



人工智能赋能介入医学

Artificial Intelligence & Interventional Radiology (AI<sup>2</sup>R)

# 2023中国医师协会介入医师年会

The Annual Meeting of Chinese College of Interventionalists (CCI 2023)

2023年12月21-24日 | 中国·南京

## 论文汇编

Conference Proceedings



目录

1.肿瘤介入.....	0002-0282
2.神经介入.....	0283-0441
3.综合介入.....	0442-0555
4.大血管介入.....	0556-0619
5.外周血管介入.....	0620-0831
6.消化内镜介入.....	0832-0841
7.放射粒子植入.....	0842-0920
8.肿瘤消融.....	0921-1015
9.介入医学工程与生物技术.....	1016-1050
10.介入围手术护理.....	1051-1283
11.急诊介入.....	1284-1329
12.心脏介入.....	1330-1342
13.超声介入.....	1343-1571
14.妇儿介入.....	1572-1705
15.疼痛与生物氧化治疗.....	1706-1719
16.介入药物.....	1720-1762
17.门脉高压介入.....	1763-1817
18.磁共振介入.....	1818-1835
19.数字智能化介入.....	1836-1874
20.其他.....	1875-2063

## 肿瘤介入-001

### CT 引导经皮热消融治疗肾上腺醛固酮腺瘤的临床研究

付殿勋

天津医科大学总医院

**目的** 本研究通过回顾性比较肾上腺经皮热消融术 (TA) 与腹腔镜下肾上腺切除术 (LA) 治疗单侧醛固酮腺瘤 (APA) 的临床结局, 评估肾上腺经皮热消融术的安全性和有效性, 旨在研究经皮热消融术治疗单侧醛固酮腺瘤患者的应用价值。

**方法** 连续性收集我院 2021 年 4 月至 2021 年 12 月病例, 7 例经诊断为单侧醛固酮腺瘤并接受 CT 引导下肾上腺经皮热消融的患者入组本回顾性研究, 同时纳入 15 例 (共 16 次手术) 同期行肾上腺切除的醛固酮腺瘤患者作为对照组。术前均对患者进行 CT 增强扫描等影像学检查和外周血及肾上腺静脉取血的实验室检查 (醛固酮、肾素、醛固酮肾素比值、血钾)。记录并统计术中、术后并发症发生情况, 术后恢复情况。所有接受热消融术的患者于术后 7 天内复查外周血醛固酮、肾素、醛固酮肾素比值、血钾等实验室检查, 30 天再次行影像学检查与实验室检查。治疗成功定义为 ①治疗后无需抗高血压药, ②治疗后需要较少的抗高血压药, ③用药数量不变但血压基线水平下降。

**结果** 两组患者一般基线特征差异除随访时间外均无统计学意义。两组患者接受治疗后均可提高血钾水平 (消融组,  $4.3 \pm 0.7 \text{ mmol/L}$ ,  $P=0.002$ ; 切除组,  $4.2 \pm 0.5 \text{ mmol/L}$ ,  $P < 0.001$ ), 降低血压 (消融组,  $133/74 \pm 8/5 \text{ mmHg}$ ,  $P=0.029/P=0.042$ ; 切除组,  $130/87 \pm 10/7 \text{ mmHg}$ ,  $P=0.001/P=0.029$ )。消融组和切除组治疗的有效率相似 (消融组有效率 86%, 切除组有效率 94%,  $P=0.905$ )。消融组住院天数  $4.4 \pm 0.8$  天 (范围, 3-5 天), 手术切除组住院天数  $7.1 \pm 8.0$  天 (4-37 天)。切除组 8 例 (50%) 患者发生了手术操作相关并发症 (1 例严重并发症, 7 例轻微并发症), 消融组 1 例 (14%) 患者发生了并发症 (1 例轻微并发症), 两者差异无统计学意义 ( $P=0.106$ )。

**结论** CT 引导下肾上腺经皮热消融术是一种安全, 有效、精准、微创的消融方式。在本次研究中, 经皮热消融治疗单侧醛固酮腺瘤可获得与肾上腺切除术相似的临床结局, 体现了不劣于手术切除的效果。同时经皮热消融术还有并发症发生率低,

住院时间更短等优势。对于不愿或不适合行手术切除的醛固酮腺瘤患者是一种合理的替代方案，其临床应用前景广阔。

CCI2023



## 肿瘤介入-002

### 肝动脉灌注化疗治疗不可切除胆管细胞癌 15 例

余晨曦

中国医学科学院肿瘤医院深圳医院

**目的** 探索肝动脉灌注化疗 (Hepatic Artery Infusion Chemotherapy, HAIC) 治疗不可切除胆管细胞癌的有效性及安全性

**方法** 回顾性收集 2020 年 5 月至 2022 年 5 月在我科行肝动脉灌注化疗治疗的 15 例不可切除胆管细胞癌患者的临床资料, 手术资料及随访资料。评估肝动脉灌注化疗的有效性及安全性。介入治疗采用 Seldinger 穿刺技术, 穿刺成功后将导管选至肝动脉、肠系膜上动脉造影, 明确肿瘤供血动脉后使用微导管超选入肿瘤供血动脉, 固定肝动脉管, 使用吉西他滨联合顺铂 (GP) 或吉西他滨联合奥沙利铂 (GEMOX) 进行肝动脉灌注化疗, 每 21 天重复一次, 两周期治疗后使用 mRESIST 标准评估疗效。主要终点为 3 个月、6 个月、12 个月的客观缓解率及疾病控制率, 次要终点为总体生存期, 并发症发生率。评估肝动脉灌注化疗的有效性及安全性。

**结果** 共 15 例患者接收肝动脉灌注化疗, 其中女性 9 人(60%), 男性 6 人(40%), 平均年龄 54 岁 (范围: 38 岁-71 岁), 中位接受介入手术次数 3 次 (范围 1 次-6 次)。所有患者治疗后 3 个月、6 个月、12 个月的客观缓解率 (完全缓解+部分缓解) 分别为 73.3% (11/15), 60% (9/15), 40%(6/15), 3 个月、6 个月、12 个月的疾病控制率 (完全缓解+部分缓解+稳定) 分别为 86.7% (13/15), 80% (12/15), 46.7% (7/15)。其中 2 名患者经肝动脉灌注化疗后肿瘤缩小, 达到外科切除指征, 行外科手术切除, 生存期超过 24 个月。中位生存期为 13 个月 (95%置信区间为 9.38 个月-16.62 个月)。术后最常见的并发症为恶心、呕吐, 均为 1-2 级, 发生率为 66.7% (10/15), 未见 3-4 级并发症发生。

**结论** 肝动脉灌注化疗治疗不可切除胆管细胞癌安全有效, 无严重不良反应发生, 值得临床推广。

## 肿瘤介入-003

### 肠梗阻导管联合肠系膜动脉灌注化疗治疗晚期恶性小肠梗阻的临床应用

李二生

邢台市第一医院（邢台市肿瘤医院）

**目的** 探讨肠梗阻导管联合肠系膜动脉灌注化疗治疗晚期恶性小肠梗阻安全性及有效性。

**方法** 选取 2016 年 1 月-2022 年 12 月我院 109 例确诊为恶性肠梗阻患者作为研究对象，随机分为肠梗阻导管减压+肠系膜动脉灌注化疗组(实验组, n=51)及单纯肠梗阻导管减压组(对照组, n=58)。对照组仅给予肠梗阻导管减压治疗，实验组采用肠梗阻导管减压联合肠系膜动脉局部灌注化疗，观察并比较两组患者临床效果及不良反应发生情况。

**结果** 所有的患者肠梗阻导管置入及肠系膜动脉局部灌注化疗均成功，无并发症发生。实验组患者的肠梗阻导管的平均带管时间要远低于对照组( $P<0.05$ )。最终临床随访显示，实验组肠梗阻症状的缓解率要明显高于对照组( $P<0.05$ , 84.3% vs 22%)，且实验组患者的生存时间出远远长于对照组患者( $P<0.05$ )。最后，尽管两组的 GPS 与 KPS 评分在术后均明显降低，但与对照组比较，实验组降低更明显，且在各随访时间段均具有显著性差异( $P<0.05$ )。

**结论** 与单纯应用肠梗阻导管减压相比，肠梗阻导管联合肠系膜动脉灌注化疗不但可以快速减轻肠管压力，而且也减轻了肿瘤压迫带来的腹痛，抑制了肿瘤的生长，从而大大改善了患者综合身体机能，从病痛中迅速恢复。另外，采用反复回拉肠梗阻导管，使麻痹状态下扭转、粘连的肠管复原，迅速恢复正常肠管蠕动。

## 肿瘤介入-004

### 持续动脉灌注化疗作为姑息化疗方案治疗高龄直肠癌一例

张杰<sup>1</sup> 黄昊<sup>1</sup> 张景俊<sup>2</sup>

1. 成都医学院第一附属医院
2. 简阳市人民医院

**目的** 观察持续灌注化疗在老年局部晚期直肠癌患者中的治疗效果及安全性。

**方法** 采用 Seldinger 法穿刺右侧股动脉，送入血管鞘组，以 5F 超滑眼镜蛇管送至腹主动脉下段，在腰 3-4 椎体前方寻找肠系膜下动脉，行动脉造影，明确找到肠系膜下动脉后，插入微导管，超选择至直肠上动脉供血区域，微导管造影并使用 CBCT 验证肿瘤区域血供。使用 5%葡萄糖注射液 100ml 配置奥沙利铂注射液 100mg，缓慢动脉推入，总时长为 20 分钟。后使用 Y 阀固定微导管，妥善包扎穿刺点及外露的血管鞘、Y 阀及微导管远端，结束手术。返回病房后通过静脉给予亚叶酸钙 500mg 加入适当生理盐水静脉滴注，后使用输液泵通过微导管经动脉给予氟尿嘧啶注射液 2500mg 持续 46 小时。泵入化疗药物结束后拔除血管鞘，压迫器加压包扎穿刺点 6 小时。每日常规给予抗凝处理。

**结果** 患者于 2021 年 5 月 19 日在局麻下行第一次直肠癌动脉持续灌注化疗术。术中患者耐受良好，术后复查无特殊。出院后患者自觉肛门坠胀不适有所减轻。于 2021 年 6 月 21 日及 2021 年 7 月 15 日以同样的方式再次治疗后出院。后因患者家属照顾不便，未能按时定期来院就诊，间断于 2021 年 9 月 23 日、2021 年 11 月 16 日、2022 年 1 月 6 日于我院再次原方案治疗后出院，门诊随诊至 2023 年初，患者因非肿瘤原因去世。患者自介入治疗以来，肛门坠胀等局部不适明显好转。局部病情控制时间长达 1 年半。

**结论** 老年局部晚期直肠癌患者心肺功能不佳，基础疾病较多，大多数患者无法耐受手术，在选择系统治疗方案时也常无法耐受高强度治疗。采用局部持续灌注化疗的方式可有效的控制疾病导致的各种症状，从而达到改善患者生活质量的目的。

## 肿瘤介入-005

### 微波消融联合骨成形术治疗扁骨骨转移瘤的临床疗效评价

林志鹏

中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)

**目的** 评估微波消融联合骨成形术治疗扁骨骨转移瘤的安全性、有效性。

**方法** 回顾性收集 2017 年 01 月至 2021 年 01 月我院采用微波消融联合骨成形术治疗顽固性疼痛的扁骨骨转移瘤 16 例, 治疗前后定期评价视觉模拟量表 (VAS)、Oswestry 残疾指数 (ODI)、生活质量评价表 (QOL) 的变化及观察术后并发症。

**结果** 手术成功率 100%, 无严重术后并发症发生。术前、术后 1 天、1 周、1 个月、3 个月 VAS 评分分别为(7.4±0.9)、(7.3±0.9)、(2.0±0.9)、(1.3±0.8)、(1.6±0.5)分; ODI 评分分别为(44.1±3.1)、(43.4±2.9)、(17.8±6.1)、(15.8±4.9)、(17.6±5.0); 术前、术后 1 周、1 个月、3 个月 QOL 评分分别为(25.4±3.5)、(37.1±3.4)、(38.3±4.4)、(37.8±5.3); 术后 1 周、1 月、3 月患者 VAS 评分 (F=188.33b, P<0.01)、ODI 评分 (F=114.86b, P<0.01) 均有下降, QOL 评分 (F=31.51b, P<0.01) 在术后 1 周、1 个月、3 个月上升。6 名患者在术后 3 个月随访中术区局部出现肿瘤进展。

**结论** 微波消融联合骨成形术治疗扁骨骨转移瘤是一种安全有效的治疗方法, 可显著缓解患者疼痛, 提高生活质量。

## 肿瘤介入-006

### 系统治疗联合肝动脉化疗灌注术及碘油栓塞治疗不可切除原发性肝癌的疗效分析

林志鹏

中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)

**目的** 评估系统治疗联合肝动脉化疗灌注术 (FOLFOX 方案) 及碘油栓塞治疗不可切除原发性肝癌的临床疗效。

**方法** 纳入 2020 年 12 月至 2021 年 06 月因不可切除肝癌在中山市人民医院接受靶向治疗及免疫治疗联合肝动脉化疗灌注术 (FOLFOX 方案) 及碘油栓塞治疗的患者。评估肿瘤客观缓解率 (Objective Response Rate, ORR)、中位肿瘤无进展生存时间 (median progression-free survival, mPFS)、中位肿瘤缓解持续时间 (median duration of response, mDOR)、1 年生存率 (overall survival, OS)、手术转化率和不良事件情况。使用实体瘤反应评估标准 (Response Evaluation in Criteria Solid Tumors version 1.1, RECIST v1.1) 和改良实体瘤疗效评价标准 (modified Response Evaluation in Criteria Solid Tumors, mRECIST) 评估治疗反应。

**结果** 本研究共纳入 35 名患者, 其中 30 名患者完成治疗评估。根据 mRECIST 评估标准, 客观缓解率 (Objective response rate, ORR) 为 83.3% (25/30); 完全缓解 (Complete response, CR) 为 60% (18/30); 部分缓解 (Partial response, PR) 为 23.3% (7/30), 病变稳定 (Stable disease, SD) 为 16.7% (5/30)。mDOR 为 11.2 个月 (95% CI, 6.93-NE), mPFS 为 13.2 个月 (95% CI: 10.3-NE); 手术转化率为 30.0% (9/30)。1 年 OS 为 96.7%。无严重的手术并发症及严重不良事件 (adverse events, AEs) 发生。

**结论** 系统治疗联合肝动脉化疗灌注术 (FOLFOX 方案) 及碘油栓塞治疗不可切除原发性肝癌具有显著的疗效, 无严重不良反应发生。



## 肿瘤介入-007

### HAIC 主导多种联合治疗晚期肝癌伴门静脉癌栓-----病例分享

李松杰

邓州市人民医院

病人为一例晚期肝癌伴门静脉癌栓病人，经过以 HAIC 为主导，联合多种治疗方案，最终取得较好疗效；联合治疗基本安全、可耐受，严重不良反应发生率低；其次，联合治疗多数可以提高短期疗效，但远期疗效还有待观察。因此，以 HAIC 为基础的联合治疗方案，有可能成为中晚期肝癌的主流治疗模式之一，对于合并门静脉癌栓的肝癌病人，HAIC 联合放疗可以改善疗效。建议在 HAIC 治疗控制肝内主要病灶的同时，可针对门静脉癌栓或部分肝外转移灶（如淋巴结、骨转移等）进行放射治疗。目前 HAIC 在技术层面已经非常成熟，我国学者创新性地将 FOLFOX 方案应用于肝癌 HAIC 治疗中，使 HAIC 的疗效得到显著提高。FOLFOX-HAIC 已暂露头角，以其为核心的联合方案已初显成效。研究者仍在继续探索，将 HAIC 与靶向、免疫治疗药物相互组合，尝试寻找更优的治疗方案，并对药物种类、剂量、灌注时间等进行深入研究，力求在保证疗效的同时尽量提高治疗的便利性，减少不良反应。综上，以 FOLFOX-HAIC 为核心的联合治疗可能延长肝癌病人生存时间、改善病人预后，但仍有待大样本量的随机对照研究提供更多高级别证据支持。随着更多医学中心的参与以及更多 HAIC 相关临床研究的相继开展，可以预见以 FOLFOX-HAIC 为核心的具有我国特色联合治疗方案将为全世界肝癌病人提供新的、有效的治疗选择。

## 肿瘤介入-008

### 晚期肝癌 HAIC 联合靶免药物治疗 CR 病例介绍

孙俊凯

无锡市传染病医院

患者,男, 53 岁。以“腹痛 2 月, 发现肝恶性肿瘤 2 周”于 2022-08-18 入院。既往 20 年前曾患黄疸肝炎 (具体不详), 未规范治疗。

2022-08-10 在上海东方肝胆医院就诊, 行 MRI 平扫+增强检查示肝右后叶下段块状型肝癌伴子灶, 门静脉主干及分支癌栓, 腹腔和腹膜后多发淋巴结肿大。体力状态 ECOG 评分: 0 分。肝功能 Child-Pugh 分级 A 级。术前实验室检查: 白细胞计数:  $4.38 \times 10^9/L$ , 血小板计数:  $110 \times 10^9/L$ , 血红蛋白 119g/L。甲胎蛋白 (2022-08-19 11:00:22): 甲胎蛋白: 1483.90ng/ml; 异常凝血酶原: 127.33 mAU/mL; 谷丙转氨酶: 45.8U/L、谷草转氨酶: 35U/L、前白蛋白: 125mg/L、直接胆红素: 11.3umol/L、总胆红素: 25umol/L、白蛋白 39.7g/l、总蛋白: 59.3g/L

本次入院诊断: 原发性肝细胞癌 CNLCIIIb 期, BCLC C 期

给与患者三次 HAIC 治疗, 联合分子靶向药物多纳菲尼和肿瘤免疫抑制剂卡瑞利珠单抗 (PD-1) 多个周期治疗后, 2023-03-17 血化验和 MRI 平扫增强复查显示: 按照 mRECIST 评价标准, 该例晚期肝癌病人治疗结果 达到了完全缓解 (CR).

## 肿瘤介入-009

### DTACE 对比 cTACE 治疗中晚期肝癌对肝脏纤维化影响的临床研究

王国政 梁超

郑州大学第一附属医院

**目的** 关于载药微球经动脉化疗栓塞术 (DTACE) 对肝细胞癌 (HCC) 肝纤维化的影响的研究报道有限。本研究评估了多项肝纤维化指标,旨在全面比较 DTACE 和传统经动脉化疗栓塞术 (cTACE) 对治疗 HCC 患者肝纤维化的影响。

**材料与方法** 将中晚期 HCC 患者 (n=121) 根据他们选择的治疗方法分为 DTACE 组 (n=62) 和 cTACE 组 (n=59)。检测血清透明质酸 (HA)、原胶原蛋白 III 型 (PC-III)、胶原蛋白 IV 型 (IV-C) 和层粘连蛋白 (LN); 计算转氨酶与血小板比率指数 (APRI) 和基于四个因素的纤维化指数 (FIB-4); 通过实时剪切波弹性成像评估肝脏硬度测量 (LSM)。

**结果** 与 cTACE 组相比, DTACE 组在第二次 TACE 后 1 个月和第一次 TACE 后 12 个月的 HA、PC-III、IV-C 和 LN 都有所下降 (P 均<0.05)。随后进一步评估 APRI、FIB-4 和 LSM, 与 cTACE 组相比, DTACE 组在上述时间点也呈下降趋势 (P 均<0.05)。此外, 多因素 Logistics 回归分析显示, DTACE (相对于 cTACE) 与 12 个月时严重肝纤维化的发生率降低独立相关 (OR=0.215, 95%CI: 0.058-0.802, P=0.022)。关于肝功能指标, 治疗后的 ALT、AST 和 TBil 在两组之间没有差异 (P 均>0.05)。

**结论** 与 cTACE 相比, DTACE 在治疗中晚期 HCC 患者时显示出延缓的肝纤维化进展和非劣的耐受性。

## 肿瘤介入-010

### **TACE Plus Tyrosine Kinase Inhibitors and Immune Checkpoint Inhibitors versus TACE Plus Tyrosine Kinase Inhibitors Alone as First-line Treatment for Patients with Hepatocellular Carcinoma: A Meta-Analysis and Trial Sequential Analysis**

Jiayi Liu, Haibo Shao

The First Hospital of China Medical University

**Purpose** This meta-analysis and trial sequential analysis (TSA) were conducted to compare the therapeutic efficacy and adverse events (AEs) of two different first-line treatment strategies for patients with hepatocellular carcinoma (HCC): transcatheter arterial chemoembolization (TACE) plus tyrosine kinase inhibitors (TKIs) and immune checkpoint inhibitors (ICIs) (TACE+T+I) versus TACE plus TKIs alone (TACE+T).

**Methods** PubMed, Web of Science, Cochrane Library, and Embase were systematically searched for studies that compare TACE+T+I with TACE+T for Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) intermediate or advanced stage HCC. The objective response rate (ORR), progression-free survival (PFS), overall survival (OS), and AEs were included as outcomes. A random- or fixed-effects model was applied according to the results of a heterogeneity evaluation. A meta-analysis was performed using Review Manager 5.3 and Stata 16.0, and a TSA was carried out following the meta-analysis.

**Results** Five studies examining 425 patients were included in this study (study sizes: 81, 166, 51, 76, and 51 patients). The meta-analysis showed that TACE+T+I significantly improved the ORR (64.2% vs. 41.5%, risk ratio [RR] = 1.53, 95% confidence interval [CI] 1.27–1.85,  $p < 0.01$ ) and prolonged the median PFS (8.9 vs. 4.4 months, mean difference [MD] = 4.51 months, 95% CI 2.16–6.87,  $p < 0.01$ ) and median OS (16.5 vs. 10.7 months, MD = 5.75 months, 95% CI 4.03–7.48,  $p < 0.01$ ) compared with TACE+T. These results were tested to be true by the TSA without requiring a larger information size. Regarding the AEs, hypertension tended to occur more in patients treated with TACE+T+I than in those treated with TACE+T (26.8% vs. 16.1%, RR = 1.58, 95% CI 1.05–2.40,  $p < 0.05$ ). However, the TSA suggested that

---

additional cases were necessary to confirm this difference. Regarding the other AEs, no evidence of a difference was detected between the two groups.

**Conclusion** TACE+T+I showed better effects on the ORR, PFS, and OS than TACE+T as a first-line treatment for BCLC stages B and C HCC, without an obvious increase in the AEs. Based on these findings, well-designed, large RCTs are suggested.

CCI2023



## 肿瘤介入-011

### 布-加综合征血管开通术后合并肝细胞癌的危险因素分析

康伟

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨布-加综合征 (BCS) 血管开通术后合并肝细胞癌的危险因素。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2021 年 6 月徐州医科大学附属医院行血管开通术的 340 例 BCS 患者临床资料。经倾向性评分匹配后共入组 57 例患者, 其中男性 40 例, 女性 17 例, 年龄 (50.4±8.7) 岁。按照 BCS 血管开通术后是否合并肝细胞癌分为肝细胞癌组 ( $n=19$ ) 和对照组 ( $n=38$ )。比较匹配后两组性别、年龄、BCS 类型、终末期肝病模型 (MELD) 评分等术前指标, 以及甲胎蛋白、肝内结节形成、血管再狭窄、天冬氨酸氨基转移酶 (AST)、丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 等术后指标。进一步采用多因素 logistic 回归分析 BCS 患者血管开通术后合并肝细胞癌的危险因素。

**结果** 两组性别、年龄、BCS 类型、MELD 评分等术前资料比较, 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。肝细胞癌组术后甲胎蛋白  $>9.0 \mu\text{g/L}$ 、AST  $>40 \text{ U/L}$ 、ALT  $>50 \text{ U/L}$ 、肝内结节形成以及血管再狭窄比例高于对照组, 差异有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。多因素分析表明, 术后甲胎蛋白  $>9.0 \mu\text{g/L}$  ( $OR=46.778$ ,  $95\%CI: 3.310\sim661.140$ )、AST  $>40 \text{ U/L}$  ( $OR=36.307$ ,  $95\%CI: 1.317\sim1001.009$ )、肝内结节形成 ( $OR=66.254$ ,  $95\%CI: 4.225\sim1038.974$ )、血管再狭窄 ( $OR=16.276$ ,  $95\%CI: 1.712\sim154.773$ ) 提示 BCS 血管开通术后合并肝细胞癌的风险增加 (均  $P<0.05$ )。

**结论** 术后甲胎蛋白  $>9.0 \mu\text{g/L}$ 、AST  $>40 \text{ U/L}$ 、肝内结节形成以及血管再狭窄是 BCS 血管开通术后合并肝细胞癌的独立危险因素。

## 肿瘤介入-012

### 125I 粒子链+胆道支架植入序贯 TAI 化疗治疗肝门部胆管癌的临床疗效及预后分析

树国森 魏宁

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨胆道粒子支架植入联合经导管动脉灌注化疗 (TAI) 序贯治疗对不可切除肝门部胆管癌的临床疗效、生存状况以及预后分析。

**方法** 回顾性研究 2017 年 6 月至 2021 年 8 月本院收治 61 例不可切除肝门部胆管癌, 其中 A 组 33 例接受 <sup>125</sup>I 粒子链及 SEMS 植入后行 TAI 序贯治疗 (GP 方案, 每 3 周重复 1 次), B 组 28 例接受 <sup>125</sup>I 粒子链及自膨式金属胆道支架植入, 两组患者一般临床资料无统计学差异 ( $P>0.05$ )。比较两组患者的临床疗效、支架通畅时间及生存差异。

**结果** 两组技术成功率 100%, 术后 1 周、1 月、3 月内两组 TBIL、AST、ALT 较术前有明显改善 ( $P<0.05$ )。联合组对照组中位支架通畅时间分别为 7.9 月、6.3 月, 中位生存时间分别为 11.4 月、6.7 月, 组间差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。两组术后均未出现严重并发症。

**结论** 胆道粒子支架联合 TAI 序贯治疗是治疗肝门部胆管癌安全、有效的方法, 有效延长支架通畅时间及总生存期。

## 肿瘤介入-013

### 中晚期肺腺癌靶向药物耐药进展后的挽救性治疗——基于 DEB-BACE 联合静脉化疗的一项单中心回顾性研究

涂建飞 赖林强 张登科 应希慧

丽水市中心医院

**目的** 探讨针对驱动基因阳性的中晚期肺腺癌经靶向治疗进展后行载药微球支气管动脉化疗栓塞 (DEB-BACE) 联合静脉化疗与单纯全身静脉化疗治疗的疗效和安全性差异。

**方法** 回顾性纳入丽水市中心医院于 2018 年 1 月至 2022 年 1 月期间收治的中晚期肺腺癌患者 131 例, 并根据患者接受的治疗方式不同, 分为单纯化疗组和联合组, 匹配前化疗组 62 例, 联合组 69 例, 经过倾向性匹配后化疗组和联合组各 36 例。其中化疗组采用标准化疗方案治疗, 联合组采用 DEB-BACE 治疗, DEB-BACE 术后三周开始静脉化疗 (方案同化疗组)。收集患者的基线资料, 并定期跟踪随访, 利用  $\chi^2$  检验比较两组患者的短期疗效、不良反应发生率, 并利用生存曲线和 Log-rank 检验比较两组患者的生存情况。采用单多因素 COX 回归分析, 确定影响预后生存的独立危险因素。

**结果** 不论是匹配前还是匹配后, 在治疗后 1、3、6 个月, 联合组的疾病控制率和客观缓解率均优于化疗组。匹配前联合组的中位无进展生存时间为 7.93 个月 (95% CI: 6.70-10.7) 优于化疗组的 5.62 个月 (95% CI: 4.53-7.90) ( $P=0.003$ ), 匹配后联合组中位无进展生存时间为 9.03 个月 (95% CI: 5.97-12.47) 优于 A 组 4.67 个月 (95% CI: 2.87-6.87) ( $P=0.001$ )。匹配前联合组中位生存时间为 33.6 个月 (95% CI: 29.9-39.4) 优于化疗组 18.3 个月 (95% CI: 14.3-21.7) ( $P<0.001$ ), 匹配后联合组中位生存时间为 33.1 个月 (95% CI: 29.1-39.9) 也优于化疗组 18.3 个月 (95% CI: 13.9-21.3) ( $P<0.001$ )。多因素 COX 回归分析发现, DEB-BACE 联合静脉化疗和单纯全身静脉化疗两种治疗方式是影响总生存时间的独立危险因素。在不良反应发生率方面, 匹配前后联合组随访期间在治疗后出现骨髓抑制发生率方面均显著低于化疗组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 对于靶向治疗失败进展的中晚期肺腺癌患者，DEB-BACE 联合静脉化疗比单纯全身静脉化疗表现出更优的疗效和生存获益，更低的不良反应，成为中晚期肺腺癌靶向治疗失败后重要的治疗手段补充，具有重要应用前景。

CCI2023

肿瘤介入-014

**The Utility of Cone-Beam CT Added to Digital Subtraction Angiography During Bronchial Artery Chemoembolization for Intermediate to Advanced Lung Cancer**

Lin-Qiang Lai, Deng-Ke Zhang, Xi-Hui Ying, Jian-Fei Tu

Lishui Central Hospital

**Objective** To determine whether the addition of cone-beam computed tomography (CBCT) to digital subtraction angiography (DSA) before bronchial arterial chemoembolization (BACE) in patients with intermediate or advanced lung cancer provides additional useful diagnostic information.

**Materials and Methods** A total of 59 patients who underwent BACE for intermediate or advanced lung cancer between November 2021 and September 2022 were included in the study. A retrospective analysis of clinical findings and DSA and CBCT images was performed to determine whether CBCT added unique diagnostic information before treatment of the target arteries and whether this information led to a modification of BACE strategy. Data were also collected regarding the technical success rate, the occurrence of any major complications, and treatment response.

**Results** Among study patients, CBCT images of 114 vessels provided additional information that was not available on DSA images. For 53 of the 114 (46.5%) vessels, the additional information provided by CBCT led the operator to modify the BACE strategy. For the remaining 61 vessels (53.5%), the additional information provided by CBCT did not lead to a change in BACE strategy. Technical success was achieved in 100% of patients, and no major complications were reported. At 1 month after BACE, the objective response rate was 55.9% and the disease control rate was 91.5%.

**Conclusion** The addition of CBCT to DSA before BACE in patients with lung cancer may provide unique information that can ultimately cause operators to modify the BACE strategy, potentially leading to more precise embolization and improved patient outcomes.

Keywords: Lung Cancer; Bronchial Arterial Chemoembolization; Cone-beam CT



## 肿瘤介入-015

### 经动脉化疗栓塞联合安罗替尼和派安普利单抗治疗中晚期肝细胞癌的安全性及疗效评价

马云松<sup>1</sup> 张庆桥<sup>2</sup>

1. 徐州市第六人民医院铜山县人民医院
2. 徐州医科大学附属医院

**目的** 评价经动脉化疗栓塞(TACE)联合安罗替尼和派安普利单抗治疗中晚期肝细胞癌(HCC)的安全性和疗效。

**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月至 2022 年 12 月施行 TACE 联合安罗替尼和派安普利单抗治疗的 25 例 HCC 患者的临床资料。依据 NCI-CTCAE 5.0 标准评估患者联合治疗后不良事件发生情况。依据 mRECIST 标准评估患者肿瘤反应情况。

**结果** 25 例患者中位随访时间 14(8~23)个月, 17 例(68%)发生 1~2 级不良事件, 2 例(8%)出现三级不良事件, 均未出现 4 级及以上不良事件。25 例患者中, CR 3 例(12%), PR 15 例(60%), SD 4 例(16%), PD 3 例(12%); ORR 为 72% (95%CI, 75%-96%), DCR 为 88%(95%CI, 66%-90%), 中位 PFS 10(4~23)个月, 中位 OS 15(8~23)个月。

**结论** TACE 联合安罗替尼和派安普利单抗治疗中晚期 HCC 安全性较高、近中期疗效较好。

肿瘤介入-016

**Clinical benefit of bronchial artery chemotherapy embolization and intravenous chemotherapy in the treatment of advanced lung cancer**

Lin-Qiang Lai, Jian-Fei Tu, Wei-Yue Chen, Min-Jiang Chen, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Objective** To investigate the difference of efficacy and progression-free survival (PFS) between DEB-BACE and systemic intravenous chemotherapy alone in the treatment of advanced lung cancer.

**Methods** Retrospective collection of 80 patients with advanced lung cancer admitted to our hospital from August 2018 to August 2021, and randomly divided into DEB-BACE group and intravenous chemotherapy group according to the treatment method. Clinical data were collected. Disease control rate (DCR), objective response rate (ORR), and survival rates were compared between the two groups using the  $\chi^2$  test and survival curves.

**Results** There were statistical differences in previous treatment and number of metastatic lesions between the two groups ( $P < 0.05$ ). No statistical difference was found between the DEB-BACE and chemotherapy groups in terms of median follow-up (14.0 vs. 20.5 months,  $P = 0.464$ ). The DCR of the DEB-BACE group was 67.5% higher than that of the chemotherapy group (42.5%), the difference was statistically significant ( $P = 0.025$ ), and the ORR of the DEB-BACE group was also significantly higher than that of the chemotherapy group ( $P = 0.002$ ). The median PFS was 8.0 months in the DEB-BACE group, which was significantly better than that in the chemotherapy group. The PFS rates at 6, 12 and 24 months in the DEB-BACE group and chemotherapy group were 67.5%, 34.0%, 3.2%, and 30.0%, 15.0%, 7.5%, respectively, with statistically significance ( $P = 0.014$ ).

**Conclusions** Compared with the chemotherapy group, the DEB-BACE group showed higher DCR, ORR, and mPFS, indicating that DEB-BACE has an important application prospect in the treatment of middle-advanced lung cancer.

肿瘤介入-017

**Evaluating Triple Therapy with Lenvatinib, PD-1 Inhibitor and Transarterial Chemoembolization for Unresectable Intrahepatic Cholangiocarcinoma: A Retrospective Study**

Xi-Hui Ying<sup>1</sup>, Lin-Qiang Lai<sup>1</sup>, Chao-Ming Huang<sup>1</sup>, Shuang Liu<sup>1</sup>, Hua-Bang Lin<sup>2</sup>, Chen Li<sup>1</sup>, Deng-Ke Zhang<sup>1</sup>, Jia-Hao Wu<sup>1</sup>, Jie Chen<sup>1</sup>, Jian-Fei Tu<sup>1</sup>

1. Lishui Central Hospital

2. Wenzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine

**Introduction** Cholangiocarcinoma has a poor prognosis and responds poorly to intravenous chemotherapy. This study evaluated the efficacy and safety of a triple therapy combining transarterial chemoembolization (TACE) with lenvatinib and programmed cell death protein (PD)-1 inhibitors for treating unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma (ICCA).

**Methods** This retrospective study included a total of 15 patients with unresectable ICCA who were initially treated with TACE. One week later, they received lenvatinib 8 mg/day orally and PD-1 inhibitors for 21 days/cycle. The primary endpoint was the objective response rate (ORR); secondary endpoints included disease control rate (DCR), overall survival (OS), progression-free survival (PFS), and the incidence of treatment-related adverse events (TRAEs).

**Results** At 1-month post-treatment, the ORR was 73.3% and the DCR was 86.7%. The median PFS was 10.4 months (95% confidence interval [CI]: 6.73, not reached), and the median OS was 16.9 months (95% CI: 9.2, not reached). Compared with pre-treatment data, post-treatment levels of the tumor serum markers carcinoembryonic antigen and carbohydrate antigen 19-9 had decreased significantly ( $P < 0.05$ ). However, 13 patients experienced Grade 1–2 TRAEs, including decreased appetite (n=8 [53.3%]), fatigue (n=3 [20.0%]), weight-loss (n=3 [20.0%]), hypertension (n=2 [13.3%]), hand–foot syndrome (n=2 [13.3%]), diarrhea (n=1 [6.7%]), dysphonia (n=1 [6.7%]), and hypothyroidism (n=1 [6.7%]). No patient experienced Grade  $\geq 3$  TRAEs during treatment or follow-up.

**Discussion** Triple therapy with TACE, lenvatinib and PD-1 inhibitors showed promising antitumor activity as well as a tolerable safety profile in patients with

---

ICCA. Larger clinical studies investigating this treatment combination should be considered.

CCI2023

肿瘤介入-018

**Clinical efficacy and safety analysis of bronchial arterial chemoembolization combined with intravenous chemotherapy in patients with middle-advanced squamous cell lung carcinoma**

Lin-Qiang Lai, Fen-Fen Xu, Liang-Jun Xie, Chen Li, Deng-Ke Zhang, Xi-Hui Ying, Wei-Yue Chen, Xiao-Le Jiang, Jian-Fei Tu

Lishui Central Hospital

**Objective** To investigate the differences in efficacy and safety between bronchial arterial chemoembolization (BACE) combined with intravenous chemotherapy and systemic chemotherapy alone for middle-advanced squamous cell lung carcinoma.

**Methods** There were 202 middle-advanced lung squamous cell carcinoma patients analyzed between January 2013 and August 2021. The experimental group (n=107) received BACE combined with intravenous chemotherapy and the control group (n=95) received chemotherapy with gemcitabine and cisplatin. To compare the serum levels of tumour markers and the incidence of adverse reactions in the two groups. The overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) were analyzed using the Kaplan–Meier method and Log-rank test.

**Results** The objective response rate (ORR) (62.62% vs. 38.95%) and disease control rate (DCR) (85.98% vs. 9.47%) were significantly higher in the experimental group than in the control group ( $P<0.05$ ). The median OS [23 months (95% CI, 19.8-39.1) vs. 19 months [95% CI, 11.1-22.0)] and PFS [7 months (95% CI, 6.2-10.8) vs. 6 months (95% CI, 3.9-6.8)] in the experiment group were longer than those in the control group ( $P<0.05$ ). The serum CEA, Cyfra 21-1 and SCC-Ag levels in the experimental group were lower than those in the control group at 3 months after treatment. During the follow-up period, the remission rate (78.95% vs. 16.67%) of hemoptysis in the experimental group was significantly higher than that in the control group ( $P<0.05$ ). The incidence of treatment-related adverse reactions including dyspnea, fatigue, chest tightness, and bone marrow suppression in the experimental group was lower than those in the control group ( $P<0.05$ ).

**Conclusion** BACE combined with intravenous chemotherapy is superior to systemic



---

chemotherapy for patients with middle-advanced squamous cell lung carcinoma. It can reduce toxic and side effects, tumor markers expression, and prolong survival time, which is worthy of clinical application.

CCI2023

## 肿瘤介入-019

### 超声引导下肝血管瘤平阳霉素注药术短中期疗效观察

赵云龙

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨行超声引导下平阳霉素瘤内注药术治疗肝血管瘤 (hepatic hemangioma, HH) 的短中期疗效及安全性。

**方法** 选取 100 例经影像学检查确诊的 HH 患者, 其中男性 27 例, 女性 73 例, 男女比例约为 1:3; 年龄 23~77 岁, 中位年龄 49 岁; 肿瘤位置: 右叶 54 例, 左叶 29 例, 尾状叶 4 例, 左、右叶均有肿瘤 13 例; 肿瘤直径 4.0~23.0 cm, 中位直径 8.0 cm; 肿瘤共 180 个病灶, 单发 36 例, 多发 64 例; 均行超声引导下经皮穿刺平阳霉素瘤内注射硬化治疗, 介入治疗 1~5 次, 共 190 次。随访时间 3~24 个月, 平均 (12±6) 个月。评估治疗前后临床症状、肿瘤最大长径变化及术后并发症。计量资料用均数±标准差表示; 计数资料用率表示, 单因素分析时行卡方检验。P < 0.05 为差异有统计学意义。

**结果** 100 例患者共行硬化治疗 190 次, 1~5 次/例。瘤体较前缩小 <30% 的 29 例 (29%), 30%~50% 的 46 例 (46%), 50%~70% 的 22 例 (22%), ≥ 70% 的 3 例 (3%), 总有效率 71%, 无严重并发症发生。

**结论** 超声引导下平阳霉素瘤内注药治疗肝血管瘤短中期疗效确切, 值得临床推广。

## 肿瘤介入-020

### 局部治疗联合安罗替尼及派安普利单抗治疗中晚期肝细胞癌的临床疗效

殷雪瑞 肖晋昌 李园园 顾玉明

徐州医科大学附属医院

**目的** 评价局部治疗 (TACE、消融及放射性  $^{125}\text{I}$  粒子植入) 联合系统抗肿瘤治疗 (安罗替尼联合派安普利单抗) 在中晚期肝细胞癌(HCC)的疗效和安全性。

**方法** 回顾性分析 33 例中晚期 HCC 患者接受局部联合系统抗肿瘤治疗, 联合治疗后每 1-3 个月采用上腹部增强 CT 或 MRI 进行随访。采用改良实体瘤疗效评价标准评价肝癌疗效, Kaplan-Meier 法绘制生存曲线, 并记录不良事件发生率。主要研究终点是客观缓解率、疾病控制率和不良反应; 次要研究终点是无进展生存期和总生存期。

**结果** 33 例患者均接受局部联合系统抗肿瘤治疗, 局部治疗的患者中 33 例 TACE, 11 例消融, 6 例粒子植入。33 例患者中 14 例 CR, 6 例 SD, 13 例 PD, 客观缓解率为 42.4%, 疾病控制率为 60.6%。33 例患者中 24 例存活, mPFS 为 11.47 个月 (95%CI, 6.769-16.171), 未达到 mOS。安全性方面: 不良反应发生率为 81.8% (27/33), 多为 1-2 级, 主要为肝功能损伤、乏力、甲状腺功能减退。

**结论** 局部治疗联合安罗替尼及派安普利单抗治疗中晚期肝细胞癌是有效安全的。

## 肿瘤介入-021

### TACE 联合 TKIs 联合卡瑞利珠单抗对中晚期肝癌的疗效与安全性分析

肖晋昌 宋震 王文刚 顾玉明

徐州医科大学附属医院

**目的** 本研究旨在比较肝动脉化疗栓塞术 (TACE) 联合酪氨酸激酶抑制剂 (TKIs) 联合卡瑞利珠单抗 (TACE+TKIs+Cam) 和 TKIs 联合卡瑞利珠单抗 (TKIs+Cam) 在中晚期肝癌中的疗效与安全性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 7 月至 2021 年 10 月接受 TACE+TKIs+Cam 或 TKIs+Cam 治疗的中晚期肝癌患者的资料, 比较两组在无进展生存期 (PFS)、肿瘤反应(ORR DCR)、不良事件 (AE) 方面的差异。

**结果** 本研究共纳入 52 例患者, 其中 31 例接受 TACE+TKIs+Cam 治疗, 21 例接受 TKIs+Cam 治疗。TACE+TKIs+Cam 组中位 PFS 为 10.5 个月, 较 TKIs+Cam 组 (7.3 个月) 延长 ( $P<0.05$ )。与 TKIs+Cam 组相比, TACE+TKIs+Cam 组有更佳的疾病控制率 (DCR: 87.1% vs 61.9%,  $P=0.03$ ) 和客观缓解率 (ORR: 58.1% vs 33.3%,  $P=0.08$ ), TCAE 相关不良事件可控, 两组药物相关不良事件发生率无显著差异 ( $P=0.645$ )。

**结论** TACE 联合 TKIs 联合卡瑞利珠单抗可改善中晚期 HCC 患者 PFS 和 DCR, 且不良事件可控。

## 肿瘤介入-022

### 老年肝癌病人术后谵妄的相关因素和护理措施研究

化富玉

吉林大学第一医院

**目的** 探讨分析影响老年肝癌病人介入术后谵妄的相关因素和护理措施研究

**方法** 选取某院 2020 年 7 月—2021 年 6 月老年肝癌病人 248 例,选取某院 2020 年 7 月—2021 年 6 月老年肝癌病人 248 例,其中男性 198 例,女性 50 例,年龄 60-79 岁,平均年龄 (63.5±2.9) 岁,评估病人术后谵妄发生的情况,评估老年肝癌病人的临床资料,包括性别、年龄、合并基础疾病、术中麻醉药物的应用 (芬太尼、吗啡等阿片类药物、异丙嗪、氯丙嗪等吩噻嗪类药物、阿托品等抗胆碱能类药物)、术中血容量的变化、术后疼痛程度的评估、睡眠障碍的评估、术后肝功能不全、感染、应用镇痛药物、营养不良、电解质紊乱等情况的发生。探讨分析老年肝癌病人出现术后谵妄情况、相关影响因素和给予的护理措施。

**结果** 老年肝癌术后病人 248 例,出现术后谵妄 30 例,占 12.1%;年龄情况:年龄≥70 岁者 128 例,术中谵妄 23 例 (18.0%),年龄<70 岁者 120 例,术后谵妄 7 例 (5.8%);合并基础疾病:合并基础疾病 140 例,术后谵妄 25 例 (17.9%),无基础疾病者 108 例,术后谵妄 5 例 (4.6%);阿片类、抗胆碱能药物应用情况:阿片类、抗胆碱能药物应用者 120 例,术后谵妄 22 例 (18.3%),未应用阿片类、抗胆碱能药物 128 例,术后谵妄 8 例 (6.3%);术后血流量变化情况:术中出血≥500ml 者 150 例,术后谵妄 24 例 (16.0%),术中出血<500ml 者 98 例,术后谵妄 6 例 (5.6%);睡眠障碍:睡眠障碍者 120 例,术后谵妄 25 例 (20.8%),无睡眠障碍者 128 例,术后谵妄 6 例 (4.7%)。老年肝癌病人术后谵妄的发生与年龄、合并症、阿片类、抗胆碱能药物应用、术中低血流量、术后疼痛、睡眠障碍等因素密切相关,差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 老年肝癌病人术后谵妄的发生与年龄、合并症、阿片类、抗胆碱能药物应用、术中低血流量、术后疼痛、睡眠障碍等因素密切相关。

## 肿瘤介入-023

### 缩短术前禁食水时间减轻肝癌介入患者不良反应的效果分析

黄景香

河北医科大学第四医院

**目的** 肝癌介入治疗属于局麻微创手术，患者术前常规禁食水 4-6 小时，术中患者易发生口渴、头晕、心慌、胃胀等不适，本研究旨在探讨术前禁食水时间由 4-6 小时，缩短为 1 小时，对减轻肝癌患者动脉灌注化疗栓塞术围手术期出现的口渴、头晕、心慌、胃肠道不良反应的效果。

**方法** 选取 2021 年 4 月 ~2021 年 6 月我院原发性肝癌择期介入手术患者 78 例，随机分为常规组和对照组，两组均在介入手术室应用数字减影血管造影机进股动脉穿刺置管肝动脉灌注化疗栓塞术，术中常规化疗药物灌注及血管栓塞治疗。常规组术前禁食水 4-6 小时，对照组术前禁食禁饮时间均小于 1 小时，采用问卷方式，观察并比较患者术前口渴、头晕、心慌、胃部不适等主观感受、术后 4 小时内胃胀及恶心、呕吐的次数；介入术前及术后血糖值的变化。

**结果** 术前两组患者口渴、头晕、心慌、胃部不适等主观感受评分比较，有差异（ $P < 0.05$ ）有统计学意义；术后 4 小时内恶心及呕吐次数比较，差异均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ）；无窒息等严重并发症的发生。分别与股动脉穿刺前、股动脉包扎结束后测量血糖，其数值与患者入院空腹血糖值比较，差异均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ）。

**结论** 由于患者介入术前较长时间的禁食禁饮，容易出现口渴、缩短肝癌介入术前禁食水时间，可以降低患者介入术前及术后饥饿、口渴、心慌等不适反应，增加患者的舒适度，避免低血糖的发生，减少因呕吐发生窒息、穿刺点出血等并发症的发生，有利于患者的快速康复。

肿瘤介入-024

**Clinical analysis of esophageal artery chemoembolization combined with camrelizumab for advanced esophageal squamous carcinoma**

Wenze Xu, Xu-Hua Duan, Hao Li, Chao Liang

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Purpose** To evaluate the safety and feasibility of esophageal artery chemoembolization combined with camrelizumab for the treatment of patients with advanced esophageal squamous cell carcinoma (ESCC).

**Methods** The present study retrospectively analyzed the clinical efficacy and adverse effects of esophageal artery chemoembolization combined with camrelizumab (200 mg, q3w) for patients with advanced ESCC. The observation indexes were objective response rate (ORR), disease control rate (DCR), progression-free survival (PFS) time, overall survival (OS) time, and treatment-related adverse reactions. The changes of life assessment scale and esophageal cancer specific scale were assessed before and after treatment.

**Results** Twenty-three patients with advanced ESCC were successfully treated, with a follow-up time of  $15.4 \pm 5.7$  months. The ORR and DCR reached 80.0% and 90.0% after receiving 15 cycles of camrelizumab. Median OS and PFS were 15.8 months (13.0,20.0) and 8.6 months (7.8,19.1). Emotional function improved significantly after six treatment cycles compared to pre-treatment ( $P=0.018$ ). Social function and the overall status improved gradually, with significant changes after nine cycles ( $P=0.012$ ,  $P=0.023$ ). The esophagus-specific symptoms were all significantly relieved after nine treatment cycles compared to the pre-treatment period ( $P=0.004$ ,  $0.001$ , and  $0.005$ ). All adverse reactions during treatment were all relieved by symptomatic treatment.

**Conclusion** Camrelizumab combined with esophageal artery chemoembolization is effective in the control of advanced ESCC and significantly improves PFS and OS with controllable adverse drug effects. This combination of treatments can improve the overall quality of patient lives.

肿瘤介入-025

**Transcatheter Arterial Chemoembolization Using Callispheres Beads Loaded With Arsenic Trioxide For Unresectable Large Or Huge Hepatocellular Carcinoma: A Prospective Study**

Xu-Hua Duan, Hao Li, Chao Liang, Wen-Ze Xu

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Objectives** To determine the safety and efficacy of transcatheter arterial chemoembolization with CalliSpheres beads loaded with arsenic trioxide (CBATO-TACE) in the first-line treatment of patients with large ( $5\text{ cm} \leq$  maximum diameter  $< 10\text{ cm}$ ) or huge (maximum diameter  $\geq 10\text{ cm}$ ) hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods** Patients were randomly allocated to the CBATO-TACE group and the cTACE group. The primary endpoint was progression-free survival (PFS). The secondary endpoint was overall survival (OS), treatment response, and treatment-related adverse events (TRAEs). The extrahepatic collateral arteries, liver function, and liver fibrosis after the first TACE were also evaluated.

**Results** From September 2018 to September 2020, a total of 207 patients underwent TACE were consecutively enrolled in this study. The median PFS was 9.5 months (range: 8.0-11.0) in the CBATO group, which was significantly longer than that in the cTACE group (6.0 months, range: 4.0-6.0) ( $P < 0.0001$ ). Patients in the CBATO group had a median OS of 22 months (range: 20.0-27.0) compared with 16 months (range: 15.0-20.0) in the cTACE group ( $P = 0.0084$ ). The most common TRAEs were fever ( $P = 0.043$ ), nausea and vomiting ( $P = 0.002$ ), which were more observed in the cTACE group. In addition, the progressive disease time, pulmonary metastasis rate ( $P = 0.01$ ), the mean number of EHC arteries ( $P = 0.01$ ) and average number of TACE sessions ( $P = 0.025$ ) were significantly decreased in the CBATO group.

**Conclusions** CBATO-TACE achieved better therapeutic outcomes and similar safety profile compared to cTACE in large or huge HCC patients. Furthermore, CBATO-TACE was able to reduce extrahepatic collateral arteries production and extrahepatic lung metastasis.



肿瘤介入-026

**A Multicenter, Retrospective Study Comparing the Efficacy of BACE Combined with Anlotinib and BACE Alone in the Treatment of Advanced Non-small Cell Lung Cancer**

Chao Liang, Xu-Hua Duan, Hao Li, Wen-Ze Xu

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Purpose** To compare the clinical efficacy and safety of bronchial artery chemoembolization (BACE) combined with Anlotinib (BACE + A) and BACE alone in the treatment of stage III-IV non-small cell lung cancer (NSCLC).

**Materials and Methods** The clinical data of patients with advanced NSCLC diagnosed and admitted from November 1, 2019 to November 1, 2020 in 6 interventional centers were retrospectively analyzed. Patients were divided into BACE + A group and BACE alone group. Tumor response, progression-free survival (PFS), overall survival (OS) and treatment-related adverse events (TRAEs) were compared between the two groups, and the related factors affecting the prognosis of patients were analyzed.

**Results** Ninety-four patients with lung cancer who met the inclusion/exclusion criteria were included in this study, 46 in the BACE + A group and 48 in the BACE group. BACE + A group was superior to BACE group in OS (18.8m vs. 13.4m,  $P=0.0013$ ) and PFS (9.0m vs. 6.1m,  $P=0.0012$ ). At 6 and 12 months after the first BACE, the ORR (34.8% vs. 22.9%,  $P<0.05$ ; 40.0% vs. 14.8%,  $P<0.05$ ) and DCR (80.4% vs. 68.8%,  $P<0.001$ ; 83.3% vs. 59.3%,  $P<0.05$ ) were higher in the BACE + A group than in the BACE group. Hypertension, fatigue, hand-foot syndrome, and anorexia were common adverse reactions unique to Anlotinib in the combination group, but there were no Grade 4 AEs.

**Conclusion** BACE combined with Anlotinib is superior to BACE in the treatment of advanced NSCLC and can prolong OS and PFS, with adverse reactions within the tolerance range.

## 肿瘤介入-027

### 叙事医学在一例晚期胰腺癌介入治疗患者中的应用实践

王勤

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 叙事医学是由患者讲述个人故事,医护人员借此治疗患者身心疾病的一种具有人文关怀特质的医学**方法**,已在多种疾病中得到广泛应用,但在肿瘤介入治疗患者中应用较少,且部分晚期恶性肿瘤患者不配合治疗,本报道通过实施叙事医学成功取得患者配合,顺利实施后续治疗,介绍成功经验,为叙事医学更好的应用于晚期肿瘤介入治疗患者提供借鉴。

**方法** 对1例80岁男性晚期胰腺癌拟行胆管穿刺引流治疗,但不配合的患者实施叙事医学,观察实施前后患者临床症状、生活质量、焦虑及抑郁评分的变化,并分析、总结照护经验和体会。

**结果** 通过患者讲述生命故事及人生经历中的辉煌时刻,聆听病人对疾病的倾诉,关注患者情感的变化,并与患者家属建立微信联系,随时反馈患者病情变化。实施后患者情绪明显改善,并愿意配合介入穿刺治疗,明显改善了患者对医护人员的认可程度,患者躯体不适症状、心理负性情绪明显改善,生活质量明显改善。

**结论** 晚期恶性肿瘤患者疾病发展过程中通常面临多方面的痛苦及需求,叙事医学通过讲述患者的生命故事,主动探索患者的心理过程,关注患者身心状态,可有效减轻肿瘤介入治疗患者躯体症状及心理负担,提高治疗依从性,改善生命质量,完美体现了医学人文关怀在临床实践中的应用。

## 肿瘤介入-028

### 气道的全程管理护理模式在电磁导航引导下肺结节活检同步消融患者的临床应用

吴雪凤 饶巧莹 毛剑婷 汤苗苗

浙江省丽水市中心医院

**目的** 探究气道全程管理护理模式在电磁导航引导下肺结节活检同步消融患者的临床应用，明确其临床应用价值。

**方法** 选取我院行电磁导航引导下肺结节活检同步消融的患者共计 60 例，所有入组患者根据随机数字表法进行分组，分别为对照组与研究组，每各 30 例。对照组患者给予常规护理，研究组患者在对照组的基础上进行气道全程管理护理模式干预，观察干预前后两组患者的气道反应、患者的舒适度、术者的操作时间、活检的准确率及术后并发症等多项指标进行综合考量。

**结果** 相比对照组，气道全程管理护理模式干预组可明显减少患者的气道反应、提高患者的舒适度、缩短手术者的操作时间 ( $P<0.05$ )，研究组与对照组患者活检的阳性率分别为 81%与 62% ( $P=0.0029$ )，差异均具有统计学意义；两组患者术后的并发症无明显统计学差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** 气道的全程管理护理模式干预对行电磁导航引导下肺结节活检同步消融的患者具有明显的优势，值得临床上广泛推广。

---

肿瘤介入-029

**The CRAFTY score: Validation for prognosis prediction in patients with hepatocellular carcinoma who underwent transarterial chemoembolization plus systemic therapies**

Hai-Feng Zhou, Wei-Zhong Zhou, Sheng Liu, Hai-Bin Shi

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Objectives** To externally validate the CRAFTY score and compare it with other simple prognostic models for patients with hepatocellular carcinoma (HCC) who underwent transarterial chemoembolization (TACE) plus systemic therapies.

**Materials & Methods** From January 2018 to December 2021, a total of 147 patients with unresectable HCC who underwent TACE plus tyrosine kinase inhibitors (TKIs) combined with or without immune checkpoint inhibitors (ICIs) were retrospectively enrolled in this study. Univariate and multivariate analyses were conducted to determine the value of simple prognostic models in predicting overall survival (OS). The area under the curve (AUC) was used to validate the predictive performance for the 3- and 6-month objective response rates (ORRs). Kaplan–Meier curves were used to evaluate the ability of the scores to stratify the total patients as well as the treatment subgroups.

**Results** Among the 147 patients with unresectable HCC, 113 patients received TACE + TKI, and 34 patients received TACE + TKI + ICI. The CRAFTY score was an independent predictor for OS ( $P < 0.001$ ). The CRAFTY score showed a good ability to stratify the total patients into low-, moderate-, and high-risk groups ( $P < 0.001$ ), of which the median OS times were 37, 31, and 17 months, respectively. For predicting the 3- and 6-month ORRs, the CRAFTY score showed poor predictive performance, with AUCs of 0.555 and 0.515, respectively.

**Conclusion** The CRAFTY score had a good ability to predict OS but poorly predicted 3- and 6-month ORRs for patients with HCC undergoing TACE plus systemic therapies.

## 肿瘤介入-030

### 炎性细胞在胆道癌致胆道梗阻行介入减黄患者中的预后价值

王加雷 周海峰 杨魏 周卫忠

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 探讨因外周血炎性细胞在不可切除胆系肿瘤致梗阻性黄疸 (Biliary Tract Cancer -Malignant Biliary Obstruction, BTC-MBO) 患者行介入治疗后的预后价值和生存期的预测性能。

**方法** 回顾性分析南京医科大学第一附属医院 2018 年 8 月至 2021 年 8 月收治的 104 例因不可切除胆系肿瘤致梗阻性黄疸行经皮介入降黄患者的临床资料。通过 Cox 模型进行单因素、多因素分析,明确影响患者预后的独立危险因素。采用限制性立方样条曲线探究炎性细胞与预后的非线性关系。通过 X-tile 软件及 Kaplan-Meier 生存曲线分析评估探究各类炎性细胞三分类及二分类对生存预后分层的最佳 cutoff 值。计算 ROC 曲线下面积 AUC 值比较各类炎性细胞对 3 个月、6 个月和 1 年生存率的预测性能。

**结果** 在 104 例患者中,中位 OS 为 148 天[IQR: 71, 250]。单因素分析显示,淋巴细胞-单核细胞比值 (MLR)、中性粒细胞-淋巴细胞比值 (NLR)、中性粒细胞计数 (N) 及百分比 (N%)、淋巴细胞百分比 (L%)、远处转移 (M-stage)、糖类抗原 19-9 (CA19-9)、白蛋白 (ALB)、总胆红素 (TB)、血红蛋白 (Hb) 及美国东部肿瘤协作组织体力状况评分 (ECOG PS) 与预后相关。多因素分析显示,MLR、CA19-9、ECOG PS 为 BTC-MBO 患者预后的独立危险因素。X-tile 分析显示 MLR 最佳二分类 cutoff 值为 1.1,三分类 cutoff 值为 0.6、1.2。Kaplan-Meier 分析显示,低 MLR 组的术后总生存时间长于高 MLR 组。MLR 对于 BTC-MBO 患者 3 个月、6 个月和 1 年生存率预测 AUC 值分别为 0.685、0.670、0.512。

**结论** MLR 可以作为 BTC-MBO 患者行介入减黄不良预后的评价指标之一。

## 肿瘤介入-031

### **Impact of sarcopenia on prognosis in primary hepatocellular carcinoma patients treated with transcatheter arterial chemoembolization: A single center retrospective study**

Yao-Wei Bai, Chuan-Sheng Zheng

Department of Radiology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Objective** This study aimed to investigate the prognostic effect of sarcopenia on primary hepatocellular carcinoma (HCC) patients after transcatheter arterial chemoembolization (TACE).

**Methods** This retrospective study enrolled 265 patients diagnosed with HCC who underwent TACE between April 2014 and February 2021. The patients were divided into two groups: the sarcopenia group (n=133) and the non-sarcopenia group (n=132). The study analyzed the differences in overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) using Kaplan-Meier curves. The independent risk factors for OS and PFS were determined using univariate and multivariate Cox regression analysis. Based on these factors, the study constructed a prognostic risk grading system.

**Results** At 3 and 6 months post-TACE, the prognoses of the sarcopenia group were worse than that of the non-sarcopenia group according to the mRECIST criteria. Kaplan-Meier curves showed that the cumulative OS and PFS rate in the non-sarcopenia group were significantly higher compared to the sarcopenia group (HR=3.319, 95%CI: 2.283-4.824, Log-rank  $P < 0.001$ ; HR=0.631, 95%CI: 0.486-0.820, Log-rank  $P < 0.001$ ). Sarcopenia, maximal tumor diameter, and AFP $\geq$ 200 ng/mL were independent risk factors for OS and PFS. The prognostic risk grading system based on sarcopenia, AFP $\geq$ 200 ng/mL, and maximal tumor diameter $\geq$ 8.9 cm showed significant differences in prognosis between risk groups.

**Conclusion** Sarcopenia had excellent predictive value for OS and PFS in patients after TACE, and AFP $\geq$ 200 ng/mL and maximal tumor diameter were also independent risk factors for a poor prognosis. The prognostic risk grading system based on sarcopenia, AFP, and maximal tumor diameter had good guiding value for the prognosis of patients.

## 肿瘤介入-032

### **Activation of AMPK pathway by low-dose donafenib and atorvastatin combination improves high-fat diet-induced NAFLD in rats**

Yao-Wei Bai, Chuan-Sheng Zheng

Department of Radiology, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Background** Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) has become an increasingly significant global health burden, and there is currently no effective treatment for NAFLD. The objective of this study was to explore the underlying mechanisms and investigate the synergistic impact of combining donafenib and atorvastatin on NAFLD.

**Methods** In vitro, we analyzed the effects of donafenib and atorvastatin on the activity and lipid metabolism of HepG2 cells. In vivo, we established a rat model of NAFLD induced by a high-fat diet (HFD). We used HE and oil red O staining to observe the improvement of NAFLD, Western Blots analysis to detect the expression of enzymes related to fat metabolism, and serological examination to analyze changes in lipid metabolism-related parameters. **Results** In vitro, donafenib and atorvastatin inhibited lipid accumulation in HepG2 cells. In vivo, donafenib and atorvastatin activated the AMPK pathway, down-regulated the expression of proteins related to fatty acid synthesis (sterol regulatory element-binding protein-1 [SREBP-1], 3-hydroxy-3-methylglutaryl-CoA reductase [HMGCR] and fatty acid synthase [FAS]), and up-regulated the expression of proteins related to fatty acid  $\beta$ -oxidation (carnitine palmitoyl-transferase 1C [CPT1C], acyl-CoA oxidase 1 [ACOX1]). The contents of free fatty acids, cholesterol, and triglycerides in the liver and serum were decreased in the three treatment groups. Atorvastatin reduced the level of low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C) in serum.

**Conclusion** Our findings suggest that low-dose donafenib combined with atorvastatin can improve NAFLD by activating the AMPK signaling pathway, reducing fatty acid synthesis, increasing fatty acid oxidation, and reducing liver lipid accumulation.

## 肿瘤介入-033

### 分子功能成像在临床肿瘤学中的应用：精准医疗与放射基因组学

张佳琪 邱佳美 史厚辉 陈骏

浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）

近年来影像学一直专注于宏观层面的肿瘤解剖信息的可视化诊断和分期，但现在普遍认为癌症首先在分子层面发生紊乱，而形态变化在肿瘤发生过程中发生得更晚。传统的成像技术在宏观层面的疾病检测中发挥着不可或缺的作用，然而分子功能成像技术可以对肿瘤发生过程中的生化和生理过程进行可视化和量化。肿瘤学中的分子功能成像本质上需要对肿瘤生物学基础的关键分子和分子过程进行非侵入性成像，并且分子功能成像是解决许多以前未满足的癌症成像诊断需求的关键。过去人们通常将核医学与 CT 和 MRI 融合成像来发掘癌症的个性化特征，但放射基因组学是分子影像和分子生物学技术的整合，它能够捕获与潜在基因表达模式相关的肿瘤异质性之间的关系。此外，成像技术的进步基于改进的硬件和更大的计算能力，能够进一步为分子功能成像在肿瘤学中的进展做出贡献。本文讨论了构成分子功能成像技术的结构、解剖和分子功能成像技术之间的系统协作及其在精准肿瘤学领域的现状和最新进展。



## 肿瘤介入-034

### 纽曼系统护理在肝癌晚期介入治疗病人中的应用效果

要琦琪

贵州省肿瘤医院（贵州省医科大学附属肿瘤医院）

**目的** 肝癌是影响人类健康的恶性肿瘤之一，有着较高的死亡率，有数据统计，肝癌预后差的存活率低于 15%。由于肝癌发病比较隐蔽，很多肝癌患者确诊后已发展为晚期，错过了手术的最佳治疗时机，介入治疗是肝癌晚期患者的首选方案。近年来，随着我国医疗领域不断快速发展，介入治疗技术获得了跨域式进步，其疗效显著，且安全系数高，受到了广大医学者及患者的高度认可。研究表明，患者治疗依从性对介入治疗疗效有着很大影响。因此，为了取得更为理想的治疗效果，有必要配合护理干预，提高患者对疾病的认知，促使其积极主动配合临床治疗工作的开展，从而达到预期的干预目标。

**方法** 选取 2019 年 10 月-2022 年 10 月本院收治的 70 例肝癌晚期介入治疗患者，以随机抽签法，把这些患者分为观察组和对照组，每组患者各 35 例。对照组采用常规护理法，观察组实施纽曼系统护理。对比护理效果。

**结果** 经过为期一周的护理干预，观察组希望水平评分显著高于对照组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；在睡眠质量、焦虑、服药依从性等方面，对照组评分明显低于观察组，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）。

**结论** 通过对比两组数据可以发现，常规护理干预存在着明显的弊端，在肝癌晚期介入治疗中的应用优势不明显。纽曼系统护理，让患者看到了生活的希望，生存欲望更加强烈，从而更好的配合临床医师的治疗。同时，在纽曼系统护理模式下，消除了患者不安、恐惧等负面情绪，促使患者的睡眠质量得以提升，对优化临床治疗效果起到不可小觑的作用。

## 肿瘤介入-035

### DEB-TACE 和 cTACE 治疗原发性肝癌的短期疗效及安全性分析

任勇军 刘中百

四川南充川北医学院附属医院

**目的** 比较可载药洗脱微球化疗栓塞术 (DEB-TACE) 与传统的碘化油混合乳剂化疗栓塞术 (cTACE) 治疗原发性肝癌的治疗反应、并发症及生存情况, 对比手术前后肝功能及血常规等实验室指标变化, 分析两种手术方式治疗原发性肝癌患者的疗效及安全性。

**方法** 采用回顾性分析, 连续收集 2021 年 1 月至 2022 年 2 月期间我院接受肝动脉化疗栓塞术 (TACE) 治疗的 56 例原发性肝癌患者, 其中包括 DEB-TACE 组 (实验组) 28 例患者和 cTACE 组 (对照组) 28 例患者。在 TACE 治疗前 1 周, 治疗后 1 个月、3 个月、6 个月和 12 个月分别行上腹部增强 CT 或增强 MRI 检查、肝功能及血液生化检查。评估客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR) 无进展生存期 (PFS), 此外, 还记录了术后并发症及肝功能变化情况, 对比分析患者的短期疗效及安全性。

**结果** 1. 实验组与对照组的年龄、性别、谷草转氨酶 (AST)、谷丙转氨酶 (ALT)、肿瘤标志物、肿瘤位置、巴塞罗那临床肝癌分期 (BCLC)、肝功能 Child-Pugh 分级、美国东部肿瘤协作组 (ECOG PS) 评分等一般临床资料差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。2. 实验组与对照组在 TACE 治疗次数无显著差异 ( $P > 0.05$ ), DEB-TACE 组栓塞综合征 (Postembolisation syndrome, PES) 的发生率更低, 相较于对照组具有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。3. 术前 1 周及术后 1 个月, 胆红素滞留率的变化无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。4. TACE 术后 1 个月, 实验组完全缓解为 6 例患者 (21.4%), 13 例患者部分缓解 (46.4%), cTACE 组 5 例患者达到完全缓解 (17.9%), 15 例患者获得了部分缓解 (53.6%), 两组间的 ORR 及 DCR 无显著差异 ( $P < 0.05$ ), 术后 3、6、12 个月评估疗效, 实验组 ORR 及 DCR 均显著高于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。5. DEB-TACE 组对比 cTACE 组的平均无进展生存期 (mPFS) 分别为 10.8 个月和 8.4 个月 ( $P < 0.05$ )。

**结论** DEB-TACE 治疗原发性肝癌短期疗效优于 cTACE, 两组治疗方式同样安

---

全，但 DEB-TACE 的平均手术次数更少，术后不良反应发生率也更低。

CCI2023

## 肿瘤介入-036

### **Prognostic value of CRAFTY score in hepatocellular carcinoma after transarterial chemoembolization combined with tyrosine kinase inhibitors and PD-1 inhibitor**

Li-Jie Zhang, Chuan-Sheng Zheng, Bin Liang, He-Shui Shi

Union Hospital, Tongji Medical College Huazhong University of Science & Technology

**Aims** To investigate the utility of CRAFTY score in hepatocellular carcinoma (HCC) after transarterial chemoembolization (TACE) in combination with tyrosine kinase inhibitors (TKIs) and PD-1 inhibitor therapy.

**Materials and Methods** Data from patients with advanced HCC treated with TACE plus TKIs and PD-1 inhibitor from January 2019 to June 2022 were collected and analyzed retrospectively. Patients with AFP  $\geq$  100 ng/mL and those with CRP  $\geq$  1 mg/dL were assigned a CRAFTY score of 1 point. Patients were divided into three groups according to their CRAFTY score (CRAFTY-low, 0 points; CRAFTY-intermediate, 1 point; and CRAFTY-high, 2 points). The differences in overall survival (OS), progression-free survival (PFS), tumor response and adverse events (AEs) were compared among the three groups. Risk factors for OS and PFS were assessed.

**Results** A total of 70 patients were included. The patients were assigned CRAFTY scores of 0 points (CRAFTY-low, n=25 [35.71%]), 1 point (CRAFTY-intermediate, n=29 [41.42%]), and 2 points (CRAFTY-high, n=16 [22.81%]). Multivariate analysis showed that lower CRAFTY score was an independent factor for the improved OS ( $P = .045$ ) and PFS ( $P < .001$ ). TACE session was also associated with the OS ( $P = .048$ ) in the multivariate analysis. A higher objective response rate (ORR) was achieved in the CRAFTY-low cohort. The percentage of patients with protein urea was highest in the CRAFTY-high group. No significance differences were observed in grade 3 AEs in three groups.

**Conclusion** The CRAFTY score is simple and could be useful for predicting treatment outcomes, tumor response and AEs of the HCC patients receiving TACE plus TKIs and PD-1 inhibitor therapy.

肿瘤介入-037

**Transarterial chemoembolization of left internal mammary artery in hepatocellular carcinoma: case report and literature review**

Li-Jie Zhang, Chuan-Sheng Zheng, Bin Liang, He-Shui Shi

Union Hospital, Tongji Medical College Huazhong University of Science & Technology

Transarterial chemoembolization (TACE) has been widely used in the treatment of unresectable hepatocellular carcinoma (HCC) for that the hepatic artery is the main supplying vessel of the tumor. However, various extrahepatic collateral pathways may coexist or develop at the initial TACE treatment or after multiple TACE sessions. Herein, we demonstrated an infrequent recurrent HCC in a 52-year-old man supplied by the left internal mammary artery (IMA) after 3 TACE sessions, which was treated successfully by another TACE operation, and summarized the relevant literature. The presence of IMA served as the tumor-feeding artery should be bore in mind when the nodule locates beneath the diaphragm. Repeat TACE could be considered to achieve better tumor control.

肿瘤介入-038

**Safety and Effectiveness of Transarterial Chemoembolization in Patients with Hepatocellular Carcinoma Aged Greater Versus less than 80 Years**

Li-Jie Zhang, Chuan-Sheng Zheng, Bin Liang, He-Shui Shi

Union Hospital, Tongji Medical College Huazhong University of Science & Technology

**Background** To investigate the safety and effectiveness of transarterial chemoembolization (TACE) between elderly patients ( $\geq 80$  years) and younger patients ( $< 80$  years) with hepatocellular carcinoma (HCC), and to explore the potential risk factors affecting the progression-free survival (PFS) for TACE.

**Methods** A consecutive cohort of unresectable HCC patients initially treated with TACE was retrospectively analyzed. Patients were categorized into two groups stratified by age. The efficacy and safety were evaluated. The PFS was investigated and the prognostic factors for PFS were also analyzed using Kaplan–Meier method and Cox proportional hazard models.

**Results** A total of 198 patients were included (44 patients  $\geq 80$  years and 154 patients  $< 80$  years). The cumulative risk of PFS after TACE was comparable between the two groups ( $P = .800$ ). In multivariate analysis, lower ECOG score ( $P = .039$ ) and earlier BCLC stage ( $P = .004$ ) were independent predictors of the better PFS. TACE treatment was well tolerated by patients in both groups.

**Conclusions** Aging is not a significant predictor of poor PFS. TACE therapy is safe and effective in octogenarians with HCC compared with younger patients. Low ECOG score and early BCLC stage were associated with the better PFS.

## 肿瘤介入-039

### 微波消融治疗右肾透明细胞癌病例 1 例

刘武 张正彪 陶强 余富强 单玉婷 李琼

重庆市长寿区中医院

**目的** 目前早期肾脏肿瘤的检出率随着影像学发展而明显增加，保留肾单位手术已经成为治疗早期肾肿瘤的首选方式，消融术作为保留肾单位手术的一种，因其独特优势在临床中的应用日益增多。长寿区中医院 1 例微波消融治疗右肾透明细胞癌病例治疗经过及体会。

**方法** 患者首先在CT引导下精确定位肿瘤位置，选择穿刺点及进针方向和角度。采用舒芬太尼加丙泊酚行静脉全麻诱导和维持，在CT引导下先行穿刺活检，获取肿瘤组织标本，然后将微波电极置入肾脏肿瘤内治疗，先选用40W 功率进行预治疗 1 min，然后根据肿瘤的大小、位置选择单针或双针、单点或多点，以 50-60W 能量消融5-8 min。

**结论** 微波消融可以安全有效地用于高危不耐受常规手术、肿瘤体积较小且术前肿瘤性质不明确以及晚期肾脏肿瘤患者的姑息治疗，联合穿刺活检还可以明确肿瘤性质，帮助患者制定下一步治疗措施，但远期疗效仍需进一步随访观察。

## 肿瘤介入-040

### 不同粒径载药微球序贯栓塞治疗巨块型肝癌伴静脉癌栓疗效初探

李一帆 李臻

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨不同粒径载药微球序贯栓塞治疗巨块型肝癌伴静脉癌栓的初步疗效和安全性。

**方法** 对 6 例巨块型肝癌合并静脉癌栓者行不同粒径载药微球序贯栓塞治疗，栓塞剂为国产恒瑞 Calisphere 载药微球，粒径分别为 70 $\mu\text{m}$ 、100 $\mu\text{m}$ 、75-150 $\mu\text{m}$ 、300-500 $\mu\text{m}$ ，术后联合靶免治疗。收集分析患者的临床资料，随访患者术后疗效。

**结果** 6 例接受不同粒径载药微球序贯栓塞治疗的患者，技术均获成功；共行 11 次 DEB-TACE 治疗。随访 6 个月以上，患者术后 1、3、6 个月的 ORR 分别为 100%、83.3%、100%，DCR 分别为 100%、83.3%、100%；术后 7d 患者 ALT 明显升高，白蛋白 (ALB) 降低，与术前比较差异具有统计学意义 ( $P$  均  $<0.05$ )；术后 1 个月肝功能指标基本恢复至术前水平，无统计学差异 ( $P > 0.05$ )；6 例患者伴有不同程度的发热、腹痛、乏力、恶心呕吐，对症处理后均得到缓解，但无 3-4 级不良反应发生。

**结论** 不同粒径载药微球序贯栓塞治疗巨块型肝癌伴静脉癌栓近期疗效肯定，技术安全、可行。



## 肿瘤介入-041

### CalliSpheres 载药微球经导管灌注化疗栓塞治疗肝癌的临床研究

石静<sup>1</sup> 谢军<sup>1</sup> 王洪剑<sup>1</sup> 刘臣臣<sup>1</sup> 张浩<sup>2</sup> 曹现龙<sup>2</sup>

1. 安徽医科大学附属阜阳人民医院(阜阳市人民医院), 安徽 阜阳 236000
2. 安徽省阜阳市临泉县医院放射科

**目的** 探究 CalliSpheres 载药微球经导管肝动脉灌注化疗栓塞 (DEB-TACE) 治疗肝癌的疗效。

**方法** 随机数表法将本院 2019 年 1 月~2021 年 6 月就诊的 100 例肝癌患者分为对照组 50 例与研究组 50 例, 分别接受传统肝动脉化疗栓塞 (c-TACE) 与 DEB-TACE 治疗。对比两组近期疗效、不良反应, 观察治疗前后血清肿瘤标志物变化; 随访至 2022 年 1 月, 统计两组总生存率。

**结果** 研究组客观缓解率 76.00% 高于对照组的 56.00% ( $P < 0.05$ ); 研究组术后 1 个月、3 个月血清甲胎蛋白异质体 3 (AFP-L3)、糖类抗原 199 (CA199)、血管内皮细胞生长因子 (VEGF) 水平均显著低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 研究组术后 3 个月 CD3+、CD4+、CD4+/CD8+ 均明显大于对照组 ( $P < 0.05$ ); 研究组腹胀发生率明显低于对照组 (30.00% vs 56.00%) ( $P < 0.05$ ), 发热、腹痛等其他不良反应两组对比无显著差异 ( $P > 0.05$ ); 随访至 2022 年 1 月, 研究组总生存率显著高于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** DEB-TACE 治疗肝癌近期疗效较好, 能明显改善患者免疫功能, 抑制肿瘤标志物, 提高总生存率。

## 肿瘤介入-042

### KAP 干预模式对食管支架置入患者 营养状态及生活质量的影响

史婉秋

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨 KAP 干预模式对食管支架置入患者营养状态及生活质量的影响,为食管狭窄支架置入术后患者的临床护理提供参考。

**方法** 按照住院时间将恶性食管狭窄行食管支架置入患者 83 例分为对照组 42 例和干预组 41 例。对照组采用常规治疗和护理,干预组在常规护理基础上采用知信行干预模式。比较两组血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白等指标水平及生活质量核心量表(EORTCQLQ-C30)评分变化情况。

**结果** 干预前,两组患者营养状态指标水平、QLQ-C30 量表评分比较,均无明显统计学差异( $P>0.05$ )。干预后,两组患者血清白蛋白、前白蛋白、血红蛋白水平均有显著升高( $P<0.05$ ),两组患者躯体功能、角色功能、情绪功能、认知功能、社会功能及总体健康状况评分也均明显升高( $P<0.05$ )。

**结论** KAP 干预模式能帮助改善食管支架置入患者的营养状态,提高患者生活质量和,为提升临床护理工作提供依据,提高护理质量。

## 肿瘤介入-043

### DEB-TACE 治疗 HCC 后初始客观反应的临床预测因素分析

张雪莹 孔健

深圳市人民医院 (暨南大学第二临床医学院)

**目的** 探讨影响初次 DEB-TACE 治疗 BCLC A/B 期 HCC 获得客观治疗反应的临床预测因素。

**材料与方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 9 月以 DEB-TACE 为初始治疗的 103 例 BCLC A/B 期 HCC 患者的基线资料及术后首次影像资料, 采用 mRECIST 评价影像反应。使用单、多因素 Logistic 回归分析初始 OR 及 CR 的临床预测因素。对于单、多因素分析均具意义的多分类变量 6-and-12 肿瘤负荷, 进行卡方多重比较。

**结果及结论** 共纳入 103 例接受 DEB-TACE 为初始治疗的 HCC 患者。初次 DEB-TACE 后的 ORR 为 65%, CR 率为 18.4%。初次 DEB-TACE 获得 OR 中, 单因素分析示, ALBI 分级、血小板、肿瘤分布、血管湖、假包膜、强化类型、SACE 分级、肿瘤数目、肿瘤最大径、6-and-12 肿瘤负荷与初始 OR 密切相关; 多因素分析示, 1+2 型强化 ( $P=0.023$ )、出现血管湖 ( $P=0.035$ )、存在假包膜 ( $P=0.016$ )、6-and-12 肿瘤负荷 ( $P=0.010$ ) 为初始 OR 的独立预测因素。在 6-and-12 肿瘤负荷的卡方多重比较中,  $\leq 6$  及 6-12 的初始 ORR 均显著高于  $\geq 12$  的初始 ORR。而在初次 DEB-TACE 获得 CR 中, 单因素分析示 BCLC 分期、血小板、肿瘤分布、血管湖、强化类型、肿瘤最大径、6-and-12 肿瘤负荷与初始 CR 密切相关; 多因素分析示, 1+2 型强化 ( $P=0.021$ )、单叶肿瘤 ( $P=0.033$ )、6-and-12 肿瘤负荷 ( $P=0.033$ ) 为初始 CR 的独立预测因素。在 6-and-12 肿瘤负荷的卡方多重比较中,  $\leq 6$  的初始 CR 率显著高于 6-12 以及  $\geq 12$ 。

1+2 型强化、出现血管湖、存在假包膜及肿瘤负荷  $\leq 6$  或 6-12 为初次 DEB-TACE 后获得 OR 的独立预测因素; 而 1+2 型强化、单叶肿瘤及肿瘤负荷  $\leq 6$  为初次 DEB-TACE 后获得 CR 的独立预测因素。

## 肿瘤介入-044

### 新型部分覆膜式分支一体化 T/Y 型支架治疗肝门部胆管恶性梗阻

许凯豪 焦德超 韩新巍

郑州大学第一附属医院

**目的** 评价新型部分覆膜式分支一体化 T/Y 型支架治疗肝门部胆管恶性梗阻的可行性和安全性。

**方法** 2018 年 10 月-2019 年 10 月间, 16 例肝门恶性梗阻 (Bismuth 分型 III-IV) 患者接受新型部分覆膜式分支一体化 T/Y 型支架植入术。记录技术成功率、临床成功率、并发症、6 月/12 月支架通畅率和 6 月/12 月总生存率, 比较术前、术后 1 月血常规[白细胞(WBC)、血红蛋白(Hg)、血小板(PLT)]、肝功能[谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、总胆红素(TBIL)]、肾功能[肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)]和 CA199 水平。

**结果** 技术成功率和临床成功率均为 100%, 早期并发症发生率和晚期并发症发生率分别为 18.8%和 12.5%, 无大量出血、重度感染、胆瘘、穿孔等严重并发症。平均随访时间 358.9 天, 6 月、12 月支架通畅率分别为 66.7%、16.7%, 6 月、12 月总生存率分别为 93.3%、75.0%。术前与术后 1 月 ALT、AST、TBIL、CA199 水平比较明显下降 ( $P < 0.01$ ), 术后 1 月 WBC、Hg、PLT、Cr、BUN 较术前无明显变化( $P > 0.05$ )。

**结论** 新型部分覆膜式分支一体化 T/Y 型支架治疗肝门部胆管恶性梗阻安全可行, 有待进一步研究其远期疗效。

---

肿瘤介入-045

**A Case Report of Percutaneous Transhepatic Cholangiography Biopsy for Biliary Tract Tumor**

Tian-Qi Zhang, Yi-Quan Jiang, Zhi-Mei Huang, Xue Han, Jin-Hua Huang  
Sun Yat-sen University Cancer Center

**Background** A 69-year-old male patient had poor appetite for 5 months, and in the past half-month, his liver function test showed abnormalities, mainly characterized by elevated transaminases and bilirubin, yellowing of the face and sclera, and a bilirubin level of 254 $\mu$ mol/L. CT examination showed that the wall of the common hepatic duct and the junction of the left and right hepatic ducts were locally thickened, and there was also intrahepatic bile duct dilation. This suggests that there is a neoplasm causing obstructive jaundice. Therefore, he wanted to simultaneously resolve the drainage of obstructive jaundice and diagnose the disease of the common bile duct.

**Methods** The patient underwent a minimally invasive procedure that involved percutaneous transhepatic cholangiography biopsy and sequential placement of an external biliary drainage tube. First, the preoperative CT was carefully evaluated to determine the degree of intrahepatic bile duct dilation and the location of the biliary mass. Subsequently, percutaneous transhepatic cholangiography was performed under the guidance of digital subtraction angiography equipment. After successful puncture, a guidewire was inserted through the puncture needle and a sheath tube was then inserted into the intrahepatic bile duct. Hepatic cholangiography was performed and showed a filling defect area in the duct that was consistent with the preoperative CT location. Subsequently, under DSA guidance, biopsy forceps with a diameter of about 2mm were advanced into the site of the bile duct tumor through the sheath tube, and 3 pieces of tumor pathological tissue were obtained. Due to the small diameter of the biopsy forceps, the safety was good, and it was possible to reduce the patient's pain. The patient did not exhibit any special discomfort during the entire operation. After the biopsy, the doctor continued to place an external biliary drainage tube through the sheath tube to resolve the problem of obstructive jaundice for the patient. The pathological results one week later showed that the tissue had atypical cells arranged in a cord or small cluster pattern, rich in cytoplasm, and lightly stained red. Mucin or

empty bubbles were visible, with nuclear displacement, large, deeply stained nuclei, and irregular nuclear shapes. The diagnosis was poorly differentiated adenocarcinoma. Immunohistochemistry revealed CK (AE1/AE3) (+), CK7 (+), CK19 (+), HNF1 $\beta$  (+), CK20 (-), Villin (occasionally +), INI-1 (+), BRG1 (+), Ki-67 (about 15% +), Arginase-1 (-), HepPar-1 (+), Glypican-3 (-), and AFP (-). Combined with immunohistochemistry and special staining results, the diagnosis was confirmed as cholangiocarcinoma

**Conclusion** Percutaneous transhepatic cholangiography biopsy under DSA guidance is a safe and effective method for obtaining pathological tissue from tumors in the common bile duct and the junction of the left and right hepatic ducts. Compared with the traditional retrograde ERCP approach, it can effectively protect the normal function of the duodenal papilla and reduce complications.

肿瘤介入-046

**Inflammation-related nomogram for predicting survival of patients with unresectable hepatocellular carcinoma received conversion therapy**

Jia-Lin Wu, Jun-Yang Luo, Zai-Bo Jiang, Ming-Sheng Huang, Jun-Wei Chen

Department of Interventional Radiology, The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Guangzhou 510630, Guangdong Province, China

**BACKGROUND** Hepatocellular carcinoma (HCC) ranks as the sixth most common cancer and third leading cause of cancer-related deaths worldwide. Although hepatic resection (HR) is considered the preferred treatment for patients with early- to intermediate-stage HCC, most Chinese patients are diagnosed at intermediate or advanced stages with large or multiple tumors, making curative HR unfeasible. Nonetheless, a minority of carefully selected patients may qualify for HR by undergoing a "conversion therapy" strategy.

**AIM** This study aims to analyze prognostic factors and develop a nomogram that combines inflammation biomarkers for unresectable HCC patients who received conversion therapy.

**METHODS** All patients met the inclusion criteria were enrolled and divided into training and a validation cohort. Using the independent risk factors in the training cohort, a nomogram model was constructed to predict overall survival (OS) for patients treated with transarterial chemoembolization following HR. The nomogram was internally validated with the bootstrapping method. The predictive performance of nomogram was assessed by Harrell's concordance index (C-index), calibration plot and time-dependent receiver operating characteristic curves and compared with six other conventional HCC staging systems.

**RESULTS** Multivariate Cox analysis identified that albumin, blood urea nitrogen, gamma-glutamyl transpeptidase to platelet ratio, platelet to lymphocyte ratio, macrovascular invasion and tumour number were the six independent prognostic factors correlated with OS in nomogram model. The C-index in the training cohort and validation cohort were 0.752 and 0.807 for predicting OS, which were higher than those of the six conventional HCC staging systems (0.563 to 0.715 for the training

cohort and 0.458 to 0.571 for the validation cohort). The calibration plots showed good consistency between the nomogram prediction of OS and the actual observations of OS. Decision curve analyses indicated satisfactory clinical utility. With a total nomogram score of 196, patients were accurately classified into low-risk and high-risk groups. Furthermore, we have deployed the model into online calculators that can be accessed for free at <https://ctmodelforunresectablehcc.shinyapps.io/DynNomapp/>.

**CONCLUSION** The nomogram developed herein demonstrated good performance in enabling individualized prognostication of OS in patients with HCC who have undergone conversion therapy. As such, this valuable clinical tool has the potential to significantly enhance postoperative personalized interventions and facilitate informed judgement regarding disease prognosis, ultimately leading to improved treatment outcomes and favorable patient survival rates.



---

肿瘤介入-047

**Preoperative drug-eluting beads transarterial chemoembolization enables curative surgery for patient with hepatic inflammatory pseudotumor-like follicular dendritic cell sarcoma: a case report**

Jia-Lin Wu, Jun-Yang Luo, Zai-Bo Jiang, Ming-Sheng Huang

The Third Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, No. 600 Tianhe Road, Guangzhou 510630, Guangdong Province, China

**Background** Hepatic inflammatory pseudotumor-like follicular dendritic cell sarcoma (IPT-like FDSC) represents a rare malignancy of the liver, which is not associated with reliable serological markers or specific imaging characteristics. Diagnosis of this disease poses significant challenges for most patients as it manifests with nonspecific clinical and imaging features. Although current therapeutic options for hepatic IPT-like FDSC include surgical resection, chemotherapy, and radiotherapy, locoregional approaches for downstaging to resectability have yet to be reported in the literature.

**Aim** To present the imaging and evaluate the efficacy of patient with hepatic IPT-like FDSC treated with drug-eluting beads transarterial chemoembolization (DEB-TACE) as a bridge therapy followed by hepatic resection.

**Methods** This retrospective study evaluates the safety and efficacy of transarterial chemoembolization (TACE) following surgical resection in a 24-year-old female patient with a 13 x 10 x 10 cm liver lesion in the right hepatic lobe. Prior to the drug-eluting bead TACE procedure, the patient received a percutaneous CT-guided needle biopsy of the lesion using an 18-gauge needle manufactured by Cook Medical (Bloomington, IN) to identify the tumor type and guide subsequent treatment decisions.

**Results** Contrast-enhanced computed tomography (CT) revealed that the tumor is a heterogeneous density solid when compared with adjacent liver parenchyma, and the margins of the lesion were well-defined with an extensive range of intra-tumoral necrosis. She was deemed as a poor surgical candidate because of the huge tumor burden and its unknown etiology. Following DEB-TACE as initial treatment, the tumor underwent significant shrinkage move away from the middle hepatic vein. This

---

facilitated and simplified the surgical process, increased future liver remnants, and enabled complete (R0) resection of the tumor. The patient finally underwent laparoscopic right hepatectomy 2 months after DEB-TACE procedure. No tumor recurrence was observed during the 17-month follow-up period.

**Conclusion** DEB-TACE combined with surgical resection is efficacy and can be safely performed for patient with hepatic IPT-like FDCS. Our strategy may offer a new approach for the treatment of hepatic IPT-like FDCS.

CCI 2023

---

肿瘤介入-48

**Salvage treatment with bronchial arterial infusion plus camrelizumab for advanced nonsquamous non-small-cell lung cancer**

Juanfang Liu

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Purpose** This study aimed to evaluate the efficacy and safety of bronchial arterial infusion plus camrelizumab as salvage treatment in patients with advanced nonsquamous non-small-cell lung cancer (NSCLC).

**Methods** Between February 2019 and May 2020, 21 patients with advanced nonsquamous NSCLC treated in our institution and assessed for eligibility were recruited. All patients underwent bronchial arterial infusion (BAI) followed by camrelizumab treatment. The Kaplan–Meier method was used to calculate overall survival (OS) and progression-free survival (PFS). The risk factors associated with OS were evaluated by univariate and multivariate Cox proportional hazards analyses. The objective response rate (ORR) and disease control rate (DCR) were calculated based on data from enhanced CT scans performed 90 days after the first treatment. The incidence of treatment-related adverse events (TRAEs) was also recorded.

**Results** The median progression-free survival (PFS) duration was 8.0 months (95% CI, 7.4–8.6 months), and the overall survival (OS) duration was 17.1 months (95% CI, 15.1–19.0 months). The overall response rate (ORR) and disease control rate (DCR) were 61.9% and 100%, respectively. The majority of the adverse reactions were mild and moderate and were deemed acceptable, except for grade 3-4 reactions, which were observed in 1 patient. No serious treatment-related complications or deaths were observed. Both ECOG PS and liver metastasis were independent risk factors for OS.

**Conclusion** Concomitant treatment with bronchial arterial infusion (BAI) and camrelizumab is a safe and promising approach with tolerable toxicity in patients with advanced nonsquamous non-small-cell lung cancer.

## 肿瘤介-049

### 改良健康教育方法 在肺癌介入手术术后康复、并发症预防中的应用效果分析

刘永贵

郑州大学第一附属医院

**目的** 研究改良健康教育方法在肺癌介入手术术后康复、并发症预防中的应用效果。

**方法** 选择 2017 年 2 月到 2020 年 2 月在我院就诊的 110 例接受肺癌介入手术治疗患者, 对照组采用常规护理辅以传统健康教育干预, 观察组在对照组基础上应用改良健康教育方法 干预, 两组均干预一个月, 比较两组干预后术后康复情况; 采用抑郁自评量表 (SDS)、焦虑自评量表 (SAS)、自我管理效能量表 (SUPPH) 比较两组干预前后心理健康情况和自我管理效能水平; 比较两组干预前后肺功能变化; 比较两组干预后术后并发症发生情况。

**结果** 干预后, 观察组吸氧用时、首次下床用时、拔管用时、住院时长明显短于对照组 ( $P<0.05$ ); 在 SDS、SAS 得分上显著低于对照组 ( $P<0.05$ ); 在 SUPPH 各维度得分及总分上显著高于对照组 ( $P<0.05$ ); 第 1 秒呼气容积 (FEV1) 和用力肺活量 (FVC) 高于对照组 ( $P<0.05$ ); 并发症发生率低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 采用改良健康教育方法对行肺癌介入手术患者预后康复效果较好, 可调节患者负面情绪、提高自我管理效能、有效改善患者肺功能, 减少术后并发症发生。

## 肿瘤介入-050

### 透视引导下经皮经肝胆管内钳夹活检诊断胆管狭窄的荟萃分析

宋梦瑶 周学良 焦德超

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨透视引导下经皮经肝胆管钳夹活检(percutaneous transhepatic forcep biopsy, PTFB)对胆管狭窄的诊断价值。

**方法** 通过检索 PubMed、Embase、Web of Science、Cochrane 图书馆、知网、万方、维普和中国生物医学文献数据库 (CBM) 等数据库, 获取 2001 年 1 月至 2022 年 8 月发表的有关 PTFB 诊断胆管狭窄的文献。制定文献纳入、排除标准并对检索文献进行筛选。采用 QUADAS-2 对纳入文献进行质量评价。使用 Meta-disc 软件和 Stata 软件行数据分析。

**结果** 最终纳入 18 篇文献, 样本量共 1935 例。异质性检验提示无阈值效应, 但敏感度和阴性似然比存在其他原因导致的非阈值性异质性, 因此采用随机效应模型进行 Meta 分析, 其余结局指标异质性较低, 采用固定效应模型进行合并。结果显示合并敏感度、特异度、阳性似然比、阴性似然比和诊断优势比分别为 0.796 (95%CI: 0.776~0.814)、1.000 (95%CI: 0.985~1.000)、21.532 (95%CI: 11.281~41.098)、0.234 (95%CI: 0.169~0.323)、94.321 (95%CI: 46.744~190.32), SROC 曲线下面积为 0.9294。技术成功率皆为 100%。并发症的发生率为 9.2% (95%CI: 0.064~0.120)。

**结论** 透视引导下 PTFB 对诊断胆管狭窄具有较高的敏感度和特异度, 值得推广。

## 肿瘤介入-051

### 荷载 FZD-7 和 TGF- $\beta$ RII 基因质粒抑制肝癌细胞及肝癌水动力模型中肿瘤转移的研究

王洵<sup>1</sup> 熊斌<sup>1</sup> 顾玉明<sup>2</sup> 赖清<sup>1</sup> 任医民<sup>1</sup> 叶永胜<sup>1</sup> 张文浩<sup>1</sup> 戴立果<sup>1</sup> 郭建<sup>1</sup>

1. 广州医科大学附属第一医院

2. 徐州医科大学附属医院

**目的** 构建过表达 CTNNB1 或 c-myc 并同时抑制 p53 表达的小鼠水动力肝癌模型；用重组人 TGF- $\beta$  生长因子刺激肝癌细胞，探讨其增强 Wnt 信号通路的机制；构建卷曲蛋白-7(Fzd-7)和转化生长因子- $\beta$ RII(TGF- $\beta$ RII)基因的小片段发夹 RNA 表达载体，检测用其联合靶向抑制 Fzd-7 和 TGF- $\beta$ RII 对肝癌细胞增值、侵袭性和小鼠水动力肝癌模型中肿瘤生长的协同作用，并探讨其相关分子作用机制。

**方法** 1.采用重组人 TGF- $\beta$  生长因子刺激肝癌细胞，WB 检测肝癌细胞内 Wnt 信号通路下游基因  $\beta$ -catenin、C-myc、CyclinD1 的蛋白表达情况，细胞免疫荧光检测  $\beta$ -catenin 蛋白的亚细胞定位情况；2.设计并合成针对 FZD-7 基因和 TGF- $\beta$ RII 的靶序列并将表达载体转染至肝癌细胞内，后续通过 CCK-8、集落形成实验、流式细胞术等方法 分别检测各组对肝癌细胞株增殖活力、细胞周期的影响；3.划痕实验、侵袭实验检测 FZD-7 和 TGF- $\beta$ RII 基因干扰后对肝癌细胞侵袭能力的影响；4.WB 实验检测 FZD-7 和 TGF- $\beta$ RII 基因干扰后肝癌细胞  $\beta$ -catenin、C-myc、CyclinD1 的表达；5.构建过表达 CTNNB1 或 c-myc 且同时抑制 p53 表达的质粒，通过小鼠尾静脉水动力注射后成功建立小鼠水动力肝癌模型，后给予肝癌荷瘤小鼠前述协同抑制性质粒观察小鼠肝内肿瘤生长情况。

**结果** 1.TGF- $\beta$  刺激后，肝癌细胞中  $\beta$ -catenin、C-myc、CyclinD1 蛋白表达量均升高，且  $\beta$ -catenin 出现了由胞膜向胞核的移位现象；2.FZD-7 和 TGF- $\beta$ RII 基因共同干扰后肝癌细胞的增值能力明显降低、肝癌细胞的迁移和侵袭的能力均明显下降，肝癌细胞的  $\beta$ -catenin、C-myc、CyclinD1 蛋白表达量明显下降。3.成功构建了过表达 CTNNB1 或 c-myc 且同时抑制 p53 表达的质粒，并通过水动力方式在小鼠肝内建立肝癌模型，相较于单基因干扰组、FZD-7 和 TGF- $\beta$ RII 基因共同干扰质粒可明显抑制小鼠肝内肿瘤生长。

---

**结论** TGF- $\beta$ 可以通过上调游离的 $\beta$ -catenin 增强肝癌细胞 Wnt 信号通路的活性；联合干扰 Fzd-7 和 TGF- $\beta$ RII基因可以通过下调 $\beta$ -catenin、C-myc、CyclinD1 的表达对肝癌细胞和小鼠肝癌水动力模型产生协同抑制作用。

CCI2023

肿瘤介入-052

**Percutaneous transhepatic intraluminal forceps biopsy for patients with biliary stricture after endoscopic retrograde approach failure: a retrospective study**

Yi-ming Liu, De-Chao Jiao

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Background** The etiological diagnosis of biliary stricture remains a clinical challenge. Currently, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)-guided biliary biopsy is the most commonly used technique. This retrospective study aimed to evaluate the clinical value of percutaneous transhepatic intraluminal forceps biopsy (TIFB) in patients with biliary stricture after ERCP failure.

**Methods and materials** The clinical data of 240 consecutive patients with biliary strictures who sought further etiologic diagnosis at our center between April 2014 and January 2020 were collected. After the exclusion of 197 patients who underwent ERCP-guided biopsy, 43 patients who received TIFB after ERCP failure were included in the study. The primary outcomes were technical success, sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and accuracy. Secondary outcomes included procedure duration, radiation exposure, liver function [total bilirubin (TB), direct bilirubin (DB),  $\gamma$ -glutamyl transferase (GGT), alkaline phosphatase (ALP), alanine aminotransferase (ALT), and aspartate aminotransferase (AST)] preoperatively and at 2 weeks postoperatively, and complications.

**Results** The technical success rate of TIFB was 100%. The diagnostic sensitivity, specificity, accuracy, PPV, and NPV of TIFB were 82.35%, 100%, 86.05%, 100%, and 60%, respectively. The accuracy of TIFB was significantly higher for cases with suspicious biliary tract invasion on imaging and intrabiliary malignant origin than it did for cases with no suspicious biliary tract invasion on imaging or extrabiliary malignant origin ( $P=0.007$  and  $P=0.003$ , respectively). Only intrabiliary malignant origin ( $P=0.02$ ) was an independent contributing factor for a true positive result in TIFB diagnosis. The mean procedure duration was 19.3 minutes and the mean radiation exposure was 315.6 mGy. All liver function markers were significantly



---

reduced after 2 weeks (all  $P < 0.001$ ). Three (6.97%) complications occurred, including 1 (2.33%) case of cholangitis and 2 (4.65%) cases of hemobilia.

**Conclusions** Percutaneous TIFB is an effective method with high sensitivity and accuracy for the etiological diagnosis of biliary stricture after ERCP failure.

CCI 2023

肿瘤介入-053

**Safety, Efficacy, and Survival of Drug-eluting beads-transarterial chemoembolization vs. conventional-transarterial chemoembolization in advanced HCC patients with Main Portal Vein Tumor thrombus**

Jun-Wei Chen, Jun-Yang Luo, Hao-Fan Wang, Ming-Sheng Huang  
the third affiliated hospital of Sun Yat-sen University

**Objectives** To compare the efficacy, overall survival (OS) and safety of drug-eluting beads-TACE (DEB-TACE) and C-TACE as initial treatment in advanced hepatocellular carcinoma (HCC) patients with main portal vein tumor thrombus (mPVTT).

**Methods** The medical records of consecutive advanced HCC patients with mPVTT who underwent initial DEB-TACE or C-TACE from September 2015 to October 2021 were retrospectively evaluated. Treatment crossover was allowed in this retrospective research. The adverse events, disease control rate (DCR), time to tumor progression (TTP) and OS of patients who underwent DEB-TACE were compared with those of patients who underwent C-TACE.

**Results** Eighty-three patients were included: 42 patients in DEB-TACE group and 41 patients in C-TACE group. DEB-TACE could be safely performed in HCC patients with mPVTT, and they gained a better DCR than those submitted to the C-TACE (76.2% vs. 53.7%,  $P=0.031$ ), which might have resulted in longer TTP (median TTP: 9.0 months vs. 3.0 months,  $P<0.001$ ). Furthermore, DEB-TACE showed significant OS benefits compared with C-TACE (median OS: 12.0 months vs. 5.0 months,  $P<0.001$ ). DEB-TACE, absence of arteriportal shunts (APS), lesions with capsular non-infiltration were found to be independent prognostic factors for better OS. Furthermore, subgroup analysis proved that patients with good DCR gained longer OS in DEB-TACE group.

**Conclusions** DEB-TACE could be safely performed and improve the DCR of HCC patients with mPVTT, which resulting in longer TTP and OS, compared with C-TACE.

## 肿瘤介入-054

### **Simultaneous versus Sequential Transcatheter Arterial Chemoembolization Combined with Microwave Ablation for Unresectable Hepatocellular Carcinoma: A Real-world Comparison Study**

Hong-Yu Wang<sup>1</sup>, Gui-Xiong Zhang<sup>2</sup>, Wen-Zhe Fan<sup>2</sup>, Jin-Wei Li<sup>1</sup>, Shu-Fang Hao<sup>1</sup>, Yang-YuShu Ou<sup>1</sup>, Gang Chang<sup>1</sup>, Jia-Ping Li<sup>2</sup>, Wen-Dao Liu<sup>1</sup>

1. Department of Interventional Therapy, Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine and Guangdong Provincial Academy of Chinese Medical Sciences, No. 111 Dade Road, 510080

2. Department of Interventional Oncology, the First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University, Guangzhou 510080

**背景** 经导管动脉化疗栓塞术 (TACE) 与微波消融术 (MWA) 的组合已被用于治疗肝细胞癌 (HCC); 然而, 同时消融术是否比序贯治疗更有效仍有待确定。

**方法** 本回顾性研究纳入 129 例接受 TACE 联合 MWA 的肝细胞癌患者, 同时组和序贯组分别为 56 例和 73 例。进行倾向评分匹配 (PSM) 以减少组间偏差。比较总生存期 (OS)、进展时间 (TTP)、肿瘤反应和肝功能。

**结果** 在 PSM 之前, 同时组在肿瘤大小、数量、边界、血管浸润、肝外转移和巴塞罗那临床肝癌 (BCLC) 分期方面表现出更严重的肿瘤负荷 ( $p < 0.05$ )。PSM 后, 分别有 36 名和 40 名患者留在同时组和序贯组。两组的 TTP 和 OS 中位分别为 12.9 个月和 10.6 个月 ( $p=0.262$ ) 和 48.5 个月和 47.4 个月 ( $p=0.313$ )。4-8 周后, 同时组有 16 例完全缓解和 17 例部分缓解, 序联组有 15 例和 22 例 ( $p=0.504$ )。两组的中位完全缓解持续时间分别为 11.5 个月和 9.2 个月 ( $p=0.882$ )。这些结果在 BCLC 亚组中没有差异。4-8 周后, 肝功能与治疗后第一天相比有明显改善。

**结论** TACE 联合 MWA 安全有效, 但不优于序贯治疗。因此, 应在 TACE 和 MWA 之间的时间间隔内考虑肿瘤特征。

## 肿瘤介入-055

### 载药微球联合空白微球首次完全栓塞治疗不可切除大肝癌的安全性及疗效分析

陈耀庭 陈栋 范蕊 江雄鹰 王卫东 周志勇 倪嘉延 许林锋

中山大学孙逸仙纪念医院 (中山大学附属第二医院) 南院

**背景及目的** 大肝癌 ( $\geq 5\text{cm}$ ), 特别是巨大肝癌 ( $\geq 10\text{cm}$ ) 具有独特的生物学特征, 部分患者就诊时已合并严重肝硬化、腹水、门静脉高压等情况, 为手术不可切除 (uHCC)。传统碘油为基础的肝动脉化疗栓塞 (cTACE) 治疗大肝癌, 要达到完全栓塞的通畅超过 20ml 碘油, 因此需要多次 TACE 治疗。载药微球 TACE (dTACE) 的治疗具有减轻异位栓塞、化疗药全身毒副作用的优势。但对于大肝癌 dTACE 的栓塞终点, 多数指南或共识建议根据病人情况建议分次栓塞达到栓塞终点以减轻介入手术副反应。但笔者认为, cTACE 或 dTACE 的不完全栓塞将增加肿瘤异质性及转移风险。我们在超选择 dTACE 的病人注射完载药微球后及时追加空白微球达到栓塞终点的病例取得较好的疗效, 现总结报道如下。

**材料与方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2022 年 12 月期间, 所有大于 5cm 的 uHCC 接受首次 dTACE 及加用空白微球达到完全栓塞的病例。载药微球是恒瑞 (中国) 的 Callispheres, 每次用一瓶载表阿霉素 60-80mg, 并追加恒瑞的 8Spheres 空白微球直至栓塞终点。术后 4-6 周复查 CT/MR 以 mRESCIT 评价肿瘤治疗反应。收集首次术后病人反应、肝功能改变、相关并发症、肿瘤反应等。肿瘤分期在 BCLC C 期的病例待肝功能回复后接受靶向治疗 (索拉菲尼/仑伐替尼)

**结果** 共 53 例大肝癌, 年龄 ( $53\pm 23$ ) 岁, 肿瘤大小 ( $8.38\pm 3.23$ ) cm, 肝癌数量 56 个, 肿瘤位于单侧肝叶 51 例、双侧肝叶 2 例。随访 3 个月~60 月, 病人共计进行 dTACE 为 126 次 (1~4 次)。首次完全栓塞病例随访期间, CR15 例、PR38 例, 无 SD、PD 病例。未见急性肝功能衰竭、异位栓塞、肝脓肿、胆囊炎及胆囊穿孔、肝动脉损伤等并发症。随访期间最常见的肿瘤复发是肿瘤边缘结节。

**结论** 载药微球 dTACE 联合空白微球首次完全栓塞治疗 uHCC ( $\geq 5\text{cm}$ ) 病人耐受良好, 是安全、有效, 不增加肿瘤转移风险。远期疗效仍有待进一步研究。

## 肿瘤介入-056

### 碘-125 粒子双链近距离放疗胆道引流管治疗恶性阻塞性黄疸的初步应用

李宗明 任克伟 韩新巍

郑州大学对附属医院

**目的** 评估碘-125 粒子双链近距离放疗胆道引流管治疗恶性梗阻性黄疸的有效性和安全性。

**材料和方法** 42 例恶性阻塞性黄疸患者, 22 例 (A 组) 接受镍钛合金金属支架+普通胆道引流管置入术, 20 例 (B 组) 行镍钛合金金属支架+自制碘-125 双链放疗引流管置入术。记录术前和术后 1 个月总胆红素 (TBIL)、直接胆红素 (DBIL)、白细胞计数, 术前和术后 3 个月肿瘤直径, 计算术前术后差值。记录支架通畅时间、生存时间和并发症发生情况。

**结果** 两组术前术后 TBIL、DBIL、白细胞计数差值差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后 3 个月 A 组肿瘤增大, B 组肿瘤缩小, 两组术前术后差值差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。A、B 两组平均支架通畅时间分别为  $3.55 \pm 0.76$  月和  $8.76 \pm 1.85$  月, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组平均生存时间分别为  $133.5 \pm 27.8$  天和  $252.5 \pm 114.5$  天, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组并发症发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 碘-125 粒子双链放疗胆道引流管可以安全有效的控制肿瘤、延长胆道支架通畅时间、延长患者生存期, 值得推广应用。

## 肿瘤介入-057

### 经股动脉穿刺肝动脉灌注化疗 HAIC 术后纱布加压时间和卧床时间的探讨

李春霞 闵志云

郑州大学第一附属医院

**目的** 讨论经股动脉穿刺术后环绕式纱布加压时间和卧床时间对穿刺处并发症、舒适感的影响。

**方法** 抽取 2022 年 6 月~2023 年 4 月在我科经股动脉穿刺行肝动脉灌注化疗 (HAIC)术后的患者 93 例,随机分为 A、B、C 三组,其中, A 组 30 例,按常规护理**方法**,拔除动脉鞘管后纱布压迫 24 h,绝对卧床 24 h; B 组 31 例,予拔除动脉鞘管后纱布加压 12 h,卧床 18 h; C 组 32 例,予拔除动脉鞘管后纱布加压 6 h,卧床 12 h。对比三组患者穿刺处出血情况、舒适感的变化情况。

**结果** 三组患者穿刺处出血发生率、腰背酸痛和迷走反射的发生比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),而 C 组患者舒适度增强,尿潴留、焦虑等不良反应的发生率明显降低,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 经股动脉穿刺肝动脉灌注化疗 (HAIC) 术后纱布加压时间缩短至 6 h,卧床时间缩短至 12 h,可明显提高患者的舒适度,减少不良反应发生的同时不增加穿刺处的并发症。

## 肿瘤介入-058

### 全责护理模式在肝动脉灌注化疗(HAIC)围手术期护理的效果

李春霞 闵志云 魏颖颖 张闪闪

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨全责护理模式在肝动脉灌注化疗(HAIC)围手术期护理的效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月~2023 年 1 月在本院收治的 50 例首次进行肝动脉灌注化疗(HAIC)的患者作为研究对象,按随机数字表法将对照组和实验组各分为 25 例。对照组采用传统护理模式,实验组患者采用全责护理模式,比较两组患者围手术期心理情况、术后并发症发生情况与护理满意度评价。

**结果** 对照组患者出现下肢血栓并发症的情况高于实验组,具有统计学意义( $P<0.05$ ); 两组患者手术后 SAS 和 SDS 评分量表存在明显差异,具有统计学意义( $P<0.05$ ); 实验组护理满意度评价优于对照组,具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 针对肝动脉灌注化疗(HAIC)采用全责护理模式,全责护士对患者围手术期照护负全责评估、计划、实施、评价,全责护理增进了护患关系,从而减轻了患者焦虑、抑郁等不良情绪,降低了术后并发症的发生,提升了护理质量与护理满意度。

肿瘤介入-059

**Transarterial Chemoembolization Combined with Molecular Targeted Agents Plus Immune Checkpoint Inhibitors for Unresectable Hepatocellular Carcinoma: A Retrospective Cohort Study**

Nan Jiang, Bin-Yan Zhong, Jin-Tao Huang, Wan-Ci Li, Shuai Zhang, Xiao-Li Zhu, Cai-Fang Ni, Jian Shen

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Purpose** To retrospectively evaluate and compare treatment effectiveness and safety between Transarterial Chemoembolization (TACE) combined with molecular targeted agents plus immune checkpoint inhibitors (TACE+T+I) and TACE combined with molecular targeted agents (TACE+T) for unresectable hepatocellular carcinoma (uHCC).

**Methods** We retrospectively analyzed the data of patients with unresectable HCC during January 2018 to June 2022. The patients were screened based on the inclusion criteria and were divided into triple combination group (TACE+T+I) and double combination group (TACE+T). The primary outcomes were overall survival (OS), progression-free survival (PFS) and adverse events (AEs). The secondary outcomes were objective response rate (ORR) and disease control rate (DCR). Risk factors associated with PFS and OS were determined by Cox regression analysis.

**Results** A total of 87 patients were enrolled in this study, including 42 patients in TACE+T+I group and 45 patients in TACE+T group, respectively. Over a median follow-up of 29.00 and 26.70 months, patients who received TACE+T+I therapy achieved a significantly longer median OS (24.00 months vs 21.40 months,  $P=0.007$ ) and median PFS (9.70 months vs. 7.00 months,  $P=0.017$ ), no grade 4 AEs or treatment-related death occurred in two groups. Grade 3 AEs attributed to systemic agents in two groups showed no significant difference (19.0% vs 15.6%,  $P=0.667$ ). Patients in TACE+T+I group demonstrated better tumor response compared with patients in TACE+T group, with the ORR of 52.4% vs. 17.8% ( $P=0.001$ ). No significant difference was observed in DCR between two groups (83.3% vs 77.8%,  $P=0.514$ ). Cox regression analysis showed only the treatment method was independent factor of OS, and both age and treatment method were independent



factors related to PFS.

**Conclusion** Compared with TACE plus molecular targeted agents, the triple therapy (TACE+T+I) significantly improved survival and tumor response in unresectable HCC with manageable toxicities.

CCI2023

## 肿瘤介入-060

### 人工智能在介入放射学中的运用前景及挑战

何梓君 孔健

深圳市人民医院 (暨南大学第二临床医学院)

人工智能是研究用计算机模仿人类智能行为的学科,涵盖了机器学习、数据挖掘、自然语言处理、计算机视觉等方面,可用于大型生物医学数据的挖掘、解释和实现自动化等。目前人工智能在其他领域蓬勃发展,但在医学领域仍处于初级阶段。人工智能在临床医学领域中的应用前景应较为广泛,可包括精准医疗人工智能决策系统的开发、辅助手术进行、术后的疗效评估和护理等多方面。随着人工智能在医学领域的研究逐步深入,未来将极大地改变介入医学的诊疗工作流程。本文将围绕人工智能在介入医学诊疗中的应用展开详述,涵盖了使用预测模型对高危患者的筛查、治疗方案的选择、治疗前通过临床及影像数据预测疗效、通过增强现实技术改善手术质量、运用虚拟现实技术和增强现实技术对年轻医生的培养、术后疗效的评价、术后护理等方面。但人工智能相当于黑盒般的存在,目前的技术难以保证其安全性及有效性,所以本文同时详细分析了目前人工智能在临床实际运用中遇到的困难与挑战。

## 肿瘤介入-061

### 动脉灌注化疗联合碘油化疗栓塞治疗进展期胃底贲门癌

吴刚 李晓冰 殷美攀 李向南 丁小龙 马耀臻

郑州大学第一附属医院

**目的** 在全球范围内，胃癌是第五种最常见的恶性肿瘤，也是导致癌症相关死亡的第三大原因。本研究旨在探讨区域动脉灌注化疗联合碘油化疗栓塞（TAI+LCE）治疗晚期胃底贲门癌的疗效和安全性。

**方法** 晚期胃底贲门癌患者每月接受 1~3 次局部 TAI+LCE 治疗，共 3 个月。每次治疗 1 个月后，进行治疗安全性和疗效评估。

**结果** 所有 47 例患者均接受了 TAI+LCE，无严重并发症。治疗后，4 名患者病情完全缓解，35 名患者病情部分缓解，4 名病情稳定，3 名患者病情进展。术后总疾病控制率和总客观有效率分别为 91.5%和 83.0%。45 例术前有不同程度吞咽困难的患者术后情况有所好转。9 名 4 级吞咽困难患者能够开始进口进食。此外，8 名术前胃肠道出血的患者在治疗后出血缓解。43 名患者成功随访。最终随访结束时的中位生存期为 13.0 个月。

**结论** TAI+LCE 对晚期胃底贲门癌是安全有效的。它可以缓解消化道出血患者的吞咽困难，止血，提高患者的生活质量，延长患者的生存期。

肿瘤介入-062

**A nomogram to predict survival of patients with intermediate-stage hepatocellular carcinoma after transarterial chemoembolization combined with microwave ablation**

Jia-Yan Ni, Lin-Feng Xu

Sun Yat-sen Memorial Hospital , Sun Yat-sen University

**Objectives** To develop a prognostic nomogram based on the albumin–bilirubin (ALBI) grade for prediction of the long-term survival of patients with intermediate-stage hepatocellular carcinoma (HCC) after transarterial chemoembolization combined with microwave ablation (TACE-MWA).

**Methods** We retrospectively studied 546 consecutive patients with intermediate-stage HCC according to the Barcelona Clinic Liver Cancer guidelines who underwent TACE-MWA between January 2000 and December 2016. Overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) were analyzed. The predictive value of the ALBI grade was investigated. The prognostic nomogram was constructed using the independent predictors assessed by the multivariate Cox proportional hazards model.

**Results** After a median follow-up of 35.0 months (range, 4.0–221.0 months), 380 patients had died. The median OS was 35.0 months (95% confidence interval (CI), 30.84–39.16 months), and the median PFS was 6.5 months (95% CI, 6.13– 6.87 months). The ALBI grade was validated as an independent predictor of OS ( $p < 0.001$ ). Multivariate analyses showed that Eastern Cooperative Oncology Group performance status score more than 0, presence of liver cirrhosis, a-fetoprotein level above 400 ng/mL, tumor size greater than 5 cm, tumor number more than 3, advanced ALBI grade, and treatment sessions of TACE or MWA fewer than 3 were independently associated with overall mortality. The prognostic nomogram incorporating these eight predictors achieved good calibration and discriminatory abilities with a concordance index of 0.770 (95% CI, 0.746–0.795).

---

**Conclusions** The prognostic nomogram based on the ALBI grade resulted in reliable efficacy for prediction of individualized OS in patients with intermediate-stage HCC after TACE-MWA.

CCI2023

---

肿瘤介入-063

**Transarterial Chemoembolization and Sorafenib Combined with Microwave Ablation for Advanced Primary Hepatocellular Carcinoma: A Preliminary Investigation of Safety and Efficacy**

Jia-Yan Ni, Lin-Feng Xu

Sun Yat-sen Memorial Hospital , Sun Yat-sen University

**Purpose** The aim of this study was to investigate the safety and efficacy of transarterial

chemoembolization and sorafenib (TACE-S) combined with microwave ablation (TACES-MWA) for the treatment of patients with advanced primary hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods** Between January 2015 and December 2018, 152 consecutive advanced HCC patients, who underwent TACE-S-MWA (MWA group, n=77) or TACE-S (Non-MWA group, n=75), were investigated. Overall survival (OS), time to progression (TTP) and safety were compared between the two groups. Prognostic factors were analyzed using the Cox proportional hazard regression model.

**Results** Baseline patient characteristics were balanced between the two groups. MWA group was associated with a higher OS (median, 19.0 vs 13.0 months;  $P<0.001$ ) and a longer TTP (median, 6.0 vs 3.0 months;  $P<0.001$ ) compared with non-MWA group. Multivariate analyses showed that portal vein tumor thrombosis (PVTT) ( $P=0.002$ ), duration of sorafenib ( $P<0.001$ ), and MWA treatment ( $P=0.011$ ) were independently associated with OS. MWA treatment strategy ( $P<0.001$ ) was a significant predictor of TTP. There were no treatment-related mortalities in either group. The rates of minor complications (42.9% vs 38.7%,  $P=0.599$ ) and major complications (1.29% vs 1.33%,  $P=0.985$ ) in the MWA group were similar to those in the non-MWA group.

**Conclusion** TACE-S-MWA was safe and effective for advanced primary HCC. TACES-MWA resulted in better OS and TTP than did TACE-S for treatment of patients with advanced primary HCC.

## 肿瘤介入-064

### 经导管超选择性动脉栓塞术治疗晚期甲状腺肉瘤一例

石佳宁

汪清县人民医院

肉瘤是一种罕见的间叶组织来源肿瘤，约占成人实体恶性肿瘤的 1%。甲状腺来源的肉瘤与分化型甲状腺癌相比因其具有极高的侵袭性，导致其预后极差和高死亡率，因此在临床工作比较罕见。如早期发现，诊断明确，手术治疗依然是首选，但本病发现时多已存在远处转移，已无手术可能性，因此研究、探索其他治疗方法的可行性以提高、改善这部分患者的生存质量是非常有必要的。大量的临床研究已表明，通过 DSA 血管造影技术能够明确肿瘤的位置、大小及其供血血管的来源、分支及侧枝，超选择性靶血管插管技术可在透视下将栓塞剂通过微导管注入靶血管的终末端，通过阻塞肿瘤供血血管及其侧支循环，阻断肿瘤供血从而发挥抑制肿瘤生长的作用。这一论点已在多个方面得到证实，尤其是在肝癌的治疗中，TAE 的作用更是得到国内外一致认可。汪清县人民医院介入肿瘤血管外科于 2022 年 9 月采用经导管超选择性动脉栓塞术治疗晚期甲状腺肉瘤一例。本病例中患者初治即为 IV 期，双肺多发转移，已无外科根治性手术可能，且患者呼吸困难及憋喘进行性加重，随时有窒息危及生命可能。相较于其他尚未明确及证实有效的治疗方案，经导管超选择性动脉栓塞术是一个大胆的尝试，而患者术后的病程及转归亦证明本方案是有效的，尤其是在通过阻塞肿瘤供血血管及其侧支循环，阻断肿瘤供血从而发挥抑制肿瘤生长的作用方面，TAE 技术极为微创，对患者的损伤极小，对缓解因肿块巨大而导致的压迫症状有着极为显著的价值，值得我们继续探索。

## 肿瘤介入-065

### 骨骼肌质量指数对 TACE 治疗肝细胞癌预后的预测价值

张司马康

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 探讨骨骼肌质量指数(SMI)对肝细胞癌患者经肝动脉化疗栓塞术(TACE)治疗后预后的预测价值。

**方法** 选取 2016 年 11 月至 2018 年 12 月我院收治的 156 例肝细胞癌行 TACE 治疗的患者。利用 X-tile 软件计算计算 SMI 的最佳截断值,并根据最佳截断值将所有的患者分为高/低 SMI 两组。比较不同水平的 SMI 患者临床特征和预后差异,进一步,分析影响肝细胞癌患者 TACE 治疗后生存期的因素。

**结果** 术前 SMI 低水平组的中位生存时间为 21.5 个月,SMI 高水平组的中位生存时间为 47.8 个月,差异有统计学意义 ( $P<0.001$ )。多因素分析显示,所有纳入的分类变量中,SMI 水平、肿瘤数目、大血管侵犯、AFP 水平、谷草转氨酶水平、中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)是 TACE 后患者生存期相关的影响因素。

**结论** 术前 SMI 水平与 TACE 治疗肝细胞癌患者预后密切相关。



## 肿瘤介入-066

### DEB-TACE 联合仑伐替尼治疗不可切除大肝癌合并门脉癌栓的疗效及安全性

刘松 王庆东 于广计

临沂市肿瘤医院

**目的** 探讨载药微球-肝动脉化疗栓塞术 (DEB-TACE) 联合仑伐替尼治疗不可切除大肝癌合并门脉癌栓的临床疗效及安全性。

**方法** 选取 2019 年 06 月至 2021 年 06 月临沂市肿瘤医院收治不可切除大肝癌合并门脉癌栓患者为研究对象, 采取结合患者意愿的部分随机分组方法, 分为试验组(23 例)和对照组(27 例); 对照组接受 DEB-TACE 治疗, 试验组接受 DEB-TACE 联合仑伐替尼治疗。评估术后短期疗效, 随访统计生存情况, 记录仑伐替尼相关不良反应情况。

**结果** 治疗后 3 月试验组和对照组客观缓解率为 91.31%、66.67%, 疾病控制率为 100%、77.78%, 差异有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ )。治疗后 3 月试验组和对照组癌栓消退率为 60.87%、29.63%, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。试验组和对照组无进展生存期为 11 月、8 月, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 试验组和对照组中位生存期 20 月、14 个月, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。试验组服用仑伐替尼主要不良反应为高血压、腹泻、手足综合征、皮疹、乏力、食欲下降等, 均 $\leq 3$  级, 经对症处理后基本可缓解。

**结论** DEB-TACE 联合仑伐替尼治疗不可切除大肝癌合并门脉癌栓安全性、耐受性良好, 可有效控制肿瘤进展, 延长患者生存期。

## 肿瘤介入-067

### 经导管肝动脉持续灌注化疗序贯卡培他滨及 PD1 抑制剂治疗不可切肝门部胆管癌的疗效及安全性

刘松 王庆东 于广计

临沂市肿瘤医院

**目的** 观察经导管肝动脉持续灌注化疗(hepatic arterial infusion chemotherapy, HAIC)序贯卡培他滨及 PD1 抑制剂治疗不可切除胆管癌的疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 10 月~2021 年 10 月山东省临沂市肿瘤医院收治的 34 例不可切除肝门部胆管癌患者的临床资料,所有患者均接受经导管肝动脉持续灌注化疗序贯卡培他滨及 PD1 抑制剂治疗,先行完成 2~6 周期 HAIC (FOLFOX+PD1 抑制剂)治疗,后序贯行卡培他滨单药化疗及 PD1 抑制剂免疫治疗。统计患者的客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR),分析不良反应、总生存时间 (overall survival, OS) 及影响 OS 的因素。

**结果** 34 例患者共行 HAIC 治疗 155 次,平均(4.56±1.61)次;接受 2 周期 HAIC 治疗后 ORR 为 61.76% (21/34), DCR 为 97.06% (33/34)。随访至 2022 年 09 月 30 日,中位随访时间 17.5 个月,平均(18.32±8.06)个月,中位 OS 为 20.0 个月。HAIC 治疗相关不良反应有腹痛、恶心呕吐及化疗药物引起的血液学毒性等,均为 1~2 级;PD1 抑制剂治疗相关不良反应主要有疲劳、皮疹、体表毛细血管增生、甲状腺功能减退等,均≤3 级。多因素 Cox 回归分析显示,生长模式分型和 HAIC 治疗次数是影响患者 OS 的预后因素。

**结论** HAIC 序贯卡培他滨及 PD1 抑制剂是治疗不可切除胆管癌具有较好的疗效,且不良反应可控。

## 肿瘤介入-068

### CalliSpheres 载药微球经支气管动脉化疗栓塞治疗晚期原发性肺癌合并大咯血的疗效和安全性

于广计 刘松 王庆东

临沂市肿瘤医院

**目的** 探讨 CalliSpheres 载药栓塞微球经支气管动脉化疗栓塞 (DEB-BACE) 治疗晚期原发性肺癌合并大咯血的疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 12 月至 2021 年 12 月山东省临沂市肿瘤医院收治的 45 例晚期原发性肺癌合并大咯血患者, 所有患者均接受支气管动脉栓塞治疗, 依据栓塞材料不同分为观察组 ( $n=24$ ), 对照组 ( $n=21$ )。观察组患者采用 CalliSpheres 载药栓塞微球加载表柔比星 40~60mg 进行栓塞治疗 (DEB-BACE), 对照组患者采用 8Spheres 空白栓塞微球进行栓塞治疗 (BAE)。观察两组患者咯血控制情况、肿瘤反应情况, 统计两组患者生存期, 记录治疗相关不良反应。

**结果** 两组患者均成功完成相应栓塞治疗, 技术成功率 100%(45/45); 止血成功率为 86.7%(39/45), 观察组 87.5% (21/24), 对照组 85.7% (18/21), 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.03, P=0.860$ ); 观察组无咯血持续时间为 96 天, 高于对照组的 50 天 ( $\chi^2=41.45, P<0.001$ )。介入治疗后 2 月, 观察组患者的 ORR 为 83.3%(20/24), DCR 为 91.7% (22/24), 均高于对照组的 ORR 38.1% (8/21)、66.7% (14/21), 差异有统计学意义 ( $\chi^2=9.75, P=0.001; \chi^2=4.38, P=0.036$ )。两组与栓塞治疗相关的不良反应主要为发热、胸闷、胸痛, 对症治疗后好转, 未见与栓塞相关的脊髓损伤、脑栓塞等严重并发症, 两组的不良反应无统计学差异 ( $P$  均  $>0.05$ )。截至 2022 年 09 月 30 日, 中位随访时间 9 个月, 平均 (9.97 $\pm$ 5.41) 个月, 观察组中位 OS 为 10 个月, 对照组为 7 个月, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=10.55, P=0.001$ )。

**结论** 与传统的 BAE 相比, DEB-BACE 治疗晚期肺癌合并大咯血可以获得更高的肿瘤反应率, 更长的无咯血生存期和总生存期, 是一种安全可行的治疗方式。

## 肿瘤介入-069

### DEB-TACE 联合瑞戈非尼二线治疗不可切除肝细胞肝癌的疗效和安全性

于广计 刘松 王庆东

临沂市肿瘤医院

**目的** 探讨 CalliSpheres 载药微球经肝动脉化疗栓塞 (DEB-TACE) 联合瑞戈非尼二线治疗不可切除肝细胞肝癌的疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 10 月至 2021 年 06 月山东省临沂市肿瘤医院收治的 34 例接受一线治疗后进展的不可切除肝细胞肝癌患者, 依据治疗方案不同分为观察组 ( $n=15$ ), 对照组 ( $n=19$ )。对照组仅接受瑞戈非尼单药治疗, 观察组接受瑞戈非尼联合 DEB-TACE 治疗。依据改良的实体瘤疗效评价标准评价患者的客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR), 统计患者无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS); 观察并记录治疗相关不良反应。

**结果** 首次治疗 2 个月后, 观察组的 ORR 为 73.3%(11/15), DCR 为 86.7%(13/15), 均高于对照组的 ORR 为 10.5% (2/19), 52.6% (10/19)。两组发生的与瑞戈非尼相关不良反应有手足皮肤反应、乏力、高血压、腹泻、蛋白尿, 发生率比较, 差异均无统计学意义 ( $P$  均  $<0.05$ ); 观察组与 DEB-TACE 相关的不良反应主要为发热、疼痛、恶心呕吐等, 均经对症治疗后缓解, 未出现 CalliSpheres 载药微球异位栓塞等严重并发症发生。截至 2022 年 07 月 31 日, 中位随访时间 12.5 个月 (14.0 $\pm$ 5.69) 个月, 观察组中位 PFS 为 9 个月, 对照组为 6 个月, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 观察组中位 OS 为 18 个月, 对照组为 12 个月, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** DEB-TACE 联合瑞戈非尼二线治疗不可切除 HCC 疗效较好, 不良反应低, 是一种安全可行的治疗方式。

## 肿瘤介入-070

### 改良 DEB-TACE 治疗不可手术切除大肝癌的疗效与安全性：一项单中心的回顾性研究

于广计 刘松 王庆东

临沂市肿瘤医院

**目的** 回顾分析改良-DEB-TACE 治疗不可手术切除大肝癌的临床疗效与安全性。

**方法** 回顾性分析 2017 年 12 月~2022 年 03 月山东省临沂市肿瘤医院收治的 169 例不可手术切除大肝癌的临床资料，所有患者均接受改良 DEB-TACE 治疗（载药微球混合明胶海绵颗粒的 DEB-TACE 治疗）。应用 mRECIST 标准评价患者介入术后 1、3、6 个月的肿瘤反应；观察总结患者的疾病进展时间、总生存期；记录不同时间点肝功能指标、生活质量以及治疗过程中不良反应并进行评价。

**结果** 169 例患者共行 DEB-TACE 治疗 403 次，平均  $(2.38\pm 0.74)$  次；首次介入术后 1 个月、3 个月、6 个月，患者 ORR 分别为 100%、82.3%、75.3%，DCR 分别为 100%、100%、88.2%。截止 2023 年 04 月 30 日，平均随访  $(25.57\pm 9.97)$  个月，接受治疗患者中位生存时间为 23 个月，中位无疾病进展时间为 8.0 个月。与 DEB-TACE 相关的不良反应主要为发热、疼痛、恶心呕吐等，均经对症治疗后缓解，未出现异位栓塞等严重并发症发生。DEB-TACE 术后 1 周患者的 ALT、AST 较术前有不同程度升高，术后 1 个月内均恢复到正常。

**结论** 应用改良-DEB-TACE 治疗治疗不可切除大肝癌疗效显著且安全，可显著改善患者生活质量，值得临床推广应用。

## 肿瘤介入-071

### 加速康复在肝癌行肝动脉栓塞化疗术患者的应用效果

张婷婷

上海长海医院

**目的** 探索加速康复护理模式在原发性肝癌患者行肝动脉栓塞化疗术中的应用效果观察。

**方法** 选择某三甲医院介入科 2020 年 9 月至 2021 年 9 月收治的 134 例肝癌患者为研究对象, 采用随机数字表发法分为 ERAS 组和对照组, 每组各 67 例。对照组采用一般常规护理, ERAS 组对围术期患者实施个体化针对性的管理, 优化流程。比较两组患者 TACE 术后首次排便时间, 首次下床活动时间、住院时间、并发症发生情况、每日静脉输液时长、介入穿刺点皮肤破损率等并发症方面及疾病的自我管理能力的差异。

**结果** 观察组患者术后住院天数缩短明显, 总体并发症发生率低, 患者住院满意度明显提高, 在疾病的自我管理能力方面提高显著, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 采用 ERAS 理念护理肝癌行肝动脉栓塞化疗患者的围术期, 流程优化方案安全有效, 不仅能够有效控制术后并发症、而且提高了患者住院满意度及疾病的自我管理能力, 促进愈后, 值得临床推广。

肿瘤介入-072

**A retrospective study of irreversible electroporation for tumors adjacent to perihepatic important structure**

Ying-Jie Chen

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective** To analyze the clinical outcomes of patients with hepatic tumors at the special sites who received IRE treatment and provide reliable evidence for broaden the scope of IRE's clinical application.

**Materials and Methods** The clinical information of patients who underwent IRE ablation for tumors adjacent to perihepatic important structure between February 2017 and December 2021 was collected and retrospectively analyzed. All patients underwent contrast-enhanced CT or MRI for further evaluation at the 1-month follow-up and every 3 months thereafter. Post-ablation complications, recurrence, progression-free survival and overall survival were evaluated to analyze the prognosis of IRE ablation adjacent to perihepatic important structure.

**Results** Thirty-two patients who underwent IRE ablation for tumor adjacent to perihepatic important structure were studied in this research. According to the Clavien–Dindo classification system for complications, all relative patients with cancer experienced complications below class III except one patient who developed postoperative hemorrhagic shock and improved after timely treatment. Recurrence in situ was observed in 5 of 32 (15.6%) patients. The median PFS of the patients who received IRE ablation was 384 days, and the median OS was 571 days.

**Conclusion** IRE ablation is a feasible and safe treatment strategy for tumors adjacent to perihepatic important structure. The future is promising for IRE ablation if there is further development of the equipment and the operative protocol.

## 肿瘤介入-073

### 经桡动脉路径和经股动脉路径肝 TACE 对比研究

闫龔

哈尔滨医科大学附属第四医院

**目的** 对比研究经桡动脉和经股动脉肝动脉化疗药物栓塞术 (TACE) 的安全性、患者接受性, 旨在桡动脉路径推广。

**方法** 2015 年 6 月到 2019 年 1 月 1496 例 TACE 患者, 1054 例经股动脉穿刺, 442 例经桡动脉穿刺, 对经桡动脉路径的穿刺成功率, 后续手术成功率, 并发症, 通过问卷调查的方法 评估患者舒适程度及可接受度, 大小便情况及术后护理情况。统计两种路径的手术时间, 曝光时间及患者的曝光剂量。

**结果** 桡动脉穿刺成功率 98.64%(436/442), 股动脉穿刺成功率 100%, 桡动脉路径手术成功率 97.96%(433/442), 股动脉手术成功率 99.72% (1051/1054), 桡动脉路径: 2 例术中血管痉挛, 3 例穿刺点出血, 5 例穿刺点疼痛, 12 例穿刺点压迫处出现水泡及皮肤破损, 10 例动脉搏动减弱, 3 例出现动脉搏动消失; 穿刺时间  $5.02\pm 1.07\text{min}$ , 手术时间  $67.46\pm 9.24\text{min}$ , 曝光时间  $14.33\pm 3.61\text{min}$ , 曝光剂量  $531\pm 89\text{mGy}$ 。144 例曾行股动脉路径患者, 140 例要求再次行桡动脉穿刺路径, 接受率 97.22%。股动脉路径: 113 例穿刺点出血, 46 例穿刺点疼痛, 18 例穿刺点水肿, 1 例夹层动脉瘤, 1 例肢体缺血; 穿刺时间  $3.12\pm 0.78\text{min}$ , 手术时间  $61.23\pm 10.22\text{min}$ , 曝光时间  $13.93\pm 1.89\text{min}$ , 曝光剂量  $547\pm 78\text{mGy}$ 。

**结论** 经桡动脉路径行肝动脉化疗药物灌注及栓塞术安全可行, 患者舒适度高, 可重复性强, 值得推广。



## 肿瘤介入-074

### 基于肿瘤反应的适合 DEB-TACE 治疗肝细胞癌患者筛选模型的构建与验证

纪坤<sup>1</sup> 余鹏<sup>2</sup> 李臻<sup>2</sup> 孙军辉<sup>1</sup>

1. 浙江大学医学院附属第一医院
2. 郑州大学第一附属医院

**目的** 建立并验证一种基于肿瘤反应的适合 DEB-TACE 治疗的肝细胞癌 (HCC) 患者筛选模型。

**方法** 收集国内两家医院的接受 DEB-TACE 作为初始治疗的患者临床资料, 分别作为建模组和验证组。根据改良实体瘤反应评价标准 (Modified response Evaluation Criteria in Solid Tumors, mRECST) 评估 DEB-TACE 后的肿瘤反应。在建模组中利用 Logistics 回归筛选出影响 DEB-TACE 后肿瘤反应的独立预测因子并以此构建列线图模型, 在验证组中通过计算一致性指数 (C-index) 和绘制校准图对模型进行外部验证, 并与 BCLC 和 CNLC 分期系统进行对比。

**结果** 共纳入 370 例符合纳排标准的患者。DEB-TACE 术后 1 个月疗效评价, 84 (22.7%) 例为 CR、217 (58.6%) 例 PR、35 (9.5%) 例 SD、34 (9.2%) 例 PD; ORR 为 81.3%、DCR 为 90.8%。碱性磷酸酶水平、最大肿瘤直径、有无肿瘤包膜是影响初次 DEB-TACE 后肿瘤是否完全坏死的独立预测因子, 并建立纳入这三个变量的列线图模型。为方便临床使用, 相应的网页计算器 (<https://jikuln.shinyapps.io/dynnomapp>) 被开发使用。在建模组和外部验证组中, 列线图模型的 C-index 分别为 0.826 (95%CI: 0.775-0.877) 和 0.780 (95%CI: 0.679-0.881), 且曲线下面积 (AUC) (0.826 和 0.780) 均高于 BCLC (0.610 和 0.644) 和 CNLC (0.692 和 0.669) 分期系统, 表明列线图模型具有较好的校准度与一致性。基于列线图得分建立的风险分层系统将患者分为高危组和低危组, 两个风险组在建模组和验证组中的生存期亦均有统计学差异 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 列线图模型对不可切除 HCC 经 DEB-TACE 治疗后的肿瘤反应具有良好的预测能力, 同时风险分层系统可为临床上筛选适合 DEB-TACE 治疗的 HCC 患者提供有价值的参考。

肿瘤介入-075

**A retrospective study of the use of percutaneous vesselplasty for pathological vertebral compression fractures**

Zhi- Chen

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective and Aims** To assess percutaneous vesselplasty's safety and efficacy in treating pathological vertebral compression fractures (VCFs).

**Subjects and Methods** This retrospective review covered nine patients with an equal number of symptomatic pathological VCFs treated with vesselplasty. The study assessed the patients' pain scores, subjective conditions, imaging guidance, and incidence of procedure-related complications.

**Results** The VCFs were at the T4 and L5 spine regions. The procedure success rate was 100%. In 88.89% (8/9) of the examined cases, there was a posterior vertebral body or pedicle involvement or both. Two patients with high thoracic VCFs underwent combined computed tomography and mobile C-arm fluoroscopy guidance. The other patients underwent digital subtraction angiography guidance. The average visual analog scale (VAS) score and the Oswestry Disability Index (ODI) before the treatment were  $7.78 \pm 0.67$  standard deviation (SD) and  $75.45 \pm 7.55$ , respectively. The average VAS score and ODI 3 months after the treatment were  $2.67 \pm 0.50$  (SD) and  $32.45 \pm 6.19$  ( $P < 0.001$ ), respectively. There were no recorded cases of symptomatic cement leakage or other operation-associated complications.

**Conclusions** Percutaneous vesselplasty appears to be a safe and effective minimally invasive local treatment for pathological VCFs. This approach may offer benefits in improving pain, mobility, and function and minimizing the bone cement leakage rate while providing a safe and effective alternative treatment for pathological VCFs.

## 肿瘤介入-076

### 负载免疫-光动力复合纳米颗粒的支架治疗食管恶性梗阻的实验研究

徐浩洋 张一然 程英升 朱悦琦

上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)

**目的** 晚期食管癌半数发生于中国, 其导致的恶性食管梗阻造成患者吞咽困难, 严重影响生活质量和疾病预后, 是临床亟待解决的难题。食管支架可短暂恢复食管生理官腔的功能, 但无法抑制肿瘤生长致梗阻复发及肿瘤转移是该技术的最大缺陷。

针对该临床问题, 研究者拟构建一种负载二氧化锰 ( $\text{MnO}_2$ ) 和光敏剂二氢卟吩 E6 ( $\text{Ce6}$ ) 的食管支架, 一方面缓解局部缺氧环境, 联合光动力疗法 (PDT) 杀伤肿瘤组织; 另一方面利用  $\text{MnO}_2$  的免疫增敏效应, 促进肿瘤相关巨噬细胞向 M1 型极化, 解除免疫抑制微环境, 以达到控制支架内肿瘤生长, 提高支架长期通畅率的目的。

**方法** 实验及影像学检查均于上海市第六人民医院进行。

**结果** 研究者合成了粒径均一、单分散、包裹  $\text{Ce6}$  的二氧化锰纳米颗粒 ( $\text{MnO}_2@ \text{Ce6}$ ), 并通过静电纺丝技术将药物搭载于食管支架。XPS 结果表明产物中包含大量二价锰离子, 紫外吸收光谱证实了颗粒内部包裹足量  $\text{Ce6}$ 。

光动力治疗方面, 研究者证实了  $\text{MnO}_2@ \text{Ce6}$  纳米颗粒相较于  $\text{Ce6}$  能更好的缓解缺氧微环境, 富集足量的活性氧 (ROS) 对肿瘤细胞产生杀伤作用。细胞层面上, 免疫荧光验证了  $\text{MnO}_2@ \text{Ce6}$  相较于对照组能显著增加 AKR 细胞内 ROS 的产生并诱导细胞死亡。免疫增敏方面, 研究者应用流式细胞术验证了  $\text{MnO}_2@ \text{Ce6}$  能逆转巨噬细胞在肿瘤微环境中明显的 M2 极化趋势。PCR 证实了  $\text{MnO}_2@ \text{Ce6}$  对 STAT1 的表达呈现强烈正向调控, 促进巨噬细胞 M1 极化。最后, 在 AKR 皮下荷瘤小鼠和 VX2 兔食管原位癌模型上, 肿瘤体积、免疫组化、CT、MRI 等结果均表明载药支架在对正常脏器没有损伤的前提下, 能显著抑制肿瘤的增长及迁移。

**结论** 新型纳米颗粒进入肿瘤微环境后, 外层  $\text{MnO}_2$  酸性条件下响应性降解, 一方面缓解局部缺氧环境, 配合内部光敏剂的释放, 增强 PDT 效应, 诱导肿瘤细胞坏死性凋亡及抗原暴露, 另一方面降解产物  $\text{Mn}^{2+}$  实现局部免疫增敏作用, 促

进巨噬细胞 M1 极化, 提高对残存肿瘤的免疫杀伤作用, 以达到控制支架腔内肿瘤生长, 提高支架长期通畅率的目的。

CCI2023

肿瘤介入-077

**Comparison of core needle biopsy and fine-needle aspiration methods in CT-guided percutaneous sampling of pancreatic tumors**

Jing-Jing Liu

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Aims** To compare the diagnostic efficacy and safety of CT-guided percutaneous core needle biopsy (CNB) and fine-needle aspiration (FNA) for pancreatic lesions.

**Methods and Material** A total of 176 patients with 176 pancreatic lesions who visited our hospital between January 2016 and March 2021 were retrospectively analyzed. They were divided into three groups: FNA group A (<1.5 cm between lesion and great vessels necessitating FNA), FNA group B, and CNB (the latter two with  $\geq 1.5$  cm between lesion and great vessels necessitating FNA). The sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, accuracy, and postoperative. The statistical analysis, the statistical software package SPSS 17.0 was used in this study.

**Results** 176 patient's specimens all met the requirements. There were no statistically significant statistically significant differences in sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and accuracy between the CNB group and FNA group B, ( $P > 0.05$ ). Thirteen samples submitted for genetic testing (5 in CNB group, 4 in each of the FNA groups A and B) all met the standards of next-generation sequencing gene detection. The main complications of these groups included abdominal pain, fever, and hyperamylasemia.

**Conclusions** CT-guided percutaneous FNA and CNB have similar diagnostic efficacy for pancreatic biopsy. Furthermore, FNA has a wide range of puncture indications and is very safe. Like CNB, the obtained tissue through FNA can be genetically tested to guide clinical treatment.

肿瘤介入-078

**Bronchial artery chemoembolization with drug-eluting beads versus bronchial artery infusion followed by polyvinyl alcohol particles embolization for advanced squamous cell lung cancer: A retrospective study**

Wujie Wang

Second Hospital of Shandong University

**Purpose** To analyze the efficacy and safety of bronchial arterial embolization (BACE) with drug-eluting beads (DEB) versus bronchial artery infusion (BAI) followed by polyvinyl alcohol (PVA) particle embolization for the treatment of advanced squamous cell lung cancer after the failure of systemic therapy.

**Method** Thirty-six patients with advanced squamous cell lung cancer who underwent bronchial arterial interventional therapy were included in this retrospective study. The DEB group (n = 20) was treated with nedaplatin and DEB loaded with gemcitabine, and the PVA group (n = 16) BAI with nedaplatin and gemcitabine followed by embolization with PVA particles. The treatment efficacy and complications were analyzed.

**Results** The technical success rate was 100 %. The two groups were followed up for a median period of 8.9 months. The mean overall survival (OS) in the DEB group was 12.6 months (95 % CI:9.99–15.21), which was significantly longer than 8.14 months (95 % CI:6.07–10.2) in the PVA group (p = 0.007). The median progression-free survival (PFS) in the DEB group was 4.3 months (95 % CI:2.33–6.27), significantly longer than

3.2 months (95 % CI:2.55–3.85) in the PVA group (p = 0.030). The objective response rate (ORR) six months after the procedure was 50 % in the DEB group and 12.5 % in the PVA group. In the univariate and multivariate analyses, DEB-BACE was an independent prognostic factor for survival. Only grade 1 adverse events like fever, chest pain, and cough were seen.

**Conclusions** DEB-BACE may be a good choice for patients with advanced lung squamous cell carcinoma, as it could prolong OS and PFS without increasing adverse events.

## 肿瘤介入-079

### 合并胆道瘤栓恶性胆道梗阻的综合介入治疗

黄宁 谢杭 林俊清 柯坤 林龙旺 郑晖 杨维竹

福建医科大学附属协和医院

**目的** 探讨合并胆道瘤栓恶性胆道梗阻综合介入治疗的临床疗效。

**材料与方** 回顾性分析合并胆道瘤栓的恶性胆道梗阻患者 12 例,根据患者患者病情先采用经皮穿刺置管引流消退黄疸,改善肝功能。后行肝动脉造影了解瘤栓的供血情况:如供血丰富,行肝动脉化疗栓塞治疗;如供血不丰富,根据影像情况及操作可行性行经皮穿刺放射性粒子植入治疗或支架成形联合通过引流管放射性粒子条植入治疗,疗程中保证粒子辐射范围覆盖胆道瘤栓;根据患者病情可在胆道狭窄段植入胆道内支架。期间根据瘤栓的退缩情况调整粒子条辐射范围。定期经留置引流管胆道造影复查,了解瘤栓及胆道通畅情况。治疗期间患者可根据肿瘤类型及经济情况选择相应原发病灶及靶向或靶向联合免疫治疗。

**结果** 12 例患者行肝动脉化疗栓塞联合靶向治疗 2 例,经皮穿刺放射性粒子治疗 1 例,胆道粒子条联合支架植入患者 9 例,定期复查胆道瘤栓均退缩良好。其中 7 例已拔除粒子条及引流管继续针对原发肿瘤随访治疗,4 例患者胆道通畅,大便转黄,已拟拔除引流管,1 例患者瘤栓回缩明显。所有病例均在继续原发病灶治疗或定期随访。

**结论** 合并胆道瘤栓恶性胆道梗阻综合介入治疗疗效确切,瘤栓退缩好,胆道复通率高,为进一步治疗提供很好的条件。

## 肿瘤介入-080

### 精细 TACE 联合靶免治疗肝癌合并下腔静脉癌栓

黄宁 谢杭 林俊清 柯坤 郑晖 林龙旺 廖日华 杨维竹

福建医科大学附属协和医院

**目的** 探讨精细 TACE 联合靶免治疗肝癌合并下腔静脉癌栓的疗效。

**方法** 回顾性分析精细 TACE 联合靶免治疗肝癌合并下腔静脉癌栓的患者 13 例，精细 TACE 治疗方法首次治疗根据影像表现，使用微导管分别超选择肿瘤各分支供血动脉（包括肝外肿瘤供血动脉及迷走肝动脉），根据造影表现及病灶是否存在动静脉瘘及动门脉瘘分别采用超液态碘化油、载药微球（加载表柔比星 60mg）1 支、embosphere（100-300um），500-700um（动静脉瘘、动门脉瘘时使用）进行栓塞各分支血管，栓塞终点为肝动脉造影肿瘤染色消失，肝动脉正常分支显影良好，如患者肝功能欠佳，肝内病灶可短期分次栓塞，但首次栓塞需找到下腔静脉癌栓供血动脉并进行有效栓塞。栓塞后 3-7 天，使用靶向治疗（主要选用仑伐替尼、安罗替尼小分子 TKI 靶向药物）。栓塞后 7-14 天联合 PD1 免疫治疗（卡瑞利珠单抗、替雷利珠单抗、信迪利单抗）3 周方案。1、3、6 个月后复查 MRI 平扫+增强、AFP、肝功能、血常规等指标，了解近期病灶的控制情况及并发症、患者恢复情况。1 月后根据 MRI 平扫+增强提示如有活性病灶残留，可行再次精细 C-TACE 治疗，靶向免疫治疗如无 3-5 级副作用继续使用。如有停药积极处理。

**结果** 13 例患者共行 TACE 治疗 2-5 次，平均 3.5 次，随访 13-36 个月，平均 20 个月，随访程中根据 mricist 标准评价，CR3 例，PR9 例，SD1 例。患者用药后并发症主要为高血压、纳差及手足综合症，其中 1 例患者使用卡瑞利珠单抗 1 周后出现肝功能指标持续升高伴胆红素升高，考虑免疫性肝炎，停药后激素冲击治疗后缓解，后继续口服仑伐替尼治疗，停用 PD1 治疗。余患者基本为 1-2 级靶向副反应，对症处理后一般可耐受。

**讨论** 肝癌合并下腔静脉癌栓内外科治疗疗效差，单纯 TACE 治疗疗效有限，TACE 联合支架及伽马刀治疗有较好疗效，但体内植入物需长期抗凝治疗存在风险，支架影响下一步磁共振成像影响疗效观察。TACE 联合靶免治疗，可以短期内控制病灶进展，并使病灶坏死稳定或退缩，未发生瘤栓脱落肺栓塞及瘤栓进展



右心房填塞等症状，患者肿瘤退缩后未出现下腔静脉阻塞综合征表现，长期带瘤生存，生活质量高，靶免治疗副作用可控。精细 TACE 联合靶免治疗肝癌合并下腔静脉癌栓是针对肝癌并下腔静脉癌栓一种安全、有效的治疗方法。

CCI2023

---

肿瘤介入-081

**Unlocking the Predictive Power of Machine Learning-driven Transcriptomics Analysis for TACE Responsiveness**

Cong Zhang, Jun-Hui Sun

Hepatobiliary and Pancreatic Interventional Treatment Center, Division of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine

**Purpose** In this study, we aimed to evaluate the potential of machine learning-based transcriptomic models in predicting responsiveness to transarterial chemoembolization (TACE) therapy in liver cancer patients. In addition, we sought to identify prognostic genes related to TACE response and investigate their associated molecular mechanisms.

**Materials and methods** Two patient cohorts who underwent TACE treatment were collected and analyzed. Cohort 1 consisted of 147 patients who underwent TACE therapy, among whom 81 exhibited positive responses while 66 did not respond to treatment. RNA-seq were conducted on liver cancer tissues from these patients, and differentially expressed genes linked to TACE response were identified. Cohort 2 comprised 74 TACE-treated patients who underwent follow-up monitoring for survival outcomes. Prognostic genes related to TACE response were identified using the univariate Cox analysis method. To determine the final prognostic genes associated with TACE response, we implemented rigorous 10-fold cross-validation repeated 1000 times LASSO and Boruta machine-learning algorithms. Utilizing logistic regression models, we generated a transcriptomic predictive model for TACE responsiveness. We employed bootstrap methods to critically evaluate this model, including critical performance indicators such as AUC, sensitivity, and specificity. Finally, we conducted extensive analyses of the prognostic effects among the modeling genes in TACE patients, immune cell infiltration, and the underlying molecular biology mechanisms involved.

**Results** Six key genes, namely NDRG1, ADH1C, MMP12, PON3, LARP6, and HCAR3, were identified as significant markers through lasso and Boruta for predicting TACE treatment response. The bootstrap-AUC score of the model was an impressive

0.853 (95% CI: 0.835-0.864), while bootstrap-sensitivity and -specificity scores were 0.665 (95% CI: 0.561-0.773) and 0.865 (95% CI: 0.803-0.914), respectively. Overexpression of ADH1C was associated with poor clinical outcomes and increased risk of recurrence following TACE treatment. Functional enrichment analysis revealed that ADH1C was involved in critical metabolic and cell cycle pathways, including Xenobiotic metabolism, bile acid metabolism, the G2M checkpoint, and E2F targets. Furthermore, our observation of higher type-1 T helper cell infiltration and decreased infiltration of activated CD4 T cells, central memory CD4 T cells, and effector memory CD4 T cells in patients with elevated ADH1C expression suggests that ADH1C may also play an essential role in modulating the immune response in TACE-treated liver cancer patients.

**Conclusion** Our findings suggest that machine learning-based transcriptomic models have great potential in predicting responsiveness to TACE therapy. In addition, our study identifies six key genes as significant markers for predicting TACE treatment response, with ADH1C gene expression serving as a crucial prognostic factor associated with poor clinical outcomes. These results offer valuable insights for identifying personalized TACE therapy targets and ultimately improving patient outcomes.

## 肿瘤介入-082

### 经桡动脉行介入治疗患者的围手术期护理体会研究

贾春妹 顾巧英

常州市武进人民医院

**目的** 探讨经桡动脉行介入治疗患者的围手术期护理应用效果及体会。

**方法** 回顾分析 2023 年 1 月至 2023 年 5 月我科收治 35 例经桡动脉行介入治疗患者的临床资料，其中 20 例肝恶性肿瘤患者，5 例子宫肌瘤患者，3 例肾动脉狭窄患者，2 例脾功能亢进患者，2 例肝血管瘤患者，2 例腹主动脉闭塞患者，1 例混合痔患者，对这些患者统一采取介入治疗与围手术期护理。

**结果** 经统计 35 例患者，出现 3 例并发症，分别是局部瘀斑、血肿、桡动脉闭塞，相关并发症发生率 8.57%，住院时间  $(9.23 \pm 2.56)$  d。围手术期护理包括术前准备和评估、安全转运、术后交接及观察、术后压迫与减压、活动时机与方式、饮食指导、并发症观察及护理等方面。

**结论** 围手术期全面护理在患者经桡动脉行介入治疗中效果显著，可降低术后相关并发症的发生率，术后恢复快，减少卧床时间，提高术后患者舒适度及生活质量，提高患者及家属的护理参与度及满意度，能有效加快患者康复。

## 肿瘤介入-083

### 高原地区 TACE 联合靶向治疗与 TACE 联合免疫治疗中晚期肝癌的疗效对比

罗帅 雷彦明

西藏自治区人民医院

**目的** 观察肝动脉化疗栓塞术(TACE)联合靶向治疗与肝动脉化疗栓塞术(TACE)联合免疫治疗在高原地区中晚期肝癌治疗中的临床疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 4 月我院收治的 88 例中晚期肝癌患者资料, 采用 TACE 联合靶向治疗为 A 组, TACE 联合免疫治疗为 B 组。比较两组患者治疗后第 3 个月、第 6 个月的客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR) 情况并记录两组患者不良反应的发生情况。

**结果** B 组的 ORR 及 DCR 均高于 A 组, A 组和 B 组 3 个月 ORR 率分别为 22.22%、48.08%, DCR 率分别为 52.78%、80.77%, 两组 ORR 率和 DCR 率比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。A 组和 B 组 6 个月 ORR 率分别为 16.67%、43.14%, DCR 率分别为 46.67%、76.47%, 两组 ORR 率和 DCR 率比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。A 组 TACE 治疗后 12 (33.33%) 例出现疼痛及发热等不良反应, 靶向治疗后 17 (57.22%) 例出现手足综合征等不良反应。B 组患者 TACE 治疗后 13 (25.00%) 例出现疼痛及发热等不良反应, 靶向药物后 11 (21.15%) 例发生手足综合征等不良反应, 免疫治疗后 4 (7.69%) 例出现骨髓抑制不良反应, 两组发生不良反应率比较差异无统计学意义 ( $\chi^2=1.908, P=0.167$ )。

**结论** 高原地区 TACE 联合免疫治疗与 TACE 联合靶向治疗均安全, 前者比后者在中晚期肝癌治疗中更加有效。

## 肿瘤介入-084

### PDCA 在提高中医敷贴在肝癌介入患者使用规范率中的应用

顾巧英

常州市武进人民医院

**目的** 探讨 PDCA 在提高中医敷贴在肝癌介入患者使用规范率中的应用效果。

**方法** 随机抽取 2022.01-2022.04 于本科接受介入治疗的肝癌患者 70 名设为对照组，常规开展肝癌介入治疗的中医敷贴使用，将 2022.05-2022.10 于本科接受介入治疗的肝癌患者 74 名设为观察组，通过 PDCA 开展中医敷贴使用，统计并比较实施前后中医敷贴的规范执行率、肝癌介入治疗并发症发生率和无形成果评分情况。

**结果** 实施后，护理人员对中医敷贴在肝癌介入患者使用规范率由实施前的 65.04% 提升至 95.35% ( $\chi^2=14.804$ ,  $P<0.05$ )，肝癌介入治疗后便秘发生率由实施前的 50% 降至 0% ( $\chi^2=0.563$ ,  $P<0.05$ )；另外实施后，护理人员管理能力、分析能力、沟通能力、应用能力、合作精神、责任心、自信心、主动性等方面的无形成果评分比实施前有显著提升。

**结论** 经 PDCA 循环管理能够有效提高中医敷贴在肝癌介入患者中的使用规范率，从而降低了肝癌介入患者便秘发生率及中度以上疼痛发生率，有利于提高患者舒适度，促进患者早日康复。

## 肿瘤介入-085

### **The earlier, the better: the beneficial effect of different timepoints of the preoperative transarterial embolization on ameliorating operative blood loss and operative time for carotid body tumors**

Nan Li

Guangzhou First People's Hospital

**Purpose** To explore the effect of the optimal time interval from preoperative transarterial embolization (p-TAE) to surgery of carotid body tumors (CBTs) by analyzing surgery-related indicators.

**Methods** This single-center retrospective review included 103 patients and 108 CBT resections performed between June 2010 and June 2020. All CBTs were divided into three groups based on interval time between TAE and surgery: 1-day group (G1), 2-day group (G2), and 3-day group (G3). Demographics, inflammatory biomarkers, periprocedural details, and postoperative outcomes were analyzed.

**Results** Among 103 patients, 48.54% were women, and the mean age was 37.07 years. The tumor sizes were 43.83, 44.31, and 42.84 mm in G1, G2, and G3, respectively, and the blood loss and operative time were 163.68, 331.54, and 683.68 mL, and 182.32, 216.31, and 280.79 mins with the prolonged time interval, respectively. Compared to p-TAE, the expression of WBC ( $10^9/L$ ) and neutrophils (NEUT) ( $10^9/L$ ) were obviously increased post-TAE in the three groups (G1: WBC 6.81 vs. 9.32; NEUT 0.54 vs. 0.74, all  $p < 0.05$ . G2: WBC 7.19 vs. 10.01,  $p = 0.118$ ; NEUT 0.54 vs. 0.77,  $p < 0.05$ . G3: WBC 7.08 vs. 12.37; NEUT 0.59 vs. 0.80, all  $p < 0.05$ ), and those in G3 were significantly higher than those in G1. The incidence of revascularization, which was 30.26%, 53.85%, and 42.10%, and adverse events (AEs) (26.32%, 30.77%, and 21.05%) was not significantly different among G1, G2, and G3.

**Conclusions** The optimal time interval between p-TAE and surgical resection resulted as 1 day as patients in this group showed obvious lower blood loss and shorter duration of operation than patients in other groups. Both inflammation and recanalization provided support for these results at some extent.

## 肿瘤介入-086

### 乙型肝炎诱导的 FN1 促进肝细胞癌静脉转移和肝内 Treg 积累

陈子德 张靖

广东省人民医院

乙型肝炎相关的肝细胞癌 (HCC) 常伴有严重的血管侵犯和门静脉瘤栓, 导致预后不良。然而, 这种疾病的潜在机制仍然不清楚。在这项研究中, 我们证明了乙型肝炎病毒 (HBV) 编码的基因 HBx 通过 MEK-ERK 信号激活诱导 FN1 的大量产生, 导致内皮通透性增强, 以促进肿瘤血管的侵袭。在使用转基因小鼠尾静脉注射的血管转移模型中, 在内皮细胞中选择性地表达人 CXCR1, 通过在肿瘤细胞中过量表达 IL8, 激活 IL8-CXCR1 级联, 极大地增强了肝脏转移。从机制上讲, FN1 选择性地诱导肝脏窦状内皮细胞的 GARP-latent-TGF $\beta$ , 随后激起优先调节性 T 细胞极化以抑制抗肿瘤免疫。总之, 这些发现揭示了一个乙肝相关的 FN1-CXCR1 信号轴, 它介导 HCC 的血管入侵和局部微环境免疫逃逸, 诱发肝内转移, 这可能成为 HBV 相关 HCC 的潜在治疗目标。意义: 该研究确定了乙肝诱导的 FN1/CXCR1/TGF $\beta$  信号级联, 该级联抑制了肝细胞癌的抗肿瘤免疫力并增强了转移, 为治疗干预提供了新的潜在目标。



## 肿瘤介入-087

### 纤连蛋白 FN1 通过 PI3K/Akt 途径促进肝癌的整合素 $\beta 3$ 上调和细胞侵袭

陈子德 张靖

广东省人民医院

**背景** 纤连蛋白 1 (FN1) 在肝细胞癌 (HCC) 的侵袭和转移中起着重要作用, 并与 HCC 患者的预后不良密切相关。据报道, 整合素 $\alpha v\beta 3$  是整合素家族的成员之一, 在癌症组织中过度表达, 并介导 HCC 细胞的侵袭和转移。然而, HCC 中 FN1 和整合素 $\alpha v\beta 3$  之间的关系以及 FN1 和整合素 $\alpha v\beta 3$  在 HCC 侵袭中的内在机制仍不清楚。

**方法** 通过实时定量 PCR、Western blot 和免疫组化检测 HCC 细胞和组织中 FN1、整合素 $\alpha v$  和整合素 $\beta 3$  的表达。采用 Transwell 试验和 Western blot 检测 FN1 敲除或外源性 FN1 预处理的 HCC 细胞的侵袭性、整合素 $\beta 3$  的表达和 PI3K/Akt 通路的激活。

**结果** 与低转移性细胞系相比, FN1、整合素 $\alpha v$  和整合素 $\beta 3$  在高转移性 HCC 细胞系中过度表达。HCC 组织中整合素 $\beta 3$  和 FN1 的表达呈正相关关系。FN1 的 siRNA 转染降低了 HCC 细胞的侵袭和整合素 $\beta 3$ 、p-PI3K 和 p-Akt 的水平。FN1 诱导的 HCC 细胞侵袭和整合素 $\beta 3$  的表达被 CXCR1 siRNA 或 CXCR2 siRNA 转染后明显抑制。当我们用外源性 FN1 刺激 HCC 细胞时, 细胞侵袭和整合素 $\beta 3$ 、p-PI3K 和 p-Akt 的水平增加, 这可以通过添加 PI3K 抑制剂 LY294002 有效逆转。

**结论** 我们的结果 表明, FN1 通过激活 PI3K/Akt 途径促进整合素 $\beta 3$  的上调和 HCC 细胞的侵袭。FN1/CXCR1/CXCR2/PI3K/Akt/整合素 $\beta 3$  轴可能作为 HCC 患者的一个潜在治疗目标。

肿瘤介入-088

**Efficacy and Safety of Transarterial Chemoembolization Combined with PD-1 Inhibitors plus Tyrosine Kinase Inhibitors for Unresectable Hepatocellular Carcinoma with Child-Pugh B**

Jin-Tao Huang, Xiao-Li Zhu

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Objectives** To evaluate the efficacy and safety of transarterial chemoembolization (TACE) in combination with programmed cell death-1 (PD-1) inhibitors plus tyrosine kinase inhibitors (TKIs) for unresectable hepatocellular carcinoma (HCC) with Child-Pugh (CP)-B (score of 7-8).

**Methods** This bi-centric retrospective study enrolled patients with unresectable HCC treated with TACE combined with PD-1 inhibitors plus TKIs from January 2019 to December 2022. Propensity score matching (PSM) was performed to reduce bias between CP-A and CP-B (score of 7-8) groups. The primary outcome was overall survival (OS) and the secondary outcomes included progression-free survival (PFS), objective response rate (ORR), disease control rate (DCR), and adverse events (AEs).

**Results** A total of 183 patients were finally included in the study. Median OS was 30.4 months (95% CI, 25.2-35.5) for the overall population with a median follow-up period of 37.3 months. Median OS and PFS were higher in patients with CP-A liver function compared to patients with CP-B (score of 7-8), but were not statistically significant [median, 31.0 (95% CI 24.8-37.3) vs 26.2 (95% CI, 12.6-39.7) months,  $P = 0.325$ ; median, 16.8 (95% CI 11.0-22.6) vs 11.8 (95% CI, 9.0-14.7) months,  $P = 0.216$ , respectively]. After PSM, CP-A patients achieved comparable OS [median, 26.1 (95% CI 15.6-36.6) vs 26.2 (95% CI 12.6-39.7) months,  $P = 0.85$ ], PFS [median, 13.7 (95% CI 7.6-19.8) vs 11.8 (95% CI 9.0-14.7) months,  $P = 0.584$ ], ORR (61.7% vs 53.3%,  $P = 0.449$ ), and DCR (88.3% vs 86.7%,  $P = 1.000$ ) than CP-B (score of 7-8) patients. No significant difference was also observed in grade 3/4 AEs between the two groups.

**Conclusion** Patients with CP-B (score of 7-8) patients receiving TACE combined with PD-1 inhibitors plus TKIs showed similar clinical activity and safety profile compared to CP-A patients.

肿瘤介入-089

**Efficacy and Safety of Transarterial Chemoembolization for Unresectable Hepatocellular Carcinoma with Child-Pugh B**

Jian-Qiang Jiang, Xiao-Li Zhu

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Background and Objectives** To evaluate the efficacy and safety of transarterial chemoembolization (TACE) in patients with unresectable early or intermediate hepatocellular carcinoma (HCC) and Child-Pugh (CP)-B liver function.

**Methods** This multicenter retrospective study enrolled patients with treatment-naïve HCC who treated with TACE monotherapy from January 2012 to December 2020 in six Chinese hospitals. The primary outcome was overall survival (OS) and the secondary outcomes included objective response rate (ORR) according to modified RECIST and adverse events (AEs). Propensity score matching (PSM) was performed to reduce bias between CP-B and CP-A groups.

**Results** A total of 847 patients were finally included in the study. Median OS was 21.6 months in the overall population. CP-A patients had significantly longer OS (median, 22.0 vs 19.3 months,  $P = 0.032$ ) than CP-B (score of 7-9) patients, whereas a non-significant trend than CP-B (score of 7) patients (median, 22.0 vs 20.5 months,  $P = 0.254$ ). The PSM cohort included 134 CP-A patients and 67 CP-B (score of 7-9) patients. After PSM, median OS was 22.7 months for CP-A patients, while it was 19.3 months for CP-B (score of 7-9) patients ( $p = 0.026$ ) and 20.5 months for CP-B (score of 7) patients ( $p = 0.155$ ). CP-A patients achieved a significantly better ORR (53.0% VS 35.8%,  $P < 0.05$ ) compared to CP-B (score of 7-9), whereas a non-significant trend in CP-B (score of 7) (53.0% vs 51.1%,  $P > 0.05$ ) was observed. Post-embolization syndrome rates in CP-A cohort and CP-B (score of 7) cohort were 52.1% and 53.3%, respectively. No new safety concerns were observed.

**Conclusions** HCC with CP score of 7 who received TACE showed similar prognosis and safety profile compared to CP A, warranting prospective exploration of TACE for HCC with CP B especially with CP score of 7.

---

肿瘤介入-090

**Cryoablation combined with immune checkpoint blockade enhances antitumor efficacy in hepatocellular carcinoma model mice**

Jun Gu, Xiao-Li Zhu

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Background** Cryoablation (Cryo) is a minimally invasive treatment technique for solid tumors, and clinical trials have confirmed that Cryo is safe and effective in the treatment of hepatocellular carcinoma (HCC). Strategies for physical ablation of tumors, including Cryo, can activate the body to generate a T-cell-mediated antitumor immune response as an alternative way to kill tumor cells. However, this immune effect is usually weak, and the immune response induced by Cryo in HCC is poorly understood. Both PD-1 and CTLA-4 monoclonal antibody (mAb) are immune checkpoint inhibitors that are clinically used in the immunotherapy of malignant tumors and can stimulate the body to produce specific antitumor immunity. Therefore, the combined application of PD-1 and CTLA-4 mAb may enhance the immune effect of Cryo.

**Methods** A Balb/c mouse model of HCC was established and treated with Cryo, immune checkpoint blockade, or Cryo combined with immune checkpoint blockade. The growth trend of contralateral tumors and survival time of mice in each group were determined. The expression of apoptosis-related proteins was detected by WB assay. The percentages of immune cells and immunosuppressive cells in contralateral tumor tissues were analyzed by flow cytometry. The numbers of infiltrating T lymphocytes in contralateral tumor tissues were checked by immunohistochemistry, the levels of T-cell-associated cytokines was detected by qRT-PCR assays and ELISA assays.

**Results** Cryo combined with immune checkpoint blockade inhibited the growth of contralateral tumors, promoted tumor cell apoptosis, and prolonged the survival time of mice with no significant toxic side effects. Local T-cell infiltration in distant tumor tissues increased after the combination therapy, while the number of immunosuppressive cells was significantly reduced. In addition, the combination therapy may induce the production of multiple Th1-type cytokines but reduce the

---

production of Th2-type cytokines. We also verified the antiangiogenic effect of the combination therapy.

**Conclusions** Cryo can activate certain T-cell immune responses. Cryo combined with immune checkpoint blockade can improve the immunosuppressive tumor microenvironment and shift the Th1/Th2 balance towards Th1 dominance, further enhancing the Cryo-induced T-cell immune response and resulting in a stronger antitumor immune response. Therefore, Cryo combined with immune checkpoint blockade may be an effective strategy for immunotherapy in HCC.

CCI 2023

## 肿瘤介入-091

### 经导管动脉化疗栓塞术联合靶向药物和免疫检查点抑制剂治疗中期肝癌的效果

胡笛 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 评估经动脉化疗栓塞术 (TACE) 联合酪氨酸激酶抑制剂 (TKIs) 和免疫检查点抑制剂 (ICIs) 对比单纯 TACE 治疗中期肝癌的疗效。

**资料与方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月苏州大学附属第一医院收治的 79 例中期肝癌患者的临床资料, 根据治疗方案不同分为联合组 (TACE 联合靶向和免疫) 27 例, 对照组 (单纯 TACE) 52 例, 并对联合组和对照组进行了 1:1 倾向评分匹配 (PSM)。主要结果是总生存期(OS), 次要结果分别是无进展生存期(PFS)、客观缓解率(ORR)、疾病控制率(DCR)和不良事件(AEs)。

**结果** 共 79 例中期肝癌患者被纳入研究, 其中联合组 27 例, 对照组 52 例。采用 1:1 倾向性评分匹配后, 实际匹配 27 对, 联合组 27 例, 对照组 27 例。配对后组间基线资料具有可比性。在 23 个月的中位随访时间中, 与对照组相比, 联合组患者的 OS、PFS 显著延长, ORR、DCR 也显著提高, 以上差异均有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ )。两组栓塞后综合征包括发热、腹痛、恶心呕吐等不良反应发生率的比较, 差异均无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ )。联合组 3 级及以上不良反应 (包括手足综合征和蛋白尿等) 发生率较低, 对照组无 3 级及以上的不良反应。所有不良反应对症处理后均可缓解。

**结论** 与单纯 TACE 相比, 对于中期肝癌患者, TACE 联合靶向和免疫治疗显著延长了患者的 OS、PFS, 提高了 ORR 和 DCR, 且不良反应可控。

## 肿瘤介入-092

### 仑伐替尼对 PD-L1 的调控在肝细胞癌进展中的作用及机制研究

何婷婷 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 1、探讨仑伐替尼对肝癌细胞 PD-L1 表达的调控作用；2、探究仑伐替尼通过调控 PD-L1 对肝癌细胞生长、迁移、侵袭和血管生成的影响，并阐明其可能的作用机制。本课题旨在通过以上研究，为中晚期 HCC 患者的治疗提供新的策略和科学依据。

**方法** 1.构建 PD-L1 稳定低表达和过表达肝癌细胞株 MHCC-97H 和 Huh7；2.应用 Western blot 实验检测仑伐替尼对 MHCC-97H 和 Huh7 细胞中 PD-L1 表达的调控作用；3.通过 CCK8 实验检测仑伐替尼对 MHCC-97H 和 Huh7 细胞增殖能力的影响；4.采用 Transwell 实验探究仑伐替尼对 MHCC-97H 和 Huh7 细胞迁移和侵袭能力的影响；5.运用 tube formation 实验探讨仑伐替尼对 HUVEC 细胞血管形成的影响；6.利用 Western blot 实验分析 PI3K/AKT 信号转导途径中相关重要信号蛋白的表达情况；7.构建肝癌 MHCC-97H 细胞皮下荷瘤小鼠模型探讨仑伐替尼在体内通过调控 PD-L1 的表达对肝癌进展的影响。

**结果** 1.成功构建稳定低表达和高表达 PD-L1 的肝癌细胞株 MHCC-97H<sup>low</sup> ( $P < 0.05$ )、Huh7<sup>low</sup> ( $P < 0.001$ ) 和 MHCC-97H<sup>high</sup> ( $P < 0.001$ )、Huh7<sup>high</sup> ( $P < 0.05$ )；2. Western blot 实验发现仑伐替尼可以下调 MHCC-97H 和 Huh7 细胞中 PD-L1 的表达 ( $P < 0.05$ )，且该抑制作用呈浓度梯度依赖性；3.CCK8 实验发现仑伐替尼通过下调 PD-L1 的表达抑制肝癌细胞的增殖能力；4.Transwell 实验发现仑伐替尼通过下调 PD-L1 的表达减弱肝癌细胞迁移和侵袭能力；5.tube formation 实验发现仑伐替尼通过下调 PD-L1 的表达水平抑制肝癌血管生成能力；6. Western blot 实验发现仑伐替尼通过下调 PD-L1 的表达抑制肝癌细胞 PI3K/AKT 信号通路；7. 体内实验发现仑伐替尼通过下调 PD-L1 的表达抑制小鼠皮下肿瘤的生长 ( $P < 0.01$ )。

**结论** 1、仑伐替尼可以抑制肝癌细胞 PD-L1 的表达水平；2、仑伐替尼通过下调肝癌细胞 PD-L1 的表达来抑制 PI3K/AKT 信号通路，进而抑制肝癌细胞增殖、

迁移、侵袭和血管形成能力。

CCI2023



## 肿瘤介入-093

### 一例晚期肺肉瘤样癌行载药微球支气管动脉化疗栓塞术的介入综合治疗病例分享

崔伟 王奇 苟庆 麦启聪 时丰 曹家玮 莫志强 陈晓明 张靖 许荣德  
广东省人民医院

肺肉瘤样癌是肺癌少见的病理类型，其发病率约占肺癌的 0.1-0.4%，占非小细胞肺癌的 1%。对放化疗不敏感，生长迅速，易发生远处转移和临床耐药，全身治疗效果差。III-IV 期患者中位生存期仅有 5.6 个月。我们报道一例行局部介入联合全身治疗后取得了良好的疗效的晚期肺肉瘤样癌患者的病例。

61 岁男性，诊断为右肺非小细胞肺癌，伴肉瘤样形态；右侧肺门及纵隔淋巴结转移，多发骨转移；T4N2M1c，IVB 期，PS 评分 1 分，基因检测未见驱动基因靶点。一线行替雷利珠单抗联合卡铂+白蛋白紫杉醇治疗两个疗程。复查提示肿瘤有缩小，但转氨酶明显升高，护肝治疗后转氨酶继续上升，最高 ALT 837U/L，AST 508U/L，经会诊评估考虑免疫相关性肝损伤，经激素等内科治疗后一个月转氨酶恢复正常。患者拒绝再行化疗免疫。采用载药微球加载表柔比星支气管动脉化疗栓塞（D-BACE）一个疗程后采用 RECIST 标准评价为 PR，后行 3 程 D-BACE，联合微波消融 1 个疗程局部治疗，后期联合安罗替尼口服靶向治疗。经治疗后肿瘤无进展生存期为 20 个月，患者目前仍存活，一般情况良好。

载药微球支气管动脉化疗栓塞术治疗晚期肺肉瘤样癌是安全、可行的，为晚期肺肉瘤样癌提供了一个可供选择的治疗方案。

## 肿瘤介入-094

### CT 引导下经皮胰腺占位病变穿刺活检的诊断准确性研究

刘丽 何闯 黄学全

西南医院

**目的** 探讨 CT 引导下经皮胰腺占位病变穿刺活检病理诊断的准确性及**方法**，对比分析 16G 半自动针切割活检和 18G 全自动针切割活检的诊断效能。

**方法** 选取 155 例胰腺占位病变患者为研究对象，按照使用穿刺针的不同分为半自动针组 ( $n=102$ ) 与全自动针组 ( $n=53$ )。半自动针组使用 16G 半自动切割活检针进行取材；全自动针组使用 18G 全自动切割活检针进行取材。比较两组患者手术成功率、病理诊断结果及活检并发症等。

**结果** 两组患者手术成功率均为 100.00%；活检病理诊断准确率半自动针组为 98.04%，全自动针组为 98.11%；术后总体并发症发生率半自动针组为 14.71%，全自动针组为 15.09%，均无严重并发症发生；两组病理诊断准确率、总并发症发生率比较，差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )；两组穿刺入路包括经脏器、经间隙（胃肠间隙、血管间隙、脾胃间隙、肾周间隙）或椎体，充分运用经脏器、经间隙、经椎体、钝性分离、盐水拓宽路径等方法实施穿刺。

**结论** CT 引导下经皮胰腺占位病变 16G 半自动针和 18G 全自动针切割活检诊断准确性相当，合理入路及**穿刺方法** 的使用，手术成功率高，并发症可控，临床上可根据胰腺占位病变的位置、大小、病灶与周围结构的关系等选择合适的穿刺针。

## 肿瘤介入-095

### 高危肺结节术前定位的临床应用研究

刘丽 何闯 黄学全

西南医院

**目的** 本研究旨在探讨 CT 引导下 Hook-wire 和弹簧圈定位在高危肺结节手术中的应用价值。

**方法** 通过回顾性分析我院 2013 年 8 月至 2021 年 12 月接受肺结节手术的 1449 例患者，最终纳入 628 例患者。对纳入研究患者的临床资料、定位成功率、定位时间、并发症发生率、手术时间等相关指标进行统计分析。

**结果** 无定位组 (314 例) 平均手术时间  $2.4654 \pm 0.93598h$ ，Hook-wire 定位组 (91 例) 平均手术时间  $2.6662 \pm 1.30059h$ ，弹簧圈定位组 (223 例) 平均手术时间  $2.3443 \pm 0.92838h$ ，定位 (弹簧圈和 Hook-wire) 组与无定位组相比并无显著缩短手术时间的优势。在亚组分析中，楔形切除患者 (182 例) 定位与否手术时间无显著性差异，无定位组 (64 例) 平均手术时间  $1.9848 \pm 1.03749h$ ，Hook-wire 组 (30 例) 平均手术时间  $1.8970 \pm 1.15487h$ ，弹簧圈定位组 (88 例) 平均手术时间  $1.9066 \pm 0.99337h$ ；段切除患者 (55 例)，无定位组比 Hook-wire 定位组耗时少 ( $P=0.003$ )，无定位组与弹簧圈定位组耗时接近 ( $P=0.179$ )，无定位组 (42 例) 平均手术时间  $2.3824 \pm 0.60368h$ ，Hook-wire 定位组 (6 例) 平均手术时间  $3.5583 \pm 1.66457h$ ，弹簧圈定位组 (7 例) 平均手术时间  $2.8557 \pm 1.21782h$ ；叶切除患者 (391 例)，无定位组比 Hook-wire 定位组耗时少 ( $P=0.009$ )，Hook-wire 定位组与弹簧圈定位组比较弹簧圈定位组耗时更短 ( $P=0.01$ )，弹簧圈定位组与无定位组耗时接近 ( $P=0.900$ )，无定位组 (208 例) 平均手术时间  $2.6300 \pm 0.90822h$ ，Hook-wire 定位组 (55 例) 平均手术时间  $2.9884 \pm 1.15047h$ ，弹簧圈定位组 (128 例) 平均手术时间  $2.6173 \pm 0.73364h$ 。此外，定位组的定位成功率高于 90%，并发症发生率低于 1%。

**结论** 本研究认为在高危肺结节手术中，Hook-wire 和弹簧圈定位对手术时间没有显著影响，但在某些情况下可以提高手术成功率和减少并发症。Hook-wire 定位组可能会增加手术时间，因此需要谨慎选择。医生在选择是否使用定位技术时

应根据患者的具体情况进行综合考量。

CCI2023

肿瘤介入-096

**Efficacy and safety of DEB-TACE plus idarubicin versus epirubicin for unresectable hepatocellular carcinoma**

Jian Guo<sup>1</sup>, Wen-Zhe Fan<sup>2</sup>

1. The First Affiliated Hospital of Guang Zhou Medical University

2. The First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University

**Background** Drug-eluting beads transarterial chemoembolization (DEB-TACE) is one of the standard treatments for unresectable hepatocellular carcinoma (HCC), while the efficacy of epirubicin-loaded DEB-TACE remains unsatisfactory. Recent studies indicated idarubicin's remarkable effect on HCC. This study aimed to compare effectiveness and safety between idarubicin and epirubicin as the chemotherapeutic agent in DEB-TACE for unresectable HCC.

**Methods** This study included patients with unresectable HCC from January 2019 to May 2020 who received idarubicin-loaded DEB-TACE (IT group, n=111) or epirubicin-loaded DEB-TACE (ET group, n=117). Overall survival (OS), progression-free survival (PFS), local response and adverse events (AEs) were compared between the two groups.

**Results** Altogether 228 (55±12 years old, 203 men) consecutive cases were recruited. OS rates at 6 months were 91.6% and 60.8% in IT and ET groups; at 12 months, 68.4% and 42.8%. Median PFS rates were 7.9 and 2.6 months in IT and ET groups ( $P<0.001$ ). Platelet count (OS: HR=0.45, PFS: HR=0.60), portal vein tumor thrombus (OS: HR=1.68, PFS: HR=1.91), and idarubicin treatment (OS: HR=3.60, PFS: HR=2.66) were independent predictors of OS and PFS (all  $P<0.05$ ). Subgroup analysis suggested that ET group was superior to IT group in the subgroup with tumor size >10 cm (OS: HR=5.33,  $P=0.002$ ; PFS: HR=2.60,  $P=0.004$ ). AEs were consistent in both groups, and there were no Grade 3 or 4 adverse events.

**Conclusion** Idarubicin is a more effective and safer chemotherapeutic agent in DEB-TACE for the treatment of unresectable HCC.

## 肿瘤介入-097

### 肝癌介入治疗患者心理干预的研究进展

孟雪晴 郑雯

徐州医科大学附属医院

**目的** 本文通过概述肝癌介入治疗患者心理问题现状,对其心理干预意义和内容进行梳理,分析心理干预中存在的问题,并做出总结,旨在为今后开展肝癌介入治疗患者心理干预的研究和临床应用提供借鉴与参考。

**方法** 检索国内外关于肝癌介入治疗患者心理干预的相关文献,并对其研究进行归纳总结,分析肝癌介入治疗患者心理干预的优势与不足,提出建议与展望。

**结果** 对肝癌介入治疗患者进行心理干预可以减轻其焦虑、抑郁等心理障碍,坚定抗癌信念,促进治疗效果,提高生活质量等。该研究虽已取得了一些进展,但在干预中仍存在缺乏理论框架指导、样本量有限和随访时间较短、多以个体干预为主且内容多局限在负性情绪上等问题。

**结论** 心理干预对肝癌介入治疗患者有着重要意义,有必要为该类患者制定具有针对性和实用性的心理干预方案,并进行干预的长期纵向跟踪研究,以探讨介入治疗的远期疗效,从而缓解肝癌对患者造成的心理障碍和痛苦,改善其生存质量,为医疗服务质量的提升提供现实支持。

## 肿瘤介入-098

### 经动脉插管双期 C 臂锥形束 CT 在结直肠癌肝转移中的应用价值

管唯唯 郑琳

河南省肿瘤医院

**目的** 探究动脉插管双期 C 臂锥形束 CT (DP-CBCT) 与多期增强 CT (MDCT) 在结直肠癌肝转移瘤诊断及病灶检出率的临床应用价值。

**方法** 本研究是一项单中心、回顾性研究。选取河南省肿瘤医院 2022 年 5 月至 12 月期间收治的结直肠癌肝转移并进行 TACE 治疗的 60 例患者, MDCT 示肝脏占位性病变。入组患者均经多学科会诊 (MDT) 后拟进行经动脉化疗栓塞术 (TACE) 治疗。术前 MDCT 影像及临床病历资料完整, 有两位资深的影像诊断医师进行独立诊断。DP-CBCT 则是在 TACE 术初期, 经动脉插管至腹腔干或肝总动脉进行连续扫描而获得的图像。完成采集后的 DP-CBCT 图像与 MDCT 对比肝内病灶的检测情况, 以术后一周内的碘油 CT 为参考, 分别计算肝内病灶的检出率。

**结果** 入组患者 60 例, 其中男性 30 例, 女性 30 例, 年龄 35~72 岁, 平均年龄 52 岁。以碘油 CT 结果 为参考, 60 例 HCC 患者显示肝内病灶共 218 个, 术前 MDCT 的诊断符合率为 87%, 而 DP-CBCT 的诊断符合率为 97%。DP-CBCT 影像与 MDCT 相比具有更高的病灶检出率, DP-CBCT 对于病灶的检测更敏感。

**结论** 经动脉插管 DP-CBCT 与 MDCT 相比, 在结直肠癌肝转移诊断及病灶检出率方面有更高的肝内病灶检测能力, 并协助术者达到精准 TACE 治疗目的。

**关键词:** 双期 C 臂锥形束 CT; 多期增强 CT; 经动脉化疗栓塞术; 结直肠癌肝转移;

## 肿瘤介入-099

### 肝癌精准 TACE 有效性及安全性的单中心研究

应世红

浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 目前肝癌的 TACE 治疗缺乏统一的标准化操作流程 (SOP) 及评价标准, 导致各中心 TACE 的疗效及并发症等数据相差悬殊。本研究提出了精准 TACE 的 SOP 及评价标准, 并探讨精准 TACE 的有效性和安全性, 将其与非精准 TACE 的结果相比较。

**方法** 本中心提出精准 TACE 必须在有 CB-CT 功能的 DSA 下进行, SOP 的核心内容是: 患者术前 MRI、术中 CB-CTA 与术毕 CB-CT 三者显示的病灶图像须一致, 即肿瘤内栓塞剂完整覆盖, 周围正常肝实质内无大量栓塞剂存留。将肿瘤内栓塞剂的沉积体积占比作为 TACE 的评价指标。回顾分析本中心自 2018 年 7 月至 2023 年 1 月期间肝癌 TACE 治疗 661 例患者资料。他们共接收 2033 次 TACE, 人均 3.1 次, 其中精准 TACE 1123 次, 非精准 TACE 910 次。本研究将比较这 2 组治疗的 ORR 及并发症发生率等。将精准 TACE 次数大于等于 50% 或 2 次的患者纳入研究组, 共 307 例; 其余患者纳入对照组, 共 254 例。本研究将比较这 2 组治疗的 ORR 及并发症发生率等。用 t 检验分析患者治疗前后各参数的差异。

**结果** 患者平均年龄 65.2 岁, 按照 CNLC 分期, 包括: Ia 期 23 例, Ib 期 76 例, IIa 期 55 例, IIb 期 187 例, IIIa 期 205 例, IIIb 期 115 例。精准 TACE 组 CR36%, PR45%, SD11%, PD8%, 并发症的发生率 2%。非精准 TACE 组 CR17%, PR44%, SD13%, PD26%, 并发症的发生率 7%。研究组中位 OS43.2 个月, 对照组中位 OS18.7 个月, 差异具有统计学意义。

**结论** 精准 TACE 可以明显提高肝癌治疗的有效率, 降低并发症的发生, 提高患者的生存获益。有必要在全世界范围内推广精准 TACE 的 SOP。



---

肿瘤介入-100

**Transcatheter Arterial Chemoembolization plus Hepatic Arterial Infusion Chemotherapy versus Transcatheter Arterial Chemoembolization Alone for Unresectable Hepatocellular Carcinoma: A Meta-analysis**

Chong Liu

The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University, Henan Cancer Hospital

**Purpose** To evaluate the effectiveness and safety of hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) combined with transcatheter arterial chemoembolization (TACE) compared to TACE alone for unresectable Hepatocellular Carcinoma (HCC).

**Materials and Methods** All studies published before 01 January 2023 were identified by searching PubMed, Embase, Web of Science and the Cochrane Library databases for patients with unresectable HCC that had received HAIC-TACE or TACE alone as the initial treatment. Data extracted from these studies were analyzed using Stata 15.0 software.

**Results** A total of six cohort studies, numbering 540 patients (HAIC-TACE group: 271, TACE group: 269), were screened. Patients who received HAIC-TACE had better overall survival (OS) (HR = 0.29, 95%CI [0.13, 0.63]) and progression-free survival (PFS) (HR = 0.36, 95%CI [0.18, 0.71]) compared with the TACE group. The pooled RR favored HAIC-TACE treatment due to a higher partial response (PR) rate (RR = 2.22, 95%CI [1.29, 3.82]) and a lower progressive disease (PD) rate (RR = 0.39, 95%CI [0.26, 0.58]) than the TACE group and these were validated by GRADE summary. Further subgroup analyses revealed that high- and low-dose 5-fluorouracil treatments in HAIC-TACE had similar response rates while HAIC-TACE showed priority over TACE on prognosis outcome regardless of Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) stage A/B or C. There was no procedure-related mortality and no difference was found between the two groups in grade III/IV adverse events.

**Conclusion** Patients with unresectable HCC could potentially benefit more from HAIC-TACE. An evaluation of HAIC-TACE as a treatment option for unresectable HCC is warranted.

## 肿瘤介入-101

### 虚拟现实技术在缓解肝癌患者术中疼痛的应用研究

邓丽君 唐碧英 余秋花 刘幼方 吕玉娥 黄秋萍 黄天雯

中山大学附属第一医院

**目的** 探讨虚拟现实技术在缓解肝癌患者术中疼痛的应用效果。

**方法** 将 2023 年 4 月至 5 月行肝动脉化疗栓塞的肝癌患者随机分为观察组与对照组，观察组 100 例采用虚拟现实技术缓解术中疼痛，即术前应用虚拟现实技术观看手术过程、术中配合 VR 一体机的使用，VR 一体的内容涵盖患者进入手术室后术前准备流程、疾病相关知识、造影时屏气呼吸的方法及配合、舒缓的音乐、术后的注意事项及饮食、用药、运动指导等；对照组 100 例采用常规手术护理。比较两组患者的焦虑程度评分、抑郁程度评分、疼痛评分及患者对护理工作满意度的差异。

**结果** 观察组患者的焦虑程度评分、抑郁程度评分、疼痛评分明显低于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；观察组患者对护理工作的满意度得分高于对照组，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 虚拟现实技术作为一种非药物疼痛干预方式，可分散患者的注意力，有效缓解疼痛，降低患者焦虑、抑郁水平，减少阿片类药物的使用剂量，在疼痛管理中显示出良好的应用效果，并最终提高了患者满意度。

## 肿瘤介入-102

### 基于 Web of Science 数据库钇 90 选择性内放射治疗相关研究的知识图谱分析

王莉 李梅 孙千福 于海鹏

天津市肿瘤医院 (天津医科大学肿瘤医院)

**目的** 本研究旨在通过对钇 90 选择性内放射治疗 (Y90-SIRT) 相关论文或综述进行计量文献分析, 了解 Y90-SIRT 的发展现状、当前热点, 以及该领域的未来发展趋势, 为该领域进一步的研究提供参考和帮助。

**方法** 自 Web of Science 数据库中检索与 Y90-SIRT 在肝脏肿瘤中的应用相关的论文和综述。通过 R4.2.2 的 bibliometric 包、VOSviewer 和 Citespace 对纳入文献进行统计绘图和可视化分析。

**结果** 本研究共纳入 1126 篇相关文献, 发文量整体呈上升趋势, 在 2021 年达到顶峰。发文量领先的国家为美国, 中国居于第五位 (44 篇), 各个国家之间合作密切。SALEM R 为该领域的高产作者。《JOURNAL OF VASCULAR AND INTERVENTIONAL RADIOLOGY》是最主要的发文期刊。该领域主要研究方向有: Y90-SIRT 与其他治疗方法的联合治疗、Y90-SIRT 的安全性评估、Y90-SIRT 的有效性的评估。“钨 99-MAA”“肺分流分数”“免疫治疗”“段切除术”等是该领域近年的热门关键词。

**结论** 本研究总结了 Y90-SIRT 应用于肝脏肿瘤的相关研究现状和发展趋势。该领域的论文总数呈上升趋势, Y90-SIRT 联合免疫治疗、Y90-SIRT 转化治疗、筛选适应症人群是该领域专家学者仍需解决和持续关注的热点问题。

## 肿瘤介入-103

### 经动脉化疗栓塞联合阿帕替尼在不可切除的肝细胞癌患者中的多中心、前瞻性真实世界研究

胡鸿涛 黎海亮

河南省肿瘤医院

**目的** 本研究旨在分析经动脉化疗栓塞术 (TACE) 加阿帕替尼在现真实世界环境中治疗不可切除的中晚期肝细胞癌 (HCC) 的疗效和安全性。

**方法** 本研究收集并评估了 2019 年 1 月至 2022 年 6 月期间接受 TACE 联合阿帕替尼治疗的不可切除的中晚期 HCC 患者资料。该研究的主要终点是总生存期 (OS) 和无进展生存期 (PFS), 次要终点为客观缓解率 (ORR) 和不良事件 (AEs), 并分析影响 OS 的预后因素, 同时评估首次肿瘤反应, 研究不同反应患者生存的差异。

**结果** 共纳入 389 名患者, 中位 PFS (mPFS) 为 7.0 个月 (95%CI: 6.3-7.7), 中位 OS (mOS) 为 18.9 个月 (95%CI: 17.5-20.3)。首次随访中位时间 47 天, 首次评估时 ORR 为 33.7%, CR、PR、SD 和 PD 组患者的 mOS 分别为 30.1 个月、20.9 个月、18.5 个月和 12.9 个月, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗期间患者最佳 ORR 为 47.0%。单因素和多因素 Cox 回归显示影响患者 OS 的主要预后因素为远处转移、肿瘤直径、TACE 次数以及 AFP 水平 ( $P < 0.05$ )。在安全性方面, 3 级及以上的 AEs 发生率总体为 18.0% (70/389), 总体安全可控。

**结论** 在治疗不可切除的中晚期 HCC 患者中, TACE 联合阿帕替尼显著改善了患者 OS 和 PFS, 提高了 ORR, 同时我们发现, 在首次肿瘤评估时, 肿瘤反应越差的患者预后越差。ALBI 分级, 远处转移、肿瘤直径、TACE 次数以及 AFP 水平是与影响患者 OS 重要预后因素。不良反应 (AE) 安全可控

---

肿瘤介入-104

**Advanced hepatoid adenocarcinoma of the residual stomach with multiple liver metastases effectively treated with multimodal therapy: a case report and literature review**

Fang-kun Li

The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University

Hepatoid adenocarcinoma of the stomach (HAS) is a scarce histological subtype of gastric cancer (GC) with similar tissue morphology to hepatocellular carcinoma (HCC). HAS is highly aggressive and prone to lymph node swelling, vascular invasion, and liver metastasis. HAS frequently produces alpha-fetoprotein (AFP) and has a poor prognosis. However, the standardized treatment progress remains elusive. We presented a male patient of residual HAS with multiple liver metastases and vascular invasion who received a multimodal therapy, and the curative effect was evaluated. He was admitted because of abdominal pain and loss of weight for 2 weeks. Whole body contrast-enhanced computed tomography (CE-CT) revealed wall thickening and enhancement of the residual stomach, multiple liver masses and vascular invasion. Laboratory tests showed mild anemia and a highly elevated level of AFP up to 4697.0ng/ml. An electronic endoscopy and liver biopsy were performed to clarify the diagnosis. Pathology showed hepatoid adenocarcinoma in the gastric biopsy specimen and poorly differentiated carcinoma in the liver specimen. Immunohistochemistry (IHC) showed positive expression of spalt-like transcription factor 4 (SALL4) in both specimens, distinguishing HAS from HCC. We firstly combined a low dose regimen of fluorouracil, oxaliplatin, and leucovorin (FOLFOX) for hepatic artery infusion chemotherapy (HAIC) with programmed death-1 (PD-1) inhibitor camrelizumab as the first-line therapy to treat this disease. The patient achieved a radiologic complete remission (CR) after 4 cycles of the combined therapy. However, the immunotherapy was discontinued because of severe immune liver damage, and the patient was switched to maintenance therapy of S-1 plus oxaliplatin (SOX). Unfortunately, the disease progressed 18months from the first-line treatment and the patient died for the failure of second-line chemotherapy. We reported this rare disease and performed a literature review. The mechanism of immunochemotherapy

---

and effective second-line regimen in HAS warrants further investigation. Keywords: hepatic adenocarcinoma, residual stomach, alpha-fetoprotein, programmed death-1 inhibitor, FOLFOX, hepatic artery infusion chemotherapy, multimodal therapy, case report.

CCI2023

## 肿瘤介入-105

### TACE 联合小剂量阿帕替尼和卡瑞利珠单抗治疗晚期肝癌对机体免疫的影响

郭潇

淮安市淮安医院

肝细胞肝癌 (Hepatocellular carcinoma, HCC) 是世界性的重要公共卫生问题, 它被列为第六大最常见肿瘤和第四大癌症死亡原因。肝癌起病隐匿, 很多患者就诊时已经没有了外科手术机会, 对于不能通过切除或热消融术治疗, 并且排除相关禁忌症的患者, 则应将 TACE 作为主要姑息性治疗方案, 目前已证实 TACE 可以延长中晚期肝细胞癌患者的中位生存期。阿帕替尼是一种小分子抗血管生成制剂, 主要通过抑制血管内皮生长因子受体(VEGFR)发挥抗血管生成作用, 已证实对肝癌进展具有抑制作用。最近的研究表明小剂量阿帕替尼与常规剂量疗效差异不大, 且考虑到晚期肝癌患者肝功能储备较差, 采用小剂量阿帕替尼治疗患者的耐受性更好。近年来包括卡瑞利珠在内的免疫检查点抑制剂在肝癌治疗中逐渐得到广泛应用, TACE 联合靶向药和免疫疗法治疗晚期肝癌的模式正在不断探索。而机体的免疫情况与肿瘤的发生、发展有密切联系。本文旨在对 TACE 联合卡瑞利珠单抗和小剂量阿帕替尼治疗晚期肝癌对机体免疫的影响进行综述。

## 肿瘤介入-106

### 动脉灌注化疗在治疗结直肠癌肝转移病人的应用现状

陈姚

河南省肿瘤医院

在 2020 年全球癌症统计数据中, 结直肠在全球癌症发病率方面排名第三, 但在死亡率方面排名第二。约有 20% 的初诊结直肠癌患者同时检出肝脏转移, 另约有 50% 的患者在随后的病程中出现肝脏转移, 约有 80% 的患者因肿瘤的数量、大小、位置等因素的影响无法进行手术切除治疗。伴随着手术、消融、靶向药物、化疗方案、内外部放疗和动脉化疗及栓塞技术等治疗手段的进步, 越来越多的结直肠癌肝转移患者在接受转化治疗后, 为实现所有肿瘤的完全切除或达到无疾病状态提供了更多可能。

在动脉灌注化疗 (HAIC) 方面, 肝转移瘤的大部分血液供应来自于肝动脉。动脉灌注化疗的优势是可以有效减少药物的首过效应, 提高局部药物浓度, 从而增加治疗反应, 减轻药物全身副作用。因此, 对于结直肠癌肝转移患者而言, 肝动脉灌注化疗相比于静脉化疗可能进一步改善患者预后。氟尿嘧啶其半衰期短、首过代谢率高, 是动脉灌注化疗中应用最广泛的药物。在已发表的几项随机临床试验证明, 与静脉输注氟尿嘧啶相比, HAIC 治疗的有效率更高 (42% - 62%) vs (0% - 21%)。在一项关于不可切除肝转移结直肠癌研究中, HAI 与全身治疗进行了比较: HAI 治疗延长了病人的中位生存期 (24.4 vs 20 个月), 并提高了肝内转移瘤的客观反应率 (47% vs 24%)、延长了肝内肿瘤进展时间 (9.8 vs 7.3 个月) 和改善了身体功能 (QoL 评价标准)。同时, 更多的化疗药物也被尝试应用于动脉灌注化疗。一项来自中国的研究显示: 在 31 例结直肠癌肝转移患者中一线应用伊立替康、奥沙利铂和氟尿嘧啶进行一线治疗, 4-8 周为一治疗周期, 其有效率达 61%, 中位生存期为 24.8 个月。在不良反应方面, 由于动脉灌注氟尿嘧啶的摄取率可达 95%, 因此其全身不良反应比如恶心、呕吐、粘膜炎症和骨髓抑制发生率低, 同时也尽量避免了胃肠道灌注引起的腹泻和胃肠道溃疡的发生。肝动脉灌注氟尿嘧啶最常见的副作用为胆管毒性, 表现为胆红素和转氨酶的升高。研究显示应用地塞米松或将氟尿嘧啶更换为 5-氟尿嘧啶是阻止该副作用发生的方法。目



前, 在各个机构中, 对于不可切除的结直肠癌肝转移的治疗 HAIC 通常被用作一线治疗、一线治疗效果不佳后的二次治疗、挽救治疗或辅助治疗。因此, 整体而言, 与静脉化疗相比, 动脉灌注化疗技术要求更高, 理念更先进, 更适合用于结直肠癌肝转移及肝内高复发风险患者。

CCI2023

## 肿瘤介入-107

### 肝动脉灌注化疗 (HAIC) 在晚期肝细胞癌合并门静脉癌栓中的临床应用

荆剑

苏州大学附属第二医院

**目的** 探讨FOLFOX方案的肝动脉灌注化疗 (HAIC) 应用于合并门静脉癌栓 (PVTT) 的晚期肝细胞癌 (HCC) 的临床疗效。

**方法** 回顾性分析2020年8月至2022年6月32例采用HAIC方式治疗晚期肝细胞癌患者的临床资料, 动脉灌注采用FOLFOX4方案 (奥沙利铂 (OXA) + 亚叶酸钙 (CF)+5-氟尿嘧啶 (5-FU)): OXA 85mg/m<sup>2</sup>, 动脉泵入, 2小时; CF 200mg/m<sup>2</sup>, 静脉泵入, 2小时; 5-FU 2800mg/m<sup>2</sup>, 动脉泵入, 46小时; 每3-4周为一疗程, 直至疗效评价CR (mRECIST 1.1) 或出现肝功能Child-Pugh C级、远处转移及不可耐受的不良反应, 总结分析相关实验室指标及影像学检查, 评估疗效、并发症及随访情况。

**结果** 全部32例患者共行149次HAIC治疗, 成功率100%, 术后均未发生严重并发症; 完全缓解 (CR) 7例, 部分缓解 (PR) 16例, 稳定 (SD) 7例, 疾病进展 (PD) 2例, ORR: 71.88%, DCR: 93.75%, PFS:5.69月, OS: 12.44月。

**结论** HAIC用于治疗晚期肝细胞癌合并门静脉癌栓安全、可行、有效。

肿瘤介入-108

**Progression Patterns in Advanced Hepatocellular Carcinoma Patients Treated with Local Therapy, Targeted Drugs, and PD-1/PD-L1 inhibitors**

Ya-Nan Zhao

henan tumor hospital

**Purpose** To explore the progression characteristics of advanced hepatocellular carcinoma (HCC) patients when treated with a combination of local therapy, targeted drugs, and PD-1/PD-L1 inhibitors.

**Materials and Methods** A retrospective study involving 161 patients with HCC BCLC stage C was conducted from August 2018 to April 2022. All patients were administered local therapy, targeted drug and PD-1/PD-L1 inhibitors. The disease progression was evaluated by CT or MRI after the combination with PD-1/PD-L1 inhibitors therapy. The peripheral blood immune cells were analyzed by flow cytometry.

**Results** For intrahepatic progression, the median time to first progression was 5.3 months in 123 patients (95%CI, 4.5-6.1months), and second progression was 8.3 months in 81 patients (95%CI, 7.1-9.5months,  $p < 0.0001$ ). For extrahepatic progression, the median time to first progression was 5.5 months in 119 patients (95%CI, 4.4-6.5 months), for secondary resistance was 8.4 months in 91 patients (95%CI, 7.1-9.7 months,  $p < 0.0001$ ). At the follow-up, 99 patients experienced disease progression more than two times. Among them, 65(65.7%) patients exhibited intrahepatic progression, 68(68.7%) patients exhibited extrahepatic progression, and 34(34.3%) patients experienced both intrahepatic and extrahepatic progression ( $p < 0.0001$ ). The percentage of PD-1+ T cell and B cell was gradually decrease after the combination treatment, and then gradually increased at the follow-up. The percentage of suppressor/cytotoxic T cell and nature killer cell, total absolute lymphocyte count had different change trend in the intrahepatic and extrahepatic progression.

**Conclusions** Both intrahepatic progression and extrahepatic progression are the main pattern of therapeutic resistance, and peripheral blood immune cells had a different change trend between intrahepatic progression and extrahepatic progression.

## 肿瘤介入-109

### 肝脏肿瘤血管介入的治疗现状

聂瑞参

河南省肿瘤医院

肝癌是全球最常见的恶性肿瘤之一，其特点是起病隐匿，当肝癌患者被诊断时，往往已经接近中晚期，外科手术是目前常用的治疗方法，然而通常只有5%-15%肝脏情况较好的早期患者符合手术切除的条件。对于不能手术切除的患者，根据实际情况，可采用放疗、化疗、靶向、免疫、高强度聚焦超声及介入治疗等综合治疗方式。

随着微创技术的发展，介入诊疗技术已经成为肝脏肿瘤不可或缺的重要组成部分。肝脏的介入治疗分为血管介入治疗和非血管介入治疗，其中血管介入治疗主要包括动脉灌注化疗、经导管动脉栓塞术、经导管动脉栓塞化疗，其理论基础依赖于肝脏双重血供的特点，正常肝脏主要由门静脉供血（占比约75%），肿瘤组织主要由肝动脉供血（占比约90%），因此，选择性栓塞阻断肝癌组织供血动脉，对门静脉血供支持的正常肝细胞功能影响较小。

近年来，血管介入治疗相关的耗材、技术都不断更新迭代，治疗方案也得到了相应的改良和优化，本文将对肝脏肿瘤血管介入的治疗现状进行综述。

## 肿瘤介入-110

### 肝动脉输注化疗(FOLFOX-HAIC)联合分子靶向和免疫治疗患者最佳治疗反应率的初步研究:Real HAIC 002

李梅 于海鹏

天津市肿瘤医院 (天津医科大学肿瘤医院)

**背景** 研究表明, 血管介入治疗、靶向治疗和免疫治疗相结合可提高原发性不可切除肝癌(uHCC)患者的手术转换率。然而, 缺乏可靠的预测指标来指导患者接受联合治疗的结果。本研究的目的是检查使用 mRECIST 标准的最佳缓解率(BRR)与患者在 FOLFOX-HAIC 治疗与分子靶向和免疫治疗联合使用期间的疗效之间的相关性。

**方法** 本研究纳入了 111 例诊断为 uHCC 的患者, 目的是探讨 BRR 作为患者预后替代终点的潜力, 并确定影响 BRR 的因素。利用限制性立方样条(RCS)和最大选择的秩检验法确定 BRR 的最佳阈值。根据 BRR 值将患者分为两组, 分别绘制两组患者的生存曲线。然后, 我们使用效应改变法(CIE)筛选混杂因素, 并使用逆向加权逆概率(IPTW)来平衡两组之间的混杂因素, 以评估结果的稳健性。

**结果** 本研究纳入了 111 例具有完整连续影像资料的患者。对整个人群实施联合治疗方案的中位数频率为 3 次。经计算, 最优 BRR 截断值为-0.2。根据该值, 79 例患者归为低评分组, 26 例患者归为高评分组。观察到的 OS 差异(6 个月 VS 11 个月,  $p < 0.001$ ), 差异有统计学意义。此外, 通过使用 IPTW 对关键基线特征进行加权后, 低评分组在 OS 方面继续表现出优势。

**结论** FOLFOX-HAIC 治疗与分子靶向药物和免疫治疗相结合, 有可能迅速减轻大多数患者的肿瘤负担, 从而获得生存优势。通过计算 BRR 值可以预测肝癌患者联合治疗后的预后。

## 肿瘤介入-111

### **Transcatheter arterial chemoembolization combined with camrelizumab and apatinib in the treatment of unresectable hepatocellular carcinoma**

Yan Li, Hai-Liang Li, Hong-Tao Hu

Henan Cancer Hospital

**Abstract** Despite recent advances, the outcomes among patients with unresectable hepatocellular carcinoma are suboptimal and have to be improved.

**Aims** To evaluate the effectiveness and safety of transcatheter arterial chemoembolization (TACE) combined with camrelizumab and apatinib in the first-line treatment of unresectable hepatocellular carcinoma (uHCC).

**Settings and Design** Retrospective study.

**Methods** Thirty-one patients with uHCC admitted between July 2022 and February 2023 were selected and treated with camrelizumab combined with apatinib within 7 days after TACE. The TACE procedure was repeated as needed during the follow-up. All patients were followed up regularly to observe the efficacy and safety of this treatment.

Statistical analysis used: Clinical efficacy was evaluated using the modified Response Evaluation Criteria in Solid Tumors with the median progression-free survival, median overall survival, median time to progression, objective response rate, and disease control rate as outcome parameters.

**Results** The study population comprised 1 complete remission, 15 partial remissions, 9 stable diseases, and 6 progressive diseases. The objective response rate and disease control rate were 51.6% and 80.6%, respectively. Median progression-free survival and median time to progression were 9.4 months and 10.6 months, respectively; median overall survival was not reached. Treatment-related adverse events occurred in 93.5% of patients, and severe adverse events (grade  $\geq$ III) occurred in 38.7% of patients. All adverse reactions were relieved after dose reduction, drug withdrawal, or symptomatic treatment.

**Conclusions** TACE combined with camrelizumab and apatinib for the first-line treatment of uHCC has perfect efficacy and is safe and controllable.

## 肿瘤介入-112

### CT 引导下同轴技术穿刺活检加射频消融治疗周围型肺小结节

姚全军

河南省肿瘤医院

**目的** 初步探讨 CT 引导下同轴技术穿刺活检加射频消融治疗周围型肺小结节的安全性和近期疗效。

**方法** 收集 48 例周围型肺小结节患者 (57 个结节), 利用同轴技术, 经 17G 的同轴引导活检针针鞘分别送入 18G 活检枪和 18G 射频消融治疗针, 行 CT 引导下穿刺活检加射频消融治疗, 观察近期疗效、病理阳性率及并发症。

**结果** 所有患者均成功实施 CT 引导下肺小结节穿刺活检加射频消融治疗。57 个结节 3 个月完全消融率为 100%, 6 个月完全消融率为 93.0%, 3 个结节 (5.3%) 边缘部分实性, 增强 CT 扫描有强化征象, 为不完全消融, 再次行射频消融治疗。1 例患者 6 个月后出现新发病灶, 行射频消融治疗。37 例患者 (77.1%) 病理诊断为肺癌, 其中 4 例 (8.3%) 鳞癌、10 例 (20.8%) 原位腺癌、23 例 (47.9%) 腺癌。16 例 (33.3%) 患者出现肺结节周围或穿刺针道少量出血, 7 例 (14.6%) 出现少量气胸, 10 例 (20.8%) 射频消融过程中出现胸部疼痛, 给予对症治疗, 症状均减轻或消失, 无空气栓塞、血胸、呼吸衰竭等严重并发症。

**结论** CT 引导下同轴技术穿刺活检加射频消融治疗安全、有效, 对周围型肺小结节近期疗效较好、病理阳性率较高, 而且可减少分别穿刺活检和射频消融的出血和气胸等并发症。

## 肿瘤介入-113

### CT 引导射频消融治疗难治性结直肠癌肝转移的临床研究

姚全军

河南省肿瘤医院

**目的** 探讨 CT 引导经皮穿刺射频消融治疗难治性结直肠癌肝转移的临床疗效和并发症。

**方法** 35 例化疗无效的结直肠癌肝转移患者,在 CT 引导下经皮穿刺肝转移瘤微波消融治疗,起始功率 20~50W,持续时间 5~12 分钟。治疗后 3 月、6 月复查肝脏增强 CT 或 MRI,评价肝转移瘤的临床疗效。

**结果** 共治疗 58 次,治疗肿瘤数目 56 个。32 例患者肝脏肿瘤的最大长径总和减少,疾病控制率(CR+PR+SD)为 91.4%,其中 14 例患者肿瘤消失,12 例患者肿瘤的最大长径总和减少 30%以上,有效率(CR+PR)为 74.2%,CT 或 MRI 表现为病灶密度减低或出现气化灶。射频消融后 1、2、3 年的累计生存率分别为 84.4%(27 例)、60.0%(21 例)、42.9%(715 例),中位生存期(MST)为 29 个月。发生严重并发症 3 例,包括胆汁瘤 1 例,肝脓肿 1 例,十二指肠穿孔 1 例。

**结论** CT 引导经皮穿刺射频消融治疗难治性结直肠癌肝转移微创、有效、并发症少。



## 肿瘤介入-114

### 肝动脉灌注化疗联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗不可切除肝内胆管癌的初步临床应用

周帮健 印于 杨俊 朱晓黎 王万胜 倪才方

苏州大学附属第一医院

**目的** 评估肝动脉灌注化疗 (HAIC) 联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗不可切除肝内胆管癌 (ICC) 的有效性及安全性。

**方法** 回顾性分析 2021 年 10 月至 2023 年 4 月在我科行 HAIC 联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗的 12 例不可切除 ICC 患者的临床资料。HAIC 治疗的具体方案为吉西他滨及奥沙利铂 (GEMOX 方案), 首次 HAIC 术后 3~7 天内开始联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗。每次 HAIC 治疗前行相关实验室检查, 每 6~9 周行增强 CT/MRI 检查, 并以改良实体肿瘤疗效评价标准 (mRECIST) 评价肿瘤治疗反应。统计分析 ICC 患者的客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR)、无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS) 及治疗相关的不良反应。

**结果** HAIC 联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗不可切除 ICC 患者的 ORR 为 50%, DCR 为 66.67%, mPFS 为 11.17 个月 (95%CI: 10.813-11.527), mOS 为 13.3 个月 (95%CI: 7.414-19.186)。主要不良反应包括短期内肝功能损害、骨髓抑制、腹痛、呕吐、发热、血压升高、蛋白尿、皮疹等, 3 例患者出 IV 级不良反应 (谷丙转氨酶和谷草转氨酶升高、血小板减少), 3 例患者出 III 级不良反应 (总胆红素、谷丙转氨酶和谷草转氨酶升高), 其余均为 I-II 级不良反应。无介入手术相关严重并发症。**结论** HAIC 灌注吉西他滨及奥沙利铂联合仑伐替尼及替雷利珠单抗治疗不可切除肝内胆管癌是安全可行的, 经初步临床研究表明可改善患者的生存预后。

## 肿瘤介入-115

### TACE 联合靶向免疫药物治疗 CNLC IIb/IIIa 期肝细胞癌患者的有效性及安全性分析

胡泽鑫 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 评估动脉化疗栓塞 (TACE) 一线联合靶向及免疫药物治疗 CNLC IIb/IIIa 期肝细胞癌 (HCC) 地有效性及安全性。

**方法** 选取自 2015 年 1 月至 2022 年 12 月 TACE 一线联合靶向免疫药物治疗或单纯 TACE 治疗的患者共 198 例, 经倾向性得分匹配得联合组与单纯 TACE 组各 50 例, 采用 Kaplan-Meier 法对中位生存期 (mOS), 中位无进展生存期 (mPFS) 进行计算并计算 95%CI。依据改良实体瘤疗效评价标准 (mRECIST) 评估两组客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR), 依据通用不良事件术语 5.0 标准 (CTCAE v5.0 标准) 评估不良事件 (Aes)。

**结果** 联合组 mOS 为 30.1 个月 (95% CI: 21.9~38.3), TACE 组为 14.5 个月 (95% CI: 11.0~18.0), 差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。联合组 mPFS 为 10.3 个月 (95% CI: 8.8~11.8), 单纯组为 7.1 个月 (95% CI: 5.8~8.4), 差异有统计学意义 ( $P < 0.001$ )。联合组的 ORR 和 DCR 分别为 84% 和 94%; TACE 组的 ORR 及 DCR 分别为 58% 和 80%, 两组 ORR 及 DCR 比较均差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组严重不良反应发生率为 24% 和 16%, 差异无统计学意义 ( $P = 0.317$ ), 且均未观察到不良反应所致的死亡。

**结论** 与单纯 TACE 相比, TACE 一线联合靶向免疫药物治疗 CNLC IIa/IIIb 期 HCC 患者疗效更好, 且不会增加严重不良反应。

## 肿瘤介入-116

### 血管包绕肿瘤细胞簇的影像学标志评估肝细胞癌经肝动脉化疗栓塞预后的研究

陈昉铭<sup>2,1</sup> 朱晓黎<sup>1</sup>

1. 苏州大学附属第一医院
2. 无锡市第二人民医院

**目的** 基于术前影像上肿瘤大小、瘤内坏死及肿瘤强化类型构建的列线图模型能够预测肝细胞癌 (hepatocellular carcinoma, HCC) 血管包绕肿瘤细胞簇 (vessels encapsulating tumor clusters, VETC) 状况。本研究旨在评价上述列线图模型的评估结果对肝细胞癌患者接受经肝动脉化疗栓塞 (transarterial chemoembolization, TACE) 的首次治疗反应及总生存期 (overall survival, OS) 的预测价值。

**方法** 回顾性收集 120 例接受 TACE 治疗的 HCC 患者的临床、影像和可用的治疗前肿瘤穿刺活检病理资料。病理 CD34 染色切片上存在窦状血管包绕的 HCC 肿瘤簇状结构被定义为 VETC 阳性。采用实体瘤疗效评价标准的修订标准评价首次 TACE 治疗反应。使用 VETC 列线图模型在增强 CT 图像上评估入组患者的 VETC 阳性风险得分。比较首次 TACE 治疗有效和无反应患者的 VETC 列线图评分的差异。分析病理 VETC 状态与首次 TACE 治疗反应的相关性。比较影像与穿刺病理评估的不同 VETC 状态患者间的生存差异。确定影响患者 OS 的危险因素采用 Cox 比例风险模型。

**结果** 120 例入组患者中, 52 例在 TACE 治疗前接受了肿瘤穿刺活检, VETC 阳性率为 44.2% (23/52)。入组患者首次 TACE 治疗的反应率为 51.7% (62/120)。首次 TACE 治疗有效患者的 VETC 列线图评分高于无反应患者 (0.97 对 2.36,  $P=0.008$ )。52 例行术前肿瘤穿刺活检的患者, VETC 阳性患者的首次 TACE 治疗反应率低于 VETC 阴性患者 (34.8%对 65.5%,  $P=0.027$ )。VETC 列线图模型预测的 VETC 阳性高风险患者经 TACE 治疗后 OS 低于预测为 VETC 低风险患者 ( $P<0.0001$ )。52 例行术前肿瘤穿刺活检的患者中, VETC 阳性 HCC 患者的 OS 低于 VETC 阴性 HCC 患者 ( $P=0.0017$ )。Cox 比例风险模型分析结果显示, 肿瘤数目、术前血清 AFP 水平和 VETC 列线图模型评分是影响 HCC 患者 TACE 治疗后 OS 的预测因素。

---

**结论** VETC 结构是影响 HCC 患者 TACE 治疗后 OS 的独立危险因素。VETC 列线图模型可作为 VETC 病理诊断的替代方案。

CCI2023

## 肿瘤介入-117

### 原发性肝癌介入护理体会

朱艳

河南省肿瘤医院

**目的** 探讨肝癌患者经肝动脉化疗栓塞术治疗的护理要点。

**方法** 通过观察原发性肝癌患者肝动脉化疗栓塞术后的病情变化,对不良反应及并发症的护理、心理、饮食等方面进行分析并提出护理方法。

**结果** 经过精心治疗和护理,患者治疗顺利,无严重不良反应和并发症,患者病情得到明显改善。

**结论** 有效的术前及术后护理,对提高治疗效果,预防和减少并发症有重要意义。

原发性肝癌是指肝细胞及肝内胆管细胞发生的恶性肿瘤为我国常见的恶性肿瘤之一,其病死率在消化系统恶性肿瘤中列第三位。

原发性肝癌的介入治疗即肝动脉化疗栓塞术,是采用选择性或超选择性方法插入肝动脉造影导管至肝内肿瘤供血动脉,将大剂量化疗药物直接经肿瘤供血动脉注入肿瘤组织,使其在肿瘤组织内高浓度聚集,起到大剂量冲击作用。又以部分化疗药物与超液态碘油混合做化学性栓塞,使肿瘤血管阻塞。化疗药物在肿瘤细胞周围长期积存缓慢释放,导致肿瘤细胞大量死亡,瘤体缩小。部分病例甚至因肿瘤明显缩小而重新获得二步手术切除的机会,是目前临床非手术治疗原发性肝癌的方法之一。2021年1月-3月我们为29例不可手术的原发性肝癌患者采取介入治疗,取得了较好疗效,现将护理体会介绍如下。

## 肿瘤介入-118

### 仑伐替尼调节经动脉栓塞后大鼠肝癌的免疫微环境

张申 徐林 印于 李佳清 李婉慈 仲斌演 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 研究仑伐替尼对行动脉栓塞 (transarterial embolization, TAE) 的肝癌 SD 大鼠免疫微环境的影响。

**材料和方法** SD 大鼠行 N1S1 肝癌细胞原位种植 1 周后对照组行假手术治疗, 实验组经尾动脉行碘油 TAE 联合或不联合仑伐替尼灌胃治疗。术后第 5 天和 10 天行多重免疫组化或流式细胞技术检测组织中免疫细胞数量。单因素方差分析用于组间比较分析。

**结果** 术后第 5 天对照组、TAE 组和 TAE 联合治疗组肝癌组织中 CD8<sup>+</sup>T 淋巴细胞数量分别为 80 vs 62 vs 72 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.037$ ), 其中 Granzyme<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup>T 淋巴细胞占比为 79% vs 63% vs 72% ( $p=0.057$ ), CD4/CD8 分别为 0.71 vs 0.80 vs 0.71 ( $p=0.81$ )。第 10 天, 三组肿瘤组织中 CD8<sup>+</sup>T 细胞为 48 vs 41 vs 56 个/mm<sup>2</sup> ( $p<0.01$ ), Granzyme<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup>T 淋巴细胞占比为 81% vs 70% vs 75% ( $p=0.033$ ), CD4/CD8 分别为 1.29 vs 1.54% vs 1.40 ( $p=0.18$ )。对照组、TAE 组和联合治疗三组肿瘤组织 CD68<sup>+</sup>单核细胞在第 5 天和 10 天分别为 65 vs 79 vs 80 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.10$ ), 69 vs 85 vs 80 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.22$ ); CD68<sup>+</sup>CD163<sup>+</sup>单核细胞对应数量分别为 33 vs 44 vs 36 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.046$ ), 49% vs 55% vs 45% ( $p=0.07$ )。术后第 5 天, CD25<sup>+</sup>T 和 CD25<sup>+</sup>Foxp3<sup>+</sup>T 淋巴细胞在对照组、TAE 和联合治疗组中分别为 8 vs 15 vs 14 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.16$ ) 和 6 vs 13 vs 13 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.043$ ); 第 10 天, 三组中 CD25<sup>+</sup>T 有 9 vs 13 vs 9 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.4$ ), CD25<sup>+</sup>Foxp3<sup>+</sup>T 淋巴有 8 vs 11 vs 9 个/mm<sup>2</sup> ( $p=0.56$ )。

**结论** TAE 加剧了肝癌微环境中的免疫抑制; 仑伐替尼具有调节 TAE 后肝癌免疫细胞分群的潜力。

## 肿瘤介入-119

### 钇 90 放射性微球治疗肝脏恶性肿瘤的疗效及不良反应的研究进展

亓梦迪

中国医科大学

原发性肝癌是全球最常见的癌症诊断之一,在全球范围内,其确诊率排名第六位,死亡率排名第三位,全球每年约有 906,000 例新增确诊病例以及 830,000 例新增死亡病例。近年来,原发性肝癌在中国仍呈现高发态势,始终位居中国最常见癌症类型第七位,值得注意的是,其已成为中国第二大癌症相关死亡原因。目前临床治疗肝癌的方案包括外科手术、肝脏移植手术、射频消融术(Radiofrequency ablation)、微波消融术(Microwave ablation)、纳米刀治疗系统(Nano-Knife System)等。近些年来,随着选择性体内放射治疗技术的迅猛发展,以钇 90 (Yttrium-90,  $^{90}\text{Y}$ ) 放射性微球为代表的新型介入疗法已获批用于肝癌的临床治疗。肝脏恶性肿瘤是全球最常见的恶性肿瘤之一,具有恶性程度高,确诊率高和死亡率高等特点。由于缺乏精准、有效的局部治疗手段,目前对于中晚期肝脏恶性肿瘤患者的临床治疗效果不佳。钇 90 放射性微球栓塞术( $^{90}\text{Y-TARE}$ )又称钇 90 放射性微球选择性体内放疗术( $^{90}\text{Y-SIRT}$ ),是一种介入治疗结合肿瘤内放射治疗的新兴术式,具有疗效显著、不良反应低、患者长期生存质量高等特点。目前该领域缺少  $^{90}\text{Y-SIRT}$  与 c-TACE 等多种治疗手段的临床疗效对比及  $^{90}\text{Y-SIRT}$  常见不良反应的相关综述研究。尽管钇 90 放射性微球在国外已应用于临床数十年之久,但在我国尚处于起步阶段。本文围绕钇 90 放射性微球栓塞术在治疗肝癌方面的疗效及不良反应进行综述。

## 肿瘤介入-120

### 高强度聚焦超声无麻醉情况下治疗侵袭性纤维瘤病的临床研究

陈旖旎

上海市第六人民医院（上海交通大学附属第六人民医院）

**目的** 探究高强度聚焦超声无麻醉情况下治疗侵袭性纤维瘤病的安全性及有效性

**方法** 回顾性分析在无麻醉情况下行 HIFU 治疗的侵袭性纤维瘤病患者 10 例，对患者的临床资料、包括治疗参数、影像学改变、并发症等进行分析。运用 Fisher's exact test 分析临床有效与各因素（肿瘤距皮肤深度、LIA ratio（核磁共振 T2WI 肿瘤内低于周边肌肉信号部分的体积占比）、肿瘤体积、单位体积平均使用能量）的相关性。

**结果** 10 位患者中 6 位患者 HIFU 治疗临床有效。10 位患者的平均消融率为 19%，最高消融率为 45%，三个月的平均体积缩小率为 18%，最大体积缩小率为 49%。所有患者手术耐受情况好，术后仅皮肤出现轻微红肿，无明显手术并发症。统计学分析显示 LIA ratio 与临床有效相关，且当患者侵袭性纤维瘤 LIA ratio>40%，HIFU 治疗临床有效。

**结论** 高强度聚焦超声无麻醉条件下治疗具有特定性质的侵袭性纤维瘤病安全有效，治疗有效的侵袭性纤维瘤病的特定性质可能为 LIA ratio>40%。



## 肿瘤介入-121

### TACE 联合瑞戈非尼加 PD-1 抑制剂二线治疗晚期肝细胞癌的疗效与安全性分析

杨学刚 许国辉

四川省肿瘤医院

**目的** 比较肝动脉化疗栓塞 (Transarterial chemoembolization, TACE) 联合瑞戈非尼加 PD-1 抑制剂 (三联方案) 与瑞戈非尼联合 PD-1 抑制剂 (两联方案) 二线治疗晚期肝细胞癌 (Hepatocellular carcinoma, HCC) 的疗效与安全性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月—2022 年 4 月在四川省肿瘤医院接受三联方案或两联方案作为二线治疗的晚期 HCC 患者。比较两组患者的客观缓解率 (Objective response rate, ORR)、中位无进展生存时间 (Progression-free survival, PFS)、中位生存时间 (Overall survival, OS) 和治疗相关的不良事件 (Treatment-related adverse events, TRAEs)。采用倾向性匹配得分 (Propensity score matching, PSM) 来降低影响结果的混杂因素。采用 Cox 比例风险回归模型分析影响 PFS 和 OS 的因素。

**结果** 本研究共纳入 52 例患者, 其中 28 例患者接受三联方案治疗, 24 例患者接受两联方案治疗。PSM 后 (每组  $n=23$ ), 接受三联方案患者 ORR 更高 (34.8% vs 4.3%,  $P=0.009$ ), 中位 PFS 更长 (5.8 vs 2.6 months,  $P<0.0001$ ), 与接受两联方案的患者相比, 前者有更长的中位 OS (15.0 vs 7.5 months,  $P=0.014$ )。年龄  $\leq 50$  岁, Child-Pugh A6 级和 B7 级以及两联方案是影响中位 PFS 的独立危险因素。两联方案, AFP  $>400$  ng/ml 及血小板与淋巴细胞比值  $>133$  是影响中位 OS 的独立危险因素。两组 TRAEs 发生率的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 与瑞戈非尼联合 PD-1 抑制剂相比, TACE 联合瑞戈非尼加 PD-1 抑制剂作为二线治疗晚期 HCC 有较好的耐受性和更长的生存时间。

## 肿瘤介入-122

**Double responses of alpha-fetoprotein and des-gamma-carboxyprothrombin are the target of transarterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma**

Zhi Li

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Purpose** To investigate the value of dynamic detection of alpha-fetoprotein (AFP) and des-gamma-carboxyprothrombin (DCP) for the efficacy evaluation of transcatheter arterial chemoembolization (TACE) in the treatment of hepatocellular carcinoma (HCC).

**Materials and Methods** All enrolled HCC patients were divided into 4 groups: double positive (AFP+DCP+), single AFP positive (AFP+DCP-), single DCP positive (AFP-DCP+), and double negative (AFP-DCP-), according to the cut off value of 20 µg/L (AFP) and 40 mAU/mL (DCP). The baseline characteristics are compared. The AFP+DCP+ patients were divided into double response, single response, non-response groups according to the AFP and DCP changes pre and post TACE. Response was defined as a reduction of more than 50% from baseline or decrease to normal limits. Objective response rate (ORR), progression free survival (PFS), overall survival (OS) were compared between them.

**Results** A total of 314 patients were included in the baseline research. The positive rates of AFP, DCP, AFP or DCP were 64.97%, 80.57% and 88.22%. Among AFP-negative patients, the DCP-positive rate was 66.36% (73/110). There were 180, 24, 73, 37 patients in AFP+DCP+, AFP+ DCP-, AFP-DCP+, AFP-DCP- groups respectively. A total of 131 patients were included in a follow up research set. There were 47(35.88%), 38(29.01%), 46(35.11%) patients in double response, single response, non-responder groups respectively. The difference of ORR was significant between the 3 groups (91.5% vs. 73.7% vs. 10.9%,  $P=0.001$ ). The differences of PFS and OS were also significant between the 3 groups (PFS: 11.9m vs. 2.3m vs. 3.2m,  $P<0.001$ ,  $P<0.001$ ; OS: 24.8m vs. 14.3m vs. 8.0m,  $P<0.001$ ). However, the difference of PFS between single response and non-response groups was not significant ( $P=0.4591$ ). Multivariate analysis showed that AFP and DCP response type was

---

independent risk factor for PFS (HR, 1.953; 95% CI, 1.0265 to 3.016; P=0.003) and OS (HR, 1.815; 95%CI, 1.180 to 2.901; P=0.007).

**Conclusion** Responses of AFP and DCP are the target of TACE in patients with double positive HCC.

CCI2023

## 肿瘤介入-123

### 护理干预在原发性肝癌介入治疗中对恶心呕吐的效果观察

刘禹辰

中国医科大学附属盛京医院南湖院区

**目的** 通过护理干预观察在原发性肝癌介入治疗中对恶心呕吐影响的效果。

**方法** 2019年8月至2020年8月选取我院收治的原发性肝癌行介入治疗的患者110例,按照数字随机法随机分成了观察组和对照组,对照组采取常规护理对待肝癌介入治疗术后的患者,观察组则采取护理干预对待肝癌介入治疗术后的患者,比较两组的恶心呕吐情况及程度,并观察两组对护理服务的满意度情况。

**结果** 观察组通过护理干预术后患者出现恶心、呕吐情况均低于对照组的常规干预,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组也通过术后的护理指导比如饮食指导及分散注意力等方式总体满意度高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 原发性肝癌患者逐年增加,病人与病人之间的交流更成为一种了解疾病的一种趋势,通过护理干预大大改善原发性肝癌介入治疗中的恶心呕吐情况,并在患者一传十,十传百的沟通方式中广为流传,得到了患者的赞扬,同时提高护理服务满意度。

肿瘤介入-124

**Safety and efficacy of hepatic arterial infusion chemotherapy plus PD-(L)1 inhibitors and molecular targeted therapies for advanced hepatocellular carcinoma: a real world study**

Hao-Huan Tang, Wei-Dong Wang

The Affiliated Wuxi People's Hospital of Nanjing Medical University

**Objective** To investigate the efficacy and safety of hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) combined with PD-(L)1 inhibitors and molecular targeted therapies (MTT) in the treatment of advanced HCC in real world.

**Methods** Data of patients with advanced HCC who received HAIC combined with PD-(L)1 inhibitors and MTT from 2 medical centers from January 2020 to December 2021 were retrospectively analyzed. Primary outcome measures was overall survival (OS), secondary outcome measures were progression-free survival (PFS), objective response rate (ORR), disease control rate (DCR), and incidence of adverse events (AE).

**Results** A total of 55 patients were included in the study, and the median treatment cycle of HAIC and PD-(L)1 inhibitors was 4 and 6, respectively. According to mRECIST criteria, the optimal ORR was 43.6%(24/55) and DCR was 61.8% (34/55). Median follow-up was 11.0 months (range: 4.0-27.5 months). The median OS was 15.0 months and the median PFS was 10.0 months. ECOG (1 vs 0, HR 2.737, 95%CI 1.128-6.639, P = 0.026), Child-Pugh grad (B vs A, HR 2.738, 95%CI 1.034-7.249, P = 0.043), extrahepatic metastases (with vs without, HR 7.495, 95%CI 2.832-19.839, P < 0.001), and systemic therapy prior to HAIC (HR 3.586, 95%CI 1.500-8.573, P = 0.004) is an independent risk factor for OS. The most common adverse reactions were elevated AST (18.2%), hyperbilirubinemia (16.4%), and thrombocytopenia (16.4%). All AEs were effectively controlled and no treatment-related deaths occurred.

**Conclusion** The triple therapy of HAIC, PD-(L)1 inhibitors and MTT is safe and effective in patients with advanced HCC, but attention should be paid to the selection of potential benefit groups.

## 肿瘤介入-125

### 中性粒细胞和淋巴细胞比值对原发性肝癌肝动脉化疗栓塞术后的预测价值

张司马康

江苏省人民医院

**目的** 探讨术前中性粒细胞和淋巴细胞比值(NLR)在肝动脉化疗栓塞术(TACE)治疗肝细胞癌(HCC)患者预后的判断价值。

**方法** 收集2017年1月至2018年12月于我科接受TACE治疗的386名肝癌患者的临床资料。使用X-tile软件计算NLR和PLR的最佳截断值,采用单因素和多因素分析生存期的影响因素。

**结果** 所有患者中位随访时间40个月。随访期间,233例患者死亡,中位生存期为21.6个月。NLR<2.4组患者生存期明显高于NLR≥2.4组患者(29.1个月 vs. 15.0个月, P<0.01);PLR<14.4组患者生存期明显高于PLR≥14.4组患者(27.8个月 vs. 16.0个月, <0.01)。单因素分析显示:原发灶大小数目、AFP、PVTT、肝外转移、Child-Pugh分级、BCLC分级、AST、ALT、NLR、PLR、影像学应答是影响肝癌患者TACE术后生存期的相关因素。多因素分析显示:原发灶大小数目、AFP、PVTT、肝外转移、Child-Pugh分级、影像学应答、NLR是影响肝癌患者TACE后生存的独立预后因素。

**结论** 术前外周血NLR是可以判断肝癌患者TACE治疗后生存期的独立预测因素之一。

## 肿瘤介入-126

### **Transarterial Chemoembolization (TACE) Combined with Radiofrequency Ablation (RFA) for Early- to Mid-Stage Hepatocellular Carcinoma: Mid-Term Follow-Up Results**

Yu-Tang Chen<sup>1</sup>, Yi Tang<sup>2</sup>, Shao-Jie Wu<sup>2</sup>, Yan-Feng Zhou<sup>2</sup>, Zhu-Ting Fang<sup>2</sup>

1. Second Hospital of Sanming
2. Fujian Provincial Hospital

**Purpose** To evaluate the efficacy and safety of transarterial chemoembolization (TACE) sequentially combined with radiofrequency ablation (RFA) for the treatment of early- to mid-stage hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods** Between November 2015 and September 2022, 90 HCC patients underwent TACE combined with RFA treatment. The objective response rate (ORR), complications, progression-free survival (PFS), and overall survival (OS) after surgery were retrospectively analyzed. A stratified analysis of PFS and OS was performed for initial and recurrent lesions. Univariate and multivariate analyses of risk factors affecting PFS and OS were also conducted.

**Results** The follow-up occurred from 4-84 months (median 26 months). The lesion detection rate of liver CT scans before RFA and after TACE reached 97.4%. The ORR at the 1-2 month evaluation was 89/90 (98.9%). The 1-, 2-, 3-, and 5-year OS rates after TACE combined with RFA were 98.7%, 93.9%, 82.2%, and 60.1%, respectively. The 1-, 2-, 3-, and 5-year OS rates in the initial group were 96.6%, 86.4%, 78.5%, and 59.8%, and in the recurrent group they were 100.0%, 97.7%, 84.4%, and 60.7%, respectively. There was no statistically significant difference between the two groups ( $\chi^2 = 0.238$ ,  $p = 0.626$ ). The 1-, 2-, 3-, and 5-year PFS rates after TACE combined with RFA were 64.4%, 46.9%, 41.0%, and 29.1%, respectively, with a median PFS of 24 months. The median PFS for the initial and recurrent group was 34 and 19 months, respectively. The PFS rate in the initial group was higher than that in the recurrent group, but the difference was not statistically significant ( $\chi^2 = 1.334$ ,  $p = 0.248$ ). The number of tumors (single/multiple) was an independent risk factor affecting OS. The number of lesions (single/multiple) and the serum alkaline phosphatase level ( $\leq 125 / > 125$  IU/L) were risk factors affecting the PFS rate ( $p < 0.05$ ).

---

**Conclusion** Combined TACE and RFA treatment of early- to mid-stage primary HCC has good clinical efficacy and safety. There was no significant difference in PFS and OS between the combined treatment for initial and recurrent HCC.

CCI2023



## 肿瘤介入-127

### 多原发高危磨玻璃结节治疗

梁清华

陆军军医大学第一附属医院（重庆西南医院）

病例报告：患者一般资料：徐 XX，65 岁，女性（2019-3-6 首次至我院就诊），主诉：体检发现双肺多发磨玻璃结节 3 月余。既往史：高血压 10+年，脑梗塞，频发室上性、室性早搏，长期口服氯吡格雷抗血小板治疗个人史：无吸烟史；职业：退休教师。家族史：有肺癌家族史，姐姐因“肺癌”去世。诊疗经过：体检时发现双肺结节，我院胸部 CT：双肺多发磨玻璃结节，考虑非典型腺瘤样增生可能，3 月后复查我院胸部 CT：双肺多发磨玻璃结节，考虑非典型腺瘤样增生、部分可疑癌变。

与 3-6 片比较部分病灶稍显增大。第一次治疗：我科行左上肺结节穿刺活检术+射频消融术，病理：（左上肺结节）腺癌（贴壁生长型）。第二次治疗：我院胸外科行“胸腔镜下左上肺癌根治术、胸腔镜下左下肺结节楔形切除术、胸腔镜下胸膜粘连烙断术、胸腔镜下右胸探查术”。病理：（左上肺）腺癌（腺泡型）。因右肺与胸壁广泛粘连，故未处理右肺结节。第三次治疗：外院行“胸腔镜右肺中叶楔形切除术、胸膜粘连烙断术”。术后病理（右肺中叶）贴壁为主的腺性病变，结合免疫组化符合原位腺癌。

肿瘤介入-128

**Preliminary Study of combined Radiofrequency Ablation and Programmed Cell Death-1 Immune Checkpoint Inhibition for Advanced Non-small Cell Lung Cancer (NSCLC) Patients**

Xin Zhang, Yue-Yong Xiao, Xiao Zhang, Xiao-Bo Zhang, Xiao-Feng He

First medical center of Chinese PLA General Hospital

**Background** Radiofrequency ablation (RFA) is an alternative interventional therapy for patients with advanced non-small cell lung cancer(NSCLC), and programmed cell death-1 (PD-1)immune checkpoint inhibitors have demonstrated impressive efficacy in those patients as well. Although accumulated evidence has suggested the patients are benefit from local RFA, via invoking both local and systemic immune responses to promote tumor cell death. The possible synergistic effect of combination of RFA and PD-1immune checkpoint inhibitors still need to be explored. Here, we report a series of cases combined RFA and anti-PD-1 therapy in patients with advanced NSCLC.

**Methods** Twenty-three patients with advanced NSCLC ( including 16 cases of adenocarcinoma and 7 cases of squamous cell carcinoma ) were treated with RFA and anti-PD1 antibodies, six patients received anti-PD-1 therapy followed by RFA, and others were treated with anti-PD1 antibodies until disease progression then received RFA. In this study, we report their treatment responses according to RECIST (response evaluation criteria in solid tumor) criteria, progression-free survival (PFS),objective response rate (ORR) ,disease control rate(DCR), and toxicities.

**Results** All the RFA procedures were successfully accomplished in all patients without any severe complications. On evaluation, the average tumor size was range  $3.604 \pm 2.028$ cm (range: 1.0-7.7cm). All patients (100%) responded to treatment, with 2 complete responses (CR) ,8 partial responses (PR)and 11 stable disease(SD). The follow-up time ranged 5.8-39 months, because of one elderly refractory advanced lung cancer patient died of respiratory failure and one patient died of cachexia. The median PFS was 16.2 months (range: 3.4-31.6 months); ORR was 43.5%(10/23);the DCR rate was 91.3%(21/23).Four patients with pulmonary dysfunction had affected-sided pneumothorax or pneumonia after radiofrequency. Two patients had

---

achieved complete remission after hormone treatment because of grade 1/2 immune pneumonia. Three of patients develops hypothyroidism treated with Euthyrox, and two patients had grade 2 skin toxicities.

**Conclusions** The results obtained from these 23 cases demonstrated both symptom remission rate and tumor response rate were improved. The combination of RFA ablation and checkpoint inhibitors could be a crucial strategy to overcome cancer immune resistance and improve patient survival, which has the potential to benefit patients who qualify for the treatment. Further prospective trials are warranted.

CCI2023

## 肿瘤介入-129

### 中国肝癌分期 Ia 期肝癌 TACE 联合热消融研究进展

谢勇 王健 邹英华

北京大学第一医院

自 1989 年 Rossi 等创新性地开展第一例肝癌局部消融治疗以来, 经历三十余载, 局部消融技术获得稳步发展和推广。大量高级别循证学证据表明, 对于极早期和早期肝癌, 局部消融取得的治愈性疗效可与肝切除术和肝移植术相媲美, 在大多数情况下, 可作为首选。但通过单纯局部消融治疗后仍存在复发可能, 对于具有高复发风险的患者, 术前辅助性应用 TACE 可为患者预后带来收益。现就中国肝癌分期方案 (China liver cancer staging, CNLC) Ia 期肝癌患者消融术前辅助性 TACE 治疗 (preoperative adjuvant TACE, PA-TACE) 的研究进展进行综述。

## 肿瘤介入-130

### 超声造影在肾肿瘤性病变精准化穿刺活检中的临床价值

佟凌霞

吉林省肿瘤医院超声科

**目的** 探讨在实时灰阶超声造影引导下对肾的肿瘤性病变进行穿刺活检的临床价值。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 4 月在我科进行肾肿瘤穿刺活检的 28 例患者的临床与影像学资料，所有患者均进行了肾肿瘤的超声造影，并在实时超声造影引导下进行了精准化的穿刺活检。根据穿刺部位的强化特征，选择穿刺进针路径，并在实时造影引导完成了肿瘤的穿刺活检。计算穿刺取材的成功率和病理诊断准确率。

**结果** 所有病例均顺利完成穿刺，每个病灶穿刺两针，取材成功率为 100%。28 例患者中，病理诊断为恶性肿瘤共 26 例。其中肾细胞癌 22 例、尿路上皮癌 2 例，肾外转移性肿瘤 1 例、肾淋巴瘤 1 例。在肾细胞癌中，能明确病理学分型 19 例，占比 86.4%，无法明确病理学分型 3 例，占比 13.6%。病理诊断为良性病变 2 例，其中 1 例为肾血管平滑肌脂肪瘤，1 例为嗜酸细胞瘤，仅 1 例出现并发症，为肾包膜下血肿。

**结论** 超声造影可更加清晰实时地显示肾肿瘤性病变的血供与肿瘤内部的活性信息，精准地明确了肿瘤的活性区域，在实时造影模式引导下进行穿刺活检，可以明显提高穿刺诊断的病理阳性率，避免了并发症的出现。

## 肿瘤介入-131

### 载药微球支气管动脉化疗栓塞术联合或不联合 PD-1 抑制剂治疗进展期非小细胞肺癌：一项对比性队列研究

徐圣 李晓光

北京医院

**目的** 载药微球支气管动脉化疗栓塞术(DEB-BACE)是进展期非小细胞肺癌(NSCLC)的一种治疗方式,尤其适用于系统化疗不耐受/失败的患者。虽然其局部疗效优于系统化疗,副反应较轻,但单用 DEB-BACE 治疗的长期预后有待进一步提高。本研究旨在比较 DEB-BACE 联合或不联合 PD-1 抑制剂治疗进展期 NSCLC 的预后,并探讨联合治疗的有效性和安全性。

**方法** 84 例进展期 NSCLC 患者纳入研究,分为 A 组(DEB-BACE+PD-1 抑制剂组, n=27)及 B 组(单用 DEB-BACE 组, n=57)。比较两组的不良事件(AEs)及预后。其中,中位无进展生存期(PFS)和总生存期(OS)通过 Kaplan-Meier 方法 进行比较。采用单因素和多因素 Cox 回归分析来探讨 PFS 和 OS 的预测因素。

**结果** A 组和 B 组各等级 AEs 发生率分别为 44.4%(12/27)和 36.8%(21/57),两组间差异无统计学意义(P=0.505)。A 组的 3 级免疫治疗相关 AEs (irAEs)发生率高于 B 组(11.1% vs 0%;P = 0.031)。Kaplan-Meier 法显示, A 组中位 PFS(12.0 个月 vs 3.0 个月, P<0.001)和 OS(16.0 个月 vs 8.0 个月, P<0.001)较 B 组长。DEB-BACE 治疗进展期 NSCLC 的 PFS 预测因素包括肿瘤直径(P=0.013)、免疫治疗(P<0.001)和 DEB-BACE/支气管动脉灌注(BAI)周期(P=0.012),而 OS 的预测因素包括肿瘤直径(P=0.021)、肺外转移(P=0.041)、免疫治疗(P<0.001)和 DEB-BACE/BAI 周期(P=0.020)。

**结论** 与单用 DEB-BACE 相比, PD-1 抑制剂联合 DEB-BACE 可改善进展期 NSCLC 的预后,尽管出现 3 级 irAEs 的风险增加但可控。联合治疗方案是进展期 NSCLC 的安全有效的治疗方式。

肿瘤介入-132

**The Consolidation of PD-1 Blockade after Microwave Ablation plus Drug-Eluting Beads Bronchial Arterial Chemoembolization for Advanced Non-Small Cell Lung Cancer: A Retrospective Cohort Study.**

Sheng Xu, Xiao-Guang Li

Beijing Hospital, National Center of Gerontology

**Purpose** This retrospective study aimed to investigate the effectiveness and safety of the consolidation of PD-1 blockade after microwave ablation (MWA) plus drug-eluting beads bronchial arterial chemoembolization (DEB-BACE) in advanced non-small cell lung cancer (NSCLC).

**Materials and Methods** A total of 95 advanced NSCLC patients were enrolled and allocated to three groups (group A: MWA+DEB-BACE+PD-1 blockade, n=15; group B: MWA+DEB-BACE, n=25; group C: DEB-BACE monotherapy, n=55). The adverse events (AEs) and outcomes were compared. Of these, the median progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were compared via Kaplan-Meier methods. Univariate and multivariate analyses were used to investigate the predictors of PFS and OS.

**Results** Kaplan-Meier methods showed that group A has longer median PFS (15.0 months vs 7.0 months vs 3.0 months,  $P<0.001$ ) and OS (24.0 months vs 13.0 months vs 6.0 months,  $P=0.002$ ) than groups B and C. The predictors of PFS included PD-1 blockade ( $P=0.006$ ), DEB-BACE/bronchial artery infusion (BAI) cycles ( $P=0.049$ ) and tumor number ( $P=0.011$ ), while the predictors of OS included tumor diameter ( $P<0.001$ ), number of metastases ( $P<0.001$ ), PD-1 blockade ( $P<0.001$ ) and DEB-BACE/BAI cycles ( $P=0.020$ ). The incidence rates of any grades Aes in groups A, B, and C were 60.0% (9/15), 36.0% (9/25), and 32.7% (18/55), respectively, no significant difference was found ( $P=0.289$ ). No one has occurred SAEs.

**Conclusions** The consolidation of PD-1 blockade after MWA plus DEB-BACE was an effective and safe approach for advanced NSCLC. Compared with MWA plus DEB-BACE or DEB-BACE monotherapy, the combination regimens could improve the prognosis of advanced NSCLC without significantly increasing the risk of AEs.

肿瘤介入-133

**Standard treatment-refractory/ineligible small cell lung cancer treated with drug-eluting beads bronchial arterial chemoembolization: a retrospective cohort study**

Sheng Xu, Xiao-Guang Li

Beijing Hospital, National Center of Gerontology

**Background** Patients with small cell lung cancer (SCLC) are prone to developing refractoriness to standard treatment, and some patients are ineligible for systemic therapy owing to comorbidities or poor pulmonary function. The prognosis of patient with standard treatment-refractory/ineligible (STRI)-SCLC remains poor. This retrospective cohort study aimed to investigate the efficacy and safety of drug-eluting beads bronchial arterial chemoembolization (DEB-BACE) for the treatment of STRI-SCLC and to identify the predictors of overall survival (OS).

**Methods** A total of 18 patients with STRI-SCLC who received DEB-BACE were included. Treatment response, adverse events, progression-free survival (PFS), and OS were evaluated. Further molecular targeted therapy or immunotherapy was administered as a second-line treatment or beyond for those patients who had not received these regimens previously. Univariate and multivariate Cox analyses were used to explore the predictors of OS for STRI-SCLC treated with DEB-BACE.

**Results** The overall disease control rate at 3 months after DEB-BACE was 77.8% (14/18); of these patients who experienced disease control, partial response and stable disease were achieved in 2 patients (11.1%) and 12 patients (66.7%), respectively. There were 7 patients (38.9%) who received anlotinib after DEB-BACE. No severe DEB-BACE-related or anlotinib-related adverse events were observed. The median PFS was 5.0 months; the 6- and 12-month PFS rates were 55.6% (10/18) and 11.1% (2/18), respectively. The median OS was 9.0 months; the 6- and 12-month OS rates were 77.8% (14/18) and 33.3% (6/18), respectively. Postoperative anlotinib [hazard ratio: 0.302; 95% confidence interval (CI): 0.098–0.930; P=0.037] was identified as the predictor of OS in patients with STRI-SCLC treated with DEB-BACE.



---

**Conclusions** DEB-BACE is an effective and well-tolerated approach for patients with STRI-SCLC. Postoperative anlotinib is the predictor of OS and may indicate a better prognosis for patients with STRISCLC.

CCI2023

## 肿瘤介入-134

### 支架在食管癌姑息性治疗中的作用

涂小宇

高邮市中医院

#### 摘要

食管癌是我国高发的主要恶性肿瘤之一，外科手术是食管癌主要的根治方式，由于消化道重建，术后出现多种症状，其中几乎所有适合姑息治疗的患者出现一定程度的吞咽困难，需要治疗，自膨式金属支架是目前改善吞咽困难最常见的方法。本综述讨论了何时应对患者进行支架植入，应使用何种类型的支架以及如何进行支架植入，并说明了支架植入后可能立即发生的以及后期发生的问题。

食管癌是我国高发的主要恶性肿瘤之一，外科手术是食管癌主要的根治方式，由于消化道重建，术后出现多种症状，其中吞咽困难是较常见的症状。研究显示，术后 1~3d，吞咽困难是患者严重程度最高的症状；术后 2 年内，患者报告吞咽困难发生率高达 58%。食管癌切除术后的口咽吞咽障碍可能持续存在，增加吸入性肺炎和死亡的风险。一项研究显示，食管癌切除术的长期幸存者中，22%患者报告有吞咽困难，15%患者因吸入性肺炎住院。吞咽困难还可导致食管癌患者进食焦虑，限制其参加社交场合进餐，对其健康相关生活质量产生不良影响。对食管癌术后患者进行吞咽功能管理，选择可靠的吞咽功能评估工具，明确其术后吞咽功能状况及影响因素，并给予相应干预，保障进食安全，改善进食体验。

## 肿瘤介入-135

### **Application of swan neck microcatheter superive catheterization in interventional treatment of liver cancer**

Jing Xiao

重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所/重庆市肿瘤医院

**Objective** To explore the application value of swan neck microcatheter in interventional superselective catheterization of liver cancer.

**Methods** The clinical data of patients who used Maestro swan neck microcatheter (Merit, USA) and stride microcatheter (Asahi, Japan) combined with streaming microwire for liver cancer superselective chemoembolization in our hospital were collected from June 2018 to October 2019. Analyze the advantages and disadvantages of the swan neck microcatheter over the conventional straight-tip catheter superselection.

**Results** In the swan neck microcatheter group, 467 cases underwent conventional hepatic artery chemoembolization, with a total of 926 blood supply arteries in the liver. Among them, 132 patients had extrahepatic feeding arteries. The 322 target arteries originated from the main artery at an acute angle, and 165 arteries present a "hairpin" pattern. WHISPER MS micro-guide wire were used in 52 patients. In the conventional straight-tip catheter group, 617 cases underwent conventional hepatic artery chemoembolization, with a total of 1052 intrahepatic arteries. Among them, 189 patients had extrahepatic feeding arteries. The 382 target arteries originated from the main vessel at an acute angle, forming a "hairpin" pattern with 178 blood vessels. Among them, 12 patients did not complete super-selective catheterization. Compared with the straight-tip catheter group, the X-ray exposure time of the swan neck microcatheter group was shorter and the X-ray exposure dose was reduced.

**Conclusion** The swan neck microcatheter can improve the success rate of interventional superselective catheterization for liver cancer, shorten the X-ray exposure time, reduce the X-ray exposure dose, and the catheterization is easier. For patients who are considered to be anatomically challenging before procedure, swan neck catheter can be the first choice of microcatheters. Target vessels, main vessels, the angle of blood vessel and the number of branch vessels are related to the success

rate of catheterization.

CCI2023

## 肿瘤介入-136

### 中晚期头颈部恶性肿瘤载药微球栓塞治疗的研究

毕永华 韩新巍 任建庄

郑大一附院

**目的** 头颈恶性肿瘤是一种常见的恶性肿瘤，5年生存率为65.4%。近50%的患者在确诊时已经是晚期。本研究旨在研究药物洗脱微球动脉化疗栓塞术（DEB-TACE）治疗复发性和晚期头颈恶性肿瘤的安全性及有效性。

**材料与方法** 在这项回顾性研究中，32例患者（平均年龄 $57.2 \pm 2.8$ 岁；17例女性）复发（=16）和晚期（=16头颈部癌症）采用装载阿霉素的DEE微球化疗栓塞治疗。术后1、3和6个月，使用实体瘤的疗效评估标准RECIST 1.1，通过增强CT或MRI检查评估疗效。评估治疗反应、总生存期、局部无进展生存期和不良事件。

**结果** 术后6个月，客观缓解率和疾病控制率分别为25%和69%。中位总生存期和局部无进展生存期分别为14.5个月和13.6个月。7例患者（22%）在化疗栓塞术后发生了不良事件。所有不良事件均与栓塞后综合征相关，包括呕吐和恶心（n=1）、发热（n=2）和局部疼痛（n=7）。未观察到严重的不良事件或与手术相关的死亡。

**结论** DEB-TACE微球化疗栓塞治疗对复发性和晚期头颈部癌患者是安全且可耐受的。

## 肿瘤介入-137

### 经动脉化疗栓塞术及其联合方案治疗肝细胞癌现状及展望

胡泽鑫

江苏省苏州大学附属第一医院

**摘要** 肝癌是全球第六大最常见的癌症，也是全球癌症死亡的第三大原因。2020年，全球近906000人被诊断患有肝癌，其中最常见的类型是肝细胞癌，约占75~85%，其五年生存率仅约18%<sup>[1]</sup>。中国约占世界总人口的19%，却占有所有HCC新发病例和死亡人数的一半，目前为我国第4常见以及致死率第2高的恶性肿瘤<sup>[2]</sup>。因其发病隐匿，超过80%的患者在确诊时就为中晚期，已无法行手术切除或消融达到根治。TACE为目前中期HCC的首选治疗方案<sup>[1]</sup>，而在中国临床实际工作中TACE也是晚期HCC使用最广泛的治疗方式。TACE在临床中应用于HCC治疗已有数十年，随着TACE技术的发展以及HCC诊疗研究的深入，使得从最开始的单纯使用TACE治疗，发展到与多种治疗手段联合治疗模式，并贯穿于早、中、晚期HCC的治疗中。对于一些肿瘤负荷巨大的患者，TACE治疗联合其他的局部治疗可以充分结合两者的治疗优势来提高治疗效果。2017年后多个靶向及免疫药物投入临床应用，改变了中晚期HCC的治疗模式，TACE与系统治疗相结合的治疗策略在靶向和免疫抗肿瘤应用于临床后更为紧密，在改善患者的生存获益同时还保证了患者的生活质量。笔者通过解读近期发表的相关文章对TACE技术以及TACE联合治疗中晚期HCC的现状与进展进行概括性综述。

## 肿瘤介入-138

### **Efficacy and safety of transarterial chemoembolization combined with lenvatinib, programmed death-1 inhibitor for hepatocellular carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus**

Long-Wang Lin

Fujian Medical University Union Hospital

**Background** There is no clear consensus on the treatment of patients with HCC invading the inferior vena cava tumor thrombus (IVCTT). This study was performed to evaluate the efficacy and safety of the combination therapy comprising transarterial chemoembolization (TACE), lenvatinib, programmed death-1 (PD-1) inhibitor relative to TACE plus lenvatinib therapy and TACE alone therapy for these patients.

**Methods** The data of HCC patients with IVCTT from June 2012 to August 2022 were assessed in this single-center retrospective study. Primary study outcomes were overall survival (OS) and progression-free survival (PFS), while the secondary outcomes were objective response rate (ORR) and disease control rate (DCR), and treatment-related adverse events (TRAEs).

**Results** We enrolled 214 patients totally, including 82 patients treated with TACE alone therapy (TACE group), 72 patients treated with TACE plus lenvatinib (TACE+L group), and 60 patients treated with TACE plus lenvatinib with PD-1 inhibitor (TACE+L+P group). The median OS in the TACE+L+P group (16.2; 95% confidence interval [CI]: 12.8~19.5 months) was significantly longer than that in the TACE+L group (11.2; 95% CI: 10.0~12.3months) ( $P < 0.001$ ) and TACE group (8.3; 95% CI: 7.7~8.5months) ( $P < 0.001$ ). The median PFS in the TACE+L+P group (12.3; 95% CI: 10.9~13.7 months) was significantly longer than that in the TACE+L group (8.5; 95% CI: 7.7~9.2 months) ( $P < 0.001$ ) and TACE group (6.2; 95% CI: 5.8~6.3 months) ( $P < 0.001$ ). The ORR in the TACE group, TACE+L group, and TACE+L+P group were 24.39%, 33.33%, and 51.66%, while the DCR were 48.78%, 69.44%, and 78.33%. There were no remarkable differences in AEs with the exception of skin rash ( $P = 0.026$ ).

**Conclusions** The triple therapy of TACE plus lenvatinib with PD-1 inhibitor showed promising efficacy for advanced HCC patients accompanied by IVCTT with

manageable safety profile.

CCI2023



## 肿瘤介入-139

### 经导管区域性支气管动脉化疗栓塞治疗难治性中心型肺癌并肺不张，一单中心 10 年经验

刘玉金

上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院

**目的** 总结经导管区域性支气管动脉化疗栓塞 (BACE) 治疗难治性中心型肺癌并肺不张的临床经验。

**方法** 我们回顾性分析本中心近 10 年来 BACE 治疗的局部晚期 (IIIB, IIIC) 和晚期 (IVA、IVB) 难治性中心型肺癌并肺不张 30 病例, 包括肺鳞癌 21 例, 肺腺癌 4 例, 肺小细胞肺癌 5 例。年龄 38 岁~88 岁, 平均  $66.89 \pm 1.44$  岁。所有病例均不能实施标准治疗或治疗无进展。BACE 方案: 经股动脉穿刺插管到支气管动脉, 将紫杉醇  $60-80\text{mg}/\text{m}^2$  和顺铂 ( $30-40\text{mg}/\text{m}^2$ ) 或卡铂 (剂量以  $\text{AUC}=5$  计算), 以 0.9% 氯化钠溶液稀释至 50ml 后经支气管动脉灌注到肿瘤区域, 再以  $150\mu\text{m}-310\mu\text{m}-560\mu\text{m}$  明胶海绵微粒栓塞支气管动脉。我们分析 BACE 的技术方法、安全性、疗效及临床应用价值。

**结果** 30 例肺癌患者均顺利完成 BACE 操作, 治疗间隔 21 天, 治疗周期 2-9 次, 平均 4.13 次。近期疗效可以明显缓解咳嗽、咳痰、咯血、呼吸困难和缺氧症状, KPS 评分有提升, 8 例支气管再通并解除肺不张。以 RECIST 标准评估, CR、PR、SD、PD 分别有 3、22、3、2 例。中位 TTP、中位 PFS、中位 OS 分别是 6 月、8 月、13 月。1, 2, 3 年生存率分别是 84.0%, 53.5%, 11.3%。BACE 治疗前  $\text{KPS } 64.20 \pm 14.01$ , BACE 治疗后  $\text{KPS } 80.80 \pm 10.07$  ( $P < 0.001$ )。无严重并发症。

**结论** 经导管区域性 BACE 治疗难治性中心型肺癌并肺不张过程安全, 对控制肿瘤、解除肺不张和提高生活质量疗效满意, 有待于进一步研究。

## 肿瘤介入-140

### TACE-HAIC 联合仑伐替尼与替雷利珠单抗治疗不可切除肝细胞肝癌有效性及安全性的单臂、前瞻性研究

段金涛<sup>2,1</sup> 朱军<sup>1</sup> 冯旭<sup>1</sup> 陈尧勇<sup>1</sup> 王强<sup>1</sup> 肖国<sup>1</sup> 岳泉吉<sup>1</sup> 梁杰<sup>3,1</sup> 彭敏<sup>3,1</sup>

1. 四川省宜宾市第二人民医院
2. 成都中医药大学
3. 成都医学院

**目的** 评价 TACE-HAIC 联合仑伐替尼与替雷利珠单抗治疗不可切除肝细胞肝癌患者的有效性及安全性。

**方法** 根据入组标准和排除标准,纳入不可切除肝细胞肝癌患者 10 例,均接受 TACE-HAIC 联合仑伐替尼与替雷利珠单抗治疗。应用 mRECIST 标准进行评估肿瘤客观缓解率 (objective response rate, ORR) 及疾病控制率 (disease control rate, DCR), 并采用通用不良反应术语标准版 5.0 (CTCAE 5.0) 分级 TACE-HAIC 联合仑伐替尼与替雷利珠单抗治疗后的不良反应。

**结果** 纳入研究的 10 例患者中,男性患者 10 例(100%)。所有患者均按照计划进行 TACE-HAIC 联合仑伐替尼与替雷利珠单抗治疗,治疗的耐受性良好。10 例患者中,8 例已进行疗效评估,完全缓解 (Complete Response, CR) 患者 3 例 (37.5%), 部分缓解 (Partial Response, PR) 患者 5 例 (62.5%), 客观缓解率 (CR+PR) 为 100%, 疾病控制率 (CR+PR+SD) 为 100%。治疗期间出现发热、腹痛、恶心、呕吐、体质量减轻、食欲减退、肝功能损害、中性粒细胞减少不良反应事件, 不良反应事件等级均 $\leq 2$  级。

**结论** TACE-HAIC 联合仑伐替尼与替雷利珠单抗治疗不可切除肝细胞肝癌患者的疗效确切,客观缓解率高,且治疗的耐受性好,不良反应可控,可以作为不可手术的原发性肝癌患者的治疗选择。

## 肿瘤介入-141

### 颈部淋巴结转移鳞癌碘-125 粒子植入术后剂量学参数与肿瘤体积变化关系

刘泽洲

河北省人民医院

**目的** 探讨颈部淋巴结转移鳞癌碘-125 粒子植入术后剂量学参数与肿瘤体积变化关系, 以期得出更加精准预测疗效的剂量学参数。

**方法** 回顾性分析河北省人民医院肿瘤科于 2015 年 10 月至 2021 年 12 月行碘-125 粒子植入治疗的颈部淋巴结转移鳞癌患者 39 例, 共 41 个病灶, 所有患者术后即刻行剂量验证, 得出术后 90%靶体积所接受的最小剂量 ( $D_{90}$ )。术后规律随访, 根据患者实际随访时的 CT 图像计算术后  $t$  月肿瘤体积缩小比 ( $R_t$ )、初月实际吸收剂量 ( $D_{1m}$ )、初月疗效校正吸收剂量 ( $D_{1e}$ )、初月敏感性校正吸收剂量 ( $D_{1s}$ )。采用 Spearman 线性分析将术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$  及  $D_{1s}$  与  $R_t$  进行相关性分析, 并进行曲线拟合。

**结果** 术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$ 、 $R_t$  均数分别为 (114.70±18.67) Gy、(36.68±13.41) Gy、(45.29±17.49) Gy、(51.24±22.57) Gy、(41.35±16.74) %。术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$  与  $R_t$  分别呈 S、二次、三次、S 函数关系, 相关系数分别为 0.46、0.43、0.50、0.48, 呈显著正相关性 ( $P<0.05$ )。

**结论** 术后剂量学参数  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$  均可预测术后肿瘤体积变化, 综合临床分析其  $D_{1s}$  可更准确预测颈部淋巴结转移鳞癌粒子植入患者的疗效。

## 肿瘤介入-142

### 靶向 HBsAg 的 CAR-T 介入治疗肝细胞肝癌的观察及护理

朱信雪 许伟 苏茗羽

徐州医科大学附属医院

**目的** 嵌合抗原修饰的 T 细胞是一种经过基因改造的 T 细胞，利用基因转导技术将含有肿瘤抗原特异性识别单链抗体(scFv)和 T 细胞激活基序的 CAR 导入患者 T 细胞，使得这些转导了 CAR 的 T 细胞能直接识别癌细胞表面抗原而活化，进而杀死癌细胞。相较于天然 T 细胞表面受体，具有传统过继免疫疗法无法比拟的优势。我院通过灌注或静脉滴注靶向 HBsAg 的 CAR-T 细胞肝细胞肿瘤，可以提高中、晚期肝癌患者的生活质量，延长生存期。护理人员通过有效的观察及护理，可有效减少患者治疗过程中不良反应的发生。

**材料与方法** 一般资料：本组共 12 例患者，最大 70 岁，最小 32 岁，自 2021 年 4 月收治入院，均为经组织学验证的不可切除、复发和/或转移的肝细胞癌（HCC）伴 HBsAg 高表达的肝癌患者，患者主要组织器官(心、肺、肝、肾等)功能良好；对造影剂无过敏反应；患者或其法定监护人自愿参加并签署知情同意书。观察治疗后反应，有发热 38.5℃以上 5 例，恶心、呕吐等胃肠道反应 3 例，腹痛 1 例，均对症处理后好转。

**结果** 12 例中 11 例患者经免疫介入治疗后的随访资料表明其疗效满意，临床症状和体征有所减轻，7 例患者肝部肿瘤三项、肝功能大多在免疫介入治疗后两周至一个月有所改善或正常，上腹部 MRI 或 B 超追踪复查未见肿瘤增大，趋于稳定。4 例患者肿瘤较前缩小，患者的生活质量明显改善。对输注 HBsAg CAR-T 细胞后出现应答的患者体内检测不到 B 细胞，即 B 细胞再生障碍和低丙种球蛋白血症。这一副作用可作为 CAR-T 细胞在体内持续发挥作用的标志之一。1 例患者在介入治疗后无明显好转。

**结论** 通过有效观察及护理，让患者坦然接受靶向 HBsAg 的 CAR-T 介入治疗，并对免疫介入并发症有思想准备，术后有责任心、慎独精神，有预见性护理的能力，发现患者发热、疼痛、呕吐等及时汇报医生，采取相应护理干预，避免免疫风暴的发生。

## 肿瘤介入-143

### 国产冷冻消融系统治疗肝脏肿瘤疗效观察

陈磊

苏州市立医院

**目的** 探讨国产氮气冷冻消融系统在肝脏恶性肿瘤消融治疗中的安全性和有效性。**方法** 回顾性收集本中心自 2022 年 1 月至 2022 年 12 月份收治的使用国产氮气冷冻消融系统治疗的肝脏恶性肿瘤病例共 15 例，所有患者冷冻消融治疗前均经穿刺取得病理明确诊断。其中原发性肝癌病例 11 例，结肠癌肝转移病例 4 例，局麻下性冷冻消融治疗，术后随访观察半年，观察手术成功率、手术并发症、肿瘤客观缓解率、半年生存期等指标。

**结果** 所有 15 例患者均在局部麻醉下完成冷冻消融治疗，手术均顺利成功完成，手术成功率为 100%，所有患者手术中及手术后均无出血、气胸、血气胸、腹腔脏器损伤、穿刺通道肿瘤种植性转移等手术操作相关并发症发生，有 4 例患者出现有术后右上腹部不适，均较轻微，经对症治疗后均在三天内好转，随访半年患者全部生存，半年生存率为 100%，随访半年内肿瘤影像学评估肿瘤内均无活性，完全缓解率达 100%。

**结论** 短期内观察，国产氮气冷冻消融系统治疗肝脏恶性肿瘤是一种安全的治疗方法，肿瘤治疗效果理想，是一种安全有效的消融治疗手段。

## 肿瘤介入-144

### 从免疫学特征分析肝动脉化疗栓塞 (TACE) 联合仑伐替尼及 PD-1 抑制剂在伴有门脉癌栓肝细胞癌 (HCC) 患者中的相关性及疗效

邹新华 尤然 邹新华 尹国文

江苏省肿瘤医院

**背景** 尽管门静脉瘤栓 (PVTT) 肝细胞癌患者不良预后密切相关, 但没有足够的证据证明 TACE、仑伐替尼、PD-1 抑制剂三者联合治疗 HCC 合并 PVTT 的有效性及安全性。此外, 目前仍不清楚哪种患者类型可以从这种联合治疗中获得最佳生存获益。

**方法** 回顾性地收集和分析了 160 名 HCC 伴 PVTT 患者接受 TACE 联合仑伐替尼及 PD-1 抑制剂 (TACE+LEN+PD-1 组) 或 TACE 联合仑伐替尼 (TACE+LEN 组) 的数据。评价指标为肿瘤反应、无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS)、生化指标和不良事件 (AEs)。同时, 我们分析了肿瘤免疫相关的细胞因子作为生物标记物来预测联合治疗反应情况。

**结果** TACE+LEN+PD-1 在 OS (23.5 个月对 18.3 个月,  $p=0.0002$ ) 和 PFS (7.5 个月对 4.3 个月,  $p<0.0001$ ) 方面优于 TACE+LEN。此外, 与 TACE+LEN 相比, 在 HCC 伴 PVTT 患者中, TACE+LEN+PD-1 在疾病控制率 (80.00% vs. 56.67%) 和客观反应率 (38.57% vs. 24.45%) 方面疗效更优 ( $p=0.025$ )。多因素分析显示, Child-Pugh 分级、PVTT 分型、治疗方案以及白细胞介素 (IL)-6、IL-17、干扰素 (IFN)- $\alpha$  和血管内皮生长因子 (VEGF) 水平是与 OS 相关的独立因素, 而 PVTT 分型、治疗方案以及 IL-6 和 IFN- $\alpha$  水平是与 PFS 相关的独立因素。此外, 亚组分析说明, 炎症细胞因子 VEGF、IL-6、IL-17 和 IFN- $\alpha$  可能是预测 TACE+LEN+PD-1 治疗的晚期 HCC 伴 PVTT 患者生存预后的新型生物标志物。联合治疗组的安全性是可以接受的。

**结论** 与 TACE+LEN 相比, TACE+LEN+PD-1 的三联治疗在 HCC 伴 PVTT 患者中效果更佳, 安全性良好。Child-Pugh 分级、PVTT 分型以及 IL-6、IL-17、IFN- $\alpha$  和 VEGF 水平是生存时间的独立预后因素。

## 肿瘤介入-145

### 经导管肝动脉灌注化疗对晚期肝癌患者脾脏及肝功能的影响

李慎智<sup>1</sup> 王皆<sup>1</sup> 周晓峰<sup>1</sup> 顾星石<sup>2</sup> 靳勇<sup>2</sup>

1. 常熟市第一人民医院
2. 苏州大学附属第二医院

**目的** 评估经导管肝动脉灌注化疗 FOLFOX (奥沙利铂、亚叶酸钙、氟尿嘧啶) 方案 (FOLFOX-HAIC) 治疗对晚期肝癌患者脾脏功能及肝功能的影响。

**方法** 回顾 2020 年 9 月至 2022 年 1 月在常熟市第一人民医院和苏州大学附属第二医院接受 FOLFOX-HAIC 2-4 周期治疗的晚期肝癌患者共 32 例。收集患者治疗前后上腹部 CT/MR 图像、血小板 (PLT)、白细胞 (WBC)、总胆红素 (TB)、白蛋白 (ALB)、凝血酶原时间 (PT) 等数据, 采用图像后处理软件测量患者脾脏体积, 根据公式计算出肝功能 Child-Pugh (CP) 分级、MELD 评分与 ALBI 分级, 采用 SPSS26.0 进行统计学分析。

**结果** 32 例患者 HAIC 治疗前脾脏平均体积为  $408.00 \pm 196.29 \text{ cm}^3$ , 治疗 2 周期后脾脏平均体积为  $480.00 \pm 233.59 \text{ cm}^3$ , 脾脏体积增大较治疗前有统计学意义 ( $p < 0.001$ ); 其中 9 例患者 4 周期治疗后脾脏平均体积为  $676.78 \pm 279.03 \text{ cm}^3$ , 较治疗后 2 周期时脾脏体积增大有统计学差异 ( $p = 0.025$ )。治疗前 32 例患者平均 WBC 为  $4.82 \pm 1.31 \times 10^9/\text{L}$ ; 治疗 2 周期平均 WBC 为  $4.08 \pm 0.92 \times 10^9/\text{L}$ , 治疗前后 WBC 降低有统计学意义 ( $p = 0.001$ ); 治疗前 32 例患者 PLT 为  $133.00 (109.25, 224.25) \times 10^9/\text{L}$ , 治疗 2 周期后 PLT 为  $101.00 (78.00, 141.00) \times 10^9/\text{L}$ , 治疗前后 PLT 降低差异有统计学意义 ( $p = 0.017$ ); TB、ALB、PT、Child-Pugh 分级、MELD 评分与 ALBI 分级变化较治疗前变化无统计学差异。

**结论** 经导管肝动脉灌注化疗 FOLFOX 治疗方案可导致脾大、脾亢, PLT 及 WBC 降低, 但对肝功能影响较小。

## 肿瘤介入-146

### 肝动脉化疗栓塞 (TACE) 联合瑞戈非尼及 PD-1 抑制剂在索拉非尼耐药后的肝细胞癌患者中的疗效和安全性

邹新华 徐清宇 尤然 尹国文

江苏省肿瘤医院

**目的** 评估 TACE 联合瑞戈非尼加 PD-1 抑制剂作为索拉非尼耐药后肝细胞癌的二线治疗的有效性和安全性。

**材料和方法** 收集 2018 年 9 月至 2022 年 5 月江苏省肿瘤医院介入科 76 例对索拉非尼耐药的肝细胞癌患者的临床资料。其中, 35 例患者采用 TACE 联合瑞戈非尼加 PD-1 抑制剂 (TACE-R-P) 作为二线治疗, 其余 41 例患者采用 TACE 联合瑞戈非尼 (TACE-R) 作为二线治疗。采用 mRECIST (改良的实体瘤反应评价标准) 标准来评价治疗效果。比较了两组的无进展生存期 (PFS) 和总生存期 (OS)。采集治疗前后的血样以检测生化指标的变化, 并记录与治疗有关的不良事件 (AEs)。

**结果** 本研究共纳入 76 名患者, 包括 35 名接受 TACE-R-P 治疗的患者和 41 名接受 TACE-R 治疗的患者。TACE-R-P 组患者的中位 OS 更长 (19.7 个月 vs 15.2 个月, HR:0.7716, 95%CI:0.4767-1.2490, P=0.03), 中位 PFS 更长 (6.3 个月 vs 3.8 个月, HR:0.6032, 95%CI:0.3727-0.9763, P=0.0029), 客观反应率 (37.14% vs 19.51%, P=0.001) 和疾病控制率 (71.43% vs 48.78%, P=0.001) 高于 TACE-R 组。多因素分析显示, Child-Pugh 分级 (B/A; HR=1.283, 95%CI: 0.623-1.707, P=0.014)、PVTT (是/否, HR=1.455, 95%CI: 0.977-2.038, P=0.018)、肝外转移 (是/否, HR=1.766, 95%CI: 1.135-2.302, P=0.022) 和治疗方案 (TACE-R/TACE-R-P, HR=1.930, 95%CI: 1.461-2.850, P=0.017) 是 OS 的独立预测因素。两组之间 AEs 的发生率和严重程度无明显差异。

**结论** TACE-R-P 治疗对索拉非尼耐药后的 HCC 比 TACE-R 治疗更有效, 可以优先作为 HCC 的二线治疗。



**肿瘤介入-147****基于 CT 放射组学机器学习模型预测 HCC 初次 DEB-TACE 的客观治疗反应**

张雪莹 孔健 何梓君

深圳市人民医院

**背景/目的** 放射组学在预测肝细胞癌(HCC)的经肝动脉化疗栓塞术(TACE)疗效和预后中的作用已被多项研究认可,但放射组学在HCC的药物洗脱微球经导管动脉化疗栓塞术(DEB-TACE)治疗反应中的研究甚少。本研究将建立与验证一种基于CT放射组学特征、放射学特征和临床特征的HCC初次DEB-TACE获得客观治疗反应的预测模型。

**方法** 回顾性分析2017年1月至2022年12月以DEB-TACE为初始治疗的108例HCC患者的临床基线资料及第一次DEB-TACE术前和随访的影像学资料。按照8:2比例随机分为训练队列(n=86)和测试队列(n=22)。采用mRECIST评价疗效反应。使用机器学习中的Logistic回归(LR)分别构建放射组学模型和临床-放射学模型。最后结合放射组学征象和临床-放射学征象建立联合模型。通过绘制受试者工作特征(ROC)曲线、校准曲线和决策曲线分析(DCA)来进行联合模型与放射组学模型和临床-放射学模型的预测效能比较。

**结果** 采用LR回归算法结合放射组学征象和临床-放射学征象建立了联合模型。在3个模型中,联合模型在训练队列和测试队列中的预测性能和校正功能最好,在训练队列中AUC为0.860(95%CI 0.784-0.937),敏感度和特异度分别为0.650和0.913,阳性预测值(PPV)和阴性预测值(NPV)分别为0.867和0.750。在测试队列中,AUC为0.927(95%CI 0.809-1.000),敏感度和特异度分别为0.875和0.833,PPV和NPV分别为0.933和0.714。联合模型的AUC在测试队列中显著大于临床-放射学模型(0.927 VS 0.708, P=0.042),而与放射组学模型没有显著性差异(0.927 VS 0.917, P=0.734)。DCA表明联合模型在HCC患者初次DEB-TACE的客观治疗反应预测中具有较好的临床应用价值。

**结论** 结合CT放射组学征象和临床-放射学征象的联合模型比单独使用放射组学模型或临床-放射学模型具有更高的预测效能,说明联合模型在预测HCC患者初

---

次 DEB-TACE 的客观治疗反应中更有优势，可作为预测 HCC 患者初次 DEB-TACE 治疗反应的一种有前景的无创性工具。

CCI2023

## 肿瘤介入-148

### 前瞻性护理应用于肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药中的效果分析

吴梅

天津市第一中心医院

**目的** 分析前瞻性护理在肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药中的效果分析。

**方法** 选取{2020.8-2022.8}收治我院的90例肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药患者,采用计算机分组方式,分为观察组(45例)与对照组(45例),对照组患者采用常规干预模式,观察组患者采用前瞻性护理模式,对比两组患者心理指标;对比两组患者疼痛评分;对比两组患者满意度情况;对比两组患者肝功能水平。

**结果** 干预后,观察组患者焦虑抑郁评分比对照组有优势;观察组疼痛评分低于对照组;观察组总满意度占比高于对照组;观察组肝功能水平比对照组有优势( $P < 0.05$ )。

**结论** 采用前瞻性护理措施护理肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药患者,有利于改善患者不良情绪,患者疼痛感得到改善,提升患者肝功能和满意度。

**前言** 患者出现肝癌,会严重影响患者身体健康,在治疗此疾病阶段,具有多种医治方式,包含手术、药物和放疗等方式<sup>[1]</sup>。其中肝动脉置管之后,采用动脉导管用药方式,属于选择性价插入肝动脉,通过采用灌注化疗模式实施医治,在实施栓塞期间,能够促使患者肿瘤供血得以阻断,患者肿瘤细胞会发生坏死,能够将患者肿瘤组织清除,但是由于治疗不佳,会导致患者出现并发症,除此之外,还会导致患者出现心理负担,因此需要改善患者不良情绪,减少并发症出现,促使患者病情短时间内得以改善<sup>[2]</sup>。

肿瘤介入-149

**Transarterial Interventional Therapy Combined with Tyrosine Kinase Inhibitors with or without anti-PD-1 antibodies as Initial Treatment for Hepatocellular Carcinoma with Major Portal Vein Tumor Thrombosis: A Single Center Retrospective Study**

Wen-Chang Yu, Wei-Fu Liu, Kong-Zhi Zhang, Shi-Guang Chen, Xiao-Wang  
Fujian Cancer Hospital

**Background** Hepatocellular carcinoma (HCC) is the fourth most common malignancy and the second leading cause of tumor-related death in China. Portal vein tumor thrombosis (PVTT) is present in approximately 10%-40% of patients with HCC at diagnosis and leads to a poor prognosis. Transarterial interventional therapy combined with tyrosine kinase inhibitors (TKIs) and anti-Pd-1 antibodies (triplet regimen) has shown promising results in advanced HCC. However, the clinical utility of the triplet regimen in patients with HCC and major portal vein tumor thrombosis (PVTT) remains unclear.

**Objective** To compare the efficacy and safety of the triplet regimen versus transarterial interventional therapy combined with TKIs (double regimen) for the HCC patients with major PVTT, and to analyze independent prognostic factors associated with overall survival.

**Methods** By searching the Hospital Information System in our hospital between January 1, 2019, and March 15, 2022, we identified 123 consecutive patients with HCC and major PVTT who underwent either double-regimen therapy or triplet-regimen therapy. The collection of follow-up data ended on June 15, 2022. A total of 47 patients were excluded. Finally, a total of 76 patients were enrolled in the study, including 39 patients in the Triplet Group and 37 patients in the Double Group. The objective response rate (ORR), the response rate of PVTT treatment, and safety were observed; progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were assessed using the Kaplan–Meier method and log-rank test. Predictors of survival were identified using multivariate analysis.

**Results** The baseline characteristics between the Triplet Group and Double Group were well balanced. The median follow-up duration was 532 days (range: 78-1106

days) in the Triplet Group and 839 days (range: 175-974 days) in the Double Group. In total, 16 (41%) of the 39 patients in the Triplet Group and 32 (86%) of the 37 patients in the Double Group died during the follow-up period. Thirty-four (87%) patients in the Triplet Group and 29 (78%) patients in the Double Group underwent  $\geq 2$  sessions of TACE or HAIC, with a mean of 3.6 (range: 1-8) and 2.8 (range: 1-6) procedures per patient, respectively. Median OS and median PFS were significantly improved in the Triplet Group compared with the Double Group (482 [95% CI: 279, 684] vs. 310 [95% CI: 258, 361] days; 208 [95% CI: 160, 256] vs. 85 [95% CI: 63, 107] days). The ORR by mRECIST criteria and the response rate of PVTT by RECIST 1.1 were significantly higher in the Triplet Group than in the Double Group (59% vs. 35%; 62% vs. 35%). The overall incidence of any grade of any adverse event was similar between the two groups (80% [n=31] in the Triplet Group vs. 68% [n=25] in the Double Group,  $P = 0.30$ ). There was no difference in the incidence of grade 3-4 adverse events between the two groups (33% [n = 13] in the triplet group vs. 21% [n = 8] in the double group,  $P = 0.31$ ). The most frequent grade 3/4 adverse events were thrombocytopenia (10%) in the Triplet Group and hand-foot syndrome (14%) in the Double Group. No treatment-related deaths occurred in the two groups. In the triple group, eight patients (21%) experienced any grade, and 3 (8%) experienced grade 3-4 adverse events related to anti-Pd-1 antibody treatment. The most frequent adverse event related to anti-Pd-1 antibody treatment was hypothyroidism (n = 4 [10%]). The univariate analyses revealed that PVTT type (Vp3 vs. Vp4), treatment method (triplet vs. double), and PVTT treatment response (response vs. nonresponse) were associated with OS ( $P = 0.10$ ,  $P = 0.007$ ,  $P = 0.01$ , respectively). Multivariable analysis showed that treatment method ( $P = 0.046$ ) and PVTT treatment response ( $P = 0.04$ ) were significant predictors of OS.

**Conclusions** Transarterial interventional therapy combined with tyrosine kinase inhibitors and anti-Pd-1 antibodies yielded a promising outcome and manageable adverse events in patients with HCC and major PVTT. Compared with the double-regimen treatment, the patients seemed to significantly benefit from the triple-regimen treatment, acquiring a longer PFS and OS. However, a large-scale study is required to further confirm these findings.

## 肿瘤介入-150

### TACE +靶免治疗 1 例原发性肝癌术后肝内外转移病例报告

王云华

楚雄州人民医院

肖 xx, 男, 42 岁, 身高 168cm, 体重 64kg; 主诉: 因“右上腹疼痛 17 小时。”于 2020-5-6 16:00 入院。体格检查: T 36.8°C、P 85 次/分、R 20 次/分、BP 109/68mmHg, 神清、急性痛苦病容, 皮肤、巩膜无黄染; 腹平坦, 全腹压痛, 右上腹压痛明显, 伴反跳痛、肌紧张, 无异常肿块; 肝、胆、胰、脾肋缘下未触及, 肝浊音界存在, 肝区轻叩痛, 移动性浊音阴性, 肠鸣音 4 次/分。诊断性腹穿(取麦氏点): 抽出不凝血。辅助检查: 2020-5-6 我院腹部 CT 增强提示: 肝右叶可见一约 6.9x6.8cm 病灶, 考虑原发性肝癌破裂出血。2020-5-6 急诊血常规: WBC  $8.48 \times 10^9/L$ 、RBC  $3.36 \times 10^{12}/L$ 、Hb 121g/L、PLT  $85 \times 10^9/L$ ; 2020-5-7 血常规: WBC  $9.02 \times 10^9/L$ 、RBC  $3.42 \times 10^{12}/L$ 、Hb 112g/L、PLT  $79 \times 10^9/L$ ; 2020-5-7 肿瘤标志物: AFP 231.7 ng/ml; 乙肝两对半: HBsAg、HBeAb、HBcAb (+); HBVDNA:  $3.32 \times 10^5 iu/ml$ 。入院诊断: 1、肝脏 S6、7 段恶性肿瘤破裂出血; 2、乙型病毒性肝炎; 3、血小板减少。治疗: 入院后予一级护理、监测生命征、测腹围、止血、保肝对症治疗; 于 2020-5-11 行肝(6、7)段+胆囊切除术; 术后病理诊断: PT<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> 结合患者病理诊断为: 中分化肝细胞癌, 血管(+), 建议外科术后, 行 1-2 次介入手术。在术后 16 个月发现肝内外复发转移, 采用 TACE +靶免治疗让患者临床获益。

## 肿瘤介入-151

### 基于 GP73 水平测定的 TACE 对肝硬化或非肝硬化基础的原发性肝癌肝功能的影响

鲍应军

新疆医科大学第一附属医院

**目的** 分析肝硬化与非肝硬化基础的原发性肝癌患者 TACE 治疗后血清 GP73 的变化, 探索 TACE 对不同肝脏基础肝功能的影响。

**方法** 回顾性分析我中心 2020 年 9 月至 2021 年 3 月接受 TACE 治疗的原发性肝癌患者共计 51 例。其中有肝硬化基础组 39 例, 无肝硬化基础组 12 例, 分别在术前、术后第 1 天, 术后第 3 天、术后第 5 天、术后第 7 天, 术后 1 个月对患者的血清 GP73 水平进行测定, 对两组 GP73 的变化趋势进行分析比较。

**结果** 肝硬化组患者 TACE 术后 GP73 变化率(1-术后 GP73/术前 GP73)为-14.4%, 其绝对值高于非肝硬化组 (2.58%), 且肝硬化组患者血清平均 GP73 水平较术前上升。非肝硬化组 TACE 术后血清平均 GP73 水平低于术前。肝硬化组患者 TACE 术后肝功能依据 Child-Pugh 分级有 46.2%发生恶化, 非肝硬化组患者 TACE 术后肝功能依据 Child-Pugh 分级有 66.7%发生恶化。

**结论** TACE 对于有肝硬化基础的原发性肝癌患者引起肝功能损害的机率高于无肝硬化基础者, 有肝硬化基础的原发性肝癌患者其肝功能更易受到 TACE 的损害, 血清 GP73 水平测定在有肝硬化基础的肝癌患者中对肝功能预测更有价值。

## 肿瘤介入-152

### 基于钇 90 微球注射液介入治疗手术中的安全使用实践探索

白婷

西安交通大学第一附属医院

**目的** 钇<sup>[90Y]</sup>微球注射液（钇<sup>[90Y]</sup>树脂微球），用于治疗无法手术切除的肝脏恶性肿瘤。钇<sup>[90Y]</sup>树脂微球由标记有钇<sup>[90Y]</sup>的树脂微球组成。钇<sup>[90Y]</sup>优点是射线为纯β射线、放射范围小、放射周期短，临床应用过程中安全性好。树脂微球为永久性植入物，具有良好的生物相容性，直径为 20-60μm。经由肝动脉导管注射引导入肝肿瘤后，钇<sup>[90Y]</sup>树脂微球会被选择性地输送并停留在肿瘤的微血管中，发挥局部放射疗效。钇<sup>[90Y]</sup>树脂微球为肝脏恶性肿瘤患者提供有效治疗作用不断得到认可，并在欧洲肿瘤内科学会(ESMO)和美国国立综合癌症网络(NCCN)治疗指南推荐。

**方法** 1、患者经过术前准备，由专人送至介入治疗室，平卧于导管床上，暴露穿刺部位，同时术者穿戴射线防护用品，再加穿一层隔离衣及过膝靴套，导管床四周交叠铺设可吸收性垫单，防止药液外漏造成放射性损伤。穿刺股动脉后，将导管送至病变部位。2、由核医学科，将配置好的药液，放入防辐射密封箱内，运送至介入治疗室。打开密封箱，取出放置钇<sup>[90Y]</sup>微球注射液的箱体，置于无菌器械车上，器械车高于导管床约 20cm，充分混合药液后，边透视边匀速推注药液至病灶处。3、手术结束后，由核医学科工作人员将盛放钇<sup>[90Y]</sup>微球注射液的箱体放回专用的密闭运送车内，回核医学科进行处置，并对手术室内进行专业计量检测，包括地面、术者手部、脚底、器械车等重点部位，确保无泄漏。

**结果** 西安交通大学第一附属医院肝胆外科肝脏外科在 2022 年 5 月开展了 Y90-SIRT 治疗，是西区首个全国首批开展钇 90 治疗的中心。我们中心 Y90 治疗的患者主要为巨大的肝脏肿瘤，截止目前共计完成了 30 例 Y90-SIRT，其中 22 例 HCC，4 例 ICC，3 例结直肠癌肝转移，1 例神经内分泌癌肝转移，在 22 例 HCC 中，5 例为完全缓解，13 例为部分缓解。

**结论** 钇 90 放射性微球栓塞术在肝癌的治疗有着广阔的前景，特别是对于不可切除肝癌的治疗，挑战了当前对于肝脏恶性肿瘤的传统治疗格局。其优点为可用



于治疗原发性肝癌和转移性肝癌，发挥动脉内放疗和血管栓塞的双重作用，使得肿瘤细胞坏死，肿瘤体积减小，降低肿瘤分期。由于钇 90 微球可在肿瘤周围产生持续有效的放射剂量而对正常肝组织的影响较小，提高了放射性栓塞术的耐受性。同时其也有不良反应小、能控制肿瘤进展、降级降期的优点

CCI2023

## 肿瘤介入-153

### 3D 打印改良覆膜金属 Y 型分段气道支架治疗涉及隆突和隆突远端支气管的食管气管瘘：一项多中心回顾性研究

单群刚

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**背景** 食管气管瘘是一种严重的并发症。本研究的目的是评估在 3D 打印的帮助下，覆盖金属分段 Y 型气道支架在涉及隆突和隆突远端支气管的食管气管瘘中的疗效和安全性。

**方法** 在 3D 打印技术的帮助下，对 59 例食管气管瘘患者植入个性化定制的患者专用支架。在支架植入前后评估 Karnofsky 功能状态 (KPS) 和吞咽困难程度。随访期间还分析了支架相关并发症。

**结果** 59 例患者全部支架置入成功。49 例 (83.05%) 患者在支架置入术后可恢复正常饮食，且临床疗效明显改善。支架置入术后患者的 KPS 和吞咽困难功能较支架置入前有显著改善 ( $P < 0.001$ )。随访期间，12 例 (20.34%)、8 例 (13.56%)、6 例 (10.17%) 和 2 例 (3.39%) 患者出现肉芽组织增生、痰液滞留、支架移位和支架不耐受。中位总生存时间为 120 天。6 个月和 12 个月的累计生存率分别为 24.3% 和 20.2%。

**结论** 在 3D 打印的帮助下，植入个性化定制的患者特异性金属 Y 气道支架，可以缓解涉及隆突和隆突远端支气管的食管气管瘘的症状。

## 肿瘤介入-154

### 低氧诱导的 Tie1 驱动非小细胞肺癌的干细胞特性和顺铂耐药性研究

李超杰

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**背景** 因低氧肿瘤环境和干细胞种群影像所导致的耐药性和转移对非小细胞肺癌 (NSCLC) 患者的生存有害。Tie1 在缺氧状态下被上调, 并且被认为可以通过促进细胞的干细胞特性来抵消铂类药物的有效性。我们已经研究了 NSCLC 细胞系中 Tie1 与 HIF-1 $\alpha$  和顺铂耐药性的关系。

**方法** 使用 qRT-PCR 和 Western blot 检测 Tie1 在肺微血管内皮细胞系 (HPMEC) 和 NSCLC 细胞系中的表达。通过球形成分析和 Transwell 分析, 在 Tie1 沉默的 NSCLC 细胞中检查了 Tie1 对干细胞和迁移的影响。通过双重荧光素酶报告基因分析和染色质免疫沉淀分析评估了 HIF-1 $\alpha$  对 Tie1 的调控。

**结果** 我们发现缺氧可以在体外诱导干细胞特性和顺铂耐药性。与人肺微血管内皮细胞相比, Tie1 在 NSCLC 细胞中的表达水平较低, 但其表达因缺氧而增加。另外, 在体外和异种移植小鼠模型中, Tie1 基因敲低可能会降低特性并增加对顺铂的敏感性。Tie1 的启动子包含两个预测的缺氧反应元件 (HRE)。我们突变了两个 HRE 位点, 并进行了染色质免疫沉淀和启动子荧光素酶报告基因检测, 并能够得出结论, 低氧诱导 Tie1 依赖于 HIF-1 $\alpha$ 。

**结论** 我们的发现表明, 低氧环境中, HIF-1 $\alpha$  上调了 Tie1 的表达, 并通过促进 NSCLC 细胞的干细胞特性而促进了肿瘤的发生和顺铂耐药性。

---

肿瘤介入-155

**Hypoxia-induced Tie1 drives stemness and cisplatin resistance in non-small cell lung carcinoma cells**

Chao-Jie Li

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** Drug resistance and metastasis involving hypoxic tumor environments and persistent stem cell populations are detrimental to the survival of patients with non-small cell lung carcinoma (NSCLC). Tie1 is upregulated in hypoxia and is believed to counteract the effectiveness of platinum agents by promoting the stemness properties in cells. We have investigated the association of Tie1 with HIF-1 $\alpha$  and cisplatin resistance in NSCLC cell lines.

**Methods** The expression of Tie1 in a pulmonary microvascular endothelial cell line (HPMEC) and NSCLC cell lines was detected using qRT-PCR and western blotting. The effect of Tie1 on cell stemness and migration was examined by sphere-forming and transwell assays in NSCLC cells with Tie1 silenced. The regulation of Tie1 by HIF-1 $\alpha$  was evaluated by a dual-luciferase reporter assay and chromatin immunoprecipitation.

**Results** We found that hypoxia could induce stemness and cisplatin resistance in vitro. Tie1 was expressed at low levels in NSCLC cells when compared with human pulmonary microvascular endothelial cells, however, its expression was increased by hypoxia. Additionally, Tie1 knockdown could reduce stemness properties and increase sensitivity to cisplatin in vitro and in a xenograft mouse model. The promoter of Tie1 contains two predicted hypoxia-response elements (HREs). We mutated both HRE sites and conducted chromatin immunoprecipitation and promoter luciferase reporter assays and were able to conclude that the induction of Tie1 by hypoxia was HIF-1 $\alpha$ -dependent.

**Conclusions** Our findings indicated that Tie1 is upregulated in a hypoxic environment by HIF-1 $\alpha$  and contributes to tumorigenesis and cisplatin resistance through the promotion of stemness in NSCLC cells.

## 肿瘤介入-156

### CBCT 在 TACE 中的操作和应用

刘俊

江西省肿瘤医院

在日常工作中，CBCT 的操作步骤

第一步病人准备和设备准备

1. 患者呼吸训练，肝脏属于膈下器官，呼吸影响很大。所以良好的呼吸配合，对于影像质量至关重要。一般在操作前对患者进行呼吸训练。
2. 患者体位 头先进，双手抱头，避免手臂放侧面影响影像质量。
3. 病变居中，透视下分别从正侧位显示病变居中，旋转球管，确认周边无障碍，防止发生碰撞。
4. 选择 Abroken XperCT 模块，里面选择 Xper CT Abdom Fast LD 模式。设备调试到位，要求患者屏住呼吸后，按下曝光键，直到扫描结束。
5. 后处理工作站，对于图像的重建，以及各种后处理工具的使用。

注意：大 C 臂必须回正归位，否则无法曝光。

CBCT 在 TACE 的应用和优点

1. 通过 CBCT 可以发现肿瘤，在后处理工作站对于图像重建，可以从横断位，冠状位，矢状位，多角度观察肿瘤的位置和周边组织以及血管的关系。
2. 辅助血管超选，CBCT 可以观察细小，复杂血管的走形。确认微导管是否在靶血管内，做到精准治疗，减少药物对于正常组织的损伤。
3. 术中的实时性，术前的 CT 评估做参考，术中可随时根据需求，对于病变的评估，有效提高手术的可靠性。
4. 术后疗效的评估，术前 CT 确认肿瘤位置和大小，术后确认肿瘤栓塞的情况和周边正常肝脏情况。

**结论** 在常规的 TACE 手术中，经常会遇到异位血管，或者血管重叠。那么 CBCT 就能很好的在术中实时的给手术的医生提供多角度多平面的血管路径，大大缩短手术时间和手术的成功率，对于术后的评估也能起到很好的作用。

肿瘤介入-157

**A Prospective, Single-arm, Phase 2 Study of Blank-microsphere Transarterial Chemoembolization Plus Lenvatinib and Sequential Microwave Ablation in Patients with Unresectable Large Hepatocellular Carcinoma ( $\geq 7$  cm): The TALEM Trial**

Zhimei Huang, Jin-Hua Huang

Sun Yat-sen University Cancer Center

**Background** Blank-microsphere transarterial chemoembolization (bTACE) has demonstrated high efficacy and low toxicity in patients with hepatocellular carcinoma (HCC). We conducted a phase 2 study to investigate the efficacy, safety and immunomodulatory effects of bTACE when combined with low-dose lenvatinib (LD-LEN) and sequential microwave ablation (MWA) in patients with unresectable large hepatocellular carcinoma (L-HCC).

**Methods** Patients with unresectable HCC patients fitting the Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) stage A/B, with a tumor diameter  $\geq 7$  cm were enrolled and received bTACE plus LD-LEN (4-8 mg/day) followed by sequential MWA. The bTACE procedure was carried out using blank microspheres, optionally combined with low-dose anthracyclines and platinum (10-30 mg per bTACE). We compared the frequencies and phenotypes of myeloid cells and T cells in peripheral blood before and after bTACE. Our primary endpoint was the objective response rate (ORR) per modified RECIST (mRECIST), while secondary endpoints encompassed progression-free survival (PFS), overall survival (OS), as well as complications and adverse events (AEs).

**Results** From November 2019 to March 2022, 46 patients were enrolled. Median follow-up time was 17.2 months (IQR, 7.8–25.8). Median of largest lesion diameters was 11.2 cm (interquartile range [IQR], 7–25). The ORR per mRECIST was 93.0%, with a complete response (CR) seen in 26 patients (60.5%) and a partial response (PR) in 14 patients (32.5%). Following treatment with bTACE and LD-LEN, 83.7% (36/43 patients) satisfied the criteria for subsequent MWA. One- and 2-year PFS rates were 57.8% (95% confidence interval [CI], 40.8–71.4%) and 34.8% (95% CI, 15.9–54.5%), respectively. Median PFS was 16.7 months (95% CI, 8.6 to not reached). One- and

2-year OS rates were 89.4% (95% CI, 74.0–95.9%) and 67.5% (95% CI, 37.3–85.5%), respectively. Most AEs were grade 1/2 (n=21, 48.8%) and no treatment-related deaths were reported. Concerning alterations in peripheral blood, we noted a significant decline in CD11b+/CD33+/HLA-DR- myeloid-derived suppressor cells following treatment ( $p<0.005$ ) and there was an early post-treatment elevation in both CXCR5+/CD8+ and CXCR5+/CD4+ T cells ( $p<0.005$ ).

**Conclusions** bTACE plus LD-LEN and sequential MWA has promising efficacy alongside tolerable toxicity in unresectable L-HCC patients (BCLC stage A-B,  $\geq 7$ cm) and was shown to increase systemic markers of innate and adaptive antitumor immunity.

## 肿瘤介入-158

### 高强度聚焦超声增强抗肿瘤免疫反应的机制研究

江艺泉 韩雪 张天奇 黄金华

中山大学肿瘤防治中心

**背景** 高强度聚焦超声(High Intensity Focused Ultrasound, HIFU)是一种极具潜力的新兴局部消融治疗手段,与传统消融手段相比,其具有无创的优点;与放疗手段相比,其具有无辐射的优点;这意味着 HIFU 兼具无创、有效、副作用小的多重优势。HIFU 通过超声波的可聚集性及可穿透性,将低能量超声波经换能器,从体外聚焦于体内治疗区域,从而在焦点处聚集高能量并毁损肿瘤。重要的是,HIFU 不仅具有直接杀伤肿瘤的作用,还具有促进抗肿瘤免疫反应的功能。高强度聚焦超声治疗具有无创、有效、安全、并发症少的优点,目前被广泛运用于多种肿瘤的临床治疗中。然而,目前尚不清楚高强度聚焦超声调节肿瘤免疫的具体机制。因此,我们团队对高强度聚焦超声进行了一系列研究。

**方法** 我们运用单细胞测序、质谱流式、细胞流式技术、免疫组织化学法等多种技术、多个维度的研究方法,描绘了高强度聚焦超声治疗后肿瘤微环境的具体变化。

**结果** 我们通过流式细胞术、免疫荧光检测、单细胞及大块组织测序等手段发现,小鼠肿瘤模型 HIFU 治疗后第 3 天肿瘤内效应 T 细胞浸润显著增加,其中肿瘤反应性 CD39+CD8+T 细胞比例明显上升,提示高强度聚焦超声治疗有助于促进肿瘤转“热”。另外,HIFU 治疗后的小鼠肿瘤 bulk 测序数据显示,HIFU 显著促进抗肿瘤免疫反应,具体体现为: 1.提高肿瘤特异性 T 细胞、CD4+T 细胞、NK 细胞和树突状细胞的比例,提高 IFNG 和 GZMA 等肿瘤杀伤分子的水平。 2.提高正向免疫因子如 CXCL9 和 CXCL10 的水平。 3.降低血管生成因子 VEGFA、VEGFB 和促肿瘤基因 TGFBI 的表达水平。 4.增强肿瘤抗原呈递通路、适应性免疫通路、肿瘤坏死因子- $\alpha$ 通路等。我们进一步收集肿瘤患者 HIFU 治疗后外周血,进行蛋白质组和代谢组学检测,发现 HIFU 治疗后患者外周血中,铁死亡相关蛋白及通路显著上调,说明 HIFU 治疗还可能通过诱导肿瘤细胞铁死亡反应,铁死亡属于免疫原性死亡,从而进一步诱导抗肿瘤免疫反应。



---

**结论** 总的来说, 高强度聚焦超声有效促进抗肿瘤免疫的多个环节, 高强度聚焦超声具有促进抗肿瘤免疫反应的作用, 是肿瘤局部、综合治疗的新兴、有效策略。

CCI2023

## 肿瘤介入-159

### 肝癌消融术后炎症反应诱导肿瘤局部复发和远处转移的基础研究

曹飞

中山大学肿瘤防治中心

**背景与目的** 本研究拟通过设计动物实验研究正常肝或肝癌组织微波消融对肿瘤局部或远处转移的影响,并使用细胞因子固相抗体芯片观察微波消融术后消融灶周围组织 111 种细胞因子表达的改变,进一步探究炎症反应对肝癌消融术后肿瘤复发或转移的影响。

**方法** 1) 研究正常肝组织微波消融对肝癌细胞肝内转移的影响; 2) 研究不同的微波消融条件对肝癌细胞肝内转移的影响; 3) 研究肝癌不完全微波消融对肝内外转移的影响; 4) 研究小鼠正常肝组织微波消融术后和肝脏原位肿瘤完全消融术后消融灶周围组织细胞因子表达的改变。

**结果** 1) 在正常肝组织微波消融对肝癌细胞肝内转移影响的研究中,消融组小鼠消融灶周围更易出现肿瘤种植。2) 在不同的微波消融条件对肝癌细胞肝内转移的研究中,术后第九天发现不同的微波消融条件都会促进肝癌细胞肝内转移,而高功率和短时间对促进肝癌转移的影响相对较小。3) 在肝癌不完全微波消融对肿瘤转移影响的研究中,术后第 7 天发现不完全消融组相比于对照组可以明显刺激肝癌在肝内扩散或肺转移。4) 小鼠正常肝组织消融术后 24 小时,对比消融灶周围组织与未行消融的正常肝叶组织内细胞因子表达的差异,发现 MMP-9、OPN、VEGF、CHI3L1、AREG、CXCL2 和 IL-1 $\alpha$  等因子的高表达。

**结论** 正常肝组织微波消融会促进肝癌细胞肝内转移,不同的微波消融条件都会促进肝内转移,但高功率短时间相比于低功率长时间对肝癌细胞肝内转移的影响要小,而对肝内肿瘤进行不完全消融,同样会显著加快残余肿瘤肝内或远处肺转移。消融术后消融灶周围组织或残留肿瘤内 MMP-9、OPN、VEGF、CHI3L1、AREG、CXCL2 和 IL-1 $\alpha$  等因子的高表达,可能与消融术后肿瘤的复发和转移密切相关。

## 肿瘤介入-160

### CT 引导下经皮胰腺活检的临床应用

刘晶晶

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 比较 CT 引导下经皮核心针活检 (CNB) 和细针穿刺 (FNA) 在胰腺病变诊断中的有效性和安全性。

**方法** 对我院 2016 年 1 月至 2021 年 3 月收治的 110 例胰腺病变患者进行回顾性分析, 记录病变部位、大小、针径、血管分布。根据穿刺时使用的活检针, 将其分为 CNB 组 (46 例) 和 FNA 组 (64 例)。比较两组患者的满意率、敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值、准确性和术后并发症。

**结果** 110 例患者全部顺利完成手术。CNB 组的满意率为 100%, 明显高于 FNA 组 (89.06%) ( $P=0.02$ ,  $<0.05$ )。CNB 组和 FNA 组对胰腺肿瘤诊断的敏感性分别为 100% 和 94.55%; 两组的特异性和阳性预测值均为 100%; 两组的阴性预测值分别为 100% 和 40%; 两组诊断准确率分别为 100% 和 94.74%, 两组间无统计学差异 ( $P>0.05$ )。两组主要并发症为腹痛、发热和高淀粉酶血症。基于肿瘤最长直径的分层分析显示, 两组并发症发生率无统计学差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** CT 引导下经皮胰腺肿瘤穿刺活检具有满意率高、安全性好的特点。获得的组织可以进一步进行基因检测, 以指导临床治疗, 值得广泛的临床应用。

## 肿瘤介入-161

### 术前介入栓塞在脊柱肿瘤根治性切除术中的应用及疗效分析——单中心大样本回顾性研究

赵彦清 李选

北京大学第三医院

**目的** 根治性手术切除是脊柱肿瘤的主要治疗方式之一,但术中出血量大、围手术期输血量、手术操作时间长是脊柱肿瘤根治性切除的高风险因素和难点。本研究的目的是通过大样本病例研究对术前介入栓塞在脊柱肿瘤患者术中出血量、输血量、手术时间及栓塞技术的安全性进行评价、分析。

**方法** 本研究为单中心回顾性研究,收集本院 2015 年 9 月至 2022 年 6 月间脊柱肿瘤手术患者接受术前介入栓塞病例[共 154 例(男性 89 例);年龄  $46.8\pm 17.4$  岁]。收集信息包括:年龄、性别、肿瘤病理类型、肿瘤累及脊柱阶段、肿瘤血供情况、栓塞材料、外科手术方式(单纯减压/减压减瘤/椎体整体切除)、外科术中出血量、围手术期输血量、外科手术操作时间等。对于连续性变量采用多样本非参数检验进行单因素分析对比,对于连续性变量及分类变量采用多分类 Logistic 回归分析进行单因素和多因素分析对比。

**结果** 脊柱肿瘤患者术前介入栓塞病例均成功完成(100%),未见介入栓塞相关并发症的发生。介入术中造影明确肿瘤富血供、中等血供、乏血供的病例分别是 98 例、37 例和 19 例。介入术中栓塞中单纯弹簧圈、明胶海绵颗粒+弹簧圈的病例分别是 98 例和 56 例。所有病例外科手术时的出血量为  $1097.5\pm 856.5\text{mL}$ ,围手术期输血量为  $577.3\pm 746.0\text{mL}$ ,外科手术操作时间为  $336.2\pm 204.7$  分钟。通过单因素与多因素统计学分析,术中出血量的主要风险因素有:肿瘤累及椎体范围( $\text{OR}=2.04\pm 0.59$ ;  $P=0.015$ )、外科手术方式( $\text{OR}=3.59\pm 0.88$ ;  $P<0.001$ );围手术期输血量的主要风险因素有:介入栓塞材料( $\text{OR}=0.34\pm 0.12$ ;  $P=0.002$ )、外科手术方式( $\text{OR}=3.40\pm 0.99$ ;  $P<0.001$ )、肿瘤累及椎体范围( $\text{OR}=2.58\pm 0.81$ ;  $P=0.003$ )。外科手术操作时间的主要风险因素有:肿瘤血供情况( $\text{OR}=1.52\pm 0.31$ ;  $P=0.041$ )、介入栓塞材料( $\text{OR}=0.39\pm 0.12$ ;  $P=0.002$ )、外科手术方式( $\text{OR}=12.04\pm 3.76$ ;  $P<0.001$ )、肿瘤累及椎体范围( $\text{OR}=2.64\pm 0.78$ ;  $P=0.001$ )。

---

**结论** 术前介入栓塞脊柱肿瘤供血动脉是安全、有效的, 未见栓塞相关并发症的发生。明胶海绵颗粒+弹簧圈的混合栓塞方式可显著减少脊柱肿瘤外科手术患者的围手术期输血量 and 外科手术操作时间。

CCI 2023

## 肿瘤介入-162

### HAIC 联合靶向治疗作为高危型肝癌一线治疗策略的探索

顾仰葵 左孟轩 曹钰哲 郑光磊

中山大学肿瘤防治中心

**背景及目的** IMbrave150 研究将具有以下特征之一的肝癌定义为高危型肝癌：VP4 型癌栓、胆管侵犯、至少累及 50% 的肝脏。高危型肝癌患者的治疗效果差，目前也并无治疗共识，这类患者也往往被排除在肝细胞癌治疗相关的临床试验之外。在本研究中，我们将具有 VP4 型癌栓或高肿瘤负荷（最大直径 $\geq 10$  厘米）的晚期肝细胞癌定义为高危型肝癌患者，并探索肝动脉灌注化疗（HAIC）联合靶向、免疫治疗作为高危型 HCC 的一线治疗策略的有效性及其安全性。

**方法** 我们回顾性研究了 2014 至 2022 年中山大学肿瘤防治中心接受 HAIC 联合靶向治疗、免疫治疗（三联治疗组）或单独 HAIC 治疗（HAIC 组）的高危型 HCC 患者。两组患者 HAIC 治疗方案相同，皆使用基于 FOLFOX（奥沙利铂、左亚叶酸、氟尿嘧啶）的化疗方案，每次灌注持续 46 小时，每 3 周重复一次，中位 HAIC 次数为 4 次。三联治疗组患者靶向治疗主要使用药物为仑伐替尼、阿帕替尼、索拉菲尼及多纳菲尼；免疫治疗主要使用 PD-1 单抗如卡瑞利珠单抗、信迪利单抗、特瑞普利单抗、替雷利珠单抗。两组患者的总生存期（OS）、无进展生存期（PFS）、客观反应率（ORR）、治疗相关不良事件（Aes）将会在研究中进行比较。平衡混杂因素的主要方法为倾向性评分匹配（PSM）。

**结果** 最终入组患者一共 506 例，其中三联治疗组 245 例，HAIC 组 261 例。PSM 后总人数为 448 例，三联治疗组 224 例，HAIC 组 224 例。PSM 前后三联治疗组 OS、PFS 均显著优于 HAIC 组（中位 OS PSM 前：19.6m vs 8.8m,  $P < 0.001$ ；PSM 后：24.6m vs 8.8m,  $P < 0.001$ ；中位 PFS PSM 前：9m vs 6m,  $P = 0.001$ ；PSM 后：9.5m vs 5.9m,  $P < 0.001$ ；PSM 前后三联组 ORR 也明显高于 HAIC 组（mRECIST1.1 标准 PSM 前：53.8% vs 25.7%；PSM 后：54.9% vs 25%）。三联治疗组与 HAIC 组 3-4 级 Aes 发生率方面，PSM 前分别为 61.2%、22.2%，PSM 后分别为 60.7%、22.3%，且多数可控，无治疗相关死亡病例。

**结论** 以 FOLFOX 为基础的 HAIC 联合靶向治疗、免疫治疗能给高危型肝癌患

者带来更好的生存结局，且安全性可接受，有望成为高危型肝癌患者未来的一线治疗选择方案。

CCI2023

## 肿瘤介入-163

### 恶性胆道梗阻介入治疗进展

马亦龙

广西医科大学附属肿瘤医院介入科

#### 一、胆道恶性梗阻的发病情况简介：

- 尸检资料胆管癌发病率 0.01%-0.20%
- 其中肝门区胆管癌约占 40%-60%
- 是肝胆外科&介入科最具挑战性的难题之一
- 尚缺乏符合国情的临床实践指南
- 总体疗效欠满意

二、各种局部治疗手段及其优缺点：1.外科手术；2、内镜下治疗；介入治疗：穿刺引流，介绍几种特殊情况下的穿刺和造影方法；支架置入，包括不同病情选择支架或引流管、裸支架和覆膜支架的优缺点及开通时间比较；肝门区梗阻多通道开通的效果，支架的植入单支还是多支组合选择取决与梗阻部位靶引流区域的肝脏体积，门静脉通畅情况而定。

高位胆道再梗阻的开通方法。

三、介绍胆道恶性梗阻的介入治疗进展：1.粒子支架的优点：胆道开通时间延长、生存期延长、无严重并发症。2.光动力照射：支架联合光动力腔内治疗，支架通畅时间明显延长，相应的生存期极大的提高。3.新型粒子支架的研发。4.粒子引流管的使用。

四、胆道支架置入后的序贯治疗意义及方法。



## 肿瘤介入-164

### 经肝动脉化疗栓塞与射频消融治疗 VX2 肝癌诱导 HIF-1 $\alpha$ 调节糖酵解与微血管密度相关性分析的研究

秦焕蓉<sup>1</sup> 周石<sup>2</sup>

1. 贵州医科大学
2. 贵州医科大学附属医院

**目的** 探讨经肝动脉化疗栓塞术 (TACE) 与射频消融 (RFA) 治疗 VX2 肝癌后糖酵解与微血管密度的相关性。

**方法** 选取 10 只新西兰兔, 1 只作荷瘤兔, 建立 9 只 VX2 肝癌模型, 超声检测肿瘤接种情况及大小, 并随机分为 Control 组 (建立 VX2 肝癌模型不做处理, n=3); TACE 组 (经肝动脉注碘油吡柔比星乳剂, n=3); RFA 组 (经皮穿刺肿瘤后行射频消融, n=3), 肿瘤大小长至 1.5~2 cm 进行相应手术治疗。术后 2 周麻醉处死动物, 取肿瘤及瘤周少许肝组织; HE 染色检查术后肿瘤细胞形态; 免疫组化检测肿瘤血管内皮生长因子 (VEGF)、微血管密度 (CD34、CD105 标记)、缺氧诱导因子 1 $\alpha$  (HIF-1 $\alpha$ ); Western Blot 检测糖酵解关键酶己糖激酶 2 (HK2)、丙酮酸脱氢酶 2 (PKM2)、乳酸脱氢酶 (LDHA)、葡萄糖转运体 (GLUT1/GLUT4) 和丙酮酸脱氢酶激酶 1 (PDK1) 蛋白表达量。采用 Pearson 相关性分析评价糖酵解与肿瘤微血管密度的相关性。

**结果** 9 只兔均成功建模后, 手术成功率为 100%。HE 染色显示肿瘤细胞形状不规则杂乱排列; 免疫组化染色示, 与 Control 组相比, TACE 与 RFA 组 HIF-1 $\alpha$ 、CD34、CD105、VEGF 及 Ki67 表达升高 ( $P$  均 $<0.05$ ); Western blot 实验显示, 与 Control 组相比, TACE 和 RFA 组的 GLUT1 和 GLUT4 蛋白表达上调 ( $P$  均 $<0.05$ ), PDK1 和 LDHA 则是 TACE 组表达量最高 ( $P$  均 $<0.05$ ), 与 RFA 之间差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 而 PKM2 和 HK2 则是 RFA 组表达最高 ( $P<0.05$ ), 与 TACE 组之间无显著差异 ( $P>0.05$ )。Pearson 相关性分析结果表明, 肿瘤内微血管密度与糖酵解代谢呈正相关。

**结论** TACE 与 RFA 治疗均可上调肿瘤细胞糖酵解代谢, 且增强的糖酵解代谢与肿瘤血管新生呈正相关。

肿瘤介入-165

**Idarubicin versus epirubicin in drug-eluting beads-transarterial chemoembolization for treating hepatocellular carcinoma: A real-world retrospective study**

Chenghao Zhao, Ming-Sheng Huang

The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Objective** The purpose of this study was to compare the efficacy and safety of idarubicin-loaded drug-eluting beads-transarterial chemoembolization (IDA-TACE) and epirubicin-loaded drug-eluting beads-TACE (EPI-TACE) in treating hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods** All patients with HCC treated with TACE in our hospital between June 2020 and January 2022 were screened. The included patients were divided into the IDA-TACE group and EPI-TACE group to compare overall survival (OS), time to progression (TTP), objective response rate (ORR), and adverse events.

**Results** There were 55 patients each in the IDA-TACE and EPI-TACE groups. Compared with the EPI-TACE group, the median TTP in the IDA-TACE group was not significantly different (10.50 vs. 9.23 months; HR 0.68; 95% CI 0.40-1.16;  $P=0.154$ ), whereas the survival status in the IDA-TACE group tended to be better (neither achieved; HR 0.47; 95% CI 0.22-1.02;  $P=0.055$ ). Based on the Barcelona Clinic Liver Cancer staging system for subgroup analysis, considering stage C patients, the IDA-TACE group performed significantly better in terms of ORR (77.1% vs. 54.3%,  $P=0.044$ ), median TTP (10.93 vs. 5.20 months; HR 0.46; 95% CI 0.24-0.89;  $P=0.021$ ), and median OS (not achieved vs. 17.80 months; HR 0.41; 95% CI 0.18-0.93;  $P=0.033$ ). Considering stage B patients, there were no significant differences between the IDA-TACE and EPI-TACE groups in terms of ORR (80.0% vs. 80.0%,  $P=1.000$ ), median TTP (10.20 vs. 11.2 months; HR 1.41; 95% CI 0.54-3.65;  $P=0.483$ ), or median OS (neither achieved, HR 0.47; 95% CI 0.04-5.24;  $P=0.543$ ). Notably, leukopenia was more common in the IDA-TACE group (20.0%,  $P=0.052$ ), and fever was more common in the EPI-TACE group (49.1%,  $P=0.010$ ).

**Conclusions** IDA-TACE was more effective than EPI-TACE in treating advanced-stage HCC and comparable in treating intermediate-stage HCC.

肿瘤介入-166

**HNRNPC regulates RhoA to induce DNA damage repair and cancer-associated fibroblast activation causing radiation resistance in pancreatic cancer**

Ning Xia

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Pancreatic cancer (PC) is one of the most lethal types of cancer due to its asymptomatic nature in the early stages and consequent late diagnosis. Its mortality rate remains high despite advances in treatment strategies, which include a combination of surgical resection and adjuvant therapy. Although these approaches may have a positive effect on prognosis, the development of chemo- and radioresistance still poses a significant challenge for successful PC treatment. Heterogeneous nuclear ribonucleoprotein C1/C2 (HNRNPC) and RhoA have been implicated in the regulation of tumour cell proliferation and chemo- and radioresistance. Our study aims to investigate the mechanism for HNRNPC regulation of PC radiation resistance via the RhoA pathway. We found that HNRNPC and RhoA mRNA and protein expression levels were significantly higher in PC tissues compared to adjacent non-tumour tissue. Furthermore, high HNRNPC expression was associated with poor patient prognosis. Using HNRNPC overexpression and siRNA interference, we demonstrated that HNRNPC overexpression promoted radiation resistance in PC cells, while HNRNPC knockdown increased radiosensitivity. However, silencing of RhoA expression was shown to attenuate radiation resistance caused by HNRNPC overexpression. Next, we identified RhoA as a downstream target of HNRNPC and showed that inhibition of the RhoA/ROCK2-YAP/TAZ pathway led to a reduction in DNA damage repair and radiation resistance. Finally, using both in vitro assays and an in vivo subcutaneous tumour xenograft model, we demonstrated that RhoA inhibition can hinder the activity of cancer-related fibroblasts and weaken PC radiation resistance. Our study describes a role for HNRNPC and the RhoA/ROCK2-YAP/TAZ signalling pathways in mediating radiation resistance and provides a potential therapeutic target for improving the treatment of PC.

## 肿瘤介入-167

### HNRNPC 调节 RhoA 诱导 DNA 损伤修复和癌相关成纤维细胞活化，从而导致胰腺癌症的放射抗性

夏宁

上海交通大学医学院附属瑞金医院

胰腺癌症 (PC) 是最致命的癌症类型之一，因为其早期不易发生肿瘤，继而诊断较晚。尽管治疗策略取得了进步，包括手术切除和辅助治疗，但其死亡率仍然很高。尽管这些方法可能对预后积极影响，但化疗和放疗耐药性的发展仍然对 PC 治疗的成功提出了重大挑战。异质性核糖核蛋白 C1/C2 (HNRNPC) 和 RhoA 与调节肿瘤细胞增殖以及化疗和放疗耐药性有关。我们的研究旨在探讨 HNRNPC 通过 RhoA 途径调节 PC 辐射抗性的机制。我们发现，与邻近的非肿瘤组织相比，HNRNPC 和 RhoA 的 mRNA 和蛋白表达水平在 PC 组织中显著更高。此外，高 HNRNPC 表达与患者预后不良有关。使用 HNRNPC 过表达和 siRNA 干扰，我们证明 HNRNPC 过度表达促进了 PC 细胞的辐射抗性，而 HNRNPC 敲低增加了辐射敏感性。然而，RhoA 表达的沉默被证明可以减弱由 HNRNPC 过表达引起的辐射抗性。接下来，我们将 RhoA 鉴定为 HNRNPC 的下游靶标，并表明 RhoA/ROCK2-YAP/TAZ 途径的抑制导致 DNA 损伤修复和辐射抗性的降低。最后，通过体外实验和体内皮下移植模型，我们证明 RhoA 抑制可以阻碍癌相关成纤维细胞的活性，并削弱 PC 的抗辐射能力。我们的研究描述了 HNRNPC 和 RhoA/ROCK2-YAP/TAZ 信号通路在介导辐射抗性中的作用，并为改善 PC 的治疗提供了潜在的治疗靶点。

---

肿瘤介入-168

**Pulmonary hemorrhage after Percutaneous CT-guided Lung Nodule Biopsy: a prospective, multicenter, real-world Study**

Chuang He

Department of Nuclear Medicine (Treatment Center of Minimally Invasive Intervention and Radioactive Particles), First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing, China

**Objectives** To evaluate the current incidence of pulmonary hemorrhage and the potential factors contributing to its increased risk after percutaneous CT-Guided pulmonary nodule biopsy and to recapitulate the technical recommendations for its treatment.

**Materials and Methods** In this prospective observational study, patient data were collected from ten medical centers from April 2021 to April 2022. Pulmonary hemorrhage was graded as follows: 0, none; 1, less than or equal to 2 cm around the needle or lesion; 2, more than 2 cm and less than 4 cm; 3, more than 4 cm; and 4, hemoptysis or bleeding into the other lobes. High-grade pulmonary hemorrhage was defined as grade 2 or higher pulmonary hemorrhage.

**Results** The incidence of pulmonary hemorrhage was as follows: grade 0, 36.1% (214/593); grade 1, 36.8% (218/593); grade 2, 18.9% (112/593); grade 3, 3.5% (21/593); and grade 4, 4.7% (28/593). High-grade hemorrhage (HGH) occurred in 27.2% (161/593) of the patients. The use of preoperative breathing exercises (PBE,  $P=0.000$ ), semiautomatic cutting needles (SCN,  $p=0.004$ ), immediate contrast enhancement (ICE,  $P=0.021$ ), and the coaxial technique (CoT,  $p=0.000$ ) were protective factors for HGH. Greater length of puncture ( $P=0.021$ ), the presence of hilar nodules ( $p=0.001$ ), the presence of intermediate nodules ( $p=0.026$ ), main pulmonary artery diameter (mPAD) larger than 29 mm ( $p=0.015$ ), and small nodule size ( $p=0.014$ ) were risk factors for high-grade hemorrhage. The area under the curve (AUC) was 0.783.

**Conclusions** The PSIC approach, which includes PBE, SCN, ICE, and CoT, has been found to be a protective factor for HGH in real-world scenarios. Furthermore, this protocol is beneficial for creating specialized puncture instruments for percutaneous

CT-Guided pulmonary nodule biopsy.

CCI2023

---

肿瘤介入-169

**Predicting Subsolid Pulmonary Nodules Before Percutaneous Needle Biopsy: A Comparison of Artificial Neural Network and Biopsy Results**

Chuang He

Department of Nuclear Medicine (Treatment Center of Minimally Invasive Intervention and Radioactive Particles), First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing, China

**Objectives** The necessity of percutaneous needle biopsy (PCNB) prior to surgery for subsolid pulmonary nodules is a topic of debate within the medical community. Determining which patients with subsolid nodules (SSNs) would benefit most from PCNB is currently unclear. This study aimed to establish an artificial neural network (ANN) model to predict SSN before PCNB, and the results were compared to provide guidance on the treatment of subsolid nodules.

**Methods** This is a single-center retrospective study that collected data from 1459 SSNs between 2013 and 2021. The characteristics of CT were extracted using commercial artificial intelligence software, while closely working together with radiologists. A neural network model was developed using data from the surgery-CT group (SFC) and validated using the PCNB data. The study compared the predictions results of the ANN model for the PCNB group and the pathological biopsy results with the pathological results of lung nodules in the same group after surgery. Additionally, the study analyzed the choice of predictors for PCNB using multivariate analysis.

**Results** The ANN prediction accuracies were 3.8%, 51.5% and 93.1%% for NL, PL, and invasive adenocarcinoma (IAC), respectively. There was no significant difference in the accuracy of ANN and PCNB in the SFB group ( $p=0.086$ ). The sensitivity of PCNB was lower than that of ANN ( $P=0.000$ ), but the specificity of PCNB was better ( $P=0.001$ ). The diagnostic ability of PCNB is better than that of ANN. The incidence of PL and NL in SFB was lower than that in SFC ( $p=0.000$ ). History of malignant tumor, size (2-3 cm), volume ( $>400$  cc) or CT density ( $\geq 450$  Hu) are important reference factors for selecting PCNB.

---

**Conclusions** Both ANN and PCNB have comparable accuracy in diagnosing SSNs. However, PCNB has a slightly higher diagnostic ability than ANN. It is important to select appropriate patients for PCNB to maximize the benefit of SSN patients.

CCI2023



---

肿瘤介入-170

**hnRNPC Promotes Malignancy in Pancreatic Cancer through Stabilization of IQGAP3**

Weining Yang

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Due to challenges in early-stage detection, aggressive behavior, and poor response to systemic therapy, pancreatic cancer is one of the most fatal cancer types globally. The role of RNA-binding protein (RBP) transcription and translation of cancer cells has been well demonstrated, although their roles in pancreatic cancer is less well understood. In this study, we found that heterogeneous nuclear ribonucleoprotein C (hnRNPC), a RBP, is highly expressed in pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC) tissues and cells. In addition, we discovered that overexpression of hnRNPC in PDAC cells in vitro increased cell proliferation, migration, invasion, and metastasis. The presence of hnRNPC promoted tumorigenesis of pancreatic cells in metastatic in vivo models, which was also validated. In silico analyses revealed that hnRNPC is a strong positive regulator of IQ Motif Containing GTPase Activating Protein 3 (IQGAP3) activity. The experimental confirmation of this association revealed a direct interaction of IQGAP3 and hnRNPC to induce cell growth and invasion in PDAC cells by activating the epithelial-mesenchymal transition. In light of the findings that hnRNPC accelerates PDAC progression by interfering with IQGAP3, it appears that this technique for diagnosis and treatment of PDAC may have promise

## 肿瘤介入-171

### 肝癌疾病演进过程肿瘤微环境变化

苟庆

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的** 肝炎、肝硬化、早期肝癌、晚期肝癌是肝癌疾病演进过程，但局部微环在疾病演进过程中的变化特征尚不清楚，探索肝癌疾病演进过程中微环境的变化，有利于开发早期干预措施及新的临床治疗模式。

**方法** 通过已发表数据库的肝炎、肝硬化、早期肝癌、晚期肝癌患者的单细胞数据整合、通过 monocle 拟时序分析、RNA velocity 细胞速率、Palantir 拟时序分析、CytoTRACE 细胞分化潜能、PAGA 轨迹推断等。

**结果** 系统描述了肝癌疾病演进过程微环境的分子图谱，揭示了肝癌演进过程中细胞组成的异质性，随着疾病的进展 NK 细胞逐渐衰减且免疫功能也收到抑制，静息状态的星状细胞在肝细胞增殖作用中起到重要作用，在肝癌的疾病进展中发挥重要促癌作用的内皮生长因子受体 VEGFRA 在肝星状细胞中的表达逐渐升高；通过各种 T 细胞各亚型在不同疾病组中的占比来看，肝癌早期 CD8+效应 T 细胞占比明显升高，到了肝癌晚期，耗竭性 T 细胞 (CD8Tex) 和调节性 T 细胞 (Treg) 占比升高，且在肝癌的发展过程中与耗竭相关基因表达上调。

**结论** 从肝炎到肝癌的疾病演进过程中，局部微环境中的细胞和分子组成以及细胞间的通讯存在显著的异质性，早期阻断细胞间通讯及干预免疫细胞的功能可能是肝癌潜在的治疗靶点。

## 肿瘤介入-172

### 经肝动脉化疗栓塞治疗兔 VX2 肝癌后用血管内非相干运动成像评估肿瘤微血管变化

彭芬 张帅

贵州医科大学

**目的** 探讨兔 VX2 肝肿瘤经动脉化疗栓塞(transarterial chemoembolization TACE)后, 微血管密度(microvascular density MVD)与血管内非相干运动 (intravoxel incoherent motion IVIM) 磁共振成像 (magnetic resonance imaging MRI) 参数的相关性及其糖酵解通量的影响。

**方法** 15 只新西兰大白兔 VX2 肝肿瘤移植瘤均给予生理盐水 (对照组,  $n=5$ ) 和碘油多柔比星乳剂 (实验组,  $n=10$ )。术后 2 周行 MRI 评估 IVIM 参数, 包括表观弥散系数 (apparent diffusion coefficient ADC)、纯弥散系数 (D)、伪弥散系数 (D\*) 和灌注分数 (perfusion fraction PF)。所有动物的样本均取自肿瘤和周围的肝脏。采用 CD31、CD34、CD105、VEGF 免疫染色评价 MVD。Western blotting 检测 Glut4、HK2、PKM2、LDHA 和 MCT1 蛋白的表达。采用 Pearson 相关检验分析 MVD 与 IVIM 参数之间的关系。

**结果** 瘤周区 D\*值与 CD34 呈负相关 ( $r = -0.71, P = 0.01$ )。PF 值与瘤周区 CD34 ( $r = 0.68, P = 0.015$ )、CD105 ( $r = 0.76, P = 0.004$ )、VEGF ( $r = 0.72, P = 0.008$ ) 呈正相关。实验组瘤周区 Glut4、HK2、PKM2、MCT1 均高于对照组 (均  $P < 0.05$ )。

**结论** 兔肝肿瘤 TACE 术后 IVIM 参数与瘤内及瘤周区 MVD 相关。MVD 所反映的血管新生可能与糖酵解通量的变化有关。

肿瘤介入-173

**Drug-eluting beads bronchial arterial chemoembolization as a neoadjuvant treatment for squamous non-small cell lung cancer.**

Wei Cui, Rong-De Xu

Guangdong Provincial People's Hospital

The treatment of locally advanced lung squamous cell carcinoma with high tumor load remains challenging. In recent years, drug-eluting beads bronchial arterial chemoembolization(D-BACE) has been recognized as a promising treatment for unresectable non-small cell lung cancer. However, there are few reports on the use of drug-loaded microspheres as neoadjuvant therapy for locally advanced squamous NSCLC.

A 68-year-old male was hospitalized because of diagnosis with locally advanced squamous non-small cell lung cancer (cT4N1M0 IIIA). The maximum diameter of the tumor exceeded 8 centimeters. He did a genetic test but there was no driver mutation. According to his choice, he received D-BACE with loading epirubicin 50mg treatment. Five days after the DEB-BACE treatment, Due to fever, he underwent a CT scan of the lungs, and the results showed that the lesions in the upper lobe of the right lung were significantly smaller than before, and cavity formation was observed. After that he underwent four courses of chemotherapy and immunotherapy, the pulmonary lesion was controlled and lobectomy was performed. Postoperative pathology showed complete pathologic response. The patient has recovered well.

DEB-BACE might be a new neoadjuvant therapy option for locally advanced non-small cell lung cancer, especially for squamous cell cancer.

肿瘤介入-174

**Drug-eluting beads bronchial arterial chemoembolization plus arterial infusion chemotherapy in treating advanced non-small cell lung cancer patients: a single institution experience**

Wei Cui, Rong-De Xu

Guangdong Provincial People's Hospital

**OBJECTIVES** Patients with non-small-cell lung cancer (NSCLC) that is refractory to multiple treatments have poor outcomes. We sought to evaluate the effectiveness and safety of epirubicin-loaded drug-eluting beads transbronchial artery chemoembolization (D-BACE) plus bronchial artery infusion chemotherapy (BAIC) (lobaplatin 30 mg/m<sup>2</sup>) in refractory advanced NSCLC.

**METHODS** Between January 2018 and December 2022, patients who had received one or more previous standard treatments progression received D-BACE plus BAIC were included in our study. Outcomes were local tumor response by RECIST 1.1, progression-free survival (PFS), overall survival (OS) and complication rates. Kaplan-Meier and Cox regression analyses were used to examine the association of various factors with PFS and OS.

**RESULTS** The median follow-up time was 15 months (2.5–31 months). Thirty-two patients (26 males; mean age of 64±9.3years [range 41-78]; 19 squamous carcinomas [59.4%]) presenting with refractory NSCLC were treated by D-BACE plus BAIC during the study period. A total of 68 sessions (median 1, range 1-7) of D-BACE plus BAIC were performed. The overall response rate and disease control rate was 25% and 100%, respectively. The median PFS and median overall survival were 6.0 months (95%CI:4.1-7.9) and 14.0 months (95%CI:4.8-23.2), respectively. Only No. of D-BACE plus BAIC cycles was an independent predictor of PFS and OS. No severe procedure-related complications or deaths were observed.

**CONCLUSIONS** Our data suggested that D-BACE plus BAIC is a promising treatment for patients with refractory advanced NSCLC.

---

肿瘤介入-175

经动脉化疗栓塞术联合靶向、免疫药物治疗中晚期肝细胞癌的研究进展

易根发

昆明医科大学第一附属医院

**摘要** 经导管动脉化疗栓塞术 (TACE) 已成为中晚期肝细胞癌的主要治疗手段。索拉非尼、仑伐替尼以及阿帕替尼等靶向药物在中晚期HCC的治疗和补充治疗中发挥了重要作用。近年来,免疫治疗已成为肝癌研究的热点方向。在治疗上,不同的治疗方法有不同的适应证,但采用单一的治疗并不能取得令人满意疗效,这使得探索联合治疗成为一种新趋势,特别是TACE联合靶向、免疫治疗。本文对联合应用进展进行综述。

肿瘤介入-176

**Comparison of Clinical Efficacy and Safety between M-TACE and DEB-TACE in the Initial Treatment of Hepatocellular Carcinoma: A Single-Center Propensity Score Matching Analysis**

Boyang Chang, Ming-Jun Bai, Ming-Sheng Huang

The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University

**Objectives** A modified transarterial chemoembolization (M-TACE) treatment was performed on hepatocellular carcinoma (HCC) patients by injecting a lipiodol-based emulsion followed by drug-eluting beads. This study aimed to evaluate the effectiveness and safety of M-TACE versus drug-eluting bead transarterial chemoembolization (DEB-TACE) as initial therapy for HCC patients.

**Methods** The research used a retrospective review of patient information from 2016 to 2019 at a single institution and employed propensity score matching to improve comparability between the two groups. Two groups were contrasted regarding complete response rate (CRR), objective response rate (ORR), disease control rate (DCR), time to-target lesion progression (TTTP), progression-free survival (PFS), overall survival (OS) and adverse events (Aes).

**Results** After PSM, 66 patients were assigned to each group. The M-TACE category had a higher local CR rate than the DEB-TACE group after the first cycle of TACE (39.4% vs. 21.2%,  $P=0.023$ ), but other clinical outcomes were comparable. However, in stratification analysis in terms of tumor size, the M-TACE group had significantly higher TTTP (41.4 months vs. 7.8 months;  $P=0.007$ ) as well as OS (unreached vs. 25.9 months;  $P=0.024$ ), with a strong trend towards longer PFS (12.6 months vs. 6.6 months;  $P = 0.053$ ), contrasted to the DEB-TACE category in the  $\leq 5$ cm subgroup. Adverse event rates were identical between both groups.

**Conclusions** M-TACE may be a safe and efficient therapeutic choice for HCC patients, particularly those with tumor size  $\leq 5$  cm.

肿瘤介入-177

**Cryoablation is Superior to Radiofrequency Ablation for the Treatment of Non-small Cell Lung Cancer: A Meta-analysis**

Zi-Wei Xv

The Second Attached Hospital Of Fujian Medical University

**Purpose** This meta-analytical study compared the efficacy of cryoablation and radiofrequency ablation(RFA) in treating non-small cell lung cancer (NSCLC).

**Method** We searched PubMed, Cochrane, Embase, and Web of Science™ for all relevant articles published until April 2022 that compared the efficacy of RFA and cryoablation in treating lung cancer. We used the Cochrane evaluation tool to assess the risk of bias. The fixed- or random-effects models were used, when appropriate. The primary outcome was a 3-year disease-free survival, whereas mortality and complication rates were secondary outcomes.

**Results** There were 340 patients divided across the seven studies we included in our meta-analysis. Based on the continuous-type variable analysis, cryoablation was superior to RFA in terms of 3-year disease-free survival ( $P= 0.008$ ) and complication ( $P < 0.00001$ ) rates. Similarly, Significant reductions in cryoablation was found for recurrence rates ( $P = 0.02$ ) compared with RFA.

**Conclusions** In total, Cryoablation was superior to RFA in terms of prognosis and lifespan, regardless of whether systemic metastases occurred in non-small cell lung cancer.



## 肿瘤介入-178

### **TACE combined with envatinib and camrelizumab for unresectable multiple nodular and large hepatocellular carcinoma (>5 cm)**

Zhan-Wang Xiang

The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Background** The incidence and mortality of hepatocellular carcinoma (HCC) had increased globally over the past decades. Previous studies found that transarterial chemoembolization (TACE) combined with envatinib had also shown efficacy in the unresectable HCC. We aimed to evaluate the safety and efficacy of TACE combined with envatinib and camrelizumab to treat unresectable multiple nodular and large HCC (>5 cm).

**Materials and methods** Between November 2018 and June 2021, we retrospectively recruited 82 patients with unresectable multiple nodular and large HCC (BCLC stage B or C with a single nodular diameter of >5 cm). Of the patients who had not previously been treated, 33 patients received TACE + envatinib + camrelizumab (group A, TLC), and 49 patients treated with TACE + envatinib (group B, TLB) as the initial treatment. Related efficacy and safety results were recorded and assessed.

**Results** The median follow-up periods of groups A and B were  $14.5 \pm 7.9$  months (range, 3-36) and  $12.5 \pm 8.2$  months (range, 3-32), respectively ( $P = 0.799$ ). The progression-free survival (PFS) of groups A and B was 9.4 months and 5.9 months ( $P < 0.01$ ), respectively, and overall survival (OS) was significantly longer in group A (16.4 months vs. 11.0 months,  $P < 0.01$ ). In group A, the local response rate (LRR) and disease control rate (DCR) were 51.5% and 81.8%, respectively, which was higher than the corresponding 46.9% and 77.6% observed in group B ( $P = 0.233$ ; 0.429). Patients with BCLC B stage had better PFS and OS ( $P < 0.05$ ). The BCLC stage was an independent factor that affected PFS and OS. There were no massive bleeding or treatment-related deaths.

**Conclusions** In patients with unresectable multiple nodular and large HCC (single nodular diameter of >5 cm), TACE combined with target therapy and immunotherapy is safe and effective.

## 肿瘤介入-179

### 胆汁胞外囊泡在胆道良恶性梗阻中的诊断价值

尤然 徐清宇 尹国文

江苏省肿瘤医院

**目的** 探寻胆汁胞外囊泡在胆道良恶性梗阻的表达水平及诊断价值。

**方法** 收集江苏省肿瘤医院及南京鼓楼医院胆道恶性梗阻患者胆汁 25 例, 良性胆道梗阻患者胆汁 15 例。采用超速离心法从胆汁中获取胞外囊泡, 采用透射电镜、Western blot 方法对胆汁胞外囊泡进行形态学及表面蛋白的鉴定, Nanosight 系统检测胆汁胞外囊泡的浓度及粒径分布。组间两两比较采取 U 检验, 利用 ROC 曲线计算诊断的敏感性 & 特异性。

**结果** 采用超速离心法成功分离出胆汁胞外囊泡, 透射电镜观察、纳米颗粒分析及 Western blot 验证所得到样品具有胞外囊泡的典型特征, 恶性胆道梗阻患者所测得胆汁胞外囊泡浓度为  $1.81 \times 10^9$  个/ml ( $8.97 \times 10^8$  个/ml,  $2.73 \times 10^9$  个/ml), 显著高于良性胆道梗阻患者  $1.64 \times 10^8$  个/ml ( $1.19 \times 10^8$  个/ml,  $2.10 \times 10^8$  个/ml,  $U=39.500, P<0.001$ )。胆汁胞外囊泡浓度诊断良恶性梗阻的灵敏度 93.33%, 特异性 80%, ROC 曲线下面积为 0.895 (95%CI:0.80-0.99),  $P<0.0001$ 。

**结论** 恶性胆道梗阻患者胆汁胞外囊泡浓度显著高于良性胆道梗阻患者, 分离检测胆汁胞外囊泡浓度对胆道良恶性梗阻的诊断具有良好的诊断效能, 有可能成为鉴别胆道良恶性梗阻的早期标志物。

## 肿瘤介入-180

### 倒 Y 型气管支架植入治疗恶性气管狭窄的技术改良

徐清宇 尤然 尹国文

江苏省肿瘤医院

**目的** 评估透视引导下的倒 Y 型气管支架植入的技术可行性和有效性，在局麻下一次引入两根硬导丝以缩短手术时间。

**方法** 本研究共回顾了江苏省肿瘤医院 2021 年 3 月至 2022 年 3 月共计 19 例病例，均使用倒 Y 型气管支架植入手术治疗恶性气管狭窄。在 6 个病例中，使用常规方法分别引入两根硬导丝。在另外 13 个病人中，两根硬导丝同时植入。记录了技术成功率和平均手术时间。

**结果** 纳入的 19 例病人肿瘤病因分别为：肺癌 9 例，食管癌 6 例，宫颈癌 2 例，淋巴瘤 1 例，胰腺癌 1 例。倒 Y 型气管支架全部成功植入用于治疗恶性气管狭窄，置入成功率两组均为 100%。常规组的平均手术时间为 15.7 分钟，而技术改良组为 11.0 分钟。两者之间的差异是显著的 ( $P=0.0012$ )。所有病人未出现气道出血、气胸等并发症，患者呼吸困难立即得到有效缓解，呛咳、感染等症状得到有效控制。

**结论** 在倒 Y 型气管支架植入术中，一次引入两根硬导丝技术可行，疗效肯定，可明显缩短手术时间。

## 肿瘤介入-181

### 介入前血清 MCP-1 水平作为肝细胞癌患者接受经动脉化疗栓塞 (TACE) 肿瘤反应的早期分子标志物

尤然 徐清宇 尹国文

江苏省肿瘤医院

**背景** 经动脉化疗栓塞 (TACE) 是一种广泛接受的治疗不可切除或中期肝细胞癌 (HCC) 的方法。然而, TACE 的反应率是异质的, 就肿瘤反应而言, 尚不完全清楚哪些患者从 TACE 治疗中获益最多。本研究探讨肝细胞癌 TACE 治疗患者基线单核细胞趋化蛋白-1 (MCP-1) 水平的预测作用。

**方法** 对 40 例接受肝细胞癌 TACE 治疗的患者进行单中心前瞻性观察研究。在 TACE 前基线测量 40 名 HCC 患者的 MCP-1 和 miR-210 水平, 并通过免疫测定和逆转录酶定量聚合酶链反应 (RT-qPCR) 与 17 名健康对照进行比较。TACE 治疗 4-6 周后进行肿瘤反应评估。在 Logistic 回归模型中, 进行单变量和多变量分析来分析肿瘤反应相关的因素。通过受试者操作特征 (ROC) 曲线分析, 检验相关变量对 HCC TACE 患者肿瘤反应的预测作用。

**结果** 与健康受试者相比, HCC 患者的血清 MCP-1 和 miR-210 水平显著升高。干预前 MCP-1 和 miR-210 水平较低的患者获得客观反应 (ORR) 的概率较高 (分别为 88.5% 和 42.9%,  $P=0.007$ ; 76.9% 和 35.7%,  $P=0.010$ )。单变量和多变量分析显示, TACE 前 MCP-1 水平 ( $<816.63\text{pg/mL}$ ) 是 TACE 后 ORR 相关的独立危险因素, 而单变量分析显示 TACE 前 miR-210 水平 ( $<4.43$ ) 是危险因素。ROC 曲线分析表明, 基于这两个因素的综合指数在所有相关变量中显示出最佳的肿瘤反应预测能力 (曲线下面积=0.823, 95%可信区间: 0.681-0.965)。此外, TACE 前高血清 MCP-1 水平与肝硬化、血管侵犯和巴塞罗那临床癌症 (BCLC) 分期相关。TACE 前血清 miR-210 水平升高与 BCLC 分期相关。

**结论** 本研究表明, TACE 前血清 MCP-1 水平可作为肿瘤反应的有效预测指标。这些发现可能有助于区分 TACE 前的 HCC 患者, 他们在 ORR 方面特别受益于 TACE。

## 肿瘤介入-182

### 多支超选择性动脉化疗联合手术治疗中晚期乳腺癌

许彪

柳州市中医院(广西中医药大学第三附属医院、广西中医药大学第三临床医学院)

**目的** 探索中晚期乳腺癌多支超选择性动脉化疗联合手术治疗临床应用价值。

**方法** 60 例经穿刺活检诊断乳腺癌患者, 随机分两组, A 组为介入治疗组 (30 例), 采用术前多支供血动脉分别超选择性插管, 靶血管区域化疗栓塞。B 组为对照组 (30 例), 采用术前常规外周静脉给药新辅助化疗, 两组方案均用吡柔比星联合紫杉醇。观察近期、远期疗效, 疗程、并发症及副作用。

**结果** A 组 CR 5 例 (16.7%); PR 23 例 (76.7%); SD 2 例 (6.7%); (CR+PR) 93.3%; 平均疗程时间 (29.8±3.2) 天, A 组复发 9 例 (30%), 中位生存期 37 个月; B 组 CR 2 例 (6.7%), PR 21 例 (70%), SD 7 例 (23.3%), (CR+PR) 76.7%; 平均疗程时间 (39.9±4.5) 天, 复发 16 例 (53.3%), 中位生存期 25 个月; A 组完全缓解率、部分缓解率及有效率均高于对照 B 组 ( $P < 0.05$ )。平均疗程低于对照组。复发减少且生存时间延长。

**结论** 中晚期乳腺癌术前多支供血动脉超选择性插管, 靶血管区域化疗栓塞可明显提高疗效, 降低临床分期, 增加手术切除机会, 减少术中出血和缩短手术时间。

肿瘤介入-183

**Evaluation of D-TACE combined with endovascular brachytherapy for HCC with MPVTT**

Chao-Jie Li

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** Hepatocellular carcinoma (HCC) patients with main portal vein tumor thrombus (MPVTT) may be able to have TACE through stent implantation into the portal vein with thrombolysis to recover portal blood flow.

**Purpose** The goal of this study was to compare clinical results of conventional transcatheter arterial chemoembolization (C-TACE) and doxorubicin-eluting bead transcatheter arterial chemoembolization (D-TACE) combined with endovascular brachytherapy in HCC patients with MPVTT.

**Methods** This study was a retrospective controlled study with follow-up dates spanning from Mar 2015 to Feb 2020. Patients with both HCC and MPVTT were divided into two groups. Portal vein stents with iodine-125 seed strands were implanted first; then, C-TACE or D-TACE was administered to all patients. Objective response rates were assessed.

**Results** A total of 26 patients were enrolled, with 13 in each group. During follow-up, the portal stent patency times were  $112.3 \pm 98.2$  days in the C-TACE group and  $101.7 \pm 90.4$  days in the D-TACE group. The time to disease progression was 42 days in the C-TACE group and 120 days in the D-TACE group ( $p=0.03$ ). The overall survival time from the first intervention procedure was 216 days in the C-TACE group and 239 days in the D-TACE group ( $p=0.047$ ). The D-TACE group was superior to the C-TACE group in terms of progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) times.

**Conclusion** Endovascular implantation of brachytherapy combined with TACE is safe and effective in HCC patients with MPVTT. This combination therapy may be helpful for survival benefits to patients with stage BCLC-C HCC.

## 肿瘤介入-184

### 超声波的放射组学分析预测微波消融后肝细胞癌的复发情况

陈子德 李伟科

广东省人民医院

**目的** 开发并验证用于预测肝细胞癌 (HCC) 复发和分化的超声放射组学模型。使用卷积神经网络 (CNN) ResNet 18 和 Pyradiomics 分析灰阶超声图像, 预测 HCC 的预后和分化程度。

**方法** 这项回顾性研究纳入了 411 名接受术前灰度-超声波成像的 HCC 患者, 并观察其临床特征。患者被随机分为训练组 ( $n = 310$ ) 和验证组 ( $n = 101$ )。使用 CNN ResNet 18 和 Pyradiomics 分析 HCC 的超声图像和瘤周图像, 建立预后和分化模型。临床特征被整合到放射组学模型中, 患者被分层为高风险和低风险组。使用 C-指数和接收器操作特征 (ROC) 曲线评估了预测效果。

**结果** 与 ResNet 18 和临床特征相结合的模型取得了良好的预测能力。在验证队列中, 早期复发 (ER)、晚期复发 (LR) 和无复发生存 (RFS) 的 C 指数分别为 0.695 (0.561-0.789)、0.715 (0.623-0.800) 和 0.721 (0.647-0.795), 优于临床模型和超声语义模型。该模型可将患者分层为高风险组和低风险组, 在 ER、LR 和 RFS 方面显示出显著差异 ( $P < 0.001$ )。预测 HCC 分化程度的曲线下面积在训练组和验证组中分别为 0.855 和 0.709。

**结论** 我们开发并验证了预测 HCC 复发和 HCC 分化的放射组学模型, 该模型还能以无创的方式获得病理信息。关键结果通过卷积神经网络 (CNN) ResNet 18 基于灰度超声 (US) 开发并验证了肝细胞癌 (HCC) 预后预测模型。开发了一个差异化的 HCC 预测模型, 用于术前预测, 避免了有创手术。与 Pyradiomics 相比, CNN ResNet 更适合于从 US 图像中提取信息。

## 肿瘤介入-185

### 验证乙肝相关的肝细胞癌预测模型以评估抗病毒治疗下的肝硬化患者的 HCC 风险

李伟科 陈子德

广东省人民医院

**背景** 肝细胞癌 (HCC) 是世界上第五种最常见的癌症。慢性乙型肝炎 (CHB) 相关的 HCC 的发展可归因于持续的乙型肝炎病毒 (HBV) 感染。识别和监测 HCC 发生的高风险的 CHB 患者是至关重要的, 这样可以早期发现 HCC, 患者能够及时接受有效的治疗, 提高生存率, 改善预后。

**目的** 本研究旨在验证乙肝相关的肝细胞癌预测模型, 以评估抗病毒治疗下的肝硬化患者发生 HCC 的风险。

**方法** 对 HBV 相关代偿期肝硬化患者随机使用拉米夫定和阿德福韦酯治疗, 然后根据病毒学反应在不同时间点使用两种药物联合治疗。随访期间发生 HCC 的患者被归类为 HCC 组, 而其他患者为对照组。根据观察时间进一步分为 2 年 HCC 组、1 年对照组、4 年 HCC 组和 5 年对照组。用患者的操作曲线来验证抗病毒治疗前后的模型。

**结果** 以基线为参数, 1 年和 4 年后慢性乙型肝炎肝细胞癌 (REACH-B) 风险估计的曲线下面积 (AUC) 分别为 0.86 和 0.79。以年龄、性别、HBV DNA、核心启动子突变和肝硬化 (GAG-HCC) 为指导, 2 年和 5 年后的 AUC 分别为 0.83 和 0.74, 台湾 HBV 队列 (TW1) 则为 0.74 和 0.74。以 48 周为参数, 它的最佳临界值为 8 分。2 年和 5 年后 REACH-B 的 AUC 分别为 0.73 和 0.72。

**结论** : REACH-B 可以预测代偿期肝硬化患者在抗病毒治疗前后发生 HCC 的风险。GAG-HCC 和 TW1 可以预测抗病毒治疗前的风险。



## 肿瘤介入-186

### 动脉栓塞治疗肝癌破裂出血患者短期生存预测模型的建立及其验证

巢浩强<sup>2,1</sup> 倪才方<sup>1</sup>

1. 苏州大学附属第一医院
2. 常州市武进人民医院

**目的** 建立并验证一种预测肝细胞癌自发破裂出血患者接受动脉栓塞术 (Transarterial Embolization, TAE) 治疗后短期生存获益的模型。

**方法** 回顾性分析和研究 2015 年 1 月至 2020 年 6 月在三家医疗中心行 TAE 治疗的肝细胞癌破裂患者。根据纳入和排除标准以 A 为训练集, B 和 C 为验证集。训练集用来开发预测模型, 验证集用来外部独立验证模型的准确性。采用 Kaplan-Meier 法绘制生存曲线、采用 log-rank 检验进行生存分析。根据术前相关临床特征, 采用 Cox 回归方法建立预后列线图; 根据 AIC 法通过单因素 Cox 逐步回归分析, 筛选出与预后显著相关的因素 ( $P < 0.05$ )。采用逐步特征选择算法对选定的预后因子进行多因素 Cox 回归分析, 得到预测患者短期预后的列线图。运用 AUC 值、C-指数、 $\chi^2$  似然比、AIC 值和校准曲线评估模型的预测性能; 同时绘制患者工作特征曲线 (Receiver Operating Characteristic curve, ROC) 用于预测模型列线图, 并与其他已知预后模型进行比较。

**结果** 本研究最终纳入 167 名患者, 在训练集和验证集分别为 107 名和 59 名。总的中位生存时间为 125 (95% CI: 102-148) 天, 其中训练集和验证集的中位生存时间分别为 123 (95% CI: 95-151) 天和 125 (95% CI: 83-167) 天, 两组之间无统计学差异 ( $P=0.336$ ); 训练集经单因素和多因素 COX 回归分析显示肿瘤位置、门脉癌栓、终末期肝病模型 (Model for ending-stage liver disease, MELD) 评分是患者生存预后的独立因素; 在训练集预测模型列线图预测短期生存预后性能的 AUC 值、C-指数、 $\chi^2$  似然比和 AIC 值分别为 0.840、0.750 (95% CI : 0.704-0.796)、60.26 和 653.5; 在验证集分别为 0.729、0.706 (95% CI : 0.622-0.791)、17.04 和 322.9; 根据 ROC 曲线, 本研究预测模型列线图的 AUC 值要优于其他已知预后模型。

---

**结论** 基于临床因素建立的预测模型列线图可以用于预测和识别可能从 TAE 治疗短期生存获益的肝细胞癌破裂出血患者。

CCI2023

## 肿瘤介入-187

### 仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球治疗兔 VX2 肝癌的实验研究

姜小庆 倪才方

苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球治疗兔 VX2 肝癌的安全性和有效性

**方法** 在 CT 引导下经皮穿刺实验兔肝左叶, 将一定量的 VX2 瘤组织填塞入肝左叶内, 2 周后行 CT 增强扫描, 确认兔 VX2 肝癌建模成功。将荷瘤兔随机分为 A (空白对照组)、B (口服仑伐替尼组)、C (仑伐替尼载药微球组) 3 组, 每组 5 只。A 组常规喂养, 不做任何处理, B 组用制备的仑伐替尼溶液以 1.5mg/kg/天连续灌胃 14 天进行治疗, C 组采取经肝动脉注射仑伐替尼载药微球进行栓塞治疗, 仑伐替尼用量约为 0.5mg/kg。所有实验兔在处理前和处理后第 1、3、7 天从兔耳缘静脉抽取静脉血进行肝功能检测, 并在治疗后第 14 天进行增强 CT 扫描评估三组肿瘤的大小变化。CT 扫描结束后处死动物, 取出肝脏肿瘤组织及正常肝组织, 对 B、C 两组肿瘤内及正常肝组织的药物浓度进行检测, 同时分别对三组动物的肝肿瘤组织进行 HE 染色, 观察肿瘤组织的坏死情况。

**结果** 兔 VX2 肝肿瘤建模成功率为 90% (18/20), 微球组在栓塞过程中有 2 只未插管成功, 1 只在治疗后第 3 天死亡, 至实验结束, 总共 15 只实验兔完成实验并存活。三组在不同时间点的肝功能水平变化趋势不同, 未处理组无明显变化, 仑伐替尼口服组谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶 (AST) 在第二天出现轻度升高, 并保持稳定, 载药微球组在栓塞后第 1 天显著升高, 在 7 天内恢复至正常水平。CT 增强扫描显示三组的肿瘤生长速度有显著差异 ( $P < 0.05$ ), 未处理组肿瘤生长最快并出现肝内、肝外转移, 口服组肿瘤生长缓慢, 载药微球组对肿瘤的生长有明显的抑制作用。药物浓度测定结果显示 B 组肿瘤组织和正常肝组织的仑伐替尼浓度分别为  $298.12 \pm 59.22 \text{ ng/g}$ 、 $917.00 \pm 84.4 \text{ ng/g}$  ( $P < 0.05$ ), C 组分别为  $356.66 \pm 45.19 \text{ ng/g}$ 、 $24.76 \pm 19.49 \text{ ng/g}$  ( $P < 0.05$ ), B、C 两组肿瘤内和肝组织内的仑伐替尼浓度比值分别为 0.33 和 14.4。

**结论** 仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球能够提高肿瘤组织内的药物浓度, 明显抑制

兔 VX2 肝癌的生长,可能是一种安全有效的治疗方式。

CCI2023

## 肿瘤介入-188

### 基于 TACE 抵抗新概念的肝癌 TACE 疗效观察替代终点的验证研究

史逸恺 倪才方

苏州大学附属第一医院

**目的** 验证基于经导管动脉化疗栓塞抵抗新概念的 TACE 抵抗时间 (time to TACE refractoriness, TTTR) 能否成为肝癌 TACE 临床研究中理想的总生存期 (overall survival, OS) 的新型替代终点, 并比较各替代终点的优劣性。

**方法** 本回顾性研究经多次 TACE 治疗的肝细胞癌 (HCC) 患者。每次 TACE 后均进行疗效评估, 对每位患者出现各替代终点的时间进行记录。TTTR 定义为从首次 TACE 治疗至出现 TACE 抵抗新概念的时间, 后者具体定义为经过连续 3 次及以上规范化、精细化 TACE 治疗后, 每次术后 1-3 月内通过增强 CT/MRI 检查并基于 mRECIST 标准进行评估, 肝内治疗靶病灶与首次 TACE 治疗前相比仍未获得完全或部分缓解。收集患者基本情况、临床资料、预后随访结果等数据并进行统计分析和与 OS、TTP、SPFS 以及 TTUP 进行比较。

**结果** 纳入的 138 例患者中 BCLC A 期 53 例 (38.4%)、B 期 85 例 (61.6%), 中位随访时间为 21.3 个月 (13.3~34.8 个月), 中位 TTTR 为 11.0 个月 (6.0~19.0 个月)。出现 TTTR 后, 大部分患者的肝功能得以保留, 其中 Child-Pugh A 级患者占 75.3%。TTTR 与 OS 之间存在中度相关性 ( $r=0.611$ ,  $p<0.001$ )。在所有患者中, TTP 与 OS 之间存在中度相关性 ( $r=0.591$ ,  $p<0.001$ ), SPFS 与 OS 之间存在高度相关性 ( $r=0.868$ ,  $p<0.001$ )。TTUP 与 OS 之间存在中度相关性 ( $r=0.531$ ,  $p<0.001$ )。

**结论** 基于“TACE 抵抗”新概念的 TACE 抵抗时间—TTTR 可成为肝癌 TACE 临床研究中 OS 的新型替代终点。与 TTP、TTUP 和 SPFS 等 OS 的其它替代终点相比, TTTR 较可靠和合理。

## 肿瘤介入-189

### **Clinical efficacy of DEB-TACE combined with first-line chemotherapy as the initial treatment for patients with unresectable intrahepatic cholangiocarcinoma**

Shuyang Luo

Department of Interventional Radiology, the Third Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University

**Background** The incidence and mortality of intrahepatic cholangiocarcinoma (ICC) had increased globally over the past decades, yet only a small proportion of patients are operable upon diagnosis. Previous studies found that drug-eluting bead transarterial chemoembolization (DEB-TACE) may be used in the treatment of ICC. This study aimed to evaluate the safety and efficacy of the combination of DEB-TACE with chemotherapy in treating unresectable ICC.

**Materials and Methods** 70 patients diagnosed with unresectable ICC between Jan. 2016 and Dec. 2020 were retrospectively enrolled in this study. Of these, 39 patients received DEB-TACE and first-line chemotherapy (DEB-TACE + Chemotherapy group) and 31 received chemotherapy alone (Chemotherapy group). Differences in tumor response, progression-free survival (PFS), overall survival (OS), and treatment-related adverse events (TRAEs) were compared between the two groups.

**Results** The patients in the DEB-TACE + Chemotherapy group had better median OS (18.6 vs. 11.9 months,  $P < 0.05$ ), median PFS (11.9 vs. 6.9 months,  $P < 0.05$ ), and objective response rates (56.8% vs. 13.3%,  $P < 0.001$ ) than those in the Chemotherapy group. Further analysis suggested that treatment, lymph node metastasis, carbohydrate antigen 19-9 levels, and neutrophil to lymphocyte ratio were independent risk factors for longer OS and PFS. TRAEs showed that a higher incidence of transient elevation of transaminase and abdominal pain in the DEB-TACE + chemotherapy group than in the chemotherapy group ( $P < 0.001$ ).

**Conclusions** Compared with chemotherapy alone, DEB-TACE combined with first-line chemotherapy improved survival and was well tolerated in patients with unresectable ICC. This suggests that it may be a viable and safe treatment option for unresectable ICC.

## 肿瘤介入-190

### IVIM DWI 和 SWE 评估兔 VX<sub>2</sub> 肝癌移植瘤模型 TACE 术后瘤周肝纤维化

晋兴乐 张帅

贵州医科大学

**目的** 本研究拟通过体素内不相干运动扩散加权成像 (intravoxel incoherent motion diffusion weighted imaging, IVIM DWI) 和超声剪切波弹性成像 (shear wave elastography, SWE) 评估兔 VX<sub>2</sub> 肝癌移植瘤模型经动脉化疗栓塞术 (Transcatheter arterial chemoembolization, TACE) 后肿瘤周围纤维化的变化。

**方法** 建立 20 只新西兰兔 VX<sub>2</sub> 肝癌移植瘤模型, 随后将兔子随机分为实验组 ( $n = 10$ ) 和对照组 ( $n = 10$ )。实验组的兔子在建模后 2-3 周通过微导管注入碘化油和吡柔比星乳剂, 对照组的兔子注入无菌生理盐水。

**结果** 与对照组相比, 实验组兔肝真实扩散系数 (D) 和假扩散系数 (D\*) 值均较低 ( $p < 0.05$ ), 肝硬度值 (liver stiffness value, LSV) ( $10.58 \pm 0.89$  kPa) 较高 ( $7.65 \pm 0.86$  kPa;  $p < 0.001$ )。基于 METAVIR 评分的肝纤维化中位分期在对照组中为 1 (1, 1), 在实验组中为 2 (2, 3) ( $Z = 4.15, p < 0.001$ )。在肝纤维化评估中, D、D\* 和 LSV 与病理染色显著相关 ( $r = -0.54, p = 0.015; r = -0.50, p = 0.025; r = 0.91, p < 0.001$ )。

**结论** 以上这些数据表明, 在兔 VX<sub>2</sub> 肝癌移植瘤模型中, TACE 会加重肝损伤和肝纤维化, 尤其是肿瘤周围。IVIM DWI 和 SWE 可用于评估肝纤维化的变化。

## 肿瘤介入-191

### 赋能理论的健康教育对肝动脉灌注化疗患者自护能力和生存质量的影响

谭惠文 林跃丽

中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨肝动脉灌注化疗患者应用赋能理论的健康教育对患者自护能力和生存质量的影响。

**方法** 选取 2022 年 3 月至 2023 年 4 月中南大学湘雅二医院收治的 80 例肝动脉灌注化疗患者为研究对象，根据双色球法分为对照组和观察组，40 例/组。对照组患者给予常规护理干预，观察组患者给予赋能理论的健康教育。比较两组患者干预前和干预后健康认知情况、自护能力、生存质量以及化疗依从率。

**结果** 干预前，两组患者健康认知情况比较，差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；干预后，观察组患者肝癌疾病认知评分 ( $93.46\pm 4.55$ ) 分、化疗及护理认知评分 ( $94.11\pm 4.62$ ) 分均显著高于对照组患者 ( $P<0.05$ )。干预前，两组患者自护能力、生存质量比较，差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )；干预后，观察组患者自护能力评分 ( $145.28\pm 10.12$ ) 分和生存质量评分 ( $88.63\pm 7.11$ ) 分均显著高于对照组患者 ( $P<0.05$ )。观察组患者化疗依从率为 95.00%，明显高于对照组的 75.00% ( $P<0.05$ )。

**结论** 肝动脉灌注化疗患者给予赋能理论的健康教育，有助于强化患者健康认知，提高患者自护能力，改善患者的生存质量，从而促进患者病情恢复，值得临床应用。



## 肿瘤介入-192

### 肝癌 TACE 术后缺氧对肿瘤细胞糖酵解代谢及血管新生影响的研究

程芝梅 周石

贵州医科大学附属医院

**目的** 探索肝癌经TACE术后肿瘤组织缺氧状况；明确肝癌TACE术后缺氧对肿瘤细胞糖酵解代谢和血管新生的影响。

**方法** 采用人源肝癌细胞株HepG2进行体外实验。经不同时间缺氧（1% O<sub>2</sub>）处理。CCK-8检测细胞增殖活力；RT-qPCR检测缺氧相关基因和糖酵解代谢中关键分子的mRNA表达水平；蛋白免疫印迹（WB）检测糖酵解关键酶及HIF-1 $\alpha$ 和PHD3的蛋白表达水平；乳酸和葡萄糖测定试剂盒分别测定细胞培养基上清中乳酸产生量及葡萄糖消耗量；ELISA检测细胞培养基上清中VEGF蛋白表达水平。此外，体外实验采用缺氧（1% O<sub>2</sub>）24小时联合吡柔比星处理HepG2细胞，以模拟体内肝癌TACE治疗并进行上述实验检测。采用新西兰白兔，超声引导建立VX2肝癌模型，随机分对照组和实验组进行肝癌TACE研究。监测兔子体重；收集兔子血样本，并用于检测ALT和AST水平；麻醉状态下进行MRI影像检查，检测兔子肿瘤大小。术后14天处死并取材肿瘤及周围肝脏组织。H&E染色观察组织细胞形态；油红O染色观察肿瘤内碘油沉积；免疫组化及WB染色观察肿瘤组织内缺氧状态及Glut4、HK2、PFKL、PKM2、LDHA、PDK1、MCT1、HIF-1 $\alpha$ 、PHD3和CD34的蛋白水平。

**结果** CCK-8结果 显示缺氧促进HepG2细胞增殖活力；RT- qPCR检测结果 显示：随缺氧时间延长，缺氧相关基因表达显著增加；糖酵解代谢中关键分子均随缺氧时间延长逐渐增加。WB检测不同时间缺氧处理后糖酵解关键酶表达增加。且上清中乳酸含量增多；葡萄糖消耗增加。细胞培养基上清中VEGF表达亦随缺氧时间延长呈逐渐递增趋势。体内实验显示：H&E染色示实验组肿瘤组织内大量坏死细胞。油红O染色示肿瘤血管内可见碘油沉积。缺氧探针检测示实验组肿瘤组织内部及周边缺氧明显高于对照组。免疫组化染色示实验组HIF-1 $\alpha$ 、PHD3、Glut4、HK2、PKM2、LDHA和MCT1、CD34染色提示实验组均明显高于对照组（均P < 0.05）。WB检测糖酵解代谢关键酶表达均呈现实验组高于对照组趋势（均P <

0.05)。

**结论** 缺氧可促进肝癌细胞糖酵解代谢关键酶表达, 增强肝癌细胞对葡萄糖的摄取和细胞外乳酸的产生。VX2肝癌经TACE治疗加重肿瘤组织缺氧; 缺氧与TACE术后糖酵解代谢关键酶表达增加以及肿瘤组织内部和周边微血管密度增加有关。

CCI2023

## 肿瘤介入-193

### 晚期肝细胞癌患者的影像学 and 临床基本特征的预后价值

陈子德 周泽健

广东省人民医院

**目的** 研究基线影像学特征对肝细胞癌 (HCC) 患者的总生存期 (OS) 和肝功能失调 (LD) 的预后价值。

**方法** 在这项事后分析中, 对 SORAMIC 试验中的晚期 HCC 患者进行了评估。除了临床价值外, 还从基线计算机断层扫描 (CT) 和磁共振成像 (MRI) 成像中收集了一些放射学成像特征。这些特征对 OS 和 LD (2 级胆红素增加) 的预后价值用单变量 Cox 比例危险模型和多变量最小绝对收缩和选择操作者 (LASSO) 回归进行了量化。

**结果** 本研究共纳入了三百七十六名患者。治疗组与 OS 没有关联。LASSO 显示, 卫星病变、非典型 HCC、瘤周动脉强化、肿瘤较大、白蛋白-胆红素 (ALBI) 评分较高、肝脾比 $<1.5$ 、腹水、胸腔积液和胆红素值较高是 OS 较差的预测因素, 而相对肝脏强化程度较高、边缘光滑和胶囊与 OS 较好有关。LD 的 LASSO 分析显示, 卫星病变、肝胆期瘤周低密度、高 ALBI 评分、较高的胆红素值和腹水是 LD 的预测因素, 而随机加入索拉非尼组则与较低的 LD 相关。

**结论** 除了临床参数外, 显示侵略性肿瘤生物学和不良肝功能的影像特征可作为接受索拉非尼和选择性内照射治疗 HCC 患者的 OS 和 LD 的影像生物标志物。

## 肿瘤介入-194

### **Transcatheter arterial chemoembolization plus apatinib with or without camrelizumab in patients with unresectable hepatocellular carcinoma: a single-center, retrospective study**

Shu-Guang Ju, Ying-Liang Wang, Chen Zhou, Bin Xiong, Chuan-Sheng Zheng  
Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Purpose** To compare the efficacy and safety of transcatheter arterial chemoembolization (TACE) plus apatinib with camrelizumab (TACE-AC) versus TACE plus apatinib (TACE-A) for unresectable hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods** In this retrospective study, patients with unresectable HCC who underwent TACE-AC or TACE-A between February 2014 and September 2021 were included. These patients were all treated with TACE. Patients in the TACE-AC group administration of camrelizumab 200mg every 3 weeks and oral apatinib 250 mg/day treatment starting within one week after TACE. Patients in the TACE-A group only oral apatinib 250 mg/day. The primary endpoint of the study was overall survival (OS), and secondary endpoints included progression-free survival (PFS), objective response rate (ORR), disease control rate (DCR), and adverse events (AEs). OS and PFS were analyzed by Kaplan-Meier method and log-rank test.

**Results** A total of 162 patients were included. There were 80 patients in the TACE-AC group and 82 patients in the TACE-A group. The median OS was 22.1 months (95% CI: 12.6-31.7) in the TACE-AC group and 15.0 months (95% CI: 12.2-17.8) in the TACE-A group (hazard ratio [HR] = 0.57; 95% CI: 0.38-0.85; P=0.005). A longer median PFS (15.1 months vs 7.0 months; HR = 0.33; 95% CI: 0.23, 0.49; P<0.001) and a higher DCR (81.2% [n=65] vs 67.1% [n=55], P=0.04) were observed in the TACE-AC group. There was no significant difference between the ORRs of both groups (58.8% [n=47, TACE-AC group] vs 53.7% [n=44, TACE-A group], P=0.514). There was no significant difference in the incidence of AEs related to apatinib between both groups. All treatment-related adverse events were tolerable, and no serious adverse events were observed.

**Conclusion** TACE plus apatinib with camrelizumab may be a promising treatment

---

method in patients with unresectable HCC because of the promising antitumor activity and a manageable safety profile.

CCI2023

## 肿瘤介入-195

### 负性 T 细胞共刺激基因 SNP 与南通地区汉族人群肝癌 TACE 疗效的关联

陆小华

南通大学附属医院

**目的** 探讨负性 T 细胞共刺激途径关键基因单核苷酸多态性与南通地区汉族人群肝癌 TACE 疗效及预后的关联。

**方法** 纳入 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 2 月 28 日期间南通大学附属医院介入放射科收治的 180 名 B、C 期肝癌住院患者, 均给予 TACE 治疗, 根据患者治疗疗效和预后情况, 将其分为治疗有效组/疾病进展组、预后较好组/预后不良组, 分析所纳入的 3 种基因 12 个位点单核苷酸多态性与 TACE 疗效及预后的关系。

**结果** 在患者治疗疗效方面, CTLA-4 rs231775 A>G、CTLA-4 rs733618 C>T、PD-1 rs2227982 C>T 位点突变在治疗有效组中的检出率均高于疾病进展组, 其他位点突变在两组间无明显差异, CTLA-4 rs733618 C>T 位点突变预测疗效的 AUC 最高, BTLA rs3112270 A>G 位点突变预测疗效的 AUC 最低。在患者预后方面, CTLA-4rs231775 A>G、CTLA-4 rs733618 C>T、PD-1 rs2227982 C>T 位点突变在预后较好组中的检出率均高于预后不良组, 其他位点突变在两组间无明显差异, CTLA-4rs231775 A>G 位点突变预测预后的 AUC 最高, CTLA-4 rs3087243 G>A 位点突变预测预后的 AUC 最低。Logistic 回归结果显示, CTLA-4rs231775 A>G、CTLA-4 rs733618 C>T、PD-1rs2227982 C>T 位点突变是 TACE 治疗疗效及预后的有利因素。

**结论** CTLA-4rs231775 A>G、CTLA-4 rs733618 C>T、PD-1 rs2227982 C>T 单核苷酸多态性与南通地区汉族人群肝癌 TACE 治疗疗效及预后存在相关性。

## 肿瘤介入-196

### BTLA、CTLA-4 基因多态性与肝癌 TACE 联合靶向治疗疗效及预后的相关性分析

朱小庆

南通大学附属医院

**目的** 探讨 T 淋巴细胞弱化因子 (BTLA)、细胞毒性 T 淋巴细胞抗原-4 (CTLA-4) 基因多态性与肝癌经动脉插管化疗栓塞 (TACE) 联合靶向治疗疗效及预后相关性。

**方法** 选取 2021-01-01 至 2021-12-31 期间南通大学附属医院介入放射科收治的新发 85 例肝癌患者作为研究对象, 均行 TACE 联合靶向治疗, 根据 RECIST 实体瘤疗效评价标准将患者分为治疗有效组、疾病进展组, 比较两组临床资料、BTLA、CTLA-4 基因多态性, 分析 BTLA、CTLA-4 基因多态性与疗效的相关性, 并于治疗后 18 个月电话随访生存状况, 对比不同基因型患者生存状况, 分析其与生存预后的相关性。

**结果** CTLA-4 rs231775、rs733618、rs3087243、rs4553808 位点、BTLA rs2171513、rs3112270、rs1982809、rs16859629 位点基因型均符合 Hardy-Weinberg 遗传平衡定律; 两组 BTLA rs3112270、rs1982809、rs16859629、CTLA-4 rs231775、rs3087243 位点基因型比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 单因素、多因素分析显示, BTLA rs3112270 A>G、rs1982809 G>A、rs16859629 T>C、CTLA-4 rs231775 A>G、rs3087243 G>A 与疗效显著相关 ( $P < 0.05$ ); BTLA rs3112270、rs1982809、rs16859629、CTLA-4 rs231775、rs3087243 位点不同基因型患者随访 18 个月生存率比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 单因素、多因素分析显示, BTLA rs3112270 A>G、rs1982809 G>A、rs16859629 T>C、CTLA-4 rs231775 A>G、rs3087243 G>A 与生存预后显著相关 ( $P < 0.05$ )。

**结论** BTLA 基因 rs3112270、rs1982809、rs16859629、CTLA-4 基因 rs231775、rs3087243 位点多态性与肝癌 TACE 联合靶向治疗疗效、预后存在相关性。

## 肿瘤介入-197

### 循环肿瘤细胞在晚期非小细胞肺癌动脉介入治疗疗效评价中的作用

尉建安 陈广 尹超 韩燕京 魏建 金龙

首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 评估循环肿瘤细胞(Circulating Tumor Cells, CTC)在晚期非小细胞肺癌动脉介入治疗中的作用。

**方法** 依次纳入 2021 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日我科接受动脉介入治疗的晚期 NSCLC 患者 (经病理确诊), 收集治疗前、治疗 3 月后的 CTC 差值、增强 CT 影像数据。CTC 评估方法: CTC 差值 $<-0.8$  认定为 PR,  $-0.8\leq$ CTC 差值 $<1.0$  认定为 SD, CTC 差值 $\geq 1.0$  认定为 PD。按照 mRECIST 1.1 通过增强 CT 再次对介入治疗疗效评估。应用 Kendall 秩相关系数法分析 CTC 评估法和 CT 评估法两组数据的相关性。

**结果** 本研究共入组患者 26 例 (男 18 例, 女 8 例), 平均年龄  $72.05\pm 4.0$ 。入组患者均成功进行动脉介入治疗, 治疗 3 月后进行评估, CTC 评估法示 PR 5 例、SD 9 例、PD 12 例, mRECIST 1.1 评估法示 PR 6 例、SD 13 例、PD 7 例, 两组数据具有相关性 ( $P=0.041$ ), 相关系数为 0.37, 呈正相关。

**结论** CTC 可以有效评估晚期 NSCLC 患者动脉介入治疗疗效。



## 肿瘤介入-198

### CT 引导下肠道占位病变穿刺活检的临床应用

李东源 黄学全

陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨 CT 引导下经皮穿刺活检对肠道占位病变肠镜活检的补充诊断价值。

**方法** 回顾分析 2015 年 1 月至 2021 年 5 月陆军军医大学第一附属医院行 CT 引导下穿刺活检的 35 例患者的临床资料。收集患者基本信息,病灶所在位置,比较经皮穿刺活检与肠镜活检的取材成功率、诊断准确率以及并发症的发生情况。

**结果** 35 例患者共有 36 处病,病灶位于十二指肠 1 处,空肠 1 处,回盲部 3 处,结肠 16 处,直肠 15 处。CT 引导下经皮穿刺活检取材成功率为 100% (36/36),肠镜活检成功率为 55.6% (20/36),差异有统计学意义( $P<0.05$ ),CT 引导穿刺活检诊断准确率为 95% (19/20),肠镜活检准确率为 50%(10/20).差异有统计学意义( $P<0.05$ )。CT 穿刺术后随访未见明显穿刺相关并发症。

**结论** CT 引导下肠道占位病变经皮穿刺活检是一种安全、可行、有效的方法,可作为肠道占位病变肠镜活检的补充手段。

## 肿瘤介入-199

### DEB-TACE 联合碘化油乳剂治疗巨块型肝癌的近期疗效研究

苗颖

桂林医学院附属医院

**目的** 探讨 DEB-TACE 联合碘化油乳剂治疗巨块型肝癌患者的近期疗效及安全性。

**方法** 选取接受 DEB-TACE 联合碘化油乳剂治疗的巨块型肝癌患者为观察组, 接受单独 DEB-TACE 治疗的巨块型肝癌患者为对照组, 采用改良实体瘤疗效评价标准(mRECIST)对两组患者的近期疗效进行评价, 使用卡方或 Fisher 确切计数法进行统计分析。同时对比两组患者手术前后血常规、肝功能、肾功能、凝血功能生化指标及术后不良反应和并发症进行安全性比较。

**结果** 2017 年 8 月至 2020 年 9 月共收集 44 例巨块型肝癌患者, 观察组 27 例, 对照组 17 例。观察组、对照组术后 1 个月的 ORR 分别为 66.7%、70.5%, DCR 分别为 85.1%、88.2%; 术后 3 个月观察组、对照组的 ORR 分别为 51.8%、47.0%, DCR 分别为 66.7%、58.8%, 两组比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。术后第 1 天, 观察组 TBIL、ALT、AST 均较术前升高, ALB 较术前降低, 与术前对比差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ); 对照组 ALT、AST 与术前比较差异有统计学意义(均  $P<0.05$ )。术后第 1 天, 两组患者 WBC 均较术前升高且差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者术后均出现栓塞综合征, 包括腹痛、发热、恶心呕吐等, 其中观察组腹痛发生率较对照组明显增高 ( $P<0.05$ ), 观察组出现一例骨髓抑制, 所有并发症均通过治疗得到缓解。

**结论** DEB-TACE 联合碘化油乳剂治疗巨块型肝癌的近期疗效不优于单纯 DEB-TACE。

## 肿瘤介入-200

### TACE 联合仑伐替尼及卡瑞利珠单抗治疗中晚期 HCC 有效性及安全性的研究

赵卫 张晓东 胡继红 易根发 姚瑞红

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探讨中晚期 HCC 行 TACE 联合仑伐替尼及卡瑞利珠单抗(三联组)与 TACE 联合仑伐替尼(两联组)的疗效与安全性。

**方法** 三联组 70 例,两联组 75 例,随访 1、3、6、12 个月的 mRECIST、AFP、PIVKA-II、ORR、DCR、PFS、OS 和治疗相关不良事件。组间 PFS 和 OS 采用 Kaplan-Meier 法进行比较,用多因素 Cox 比例风险回归模型分析 PFS 和 OS。

**结果** 1、3、6 个月三联组的 ORR、DCR 明显较高,两组间 1 个月差异无统计学意义,3、6 个月三联组高于两联组;两组间治疗前、治疗 1、3、6 月 AFP、PIVKA-II 的差异均无统计学意义。两组内,治疗前、治疗 1、3、6 月 AFP 持续下降。PIVKA-II 下降在治疗前与治疗 1、3 月间有统计学意义,而治疗 3、6 月间无统计学意义。mPFS 三联组 12 个月,两联组 9 个月;mOS 三联组 24 个月,两联组 18 个月。

两联治疗、肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、AFP $\geq 400\text{ng/ml}$  是 PFS 的独立危险因素,两联治疗、肿瘤最大径 $\geq 10\text{cm}$ 、BCLC C 期、AFP $\geq 400\text{ng/ml}$  是 OS 的独立危险因素。亚组分析,肿瘤数目 $\leq 3$ 、AFP 值 $< 400\text{ng/ml}$ 、门静脉主干侵犯者,三联与两联组 PFS 差异无统计学意义;而肿瘤数目 $> 3$ 、AFP 值 $\geq 400\text{ng/ml}$ 、无门静脉主干侵犯,三联组 PFS 优于两联组。肿瘤数目 $\leq 3$ 、有门静脉主干侵犯,三联组与两联组 OS 差异无统计学意义;而肿瘤数目 $> 3$ 、无门静脉主干侵犯,三联组 OS 优于两联组。不良事件,I、II级三联组 61.4%、二联组 68%,III级三联组 32.9%、二联组 21.3%,无IV、V级。两组差异总体均无统计学意义,只有 RCCEP 及甲减三联组高于两联组。在三联组中,发生 RCCEP 及甲减者 mPFS、mOS 均高于未发生者。

**结论** 三联治疗对中晚期 HCC 具有协同抗肿瘤作用,明显提升疗效,安全性良好。疗效与肿瘤分期密切相关,还与肝脏储备功能和全身状况相关。三联治疗中 PD-1 抑制剂是长疗程方案,应以长期生存获益为疗效主要评价标准。对于肿瘤数目 $> 3$ 、AFP 值 $\geq 400\text{ng/ml}$ 、无门静脉主干侵犯,三联治疗疗效较二联更佳。三联治疗能更好地激活免疫反应,少数相关并发症程度均较轻,提示更优的疗效。

## 肿瘤介入-201

### 超声造影联合 FNA 对乳头状甲状腺癌侧颈淋巴结转移的诊断价值

梅丽丽

湖北省肿瘤医院

**目的** 探讨超声造影 (CEUS) 联合细针穿刺细胞学检查 (FNA) 对甲状腺乳头状癌 (PTC) 侧颈淋巴结转移的诊断价值。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月~2021 年 7 月在本院行手术治疗的 94 例 PTC 患者。患者术前均行 CEUS 及 FNA 检查。以术后病理为金标准,评价并比较 CEUS、FNA 及二者联合对 PTC 侧颈淋巴结转移的诊断效能。

**结果** 94 例患者,共 105 个颈部淋巴结,其中术后病理证实恶性淋巴结 67 个 (63.81%),良性淋巴结 38 个 (36.19%)。CEUS 表现对比,恶性淋巴结向心性增强比例、不均匀增强比例均显著高于良性淋巴结,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。CEUS 诊断 PTC 淋巴结转移的敏感度为 85.07%,特异度为 55.26%,准确度为 74.29%;FNA 的敏感度为 71.64%,特异度为 100.00%,准确度为 79.05%;二者联合的敏感度为 95.52%,特异度为 55.26%,准确度为 80.95%;二者联合的敏感度相比单项检查显著提高,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** CEUS、FNA 均是诊断 PTC 侧颈淋巴结转移的有效检查方法,二者联合可显著提高诊断的敏感度。

---

肿瘤介入-202

**Feasibility and clinical value of CT-guided 125I brachytherapy for metastatic soft tissue sarcoma after first-line chemotherapy failure**

Wen-Xing Zhuang

Gunandong provincial people's hospital

**Purpose** To evaluate the feasibility and usefulness of computed tomography (CT)-guided iodine-125 (125I) brachytherapy for patients with metastatic soft tissue sarcoma (STS) after first-line chemotherapy failure.

**Methods** We recruited 93 patients with metastatic STS who had received first-line chemotherapy 4–6 times but developed progressive disease, from January 2010 to July 2015; 45 patients who had combined 125I brachytherapy and second-line chemotherapy (Group A), and 48 patients who received second-line CT only (Group B).

**Result** In Group A, 49 125I seed implantation procedures were performed in 45 patients with 116 metastatic lesions; the primary success rate was 91.1% (41/45), without life-threatening complications. Local control rates at 3, 6, 12, 24 and 36 months were 71.1%, 62.2%, 46.7%, 28.9% and 11.1% for Group A, and 72.9%, 54.2%, 18.8%, 6.3% and 0% for Group B. Mean progression-free survival differed significantly (Group A: 7.1±1.3 months; Group B: 3.6 ±1.1 months; P<0.001; Cox proportional hazards regression analysis), but overall survival did not significantly differ (Group A: 16.9 ±5.1 months; Group B: 12.1 ± 4.8 months). Group A showed better symptom relief and quality of life than Group B.

**Conclusion** CT-guided 125I brachytherapy is a feasible and valuable treatment for patients with metastatic STS.

## 肿瘤介入-203

### 结直肠癌根治术前应用肝动脉联合区域动脉灌注化疗对患者预后的影响

刘德华 魏宏 王少雷 马思平 赵国华

辽宁省肿瘤医院 (中国医科大学肿瘤医院;大连医科大学临床肿瘤学院)

**目的** 观察Ⅲ期结直肠癌根治术患者术前行肝动脉联合区域动脉灌注化疗(HRAIC)对癌细胞复发、转移及患者生存时间的影响。

**方法** 选择2010年1月-2012年12月中国医科大学肿瘤医院医学影像科介入病区收治的行结直肠癌根治术患者157例作为研究对象,经随机数字表法分为研究组77例和对照组80例。研究组术前行HRAIC新辅助化疗,7d后行根治术,术后行FOLFOX4-6全身化疗;对照组直接进行根治术及化疗;比较2组治疗结束后肿瘤标志物、术后随访期间癌细胞转移或复发时间、转移率、复发率及患者生存率。

**结果** 研究组治疗结束后6个月CEA、CA19-9水平均低于对照组 $[(13.4\pm 5.5)\mu\text{g/L vs.}(20.7\pm 7.2)\mu\text{g/L},(30.5\pm 9.5)\text{U/ml vs.}(37.2\pm 12.1)\text{U/ml},t=7.155,P<0.01;t=3.867,P<0.01]$ 。研究组随访期内肿瘤转移或复发时间长于对照组 $[(29.1\pm 6.5)\text{月 vs.}(24.4\pm 6.1)\text{月},t=2.169,P=0.041]$ ,肝转移发生率和总转移率低于对照组 $(9.1\%\text{vs.}21.3\%,11.7\%\text{vs.}23.8\%,\chi^2=4.479、3.895,P=0.034)$ 。研究组治疗结束后3年、4年生存率均高于对照组 $(87.0\%\text{vs.}78.8\%,83.1\%\text{vs.}73.8\%,\chi^2=1.881、2.029,P=0.170、0.154)$ ;研究组累积无瘤生存率与累积生存率均显著高于对照组 $(86.5\%\text{vs.}64.1\%,82.4\%\text{vs.}66.3\%,\chi^2=159.130、84.336,P\text{均}<0.01)$ 。

**结论** Ⅲ期结直肠癌根治术前采用HRAIC治疗可显著降低术后肿瘤载荷与肝转移发生率,延长转移或复发时间,并表现出改善术后生存率的趋势。

## 肿瘤介入-204

### 子宫肌瘤患者行子宫动脉栓塞术后并发下腹痛因素的 meta 分析

戴琦琦

苏州大学附属第二医院

**目的** 评价子宫肌瘤患者行子宫动脉栓塞术后并发下腹部疼痛的影响因素。

**方法** 计算机检索 MedLine、EMbase、Web of Science、the Cochrane Library、PubMed、OVID、中国知网、维普数据库及万方数据库中关于子宫肌瘤患者行子宫动脉栓塞术后并发下腹部疼痛的影响因素的研究，检索时限均为建库至 2023 年 6 月 10 日。由两位研究者按照纳入与排除的标准对文献进行自主筛选、资料提取与质量评价。使用 RevMan5.4 软件包对纳入文献做 Meta 分析。

**结果** 纳入文献 19 篇，涉及研究对象 26073 人。Meta 分析结果显示：栓塞材料的用量、文化程度、疼痛敏感性、焦虑、疼痛灾难化(均  $P < 0.05$ )。子宫肌瘤患者行子宫动脉栓塞术后并发下腹部疼痛的影响因素较多，护理人员应在精准评估的基础上实施精准干预，降低患者的疼痛程度以及爆发痛的发生率。

**结论** 影响子宫肌瘤患者行子宫动脉栓塞术后并发下腹部疼痛的相关因素有栓塞材料的用量、文化程度、疼痛敏感性、焦虑、疼痛灾难化，但仍需大量高质量的随机对照试验进一步验证。

---

肿瘤介入-205

**CK19-positive Implies Poor Prognosis of Patients Undergoing Transarterial Chemoembolization following Early Recurrent Hepatocellular Carcinoma after Hepatic Resection**

Di Zhu

Department of Interventional Radiology, The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University, 300 Guangzhou Road, Gulou District, Nanjing 210029, China.

**Object** To compare the survival outcomes of transarterial chemoembolization (TACE) between cytokeratin (CK) 19-positive and CK19-negative patients with early recurrent hepatocellular carcinoma (rHCC) after hepatic resection.

**Methods** Between January 2017 and December 2021, data were retrospectively analyzed from 63 patients with early rHCC after hepatic resection who underwent TACE, and these patients were divided into two groups according to CK19 expression. Thirty-one patients were CK19-negative and 32 were CK19-positive. Overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) were compared between the two groups. Survival analysis was conducted using the Kaplan-Meier method, and groups were compared using the log-rank test. Cox regression analysis was performed to analyze the independent risk factors for OS and PFS.

**Results** The median OS of the CK19-negative group was statistically longer than that of the CK19-positive group (635 days vs. 432 days,  $p=0.013$ ). The median PFS was 291 days in the CK19-negative group and was therefore also longer than the 117 days in the CK19-positive group (291 days vs. 117 days,  $p=0.014$ ). Moreover, multivariate Cox analysis revealed that a Child-Pugh A grade, CK19-negative expression, and increased TACE sessions were protective factors for OS. No severe TACE-related adverse events were observed.

**Conclusion** For patients with CK19-positive rHCC after resection, our study showed poorer survival than those who were CK19-negative after TACE, suggesting that additional therapy may be required to improve survival in CK19-positive patients.



## 肿瘤介入-206

### 胃左动脉介入灌注化疗治疗晚期贲门癌的临床观察

刘德华 富韬 罗娅红

辽宁省肿瘤医院 (中国医科大学肿瘤医院;大连医科大学临床肿瘤学院)

**目的** 探讨经胃左动脉介入灌注化疗治疗晚期贲门癌的近期疗效和 2 年生存率.

**方法** 将 2008 年 10 月至 2010 年 4 月间收治的 88 例晚期贲门癌患者随机单盲分为观察组(45 例)和对照组(43 例),观察组患者采用胃左动脉介入灌注 DCF 化疗方案,对照组患者采用常规静脉输注 DCF 化疗方案,两组均用药 3 个周期,记录化疗期间两组患者的不良反应,化疗结束后 1 个月内对比两组患者的近期疗效,并进行为期 2 年的随访观察,记录 2 年生存率.

**结果** (1)化疗结束后 1 个月时,观察组患者完全缓解(CR)2 例,部分缓解(PR)25 例,总有效率为 60.0%(27/45);对照组完全缓解 0 例,部分缓解(PR)17 例,总有效率为 39.5%(17/43),差异有统计学意义( $P<0.05$ ). (2)观察组患者 II 度以上骨髓抑制,肝功能损害,末梢神经损害和胃肠道反应比例低于对照组 (28.9%和 51.2%,17.8%和 39.5%,15.6%和 34.9%,42.2%和 67.4%),差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ); (3)观察组患者 2 年随访期内死亡者平均存活时间为(15.1±2.9)个月,长于对照组的(13.3±2.4)个月,差异有统计学意义( $P<0.05$ ).

**结论** 经胃左动脉介入灌注化疗药物较全身化疗能有效提高近期疗效,降低不良反应,并延长患者生存时间.

## 肿瘤介入-207

### 术前区域动脉灌注 5-Fu 联合奥沙利铂对于结肠癌细胞增殖和凋亡的影响及其机制研究

刘德华 魏宏 王少雷

辽宁省肿瘤医院 (中国医科大学肿瘤医院;大连医科大学临床肿瘤学院)

**目的** 研究术前区域动脉灌注 5-Fu 和奥沙利铂对于结肠癌细胞增殖和凋亡的影响。

**方法** 选择在本院确诊为结肠癌的 60 例患者,随机分为 5-Fu 联合奥沙利铂组(A组)、5-Fu 组(B组)、奥沙利铂组(C组)、对照组(D组),每组 15 例。分别于术前区域动脉灌注相应的药物。检测各组肿瘤组织中 Ki 标记指数(Ki67LI)、凋亡细胞数目、凋亡指数(AL)、凋亡基因含量。

**结果** A 组肿瘤组织中 Ki 标记指数明显低于 B 组。

## 肿瘤介入-208

### 应用雷替曲塞联合奥沙利铂 HAIC 治疗难治性肝癌的初步临床研究

孙田雨 周军

大连大学附属中山医院

**目的** 探讨应用雷替曲塞联合奥沙利铂经 HAIC 治疗难治性肝癌的初步临床疗效和安全性。

**方法** 回顾性收集我院接受 HAIC 治疗的 TACE 抵抗或应用靶向药耐药的难治性肝癌患者的病历资料, HAIC 治疗方案为雷替曲塞联合奥沙利铂, 根据 mRECIST 标准进行肿瘤反应评价, 统计内容还包括生存时间 (OS)、疾病进展时间 (PFS) 等, 根据美国国立癌症研究所常见不良事件评价标准 5.0 版本评估治疗相关的不良反应。

**结果** 2020 年 1 月至 2022 年 1 月, 30 名 TACE 抵抗或应用靶向药耐药的肝癌患者被纳入本研究, 随访截止时间为 2023 年 5 月, 平均随访时间为  $11.3 \pm 4.96$  个月, 30 名入组患者接受 HAIC 治疗的平均次数为  $1.4 \pm 0.62$  次。首次介入术后 1 个月总体客观缓解率 (ORR) 为 26.7%, 疾病控制率 (DCR) 为 96.7%。介入术后 3 个月, ORR、DCR 分别为 33.3%、80.0%。中位 OS 为 15 个月 (95% CI: 10.8-19.1), PFS 为 8 个月 (95% CI: 5.7-10.2)。常见不良事件包括总胆红素升高 (33.3%)、AST 升高 (66.7%)、ALT 升高 (50%) 等肝功能损伤, 肝功能损伤在介入术后短期内出现, 1 周内恢复到术前水平。骨髓抑制情况包括白细胞计数减少 (20.0%)、血红蛋白减少 (30.0%) 和血小板减少 (17.7%)。极少数患者出现腹痛、恶心呕吐、发热等栓塞综合征表现。

**结论** 应用雷替曲塞联合奥沙利铂 HAIC 治疗难治性肝癌是安全有效的, 为难治性肝癌患者提供了一种良好的方案选择。

## 肿瘤介入-209

### 血管生成抑制剂和 PD-(L)1 阻滞剂联合/不联合 HAIC 治疗晚期肝细胞癌的疗效： 一项采用倾向性评分匹配的单中心、回顾性临床研究

顾仰葵<sup>1,2</sup> 左孟轩<sup>1,2</sup> 曹钰哲<sup>1,2</sup> 郑光磊<sup>1,2</sup>

1. 中山大学肿瘤防治中心
2. 华南恶性肿瘤防治全国重点实验室

**目的** 随着以 IMbrave150 和 FOHAIC 为代表的多项临床试验的开展，血管生成抑制剂联合 PD-(L)1 拮抗剂（靶免治疗）和肝动脉灌注化疗（Hepatic arterial infusion chemotherapy, HAIC）对晚期肝细胞癌（advanced hepatocellular carcinoma, aHCC）的疗效优于索拉非尼。同时，多项单臂小样本研究表明，靶免治疗联合 HAIC（三联治疗）可为改善 aHCC 患者的预后。本研究探讨了 aHCC 患者在真实世界条件下三联疗法的疗效并与靶免治疗疗效进行了对比。

**方法** 本研究纳入 2018 年 1 月至 2023 年 4 月在中山大学肿瘤防治中心接受三联治疗或靶免治疗作为一线治疗的晚期 HCC 患者。采用改良实体瘤疗效评价标准（modified Response Evaluation Criteria in Solid Tumors, mRECIST）评价疗效。采用倾向性评分匹配法（Propensity score matching, PSM）比较三联治疗组与靶免治疗组的总生存期（Overall survival, OS）。

**结果** 共纳入 366 例 HCC 患者（靶免治疗组：42 例；三联治疗组：324 例）被纳入主要分析。根据 mRECIST 标准，三联治疗的客观缓解率（ORR）为 63.0%（n = 204）。中位无进展生存期（mPFS）和中位总生存期（mOS）分别为 11.1 个月和未达到。6、12、24 个月生存率分别为 79.8%、69.0%、50.9%。多因素 Cox 分析提示 HAIC 次数大于 4（HR: 0.43, p<0.001）为保护因素，而多发瘤灶（HR: 2.17, p<0.001）和 Child-Pugh 肝功能评级较差（HR: 2.74, p<0.001）则是危险因素。倾向性评分匹配后，三联治疗组（n=66）的 mOS 长于靶免组（n=29）（22.2 对 8.0 个月，p<0.001；HR: 0.25, 95%CI:0.12 - 0.52, p<0.001）。

**结论** 我们的研究结果证实三联治疗具有较高的 ORR 和较长的 mOS。经 PSM 后发现三联疗法较靶免治疗可以延长 aHCC 的 OS。Cox 回归分析显示，HAIC 数目少、多发病灶、Child-Pugh 肝功能评级差是影响三联疗法患者生存的危险因素。

## 肿瘤介入-210

### 自膨式金属支架(SEMS)植入对结肠癌梗阻的治疗

吴予

常州市武进中医院

**目的** 探讨自膨式金属支架 (SEMS)植入对结肠癌梗阻的治疗。

**方法** 采用自膨式金属支架植入治疗左半结肠癌梗阻 6 例, 对其临床资料进行回顾性分析。2021.01.28 至 2023.06.24 期间共 6 例。其中男 3 例, 女 3 例; 年龄 72~83 岁, 病变部位: 横结肠癌 1 例, 降结肠癌 5 例。患者均伴有不同程度高血压、糖尿病等基础疾病。所有患者术前均经腹部平片、腹部 CT、肠镜及造影剂灌肠造影等检查明确梗阻部位、长度及性质。在数字减影血管造影(DSA)下经肛门插入导丝至病变狭窄部位远端, 造影剂显示病变部位及长度, 选择合适长度自膨式金属支架置入, 支架直径约 26mm, 长度 60、80、100mm。

**结果** 其中 4 例 (67%) 植入支架后梗阻缓解后行根治性手术, 2 例属于晚期结肠癌广泛转移仅能解决梗阻症状改善患者生活质量。

**结论** 自膨式金属支架植入后, 有效解除患者梗阻症状。提供术前准备时间, 避免急诊手术而出现严重并发症。内支架植入后, 能有效解除或者改善患者的梗阻症状, 为后期行根治性肿瘤切除和一期吻合提供良好的条件。均无行肠造瘘。

## 肿瘤介入-211

### **Pretreatment Modified Albumin–Bilirubin Grade (mALBI) Is an Important Predictive Factor Associated with the Therapeutic Response and the Continuation of Hepatic Arterial Infusion (HAIC) for Patients with Unresectable Hepatocellular Carcinoma**

Yi-Fan Yang, Feng Shi, Qi-Cong Mai, Xiao-Ming Chen, Jing Zhang

Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

**Background** Hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) has shown encouraging efficacy in the treatment of unresectable hepatocellular carcinoma (u-HCC). However, there is no effective model for predicting the efficacy. Child-Pugh grade has been used as an indicator of liver function reserve in patients with HCC. However, hepatic encephalopathy and ascites, are subjective factors. In addition, the distribution of patients is severely skewed, with Child-Pugh A patients accounting for about two-thirds of all patients. Modified albumin-bilirubin (mALBI) grade as the up-to-date liver functional grade for HCC, which has excellent prediction efficiency.

**Aim** This study aimed to validate mALBI to predict individualized survival outcomes for patients with unresectable HCC after HAIC in a real-world setting.

**Methods** This retrospective study was conducted between January 2016 and April 2020. 525 patients with u-HCC from two centers, who were treated with FOLFOX-HAIC, were assessed for their treatment response and therapeutic outcome. Continuous variables were analyzed using the Mann–Whitney U-test. Categorical variables were analyzed using Fisher's exact test. Overall survival (OS) and Progression-free survival (PFS) rates were analyzed using the Kaplan–Meier technique, and the differences in curves were assessed using the log-rank test.

**Result** The Child-Pugh grade had no significant predictive factor for PFS ( $p = 0.243$ ) and OS ( $p = 0.281$ ). The albumin–bilirubin rate (ALBIR) had a significant predictive factor for PFS ( $p = 0.026$ ) and OS ( $p < 0.000$ ). The modified albumin–bilirubin (mALBI) grade was found to be a significant predictive factor for PFS ( $p = 0.049$ ) and OS ( $p < 0.000$ ).

**Conclusion:** The mALBI grade can better reflect the liver function of HCC patients than the Child-Pugh grade. Pretreatment mALBI was the important predictive factor

---

associated with the therapeutic response and the therapeutic outcome of HAIC for patients with u-HCC.

CCI2023

## 肿瘤介入-212

### **Lenvatinib combined with hepatic arterial infusion of modified FOLFOX regime as an initial treatment in patients with intermediate-stage hepatocellular carcinoma beyond up-to-seven criteria.**

Yi-Fan Yang, Feng Shi, Qi-Cong Mai, Xiao-Ming Chen, Jing Zhang

Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

**Background** Transcatheter arterial chemoembolization (TACE) is not effective for intermediate-stage hepatocellular carcinoma (HCC) beyond up-to-seven criteria (substage B2) and also impairs the hepatic functional reserve, resulting in poor prognosis. This study aimed to investigate the efficacy and safety of lenvatinib combined transarterial infusion chemotherapy with FOLFOX regimen (FOLFOX-HAIC) for substage B2 HCC.

**Methods** This study retrospectively enrolled and analyzed 28 patients with substage B2 HCC from Nov. 2019 to Nov. 2022. Patients were orally administered with 8mg ( $\leq 60$ kg) or 12mg ( $> 60$ kg) lenvatinib once daily initially, and FOLFOX-HAIC (oxaliplatin 85 mg/m<sup>2</sup>, leucovorin 400 mg/m<sup>2</sup>, fluorouracil bolus 400 mg/m<sup>2</sup> on day 1, and fluorouracil infusion 2,400 mg/m<sup>2</sup> for 46 hours) was performed every 3 weeks and up to 6 sessions. Then patients were treated with lenvatinib alone. Patients with downsizing HCC was allowed for potential curative therapies (surgical resection or ablation). Best response according to the RECIST 1.1 criteria and mRECIST criteria, progression-free survival (PFS) and treatment-related adverse events (TRAE) were evaluated.

**Results** 28 patients (median age: 59.6 years) underwent a total of 119 cycles of HAIC therapy (mean: 4.3; range: 2-6). All patients were classified as Child-Pugh A class. The ORR were 85.2% (RECIST 1.1 criteria) and 96% (mRECIST criteria), the disease control rate (DCR) was 100% (RECIST1.1 / mRECIST criteria). With a median follow-up period of 13.4 months, the median PFS was 10 months. During the follow-up period, no patient died, and 12 of 28 (42.9%) patients experienced progression. 6-, 9-, and 12-months PFS rates were 97%, 76%, and 59%, respectively. TRAE occurred in 23 of 28 patients (82.1%). Two grade 3 TRAE (hepatic encephalopathy and hypertension) was observed.



---

**Conclusions** Lenvatinib combined with FOLFOX-HAIC was well tolerated and had shown promising ORR, PFS rates in patients with intermediate-stage HCC beyond up-to-seven criteria. A prospective large-scale trial is needed to justify these results.

CCI2023

## 肿瘤介入-213

### DEB-TACE 治疗 HCC 现状及最新研究进展

张继续

兰州市第二人民医院

HCC 是肝脏最常见原发性恶性肿瘤，TACE 是外科手术不能切除中晚期肝癌首选的有效治疗方法。TACE 术包括传统 TACE(碘油+化疗药物+颗粒类栓塞剂)、载药微球 TACE、放射性微球 TACE 等 3 种，其中载药微球是一种新型血管栓塞材料，可持续释放抗肿瘤药物，以提高其局部浓度，延长作用时间，降低外周血药浓度，减少全身不良反应。传统 c-TACE 以碘化油为栓塞材料，远期疗效欠佳、全身毒副作用大。D-TACE 术是一种新兴治疗方式。能够持续缓慢释放化疗药物，提高药物局部浓度，降低全身血药浓度。在肿瘤缓解率、减少手术次数、减少不良反应、缩短住院时间、提高生活质量等方面均较 C-TACE 术具有优势。当然，载药微球的使用方法、术者操作技术，化疗药物的载入饱和度和量等差异，都可能对治疗结果产生影响。如何有效提高载药微球经动脉化疗栓塞术的疗效是值得关注的问题。随着靶向及免疫药物在肝细胞癌治疗中的疗效不断明确，突破只能负载水溶性好的化疗药物的局限，探索新的载药性能是载药微球的新选择，也是提高载药微球经动脉化疗栓塞术整体疗效的新方向。本文就载药微球的应用现状、优势与不足、最新研究进展等方面作一综述。

## 肿瘤介入-214

### 一例骨活检术术后大出血的介入治疗。

郑波

四川省科学城医院

患者杨\*\*，女，85岁，ECOG 2分 主诉：腰部及右下肢疼痛4+月 现病史：入院前4+月（约2022年12月13日），无明显诱因出现腰部及右下肢疼痛，在“绵阳市中心医院及绵阳富临医院”就诊完善骨密度等检查考虑“重度骨质疏松”，后予对症处理无缓解，于2023年4月在绵阳市中心医院住院，完善检查提示“肺结节，恶性可能性大”，因高龄，未行穿刺活检，予“曲马多”止痛，入院诊断：1.左肺占位性待诊：肺癌伴转移？ 2.重度骨质疏松。入院后考虑患者高龄，家属不愿意冒气胸等风险。与家属充分沟通后2023.04.26日在CT下行右骶骨穿刺活检术，术中取出完整骨组织2条，术中穿刺道少许渗血。予以蛇毒血凝酶止血治疗。2023.04.26快速石蜡切片检查与诊断：（骨穿刺）穿刺活检，条状骨组织，查见浸润性腺癌，建议免疫组化进一步明确诊断。目前诊断：左肺腺癌伴多处骨转移。2023.04.29患者诉右臀部疼痛，肿胀不适，查体见臀部皮肤青紫，肿胀，2023.05.01日11:11接检验科电话报危急值：51g/L，予以输血纠正。2023.05.02急诊CT:胸腰椎、骶尾椎、双侧髌骨多发骨质破坏，提示转移。腹盆腔未见肿大淋巴结及游离积液；骶前软组织、右侧臀肌、闭孔内肌肿胀，右侧臀部皮下水肿，请结合临床。右髌关节人工置换术后改变。2023.05.03急诊行右骶骨穿刺道骨水泥填充。术中见右骶骨有1处针道渗血。为暗血性稀薄血液。术后予以输血对症治疗。痊愈出院。

## 肿瘤介入-215

### 肝细胞癌生物标记成像预测经动脉化疗栓塞治疗后患者的预后

杜兴悦 彭伟力 陈骏

浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

肝癌是全球癌症相关死亡的第三大原因,约 90%的原发性肝癌是肝细胞癌。肝细胞癌的临床分期如 BCLC 分期、CNLC 分期等主要是根据临床特征进行分期,处于相同分期的肝细胞癌分子特征和生物学行为不尽相同,因此相同临床分期的肝细胞癌患者接受相同的临床处置方案,其疗效和预后也可能相差很大。生物标记成像是通过成像技术在活体无创获得肿瘤的相关生物学信息,有助于临床诊疗与随访,制定和调整个性化治疗方案。对于肝细胞癌,可用生物标记成像评估肿瘤的分子分型,精准了解肿瘤的生物学特征,判断肿瘤的恶性程度。经动脉化疗栓塞治疗是中晚期肝细胞癌重要的治疗方法,预测患者的预后,有助于针对不同生物学行为的肝细胞癌患者制定和调整个性化治疗方案。现在已经有研究探讨肝细胞癌不同影像表现对患者预后的影响,如增强扫描延迟期肝实质与肿瘤相对衰减百分比,但尚未达到共识。本文综述了肝细胞癌常见的分子学、组织学相关的生物标记,不同生物标记成像的表现以及生物标记成像在预测肝细胞癌 TACE 预后的应用。

## 肿瘤介入-216

### 经皮胆道支架治疗不同部位的恶性梗阻性黄疸：一项回顾性对照研究

庄少鹞 许俊铭

福建医科大学附属漳州市医院

**目的** 对比恶性胆道梗阻 (MOJ) 的不同水平部位对经皮胆道支架治疗 (PTBS) 的生存预后影响。

**方法** 回顾性收集并分析 2017 年 1 月至 2021 年 12 月于我院行胆道支架治疗的 MOJ 患者共 120 例, 根据胆道梗阻平面按胆道解剖学划分为高位区组 (36 例)、中位组 43 例)、低位组 (41 例), 比较三组的 OS, 1 年生存期的死亡风险, 肝功能改善情况、并发症发生率、支架通畅时间。利用多因素 Cox 回归分析 1 年生存率的死亡风险评估及潜在危险因素, Kaplan-Meier 曲线检验生存时间的差异。非参数检验比较各组肝功能改善程度。

**结果** 应用 Cox 分析模型消除各组基线不一致, 三组的中位生存期分别为高位组 16 个月、中位组 8.6 个月、低位组 5.6 个月, 高位组与低位组生存期差异具有统计学意义 ( $P=0.017$ ); 高位组的 1 年生存率为 67.6%, 中位组为 41.9%, 低位组为 41.5% ( $P<0.05$ ), 中位组和低位组 1 年死亡风险分别是高位组的 2.35 倍和 2.93 倍; 各组 ALT、AST、TBIL 在术后 1 个月及 3 个月均呈持续降低趋势, 且均有统计学意义 ( $P<0.001$ ), 而各组间的降低幅度无明显差异; 高位组、中位组及低位组三组术后主要并发症发生率分别为 25%、48.8%和 65.9%, 差异具有统计学意义 ( $P=0.002$ ); 各组支架中位通畅时间分别为高位组 8.95 个月、中位组 4.6 个月、低位组 4.3, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。除了梗阻不同水平部位, 多因素 cox 分析显示, SII、PLR 可能为影响 1 年生存预后的独立危险因素。

**结论** MOJ 患者胆道梗阻的不同水平对于胆道支架治疗的生存时间特别是 1 年的生存率存在影响, 高位梗阻经 PTBS 治疗后并发症发生率相对较小, 死亡风险较小。

肿瘤介入-217

**Key factors for success in the treatment of liver metastatic melanoma by cryoablation combined with PD-1 blockade therapy: The Cryo-Fire-001 Study**

Lujun Shen, Wei-Jun Fan

Sun Yat-sen University Cancer Center

**Background** Our previous study showed cryoablation can enhance the efficacy of PD-1 blockade therapy in the treatment of melanoma patients with liver metastasis. In this study, we aim to identify the key factors correlated with treatment response and survival of patients receiving combined PD-1 blockade therapy and cryoablation treatment.

**Materials and Methods** Between 2018 and 2022, 45 melanoma patients receiving combined PD-1 blockade therapy and cryoablation of liver metastasis were retrospectively analyzed. The parameters of cryoablation, tumor characteristics, and their correlations with treatment response were evaluated. The associations between key factors and overall survival (OS) were determined by Cox regression. Changes in cytokines and immune cell compositions in peripheral blood samples and their correlations with treatment response during the combination treatment were explored.

**Results** The median OS time of the cohort was 17.8 months, and the 3-month overall response rate (RECIST 1.1 criteria) was 26.7%. Multivariate analysis showed that metastatic organs >2 (HR 3.54; 95% CI 1.32-9.49;  $P=0.012$ ), pretreatment LDH level >300 U/L (HR 4.59; 95% CI 1.78-11.85;  $P=0.002$ ), and diameter of ablated lesion >30 mm (HR 3.27; 95% CI 1.17-9.15;  $P=0.024$ ) were associated with poorer OS. The 3-month response rate was significantly higher in patients with intrahepatic tumor size of 15-45 mm and ablated lesion size of  $\leq 30$  mm than in their counterparts (42.9% vs 12.5%;  $P=0.022$ ). During combination treatment, cryoablation of intrahepatic lesion led to a transient increase in neutrophil-to-lymphocyte ratio and IL-6 level. The responders had a significantly lower peripheral blood CD19<sup>+</sup> cell level after the first cryoablation compared with non-responders ( $P=0.03$ ).

**Conclusions** Fine selection based on baseline characteristics of patients and the size of the intrahepatic lesion for cryoablation is essential to achieve a high response rate during cryoablation-PD-1 combination treatment for liver metastatic melanoma.

## 肿瘤介入-218

### 结外淋巴瘤的超声诊断体会

贾莉

大连友谊医院

**目的** 结外淋巴瘤发生率低,早期明确诊断困难,易延误治疗。回顾性分析经超声检查、病理证实的结外淋巴瘤病例,旨在总结其超声图像特征,提高超声医生诊断信心。

**方法** 2016年1月-2022年12月间于大连市友谊医院行外科手术或超声引导粗针穿刺活检(CNB),有完整术前超声诊断资料、术后病理结果的结外淋巴瘤共18例。男9例,女9例,年龄34.0-93.0岁,18例均为病变部位无痛性、短期内进行性肿大包块,伴全身症状者14例,无明显全身症状者4例,临床合并多脏器病变者14例。

**结果** 超声检查病变单发13例,多发5例。病变部位涉及扁桃体1例(女1例,76岁),额窦1例(男1例,76岁),甲状腺4例(男2例,78,80岁;女2例,74,75岁),腮腺2例(女2例,34,51岁),肝脏1例(女1例,81岁),胰腺1例(男1例,63岁),肾脏1例(女1例,77岁),膀胱1例(女1例,84岁),睾丸5例(男5例,66,71,81,91,93岁),下肢横纹肌1例(女1例,63岁),其中术前超声明确部位16例,手术病理证实病变来源2例。超声表现:病变大小2.5x1.3cm-13.0x12.0cm,边界不清,形态不规整16例,边界尚清,形态尚规整2例;内呈实性不均质低回声14例,混合性回声4例,内分布呈网格状2例,可见散在不规则高回声2例;CDFI内彩色血流丰富,杂乱15例,RI均大于0.7,内见窄条状彩色血流1例,内未见明显彩色血流2例。术前超声提示占位性病变11例,转移瘤1例,淋巴瘤可能3例,弥漫性病变2例。采用外科手术明确诊断15例,CNB明确诊断3例。术后病理提示弥漫大B细胞淋巴瘤12例,MALT淋巴瘤1例,MALT型结外边缘区B细胞淋巴瘤1例,结外边缘区B细胞淋巴瘤1例,粘膜相关淋巴组织结外边缘区B细胞淋巴瘤伴弥漫大B细胞淋巴瘤转化1例,小B细胞淋巴瘤1例,霍奇金淋巴瘤1例。

**结论** 结外淋巴瘤病理类型多为非霍奇金淋巴瘤,B细胞型居多,高龄老人多发,

多合并多脏器病变。超声医生做诊断时除考虑占位、炎症外，要有结外淋巴瘤诊断思维。CNB 微创、方便、价廉，有利于尽快确诊及了解分型，以指导临床尽早对症治疗。

CCI2023



## 肿瘤介入-219

### 免疫检查点抑制剂治疗失败的 HCC 患者接受瑞戈非尼治疗的回顾性研究

祖庆泉

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**背景** 当前, 多项以 PD-1/PD-L1 为基础的免疫治疗方案已经成为晚期肝细胞癌的一线标准治疗, 包括阿替利珠单抗/贝伐珠单抗, 卡瑞利珠单抗/阿帕替尼, 度伐利尤单抗/曲美木单抗。然后一线免疫治疗进展后, 二线缺乏标准治疗。现有标准治疗瑞戈非尼、阿帕替尼、雷莫芦单抗仅适合用于索拉非尼治疗失败的患者。瑞戈非尼是一种口服多激酶抑制剂, 可阻断参与血管生成、肿瘤发生和转移的蛋白激酶的活性, 同时可以调节免疫微环境。本研究旨在评估 ICI 治疗失败的 HCC 患者接受瑞戈非尼单药或者联合 ICI 治疗的疗效。

**方法** 一项回顾性研究, 在中国 4 家医院开展, 纳入接受 ICIs 或 ICIs+TKIs 治疗失败的晚期 HCC 患者, 分为瑞戈非尼单药治疗队列和瑞戈非尼联合治疗队列, 直到疾病进展、无法忍受的毒性或医生/患者停药。研究者分别根据 CTCAE v5.0 和 RECIST v1.1 对安全性和有效性进行评估。研究主要终点为 OS, 次要终点为 ORR、PFS 和安全性。

**结果** 从 2021 年 1 月 1 日至 2023 年 5 月 31 日, 共计纳入 59 例患者, 其中 32 例接受瑞戈非尼单药治疗, 27 例接受联合治疗队列。55 例男性, 4 例女性, 中位年龄 55 岁。单药队列中二线治疗患者 21 例, 三线治疗 7 例, 四线治疗 4 例。联合队列中二线治疗患者 7 例, 三线治疗 18 例, 四线治疗 2 例。16.9% (10/59) 的患者是 BCLC B 期, 其余均为 BCLC C 期。88% (51/59) 的患者乙肝基础。截止随访日期为 2023 年 5 月 31 日, 总人群的 mOS 为 19m (95%CI: 12-28), 联合组为 19m (95%CI: 12-20), 单药组为 17m (95%CI: 17-28)。总人群的 mPFS 为 4m (95%CI: 3-7), 联合组为 3m (95%CI: 2-5), 单药组为 5m (95%CI: 2.5-8)。53 例可评价疗效的患者, 其中 PR 5 例, SD 27 例, PD 27 例, 总体 ORR 为 9% (5/53), DCR 为 60.0% (32/53)。最常见的 TRAE ( $\geq 5\%$ ) 包括乏力 (11.9%)、手足皮肤反应 (15.7%), 腹泻 (15.7%), 转氨酶升高 (5%) 未发现 4 级 TRAE 和新的安全信号。37 例同时接受局部治疗 (TACE、消融、粒子), 其中 37 例接

受局部治疗，所有 PR 患者均接受了局部治疗。

**结论** 瑞戈单药或者联合 PD-1/L1 治疗 ICI 治疗失败的晚期 HCC 患者，疗效良好，安全性好，联合局部治疗后疗效更佳。

CCI2023

## 肿瘤介入-220

### CalliSpheres D-TACE 与 c-TACE 治疗原发性肝癌对肝纤维化和肝功能影响的对比分析

张辉<sup>1</sup> 张庆桥<sup>2</sup>

1. 徐州市肿瘤医院
2. 徐州医科大学附属医院

**目的** 对比分析 CalliSpheres D-TACE 与 c-TACE 治疗原发性肝癌对肝纤维化和肝功能的影响。

**方法** 40 例原发性肝癌患者分别施行 D-TACE (n=20) 和 c-TACE (n=20) 治疗, 对比分析 2 组患者 TACE 术前、术后 5d 和 1 个月的谷透明质酸酶 (HA)、III 型前胶原肽 (PIIINP)、IV 型胶原 (CIV) 和层粘蛋白 (LN)、丙氨酸转氨酶 (ALT)、天冬氨酸转氨酶 (AST)、总胆红素 (TBIL)、白蛋白 (ALB)、凝血酶原时间 (PT) 指标。

**结果** D-TACE 组与 c-TACE 组技术成功率均为 100%, 全部患者栓塞后造影均示肿瘤染色完全消失。术后 5d, 2 组患者 HA、LN、PIIINP、CIV 均较术前升高 ( $P<0.05$ ); c-TACE 组 HA、LN、CIV 值高于 D-TACE 组 ( $P<0.05$ )。术后 1 个月, D-TACE 组 HA 较术前升高 ( $P<0.05$ ); c-TACE 组 HA、LN 较术前升高 ( $P<0.05$ ); c-TACE 组 HA、LN 值高于 D-TACE 组 ( $P<0.05$ )。术后 5d, D-TACE 组 AST、PT 较术前升高, ALB 较术前下降 ( $P<0.05$ ); c-TACE 组 ALT、AST、TBIL、PT 较术前升高, ALB 较术前下降 ( $P<0.05$ ); c-TACE 组 ALT、AST 高于 D-TACE 组, ALB 低于 D-TACE 组 ( $P<0.05$ )。

**结论** CalliSpheres D-TACE 与 c-TACE 术后均会加重肝纤维化并引起肝功能损害。CalliSpheres D-TACE 对于肝纤维化和肝功能的损害程度均较 c-TACE 轻。

## 肿瘤介入-221

### 肝癌经皮微波消融术后的严重并发症及其危险因素分析

杨朝凤 刘鑫 李杨

川北医学院附属医院 新院区

**目的** 评估经皮微波消融治疗肝癌患者术后严重并发症的发生率及其危险因素。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2022 年 10 月于本院行 US/CT 引导下经皮微波消融治疗的原发性肝癌及转移性肝癌患者。采集所有患者术前临床资料，术后通过增强 CT 或 MRI 进行随访复查，收集术后严重并发症的发生情况，采用单因素及多因素 Logistic 回归分析术后各类严重并发症的危险因素。

**结果** 本研究收集患者 555 例，共计消融 717 次，消融病灶数 864 个。555 例患者中有 53 例 (9.5%) 出现严重并发症，其中包括围消融期死亡 1 例 (0.2%)，胆道并发症 6 例 (1.1%)，血管并发症 9 例 (1.6%)，感染性并发症 6 例 (1.1%) 及其他肝外严重并发症 (除外围消融期死亡) 31 例 (5.6%)。所有严重并发症中最常见的是需要治疗的胸腔积液或液气胸 (18/555, 3.2%)。围消融期严重并发症发生率最高 (39/53, 73.6%)。多因素 Logistic 回归分析结果显示既往肝切除术是胆道并发症的独立危险因素，危险位置肿瘤是血管并发症的独立危险因素，既往 TACE 及既往胆道手术史是感染性并发症的独立危险因素，危险位置肿瘤及肿瘤最大直径 >3.0cm 是其他肝外严重并发症的独立危险因素。

**结论** US/CT 引导下经皮微波消融治疗肝癌是安全有效、重复性好的手段，术后最常见严重并发症是胸腔积液/液气胸，围消融期严重并发症发生率最高。术前熟悉患者既往病史，充分评估影像资料，了解肿瘤位置、大小等情况，可降低消融术后严重并发症的发生率。

## 肿瘤介入-222

### 肝癌合并门静脉癌栓以 TACE 联合治疗的介入进展

崔皓然

新疆医科大学第一附属医院

肝细胞癌(HCC)是最常见的恶性肿瘤之一,在确诊时就属于中晚期的阶段,一半以上患者伴有门静脉癌栓(PVTT),在不进行相关干预治疗的情况下,平均生存期不到4个月,死亡率如此之高的原因在于,正常肝组织的血供75%-80%来自门静脉,当肝癌细胞转移至门静脉时,尤其造成门静脉一级分支和/或主干梗阻时,门静脉压力骤升,肝功能将持续受损,甚至衰竭,门脉血流受阻亦会造成侧枝循环形成,引起或加重腹水,尤其伴有肝硬化的患者,引发上消化道出血发生率高达50%,病死率甚至达到83%。虽然近些年医疗水平的不断提高,但针对门静脉癌栓的患者,传统的治疗方式,如手术切成、肝移植、放射及靶向治疗等,效果仍不理想,门静脉癌栓仍是治疗中晚期肝癌的难点之一,伴随介入治疗的发展,针对肝细胞癌合并门静脉癌栓的患者,以TACE为基础的联合治疗效果显著。本文将系统概述肝癌合并门脉癌栓的临床诊断,病理分型及以TACE联合治疗的介入进展(包括TACE联合靶向、内外放射治疗、射频、HAIC、门静脉粒子支架),为以后的临床工作提供参考。

## 肿瘤介入-223

### A Diagnosis and Treat Process Share for the Rupture Hemorrhage of a Liver Cancer Case

Yu-feng Pan

School of Medicine, Southeast University, Nanjing, China;

The patient is a middle-aged female, being hospitalized due to “the pain in right upper quadrant for 14 consecutive hours” in November, 2021. The CT result from local hospital is showed as follows: First, huge space-occupying of the right lobe of the liver, thus the neoplastic lesion being considered. Second, the irregular contour of the right lobe of the liver, with the possibilities of hematoceleia and the liver tumor rupture. The patient entered our hospital for further treatment, being admitted by our outpatient department for “rupture hemorrhage of liver cancer”. Her vaccination was received with the society. Primary diagnosis: 1.malignant liver tumor, NOS( rupture hemorrhage of liver cancer); 2.liver cirrhosis with esophageal and gastric varices(EGV);3. accessory spleen; 4.seroperitoneum. Relevant preoperative examinations are improved, carrying out partial hepatectomy + enterolysis+nephrocapsectomy” under general anesthesia.The postoperative pathology shows : Hepatocellular carcinoma. Edmondson-Steiner grading:II-III; hepatic capsule invasion: involved but not penetrated; lymph gland, gall bladder and so on.We also gave for free the abdominal tumor result showing tumor tissue, with cancer involvement in right prerenal capsule.After the surgical procedure, the patient completed three TACE. The postoperative re-examinations have been regular. There have been follow-up visits till this month.

**Discussion** Hepatocellular carcinoma (HCC) ranks fourth in China’s tumor incidence, third in tumor-related death. According to relevant literature, incidence rate of liver cancer rupture reaches 10%-15%, showing obvious regional divergence.TACE is a minimally invasive technology to cure primary liver cancer, TACE plays a more and more important role to treat liver cancer rupture hemorrhage. TACE is both a diagnostic therapy and a treatment means.

## 肿瘤介入-224

### 微球和纳米粒在肝细胞癌 TACE 治疗中的应用进展

魏敏 杨朝凤 李杨

四川南充川北医学院附属医院

肝细胞癌 (hepatocellular carcinoma, HCC) 是一种常见的恶性肿瘤, 发病率居世界第六位而死亡率居世界第三位。目前治疗肝细胞癌的最佳手段仍是手术切除, 而大部分患者发现时常已处在疾病中晚期, 错失了手术机会, 常推荐的治疗手段为经动脉化疗栓塞术 (transarterial chemoembolization, TACE)。相对于由门静脉供血占 75% 和肝动脉供血占 25% 的正常肝实质, 约 95% 的肝细胞癌主要接受肝动脉供血。因此, TACE 的主要原理就是阻断肿瘤供血动脉的同时进行局部化疗, 与全身化疗相比, 减少了对正常肝实质的损伤。现阶段的 TACE 主要有两种, 一种是常规 TACE (conventional TACE, cTACE), 其向肝动脉内注射碘化油乳化剂和化疗药物, 辅以聚乙烯醇颗粒 (polyvinyl alcohol, PVA)、明胶海绵颗粒、空白微球等栓塞治疗。cTACE 是一种相对安全的手段, 但常伴随栓塞后综合征, 其特征是疼痛、发烧、恶心、呕吐。为了解决这一问题, 实现化疗药物的输送和控制药物释放, 药物洗脱微球 TACE (drug-eluting beads TACE, DEB-TACE) 被开发出来, 其通过离子交换或吸收等机制负载化疗药物, 经导管或微导管输入目标肿瘤, 在较长时间内持续释放药物, 最终保持肿瘤内高药物浓度而不升高全身药物浓度。cTACE 和 DEB-TACE 的原理均为栓塞剂诱导的缺血效应, 因此栓塞剂的选择是 TACE 成功的重要因素。在各种栓塞剂中, 最常用的是微球, 其次是明胶海绵。近年, 纳米粒因其在疗效、载药能力和可视化方面等更具优势, 成为了 TACE 治疗研究中的热点。本文就微球和纳米粒在 TACE 中的应用进展作出综述。

肿瘤介入-225

**MRI-based Investigation of Dynamic changes in Viable Hepatocellular Carcinoma following Transarterial Chemoembolization**

Weilang Wang, Yuan-Cheng Wang, Sheng-Hong Ju

Zhongda Hospital Affiliated of Southeast University Hospital

**Objective** To analyze the dynamic changes in MRI radiological and radiomics features of viable tumors at different follow-up times after the initial Transcatheter arterial chemoembolization (TACE) treatment for hepatocellular carcinoma (HCC) to improve the understanding and diagnostic accuracy of viable tumors.

**Methods** The study analyzed a prospective, single-arm, multicenter clinical trial dataset (NCT03113955) of clinically diagnosed patients with intermediate-stage HCC who received TACE as their first treatment. Two follow-up lesions were evaluated according to the modified efficacy evaluation criteria for solid tumors (mRECIST), and non-CR was defined as residual viable tumor. Radiological features of baseline HCC and viable tumors were evaluated, including signal characteristics of T1WI, T2WI, and DWI, the presence or absence of wash in and wash out, as well as the size, location, and shape characteristics of the viable tumors. The region of interest (ROI) of the lesions was outlined in the T2WI fat suppression sequence, enhanced scan flat, late arterial, portal and delayed phases using ITK-SNAP software. The radiomics feature was extracted by FAE software. Wilcoxon paired rank sum test statistics between two groups of three different simultaneous features, combining P-values and fold change (FC) to analyze the variation of radiomics features.

**Results** At baseline, there were 160 HCC, with 109 viable tumors at 1-month follow-up and 73 at 6-month follow-up. The radiological analysis results, indicating that the T2WI hyperintensity of viable tumors at 6-month follow-up was significantly reduced compared to baseline ( $P = .001$ ) and 1-month follow-up ( $P = .003$ ). The DWI hyperintensity of viable tumors at 6-month follow-up was significantly reduced compared to baseline ( $P < .001$ ). The washout was only significantly reduced at 1-month follow-up compared to baseline ( $P = .002$ ). The radiomics analysis results, indicating that the 1-month viable tumors had the most significant radiomics features in terms of P values and FC compared to the baseline HCC and other two groups.



---

Nevertheless, the 6-month viable tumors still exhibited more relevant radiomics features compared to the baseline HCC and the 1-month viable tumors.

**Conclusions** The radiological and radiomics features of viable tumors at 1-month post-TACE showed more variability compared to the baseline HCC, while those at 6-month follow-up remained variable but less than the 1-month viable tumors. The radiological manifestation of viable tumors differs from that of HCC, making clinical diagnosis more challenging. Nonetheless, a detailed analysis of these features can aid in the precise diagnosis of viable tumors.

肿瘤介入-226

**Arteriportal Shunt as a Prognostic Factor in HCC Patients Treated With DEB-TACE**

NOBLE Chibuike Opara, Shu-Wei Zhou, Yuan-Cheng Wang

Jiangsu Key Laboratory of Molecular and Functional Imaging Department of Radiology, Zhongda Hospital School of Medicine, Southeast University

**Purpose** To investigate the influence of Arteriportal Shunt (APS) on treatment response and postoperative complications after drug-eluting beads transcatheter arterial chemoembolization (DEB-TACE) for hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods** We prospectively included 102 patients received DEB-TACE for HCC, follow-up with contrast-enhanced-MRI (CE-MRI) for 12 months, from December 2017 to December 2020. Two radiologists independently assessed APS and other related imaging features. Response was assessed by using changes in viable tumor volume by using modified RECIST (mRECIST). Factors influencing APS and complication rate were identified by logistic regression model.

**Results** A total of 76 patients developed APS. Patients occurred APS at early term (within 1.5month) after latest DEB-TACE show better treatment response and more obvious tumor reduction rate than patients without APS (All  $P < 0.05$ ). Direct bilirubin (DB) was an risk factor for APS, patients with lower DB were more likely to develop APS ( $P < 0.001$ ). Besides, APS is significantly correlated to biliary injury ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion** The occurrence of APS indicates a positive response to DEB-TACE treatment in HCC patients, however, it is noteworthy that there may be increased risk of biliary injury and further validation is needed.

## 肿瘤介入-227

### 改善肝细胞癌患者 TACE 术后疼痛、疲劳和心理困扰的护理干预措施：文献综述

段鸿燕<sup>1</sup>

1. 江南大学
2. 江南大学附属医院

**背景** 肝细胞癌患者 TACE 术后的临床症状，如疼痛、疲劳和心理困扰，对患者的生活质量产生负面影响，有必要对这些症状进行护理干预。

**目的** 本文从护理角度系统综述了肝癌患者接受 TACE 治疗后疼痛、疲劳、心理困扰的干预措施，为今后的干预研究提供有价值的证据。

**方法** 研究采用电子检索、手动检索和作者检索，通过对 PubMed、MEDLINE、EMBASE、Web of Science 和 PsycINFO 数据库中 2010 年至 2023 年以英文或中文发表的研究进行文献检索。

**结果** 共纳入 15 篇文献。对文献的回顾表明，有多种干预措施可以改善 TACE 治疗后的疼痛、疲劳和心理困扰的临床症状，并能够产生积极影响。还需要对常见临床症状的干预措施进行更多研究。

**结论** 进一步的研究应更多地关注识别影响术后临床症状的因素，并对接受 TACE 治疗的肝癌患者给予相应的护理干预。医护人员应关注接受 TACE 治疗的肝癌患者术后的疼痛、疲劳、心理困扰等症状，及时给予适当干预，改善患者的生活质量。

## 肿瘤介入-228

### 超声分型对原发性甲状腺淋巴瘤的诊断价值

彭婵娟 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 本文研究 58 例原发性甲状腺淋巴瘤(PTL)患者的超声图像和临床特点, 探讨超声特点对不同病理类型 PTL 的诊断价值

**方法** 回顾分析 2010 年至 2019 年经病理证实的 58 例 PTL 患者的超声图像特点及临床病理特征。

**结果** 58 例病例病理类型均为非霍奇金淋巴瘤, 19 例经超声引导下粗针穿刺活检, 39 例经手术获得病理组织。其中弥漫大 B 细胞淋巴瘤(DLBCL)37 例, 黏膜相关性淋巴瘤(MALT)21 例。超声对甲状腺原发性淋巴瘤诊断灵敏度为 81.0%, 特异度为 100.0%, 准确性为 81.0%。根据超声图像特点, 分为肿块型 26 例, 弥漫型 11 例, 混合型 21 例。DLBCL 中超声分型为混合型的比例最高 (48.6%), MALT 中超声分型为混合型的比例最低 (14.3%), 两者相比有统计学差异 ( $P=0.001$ )。DLBCL 血流信号分级更高, 并且包膜受侵比例更高, 与 MALT 对比有统计学差异( $P<0.05$ )。

**结论** 超声能够较准确提供 PTL 的声像图特点, 结合临床表现及超声分型可以辅助诊断原发性甲状腺淋巴瘤的病理类型, 对临床治疗具有指导意义。

## 肿瘤介入-229

### 超声结合超声引导下针吸细胞学检查对宫颈癌治疗后腹股沟淋巴结复发转移的诊断价值

郑秋青

浙江省肿瘤医院

**目的** 评价超声结合超声引导下针吸细胞学检查在宫颈癌治疗后腹股沟淋巴结复发转移中的诊断价值。

**方法** 对308例宫颈癌治疗后患者的580枚腹股沟淋巴结行超声检查及超声引导下针吸细胞学检查,并记录其形态、内部回声、皮髓质结构、淋巴门结构及内部血流状况等超声图像特征。

**结果** 580枚淋巴结中566枚取材满意,78枚淋巴结为转移性淋巴结。转移性与非转移性腹股沟淋巴结的形态、内部回声、皮髓质结构、淋巴门结构及内部血流状况等超声表现均有显著统计学差异( $P<0.05$ ),表现为类圆形或融合状、内部均匀低回声、皮髓质结构不清、淋巴门消失或偏心性、血流丰富的淋巴结具有复发转移倾向,其诊断准确率分别为90.8%、82.3%、80.6%、58.7%、67.0%。

**结论** 宫颈癌治疗后患者的转移性腹股沟淋巴结在形态、内部回声、皮髓质结构、淋巴门结构及内部血流等方面均有较为特征性的超声图像特征,同时结合超声引导下的针吸细胞学检查可进一步对腹股沟淋巴结的病理性质作出判断。

## 肿瘤介入-230

### 超声引导下妇科盆腔恶性肿瘤根治术后形成淋巴囊肿置管引流的疗效观察

宋梅 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下经腹部置管引流治疗妇科盆腔恶性肿瘤根治术后淋巴囊肿的临床应用价值,对比“一步法”、“两步法”操作的优缺点。

**方法** 对2017年5月-2019年2月在浙江省肿瘤医院住院手术的200例妇科盆腔恶性肿瘤患者根治术后所形成的225个盆腔淋巴囊肿进行回顾性分析。在经腹部超声引导下行盆腔淋巴囊肿穿刺置管引流术,经皮穿刺置入8F-艾贝尔(“两步法”)、6/8F猪尾巴引流套管组(“一步法”)、7/8F-迪奥引流套管组(“一步法”),后持续引流囊液。

**结果** 64个淋巴囊肿采用6/8F猪尾巴引流套管组(“一步法”)及7/8F-迪奥引流套管组(“一步法”)操作,一次性成功穿刺并置入引流管套组;161个淋巴囊肿采用8F-艾贝尔(“两步法”)操作,160个一次性成功穿刺并置入艾贝尔引流管,1个淋巴囊肿治疗后数日复发增大,后经再次置管引流囊腔消失。引流时间3~15d,平均5d。引流量250~3000ml,平均约800ml;治疗时局部疼痛2例,未经特殊处理自行缓解,余无不良反应及并发症发生。

**结论** 超声引导下经腹妇科盆腔恶性肿瘤术后所形成的淋巴囊肿行穿刺置管治疗简单易行,患者痛苦小,并发症少,疗效确切,安全性高,复发率低,是盆腔淋巴囊肿的最佳治疗方法之一。“一步法”与“两步法”相比,在一次性穿刺置管成功率方面,“一步法”操作较“两步法”操作成功率高,主要原因在于“一步法”操作使用的引流管套组内部有刚性壳管及针芯支撑,术者可以在穿刺方向上施加足够大的力量,将引流管头端推送至拟引流区域,而“两步法”使用的艾贝尔引流管虽也有导丝支撑、引导,但导丝较软,若术者推送引流管的角度与导丝方向不一致,可能会引起导丝打折,并造成引流管置入失败,且在合并感染导致囊壁较厚的淋巴囊肿时,置管难度更大,有经验的术者可避免此类问题。在充分引流方面,“两步法”操作可以充分利用到死打通合并多发分隔的淋巴囊肿,从而引流效果较“一步法”操作好。

## 肿瘤介入-231

### 经 Y90-SIRT 治疗成功转化后手术切除的晚期肝癌一例并文献复习

孙千福 于海鹏 李梅 王莉

天津市肿瘤医院 (天津医科大学肿瘤医院)

**背景** 最初放射栓塞术最初是作为伴有门静脉侵犯的晚期肝细胞癌患者的一种姑息性治疗。经过几代科学家们的研究,在 60 多年间, Y90 微球内放射术已经从理论到动物研究,转化到临床研究和应用,至今已在国际上认同为治疗原发性肝细胞癌的一种手段。在过去的二十年里,随着更多选择性技术的实施放射栓塞显示出很高的安全性。

**目的** 描述 Y90-SIRT 治疗现状、探讨此方法在肝癌治疗中的可行性及转化后手术切除病人的选择。

**方法** 描述经天津医科大学肿瘤医院收治的一例经 Y90-SIRT 转化并手术切除的晚期肝癌患者,收集患者 Y90-SIRT 治疗前后病理及影像学相关临床指标并进行比较,同时通过相关文献查阅描述 Y90-SIRT 治疗现状、探讨此方法在肝癌治疗中的可行性及转化后手术切除病人的选择。

**结果** 患者通过 Y90-SIRT 治疗后影像学明显改善,肿瘤体积明显缩小,成功外科手术切除,术后病理显示肝癌细胞大片坏死,且无明显并发症,病人随访至截稿日期生活状况良好。

**结论** Y90-SIRT 较传统 TACE 副作用更小且疗效确切,通过严格筛选适应症的晚期肝癌患者可通过此方法实现转化并手术切除。

## 肿瘤介入-232

### 多模态腔内超声检查对中晚期宫颈癌患者治疗疗效评估的研究

郑秋青 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨腔内超声检查在局部中晚期宫颈癌患者治疗疗效评估中的临床应用价值。

**方法** 对 50 例就诊于本院的中晚期( $\geq$  IIB 期)宫颈癌首诊患者进行前瞻性研究,所有患者治疗前后均行妇科检查、增强磁共振检查(magnetic resonance imaging, MRI)及多模态腔内超声检查。超声检查先经阴道(transvaginal ultrasonography, TVUS)再经直肠(transrectal ultrasonography, TRUS)进行彩色多普勒超声检查,并联合超声造影和应变弹性成像技术。以组织病理学结果作为金标准,将 TRUS 和 TVUS 检查所得的肿瘤大小和分期结果与妇科检查及 MRI 检查的结果作对比。

**结果** 42 例患者完成了本研究,8 例患者因术前未行 MRI 检查或放弃手术治疗未能纳入。在妇科检查、超声和 MRI 的检查结果中,治疗前后及造影前后对大小评估的差异均无统计学意义( $P>0.01$ )。增强超声及 MRI 均提示治疗后肿块有明显缩小。在肿瘤分期方面,在 T 分期上,联合 TVUS 和 TRUS 诊断的准确率为 92.86%,MRI 的准确率为 88.10%,差异无统计学意义( $P>0.01$ );但是 TRUS (90.47%)的准确率明显高于 TVUS (71.43%)的,差异有统计学意义( $P<0.01$ )。在 N 分期上,联合 TVUS 和 TRUS 诊断的准确率仅为 52.38%,MRI 的准确率为 85.71%,有统计学差异( $P<0.01$ )。

**讨论** 多模态腔内超声检查在中晚期宫颈癌患者临床分期上有一定的优势,尤其是 TRUS,但是对淋巴结的评估不及 MRI。多种影像学方法的联合应用更有利于宫颈癌患者治疗的疗效评估。



## 肿瘤介入-233

### 基于压缩激发式深度学习网络的甲状腺乳头状癌中央区淋巴结转移风险预测模型

姚劲草

浙江省肿瘤医院

**目的** 建立预测甲状腺乳头状癌 (papillary thyroid cancer, PTC) 中央区颈部淋巴结转移 (central lymph-node metastasis, CLNM) 风险的深度学习模型, 并评估其预测性能。

**方法** 实验是一项针对甲状腺乳头状癌超声影像的回顾性研究。研究以压缩激发深度学习网络(squeeze-and-excitation networks, SE-Net)为基础, 对网络后端模型进行改进, 提出了一种名为 SE-LNMP-Net 的多模式深度学习模型, 利用 B 模式超声图像和相关基本临床信息预测 PTC 中的 CLNMs。数据集随机选取了 2015 年 3 月 11 日至 2020 年 7 月 30 日中国科学院大学附属肿瘤医院的 1493 例 PTC 病例数据。数据包含 PTC 超声图像和相关临床信息, 包括: 患者年龄、性别、结节尺寸、纵横比、桥本情况。总体数据根据 CLNM 情况分为两类: PTC 中央区颈部淋巴结有转移病例和中央区颈部淋巴结未转移病例。提出的深度学习模型 SE-LNMP-Net 在 1135 例 (76%) 病例构成的训练集上进行训练, 模型训练时使用了包括加入高斯噪声、图像翻转、图像剪切等随机数据扩增方式, 以进一步提高模型的抗噪声能力。训练好的 SE-LNMP-Net 在 328 例 (24%) 病例构成的独立测试集上进行了验证。

**结果** 模型在独立测试集的 10 轮预测结果显示: SE-LNMP-Net 对 PTC 中央区颈部淋巴结转移预测的总体敏感性在 84.4%至 89.0%之间, 总体特异性在 82.0%至 84.8%之间, 曲线下面积 (AUC) 在 0.863 至 0.904 之间。

**结论** 提出的深度学习模型 SE-LNMP-Net 对预测 PTC 的 CLNM 具有较高的准确性, 可作为穿刺病理学的重要补充, 为治疗提供参考。对于那些采用随访策略的 PTC 案例, 我们的方法也可以作为 PTC 淋巴结转移的早期预警工具。

## 肿瘤介入-234

### 射频消融术与腹腔镜手术治疗有症状子宫肌瘤临床效果比较的 meta 分析

徐林

苏州大学附属第一医院十梓街院区

**目的** 采用 meta 分析方法对比射频消融术和腹腔镜子宫肌瘤剔除术治疗子宫肌瘤的临床效果。

**方法** 计算机系统检索 PubMed、Web of Science、Embase、CBM、The Cochrane Library、中国知网、维普及万方数据库并手工检索子宫肌瘤射频消融治疗相关文献;检索时限均自建库至 2022 年 8 月 31 日。由 2 名独立评价者对纳入文献进行质量评价,采用 Review Manager 5.3 软件进行 meta 分析。

**结果** 最终有 13 篇文献纳入分析,共 1432 例患者纳入统计分析。结果显示射频消融术及腹腔镜子宫肌瘤剔除术均能有效治疗子宫肌瘤;射频消融组患者在术中出血量、住院时间、手术时间、术后肠功能恢复所需时间及术后恢复正常活动所需时间方面优于腹腔镜组,OR (95%CI) 分别为-36.11 (-56.03~-16.18)、-1.56, (-2.44~-0.69)、-3.52 (-4.57~-2.48)、-20.00 (-20.87~-19.13)、-5.75 (-6.18~-5.32), P 值均<0.05;术后受孕率及术后并发症方面,两组差异无统计学意义。

**结论** 射频消融治疗子宫肌瘤具有安全、有效、手术及住院时间短、术中出血量少、肠功能及正常活动恢复快等优势,为临床的治疗提供了新的参考依据。射频消融对患者生育功能的影响以及子宫肌瘤的类型对射频消融疗效的影响需要高质量、大样本研究进一步证实。

## 肿瘤介入-235

### 甲状腺微小癌的预后风险评估与治疗决策研究进展

陆一丹 徐栋

浙江省肿瘤医院

**摘要** 随着诊疗技术的发展和健康意识的提升,最大径小于 1cm 的甲状腺微小癌 (thyroid microcarcinoma, TMC) 的检出率逐年上升,占了新发甲状腺癌的近半数。其中绝大部分的病理类型是甲状腺微小乳头状癌 (papillary thyroid microcarcinoma, PTMC), 相对惰性, 预后较好。为达到延长生存、生活质量、经济等多方面的最优化, 提高患者综合获益, 要求其治疗方案不断精准化, 目前 TMC 的预后风险评估尚待完善, 对低危 PTMC 的诊断缺乏统一意见, 选择手术、消融治疗还是积极监测 (Active surveillance, AS) 的治疗方案各家说法不一。本文总结了以下危险因素: ①淋巴结转移风险: 年轻, 髓样微小癌, 肿瘤直径 $\geq 9\text{mm}$ , 多灶性, 腺外侵犯; ②复发风险: BRAF 突变, 淋巴结转移, 腺外侵犯; ③远处转移风险: 滤泡状微小癌, 髓样微小癌。目前低危 PTMC 的治疗方案以手术和 AS 为主。超声引导下消融治疗技术的发展为低危 PTMC 患者提供了新选择, 疗效已得到临床认可, 并可减少对脏器的损伤, 减小患者的心理负担和经济负担, 有望成为手术和 AS 的替代疗法, 尤其是不耐受或拒绝手术、顾虑过重或要求微创介入治疗, 经术前充分专业评估, 临床分期为 cT1aN0M0 的甲状腺乳头状癌患者。

## 神经介入-001

### 鼻咽癌患者放疗后颈内动脉假性动脉瘤破裂大出血介入治疗疗效分析

林志鹏

中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)

**目的** 鼻咽癌放疗后颈内动脉假性动脉瘤破裂大出血更是一种凶险、致死率高的并发症。评估鼻咽癌患者放射治疗后颈内动脉假性动脉瘤破裂大出血接受介入治疗的安全性、有效性及并发症发生情况。

**方法** 纳入 2016 年 01 月至 2020 年 12 月因鼻咽癌放射治疗后颈内动脉假性动脉瘤破裂大出血在中山市人民医院接受介入治疗的患者, 分析患者术后止血率、术后 1 年再出血率、并发症发生率、术后 1 年生存率。

**结果** 共纳入 23 例患者, 其中 8 例患者接受动脉覆膜支架植入治疗, 15 例患者接受颈内动脉弹簧圈闭塞治疗。手术成功率 100%, 术后 1 年再出血率 4.3%(1/23, 为覆膜支架植入术患者), 并发症发生率为 17.4% (4/23, 4 例均为弹簧圈闭塞治疗患者); 其中 2 例患者术后出现大面积脑梗塞, 2 例术后出现不同程度神经系统症状; 术后 1 年生存率为 91.3%。

**结论** 鼻咽癌放疗后颈内动脉假性动脉瘤破裂大出血罕见, 但危险性高, 介入治疗能有效止血及闭塞假性动脉瘤, 且复发率低, 能有效降低患者死亡率。

## 神经介入-002

### ADOPT 的护理策略对脑梗死介入患者术后神经功能及生活质量的价值

胡媛媛

南京江北医院

**目的** 观察脑梗死患者在进行介入手术治疗过程中开展 ADOPT 护理模式的作用。

**方法** 选择 2021 年 5 月至 2022 年 11 月在本院进行介入手术治疗脑梗死患者 68 例,数字表随机划分对照组(34 例,开展常规护理)和观察组(34 例,开展 ADOPT 护理模式)。对照组在介入治疗期间接受常规护理,治疗前护理人员需针对患者各方面体征进行密切观察,准确评估患者在治疗过程中可能出现的突发性症状,并做好患者在治疗期间心理疏导工作。在对观察组进行护理过程中则需要将 ADOPT 护理模式进行运用:(1) A (态度)。在患者各方面指标稳定后,护理人员需要耐心和患者进行交流,告知患者只要积极配合各方面治疗,自然可以迅速进行恢复,达到对患者康复自信心进行建立的目的。并对患者发放有关病症知识宣贯手册,或者为患者分享部分治愈病例信心,达到对患者负面情绪改善的目的。

(2) D (定义)。需结合患者的认识水平,按照患者容易理解的方式,对脑梗死的诱发因素,临床当前对于该症的研究进展进行讲解。并告知患者在介入治疗后通过哪些非药物干预措施,可以促使其损伤功能进行恢复。帮助患者了解介入治疗的效果以及在术后康复训练的作用等。(3) O (开放思维)。在术后恢复过程中,需指导患者积极发表自己存在的各方面疑问,保障对当前治疗措施以及康复训练措施的疑问等,护理人员则需要详细为患者进行解答,达到对患者术后治疗依从性进行提升的目的。并主动和患者探讨,在进行各方面治疗后,自身的感受情况,是否自我感知已经明显得到恢复等。(4)P (计划)。定期和患者进行交心,指导患者对前几天的治疗以及康复训练情况进行回顾,分析在日常治疗或者康复锻炼过程中存在的问题。护理人员则需要结合患者的具体情况,对下阶段护理干预措施以及康复训练方式进行合理调整。(5) T (试验)。护理人员指导患者按照完善后的康复训练措施或者治疗方案等进行治疗,并在每日治疗后,主动和患者进行交流,回顾分析当前的治疗、康复训练措施是否可以明显达到促进其恢复的目的,并做好对应记录工作,以此达到对护理干预措施进一步完善的目的。

---

**结果** 对比两组恢复过程中神经功能缺损评分, 生活质量, 观察组均存在优势,  $P < 0.05$ 。

**结论** 脑梗死患者在进行介入手术治疗过程中开展 ADOPT 护理模式, 可以促使患者在术后恢复过程中神经功能进行改善, 并提升患者生活质量, 有助于患者恢复。

CCI2023

---

神经介入-003

**Establishment and Predictive Value Analysis of a Perioperative Model for Asymptomatic New Ischemic Cerebral Lesions Following Carotid Artery Stenting**

Haipeng Wang

Center of Interventional Radiology and Vascular Surgery, Department of Radiology, Zhongda Hospital, Medical School, Southeast University

**Objectives** This study aimed to identify risk factors for perioperative silent new ischemic cerebral lesions (sNICL) in patients undergoing carotid artery stenting (CAS) and to develop and evaluate a prediction model.

**Methods** Patients with complete DW-MRI data before and after CAS were selected from the PICAS database and divided into sNICL and non-sNICL groups. Univariate and multivariate logistic regression analyses were used to screen and identify risk factors for sNICL and to construct a prediction model. The ROC curve, calibration curve, and decision curve analysis (DCA) were used to assess the model's performance.

**Results** Among 123 patients, the incidence of sNICL after CAS was 70.3% (87/123). Age and ulcerative plaque were independent risk factors for sNICL in CAS patients. The model had a ROC curve area of 0.71 for sNICL and showed satisfactory predictive performance, but it might overestimate or underestimate the risk of sNICL in some cases. The model had a net benefit over age or ulcerative plaque alone within a certain risk threshold range.

**Conclusion** Age and ulcerative plaque are independent risk factors for sNICL in CAS patients. A predictive model based on these two factors has a good predictive capacity for sNICL in this population.

## 神经介入-004

### 短期正念训练对颅内动脉瘤患者围手术期焦虑抑郁的影响

张群 孙晓祯

一附院

**目的** 讨论短期正念训练对颅内动脉瘤患者围手术期焦虑抑郁的影响。

**方法** 研究由下述 2 部分内容构成：1.构建短期正念训练干预方案：基于文献研究、小组讨论，完成干预方案初稿的撰写，经两轮 Delphi 专家咨询、预实验，修订形成干预方案终稿。2.评价短期正念训练干预方案对颅内动脉瘤围手术期焦虑抑郁的干预效果。选取郑州市某三级甲等医院接受颅内动脉瘤介入手术治疗的 96 例患者，采用随机数字表法将患者分为干预组和对照组，每组各 48 例。对照组患者给予常规治疗和护理，干预组在此基础上给予短期正念放松训练。采用焦虑自评量表 (SAS) 和抑郁自评量表 (SDS) 量表评分，心率 (HR) 和血压 (BP) 指标，再出血、头痛、血管痉挛和穿刺部位血肿等并发症发生率对干预前后的效果进行评价。

**结果** 短期正念训练明显改善颅内动脉瘤患者围手术期的焦虑、抑郁情绪，效果优于常规治疗和护理。干预前两组患者的 SAS,SDS 评分结果比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。干预后干预组患者的 SAS 评分低于对照组，差异有统计学意义 ( $t = -5.413, P < 0.05$ )；干预后干预组患者的 SDS 评分低于对照组，差异有统计学意义 ( $t = -4.964, P < 0.05$ )。2.短期正念训练可稳定颅内动脉瘤患者围手术期的心率、血压，效果优于常规治疗和护理。干预前两组患者的心率、血压比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。干预后干预组患者的心率较稳定，对照组患者的心率明显升高，差异有统计学意义 ( $t = -4.878, P < 0.05$ )；干预后干预组患者的血压较稳定，对照组患者的血压明显升高，差异有统计学意义 ( $t = -6.372, P < 0.05$ )。3.短期正念训练可降低颅内动脉瘤患者围手术期并发症的发生，效果优于常规治疗和护理。干预组患者并发症总发生率为 8.4%，对照组患者并发症总发生率为 45.8%，干预组明显低于对照组，差异有统计学意义 ( $X^2 = 2.0, P < 0.05$ )。

**结论** 短期正念训练可有效改善颅内动脉瘤患者围手术期的焦虑、抑郁情绪，稳定患者的心率、血压，降低并发症的发生。



## 神经介入-005

### 多学科协作护理模式在动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者中的应用效果

史亚杰, 孙晓祯

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨多学科协作护理模式在动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者中的应用效果。

**方法** 取郑州市某三级甲等医院神经介入科 2020 年 9 月—2022 年 8 月收治的 112 例动脉瘤蛛网膜下腔出血患者作为研究对象,按照入院时间将患者分为观察组 (56 例) 和对照组 (56 例)。对照组实施神经介入科颅内动脉瘤常规诊疗及护理方案,观察组在对照组的基础上实施多学科协作护理模式。比较两组患者心理状况[焦虑抑郁自评量表 (SAS、SDS) ]、并发症发生率、自理能力[住院患者日常生活活动能力 (ADL) ]、住院时长和患者满意度。

**结果** 观察组 SAS、SDS 评分低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组并发症发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组生活自理能力评分高于对照组,住院时间短于对照组,观察组护理满意度高于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 动脉瘤蛛网膜下腔出血患者中实施多学科协作护理模式,可明显降低患者负性情绪、减少并发症的发生,缩短住院时间,提高患者满意度。

## 神经介入-006

### 时间理念的目标性护理干预对颅内动脉瘤介入栓塞术后 VAS 评分的影响

周星星

南京江北医院

**目的** 观察在对颅内动脉瘤介入栓塞手术患者护理中将时间理念的目标性护理干预进行运用的作用。

**方法** 在 2022 年 2 月至 2023 年 2 月本院进行颅内动脉瘤介入栓塞手术患者中抽选 76 例，随机数表法均分对照组（38 例，开展常规护理支持）和观察组（38 例，进行时间理念的目标性护理）。评估护理价值。对照组在接受介入栓塞手术过程中接受常规护理，结合患者治疗方案做好对应体位指导工作，并准确评估患者治疗期间血压、颅内压等指标变化情况。术后开展常规饮食、心理等层面干预。在对观察组实施护理时则开展时间理念的目标性护理，干预措施如下：（1）围绕患者病症开展时间护理。在治疗期间，护理人员需准确评估患者意识、瞳孔、生命体征变化情况，并分析患者在进食前后状态变化情况，一旦出现异常症状，则需要及时进行处理。并为患者在恢复期间提供舒适、安静的环境，避免外界环境影响到患者恢复。（2）饮食干预。在患者恢复过程中患者饮食，晚餐时间应当控制在 17 点左右，尽量减少夜间饮食，避免患者为胃肠道内血液大量积聚，对脑组织供血造成影响，增加患者出现血压异常上升的几率，影响到患者脑功能的恢复。并指导患者在睡前、醒后各饮用一杯开水，可以达到稀释血液的目的。（3）睡眠时间管理。需指导患者在夜间 21 点前入睡，对于存在有入睡障碍患者，需及时进行睡眠干预，必要时在医嘱下使用药物促进睡眠。在晨起过程中，告知患者需缓慢坐起，起床速度不得过快，以免出现脑供血不足的情况。（4）功能训练。结合患者恢复情况，指导患者尽早开展功能训练，达到帮助受损功能进行恢复的目的，早期以被动活动为主，逐步过渡至主动活动，并对运动量合理控制。

**结果** 对比患者术后疼痛水平以及生活质量，观察组均存在优势， $P<0.05$ 。

**结论** 在对颅内动脉瘤介入栓塞术患者护理中将时间理念的目标性护理干预进行运用，可以降低患者术后疼痛程度，提升患者生活质量。

## 神经介入-007

### 前馈控制的全面护理干预对脑卒中介入术后并发症及神经功能恢复的效果分析

吴娴

南京江北医院

**目的** 观察脑卒中患者在介入手术后开展前馈控制的全面护理干预对于降低术后并发症以及帮助患者神经功能恢复的作用。

**方法** 在 2021 年 3 月至 2022 年 8 月进行介入手术治疗的脑卒中患者中选择 78 例为对象, 随机划分对照组 (39 例, 常规护理) 和观察组 (39 例, 进行前馈控制的全面护理干预)。分析护理效果。

对照组患者在术后恢复期间, 护理人员围绕临床对应护理规定开展对患者的护理支持工作。准确评估患者在术后恢复过程中各方面生命指标的变化情况, 并告知患者在术后恢复中需要注意的对应问题等, 并做好常规用药指导等。在对观察组进行护理时则将前馈控制的全面护理干预进行运用: (1) 心理干预。结合前馈控制分析可以发现, 该部分患者在术后恢复过程中, 出于对自身病症的担忧, 多存在有一定负面心理, 出现紧张、焦虑、畏惧等负面心理。护理人员则需要在日常护理过程中耐心和患者进行交流, 告知患者当前治疗方案的有效性等, 帮助患者康复的信心得到建立。并逐一解答患者在恢复过程中对于病症的各方面疑问, (2) 静脉血栓预防。该部分患者在恢复早期需保持卧床治疗, 出现深静脉血栓的几率较高。护理人员则需要术后护理过程中, 结合患者个体差异分析患者出现深静脉血栓的几率, 并进行针对性预防。可以合理使用充气压力泵或者电刺激治疗等方式对深静脉血栓进行预防。并做好患者体位指导工作, 促进静脉回流。(3) 意外拔管预防。该部分患者在留置管期间, 出现意外拔管的几率较高。导致患者出现意外拔管的因素较多, 护理人员需准确评估患者在术后恢复过程中意外拔管的可能性, 并及时制定针对性干预措施, 准确做好各类导管的固定工作, 并增加患者自身的防范意识, 达到对意外拔管进行预防的目的。(4) 饮食干预。患者在恢复期间对于营养物质的需求量较高。护理人员需结合患者体质情况, 做好恢复期间饮食指导, 以清淡、营养丰富食物为主。避免过早摄入过于油腻、辛辣等刺激性食物。

---

**结果** 对比两组术后并发症发生率以及神经功能缺损评分, 观察组均低于对照组,  $P < 0.05$ 。

**结论** 在对脑卒中介入手术患者术后护理中将前馈控制的全面护理干预进行运用, 可以降低患者术后并发症发生率, 帮助患者神经功能进行恢复。

CCI 2023

## 神经介入-008

### 介入栓塞治疗在脑血管畸形的护理

化富玉

吉林大学第一医院

**目的** 对介入栓塞治疗脑血管瘤的临床护理进行观察, 探讨有效护理方法。

**方法** 选取我院在 2020 年 1 月至 2022 年 12 月收治的脑血管畸形患者 50 例, 其中男性 39 例, 女性 11 例, 年龄在 15-43 岁, 平均年龄 32.4 岁, 其中 20 例患者表现为搏动性头痛, 13 例患者表现为蛛网膜下腔出血, 9 例患者表现为神经功能障碍, 8 例患者具有癫痫症状;所有患者均经CT、MRI以及脑血管造影等检查确诊, 其中脑血管畸形位于颞顶叶 19 例, 顶枕叶 14 例, 顶叶 10 例, 小脑 7 例, , 所有患者均根据畸形血管位置、供血动脉走向等, 在DSA和电视监控系统的引导下, 行右股动脉穿刺, 穿刺成功后将引导管插入, 确定脑动脉畸形的位置、形状、大小等情况, 然后行全脑多角度和多方位血管造影, 并沿微导管注入栓塞剂, 使畸形血管团闭塞, 而后再行颈动脉造影。术前、术中、术后对其进行护理 结果 经过积极的治疗与护理, 本组 50 例患者均顺利完成介入栓塞治疗, 其中 41 例患者为一次性完全栓塞, 占 82.0%;7 例患者行伽玛刀治疗, 占 14.0%;2 例患者 2 次栓塞术后作手术切除, 占 4.0%术后无并发症发生, 所有患者均在 2-3d内临床症状明显缓解, 6-11d内完全出院, 对所有患者进行 6 个月的随访, 无一例患者复发

**结论** 对脑血管瘤畸形患者行血管内介入栓塞治疗具有损伤小, 可重复使用以及对神经生理功能干扰小的特点和优势, 因而常作为综合治疗方案中的首选方案. 在临床的治疗中, 仅有少数患者可实现完全闭塞的效果, 大多数患者还需行放射治疗或手术切除, 对介入栓塞患者进行有效的护理目的是提高治疗的成功率, 并有效预防并发症的发生. 在本组的资料中, 在积极治疗的前提下对患者进行有效的护理, 本组 82.0%的患者一次性完成栓塞, 无一例患者出现并发症和复发的情况, 护理效果满意

## 神经介入-009

### 利用 3D 打印技术体外模拟微导管塑形在颅内动脉瘤介入治疗中的应用

李建东

徐州医科大学附属医院

**目的** 探究 3D 打印技术在颅内动脉瘤介入治疗中的应用价值。

**方法** 选取徐州医科大学附属医院介入放射科 2021 年 10 月至 2022 年 3 月收治的经脑动脉造影术提示颅内动脉瘤的患者 40 例，将患者随机分为试验组与对照组各 20 例。试验组利用 3D-DSA 数据制作动脉瘤模型，通过术前模拟，术中辅助微导管塑形。对照组术者则通过术中观察 3D-DSA 图像，凭借临床经验塑形微导管。比较两组术中微导管体外反复塑形的次数、微导管末次塑形后从指引导管至到达动脉瘤腔的时间、首次塑形微导管后，微导管抵达动脉瘤腔的成功率、术中单根微导管塑形综合评分以及术后 2 月 Rankin 量表(mRs)评分。

**结果** 试验组患者微导管体外反复塑形的次数 (1.30±0.47) 次，微导管末次塑形后从指引导管至到达动脉瘤腔的时间 35.00(20.00,67.50)s，首次塑形微导管后，微导管抵达动脉瘤腔的成功率 70%(14/20)，术中微导管塑形综合评分(3.15±0.99)分。对照组患者微导管体外反复塑形的次数 (1.75±0.64) 次，微导管末次塑形后从指引导管至到达动脉瘤腔的时间 82.50(46.25,108.75)s，首次塑形微导管后，微导管抵达动脉瘤腔的成功率 35% (7/20)，术中微导管塑形综合评分(2.25±1.29)分，两组相比较，差异均具有统计学意义 (P<0.05)。而试验组患者术后 2 月 Rankin 量表(mRs)评分为(0.60±0.68)分，对照组患者术后 2 月 Rankin 量表(mRs)评分为(0.90±0.85)分，差异不具有统计学意义 (P>0.05)。

**结论** 相较于传统微导管塑形方式，3D 打印技术辅助微导管塑形可减少术中微导管反复塑形次数、缩短操作时间、提高微导管抵达动脉瘤腔的成功率，显著提高微导管塑形的精确度。

## 神经介入-010

### 目标的环节式护理在脑梗死机械取栓中对 NIHSS 评分及生活质量的价值

刘蓉

南京江北医院

**目的** 观察在对脑梗死机械取栓患者护理中将目标的环节式护理干预进行运用的价值。

**方法** 选入 2021 年 5 月至 2022 年 12 月在本院进行机械取栓治疗脑梗死患者 66 例为对象, 随机数表均分对照组 (33 例, 常规护理) 和观察组 (33 例, 目标的环节式护理)。对照组在机械取栓治疗期间, 护理人员结合临床护理规定开展各方面护理操作, 准确评估患者病症变化情况, 并配合临床医师开展各方面治疗配合工作, 并做好患者、家属心理安抚工作。观察组在进行机械取栓治疗期间则开展目标的环节式护理干预, 干预措施如下: (1) 对护理小组组建。以临床医生、护理人员共同组建护理小组, 按照集中讨论或者品管圈等方式对脑梗死患者在机械取栓治疗期间的护理要点进行分析, 并以有关文献报道作为循证支持。(2) 护理措施。1) 取栓前护理。在患者入院后立即开通绿色通道, 确保患者可以在最短时间内接受针对性治疗。并立即对患者进行血常规检查、头颅影像检查等。护理人员需结合患者机械取栓方案, 做好治疗前的各方面准备工作, 包括需要使用的各类设备、药品等, 并在取栓前再次对患者各方面情况进行评估, 分析患者在取栓过程中可能出现的突发性症状等。2) 取栓期间护理。护理人员需配合临床医师做好取栓过程中的配合, 确保患者堵塞血管可以迅速疏通。准确评估取栓过程中患者血压、心率等指标变化情况。并另外对静脉通路进行建立, 做到安全转运。3) 取栓后护理。在取栓完成后, 护理人员需准确评估患者肌力、瞳孔变化情况, 并判断患者是否出现血管再闭塞、颅内出血等症状。并做好股动脉穿刺的包扎工作, 结合患者具体情况判断是否需要穿刺侧进行制动。4) 康复期护理。在患者各方面指标稳定后, 则需要对患者开展体位管理工作, 并指导患者及时进行关节活动训练等。

分析护理效果。

**结果** 分析患者治疗期间 NIHSS 评分以及生活质量, 观察组均存在优势,  $P < 0.05$ 。

---

**结论** 脑梗死患者在进行机械取栓术治疗过程中开展目标的环节式护理,可以降低患者 NIHSS 评分,提升患者生活质量,有助于患者恢复。

CCI2023



## 神经介入-011

### 急性大血管闭塞性脑卒中患者血管内治疗后吞咽障碍的发生及其危险因素分析

王增龙

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 探讨急性前循环缺血性脑卒中 (AIS) 患者血管内治疗后吞咽障碍发生的相关危险因素。

**方法** 回顾性纳入 2020 年 01 月-2022 年 03 月于南京医科大学第一附属医院接受血管内治疗的前循环AIS患者 197 例, 采用洼田饮水试验诊断患者术后有无出现吞咽障碍, 根据结果分为吞咽障碍组 (77 例) 和无吞咽障碍组 (120 例), 分析两组患者临床资料, 采用单因素和多因素logistic回归分析吞咽障碍发生的相关因素。

**结果** 共纳入 197 例患者, 其中 77 例 (39.09%) 患者术后出现吞咽障碍。多因素logistic回归显示, 症状性脑出血是吞咽障碍发生的独立危险因素( $P < 0.05$ )。与无吞咽障碍组相比, 吞咽障碍组 90 天良好预后率更低 (48.05%对 69.17%,  $P < 0.05$ )。

**结论** AIS患者机械取栓术后出现吞咽障碍与脑梗死后症状性出血转化密切相关, 吞咽障碍的发生与临床预后不佳有关。

神经介入-012

**Acute Vertebrobasilar Artery Occlusion with Underlying Atherosclerosis: Balloon Angioplasty Combined with Tirofiban as Initial Salvage Therapy**

Kun Liang, Lin-Bo Zhao, Yue-Zhou Cao, Lei Jiang, Qiang- Liu, Sheng Liu, Hai-Bin Shi, Zhen-Yu Jia

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Purpose** The optimal rescue endovascular treatment for patients with intracranial atherosclerotic stenosis in acute vertebrobasilar artery occlusion is not well established. We investigated the safety and efficacy of balloon angioplasty combined with tirofiban as the initial rescue strategy in these patients.

**Materials and Methods** We retrospectively analyzed the records of 41 patients admitted between January 2014 and September 2022, with vertebrobasilar artery atherosclerotic occlusion. Balloon angioplasty in combination with tirofiban was used as the first-line salvage therapy after the failure of mechanical thrombectomy. The technical success rate, recanalization outcome, procedure-related complications, symptomatic intracranial hemorrhage, and functional outcome at 90 days were reviewed.

**Results** canalization with a modified Thrombolysis in Cerebral Infarction grade of 2b-3 was achieved in 38 of the 41 patients (92.7%). Acute stents were deployed in 5 patients who did not achieve successful reperfusion after balloon angioplasty. Six patients (14.6%, 6/41) underwent stent angioplasty in the stable stage for severe residual stenosis detected on follow-up imaging. There was no procedure-related complication. Hemorrhagic transformation was detected on follow-up imaging in 11 patients (26.8%), while no symptomatic intracranial hemorrhage was recorded. Good functional outcome rate was 31.7% (13/41).

**Conclusions** Balloon angioplasty combined with intravenous tirofiban administration is a safe and effective salvage therapy in patients with acute atherosclerotic occlusion of the vertebrobasilar artery.

神经介入-013

**LEO Baby Stent-assisted Coiling of Intracranial Aneurysms: Complications in Acutely Ruptured versus Unruptured Aneurysms**

Yunan Shen, Lin-Bo Zhao, Sheng Liu

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**BACKGROUND AND PURPOSE** Controversy remains regarding the use of stents in the acute treatment of patients with ruptured aneurysms. This study compares the complications of Leo baby stent-assisted coiling of acutely ruptured aneurysms with those of unruptured aneurysms.

**METHODS** The retrospectively identified 66 patients with acutely ruptured intracranial aneurysms and 84 patients with unruptured aneurysms who underwent Leo baby stent-assisted embolization between October 2018 and March 2022. A comparison of baseline characteristics, procedure-related complications, aneurysm embolization results, and clinical outcomes was performed between the two groups of patients.

**RESULTS** There were no statistically significant differences in baseline characteristics between the acute ruptured aneurysm group and the unruptured aneurysm group. Of the 66 acute ruptured aneurysms, there were 9 procedure-related complications, all of which were ischemic events related to thrombosis, with an overall complication rate of 13.6% (9/66). One patient who developed postoperative thrombosis died, one patient with intraoperative thrombosis still had neurological deficits at the 6-month follow-up, one patient with intraoperative thrombosis recovered well at discharge and had an acute cerebral infarction two months later, and the remaining six patients all had a good prognosis at the 6-month follow-up (mRS 0-2). Among the 84 unruptured aneurysms, 5 cases of thrombosis and 1 case of intraoperative hemorrhage occurred, with an incidence of 7.1% (6/84) of procedure-related complications. One patient with intraoperative thrombosis had no significant improvement in neurological deficits at 6-month follow-up. The patient with intraoperative hemorrhage had poor recovery at the 6-month follow-up. The rate of procedure-related complications was higher in patients with ruptured aneurysms than in patients with unruptured aneurysms (13.6% vs. 7.1%), with no statistical

difference ( $p=0.298$ ).

**CONCLUSION** Leo baby stent-assisted coiling of acutely ruptured aneurysm patients had no significant difference in procedure-related complications compared with patients with unruptured aneurysms. Complications of stent-assisted embolization therapy may be acceptable for selected acutely ruptured wide-necked ruptured intracranial aneurysms.

CCI 2023

---

神经介入-014

**Risk factors of unfavorable outcomes in patients with good-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage**

Guang-Dong Lu

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Background** The prognosis of patients with poor-grade aneurysmal subarachnoid hemorrhage (aSAH) has been well studied. Notably, good-grade patients account for nearly 80% of the whole aSAH population, and a subset of them also experience unfavorable outcomes. However, the risk factors contributing to unfavorable outcomes among this patient group remain largely unknown.

**Methods** We retrospectively reviewed consecutive patients with good-grade aSAH (WFNS grade I–III). The potential risk factors contributing to unfavorable outcomes (defined as modified Rankin scale > 2) were investigated using the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) and a stepwise logistic regression model.

**Results** A total of 676 patients were included. The median age of the patients was 51 (interquartile range: 52–68) years, and 64.8% of them were female. Patients with WFNS grade I–II accounted for 92.2%. Of the included patients, 46 (6.8%) encountered delayed cerebral ischemia (DCI) and 53 (7.8%) had an unfavorable outcome at a 3-month follow-up. LASSO regression and the subsequent stepwise logistic regression model revealed that age  $\geq 70$  years, WFNS grade III, re-rupture of aneurysm, incidence of DCI, and pulmonary infection were independent risk factors of unfavorable outcomes for patients with good-grade aSAH.

**Conclusions** Age  $\geq 70$  years, WFNS grade III, re-rupture of aneurysm, incidence of DCI, and pulmonary infection are independent risk factors for unfavorable outcomes in patients with good-grade aSAH. Our results will help to predict prognosis, conduct risk stratification, and improve treatment decisions in this specific patient group.

## 神经介入-015

### 应用大脑中动脉斑块特征预测颅内动脉介入治疗围手术期并发症

孟瑶 宋云 赵伟 张君 韩巨

山东第一医科大学第一附属医院 (山东省千佛山医院)

**目的** 内动脉介入治疗可以解除狭窄、恢复血流,是药物治疗无效的复发性卒中的重要治疗方式。然而,较高的围手术期并发症发生率限制了血管内介入治疗的临床应用。本研究应用高分辨核磁管壁成像 (vessel wall MRI, VWMRI),探索大脑中动脉 (middle cerebral artery, MCA) 管壁特征与围手术期并发症的关系。

**方法** 们回顾性的入组了 2018.04.01 至 2022.11.30 日期间接受血管内介入治疗的 症状性 MCA 狭窄患者。所有患者均在术前接受了 VWMRI 评估。围手术期并发症包括术后 30 天内发生的缺血性和出血性卒中事件。MCA 管壁特征包括狭窄部位、MCA 形态、斑块偏心性、斑块分布、平扫和增强 VWMRI 上的斑块长度和斑块厚度、以及斑块强化指数。

**结果** 计入组 66 例症状性 MCA 狭窄患者, 12.1% (8/66) 的患者发生了围手术期并发症。相比于无围手术期并发症组,围手术期并发症组上壁斑块比例更高 (17% vs 87.5%,  $p < 0.001$ ), M1 段远端斑块比例更高 (17.2% vs 62.5%,  $p = 0.012$ ), 平扫 VWMRI 上斑块厚度更大 (1.58 [1.35, 2.00] vs 1.98 [1.73, 2.43],  $p = 0.038$ ), S 型 MCA 比例更高 (19% vs 50%,  $p = 0.071$ ), 而下壁斑块比例更低 (79.2% vs 12.5%,  $p < 0.001$ )。多因素回归分析发现,去除年龄、性别、狭窄部位、MCA 形态、平扫 VWMRI 上斑块厚度和斑块长度的影响后,上壁斑块是围手术期并发症的独立预测因子 (OR=41.54[2.31, 747.54])。上壁斑块亚组 (n=16), 53.8% 的位于 M1 段中远段的上壁斑块发生了围手术期并发症,而位于 M1 段近段的上壁斑块均未发生围手术期并发症。非上壁斑块亚组 (n=45), 相比于非 S 型 MCA, S 型 MCA 可能更容易发生围手术期并发症 (14.3% vs 0%,  $p = 0.156$ )。

**结论** MCA 斑块特征,特别是上壁斑块的存在,与颅内动脉介入治疗的围手术期并发症密切相关。识别 MCA 斑块特征有助于减少围手术期并发症,筛选适合血管内介入治疗的患者。

## 神经介入-016

### **A nomogram for predicting thrombus composition in stroke patients with large vessel occlusion: Combination of thrombus density and perviousness with clinical feature**

Chendong Wang

First Affiliated Hospital, Nanjing Medical University

**Background** To establish a nomogram incorporating pre-treatment imaging parameters and clinical characteristics for predicting the thrombus composition of acute ischemic stroke (AIS) with large vessel occlusion (LVO).

**Methods** We retrospectively enrolled patients with occlusion of the middle cerebral artery (MCA) who underwent mechanical thrombectomy (MT). Retrieved thrombi were stained with hematoxylin and eosin (H&E) and Martius Scarlet blue (MSB). Thrombi are assigned to fibrin-rich or RBC-rich group based on the relative fractions of red blood cells (RBC), fibrin and platelet. The independent risk factors for fibrin-rich clots were determined via univariate and multivariate logistic regression analysis and were then integrated to establish a nomogram.

**Results** In total, 98 patients were included in this study. Patients with fibrin-rich clots had worse functional outcome (mRS 0-2, 34.7% vs 63.2%,  $p=0.005$ ), longer procedure time (76.8 min vs 50.8 min,  $p=0.001$ ), and increased maneuvers of MT (1.84 vs 1.46,  $p=0.703$ ) than those with RBC-rich clots. The independent risk factors for fibrin-rich clots were lower perviousness measured by non-contrast computer tomography (NCCT) and CT angiography (CTA), lower thrombus relative attenuation in NCCT, elevated platelet-WBC ratio (PWR) of admission peripheral blood and previous antithrombotic medication. The nomogram showed good discrimination with an area under the ROC curve (AUC) of 0.852 (95% CI: 0.778-0.926). The calibration curve and decision curve analysis also displayed satisfactory accuracy and clinical utility.

**Conclusion** This study has developed and internally validated an easy-to-use nomogram which can help predict clot composition and optimize therapeutic strategies for thrombectomy.

## 神经介入-017

### 基于 CT 影像组学模型预测急性缺血性卒中血栓凝龄

汪琛栋

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 于 CT 影像组学, 构建并验证急性缺血性脑卒中血栓凝龄的预测模型。

**方法** 回顾性分析 2020 年 7 月至 2022 年 3 月于我中心行机械取栓术的大脑中动脉闭塞患者。取出的血栓经 H&E 染色后根据镜下粒细胞形态及分布特点判定为新鲜或陈旧血栓。头颅平扫 CT 上勾画出的血栓内提取出的影像组学特征通过 LASSO (Least absolute shrinkage and selection operator) 回归进行筛选, 筛选出的特征乘以相应权重得到组学标签(Rad-score)。组学模型预测效能通过 ROC 曲线下面积、校准曲线以及临床决策曲线进行评价。

**结果** 入 104 例患者, 训练集和验证集各 52 例。相比于新鲜血栓, 陈旧性血栓需要更长开通时间, 更多的取栓次数, 临床预后也较差。平扫 CT 提取共 982 个组学特征, 经 T 检验及 LASSO 回归降维筛选得到 6 个特征, 分别与其权重系数线性组合得到组学标签。该组学模型能较准确地鉴别新鲜与陈旧血栓, 训练集和验证集 ROC 曲线下面积分别为 0.873(95%CI: 0.777-0.956), 0.773 (95%CI: 0.636-0.910), 校准曲线及决策曲线提示该模型具有较高的准确度及临床获益。

**讨论** 研究基于血栓 CT 影像组学特征, 建立并验证了急性缺血性卒中血栓凝龄的术前预测模型。



## 神经介入-018

### 颅内动脉瘤破裂合并脑室出血的危险因素分析

李敬峰

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 探讨颅内动脉瘤破裂合并脑室出血的危险因素。

**方法** 回顾性收集 2017 年 1 月至 2020 年 8 月于我中心收治的动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者的临床和影像学资料,采用单因素和多因素 Logistic 回归方法分析颅内动脉瘤破裂合并脑室出血的危险因素。

**结果** 共纳入 596 例患者,其中合并脑室出血 198 例 (33.2%)。单因素分析提示年龄、糖尿病史、动脉瘤最大径以及动脉瘤位于后循环与动脉瘤破裂合并脑室出血相关 ( $P<0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析表明高龄 ( $OR=1.017$ ,  $95\%CI:1.001-1.033$ ,  $P=0.037$ )、有糖尿病史 ( $OR=2.545$ ,  $95\%CI:1.244-5.208$ ,  $P=0.001$ )、动脉瘤较大 ( $OR=1.101$ ,  $95\%CI:1.031-1.177$ ,  $P=0.004$ )和动脉瘤位于后循环 ( $OR=1.863$ ,  $95\%CI: 1.104-3.144$ ,  $P=0.02$ )是动脉瘤破裂合并脑室出血发生的独立危险因素。

**结论** 患者高龄、伴有糖尿病史、动脉瘤较大及动脉瘤位于后循环与颅内动脉瘤破裂并发脑室出血相关。

## 神经介入-019

### 颅内动脉瘤破裂合并脑室出血血管内治疗的预后因素分析

李敬峰

江苏省人民医院

**目的** 探究血管内治疗颅内破裂动脉瘤合并脑室出血的不良预后发生的相关危险因素。

**方法** 回顾性收集 2017 年 1 月至 2021 年 12 月于我中心收治的接受血管内治疗的动脉瘤性蛛网膜下腔出血合并脑室出血患者的临床及影像资料, 根据 6 个月时的改良 Rankin 量表(mRS)评分, 将患者分为良好预后组 (mRS0-2) 和不良预后组 (mRS3-6)。采用单因素和多因素 Logistic 回归方法分析动脉瘤性蛛网膜下腔出血合并脑室出血患者接受血管内治疗后预后不良的危险因素。

**结果** 合并脑室出血的 228 例患者均接受血管内治疗, 9 例患者合并脑室外引流。77 例 (33.8%) 随访表现为不良预后, 151 例 (66.2%) 患者预后良好。多因素 logistic 回归分析表明高龄 (OR=1.031, P=0.031)、较大的动脉瘤 (OR=1.123, P=0.019)、Graeb 评分>7 分 (OR=2.666, P=0.035) 及 Hunt-Hess 分级 IV-V 级 (OR=8.978, P<0.001) 是预后不良的独立危险因素。

**结论** 血管内治疗联合必要时脑室外引流对于颅内破裂动脉瘤合并脑室出血患者来说是一种安全有效的治疗方式。高龄、动脉瘤直径较大、较高的 Graeb 评分及 Hunt-Hess 分级 IV-V 级是预后不良的独立危险因素。

## 神经介入-020

### **Effects of endovascular treatment and prognostic factors for recovery of oculomotor nerve palsy caused by posterior communicating artery aneurysms: a multi-center retrospective analysis**

Bin Wang

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Background** Oculomotor nerve palsy (ONP) may result from posterior communicating artery (PcomA) aneurysms. We aimed to evaluate the resolution of ONP after endovascular treatment with the intention of clarifying predictors of nerve recovery in a relatively large series.

**Methods** A total of 211 patients with ONP caused by PcomA aneurysms underwent endovascular coiling between May 2010 and December 2020 in four tertiary hospitals. We evaluated the demographics, clinical characteristics, aneurysm morphology parameters and ONP resolution to analyze the predictors of ONP recovery using univariate and multivariate analyses.

**Results** At the last available clinical follow-up, ONP resolution was complete in 126 (59.7%) patients, partial in 73 (34.6%) patients, and no recovery in 12 (5.7%) patients. The median resolution time after endovascular treatment was 55 days (interquartile range: 40-90 days). In multivariate analysis, degree of ONP (incomplete palsy) on admission (OR 5.396; 95% CI 2.836-10.266;  $P < 0.001$ ), duration of ONP ( $\leq 14$  days) before treatment (OR 5.940; 95% CI 2.724-12.954;  $P < 0.001$ ) were statistically significant predictors of complete recovery of ONP. In the subgroup analysis of patients with unruptured aneurysms, aspirin showed a higher complete recovery rate in univariate analysis (OR 2.652; 95% CI 1.057-6.656;  $P = 0.038$ ).

**Conclusion** Initial incomplete ONP and early management might predict better recovery of ONP after endovascular treatment.

## 神经介入-021

### 脑卒中患者复发风险感知现状及影响因素分析

彭会珍 赵文利 张红梅 葛人璿

河南省人民医院

**目的** 探讨脑卒中患者复发风险感知现状，并分析其影响因素，为进一步提高脑卒中患者复发风险感知，降低复发率提供理论参考。

**方法** 采用便利抽样，选取 2022 年 12 月-2023 年 3 月在河南省某三级甲等医院就诊的脑卒中患者 137 例作为研究对象，应用一般资料调查问卷、脑卒中患者复发风险感知评估量表、美国国立卫生研究院脑卒中量表、ESSEN 脑卒中风险评分量表进行调查。

**结果** 脑卒中患者复发风险感知总得分为 (54.67±6.31) 分，其中复发严重性感知维度得分为 (20.51±3.26) 分，复发行为危险因素感知维度得分为 (17.26±2.47) 分，复发疾病危险因素感知维度得分为 (15.76±2.23) 分；多元线性回归结果显示，年龄、与子女共同居住情况、家庭年收入情况、脑卒中发病次数、所患慢性病数量、吸烟史、饮酒史、平时情绪波动幅度、家人对疾病治愈的支持度、食盐摄入量、食物中胆固醇含量、食物中脂肪含量是影响脑卒中患者复发风险感知的重要因素，可共同解释复发风险感知总变异程度的 43.9%。

**结论** 脑卒中患者复发风险感知处于中等水平，仍有待进一步提高；医护人员可根据影响因素为脑卒中患者制定针对性干预措施，提高脑卒中患者复发风险感知基础知识水平，以增强其复发风险感知能力。

## 神经介入-022

### 促内皮化涂层血流导向装置治疗颅内动脉瘤的实验研究

徐浩洋 张一然 朱悦琦

上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)

**目的** 血流转向装置是目前极具前景的血管腔内重建技术, 该装置具有极佳的柔顺性能和靶向病变到位能力, 能够达到减少瘤腔内血流, 重建缺陷管壁的治疗效果, 应用于治疗脑动脉瘤, 取得了较为满意的临床疗效。然而, 血流转向装置最大的不足之处在于其覆盖瘤颈后, 由于金属覆盖率仅为 30%~35%, 尚不能在短期内完全隔绝动脉瘤腔, 长期瘤颈覆盖率依赖于内皮细胞在支架表面的爬覆、增殖, 但自然内皮化进程需 3-6 个月才能完成, 期间仍有动脉瘤的进一步生长和破裂的风险。如何在不增加支架骨架金属负荷的同时, 通过其他手段促进内皮化进程, 达到更为理想的动脉瘤腔隔绝效果, 是具有重要临床意义的课题。

**材料与amp;方法** 新型血流转向装置主要由金属骨架和生物涂层高分子两部分组成。装置骨架采用编织结构, 由 48 根金属丝编织形成特定长度。生物涂层由促内皮化的高分子材料组成, 该材料为优选的 $\beta$ -多肽聚合物, 经多巴胺修饰后接枝在钛合金骨架上, 进一步通过 UV 光交联, 将药物稳定的装载在血流转向装置表面, 进一步风干成膜作为涂层固定在支架表面。

**结果** 在 DSA 的引导下, 经股动脉植入具有新型血流转向装置治疗兔脑动脉瘤模型, DSA 造影显示在植入过程中, 新型血流转向装置的推送性能、柔顺性能与裸血流转向装置相同, 整体靶向病变到位成功率均为 100%。1 月、3 月随访时, DSA 造影表明动脉瘤完全闭塞, 支架在位且无附壁血栓形成, 血流动力学分析显示动脉瘤颈口血流剪切力降低, 载瘤动脉光学相干断层成像(OCT)及扫描电镜(SEM)证实血流转向装置植入后, 支架表面已完成内皮化进程, 未发现支架内再狭窄、夹层等并发症。

**结论** 新型血流转向装置在不增加支架骨架金属负荷的前提下, 能通过促内皮化涂层缩短支架内皮化的进程, 促进内皮细胞爬覆及成熟, 增加动脉瘤颈口的覆盖率, 减轻血流对管壁的切应力, 抑制动脉瘤的生长和破裂, 最终实现促进动脉瘤愈合, 载瘤动脉重塑, 促进患者预后的目的。

## 神经介入-023

### 优质护理在神经介入围手术期的护理效果分析

史亚杰

郑州大学第一附属医院

**目的** 分析与探讨优质护理在神经介入围手术期的临床护理效果，为患者提供更优质的临床护理指导。

**材料与方法** 本次研究对象均为 2021 年 1 月—2022 年 1 月前来我院就医，且已被确诊为需要进行神经介入治疗的病患，共计 80 例，通过随机数表法将其平均分为两组，其中一组为对照组，该组患者围手术期接受一般基础护理措施。另一组为试验组，该组患者围手术期实施优质护理。对比分析 2 组患者焦虑抑郁心理、手术成功率、术后并发症发生率的差异性。

**结果及结论** 试验组患者术后焦虑评分( $50.15\pm 6.33$ )、抑郁评分 ( $52.31\pm 6.29$ )分均明显低于对照组焦虑评分( $61.45\pm 9.67$ )和抑郁评分 ( $62.19\pm 9.73$ ) ( $P<0.05$ )。试验组患者手术成功率 100%、术后并发症发生率 2.5%，明显优于对照组的手术成功率 92.5%、术后并发症发生率 15%，差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。**结论** 优质护理在神经介入围手术期的护理效果良好，能有效缓解患者不良情绪，患者的护理满意度和生活质量都得到提高，提高手术成功率，降低并发症的发生率，值得临床推广。

## 神经介入-024

### 颈总动脉瘤栓塞模型中颅内支架急性贴壁不良的监测、转归及对内皮化进程影响

魏壮壮 龙树海 史帅龙 马骥 李腾飞

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨颅内支架急性贴壁不良在猪颈总动脉侧壁动脉瘤栓塞模型中监测、转归及对内皮化进程和动脉瘤愈合影响。

**方法** 以 8 头健康巴马小猪为研究对象, 采用外科手术方式建立颈总动脉侧壁动脉瘤模型并使用 Atlas 支架辅助下完成动脉瘤的弹簧圈栓塞治疗。通过 DSA 评估术后即刻动脉瘤栓塞致密程度并使用 OCT (光学相干断层扫描技术) 记录支架急性贴壁不良的发生部位和程度。术后 4 周和 12 周末再次分别行上述检查, 评估动脉瘤愈合情况和支架内皮化进程, 并于 12 周末处死实验动物行支架植入处血管的病理学检查。

**结果** 巴马小猪动脉瘤模型建立和支架辅助下动脉瘤栓塞的技术成功率均为 100%。术后即刻 DSA 显示动脉瘤完全闭塞 4 例, 瘤颈部残留 4 例; OCT 显示 18 处支架贴壁不良 (8 处位于动脉瘤瘤颈处, 6 处位于支架局部和 4 处位于支架头尾端), 表现为多个支架金属丝与血管管壁间距大于 400 $\mu\text{m}$ , 纵向长度大于 1mm (其中 400-800 $\mu\text{m}$  12 处, >800 $\mu\text{m}$  6 处)。术后 4 周 DSA 显示动脉瘤完全闭塞的比例为 62.5% (5/8), 同时 OCT 显示支架内大部分急性贴壁不良消失, 残留未贴壁的比例降至 38.9% (7/18); 而在 12 周末上述比例分别为 100% (8/8) 和 16.7% (3/18)。组织病理学显示 3 处支架内皮化较差的部位分别位于动脉瘤瘤颈处 (2 处) 和支架端口处 (1 处), 表现为支架金属丝裸露, 未见明显血管内皮覆盖, 同时动脉瘤瘤颈区未见机化血栓形成, 余 5 枚支架金属丝完全被不同程度增生的内膜覆盖, 动脉瘤愈合完全。

**结论** 在颈动脉动脉瘤模型中, 支架的贴壁不良与内皮化进程和动脉瘤的愈合密切相关, 同时 OCT 提示大部分急性的支架贴壁不良在 12 周末的随访中有较好的转归。

神经介入-025

**Safety, Efficacy, and Durability of Stent-assisted Coiling of Unruptured Distal Anterior Cerebral Artery Aneurysms with Low-profile Braided Stents**

Guosai Zhang

Jiangsu Province Hospital

**Background and purpose** Distal anterior cerebral artery (ACA) aneurysms are rare and difficult entity to manage. In this single-center retrospective case series, we aimed to investigate the safety, efficacy, and durability of LEO Baby stent-assisted coiling (SAC) for treatment of unruptured distal ACA aneurysms.

**Methods** This retrospective study to identify patients with unruptured distal ACA aneurysms treated with LEO Baby stent assisted coiling in a single institution from October 2018 to October 2022. We assessed the immediate and follow-up aneurysm occlusion rates, procedure-related complications, and clinical outcomes.

**Results** A total of 20 patients with 21 aneurysms were identified. Technical success was achieved in all cases. The immediate angiography showed complete occlusion in 14 aneurysms (66.7%), neck remnants in 6 (28.6%), and residual sac in 1 (4.8%). Procedure-related ischemic complications occurred in 2 cases (10%), with one patient leaving mild contralateral low extremity weakness. Six-month follow-up angiography was achieved in 15 (71.4%) aneurysms, which showed complete occlusion in all 15 aneurysms. Clinical follow-up was available in all patients with a median duration of  $18.8 \pm 10.19$  months, and all patients had a favorable clinical outcome (modified Rankin Scale score: 0–2).

**Conclusion** This study demonstrates that stent-assisted coiling of intracranial aneurysms located on distal ACA with LEO Baby stents is technically feasible, highly effective, and has midterm durability in aneurysmal occlusion.



## 神经介入-026

### 脑卒中患者围手术期下肢深静脉血栓预防的最佳证据总结

崔佰红 周佳楠 戚慧

南通市第一人民医院 (南通大学医学院第二附属医院)

**目的** 评价总结国内外预防脑卒中围手术期深静脉血栓的最佳证据, 为临床提供参考, 以减少脑卒中围手术期深静脉血栓的发生率。

**方法** 系统检索英国国家临床医学研究所、美国心脏协会/美国脑卒中协会、Cochrane、Ovid-JBI、PubMed-Medline、EMBASE、知网等专业网站或数据库内关于预防脑卒中围手术期预防深静脉血栓的证据, 包括指南、系统评价、证据总结。检索时限从建库至 2023 年 5 月 1 日。

**结果** 共纳入 15 篇文献, 其中指南 9 篇, 证据总结 2 篇, 系统评价 5 篇。最佳证据针对不同类型的脑卒中患者, 主要涉及血栓评估和常规预防, 抗血栓压力带的使用, 间歇式充气加压装置的使用方法, 抗凝药物的使用 4 个方面。

**结论** 本研究总结了目前关于脑卒中围手术期的深静脉血栓预防及管理的最佳证据, 可为护理人员及护理管理者提供循证依据, 临床工作者应注重脑卒中围手术期深静脉血栓的预防, 对不同类型脑卒中患者, 应当采取针对性的预防措施。通过最佳证据的应用, 以科学的方法管理和预防脑卒中患者围手术期的深静脉血栓, 提升护理内涵。

## 神经介入-027

### 血栓增强征鉴别栓塞和动脉硬化相关急性大血管闭塞

贺广晨

上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)

**目的** 评估血栓增强征 (TES) 是否可用于鉴别急性缺血性脑卒中 (AIS) 患者前循环栓塞性大血管闭塞 (LVO) 与原位颅内动脉粥样硬化性狭窄 (ICAS) 相关的 LVO。

**方法** 回顾性纳入接受平扫 CT 和 CT 血管造影以及接受机械取栓的前循环 LVO 患者。栓塞性 LVO (embo-LVO) 和原位 ICAS 相关 LVO (ICAS-LVO) 均由两位神经介入放射科医师在评估临床和影像数据后确认。评估 TES 以预测 embo-LVO 或 ICAS-LVO。使用逻辑回归分析和受试者操作特征曲线 (ROC) 研究了闭塞类型, 以及临床和其他介入参数和 TES 之间的关联。

**结果** 共纳入 288 例 AIS 患者, 分为 embo-LVO 组 (n=235) 和 ICAS-LVO 组 (n=53)。TES 在 205 名 (71.2%) 患者中被识别出来, 并且在有 embo-LVO 的患者中更常见, 灵敏度为 83.8%, 特异性为 84.9%, 曲线下面积 (AUC) 为 0.844。多变量分析显示 TES (比值比 [OR], 22.2; 95% 置信区间 [CI], 9.4–53.8;  $P < 0.001$ ) 和房颤 (OR, 6.6; 95% CI, 2.8–15.8;  $P < 0.001$ ) 是栓塞闭塞的独立预测因子。包含了 TES 和心房颤动参数的预测模型对 embo-LVO 具有更高的诊断能力, AUC 为 0.899。

**结论** TES 是一种影像学标志物, 对识别 AIS 中的栓子和 ICAS-LVO 具有较高的预测价值, 可为血管内再灌注治疗提供指导。

## 神经介入-028

### 血栓强化征预测支架取栓首次再通

贺广晨

上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)

**背景** 血栓强化征 (TES) 被认为与卒中的来源和血栓成分有关。我们研究这种影像特征相较于其他血栓特征是否可以用来预测机械取栓术成功的首过效应 (FPE)。

**方法** 246 例前循环大血管闭塞的急性缺血性卒中患者接受了支架取栓并收集了血栓。根据首次血流恢复情况将患者分为 FPE (改良脑梗塞溶栓治疗 (mTICI) 2c 级或 3 级)/非 FPE (mTICI 0-2b) 组和改良 FPE (mTICI 2b-3)/非 mFPE (mTICI 0-2a) 组。比较 TES 的存在、血栓密度、血栓长度、血栓负荷积分和血栓成分。通过单变量和多变量分析, 研究 FPE 与影像生物标记物以及临床和介入参数之间的关系。

**结果** 85 例 (34.6%) 患者获得 FPE。TES 在 FPE 组 (64.7% vs 80.7%, 非 FPE 组,  $p=0.008$ ) 和 mFPE 组 (69.1% vs 81.0%,  $p=0.039$ ) 中显著降低。组织病理学检查显示, TES (+) 血栓中纤维蛋白/血小板比例较高 (TES (-) 血栓中 50.9% 比 46.9%,  $P=0.029$ ), 红细胞较少 (TES (-) 血栓中 43.3% 比 47.3%,  $p=0.030$ )。在 FPE 患者中得到证实, 血栓特征: 血栓长度较短 ( $p=0.032$ ), 红细胞比例较高 ( $p=0.026$ ), 纤维蛋白/血小板较少 ( $p=0.014$ )。在多变量分析中, TES 是 FPE 失败的唯一独立预测因素 (OR 0.51, 95%CI 0.28~0.94;  $p=0.031$ )。

**结论** 在接受支架取栓治疗的患者中, TES 与血管造影术中首次通过失败独立相关。

**关键字:** 血栓强化征; 支架取栓; 首次再通; 血栓成分

## 神经介入-029

### 脑血管疾病介入手术中围术期护理配合要点研究

施李娟

上海长海医院

**摘要：**围手术期护理是脑血管介入手术护理的重点，护理不当可导致生命体征不稳、窒息、跌倒甚至其它更严重的并发症。对脑血管介入手术围术期以术前护理评估与宣教、术中护理监护与处理、术后苏醒与交接为大纲进行综述，以期提高脑血管介入手术患者护理质量。脑血管疾病是一种常见病，包括缺血性脑血管病、出血性脑血管病两类，其中缺血性疾病包括：脑梗死、脑动脉盗血综合征等；出血性疾病包括：蛛网膜下腔出血、脑出血等<sup>[1]</sup>。近年来发病率和致死率较高，全球每年发病人数超过 1370 万，致死人数逾 580 万<sup>[2]</sup>，全球病死率第 3。目前临床上针对脑血管疾病的治疗方案呈现多样化，其中介入医学因其精准、微创、有效等优点，逐渐成为除内科、外科治疗以外的第 3 种治疗方法<sup>[3]</sup>。脑血管介入治疗是诊疗脑血管疾病的重要组成部分，如颅内动脉瘤血管介入治疗的安全性及有效性已得到大样本临床研究的证实<sup>[4]</sup>。围手术期患者诊疗成功的关键除积极有效的介入外科处置以外，缜密周全的围术期护理配合也同样起到至关重要的作用。围手术期护理指一段时间内所有护理包括 3 个阶段，分别是术前护理、术中护理和术后护理，从决定手术治疗起至本次手术有关的护理基本结束为止。本研究对现有国内外有关围术期护理配合在脑血管介入外科中的应用研究进行综述，为后续临床护理研究提供可靠的理论依据，提高该人群围术期的护理质量。

## 神经介入-030

### 超声引导下针刀松解联合神经阻滞治疗腕管综合症的疗效评价

刘聪

哈尔滨医科大学附属第二医院

**目的** 探讨超声引导下针刀松解腕横韧带联合正中神经阻滞治疗腕管综合症的临床疗效。

**方法** 采用回顾性研究方法。选取 2021 年 5 月~2022 年 5 月间在哈尔滨医科大学附属第二医院诊断为因腕横韧带增厚导致的腕管综合症患者 45 例(共 58 个腕关节), 排除其他卡压原因, 男性为 18 例, 女性 27 例, 病程在 3 个月~2 年。观察腕管内正中神经的卡压部位, 神经水肿程度, 腕横韧带厚度, 累及范围, 评估针刀松解范围, 确定进针位置及路线。在超声引导下行腕横韧带针刀松解术, 并联合腕管内正中神经阻滞治疗。患者于联合术后 1 周、一个月、三个月来院进行超声及肌电图检查, 评价患者的临床疗效。

**结果** 术后 1 周、一个月、三个月对患者进行随访评价, 58 个腕关节术后超声检查均未见神经、肌腱及周围组织的损伤。电生理术前与术后 1 周相比, 无明显统计学意义( $P > 0.05$ ), 与术后 1 个月、三个月比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 超声引导下针刀松解腕横韧带解除正中神经在腕管内的受压, 神经阻滞有助于减轻正中神经周围炎症、水肿, 两种方法联合能够使得正中神经卡压得到精准、安全、可视化的治疗, 疗效确切, 值得临床推广应用。

## 神经介入-031

### 单支架辅助弹簧圈治疗颅内分叉处宽颈动脉瘤的临床疗效分析

张化彪 韩新巍

郑大一附院

**目的** 探讨单支架辅助弹簧圈栓塞颅内分叉处宽颈动脉瘤的可行性、并发症和总体临床效果。

**方法** 筛选2013年1月到2023年5月本院收治的颅内分叉宽颈动脉瘤90例患者，单支架组67例和双支架组23例，回顾性地分析两组术前一般情况(年龄和性别)和临床特征，包括基础病(高血压病、脑梗塞、冠心病)、动脉瘤部位、大小、是否单发、合并子囊数、破裂，Hunter-Hess评分，使用双抗；术中手术操作时间、手术费用、支架内血栓形成、应用替罗非班/依替巴肽等；术后和复查时Raymond-Roy分级、mRS、支架内血栓形成等。

**结果** 两组在术前变量、术中支架内血栓形成和应用替罗非班等，以及术后和复查的Raymond-Roy分级、mRS、支架内狭窄没有统计学差异( $P>0.05$ )，而单支架组的手术操作时间和手术费用低于双支架治疗组( $P<0.05$ )。

**结论** 相较于双支架，单支架辅助弹簧圈治疗颅内分叉处宽颈动脉瘤，具有操作简单，手术时间短，手术费用低，可以达到致密栓塞，动脉瘤复发率低等特点，是一种可靠、安全、疗效稳定的治疗方法。

## 神经介入-032

### 护理安全管理在急诊介入取栓治疗围手术期的应用价值

张高毕

湖北省第三人民医院

**目的** 研究分析护理安全管理在急诊介入取栓治疗围手术期的应用价值。

**方法** 选取 2022 年 5 月至 2023 年 5 月,在我院进行急诊介入取栓治疗的 50 名患者进行分析研究,将患者随机平均分为实验组(25 例)和对照组(25 例),对照组采用常规护理干预,实验组在常规围手术护理干预的基础上,增加护理安全管理。

**结果** 对比两组患者的护理效果发现,实验组患者的护理差错率均低于对照组患者,患者的满意度以及护理质量均高于对照组,围手术期护理效果差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 护理安全管理在急诊介入取栓治疗围手术期的应用有助于提升患者满意度,提高护理质量,保证手术治疗的安全性;介入取栓治疗,对改善病患生活质量和神经功能有积极作用,效果显著,值得在临床中进行推广应用。

溶栓治疗是目前临床上治疗脑梗塞的主要方法,通过溶栓治疗,可以疏通脑部血管的阻塞,恢复大脑的供氧,修复受伤的脑组织和神经组织。急诊介入取栓治疗用导管、导丝通过穿刺进入动脉,直接到脑血管里将血栓取出,或者用支架、球囊等方式撑开狭窄的血管,通开堵塞的区域,脑组织就可以重新供血。急诊介入取栓治疗跟溶栓治疗的目的是样,但急诊介入取栓治疗成功率更高。急诊介入取栓治疗强调时间性,一般要求病发六个小时之内到医院进行治疗。

护理安全管理指的是,在实施护理操作的整个过程中,患者没有出现法律法规允许范围外的机体功能、心理的损伤以及死亡的情况。当前,急诊介入围手术期患者的健康护理情况受到患者本人及其家属的高度关注,本文旨在通过对护理安全管理在急诊介入手术中的应用价值进行研究讨论,以不断提高护理质量。

## 神经介入-033

### 大血管闭塞性轻型卒中血管内治疗早期有效性和安全性分析

邓江山 朱悦琦

上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)

**目的** 探讨急性大血管闭塞性轻型卒中 (minor stroke with large vessel occlusion, mLVO-AIS) 血管内治疗(endovascular therapy, EVT)早期有效性和安全性。

**方法** 回顾性连续纳入 2016 年 6 月至 2021 年 12 月在上海交通大学医学院附属第六人民医院脑卒中绿色通道收治的 mLVO-AIS 患者, 分为血管内治疗组 (EVT 组) 和标准内科治疗组 (对照组)。收集患者的一般临床资料及血管内治疗相关参数。采用美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评估神经功能缺损程度, 主要结局为治疗后第 7 天 NIHSS (d7NIHSS) 评分, d7NIHSS 评分较基线 NIHSS 下降 $\geq 2$  分或直接下降到 0 分定义有效, 次要结局包括血管成功再通率、早期神经功能恶化、症状性颅内出血及死亡率。

**结果** 共计纳入 48 例患者, 平均年龄  $67 \pm 14.3$  岁, 有效 21 例 (43.8%), 无效 27 例 (56.2%), EVT 组有效率 62.5% (15/24), 对照组 25% (6/24) ( $\chi^2=6.857, P=0.009$ ), 差距有统计学意义。EVT 组基线 NIHSS 评分 5 (2.25, 5) 比对照组基线 NIHSS 评分 2 (1, 3) 高, 术后 d7NIHSS 评分 EVT 组 1 (0, 2.75) 比对照组 d7NIHSS 评分 1.5 (1, 4.75) 更低, 术后 24h 复查头颅 CT 均无出血。EVT 组 1 例早期神经功能恶化, 对照组中 6 例早期神经功能恶化, 1 例脑梗出血转化, 住院期间无死亡病例, 安全性方面两组无差异。17 例治疗患者基线 NIHSS 评分 5 (3, 5), 术后 7dNIHSS 评分 1 (0, 2.5), Kruskal-Wallis H 检验 ( $H=11.479, P=0.003$ ), 差距有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 血管内治疗 mLVO-AIS 安全有效; 与标准内科治疗相比, 血管内治疗临床早期效果更好。



---

神经介入-034

**OCT: New perspectives in Interventional radiology**

TianHao Hu

Shanghai Sixth People's Hospital

Cerebrovascular disease is a general term for a group of diseases caused by cerebral vascular diseases, and its etiology is complex and diverse. With the development of auxiliary imaging technology, a variety of imaging methods with different advantages have promoted the understanding of cerebrovascular diseases in terms of morphology, structural, spatial and temporal resolution. Imaging for cerebrovascular disease has already evolved from lumen display to Vessel Wall Structure identification and functional fractional flow reserve. Advanced vessel wall imaging including Optical coherence tomography (OCT) can directly show intracranial arterial wall lesions, provide more accurate diagnosis and disease progression information, and is a supplement to conventional imaging techniques. OCT is an imaging modality that operates by interferometry, creating images by the emission of near-infrared light and measuring the degree of optical backscatter in tissue. It only takes a few seconds to acquire OCT images, and in addition, OCT is based on the backscattering or reflection of near-infrared light, enabling ultra-high resolution of up to 10 $\mu$ m. Another advantage is that due to the use of non-ionizing radiation, OCT images do not appear metal artifacts. The successful use of OCT in coronary artery disease has sparked interest in the translation of the technology into the field of neuro-endovascular surgery, where OCT data have the potential to revolutionize the diagnosis and management of stroke, aneurysms, and other cerebrovascular pathologies. In this article, we will review the application of OCT in neural intervention, with a focus on arterial stent implantation and the treatment of aneurysms. The current status, future development direction and technical limitations of OCT in cerebrovascular diseases will also be described.

神经介入-035

**CT-Guided Microwave Ablation with Vertebral Augmentation for Spinal Metastases with Posterior Wall Defects under Real-Time Intraoperative Temperature Control**

Xusheng Zhang

Tengzhou Central People's Hospital

**Purpose** To evaluate the efficacy and safety of combined microwave ablation (MWA) and vertebral augmentation (VA) in the treatment of spinal metastases with posterior wall defects.

**Materials and Methods** A retrospective review was conducted for 67 patients (42 men, 25 women) with painful spine metastases with posterior wall defects who underwent MWA combined with VA. Among these patients, 52 vertebrae had no epidural invasion and 33 had mild invasion but did not compress the spinal cord. Procedural effectiveness was determined by comparing visual analog scale (VAS) scores and Oswestry disability index (ODI) scores before the procedure and during the follow-up period.

**Results** The procedure was technically successful in all patients. The mean VAS score declined significantly from  $6.85 \pm 1.81$  before the procedure to  $3.27 \pm 1.97$  at 24 h,  $1.96 \pm 1.56$  at 1 week,  $1.84 \pm 1.50$  at 4 weeks,  $1.73 \pm 1.45$  at 12 weeks, and  $1.71 \pm 1.52$  at 24 weeks post-procedure ( $p < 0.01$ ). The mean ODI score was lower post-procedure than before the procedure ( $p < 0.001$ ). Transient nerve injury occurred in two patients, and the incidence of asymptomatic bone cement was 43.5% (37/85).

**Conclusions** MWA combined with VA is an effective and safe treatment for painful spine metastases with posterior wall defects.

## 神经介入-036

### 浅议支架在颅内夹层动脉瘤治疗中的作用--基于影像学的临床思考

王晓健

安医大一附院

颅内夹层动脉瘤是一类较为特殊的动脉瘤类别,在临床表现、发生发展、影像学、最终转归方面与常见的囊状动脉瘤有着明显的区别。由于组织病理的缺乏,目前对该类疾病的病理认识多参考其他血管病(如心脏大血管)以及来自教科书的描述。但随着临床影像学,尤其是 DSA 的快速进步,大量的影像学及其与临床症状、随访结果的联系积累,使得我们对该疾病的认识大大提升。血管壁的“夹层化”改变有其固有的临床过程,可能呈现出一种自限性过程,使得药物治疗成为一种可能。影像学提示的一些夹层化改变可能会演变成致命性动脉瘤,积极治疗——尤其是介入治疗——成为临床首选方案。经介入治疗后的临床随访中可以发现夹层化病变的好转,同时伴随了症状的改善,亦使得介入治疗成为夹层动脉瘤的主要治疗手段。需要强调的是随访的重要性。药物治疗的成功可以提示病变的病理可能性,这些可能性与围手术期的治疗有某种契合性。目前支架辅助及其进阶理念“血流导向”——所谓密网支架——成为夹层动脉瘤治疗的主要理念和实践领域。

## 神经介入-037

### 颈动脉支架植入后支架内再狭窄的颈动脉支架剥脱治疗：临床与病理学研究

赵彦清 韩金涛 李选

北京大学第三医院

**目的** 颈动脉支架(Carotid Artery Stenting,CAS)植入后支架内再狭窄 (In-Stent Restenosis, ISR)是 CAS 植入后常见的临床并发症,相关文献报道 CAS-ISR 的发生率为 6%–30%。临床中处理 CAS-ISR 的方式有颈动脉腔内球囊扩张成形术、颈动脉支架植入术和颈动脉支架剥脱术等,但目前临床指南中尚无最佳治疗方式推荐。国内关于 CAS-ISR 行颈动脉支架剥脱术的临床研究与组织病理学研究分析也同样处于空白阶段。因此本研究的目的是汇报本中心颈动脉支架剥脱术的安全性及有效性,以及 CAS-ISR 的生理病理学的分析结果。

**方法** 本研究为回顾性研究,收集本中心 2014 年 11 月至 2020 年 10 月期间接受颈动脉支架剥脱术治疗的 16 例 CAS-ISR 患者(平均年龄 66.4 岁)的数据。研究纳入标准:(1)头颈部计算机断层扫描增强血管成像(CTA)证实的 CAS 再狭窄率>70%;(2)头颈部多普勒血管超声检查证实 CAS 再狭窄率>70%,且血流速度 $\geq 250\text{cm/s}$ ;(3)患者术前出现与 CAS-ISR 相关的临床症状。排除标准为:患者因合并症拒绝颈动脉支架剥脱手术或无法完成手术。依据本中心的电子病历记录及电话随访,对患者的围手术期以及出院后情况进行回访。对颈动脉支架剥脱手术后的再狭窄支架及血管标本进行 H&E 染色、Masson 染色和

## 神经介入-038

### 远中端血管栓塞取栓研究进展

郭胜

上海市第六人民医院（上海交通大学附属第六人民医院）

远中血管闭塞 (DMVOS) 导致 25%-40% 的 AIS, 分为原发性血栓栓塞和继发性血管血栓, 后者是血管内取栓 (EVT) 治疗近端大血管闭塞 (PLVOS) 的并发症, 包括在最初受累的动脉区域内的新区域栓子 (ENT) 和远端区域栓子 (EDTs)。血栓迁移/碎裂发生时, 远端闭塞和一些更近端的区域可能已经不可逆转地受损, 与之相对应的是, 继发性脑梗死的梗死面积往往更大。在 EVT 过程中, 有 42% 的患者出现继发远中血管闭塞事件, EDTs 是常见的, 发生在 22%~23% 的患者中。在过去的几年里, 几项随机试验已经证明了血管内治疗 (EVT) 在 LVO 卒中的安全性和有效性, 而对于 DMVOS 患者, 目前还没有 EVT 的高水平证据, 没有指南。目前部分中心 M2 常规取栓, 但由于远中血管直径小、血管扭曲, 使取栓器材不易到达血栓处。另外, 继发性 DMVOS 的凝块脆性可能更高, 不利于对远中端新形成的闭塞处再次取栓。因此, EVT 是否真的有利于 DMVOS 卒中的疗效仍有待回答。目前, 虽然部分研究证明静脉纤溶药物对远端闭塞比近端闭塞更有效, 但它们不能使二分之一至三分之二的 DMVOS 再通, 且大多数抗血栓药物的半衰期较短和出血并发症高风险。本文主要阐述了 DMVOS 的诊断、临床预后和目前临床治疗方法和安全性进行了总结描述。

神经介入-039

**Hemodynamic Characteristics of Stent-Induced Straightening of Parent Artery on Intracranial Bifurcation Aneurysms**

Hai-Lin Wan

Fudan University, Huashan Hospital

**Objective** To investigate patient-specific hemodynamic characteristics of stent-induced straightening of parent artery on intracranial bifurcation aneurysms.

**Methods** Twenty intracranial bifurcation aneurysms treated with stent-assisted coiling (SAC) were retrospectively collected. Hemodynamic characteristics of three models, including pretreatment, stenting, and SAC, were evaluated based on the finite element method simulation. Type C and Type D aneurysms were involved: classical aneurysm neck between both daughter arteries and deviating neck where the neck resides primarily along one daughter artery, respectively.

**Results** The mean wall shear stress (WSS), velocity and high flow volume (HFV) in the SAC group were significantly decreased compared with the pretreatment and stenting groups ( $P < 0.05$ ). The pretreatment HFV ( $> 0.3 \text{ m/s}$ ) was one of the recurrence risk factors ( $P = 0.02$ ). HFV (velocity  $> 0.3 \text{ m/s}$ ) decreased significantly ( $P < 0.05$ ) after stenting, positively correlated with the angle change ( $P = 0.028$ ), while WSS and velocity were not statistically different from the pretreatment model ( $P = 0.97$ ,  $P = 0.15$ , respectively). The increased post-stenting WSS, velocity, and HFV were higher in the Type D group ( $P < 0.05$ ). Type D WSS, velocity, and HFV after stenting were not significantly different from pretreatment ( $P > 0.05$ ), while all decreased considerably in the Type C group ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions** Stenting-induced straightening of the parent artery can decrease the high flow volume on the aneurysm neck associated with recanalization. Stent-induced straightening brings an immediately adverse hemodynamic effect on intracranial bifurcation aneurysms with deviating neck, which could be obliterated by coiling.

## 神经介入-040

### 抗血小板药物基因检测与血栓弹力图血小板图在颅内动脉瘤支架置入治疗中的应用

赵卫 张晓东 胡继红 易根发 姚瑞红

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探讨抗血小板药物基因检测与 TEG-PM 在颅内动脉瘤 (IAs) 支架植入术后抗血小板治疗中的价值。

**方法** 支架治疗 IAs 106 例。A 组回顾性分析行阿司匹林及氯吡格雷相关基因检测 41 例, 根据结果调整用药方案: 方案 1, 无抵抗者阿司匹林 100mg/d 及氯吡格雷 75mg/d; 方案 2, 阿司匹林抵抗者, 阿司匹林 300mg/d 及氯吡格雷 75mg/d; 方案 3, 氯吡格雷抵抗者, 阿司匹林 100mg/d 及替格瑞洛 90 mg/d bid; B 组前瞻性抗血小板药物基因及 TEG-PM 检测 65 例, TEG-PM AA% < 50% 为阿司匹林疗效不足, ADP% < 30% 为氯吡格雷疗效不足。根据结果调整用药方案: TEG-PM 抑制率有效且无基因抵抗者用方案 1; AA% < 50% 或阿司匹林抵抗者予方案 2; ADP% < 30% 或氯吡格雷抵抗者为方案 3。AA% < 50% 且 ADP% < 30% 时, 优先更换基因抵抗或疗效较低药物。随访记录 IAs 闭塞、支架内膜增生 (NIH)、出血及缺血性并发症情况。

**结果** 1. 共 123 个 IAs, 两组基线资料、IAs 情况、使用支架类型、用药方案分布差异无统计学意义。2. B 组阿司匹林抵抗 2 例, 而 TEG-PM 示 AA% < 50% 有 16 例; 氯吡格雷基因抵抗 20 例, 而 TEG-PM 示 ADP% < 30% 有 27 例。Cohen's kappa 系数分析, 两种方法评估阿司匹林疗效一致性较差, 评估氯吡格雷疗效一致性一般。3. 缺血性并发症 A 组 2 例, B 组无; 出血性并发症 A 组 2 例, B 组 4 例。差异无统计学意义。4. 随访 IAs 瘤腔缩小、完全闭塞、NIH。A、B 组术后 1 月、3 月差异均无统计学意义; 术后 6 月瘤腔完全闭塞为 80.5% 和 88.5%, 总闭塞率达 85.3%, 其余瘤腔均较前缩小, 两组差异均无统计学意义。NIH 各为 100% 和 97%, A 组较 B 组高, 差异有统计学意义, 但均未达有临床意义的狭窄。

**结论** TEG-PM 反应抗血小板治疗效能较抗血小板药物基因检测全面, 后者可作

为血小板抑制率不足时原因的检测。

CCI2023



## 神经介入-041

### 平均血小板体积与颅内动脉瘤介入栓塞术后复发的相关性研究

张孝军 李茂全

同济大学附属第十人民医院

**目的** 颅内动脉瘤栓塞后瘤体内早期血栓形成不良会导致动脉瘤的复发，而平均血小板体积 (Mean Platelet Volume, MPV) 反应了机体促栓能力的大小。本研究的目的是探究 MPV 大小与颅内动脉瘤栓塞术后复发的关系。

**方法** 回顾性地收集并分析了 2016 年 1 月至 2021 年 1 月在我们中心接受动脉瘤栓塞治疗的 388 例患者共 424 个颅内动脉瘤的临床资料。所有患者初次发病入院时检测 MPV 数值。根据随访期间有无复发将动脉瘤分成两组，使用单因素分析和多因素 logistic 回归分析来探究 MPV 与动脉瘤栓塞术后复发的关系。绘制受试者工作特征 (Receiver Operating Characteristic, ROC) 曲线来评估 MPV 对于动脉瘤复发的预测能力。

**结果** 有 79 (18.6%) 例动脉瘤出现了复发。根据有无复发将所有的动脉瘤分成两组，单因素分析表明两组间在年龄、破裂动脉瘤比例、术前改良 Fisher 分级、栓塞方式、栓塞即刻 Raymond-Roy 分级和入院 MPV 大小上存在统计学差异 ( $P$  均 $<0.05$ )。多因素 logistic 回归分析表明即刻栓塞结果(odds ratio [OR]: 4.464, 95% confidence interval [CI]: 2.242-8.890,  $P<0.001$ ) 和入院 MPV 数值(OR: 0.238, 95% CI: 0.162-0.350,  $P<0.001$ )是动脉瘤复发的独立预测因子。ROC 曲线分析表明 MPV 预测动脉瘤复发的曲线下面积为 0.828 (95% CI: 0.789-0.863,  $P<0.001$ )。MPV 预测动脉瘤复发的最佳截断值为 9.9 fL。MPV $\leq$ 9.9 fL 对于预测动脉瘤复发具有 78.5%的敏感性和 80.0%的特异性。

**结论** MPV 水平可预测颅内动脉瘤介入栓塞后复发，入院 MPV 越低的患者，其复发可能性越大，可用于临床中筛选动脉瘤复发的高危患者。

## 神经介入-042

### HR-FDCT、IVUS 和 OCT 在动物模型体内对颅内血流导向贴壁评估的实验研究

史帅龙 魏壮壮 龙树海 马骥 李腾飞

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 对比观察高分辨平板 CT (HR-FDCT)、血管内超声 (IVUS) 和光学相干断层扫描 (OCT) 三种技术在巴马小型猪颅内动脉血流导向装置 (FD) 置入模型中对支架贴壁不全评估的准确性和应用价值。

**方法** 全麻下在巴马小型猪颅内动脉内置入 Tubridge FD。FD 置入即刻依次行高分辨 C 臂 CT (双容积重建法)、IVUS 和 OCT 扫描, 根据后处理图像分别记录 FD 贴壁不全发生程度和部位, 并以 OCT 为标准并评估前两种技术在 FD 贴壁不全评判中的准确性。术后 16 周末再次行上述检查, 观察支架急性贴壁不全的转归并与组织病理学检查对比, 分析 FD 贴壁不良对内皮化进程的影响。

**结果** 16 头巴马小型猪左侧或右侧颅内动脉内成功置入 16 枚 Tubridge FD。OCT 观察到 16 枚 FD (28 处) 均存在不同程度局部或头尾端贴壁不全 (表现为多个支架编织丝与血管管壁间距大于 400 $\mu$ m, 纵向长度大于 1mm), 而 IVUS 和 HR-FDCT 显示 FD 贴壁不全比例依次为 57.1% (16/28) 和 14.3% (4/28)。术后 16 周末 2D-DSA 显示 16 枚 FD 均血流通畅, 管腔内未见明显狭窄; OCT 显示 FD 贴壁不全部位比例降至 35.7% (10/28), 表现为支架编织丝未被血管内皮所覆盖, 病理组织学结果显示血管内膜轻度增生或无增生, 余 FD 病理和 OCT 均提示支架编织丝被不同程度增生的血管内膜覆盖, 内皮化进程良好。

**结论** 相对于 HR-FDCT、IVUS, OCT 可以精准评估 FD 贴壁情况和内皮化进程, 具有较高的应用价值, 而支架贴壁不全是影响 FD 内皮化进程的重要因素。

**附图说明 (见附件)**

a.巴马小型猪左侧颅内动脉内置入 Tubridge FD 5.5mm $\times$ 45mm (白色箭头所示 FD 头尾端); b.HR-FDCT 平扫显示 FD 打开完全, 局部无扭折; c.HR-FDCT 双容积重建法显示 FD 局部贴壁不全 (白色箭头所示贴壁不全); d.OCT 显示 FD 局部贴壁不全 (白色粗箭头显示为支架编织丝, 白色细箭头显示为支架编织丝与管壁间贴壁不全的血管腔, 最大间距为 563 $\mu$ m); e.IVUS 显示 FD 局部贴壁不良 (白

色粗箭头所示为支架编织丝，细箭头所示贴壁不全的 FD 局部)；f.术后 16 周末 OCT 显示 FD 内皮化进程良好，金属丝被不同程度增厚的血管内皮覆盖（白色粗箭头所示被内皮覆盖的支架金属编织丝，细箭头所示增厚的血管内膜）

CCI2023

## 神经介入-043

### CPR 技术在颅内血流导向装置植入术中的应用

袁亚君 陈中国

中山大学附属第五医院

**目的** 探索曲面重建技术 (Curved Planar Reconstruction, CPR) 在颅内血流导向装置植入术中的应用价值。

**方法** 选取我院神经介入科采用血流导向装置治疗颅内动脉瘤的 20 例患者, 术中使用锥体束 CT (cone beam computed tomography, CBCT) 稀释造影, 分别使用最大密度投影技术 (Maximal Intensity Projection, MIP) 和曲面重建技术 (Curved Planar Reconstruction, CPR) 两种算法重建图像评估血流导向装置贴壁情况。由 3 位神经介入科医生采用 VAS (Visual Analogue Scale) 盲法评分, 比较两种技术重建图像的质量。

**结果** 血流导向装置植入术中 CBCT 扫描后采用 CPR 技术处理 VAS 评分为  $4.49 \pm 0.35$ , 采用 MIP 技术处理 VAS 评分为  $2.03 \pm 0.43$ , P 值为 0.0001, 有统计学差异。

**结论** 在血流导向装置植入术中 CBCT 稀释造影, CPR 重建图像质量优于 MIP, 更有利于观察血流导向装置贴壁情况。

## 神经介入-044

### 零回波时间 MRA 联合高分辨血管壁成像在颅内动脉瘤支架术后随访的应用研究

赵卫 张晓东 胡继红 易根发 姚瑞红

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探讨高分辨血管壁成像技术(HR-VWI)的 3D T1-CUBE、ZTE-MRA 在颅内动脉瘤 (IAs) 支架植入术后随访中, 通过图像采集技术降低金属伪影, 更好显示相应段血管腔及管壁, 以提供无创的随访优化方法。

**方法** 前瞻性支架辅助弹簧圈栓塞及血流导向装置治疗 35 例 IAs, 术后 1-24 个月入院规律复查, MRI 与 DSA 检查间隔在 1 周内。先对每例支架段载瘤动脉的 3D T1-CUBE、ZTE-MRA 和 TOF-MRA 图像质量行 4 分量表主观评分; 后以 DSA 影像为标准, 对 ZTE-MRA 和 TOF-MRA 使用两级量表评估 IAs 的闭塞程度; 再 3D T1-CUBE、ZTE-MRA 和 TOF-MRA 评估支架段载瘤动脉的通畅程度, 采用 Kappa 一致性检验, 并计算敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值及准确度; 最后用 ImageJ 测量不同金属覆盖率支架区域的载瘤动脉管腔灰度均值的相对值, 客观评价金属覆盖率对 ZTE-MRA 图像质量的影响。

**结果** 35 例 共 36 个 IAs。总体图像质量 3D T1-CUBE 明显较优, 而 ZTE-MRA 优于 TOF-MRA; IAs 闭塞程度, ZTE-MRA 与 DSA 有极高度一致性, TOF-MRA 与 DSA 有高度一致性。敏感性、特异性、PPV、NPV 和准确度 ZTE-MRA 最高分别为 100%、93.1%、77.8%、100%、94.4%, TOF-MRA 较高; 支架段载瘤动脉通畅程度, 3D T1-CUBE 有高度一致性, ZTE-MRA 有中度一致性, TOF-MRA 一致性较差。敏感性、特异性、PPV、NPV 和准确度, 3D T1-CUBE 最高分别为 100%、94.1%、50%、100%、94.4%, ZTE-MRA 较高, TOF-MRA 较低; ZTE-MRA 在载瘤动脉植入支架金属覆盖率 $\geq 30\%$ 及 $< 30\%$ 组, 支架处生成的管腔灰度均值的相对值差异无统计学意义。

**结论** 1. 在 IAs 行支架辅助弹簧圈及血流导向装置治疗的术后随访中, ZTE-MRA 能很好评估 IAs 瘤腔闭塞状态及瘤周信号。2. 3D T1-CUBE 较 MRA 对评估支架段载瘤动脉通畅程度有更高性能, 3D T1-CUBE 联合 ZTE-MRA 可作为 IAs

支架植入术后随访的常规方式,明显减少创伤性的 DSA 随访。3. 3D T1-CUBE 与 ZTE-MRA 均能较好的评估支架内管腔信号,不同结构成分及金属覆盖率的支架对图像质量影响不大,可广泛应用于各类型颅内支架术后的随访。

CCI 2023

## 神经介入-045

### 症状性慢性颈内动脉闭塞血管内再通的中长期疗效及随访分析

袁晨 刘一之

苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨症状性慢性颈内动脉闭塞 (Chronic internal carotid artery occlusion(CICAO)) 介入开通治疗的安全性和中长期疗效。

**方法** 回顾分析 2016 年 2 月至 2022 年 12 月于我院行介入开通治疗的 37 例症状性颈内动脉慢性闭塞患者的临床资料进行分析, 观察其症状、手术安全性、支架情况及中远期的预后情况。术后 6 个月行脑血管造影术或 CTA 检查明确再狭窄发生率, 并采用改良 Rankin 量表 (mRS) 评估患者恢复情况 (mRS 评分 $\leq$ 2 分为预后良好)。

**结果** 术前 mRS  $1.95\pm 1.39$ , 成功开通 29 例 (78.4%), 术后脑梗死 2 例, 术后出血 1 例, 肺部感染 1 例, 围手术期并发症发生率为 10.8%。术后 6~36 个月门诊随访并行 DSA 或 CT 血管成像检查评估血管通畅情况。共随访 37 例患者, 均获得影像学复查。预后良好的患者占 91.9% (mRS 评分 0~2 分); 支架内再狭窄率为 44.8%, 再闭塞率为 20.7%。

**结论** 单纯介入开通治疗症状性慢性颈内动脉闭塞的手术是安全可行的, 能改善患者症状, 降低卒中再发生率, 但存在一定的手术风险及开通失败概率, 且远期存在支架内再狭窄率、再闭塞率高等情况。

## 神经介入-046

### **Targeted thrombolysis therapy of remote vessels with nano - targeted drug - carrying under DSA**

Sheng Guo

上海市第六人民医院

**Purpose** A novel nano targeted drug was developed to solve the problem of thrombus formation in distal and middle vessels during thrombectomy and improve the recirculation rate of thrombectomy vessels.

**Methods** To construct a model of intracranial posterior circulation occlusion in rabbits, we developed an activated platelet-sensitive nano-liposome tPA delivery and targeted drug delivery system. Composed of T-PA (alteplase), cholesterol, L-phosphatidylcholine (EPC) in egg yolk, cyclo-4-dimethylaminopyridine, n-hydroxysuccinimide, 1-(3-dimethylaminopropyl) -3-ethylcarbodiimide hydrochloride, 1- phosphatidylethanolamine -N-(7-nitro-2-1, 3-benzoxadiazole-4-yl), A novel nanoparticle drug-carrying material formed from 1-phosphatidylethanolamine N. DSA was injected into the target vessel of the rabbit embolization model, and the thrombolysis time of the target vessel after drug injection was observed, and the control group was injected with the same amount of tPA in the vein to observe the thrombolysis situation in the same time. At the same time, the experimental group and the control group were subjected to brain magnetic resonance imaging (DWI) at 3 and 7 days after operation to compare the cerebral infarction in the target blood vessel supply area of rabbits. Tissue analysis was performed to compare and evaluate the efficacy and safety of our new activated platelet-sensitive nanoliposome tPA delivery and targeted drug delivery system.

#### **Results**

Through the intracranial occlusion model established by us, this targeted drug can significantly improve the rate of microthrombolysis, and significantly increase the cerebral vascular revascularization rate in the experimental group compared with the control group.



---

**Conclusion** We developed a novel nano targeted drug, which can significantly improve the recirculation rate of thrombus removal vessels and provide an effective treatment method for clinical treatment.

CCI2023

神经介入-047

**Computed tomography-guided Percutaneous bilateral neurolytic celiac plexus block with alcohol for upper abdominal visceral cancer pain**

Dan Wu, Bing Huang, Zhong-Wei Zhao, Ying-Jie Hua, Liu, Xu-Fang Huang, Qiao-Ying Rao, Jian-Liang Sun, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Objective** To observe the distribution of the absolute alcohol and its analgesic effect on cancer induced upper abdominal visceral pain during percutaneous absolute alcohol neurolytic celiac plexus block(NCPB) through anterior and posterior diaphragmatic crus under CT guidance.

**Methods** Thirty eight patients (19 males and 19 females) with advanced carcinomatous epigastric pain were enrolled in this study. Ages 47~88 (64.9±8.8) years old, weight 37-62(51.6±12.3) kg, ASA grade III or IV. The left and right puncture through the T12-L1 intervertebral space under the guidance of CT, the left side through the paravertebral crus through the diaphragmatic crus to the anterolateral side of the anterior abdominal aorta of the diaphragmatic crus, and the right posterior approach through the intervertebral disc to the posterior abdominal aorta of the diaphragmatic crus back outside. 8ml of 1% lidocaine containing contrast agent (1 ml of 30% iohexol injection) was injected respectively, When CT showed that the injection had the tendency to join forces or had converged around the abdominal aorta, 15 ml and 10 ml absolute alcohol containing iohexol were injected to the left and right 15 min later. The alcohol diffusion was observed by CT again. The pain visual analogue scale (VAS) before and after NCPB was used to evaluate the analgesic effect 1 hour, 1 week, 1 month, 3 months and 6 months after treatment, and whether there were treatment-related complications.

**Results** All patients were punctured to the predetermined position under the guidance of CT. Among the 23 patients whose injection of absolute alcohol completely surrounded the abdominal aorta, 19 cases (82.6%) stopped taking analgesic drugs completely; Of the 8 cases whose injection of absolute alcohol surrounded the abdominal aorta 3/4, 6 cases (75%) stopped taking OxyContin completely; In the 7 patients whose injection of absolute alcohol surrounded the abdominal aorta only 1/2,

---

the pain was alleviated in varying degrees, but only 2 cases (28.6%) stopped taking OxyContin completely, and the other 5 cases still needed oral OxyContin. No abdominal bleeding, abdominal infection and paraplegia occurred.

**Conclusion** CT guided double needle puncture of NCPB through anterior and posterior diaphragmatic crus can make the injection of absolute alcohol better converge around the corresponding segment of abdominal aorta, and block the greater and lesser splanchnic nerves and celiac plexus. it has better analgesic effect on patients with intractable upper abdominal visceral cancer pain.

CCI 2023

## 神经介入-048

### 复合功能型介入手术头架在急性神经介入手术患者中的应用

赵朝福 徐伟丹 周柳荫

浙江省丽水市中心医院

**目的** 为解决临床急性神经介入手术患者术中头颅制动问题，自主设计一款复合功能型介入手术头架，以期解决术中患者头部制动问题。

**方法** 头枕材质采用 3D 打印海绵软性垫层，该设计由可拆卸式支撑装置、分散式供氧装置、半包裹式头枕三部分组成。采用便利抽样法，选取 2022 年 10 月—2023 年 2 月在我院行局麻介入手术治疗的 120 例急性神经介入手术患者，随机分为观察组和对照组，各 60 例。观察组采用自主设计的复合功能型介入手术头架，对照组给予常规凝胶头枕固定。比较两组术前准备时间、成像次数、医务人员所受 X 线剂量、异常情况的发生率。

**结果** 观察组术前准备时间明显低于对照组，对照组成像次数、医务人员所受 X 线剂量明显多于观察组，观察组异常情况发生率低于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 该复合头架在急性神经介入手术中可缩短术前准备时间,减少医务人员辐射剂量,改善术中异常情况发生率,值得临床推广应用。

神经介入-049

**Comparison of the effectiveness and safety of endovascular therapy versus hybrid surgery in chronic internal carotid artery occlusion**

Guanyin Ni, Chen Yuan

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Objective** Chronic internal carotid artery occlusion(CICAO) is one of the causes of stroke, and the optimal surgical treatment for it is still controversial. The purpose of this study was to compare the effectiveness and safety of endovascular therapy and hybrid surgery (stenting combined with endarterectomy) for chronic internal carotid artery occlusion

**Method** This study retrospectively analyzed a total of 64 patients who underwent endovascular therapy and hybrid surgery at our center between 2016 and 2021, of whom 36 underwent endovascular therapy and 28 underwent hybrid surgery. Patients included had more than 4 months from the onset of symptoms to surgery and had complete occlusion of the internal carotid artery confirmed by DSA angiography. The main observations were the success rate of surgical recanalization, perioperative complications, and improvement of neurological function after six months of follow-up.

**Results** In a single-center retrospective study, the baseline characteristics of patients in both groups had no significant difference except that the proportion of patients with hyperlipidemia was statistically significantly higher in the endovascular therapy group than in the hybrid surgery group (12/36[33.3%] vs. 2/28[7.1%],  $P = 0.015$ ). While there was no statistically significant difference in the recanalization success rate between the two groups, the recanalization success rate was higher in the endovascular therapy group than in the hybrid surgery group (77.8% vs 71.4%,  $p=0.772$ ) and also significantly higher than in previous studies, and the endovascular therapy group had a shorter operation duration than the hybrid surgery group ( $2.82\pm 1.61$  vs.  $5.50\pm 1.77$ ,  $P<0.001$ ). Seven patients in the hybrid surgery group developed postoperative pulmonary infections, which were statistically significantly higher than those in the endovascular therapy group (2.7% vs 25%,  $p=0.017$ ). There was no statistical difference between the two groups on the mRS score at 6 months

---

postoperatively( $0.74\pm 1.11$  vs  $1.30\pm 1.64$ , $p=0.117$ ).

**Conclusion** In the treatment of chronic internal carotid artery occlusion, both endovascular therapy and hybrid surgery performed very well in terms of recanalization rates and short-term neurological improvement, but there was no statistically significant difference. However, endovascular therapy is shown to have a lower incidence of postoperative complications than hybrid surgery for its minimally invasive nature.

CCI2023

## 神经介入-050

### 颈动脉体瘤的临床及影像学研究进展

董戡含

昆明医科大学第一附属医院

颈动脉体瘤 (carotid body tumor, CBT) 又称颈动脉体副神经节瘤, 是发生在颈动脉体的化学感受器肿瘤, 临床较为罕见, 多数生长缓慢, 表现出良性肿瘤的特征, 5~10%进展至恶性, 局部侵袭性较强, 可包绕或侵犯临近颈内动脉、颈外动脉、舌下神经、喉返神经及迷走神经等, 导致临近颈动脉狭窄甚至闭塞, 侵犯临近神经伴随相应症状, 其位置特殊性且较大肿瘤经常与邻近血管壁及神经粘连的特点使治疗极为棘手, 手术风险极大, 由于临床症状不典型, 早期具有隐匿性, 患者常常以颈部渐进性肿大包块, 甚至伴随压迫症状来就诊, 因此多普勒超声对于首选筛查具有重要临床价值, 特别是较小、不典型的肿块(多集中 Shambin I 分型)。颈动脉 CTA 检查和三维重建直观明确肿瘤大小、形态、性质及周边血供情况可进行临床分型。对于较小肿瘤单纯性手术切除即可, 然而较大难切除的肿瘤建议术前行介入栓塞术, 可降低术中大出血的可能。本文分别从发病机制、临床特征及影像诊断、治疗现状进行概述

## 神经介入-051

### 颅内多发动脉瘤介入治疗问题与思考

杨华<sup>1</sup> 刘昊楠<sup>1</sup> 向欣<sup>1,2</sup> 彭瀚<sup>1</sup> 严健<sup>1,2</sup> 徐旭<sup>1,2</sup>

1. 贵州医科大学附属医院
2. 中山大学附属第一医院贵州医院

**目的** 多发颅内动脉瘤(MIA)的治疗具有挑战性,预后也不甚明确。笔者在 21 年前提出了“MIA 的区域分级”,以期指导临床实践。25 年前,笔者对所在中心 1989-1998 年(9 年)收治的 20 例 MIA 做了分析;25 年后,笔者对同一中心 2014-2022 年(8 年)收治的 256 例 MIA 做了分析。我们的目的是分析与 25 年前相比,我们对 MIA 的治疗方式和预后取得了哪些进步。

**方法** 回顾笔者 25 年前的研究,对 20 例 MIA 患者的性别、年龄等一般流行病学资料、动脉瘤个数、位置、大小等疾病相关资料、治疗方式以及并发症做了回顾审查,并尽可能获取当年的原始资料。回顾性收集同一中心 2014 年 1 月至 2022 年 1 月收治的 MIA 患者的类似指标进行分析,并与 25 年前同一中心的数据进行对比。我们改进了解剖区域分级,并建立了新的贵医大评分,以期指导颅内多发动脉瘤的治疗。

**结果** 本中心近 8 年间收治的 2322 例颅内动脉瘤患者中有 256 例(11.0%) MIA 患者,男 83 例(32.4%)、女 173 例(67.6%),平均年龄 57.5 岁。2 个动脉瘤 206 例(412 个动脉瘤),3 个动脉瘤 37 例(111 个动脉瘤),4 个动脉瘤 8 例(32 个动脉瘤),5 个动脉瘤 3 例(15 个动脉瘤),6 个动脉瘤 2 例(12 个动脉瘤),动脉瘤总数 582 个。在动脉瘤的位置上,256 名患者中,前循环 208 例,前循环+后循环 30 例,后循环 18 例。在 206 例二个动脉瘤病例中,前循环 173 例,前循环+后循环 21 例,后循环 12 例。其中双侧大脑中动脉瘤 13 例。动脉瘤大小:小于 5mm 的 309 个、5-10mm 的 242 个、10-15mm 的 22 个、15-20mm 的 6 个、大于 20mm 以上的 3 个。根据 MIA 所在部位的区域分级标准,I 级 104 例(40.6%),II 级 145 例(56.6%),III 级 7 例(2.8%),IV 级 0 例(0%)。一期处理 62 例(24.2%),分期处理 194 例(75.8%)。介入栓塞 248 个动脉瘤(42.6%),夹闭或复合手术 29 个动脉瘤(5.0%),随访观察 305 个动脉瘤(52.4%)。



---

**结论** 相比 25 年前,我们对 MIA 的处理由单一方式向多种方案与多种技术转变。MIA 的解剖区域分级和 GMU 评分对治疗有指导价值。MIA 的治疗倾向于首选介入治疗, MIA 一期和分期治疗视个体化而定。

CCI2023

神经介入-052

**Safety and efficacy of transvenous embolization of superficial cerebral arteriovenous malformations**

Zhe Li

Neurovascular Center, Changhai Hospital, Naval Medical University

**Objective** To assess the safety and efficacy of transvenous embolization (TVE) of superficial cerebral arteriovenous malformations (AVMs).

**Methods** A retrospective analysis was conducted on 32 cases of patients with superficial AVMs who underwent transvenous embolization treatment at Changhai Hospital between October 2016 and December 2022.

**Result** Among the 32 patients with superficial AVMs, of which 15 had experienced rupture, a total of 21 were male. The mean age was  $30.41 \pm 15.09$  years (range from 10-69 years). The mRS scores before transvenous embolization were 0-2 for 30 patients (93.8%), 3 for 2 patients (6.2%). The mean nidus size before TVE was  $1.91 \pm 0.85$  cm (range from 0.6-3.6 cm). The Spetzler-Martin grades before TVE were I for 9 patients (28.1%), II for 18 patients (56.3%), III for 4 patients (12.5%), and IV for 1 patient (3.1%). A total of 18 (56.3%) AVMs located in an eloquent area. The procedure was technically feasible in 30 patients (93.8%). Among these patients, the rate of immediate angiographic total obliteration was 93.3% (28/30), and 2 patients (6.7%) achieved sub-total obliteration. The rate of permanent disabling complications was 6.7% (2/30). During the median follow-up of 7 months (range from 3 to 44 months) in 30 patients, 93.3% of patients had good outcome ( $mRS \leq 2$ ). Among the 26 patients who received angiography for a median duration of 6 months (range from 3 to 25 months), the stable complete obliteration rate was 88.5% (23/26).

**Conclusion** In highly selected cases, transvenous embolization of superficial AVMs is a feasible option that has the potential to enhance cure rates and minimize the risk of severe ischemic complications without increasing bleeding complications, particularly for superficial AVMs located in eloquent areas.

## 神经介入-053

### 全程护理对脑动脉瘤术后并发症的影响

魏颖颖 李春霞

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨全程护理干预对脑动脉瘤术后患者并发症发生率的影响。

**方法** 收集 2022 年 1 月到 2022 年 12 月在本院诊断介入栓塞治疗的脑动脉瘤患者 80 例,按随机数字表法分为对照组(n=40)和观察组(n=40),对照组给予脑动脉瘤介入术后常规护理,观察组在常规护理的基础上给予综合护理,,比较两组患者干预后术后并发症发生率情况,比较两组患者尿潴留,假性动脉瘤,腰背部疼痛,动脉瘤破裂等并发症发生情况,评价两组患者的护理质量及采用自制的满意度调查表评价护理满意度情况。

**结果** 观察组患者术后在脑血管痉挛和脑缺血不良事件发生率为 5.00%明显低于对照组不良事件发生率为 25% ( $P<0.05$ )。观察组尿潴留、腰背部疼痛、假性动脉瘤、动脉瘤破裂等并发症发生率为 10.00%明显低于对照组并发症发生率 20.00%( $P<0.05$ );观察组护理质量评分明显高于对照组( $P<0.05$ );观察组护理满意度为 98.00%明显优于对照组护理满意度为 87.50%( $P<0.05$ )。

**结论** 全程护理干预能够明显降低脑动脉瘤介入术后患者并发症发生率,提高护理质量,获得较高的护理满意度,值得临床应用及推广。

## 神经介入-054

### 经动脉入路治愈性栓塞脑动静脉畸形单中心经验

李喆

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 探讨经动脉入路治愈性栓塞脑动静脉畸形 (AVM) 策略的选择, 评估经动脉入路治愈性栓塞 AVM 安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月-2022 年 11 月海军军医大学第一附属医院脑血管病中心采用经动脉入路治愈性栓塞策略治疗的 172 例 AVM 病例, 所有病例均以获得影像学治愈为目标, 评估患者的即刻栓塞结果、手术并发症及随访情况。

**结果** 172 例患者中男性 96 例 (55.8%), 女性 76 例 (44.2%), 平均年龄  $32.8 \pm 17.1$  岁 (4-75 岁); 111 例 (64.5%) 患者以出血为首发临床表现, 术前 mRS $\leq 2$  分 163 例 (94.8%)。172 例 AVM 中 Spetzler-Martin 分级 I 级 48 例, II 级 68 例, III 级 43 例, IV 级 13 例; 61 例 (35.5%) AVM 位于功能区。122 例 (70.9%) AVM 术后即刻完全闭塞, 45 例 (26.2%) 次全栓塞, 5 例 (2.9%) 大部栓塞。手术相关并发症发生率为 16.8% (28/172), 其中 13 例 (7.7%) 为出血相关并发症, 15 例 (8.9%) 为缺血相关并发症。在 3-36 个月的随访时间里, 164 例 (95.3%) 患者预后良好 (mRS $\leq 2$  分), 67 例接受影像学随访的患者中 52 例 (77.6%) 治愈, 13 例 (19.4%) 复发, 2 例 (3.0%) 残余畸形团稳定。

**结论** 经过严格的病例筛选, 经动脉入路栓塞脑 AVM 可以获得较高的治愈率, 术后并发症及预后较为满意, 但仍需进一步研究探讨如何提高手术安全性和长期有效性。

神经介入-055

**Low-and intermediate-grade lateral sinus dural arteriovenous fistulas: Factors affecting the outcome of endovascular treatment over 18-year experience in a high-volume neurovascular center**

Guo-Li Duan, Yu-Hang Zhang, Yang Wang, Zhe Li, Cheng-Hao Shang, Run-Dong Chen, Rui Zhao, Qiang Li, Yi Xu, Jian-Min Liu

Department of Neurovascular Center, Changhai Hospital Affiliated to the Naval Medical University

**Objective** Lateral sinus dural arteriovenous fistulas (LS-DAVFs) carry a higher rate of recurrence after endovascular treatment (EVT). Our objective was to investigate the independent predictors of recurrence and unfavorable outcome of low-and intermediate-grade LS-DAVFs after EVT.

**Methods** Retrospectively reviewed our database of prospectively collected information for all patients with low- and intermediate-grade LS-DAVFs that underwent EVT from May 2004 to December 2021. Patient demographic, angiographic, treatment, and outcome were analyzed to identify independent predictors of recurrence and unfavorable outcome.

**Results** One hundred and seventeen patients with 117 low-and intermediate-grade LSDAVFs underwent EVT were included in this study. The mean age of the patients was  $53.0\pm 17.5$  years. Immediately complete obliteration was achieved in 103/117 (88.0%) patients after EVT. Clinical follow-up were available for all of 117 patients, with an unfavorable outcome rate of 5.1%. Angiographic follow-up was available in 91 patients (77.8%). Recurrence occurred in 16 (17.6%) patients and 8 (6.8%) received retreatment. Contralateral sinus severe stenosis or occlusion was an independent high-risk factor for the unfavorable outcome (OR=11.7; 95% CI: 1.9-70.9, P=0.008) and recurrence (OR=63.750; 95% CI: 10.250, 396.505, P<0.001) for low-and intermediate-grade LS-DAVFs at follow-up.

**Conclusions** Contralateral sinus severe stenosis or occlusion represents a stronger independent risk factor associated with recurrence and unfavorable outcome in patients with low-and intermediate-grade LS-DAVFs when the involved ipsilateral sinus was occluded after EVT. For patients with LS-DAVFs, the patency of the

---

contralateral sinus should be considered when therapeutic decision-making.

CCI2023

## 神经介入-056

### 超声引导下针刺旋后肌联合液压松解桡神经深支治疗旋后肌综合症的临床观察

陈聪宪<sup>1,2</sup> 曾增<sup>1</sup>

1. 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）
2. 超声介入专委会疼痛学组

**目的** 探讨超声引导下针刺旋后肌联合液压松解桡神经深支治疗旋后肌综合症的临床观察。

**方法** 从2019年2月至2022年2月，本研究对6例患者纳入本研究，诊断依据包括临床症状、临床体征、电生理和超声影像，均采用超声引导下针刺旋后肌联合液压松解桡神经深支的方法治疗旋后肌综合症，药物为1ml倍他米松+1%利多卡因10ml。通过桡神经深支配的运动区肌力恢复情况及伸腕、伸指功能情况评估治疗效果：优（肌力4级以上，腕关节功能位时，各指均能伸直，腕关节无桡偏），良（肌力3级以上，腕关节0°位时，各指能伸直，腕关节无桡偏），可（肌力2级，腕关节屈曲25°-30°时，各指能伸直，腕关节桡偏），差（肌力2级以下，腕关节屈曲25°-30°时，各指不能伸直，腕关节桡偏）并记录。

**结果** 随访1-15个月，1个月优良2例，3个月内优良3例，6个月内优良5例，随访至15个月，1例差，优良率83%；术后所有患者均未出现并发症；1例差疗效患者于治疗后13个月行手术治疗，随访8个月恢复亦差。

**结论** 采用超声引导下针刺旋后肌联合液压松解桡神经深支能改善患者的功能，减少并发症，值得临床推

神经介入-057

**Comparison of Conventional Endovascular Strategies for Intracranial Vertebral Artery Dissecting Aneurysms**

Yeqing Jiang, Gang Lu, Liang Ge, Hai-Lin Wan, Xiao-Long Zhang  
Huashan hospital Fudan university

**Objective** To evaluate the risk factors for recurrence of intracranial vertebral artery dissecting aneurysms (VADAs) with long term digital subtracted angiography (DSA) follow-up after conventional endovascular treatment without flow diverters.

**Materials and Methods** Collected intracranial VADAs conventionally and endovascularly treated consecutively in our center from January 2011 to December 2021, with DSA follow-up imaging, to determine recurrence risk factors.

**Results** Eighty patients with 88 intracranial VADAs with a mean DSA follow-up time of  $20.52 \pm 21.24$  (range, 2-92) months were included in this study. Recurrence rates (13.6%) varied among different treatments as follows: parent artery occlusion (PAO) 4.5% (1/22), stenting only (SO) 8.3% (1/12), post large-coils stenting (PLCS) 5% (1/21), non-PLCS 27.3% (9/33). After univariate analysis, treatment strategies ( $p=0.039$ ) and aneurysm width ( $p=0.037$ ) achieved statistical significance. Highly involved parent artery dissecting aneurysm (HIP-DAn) proved to be an independent risk factor for recurrence ( $p=0.006$ , OR=32.75, 95% CI 2.78-386.31) per multivariate logistic analysis. Taking non-PLCS as a reference, PLCS ( $p=0.002$ , OR=0.015, 95% CI 0.001-0.220), PAO ( $p=0.004$ , OR=0.021, 95% CI 0.001-0.3) and SO ( $p=0.028$ , OR=0.048, 95% CI 0.003-0.72) proved to be independent protective treatment modalities.

**Conclusion** Morphologically, highly involved parent artery dissecting aneurysms (HIP-DAn) are an independent risk factor for recurrence. Strategically, post large-coils stenting (PLCS) can reduce VADAs recurrence in conventional endovascular strategies. Strictly limited to indications, parent artery occlusion and stenting only are indicated.



神经介入-058

**Safety and Efficacy of Basilar Aneurysms with Endovascular Treatment**

Yeqing Jiang, Gang Lu, Liang Ge, Hai-Lin Wan, Xiao-Long Zhang

Huashan hospital Fudan university

**Objective** To investigate risk factors of perioperative symptomatic complications and recurrence for basilar aneurysms with endovascular treatment.

**Materials and Methods** Basilar aneurysms (BAs) treated endovascularly in our center from January 2012 to December 2021 were retrospectively collected. Risk factors for perioperative symptomatic complications and recurrence were analyzed.

**Results** 45 patients with 45 aneurysms comprised of twenty-three (51.11%) apex, 14 (31.11%) trunk and 8 (17.78%) vertebrobasilar junction aneurysms (VBJ-ANs) were enrolled in this study. Treatment included 11 cases of simple coiling, 31 with conventional stent-assisted coiling, 1 conventional stenting-only, 1 dual pipeline embolization devices (PEDs) and one PED assisted coiling. Six cases (13.33%) experienced symptomatic procedure-related complications. Perioperative symptomatic complications were associated with age, maximum aneurysm diameter and width, giant aneurysms, a high size ratio (SR) value and full-circumferential aneurysms, as per univariate analysis ( $p < 0.05$ ). Multivariate logistic regression analysis found that aneurysm width was the only independent factor associated with symptomatic complications ( $p = 0.004$  OR 1.42 95% CI 1.12-1.80). Angiographic follow-up was obtained in 33 patients (73.33%) with a mean follow-up time  $16 \pm 22.32$  (range 1-84) months. Nine cases (27.3%) had recanalized. Univariate analysis demonstrated aneurysm width, along with involved branches and aneurysm location were associated with recurrence ( $p < 0.05$ ). Multivariate logistic analysis demonstrated that visualized branch involvement ( $p = 0.032$ , OR=13.81, 95% CI 1.25-152.87) was independently correlated with recurrence.

**Conclusions** Basilar aneurysms with large width present a high perioperative complication require complex treatment. The presence of involved branches was the only independent risk factor for recurrence post-endovascular treatment of BAs.

**神经介入-059****血管内治疗与强化内科治疗在症状性颅内动脉粥样硬化狭窄患者中的对比研究**

李晓辉

南京市第一医院

**目的** 中风是全球第二大死亡原因(1, 2)。症状性颅内动脉粥样硬化狭窄(sICAS)具有较高的复发风险(3)。因此,有效的治疗和二级预防对于降低其脑血管事件的复发具有重要意义(4)。一系列研究(5-7)表明,与单纯药物治疗相比,血管内治疗并没有明显的临床优势。甚至另一项研究表明血管内治疗的30天卒中或死亡率显著高于药物治疗(5)。然而,相关后续研究也提出了血管内治疗的益处(8-14)。基于此,本研究的目的是探讨血管内治疗与强化内科治疗在预防sICAS患者卒中复发方面的效果。

**方法** 我们前瞻性地根据入排标准收集了2020年3月至2022年2月期间接受经皮血管成形术和/或支架置入术和强化内科治疗的sICAS患者的临床信息。根据相应统计**方法**对基线进行分析,并采用倾向评分匹配法(PSM)确保两组特征的平衡。主要终点事件为1年内复发性卒中或短暂性脑缺血发作(TIA)。采用单因素和多因素logistic分析比较结果。p值<0.05为有统计学意义。

**结果** 我们纳入了207例sICAS患者(血管内治疗组51例,强化内科治疗组156例)。血管内治疗组与强化内科治疗组在同一区域30天至6个月(P=0.570)及30天至1年内(P=0.739)发生卒中或TIA的风险差异无统计学意义。但30天内再发风险有统计学意义(P=0.003)。此外,在1年内致残性中风、死亡和颅内出血方面均无显著性差异(表1)。这些结果在矫正混杂因素后仍然保持稳定。经PSM平衡后,两组间各项结果在各随访时间点均无显著性差异。

**结论** 在一年的随访中,对于症状性颅内动脉粥样硬化狭窄引起的TIA或缺血性脑卒中患者,与强化内科治疗相比,血管内治疗在1年内预防卒中或TIA风险的效果与强化内科治疗相似,并不明显增加手术相关风险。

## 神经介入-060

### 单纯动脉畸形：单中心 10 年临床经验

宋玥

东部战区总医院

**目的** 总结单中心诊治单纯动脉畸形 (pure arterial malformation, PAM) 10 年临床经验, 总结单纯动脉畸形的临床及形态学特征, 出血风险及诊疗策略

**方法** 回顾性分析 2013.01-2022.12 南京医科大学附属金陵医院 (东部战区总医院) 神经外科 12 例单纯动脉畸形的临床及影像学资料, 所有病例均行全脑血管造影评估病变特点, 并根据造影结果决定保守或手术治疗。术后予患者定期影像学复查及电话随访, 并根据脑卒中 Rankin 量表评估患者预后。

**结果** 12 例患者其中男性 3 例, 女性 9 例, 年龄平均  $54.41 \pm 8.74$  岁。共合并 15 个颅内动脉瘤, 其中不合并颅内动脉瘤者 4 例。15 个合并的颅内动脉瘤行开颅夹闭或介入栓塞治疗。未合并动脉瘤的单纯动脉畸形仅行相应保守治疗。所有患者均行电话随访, 中位随访时间 24 个月, 所有手术治疗的患者预后皆良好。

**结论** 单纯动脉畸形临床罕见, 文献中多呈个案报道, 可以累积颅内近端的任何血管并不伴有皮层的发育不良。超过 80% 的病例为偶然发现并在随访中保持稳定, 因此常被认为其呈良性临床经过。我们报告的这 12 例单纯动脉畸形多合并巢内动脉瘤, 头痛为最为常见的症状, 蛛网膜下腔出血也可见于不合并动脉瘤的单纯动脉畸形患者, 可能血流动力学的改变导致了单纯动脉畸形发生了动脉瘤, 对于巢内合并有动脉瘤的单纯动脉畸形应予以积极处理, 未合并动脉瘤的单纯动脉畸形应定期行影像学随访。

## 神经介入-061

**Association of Intravenous Alteplase, Early Reperfusion, and Clinical Outcome in Patients With Large Vessel Occlusion Stroke**

Yu Zhou

Shanghai Changhai Hospital

**Background** The added value of intravenous alteplase in reperfusing ischemic brain tissue in patients undergoing endovascular treatment and directly presented to an endovascular treatment-capable hospital is uncertain. We conducted this post hoc analysis of a randomized trial (DIRECT-MT [Direct Intraarterial Thrombectomy in Order to Revascularize Acute Ischemic Stroke Patients With Large Vessel Occlusion Efficiently in Chinese Tertiary Hospitals: A Multicenter Randomized Clinical Trial]) to explore the association of intravenous alteplase, early (preendovascular treatment) reperfusion, and clinical outcome and to determine factors which may modify alteplase treatment effect on early reperfusion.

**Methods** In this post hoc analysis of the DIRECT-MT randomized trial comparing intravenous alteplase before endovascular treatment versus endovascular treatment only, 623 of 656 randomized patients, with adequate angiographic evaluation for early reperfusion assessment, were included. The association of intravenous alteplase and early reperfusion (defined as expanded Thrombolysis in Cerebral Infarction score  $\geq 2a$  on angiogram) was assessed using unadjusted comparisons and multivariable logistic regression.

**Results** Among 623 patients included (317 received intravenous alteplase and 306 did not), early reperfusion occurred in 91 (15%) patients and was associated with better functional outcome (modified Rankin Scale score, 0–2 of 49/91 [54%] versus 178/531 [34%]; adjusted odds ratio, 1.92 [95% CI, 1.15–3.21];  $P < 0.001$ ). Intravenous alteplase was independently associated with early reperfusion (59/317 [19%] versus 32/306 [10%]; adjusted odds ratio, 2.06 [95% CI, 1.27–3.33];  $P = 0.003$ ), and the alteplase effect was modified by time from randomization to groin puncture (dichotomized by median,  $\leq 33$  minutes; adjusted odds ratio, 1.06 [95% CI, 0.53–2.10] versus  $> 33$  minutes; adjusted odds ratio, 4.07 [95% CI, 1.86–8.86];  $P_{\text{interaction}} = 0.012$ ).

---

**Conclusions** For patients with large vessel occlusion directly presenting to an endovascular treatment-capable hospital, intravenous alteplase increases early reperfusion when endovascular treatment gets delayed more than approximately half an hour. Thus, intravenous alteplase should be considered if endovascular treatment delays are anticipated by the treating medical team.

CCI2023

神经介入-062

**Baseline blood pressure does not modify the effect of intravenous thrombolysis in successfully revascularized patients**

Xiaoxi Zhang

Shanghai Changhai Hospital

**Background** Studies indicate a trajectory relationship between baseline blood pressure (BP) and outcome in patients with acute ischemic stroke (AIS) eligible for both intravenous thrombolysis (IVT) with alteplase and endovascular treatment (EVT). We determined whether baseline BP modified the effect of IVT in successfully revascularized AIS patients who participated in the Direct Intra-Arterial Thrombectomy to Revascularize AIS Patients With Large Vessel Occlusion Efficiently in Chinese Tertiary Hospitals (DIRECT-MT) trial.

**Methods** The association of baseline systolic BP, trichotomized as high (141–185 mmHg), middle (121–140 mmHg), and low (91–120 mmHg), and the outcomes of any intracerebral hemorrhage (ICH), symptomatic ICH (sICH), and mortality and functional outcome on the modified Rankin scale at 90 days were explored. Logistic regression models determined the interaction between clinical outcomes and baseline systolic and diastolic BP, and mean arterial pressure (MAP), at 10 mmHg intervals. Data are reported as odds ratios (OR) and 95% CI.

**Results** A post-hoc analysis of DIRECT-MT, in 510 of the 656 randomized participants with successful revascularization underwent MT. The overall adjusted common OR of IVT and baseline BP on any ICH, sICH, and 90-day mortality and functional outcome were 0.884 (95%CI 0.613–1.274), 0.643 (95%CI 0.283–1.458), 0.842 (95%CI 0.566–1.252), and 1.286 (95%CI 0.772–2.142), respectively. No significant interaction between baseline blood pressure and intravenous thrombolysis with clinical outcome was observed.

**Conclusions** In patients with baseline SBP under 185 mmHg, baseline blood pressure does not alter the risk of hemorrhagic transformation and clinical

## 神经介入-063

**Cost-effectiveness of thrombectomy alone versus alteplase before thrombectomy in acute ischemic stroke**

Hongyu Ma

Shanghai Changhai Hospital

**OBJECTIVE** The use of thrombectomy alone (endovascular thrombectomy [EVT]) was found to be noninferior to combination therapy (EVT plus intravenous thrombolysis [IVT] with alteplase before thrombectomy [EVT+IVT]) in the DIRECT-MT (Direct Intra-Arterial Thrombectomy in Order to Revascularize AIS Patients With Large Vessel Occlusion Efficiently in Chinese Tertiary Hospitals: A Multicenter Randomized Clinical Trial), yet the economic value of omitting alteplase was unclear. Thus, in this paper the authors assessed the cost-effectiveness of EVT alone versus EVT+IVT in the DIRECT-MT.

**METHODS** In the context of the Chinese healthcare system, the authors conducted a post hoc economic analysis of the DIRECT-MT based on an intention-to-treat approach. Index stroke costs were collected at the individual level, while costs after discharge were complemented with published literature and government websites. Utility weights assessed at 90 days using the 5-Level EQ-5D questionnaire were prospectively collected. For long-term modeled cost-effectiveness analysis, a Markov model with 7 health states corresponding to the 7 modified Rankin Scale scores was used. Deterministic and probabilistic sensitivity analyses were performed. All costs are expressed in 2019 US dollars, discounted using the annual Consumer Price Index in China.

**RESULTS** During the index hospitalization, the mean medication cost in the EVT-alone group was \$487 lower than that in the EVT+IVT group (\$2453 [95% CI \$2205–\$2701] vs \$2940 [95% CI \$2703–\$3178],  $p = 0.01$ ), but the mean overall costs were similar between the groups (\$15,565 [95% CI \$14,876–\$16,254] vs \$15,472 [95% CI \$14,714–\$16,230],  $p = 0.73$ ). Within 90 days of the trial, there were no significant differences in total costs (difference  $-\$222$  [95% CI  $-\$603$  to  $\$161$ ],  $p = 0.06$ , bootstrapping) or utility values (median 0.84 [IQR 0.48–0.95] vs median 0.85 [IQR 0.26–1.00]; beta coefficient  $< 0.01$  [95% CI  $-0.06$  to  $0.07$ ]) between EVT alone

---

and EVT+IVT. Over the lifetime horizon, EVT alone and EVT+IVT yielded comparable lifetime QALYs (2.02 QALYs [95% CI -0.07 to 4.55 QALYs] vs 1.90 QALYs [95% CI -0.09 to 4.55 QALYs]) and costs (\$26,795 [95% CI \$15,281–\$54,463] vs \$27,632 [95% CI \$14,558–\$52,251]).

**CONCLUSIONS** In this economic analysis based on a trial conducted in China, the authors found that EVT alone was not associated with economic dominance over EVT+IVT in patients with anterior circulation large-vessel occlusion.

CCI 2023



神经介入-064

**CT Hyperdense Artery Sign and the Effect of Alteplase in Endovascular Thrombectomy after Acute Stroke**

Yu Zhou

Shanghai Changhai Hospital

**Background** After acute stroke, the hyperdense artery sign (HAS) at noncontrast CT indicated favorable clinical outcome to endovascular treatment plus alteplase, but adding alteplase seemed to indicate worse outcome without HAS. Recent evidence suggests that presence of an intracranial arterial thrombus with a hyperdense artery sign (HAS) at noncontrast CT (NCCT) is associated with better response to intravenous alteplase. Patients with HAS may benefit more from combined intravenous alteplase and endovascular treatment (EVT). This study aim to investigate whether HAS at NCCT modifies the treatment effect of adding intravenous alteplase on clinical outcome in patients with acute large-vessel occlusion undergoing EVT.

**Methods** This study is a secondary analysis of a prospective randomized trial (Direct Intra-arterial thrombectomy in order to Revascularize AIS patients with large-vessel occlusion Efficiently in Chinese Tertiary hospitals: A Multicenter randomized clinical Trial [DIRECT-MT]), which compared adding alteplase to EVT versus EVT alone in participants with acute large-vessel occlusion between February 2018 and July 2019. Participants with catheter angiograms and adequate NCCT for HAS evaluation were included. HAS was determined visually by two independent investigators at baseline NCCT. Treatment effect of intravenous alteplase administration according to presence of HAS on the primary clinical outcome (modified Rankin Scale [mRS] score at 90 days) and secondary and safety outcomes were assessed using adjusted multivariable regression models.

**Results** Among 633 included participants (356 men [56%]; median age, 69 years), HAS was observed in 283 participants (45%): 142 of 313 participants (45%) in the EVT-only group and 141 of 320 participants (44%) in the group with added intravenous alteplase. Treatment-by-HAS interaction was observed for the primary outcome ( $P < .001$ ), whereby a shift in favor of better outcomes with added intravenous alteplase occurred in participants with HAS (adjusted odds ratio [OR]:

1.82; 95% CI: 1.18, 2.79), while an adverse effect was seen in participants without HAS (adjusted OR: 0.62; 95% CI: 0.42, 0.91). This also held true for three secondary outcomes (excellent outcome [mRS score of 0–1 at 90 days],  $P = .005$ ; good outcome [mRS score of 0–2 at 90 days],  $P = .008$ ; final successful reperfusion,  $P = .04$ ) in the adjusted models.

**Conclusion** After acute ischemic stroke, presence of hyperdense artery sign (HAS) at baseline noncontrast CT indicated better outcomes when alteplase was added to endovascular treatment, but adding alteplase to endovascular treatment resulted in worse outcomes in participants without HAS.

神经介入-065

**Differences in Safety and Efficacy of Endovascular Treatment for Acute Ischemic Stroke A Propensity Score Analysis of Intracranial Atherosclerosis-Related Occlusion versus Embolism**

Wenjin Yang

Shanghai Changhai Hospital

**Purpose** The prognosis after endovascular treatment (EVT) of acute arterial occlusions due to intracranial atherosclerotic disease (ICAD) may differ from those due to embolism. The aim was to evaluate whether safety and efficacy of EVT differ among patients with middle cerebral artery (MCA) M1 occlusion from ICAD or embolism.

**Methods** A database review was conducted to identify EVT patients with acute MCA M1 occlusion from November 2013 to December 2018. The patients were divided into the ICAD group and embolic group according to the etiology of occlusion. Using propensity score analysis, patients with ICAD-related occlusion and embolism underwent 1:1 matching. Angiographic results, complications, and clinical outcomes were compared.

**Results** A total of 217 patients (ICAD: 51; embolism: 166) were identified. After propensity score matching, 45 patients with ICAD-related occlusion and 45 with embolism were matched. All baseline covariates except atrial fibrillation were statistically indistinguishable. The rate of successful reperfusion (modified Thrombolysis in Cerebral Infarction [mTICI] 2b-3) was similar between the two groups, while the rate of mTICI 3 in the ICAD group was higher. No statistical difference was observed in the rate of postprocedural intracranial hemorrhage. The rate of favorable outcome (modified Rankin Scale [mRS]  $\leq 2$ ) and mortality at 90 days was comparable.

**Conclusion** This propensity score analysis demonstrated that the EVT patients with acute ICAD-related MCA M1 occlusion had similar angiographic and clinical outcomes compared to those with M1 embolism on a similar baseline condition.

神经介入-066

---

## Effect of Admission Hyperglycemia on Safety and Efficacy of Intravenous Alteplase Before Thrombectomy in Ischemic Stroke

Yu Zhou

Shanghai Changhai Hospital

**Objective** Hyperglycemia is associated with decreased recanalization probability and increased risk of hemorrhagic complications for stroke patients treated with intravenous alteplase. However, whether hyperglycemia modifies alteplase treatment effect on clinical outcome in patients with large vessel occlusion stroke undergoing endovascular thrombectomy is uncertain.

**Methods** We conducted this study to determine a possible interaction effect between admission hyperglycemia and intravenous alteplase prior to thrombectomy in patients with large vessel occlusion stroke. In this post-hoc analysis of a randomized trial (DIRECT-MT) comparing intravenous alteplase before endovascular treatment vs. endovascular treatment only, 649 with available baseline glucose measurements were included. The treatment-by-admission hyperglycemia (defined as plasma glucose levels  $\geq 7.8$  mmol/L [140 mg/dL]) interaction was assessed using logistic regression models.

**Result** As a result, among 649 patients included, 224 (34.5%) were hyperglycemic at admission. There was evidence of alteplase treatment effect modification by hyperglycemia ( $P_{\text{interaction}} = 0.025$ ). In patients without hyperglycemia, combination therapy was associated with better outcomes compared to mechanical thrombectomy alone (adjusted common odd ratio [acOR] 1.46, 95% CI [1.04–2.07]), but not in hyperglycemic patients (acOR 0.74, 95% CI [0.46–1.20]). Combination therapy led to an absolute increase of 6% excellent outcome (mRS 0–1) in non-hyperglycemic patients (aOR 1.71, 95% CI [1.05–2.79]), but resulted in a 12.3% absolute decrease (aOR 0.42 [95% CI, 0.19–0.95] in hyperglycemic patients ( $P_{\text{interaction}} = 0.003$ ).

**Conclusion** For large vessel occlusion patients directly presenting to a thrombectomy-capable hospital, hyperglycemia modified combination treatment effect on clinical outcome. Combination therapy was beneficial in patients without hyperglycemia, while thrombectomy alone may be preferred in hyperglycemic patients. Further studies are needed to confirm this result.

## 神经介入-067

**Effect of Occlusion Site on the Safety and Efficacy of Intravenous Alteplase Before Endovascular Thrombectomy**

Yu Zhou

Shanghai Changhai Hospital

**Background and Purpose** Recent trials showed thrombectomy alone was comparable to bridging therapy in patients with anterior circulation large vessel occlusion eligible for both intravenous alteplase and endovascular thrombectomy. We performed this study to examine whether occlusion site modifies the effect of intravenous alteplase before thrombectomy.

**Methods** This is a prespecified subgroup analysis of a randomized trial evaluating risk and benefit of intravenous alteplase before thrombectomy (DIRECT-MT [Direct Intra-Arterial Thrombectomy in Order to Revascularize AIS Patients With Large Vessel Occlusion Efficiently in Chinese Tertiary Hospitals]). Among 656 randomized patients, 640 with baseline occlusion site information were included. The primary outcome was the score on the modified Rankin Scale at 90 days. Multivariable ordinal logistic regression analysis with an interaction term was used to estimate treatment effect modification by occlusion location (internal carotid artery versus M1 versus M2). We report the adjusted common odds ratio for a shift toward better outcome on the modified Rankin Scale after thrombectomy alone compared with combination treatment adjusted for age, the National Institutes of Health Stroke Scale score at baseline, the time from stroke onset to randomization, the modified Rankin Scale score before stroke onset, and collateral score per the DIRECT-MT statistical analysis plan.

**Results** The overall adjusted common odds ratio was 1.08 (95% CI, 0.82–1.43) with thrombectomy alone compared with combination treatment, and there was no significant treatment-by-occlusion site interaction ( $P=0.47$ ). In subgroups based on occlusion location, we found the following adjusted common odds ratios: 0.99 (95% CI, 0.62–1.59) for internal carotid artery occlusions, 1.12 (95% CI, 0.77–1.64) for M1 occlusions, and 1.22 (95% CI, 0.53–2.79) for M2 occlusions. No treatment-by-occlusion site interactions were observed for dichotomized modified

---

Rankin Scale distributions and successful reperfusion (extended thrombolysis in Cerebral Infarction score  $\geq 2b$ ) before thrombectomy. Differences in symptomatic hemorrhage rate were not significant between occlusion locations (internal carotid artery occlusion: 7.02% in bridging therapy versus 7.14% for thrombectomy alone,  $P=0.97$ ; M1 occlusion: 5.06% versus 2.48%,  $P=0.22$ ; M2 occlusion: 9.09% versus 4.76%;  $P=0.78$ ).

**Conclusions** In this prespecified subgroup of a randomized trial, we found no evidence that occlusion location can inform intravenous alteplase decisions in endovascular treatment eligible patients directly presenting at endovascular treatment capable centers. Future studies are needed to confirm our findings.

神经介入-068

**Effect of stroke etiology on endovascular thrombectomy with or without intravenous alteplase**

Peng-Fei Xing

Shanghai Changhai Hospital

**Background** Stroke etiology might influence the clinical outcomes in patients with large vessel occlusion receiving endovascular treatment (EVT) with or without thrombolysis.

**Objective** To examine whether stroke etiology resulted in different efficacy and safety in patients treated with EVT-alone or EVT preceded by intravenous alteplase (combined therapy).

**Methods** We assessed the efficacy and safety of treatment strategy based on prespecified stroke etiology, cardioembolism (CE), large-artery atherosclerosis (LAA), and undetermined cause (UC) for patients enrolled in the DIRECT-MT trial. The primary outcome was the modified Rankin Scale (mRS) score at 90 days. Multivariate ordinal logistic regression analysis was used to calculate the adjusted common OR for a shift of better mRS score for EVT-alone versus combined therapy. A term was entered to test for interaction.

**Results** In this study, 656 patients were grouped into three prespecified stroke etiologic subgroups. The adjusted common ORs for improvement in the 90-day ordinal mRS score with EVT-alone were 1.2 (95% CI 0.8 to 1.8) for CE, 1.6 (95% CI 0.8 to 3.3) for LAA, and 0.8 (95% CI 0.5 to 1.3) for UC. Compared with CE, EVT-alone was more likely to result in an mRS score of 0–1 (pinteraction=0.047) and extended Thrombolysis in Cerebral Infarction  $\geq 2b$  (pinteraction=0.041) in the LAA group. The differences in mortality and symptomatic intracranial hemorrhage within 90 days were not significant between the subgroups ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions** The results did not support the hypothesis that a specific treatment strategy based on stroke etiology should be used for patients with large vessel occlusion.

神经介入-069

**Endovascular treatment of acute ischemic stroke with a fully radiopaque retriever: A randomized controlled trial**

Yongxin Zhang

Shanghai Changhai Hospital

**Objective** The Neurohawk retriever is a new fully radiopaque retriever. A randomized controlled non-inferiority trial was conducted to compare the Neurohawk and the Solitaire FR in terms of safety and efficacy. In order to evaluate the efficacy and safety of endovascular treatment in acute ischemic stroke (AIS) caused by intracranial atherosclerotic disease (ICAD) larger vessel occlusion (LVO), a sub-analysis was performed.

**Methods** Acute ischemic stroke patients aged 18–80 years with LVO in the anterior circulation were randomly assigned to undergo thrombectomy with either the Neurohawk or the Solitaire FR. The primary efficacy endpoint was successful reperfusion (mTICI 2b-3) rate by the allocated retriever. A relevant non-inferiority margin was 12.5%. Safety outcomes were symptomatic intracranial hemorrhage (sICH) and all-cause mortality within 90 days. Secondary endpoints included first-pass effect (FPE), modified FPE, and favorable outcomes at 90 days. In subgroup analysis, the patients were divided into the ICAD group and non-ICAD group according to etiology, and baseline characteristics, angiographic, and clinical outcomes were compared.

**Results** A total of 232 patients were involved in this analysis (115 patients in the Neurohawk group and 117 in the Solitaire group). The rates of successful reperfusion with the allocated retriever were 88.70% in the Neurohawk group and 90.60% in the Solitaire group (95%CI of the difference, -9.74% to 5.94%;  $p = 0.867$ ). There were similar results in FPE and mFPE in both groups. The rate of sICH seemed higher in the Solitaire group (13.16% vs. 7.02%,  $p = 0.124$ ). All-cause mortality and favorable outcome rates were comparable as well. In subgroup analysis, 58 patients were assigned to the ICAD group and the remaining 174 to the non-ICAD group. The final successful reperfusion and favorable outcome rates showed no statistically significant differences in two groups. Mortality within 90 days was relatively lower in the ICAD



group (6.90% vs. 17.24%;  $p = 0.054$ ).

**Conclusion** The Neurohawk retriever is non-inferior to the Solitaire FR in the mechanical thrombectomy of large vessel occlusion-acute ischemic stroke (LVO-AIS). The sub-analysis suggested that endovascular treatment including thrombectomy with the retriever and essential rescue angioplasty is effective and safe in AIS patients with intracranial atherosclerotic disease-larger vessel occlusion (ICAD-LVO).

CCI2023

神经介入-070

**Fenestration embedded in large vessel occlusion at non-branching site: A catastrophic trap for mechanical thrombectomy**

Xiaoxi Zhang

Shanghai Changhai Hospital

Fenestrations are rare anatomical variants characterized by division of an artery into two channels which join distally to form a single lumen. We here present two acute ischemic stroke patients with occlusion in an arterial segment with fenestration. Both occlusion sites were located at the non-branching site: one in the mid-basilar trunk and one middle cerebral artery trunk. Successful reperfusion was achieved in both patients, but angioplasty was avoided during thrombectomy procedure. The two cases establish that fenestration may be embedded in non-branching site occlusion. Surgeons should take this abnormality into account to prevent angioplasty from causing vessel rupture in the setting of fenestration.

神经介入-071

**Hemodynamic assessment for intracranial atherosclerosis from angiographic images: a clinical validation study**

Pengfei Yang

Shanghai Changhai Hospital

**Background** Intracranial atherosclerotic stenosis (ICAS) is one of the leading causes of ischemic stroke. Conventional anatomical analysis by CT angiography, MRI, or digital subtraction angiography can provide valuable information on the anatomical changes of stenosis; however, they are not sufficient to accurately evaluate the hemodynamic severity of ICAS. The goal of this study was to assess the diagnostic performance of the pressure ratio across intracranial stenoses (termed as fractional flow (FF)) derived from cerebral angiography for the diagnosis of hemodynamically significant ICAS defined by pressure wire-derived FF.

**Methods** This retrospective study represents a feasible and reliable method for calculating the FF from cerebral angiography (AccuFFicas). Patients (n=121) who had undergone wire-based measurement of FF and cerebral angiography were recruited. The accuracy of the computed pressure ratio was evaluated using wire-based FF as the reference standard.

**Results** The mean value of wire-based FF was  $0.78 \pm 0.19$ , while the computed AccuFFicas had an average value of  $0.79 \pm 0.18$ . Good correlation (Pearson's correlation coefficient  $r=0.92$ ,  $P<0.001$ ) between AccuFFicas and FF was observed. Bland-Altman analysis showed that the mean difference between AccuFFicas and FF was  $-0.01 \pm 0.07$ , indicating good agreement. The area under the curve (AUC) of AccuFFicas in predicting  $FF \leq 0.70$ ,  $FF \leq 0.75$ , and  $FF \leq 0.80$  was 0.984, 0.986, and 0.962, respectively.

**Conclusion** Angiography-based FF computed from cerebral angiographic images could be an effective computational tool for evaluating the hemodynamic significance of ICAS.

神经介入-072

**Higher Baseline Cortical Score Predicts Good Outcome in Patients With Low Alberta Stroke Program Early Computed Tomography Score Treated with Endovascular Treatment**

Peng-Fei Xing

Shanghai Changhai Hospital

**BACKGROUND** Patients with large vessel occlusion and noncontrast computed tomography (CT) Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS)  $<6$  may benefit from endovascular treatment (EVT). There is uncertainty about who will benefit from it.

**OBJECTIVE** To explore the predicting factors for good outcome in patients with ASPECTS  $<6$  treated with EVT.

**METHODS** We retrospectively reviewed 60 patients with ASPECTS  $<6$  treated with EVT in our center between March 2018 and June 2019. Patients were divided into 2 groups because of the modified Rankin Score (mRS) at 90 d: good outcome group (mRS 0-2) and poor outcome group (mRS  $\geq 3$ ). Baseline and procedural characteristics were collected for unilateral variate and multivariate regression analyses to explore the influent variates for good outcome.

**RESULTS** Good outcome (mRS 0-2) was achieved in 24 (40%) patients after EVT and mortality was 20% for 90 d. Compared with the poor outcome group, higher baseline cortical ASPECTS (c-ASPECTS), lower intracranial hemorrhage, and malignant brain edema after thrombectomy were noted in the good outcome group (all  $P < .01$ ). Multivariate logistic regression showed that only baseline c-ASPECTS ( $\geq 3$ ) was positive factor for good outcome (odds ratio = 4.29; 95% CI, 1.21-15.20;  $P = .024$ ). The receiver operating characteristics curve indicated a moderate value of c-ASPECTS for predicting good outcome, with the area under receiver operating characteristics curve 0.70 (95% CI, 0.56-0.83;  $P = .011$ ).

**CONCLUSION** Higher baseline c-ASPECTS was a predictor for good clinical outcome in patients with ASPECTS  $<6$  treated with EVT, which could be helpful to treatment decision.

神经介入-073

**Imaging mismatch between Alberta Stroke Program Early CT Score and perfusion imaging may be a good variable for endovascular treatment**

Peng-Fei Xing

Shanghai Changhai Hospital

**Objective** Some patients with acute large vessel occlusion (LVO) presented imaging mismatch, low Alberta Stroke Program Early CT Score (ASPECTS) with small ischemic core, or high ASPECTS with large ischemic core. The study was designed to explore whether patients with imaging mismatch could benefit from endovascular treatment (EVT).

**Methods** We retrospectively reviewed patients with LVO treated with EVT in our center from March 2018 to Jul 2020. Patients were divided into three groups, imaging mismatch, small ischemic core, and large ischemic core groups. Pooled analyses based on stroke onset to treatment time were done. Multivariate regression analysis was performed to explore the factors for good outcomes.

**Results** Sixty-eight of 419 patients with LVO presented with imaging mismatch, and 35 of those (51%) achieved good outcomes after EVT at 90-day. No significant differences were noted in good outcomes and symptomatic intracranial hemorrhage (sICH) between patients with imaging mismatch and small ischemic core. Compared with large ischemic core, patients with imaging mismatch presented lower risk of sICH (95% confidence interval (CI) 0.04–0.75,  $p = 0.011$ ) within 6 h and higher proportion of good outcomes (95% CI 0.37–0.82,  $p = 0.002$ ) at 6 to 24 h. Baseline NIHSS (odds ratio (OR) = 0.91, 95% CI 0.88–0.95), ASPECTS (OR = 1.14, 95% CI 1.01–1.29), ischemic core (OR = 0.99, 95% CI 0.98–1.00), and sICH (OR = 61.61, 95% CI 8.09–461.32) were associated with good outcomes.

**Conclusions** Patients with imaging mismatch treated within 24 h could benefit from EVT and without increasing the risk of sICH.

神经介入-074

**Maternally Expressed Gene 3 Negatively Regulated Decorin to Suppress Angiogenesis, Proliferation and Migration of Endothelial Cells**

Dongwei Dai

Shanghai Changhai Hospital

**Background** Angiogenesis of tumor cells is highly associated with tumor-secreted factors and matrix proteins. However, the underlying mechanism of tumor-secreted factors and matrix proteins during angiogenesis is rarely discussed.

**Objectives** This study investigated the relationship between the maternally expressed gene 3 (MEG3), a tumor-secreted growth factor, and Decorin, a tumor-secreted matrix protein, and evaluated their derivative roles in human endothelial cell development.

**Methods** Human endothelial cells were transiently transfected with a plasmid expressing antisense of Decorin mRNA (shDecorin) and silencing mRNA of MEG3 (siMEG3) or MEG3 over-expressive vectors. A series of qPCR and Western blot analysis was applied to characterize the expressions of MEG3 and Decorin in all transfected cells. Moreover, scratch, Transwell, and Matrigel neovascularization assays were performed to examine three key processes of endothelial cells' angiogenesis, including tubulogenesis, proliferation, and migratory levels. In addition, the cell viability was evaluated at each step via the MTT test.

**Results** The overexpression of MEG3 inhibited angiogenesis and migration of endothelial cells by preventing the expression of Decorin. At the same time, the inhibition of MEG3 via siRNA resulted in an increased expression of Decorin, enhanced tube formation levels, and promoted endothelial cell proliferation and migration. Furthermore, Decorin's knockdown suppressed the angiogenesis and migration of endothelial cells without affecting the expression of MEG3. Importantly, the stimulation of HUVEC cells with exogenous Decorin protein alleviated most phenotypes induced by the upregulation of MEG3.

**Conclusion** Our study demonstrated the anti-growth effects of MEG3 on vasculogenesis and migration of endothelial cells. Thus, by blocking the expression of Decorin in HUVECs, the overexpression of MEG3 repressed their development and might potentially alleviate the ischemic stroke.

神经介入-075

**Microglia Exhibit Distinct Heterogeneity Rather than M1/M2 Polarization within the Early Stage of Acute Ischemic Stroke**

Hongyu Ma

Shanghai Changhai Hospital

**OBJECTIVE** The classification of microglial M1/M2 polarization in the acute phase of ischemic stroke remains controversial, which has limited further advances in neuroprotective strategy.

**METHODS** To thoroughly assess the microglial phenotypes, we made the middle cerebral artery occlusion model in mice to simulate the acute pathological processes of ischemic stroke from normal conditions to acute cerebral ischemia and then to the early reperfusion period. The temporal changes in gene profiles, cell subtypes, and microglial function were comprehensively analyzed using single-cell RNA sequencing.

**RESULTS** We identified 37,614 microglial cells and divided them into eight distinct subpopulations. Mic\_home, Mic\_pre1, and Mic\_pre2 subpopulations were three clusters mainly composed of cells from the control samples, in which Mic\_home was a homeostatic subpopulation characterized by high expression of Hpgd and Tagap, and Mic\_pre1 and Mic\_pre2 were two clusters with preliminary inflammatory activation characteristics marked by P2ry13 and Wsb1 respectively. Mic\_M1L1 and Mic\_M1L2 subpopulations exhibited M1-like polarization manifested by the upregulation of inflammatory genes after ischemic stroke, while the intrinsic heterogeneity on the level of inflammatory responses and neurotrophic support properties was observed. Moreover, we identified three unique clusters of cells with low inflammation levels. Mic\_np1, Mic\_np2, and Mic\_np3 were characterized by high expression of Arhgap45, Rgs10, and Pkm respectively. However, these cells did not show significant M2-like characteristics and their classic microglia function was also attenuated. These subpopulations exhibited higher activation of neuropeptide functional pathways. At last, we performed cell-cell communication analysis and identified major couplings contributing to the interaction between microglia and other cell populations.

---

**CONCLUSION** Our study elucidated the temporal heterogeneity of microglia in the acute phase of ischemic stroke, which may facilitate the identification of effective neuroprotective targets to curb ischemic damage at an early stage.

CCI2023



---

神经介入-076

**Novel predictors and a predictive model of cerebrovascular atherosclerotic ischemic stroke based on clinical databases**

He Li

Shanghai Changhai Hospital

**Background and Purpose** Early identification of cerebrovascular atherosclerotic ischemic stroke is necessary for accurate treatment and clinical research.

**Aims** To identify novel predictors and build a predictive model of ischemic strokes due to cerebrovascular atherosclerosis.

**Method** MIMIC-IV database was used to search for clinical data of patients with ischemic stroke. Included patients were divided into two groups according to their etiologies. Univariate and multivariate logistic regressions were used to build the predictive model, and the model reliability parameters were calculated. The cut-off value for the model was selected according to the Youden index. Clinical data from the Neurovascular Center of Changhai Hospital were used to verify the predictive model.

**Results** Logistical regressions showed a positive correlation between advanced age, peripheral atherosclerosis, history of transient ischemia, and the diagnosis of ischemic strokes due to cerebrovascular atherosclerosis. The history of atrial fibrillation, levels of the National Institutes of Health Stroke Scale, serum potassium, and activated partial thromboplastin time were negatively correlated to the diagnosis of cerebrovascular atherosclerotic ischemic stroke. The predictive model was constructed from logistic regression results, and the area under the curve was 0.764. The cut-off value for the model was set at 0.089 to achieve the highest Youden index, with sensitivity and specificity of 75.9% and 64.1%. Clinical verification of the model revealed that the sensitivity and specificity of the model were 52.5% and 93.0% respectively.

**Conclusion** The efficacy of the predictive model was acceptable as an aid in predicting cerebrovascular atherosclerotic ischemic stroke.

## 神经介入-077

**Patient-Reported Anxiety/Depression After Endovascular Thrombectomy**

Ping Zhang

Shanghai Changhai Hospital

**Objective** To analyze the effect of endovascular thrombectomy (EVT) alone vs. EVT after an intravenous (IV) alteplase of ischemic stroke on a patient-reported anxiety/depression, and to identify predictors of patient-reported anxiety/depression by analyzing data from Direct Intraarterial Thrombectomy in Order to Revascularize the patients with Acute Ischemic Stroke with a Large Vessel Occlusion Efficiently in Chinese Tertiary Hospitals: a Multicenter Randomized Clinical Trial (DIRECT-MT).

**Methods** Patients with acute ischemic stroke (AIS), triggered by a large-vessel occlusion in the anterior circulation, were randomly allocated to undergo an EVT after IV alteplase (combination-therapy group) or an EVT alone (EVT-alone group) at a 1:1 ratio in DIRECT-MT. Patients in both groups were followed up for 90 days ( $\pm 14$  days) after stroke using a structured modified Ranking Scale (mRS), a Barthel Index (BI), and a 5-Dimensional European Quality of Life Scale (EQ-5D-5L). Patients who returned EQ-5D-5L were included. The EQ-5D-5L anxiety/depression dimension was used to analyze the patient-reported anxiety/depression. First, differences in patient-reported anxiety/depression were compared between the combination-therapy group and the EVT-alone group. Then, the baseline and influencing factors between the anxiety/depression group and no anxiety/depression group were analyzed using univariate regression analysis. Finally, variables with  $p < 0.1$  in univariate regression were subjected to multivariable binary regression analysis to screen independent predictors for patient-reported anxiety /depression after ischemic stroke.

**Results** Five hundred fifteen patients returned the EQ-5D-5L in Direct-MT. Of these patients, 226 (43.88%) reported a level of anxiety/depression, and about 7% reported a severe or extremely severe anxiety/depression. The patient-reported anxiety/depression in the EVT-alone group was significantly higher than that in the combination-therapy group (48.26% vs. 39.45%,  $p = 0.04$ ). The clinical outcomes were significantly different between the no Anxiety/Depression Group and the anxiety/depression group (mRS at 90 days:2 vs 3,  $p < 0.001$ ; BI of 95 or 100 at 90

days: 73.36% vs 42.04%,  $p < 0.001$ ; EQ-5D-5l utility indexes at 90 days: 0.96 vs. 0.57,  $p < 0.001$ ). Logistic regression analysis showed that allocation to thrombolysis before EVT strategy was inversely associated with anxiety/depression [0.61(0.40, 0.94),  $p = 0.03$ ], an insular cortex ischemia, and National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) at 7 days were positively associated with anxiety/depression [2.04(1.07, 3.90),  $p = 0.03$ ; 1.07(1.03, 1.12),  $p < 0.001$ ].

**Conclusions** Patient-reported anxiety/depression may suggest that there is a benefit to administering intravenous alteplase before EVT. It may also indicate that it is better to provide IV alteplase before EVT, rather than EVT alone according to patient-reported anxiety/depression. Future research should consider not only the motor function impairments but also the patient-reported mental problems as measures of treatment efficacy in patients with stroke.

神经介入-078

**Practice of integrated treatment process for acute ischaemic stroke in hospital coordinated by emergency stroke nurses**

Dongmei Li

Shanghai Changhai Hospital

**Aims** To explore the practice effect of establishing an integrated treatment process by stroke emergency nurses in general hospitals for acute ischaemic stroke (AIS).

**Methods** Since March 2016, we set up a team of emergency stroke nurses (ESN), trained and assessed the knowledge of emergency stroke, and set up a post of ESN. This study compared the time spent in each link before and after the establishment of AIS integrated treatment.

**Results** The median time of admission-judgement, admission-establishment of venous access, admission-cranial CT examination and admission-intravenous thrombolytic therapy was statistically significantly shortened after the implementation of the integrated treatment process of AIS coordinated by stroke emergency nurses ( $p < .01$ ).

**Conclusion** The new treatment process of AIS further shortens the time of each treatment link and promotes the timeliness.

神经介入-079

**Risk factors for and outcomes of poststroke pneumonia in patients with acute ischemic stroke treated with mechanical thrombectomy**

Ping Zhang

Shanghai Changhai Hospital

**Objective** The purpose of the study was to assess the risk factors for poststroke pneumonia (PSP) and its association with the outcomes in patients with acute ischemic stroke (AIS) due to large artery occlusion treated with mechanical thrombectomy (MT).

**Methods** Consecutive patients with AIS who underwent MT from January 2019 to December 2019 in the stroke center of Changhai Hospital were identified retrospectively. All of the patients were evaluated for the occurrence of PSP while in the hospital, and their modified Rankin scale (mRS) scores were assessed 90 days after having a stroke. Logistic regression analysis was conducted to determine the independent predictors of PSP, and the associations between PSP and clinical outcomes were analyzed.

**Results:** A total of 248 patients were enrolled, of whom 33.47% (83) developed PSP. Logistic regression analysis revealed that body mass index (BMI) [unadjusted odds ratio (OR) 1.200, 95% confidence interval (CI) 1.038–1.387;  $p = 0.014$ ], systemic immune-inflammation index (SII) (OR 1.001, 95% CI 1.000–1.002;  $p = 0.003$ ), dysphagia (OR 9.498, 95% CI 3.217–28.041;  $p < 0.001$ ), and intubation after MT (OR 4.262, 95% CI 1.166–15.581;  $p = 0.028$ ) were independent risk factors for PSP. PSP was a strong predictor of clinical **outcomes** It was associated with functional independence (mRS score  $\leq 2$ ) (OR 0.104, 95% CI 0.041–0.260;  $p < 0.001$ ) and mortality at 90 days (OR 3.010, 95% CI 1.068–8.489;  $p = 0.037$ ).

**Conclusion** More than one in three patients with AIS treated with MT developed PSP. Dysphagia, intubation, higher BMI, and SII were associated with PSP in these patients. Patients with AIS who develop PSP are more likely to experience negative outcomes. The prevention and identification of PSP are necessary to reduce mortality and improve clinical outcomes.

神经介入-080

**Thrombectomy alone vs thrombectomy with over 2/3-dose intravenous thrombolysis pretreatment**

Wenjin Yang

Shanghai Changhai Hospital

**Background** The DIRECT-MT trial showed that endovascular thrombectomy (EVT) alone was noninferior to EVT preceded by intravenous alteplase. However, the infusion of intravenous alteplase was uncompleted before the initiation of EVT in most cases of this trial. Therefore, the additional benefit and risk of over 2/3-dose intravenous alteplase pretreatment remain to be assessed.

**Methods** We assessed patients with acute anterior circulation ischemic stroke who received EVT alone or with over 2/3-dose intravenous alteplase pretreatment from the DIRECT-MT trial. Patients were assigned to the thrombectomy-alone group and the alteplase pretreatment group. The primary outcome was the distribution of modified Rankin Scale (mRS) at 90 days. The interaction of treatment allocation and collateral capacity was assessed.

**Results** A total of 393 patients (thrombectomy alone: 315; alteplase pretreatment: 78) were identified. The thrombectomy alone was comparable with alteplase pretreatment prior to the thrombectomy on the distribution of mRS at 90 days without significant effect modification by collateral capacity (adjusted common odds ratio (acOR), 1.12; 95% CI, 0.72-1.74; adjusted P for interaction = 0.83). Successful reperfusion before thrombectomy and the number of passes in the thrombectomy alone group differed significantly from the alteplase pretreatment group (2.6% vs. 11.5%; corrected P = 0.02 and 2 vs. 1; corrected P = 0.003). There was no interaction between treatment allocation and collateral capacity on all outcomes.

**Conclusions** EVT alone and EVT preceded by over 2/3-dose intravenous alteplase might have equal efficacy and safety for patients with acute anterior circulation large vessel occlusion, except for successful perfusion before thrombectomy and the number of passes.

## 神经介入-081

### 标准卒中救治流程缩短大血管闭塞急性缺血性脑卒中患者的救治时间

朱罗江

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 分析长海医院标准卒中救治流程对大血管闭塞急性缺血性脑卒中患者救治时间的影响.

**方法** 回顾性分析 2013 年 9 月 10 日至 2019 年 12 月 31 日长海医院连续性血管内治疗大血管闭塞患者 876 例,排除病例资料不全者 66 例,最终纳入 810 例.按照是否采用标准卒中救治流程将患者分为研究组(采用标准卒中救治流程,335 例)和对照组(未采用标准卒中救治流程,475 例).比较两组患者的入院至静脉溶栓时间(DNT)、入院至股动脉穿刺时间(DPT)、股动脉穿刺至血管再通时间(PRT),以及血管成功再通率、术后 90 d 预后良好[改良 Rankin 量表评分 $\leq 2$ 分]率.

**结果** 两组患者基线特征无统计学差异( $P$  均 $>0.05$ ).研究组采用静脉溶栓+血管内治疗的患者占比低于对照组[14.3%(48/335)vs 31.2%(148/475), $P<0.001$ ].在行静脉溶栓+血管内治疗的患者中,研究组 DNT、DPT、PRT 均短于对照组 [34.2(28.1,60.4)min vs 53.5(27.0,72.2)min、76.5(55.9,106.4)min vs 97.0(68.9,151.1)min、45.0(37.3,90.4)min vs 78.0(55.4,109.3)min],差异均有统计学意义( $P$  均 $<0.01$ );研究组的术后 90 d 预后良好率、血管成功再通率与对照组相比 [66.7%(32/48)vs 57.4%(85/148)、91.7%(44/48)vs 93.2%(138/148)]差异均无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ ).在直接行血管内治疗的患者中,研究组 DPT、PRT 也均短于对照组 [67.0(50.1,109.0)min vs 87.0(60.8,150.0)min、48.0(43.5,80.8)min vs 74.0(60.3,100.6)min],差异均有统计学意义( $P$  均 $<0.001$ );研究组的术后 90 d 预后良好率、血管成功再通率与对照组相比 [54.7%(157/287)vs 52.3%(171/327)、93.0%(267/287)vs 91.1%(298/327)]差异均无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ ).

**结论** 我院的标准卒中救治流程能显著缩短大血管闭塞 AIS 患者救治环节中的 DNT、DPT 和 PRT,同时不影响患者的血管成功再通率与术后 90 d 预后良好率.

## 神经介入-082

### 丙泊酚激发试验在运动和感觉皮质动静脉畸形血管内治疗中的应用价值

张广浩

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 探讨丙泊酚激发试验(PT)在运动和感觉皮质动静脉畸形血管内治疗中的应用价值。

**方法** 2016年2月至2021年7月海军军医大学第一附属医院脑血管病中心采用经动脉入路血管内栓塞治疗运动和(或)感觉皮质动静脉畸形患者,共102例。所有功能区供血动脉超选栓塞术前均行丙泊酚PT,若PT阳性,则向该供血动脉远端进一步超选或者更换供血动脉,直至PT阴性后方进行栓塞治疗。回顾性观察患者的手术相关缺血性并发症及疗效。

**结果** 102例患者共进行148例次栓塞,共行226例次PT,每例患者的中位PT次数为2次(1~5次)。226例次PT中,11例次(4.9%)PT初始为阳性,将微导管继续向远端超选或更换供血动脉后再次行PT,均为阴性后栓塞。148例次治疗中,7例次(4.7%)在术后即刻或术后72h内出现缺血性并发症。102例患者末次手术术后即刻造影显示,36例(35.3%)患者为完全栓塞,19例(18.6%)为次全栓塞,47例(46.1%)为部分栓塞。所有患者的中位临床随访时间为13个月(1~39个月),至末次随访,2例遗留永久神经功能缺损(肌力III、IV级各1例);共67例完成数字减影血管造影随访,中位随访时间为6个月(3~39个月),其中29例畸形团不显影,1例复发,2例进展,其余无变化。

**结论** 丙泊酚PT可指导功能区AVM的血管内治疗,有助于提高经动脉入路栓塞的安全性和有效性。



## 神经介入-083

### 阶梯式血管内治疗策略在前循环急性颅内动脉粥样硬化性大血管闭塞患者中的应用效果

刘沛

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 探讨阶梯式血管内治疗策略对前循环颅内动脉粥样硬化性大血管闭塞(ICAS-LVO)相关急性缺血性脑卒中(AIS)的疗效和安全性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日于我中心急诊行血管内治疗的前循环 ICAS-LVO 相关 AIS 患者的临床资料,所有患者均采用阶梯式血管内治疗策略.根据阶梯式治疗策略所采取的治疗方法,将患者分为单纯糖蛋白 IIb/IIIa 受体拮抗剂替罗非班输注组(GPI 组)、GPI+球囊扩张术(BA)组和 GPI+BA+支架成形术(RS)组.评价 3 组患者术后即刻血管成功再通(改良脑梗死溶栓分级  $\geq 2b$  级)率、术后症状性颅内出血发生率和术后 90 d 预后良好(改良 Rankin 量表评分  $\leq 2$  分)率、死亡率。

**结果** 共有 69 例患者纳入研究,男 53 例、女 16 例,年龄为 30~86 岁,其中 GPI 组 20 例、GPI+BA 组 14 例、GPI+BA+RS 组 35 例.除既往缺血性脑卒中或短暂性脑缺血发作史和术前美国国立卫生研究院卒中量表评分外,其他基线资料如性别、年龄、高血压史、糖尿病史、冠心病史、吸烟史、饮酒史等在 3 组患者之间差异均无统计学意义( $P$  均  $>0.05$ ).68 例(98.6%)患者实现术后即刻血管成功再通.术后责任血管再闭塞率为 6.7%(4/60),症状性颅内出血发生率为 4.3%(3/69).67 例患者接受了术后 90 d 随访,2 例失访,预后良好率为 64.2%(43/67),死亡率为 9.0%(6/67).3 组患者术后 90 d 预后良好率、死亡率和术后症状性颅内出血发生率、责任血管再闭塞率差异均无统计学意义( $P$  均  $>0.05$ ).

**结论** 对于 ICAS-LVO 相关 AIS 患者,采用阶梯式血管内治疗策略具有较好的安全性和疗效

## 神经介入-084

### 经静脉入路栓塞颅内浅表动静脉畸形的单中心经验

尚成浩

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 探讨经静脉入路栓塞颅内浅表动静脉畸形(AVM)的可行性、安全性及有效性。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2021 年 6 月海军军医大学第一附属医院脑血管病中心经静脉入路栓塞的 21 例颅内浅表 AVM 患者的临床资料。21 例患者中, 入院改良 Rankin 量表评分(mRS)为 0 分 3 例, 1 分 14 例, 2 分 2 例, 3 分 2 例; 16 例单纯行静脉入路血管内栓塞, 另 5 例行动静脉联合血管内栓塞。术后即刻行数字减影血管造影(DSA)判断畸形血管团的栓塞程度。出院后对所有患者行临床和影像学随访, 随访内容包括: 复查 DSA 判断畸形血管团复发情况; 采用 mRS 评估患者预后情况, 其中 $\leq 2$ 分为预后良好,  $>2$ 分为预后不良。

**结果** 21 例患者手术均顺利完成, 技术成功率为 100%。术后即刻 DSA 结果显示, 19 例患者的畸形血管团达到完全栓塞, 另 2 例达到次全栓塞。术后 1 例患者发生一过性缺血性并发症, 2 例发生出血性并发症。术后 48 h 内 10 例患者复查头颅 MRI, 2 例出现无症状静脉源性水肿。21 例患者影像学随访时间[ M( Q1, Q3)] 为 6(4, 15)个月。复查 DSA 结果显示, 1 例患者复发, 另 20 例均完全治愈。21 例患者的临床随访时间[ M( Q1, Q3)]为 33(5, 40)个月。mRS 结果显示, 19 例患者预后良好, 另 2 例预后不良。

**结论** 经静脉入路栓塞颅内浅表 AVM 的技术成功率较高, 手术的安全性仍需进一步研究探索。

## 神经介入-085

### 经静脉入路治愈性栓塞颅内动静脉畸形的临床疗效观察

尚成浩

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 评估经静脉入路治愈性栓塞颅内动静脉畸形(AVM)的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2016 年 10 月至 2021 年 8 月海军军医大学第一附属医院脑血管病中心采用经静脉入路栓塞(TVE)的颅内 AVM 患者的临床资料,共 54 例。术前改良 Rankin 量表评分(mRS)0~2 分者 42 例(77.0%),3~4 分者 12 例(23.0%)。评估患者的即刻栓塞结果、手术并发症及随访结果。

**结果** 54 例患者中,50 例(92.6%)成功行 TVE,4 例(7.4%)因微导管未能到位而放弃 TVE。50 例患者中,术后即刻完全栓塞 45 例(90.0%),次全栓塞 3 例(6.0%),部分栓塞 2 例(4.0%)。9 例(18.0%)发生出血性并发症,其中 3 例无症状,2 例仅有头痛,4 例手术干预;8 例(16.0%)发生缺血性并发症,其中 7 例为一过性;5 例(10.0%)发生永久性手术并发症。出院时 mRS 0~2 分 33 例(66.0%),3~5 分 17 例(34.0%)。术后 42 例接受影像学随访,随访时间[M(Q1、Q3)]为 5.5(3.8,13.3)个月。病灶完全闭塞 39 例(92.9%),稳定 2 例(4.8%),复发 1 例(2.4%)。50 例患者均接受临床随访,随访时间[M(Q1、Q3)]为 25.5(8.8,38.0)个月,mRS 0~2 分 42 例(84.0%),3~5 分 8 例(16.0%)。

**结论** 采用经静脉入路治愈性栓塞颅内 AVM 完全栓塞率高,永久性手术并发症的发生率相对较低。如何进一步提高手术安全性仍面临挑战。

## 神经介入-086

### 我国三级甲等医院急性缺血性脑卒中院前预警与院内绿色通道流程管理现状调查

张小曦

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 通过对全国三级甲等医院神经介入医师进行调研,了解我国不同行政区域三级甲等医院急性缺血性脑卒中患者院前预警与院内绿色通道流程管理的现状及同质性.

**方法** 采用便利抽样法,通过问卷星微信小程序、邮件等方式向我国脑血管病介入治疗领域的专家发放 ALICE 调查问卷(中文版脑血管病血管内治疗现状问卷调查-ALICE 研究),调查内容包括医院基本信息、脑血管病(急性缺血性脑卒中、颅内动脉瘤、动静脉畸形、非狭窄性颈动脉斑块)治疗现状、患者转运制度等,并分析不同行政区域(华北、东北、华东、华中、华南、西南、西北七大行政区)的绿色通道流程通理现状及不同优化管理策略所能节省的入院至治疗时间.

**结果** 共发放问卷 142 份,剔除内容不完整的问卷 11 份,回收有效问卷 131 份.131 名神经介入医师来自 126 家医院,所有医院均为三级甲等医院.126 家医院中,年机械取栓治疗例数>100 例的医院占 31.0%(39/126),救护车直接入院是急诊急性缺血性脑卒中患者的主要收治方式[53%(35%,70%)].不同行政区域医院的院前预警机制、急诊预检、CT 机与导管室空间布局、常规麻醉方案、机械取栓准备均存在轻度差异,但差异均无统计学意义( $P$  均>0.05).麻醉医师全天处于可呼叫状态、优化影像学检查流程、CT 机位置优化或功能整合、提前预警机制分别可缩短入院至治疗时间 21(19,30)、20(15,30)、20(12,25)、19(10,23)min.

**结论** 我国不同行政区域三级甲等医院之间急性缺血性脑卒中院内绿色通道救治流程的同质性较高.避免非必要步骤、规划合理的卒中绿色通道及采用并联化管理可极大提高救治效率

## 神经介入-087

### 血压管理对大血管闭塞急性缺血性脑卒中血管再通患者预后的影响

张萍

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 探讨围手术期血压管理对前循环大血管闭塞急性缺血性脑卒中血管再通患者预后的影响。

**方法** 回顾性纳入 2018 年 3 月至 2019 年 6 月我院脑血管病中心连续收治的血管内治疗后血管成功再通的前循环 AIS-LVO 患者。对预后良好(改良 Rankin 量表评分 $\leq 2$ 分)的影响因素进行单因素分析,根据术后 24 h mSBP 将患者分为低 mSBP[100~<120 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)]组、中 mSBP(120~140 mmHg)组和高 mSBP(>140~160 mmHg)组,比较 3 组患者术后 3 个月预后良好率、死亡率及术后 24 h 症状性颅内出血(sICH)发生率,然后将患者分为低中 mSBP(100~140 mmHg)组与高 mSBP(>140~160 mmHg)组进行预后分析。

**结果** 共纳入患者 238 例,其中术后 3 个月预后良好 161 例(67.65%),预后不良 77 例(32.35%)。预后良好组患者年龄、术前和术后 24 h 美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分、术前核心梗死体积(脑血流量<30%的脑组织体积)及术后 24 h mSBP 均低于预后不良组,术前 Alberta 脑卒中计划早期计算机断层扫描评分(ASPECTS)高于预后不良组,差异均有统计学意义( $P$ 均<0.05)。多因素 logistic 回归分析显示,术前 ASPECTS(OR=1.338,95% CI 1.081~1.657, $P=0.007$ )、术后 24 h NIHSS 评分(OR=0.838,95% CI 0.785~0.894, $P<0.001$ )和术后 24 h mSBP(OR=0.966,95% CI 0.937~0.996, $P=0.031$ )是预后的独立影响因素。随着 mSBP 增高,术后 3 个月死亡率和术后 24 h sICH 发生率均升高( $P=0.001$ 、0.032),而术后 3 个月预后良好率略有下降但差异无统计学意义( $P=0.060$ )。低中 mSBP 组患者的术后 3 个月预后良好率高于高 mSBP 组( $P=0.04$ ),术后 24 h sICH 发生率低于高 mSBP 组( $P=0.01$ ),术后 3 个月死亡率与高 mSBP 组相比差异无统计学意义( $P=0.19$ )。

**结论** 术后 24 h mSBP 是前循环 AIS-LVO 血管再通患者预后的独立影响因素。建议将此类患者术后 24 h mSBP 控制在 $\leq 140$  mmHg,如果出血转化的风险大则可控

制在 $\leq 120$  mmHg。

CCI2023

## 神经介入-088

### 中等血管闭塞型急性缺血性卒中机械取栓倾向性的现况调查

周一汉

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 对中等血管闭塞型急性缺血性卒中(MeVO)机械取栓的倾向性进行现况调查。

**方法** 2019年1月至2020年1月选取我国150家能够行机械取栓术的三级医院的医生作为调查对象。回收126家医院中的131名医生的问卷进行研究。参照埃森高级神经介入课程设计的研究问卷,采用问卷星方式回收问卷。问卷内容包括:(1)被访医院、医生的情况。(2)设计6例轻症MeVO病例:有、无阿替普酶溶栓禁忌证组各3例,每组包括大脑中动脉M3段、大脑前动脉A2段、大脑后动脉P2段(以下简称M3、A2、P2段)闭塞者各3例。调查被访医生对6例病例采取的治疗方案(立即行机械取栓、拒绝行机械取栓及溶栓失败后采取机械取栓)。(3)设计年龄为40~、50~、60~、70~、≥80岁的5例典型MeVO病例,调查对不同年龄病例采取的治疗策略。(4)调查临床实践中采用机械取栓治疗MeVO的难题和可能的解决方案。

**结果** 131例医生中,选择对6例病例均拒绝行机械取栓的比率均>30%[30.5%(40名)~47.3%(62名)]。对于无溶栓禁忌证的M3段闭塞者,选择立即行机械取栓的比率为11.5%(15名),A2、P2段分别为33.6%(44名)、29.8%(39名),差异有统计学意义( $P<0.001$ );选择溶栓失败后行机械取栓的比率,M3段闭塞者为58.0%(76名),A2、P2段分别为22.1%(29名)、22.9%(30名),差异有统计学意义( $P<0.01$ )。对于有溶栓禁忌证的M3段闭塞者,选择立即行机械取栓的比率为55.7%(73名),A2、P2段分别为68.7%(90名)、58.0%(76名),差异无统计学意义( $P=0.720$ )。对于40~、50~、60~、70~、≥80岁的患者,选择采用机械取栓治疗的比率分别为86.3%(113名)、84.8%(111名)、85.5%(112名)、77.9%(102名)、48.9%(64名),差异有统计学意义( $P<0.001$ )。机械取栓治疗MeVO的难题主要包括取栓器械、评估工具及相关技术经验等的缺乏。

**结论** 对MeVO的血管内治疗的方案存在较大的异质性,整体首选机械取栓的比

例较低。

CCI2023



## 神经介入-089

### 基于 CT 灌注成像的 pc-ASPECTS 对椎基底动脉闭塞急性缺血性脑卒中预后的预测价值

沈红健

海军军医大学第一附属医院(上海长海医院)

**目的** 探讨基于脑计算机断层扫描灌注成像(CTP)的后循环 Alberta 脑卒中计划早期计算机断层扫描评分(pc-ASPECTS)对椎基底动脉闭塞急性缺血性脑卒中(VBAO-AIS)预后的预测价值。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月在海军军医大学(第二军医大学)长海医院脑血管病中心接受血管内治疗的 56 例 VBAO-AIS 患者资料。所有患者急诊行多模态 CT 检查评估,获得基于非增强计算机断层扫描(NCCT)、CTP 和 RAPID-CTP 的 pc-ASPECTS。以治疗后 3 个月改良 Rankin 量表(mRS)评分作为预后评价指标(mRS 评分 $\leq 3$  分为预后良好)。采用 ROC 曲线和多因素 logistic 回归分析评价基于 NCCT 与 CTP、RAPID-CTP 各参数的 pc-ASPECTS 对预后的预测价值。

**结果** 56 例患者中预后良好组 29 例、预后不良组 27 例。预后良好组基于 NCCT 及 CTP 和 RAPID-CTP 各参数的 pc-ASPECTS 均高于预后不良组( $P$  均 $<0.05$ )。基于 CTP 脑血容量(CBV)的 pc-ASPECTS 和基于 RAPID-CBV 的 pc-ASPECTS 预测预后的灵敏度分别为 89.7%和 79.3%,特异度分别为 74.1%和 81.5%,AUC 值分别为 0.861(95%CI 0.760~0.963)和 0.861(95%CI 0.764~0.958)。二分类多因素 logistic 回归分析显示,基于 NCCT 的 pc-ASPECTS $\geq 8$  分、基于 CTP CBV 的 pc-ASPECTS $\geq 7$  分、基于 CTP 平均通过时间(MTT)的 pc-ASPECTS $\geq 5$  分、基于 RAPID-CBV 的 pc-ASPECTS $\geq 8$  分、基于 RAPID-脑血流量(CBF)的 pc-ASPECTS $\geq 7$  分是预测 VBAO-AIS 患者血管内治疗后 3 个月预后良好的独立因素( $P$  均 $<0.05$ )。

**结论** 基于 CTP 各参数的 pc-ASPECTS 是 VBAO-AIS 患者一个有用的预后指标,尤其是基于 CBV 的 pc-ASPECTS 对血管内治疗后 3 个月预后具有较高的预测价值。

神经介入-090

**Angiography Characteristics as Predictor of Successful Endovascular Recanalization in Patients with Symptomatic Nonacute Intracranial Large Artery Occlusion**

Shuo Yan, Hua-Qiao Tan

Department of Interventional Radiology, Tongji Hospital, Tongji University School of Medicine, Shanghai, China

**Objective** Endovascular recanalization in patients with symptomatic nonacute intracranial large artery occlusion (ILAO) has been reported to be feasible, but technically challenging. The aim of this study is to determine angiography characteristics as predictors of successful endovascular recanalization in patients with symptomatic nonacute ILAO.

**Methods** Endovascular recanalization attempts in sixty consecutive patients with symptomatic nonacute ILAO who has hemodynamic cerebral ischemia between January 2016 to September 2022 were reviewed. Potential variables, including clinical, angiographic characteristics in relation to the technical success were collected. Univariate analysis and multivariate logistic regression were performed to identify predictors of successful recanalization for nonacute ILAO.

**Results** Technically successful recanalization was achieved in 49 patients (81.7%). The periprocedural complication rate was 10% (6 of 60), and the overall 30 days-morbidity and mortality was 6.7% (4 of 60) and 3.3% (2 of 60), respectively. Univariate analysis showed that successful recanalization was associated with occlusions duration, stump morphology, occlusion length, slow antegrade flow distal to the occlusion and bridging collaterals. Multivariate analysis showed that the presence of slow antegrade flow distal to the occlusion (odds ratio [OR]: 8.458; 95% confidence interval [CI]: 1.493 to 47.293; P=0.016) was an independent positive predictor for technical success of recanalization, the presence of bridging collaterals (OR: 0.067; 95% CI: 0.005 to 0.956; P=0.046) was an negative predictor for technical success of recanalization.

**Conclusions** The presence of slow antegrade flow distal to the occlusion was identified as an independent positive predictor for technical success of recanalization

---

in patients with symptomatic nonacute ILAO, however, the presence of bridging collaterals was identified as an independent negative predictor for technical success. These findings may help clinicians to further select the most appropriate candidates for endovascular recanalization.

CCI2023

## 神经介入-091

### 一例大负荷脑取栓的思考

张小勇

江苏省东台市人民医院

机械取栓 (MT) 已成为急性大血管闭塞性缺血性卒中的标准治疗方法。本文通过对一例大负荷脑取栓的手术回顾及分析, 对 MT 临床要点、取栓策略等内容作一述评。

脑卒中是全球第二大死亡原因, 也是致残的主要原因。《中国脑卒中防治报告 2019》显示, 脑卒中已经成为我国居民死亡和残疾的首位病因, 其中急性缺血性卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 是最常见的卒中类型, 占有卒中类型的 70%~80%, 而急性大血管闭塞性缺血性卒中 (acute ischemic stroke with large vessel occlusion, AIS-LVO) 的致残率及致死率高达 70% 以上。AIS-LVO 的最有效治疗方式是快速实施血管再通治疗, 通过打通闭塞的血管来恢复血供, 挽救缺血半暗带。目前 MT 的方法主要包括支架取栓、直接抽吸或两者联合取栓。支架取栓的有效性已经在 Solitaire (Medtronic, Dublin, Ireland)、Trevo (Stryker, Kalamazoo, MI) 和 Embotrap (Cerenovus, Irvine, CA) 等多种装置使用中得到证实。相关研究证实直接抽吸取栓较单纯静脉溶栓可改善大血管闭塞患者的预后。一线治疗方式选择支架取栓还是直接抽吸取栓, 目前仍存在争议。ASTER 研究认为, 对于前循环 AIS-LVO 患者行直接支架取栓与直接抽吸取栓的成功再通率和 90 d 良好结局的比例比较, 差异均无统计学意义。最近发表的一项针对 270 例患者的多中心随机试验 COMPASS 研究结果证实, 直接抽吸取栓组 90 d 良好结局的比例并不劣效于直接支架取栓。由此可见, 直接抽吸取栓作为一线治疗还是合适的。近期 ASTER2 研究结果显示, 单纯支架取栓组和支架联合抽吸取栓组患者成功再通率比较差异无统计学意义 (57.9% 比 64.5%,  $P > 0.05$ ), 症状性颅内出血发生率和病死率比较差异亦均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ) 但是单独使用随机化后的取栓方式, 在无补救治疗操作前, 支架联合抽吸取栓组成功再通率更高 (59.6% 比 49.5%), 且良好再通率 (eTICI 2b/50/2c/3)

也更高（86.2%比 72.3%），该结果可能支持支架联合抽吸取栓作为首选方案，但是仍然需要进一步验证，如综合考虑手术相关费用等情况。基于上述证据，尚不能得出哪种手术方式最佳。在为 MT 寻找最优硬件设备的同时，也应该积极探索不同取栓方式的最适合人群。

CCI 2023

## 神经介入-092

### 行血管内介入治疗的动脉瘤破裂蛛网膜下腔出血患者预后不良的危险因素分析

朱泽飞 李腾飞 马骥 杨杰 王晔 李晓 汤南南

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 动脉瘤所导致的蛛网膜下腔出血约占脑卒中的 5%，尽管对该疾病的认知和管理取得了较大的进步，但死亡率和致残率仍然较高。随着介入技术和材料的快速发展，血管内介入治疗破裂动脉瘤取得了较好的效果。本研究拟对行血管内介入治疗的此类患者预后不良的危险因素进行回顾性分析。

**方法** 收集 2017 年 1 月至 2022 年 12 月于郑州大学第一附属医院因蛛网膜下腔出血行血管内介入治疗的患者 231 例，所有手术由同一团队介入医生实施。排除脑血管畸形，动静脉瘘，外伤，已行外科手术，数据缺失和未成年患者 42 例，最终纳入 189 例患者。收集患者性别、年龄、发病时间、合并疾病、Hunt-Hess 评分、改良 Fisher 评分、动脉瘤尺寸、位置、麻醉方式和术后 3 个月 mRS 评分等 15 个指标，其中术后 3 个月 mRS 评分为结局指标，大于 2 分认为是预后不良。使用 R4.2.1 进行统计分析，先行单因素分析，将  $P < 0.1$  的指标纳入多因素 logistic 分析，采用不同方式建立 logistic 回归模型，以 AIC 值筛选最佳模型，最终模型中指标  $P < 0.05$  具有统计学意义。

**结果** 在单因素分析后将年龄、糖尿病、脑卒中病史、Hunt-Hess 评分、改良 Fisher 评分和动脉瘤尺寸纳入多因素 logistic 分析。最终模型中包含年龄、Hunt-Hess 评分、改良 Fisher 评分和动脉瘤尺寸 4 个指标，其中 Hunt-Hess 评分每增加 1 分，预后不良的风险增加 10.53 倍，动脉瘤尺寸每增加 1mm，预后不良的风险增加 1.35 倍，具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

**结论** 对于行血管内介入治疗的动脉瘤破裂蛛网膜下腔出血患者，Hunt-Hess 评分越高和动脉瘤较大提示患者可能预后较差。

---

神经介入-093

小脑动静脉畸形破裂出血行 Onyx 胶栓塞治疗 1 例

邓剑锋 孟雪柔 赵卫

昆明医科大学第一附属医院

**摘要** 脑动静脉畸形属先天性疾病，常以脑出血为首发症状，往往导致较高的致残率和死亡率。脑动静脉畸形出血主要治疗手段包括外科手术、血管内栓塞及放射治疗，治疗目标为清除病灶以消除再出血风险。血管内栓塞治疗相对于其他治疗手段，具有治疗及时、创伤小、恢复快的特点。现将我院小脑动静脉畸形破裂出血行 Onyx 胶栓塞治疗 1 例报告如下。

## 神经介入-094

### Scepter 球囊导管在颅内脑动静脉畸形栓塞中的应用

彭亚 陈荣华 朱旭成 邵华明 曹洁 宣井岗

常州市第一人民医院

**目的** 探讨经 Scepter 球囊导管“高压锅技术”Onyx 胶栓塞脑动静脉畸形 (arteriovenous malformation, AVM) 的疗效。

**方法** 2017 年 9 月~2020 年 3 月我科应用 Scepter 球囊导管 (Microvention 公司, 美国) 高压锅技术注射 Onyx 胶栓塞 15 例 AVM, 女性 9 例, 男性 6 例。其中 10 例为破裂出血, 5 例为未破裂, 3 例因头痛等症状检查发现, 2 例因癫痫发作而发现。其中 Speztler-Martin 分级 I 级 6 例, II 级 6 例, III 级 2 例, IV 级 1 例。Scepter 球囊导管作为高顺应性双腔球囊导管可以充盈阻断供血动脉, 为 Onyx 胶弥散提供更好的“高压锅”压力梯度。同时为了更好地使 Onyx 胶弥散畸形团, 13 例先应用 Echelon-10 微导管或 Marathon 微导管对非主要供血动脉进行 Onyx 胶栓塞, 再应用 Scepter 球囊导管在主要供血动脉充盈球囊高压锅技术进行 Onyx 胶栓塞。2 例因为存在 2 根主要供血动脉, 所以采用双 Scepter 球囊导管技术, 即 2 根 Scepter 球囊导管进入两根供血动脉, 同时充盈阻断血流, 同时进行 Onyx 胶栓塞。

**结果** 所有患者均顺利完成栓塞治疗, Speztler-Martin I 级完全栓塞治愈率 50% (3/6), II~III 级 40% (2/5), IV 级 0% (0/1), 完全栓塞率 38.5%。1 例因术中球囊充盈造成动脉夹层伴出血, 使用弹簧圈进行血管闭塞; 1 例术中球囊横跨血管分叉造成封堵不佳发生 Onyx 胶进入前动脉 A2 段, 使用 Solitaire 支架取胶再通前动脉; 1 例功能区 AVM 术后神经功能障碍一过性加重。6 例随访 6~24 个月, 未见复发。

**结论** 运用 Scepter 球囊导管“高压锅”技术注射 Onyx 胶治疗脑 AVM, 可以获得较为满意的效果。



## 神经介入-095

### 球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的应用

彭亚 陈荣华 朱旭成 邵华明 曹洁 宣井岗

常州市第一人民医院

**目的** 探讨球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的应用初步经验。

**方法** 4 例颈内动脉颅外段慢性闭塞, 均为症状性。术前 MRI 明确为分水岭梗死, 给予标准双抗阿司匹林、氯吡格雷+阿托伐他汀等治疗后未见好转。DSA 显示颈内动脉颅外段慢性闭塞, 颈外动脉通过眼动脉反流至近岩骨段, 彩超提示管腔内部分有血栓。择期全麻下, 股动脉置 9F 或 8.5 鞘, 全身肝素化。泥鳅导丝配合 9F Merci 球囊导引导管或瑞康通 8F 球囊导引导管送至颈总动脉近分叉部, 路图下工作位, 充盈球囊阻断血流, 0.014 Traxcess 微导配合 Echelon-10 微导管通过狭窄段至海绵窦段, 交换技术下将球囊 3.0mm×20mm 球囊送至狭窄段, 扩张后, 以 6F 中间导管抽吸, 有血栓抽出, 同时 Solitaire 支架半释放在海绵窦段以远端保护, 确认再通血管内无血栓后, 颈动脉支架植入, 泄去球囊导引导管, 保留 Solitaire 半释放, 造影显示闭塞血管再通, 回收 Solitaire 支架, 如岩骨段有狭窄, 可以将 Solitaire 支架释放在岩骨段。结束手术。1 例椎动脉 V3 段闭塞, 也采用球囊导引导管近端保护顺利再通。

**结果** 手术过程顺利, 颅外段再通良好, 术后恢复顺利, 无新发症状。

**结论** 球囊导引导管在颈部血管颅外段慢性闭塞再通中的可以预防血栓或斑块逃逸至颅内, 提高再通手术有效性和安全性。

## 神经介入-096

### 后循环急性大血管闭塞抽吸技术与支架取栓技术再通的疗效分析

彭亚 陈荣华 朱旭成 邵华明 曹洁 宣井岗

常州市第一人民医院

**目的** 与前循环取栓相比,后循环抽吸取栓技术上取栓材料更容易到位,避免了取栓支架的使用,对血管的干扰更小,可能存在一定优势。因此,本研究旨在通过回顾性分析后循环取栓患者,探讨后循环大血管闭塞所致急性缺血性卒中抽吸取栓与支架取栓疗效是否存在差异。

**方法** 回顾性分析机械取栓的后循环急性缺血性脑卒中患者临床资料,比较两组患者基线资料、穿刺至再通时间、手术相关并发症及 90 天神经功能预后等指标。收集所有患者性别、年龄、脑血管疾病危险因素、入院时 NIHSS 评分等基线资料,以及是否静脉溶栓、发病至穿刺时间、麻醉方式、血栓栓塞部位、穿刺至闭塞血管成功再通时间、急性卒中 TOAST 分型、取栓后改良脑梗死溶栓(modified thrombolysis in cerebral infarction, mTICI)分级、取栓后症状性脑出血、非症状性脑出血、操作并发症及患者 3 个月随访 mRS 评分等临床资料。本研究的主要结局指标为患者 90 天随访 mRS 评分,次要结局指标为取栓血管成功再通率、操作并发症及术后症状性脑出血发生率。后循环采用抽吸取栓技术时,使用了 ACE 抽吸导管(Penumbra, 美国), Catlys (Stryker, 美国), REACT (Medtronic, 美国) RuiFly (瑞康通, 中国)、银蛇(通桥, 中国)。接触到血栓近端后,采用负压抽吸泵负压抽吸,或者两个 50ml 注射器进行负压抽吸。若 2 次仍失败采取支架取栓,取栓后造影或者路图下观察血管再通情况,若血管成功再通(mTICI 分级 2b 级及以上),若未成功再通,继续取栓步骤或者进行补救措施。

**结果** 共计纳入 83 例患者,其中抽吸取栓组 37 例,支架取栓组 46 例,抽吸取栓组患者良好预后(mRS 0-2 分)比例与支架取栓组相比较无统计学意义(17(45.9) vs 22(47.8),  $p=0.83$ ),穿刺至再通时间抽吸组显著低于支架组(42(33-51) vs 61(44-73),  $p<0.01$ ),操作相关并发症抽吸组较支架组低(2(5.41) vs (22.22),  $p=0.04$ )。

**结论** 后循环大血管闭塞所致急性缺血性卒中抽吸取栓可以获得与支架取栓相似

的良好预后，在手术时间及操作相关并发症方面抽吸取栓存在优势。

CCI2023

## 神经介入-097

### 无球囊保护弹簧圈结合 Onyx 胶栓塞外伤性颈内动脉海绵窦瘘

彭亚 陈荣华 朱旭成 邵华明 曹洁 宣井岗

常州市第一人民医院

**目的** 探讨双微导管弹簧圈结合 Onyx 胶栓塞外伤性颈内动脉海绵窦瘘的疗效和安全性。

**方法** 外伤性颈内动脉海绵窦瘘最经典的治疗方法为可解脱球囊封堵术，花费少效果好，但目前国内无相应球囊可以用于临床。常用治疗手段为 Willis 覆膜支架腔内修复术、弹簧圈栓塞术和弹簧圈+Onyx 胶栓塞术。本中心对于血管直径或瘘口位置不适合 Willis 覆膜支架的部分病例采用无球囊保护下微导管弹簧圈结合 Onyx 胶栓塞外伤性颈内动脉海绵窦瘘。回顾性分析常州市第一人民医院神经外科 2017 年 5 月至 2022 年 12 月收治的 9 例患者的临床资料。男性 6 例，女性 3 例，所有患者术前均行 DSA 检查明确诊断并了解瘘口的部位，大小，颈内动脉和引流静脉情况。9 例患者 6 例部分偷流，3 例全偷流，1 例患者颅内出血，引流静脉涉及眼静脉、岩下窦，3 例通过海绵间窦向对侧海绵窦引流，3 例伴颅内静脉引流。采用双微导管或 3 微导管技术经颈内动脉瘘口达海绵窦，两根微导管分别置入海绵窦不同区域，第 1 根微导管尽量靠近静脉引流处，第 2 根微导管则放置在瘘口附近海绵窦，第 2 根微导管内先填入弹簧圈，减缓血流，然后在第 1 根微导管内注射 Onyx 胶进入相应引流静脉，根据铸型情况，再在第 2 根微导管内注入 Onyx 弥散至引流静脉，接近瘘口处需仔细辨别，防止 Onyx 进入颈内动脉。过程颈内动脉使用无球囊保护技术，保持较高血压来保证 Onyx 的弥散，直至引流静脉和瘘口消失。

**结果** 9 例栓塞治疗成功，均使用 Onyx 胶联合弹簧圈栓塞，均未使用颈内动脉球囊保护技术，均治愈，瘘口及引流静脉完全消失，术后均无明显并发症，症状好转。

**结论** 血管内治疗是治疗外伤性颈内动脉海绵窦瘘的首选方法，无球囊保护技术微导管弹簧圈+Onyx 胶栓塞，疗效好。

## 神经介入-098

### 3D TOF-MRA 定量评估硬脑膜动静脉瘘 (DAVF) 供血动脉特点

陈曦 葛亮 张晓龙

复旦大学附属华山医院

**目的** 使用三维时间飞跃法磁共振血管造影 (Three dimensional time of flight magnetic resonance angiography, 3D TOF-MRA) 识别 DAVF 不同供血动脉和解读 MMA 直径和相对信号强度 (Relative signal intensity, rSI) 参数特征。

**材料和方法** 纳入 56 例 DAVF 患者 (28 例单侧 MMA 供血, 15 例双侧 MMA 供血, 13 例无 MMA 供血) 和 50 例对照组病例, 共 106 例患者接受 3D TOF-MRA 检查。在 43 例 MMA 供血 DAVF 中, 17 例出现侵袭性症状, 26 例表现非侵袭性症状。MMA 的直径和 rSI 由两名神经放射学专家测量, 对比组内及组间差异, 并使用受试者工作特征 (Receiver operating characteristic, ROC) 曲线确定预测 DAVF 发生及侵袭性的截断值。

**结果** DAVF 患者中供血 MMA 直径显著大于非供血 MMA 的直径 ( $2.62 \pm 1.11\text{mm}$  vs  $1.43 \pm 0.34\text{mm}$ ,  $P < 0.0001$ ), rSI 也显著大于非供血 MMA ( $5.27 \pm 1.39$  vs.  $2.93 \pm 0.61$ ,  $P < 0.0001$ )。DAVF 供血 MMA 直径显著大于对照组 MMA ( $2.62 \pm 1.11\text{mm}$  vs.  $1.64 \pm 0.43\text{mm}$ ,  $P < 0.0001$ ), rSI 也是如此 ( $5.27 \pm 1.39$  vs.  $2.52 \pm 0.59$ ,  $P < 0.0001$ )。在诊断 DAVF 时, ROC 曲线确定直径的截断值为 2.125mm, rSI 的截断值为 3.166, 直径和 rSI 诊断试验具有较高的敏感性 (分别为 79.31% 和 94.83%)。侵袭性 DAVF 供血 MMA 直径显著大于非侵袭性 DAVF ( $3.29 \pm 1.48\text{mm}$  vs.  $2.18 \pm 0.41\text{mm}$ ,  $P < 0.001$ ), rSI 也是如此 ( $6.36 \pm 1.24$  vs.  $4.25 \pm 0.73$ ,  $P < 0.0001$ )。在区分侵袭性 DAVF 时, 直径的截断值为 2.495mm, rSI 的截断值为 5.287, 直径和 rSI 区分侵袭与否试验亦具有较高的敏感性 (分别为 82.35% 和 97.06%)。

**结论** TOF-MRA 可以识别不同供血动脉, 可以确定 MMA 直径和 rSI 的截断值预测 DAVF 的发生, 并预测临床结果是否具有侵袭性。

神经介入-099

**Machine Learning Models to Predict Malignant Cerebral Edema After Mechanical Thrombectomy in Acute Ischemic Stroke Using Radiomic Features from CT Perfusion Images**

Hao-Li Xu<sup>1,2</sup>, Yun-Jun Yang<sup>2</sup>, Jun Chen<sup>1</sup>

1. Cancer Center, Department of Interventional Medicine, Zhejiang Provincial People's Hospital, Affiliated People's Hospital, Hangzhou Medical College

2. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical University

**Background and Purpose** Cerebral edema contributes to neurological deterioration and death after acute ischemic stroke (AIS) regardless of mechanical thrombectomy (MT), and there remains no effective means of accurately predicting its occurrence. This study aimed to develop and validate machine learning (ML) models for predicting the risk of malignant cerebral edema (MCE) in patients with AIS who underwent CT perfusion (CTP) before MT.

**Methods** We retrospectively analyzed data from a prospective cohort of consecutive AIS patients with large vessel occlusion who underwent MT between August 2018 and June 2022. A total of 158 patients who met the inclusion criteria were randomly divided into two data sets: a derivation cohort (80%) and a validation cohort (20%). 2265 radiomic features were extracted from the infarct core defined by the CTP imaging. Five ML models were established to predict the risk of MCE. Prediction performances were compared using area under the receiver operating characteristic curve (AUC), sensitivity, specificity, accuracy, F1-score, and the decision curve analysis (DCA).

**Results** A total of 38 (24.05%) patients developed MCE after MT. In the validation cohort, a decision tree model performed best, with an AUC of 0.85, sensitivity of 0.90, specificity of 0.60, accuracy of 0.69, F1-score of 0.58. The DCA showed that the decision tree model provided more net benefits for predicting MCE than other ML models.

**Conclusion** ML models based on CTP radiomics of AIS patients at admission allowed for accurately predicting the risks of MCE after MT. The decision tree model

provided the best performance.

CCI2023

## 神经介入-100

### 自制膝部约束带在急性缺血性脑卒中患者机械取栓术中的应用

赵星星 胡林婕

苏北人民医院

**目的** 探讨自制膝部约束带在急性缺血性脑卒中患者机械取栓术中的应用效果。

**方法** 选择 2022 年 1 月-2022 年 11 月,急性缺血性脑卒中实施机械取栓术的患者 60 例为研究对象,将患者随机分成对照组和观察组各 30 例。完全随机分组方法:先将 60 例患者从 1 开始到 60 编号;从随机数字表中的任一行任一列开始。依次读取 3 位数作为一个随机数录于编号下,然后将全部随机数从小到大编号(数据相同的按先后顺序编序号),将每个随机数对应的序号记在第三行,规定序号 1~30 为观察组,31—60 为对照组。对照组采用一次性肢体外固定带约束四肢,观察组采用一次性肢体外固定带约束四肢,自制膝部约束带约束膝部,比较两组在皮肤受损率、耗材损失率、并发症发生率、镇静药使用率及手术医生满意度。

**结果** 两组患者约束部位皮肤前后受损情况比较无统计学差异 ( $p>0.05$ ),观察组患者耗材损失率、并发症发生率、镇静药使用率均低于对照组,差异均有统计学意义 ( $p<0.05$ ),观察组患者手术医生满意度高于对照组 ( $p<0.05$ )。

**结论** 自制膝部约束带在急性缺血性脑卒中患者机械取栓术中的应用能使患者得到安全有效的约束。



## 神经介入-101

### 4D flow MRI 技术在血流导向装置治疗颅内动脉瘤的术后随访应用价值

马帅

昆明医科大学第一附属医院

4D flow MRI 是基于磁共振相位对比法成像 (phase contrast magnetic resonance imaging, PC-MRI) 的一项新型磁共振血管成像技术, 可显示血流量、血流速度、管壁剪切力、管壁压力、湍流能谱、脉波速度、脉搏指数等血流动力学参数, 并通过后处理实现可视化, 凭借其安全、无创、时间分辨三维成像的可视化优势, 为临床随访 IA 提供了又一个选择。颅内动脉瘤 (intracranial aneurysm, IA) 是颅内动脉血管管壁功能减退、弹性下降, 血流动力学改变所导致的颅内动脉管壁的异常膨出, 血流动力学已被报道在动脉瘤破裂中发挥重要作用, 颅内动脉瘤破裂引起的蛛网膜下腔出血会严重危害患者的生命安全, 准确评估颅内动脉瘤破裂风险、指导临床治疗及术后随访复查显得尤为重要。血管内介入栓塞是颅内动脉瘤的主要治疗方式, 随着介入器材的不断更新, 支架辅助弹簧圈栓塞术或血流导向装置植入术均已成为颅内动脉瘤治疗的可选择策略, 疗效显著但存在一定的复发风险, 因而对颅内动脉瘤栓塞术后患者进行定期随访, 以评估动脉瘤闭塞情况或新发动脉瘤是必要的。本文介绍 4D flow MRI 技术在血流导向装置 (flow diverter, FD) 治疗颅内动脉瘤的术后随访应用价值。

## 神经介入-102

### 高分辨率磁共振血管壁成像联合 4D flow MRI 技术在颅内动脉瘤中的应用价值

马帅

昆明医科大学第一附属医院

颅内动脉瘤 (intracranial aneurysm, IA) 是颅内动脉血管管壁功能减退、弹性下降, 血流动力学改变所导致的颅内动脉管壁异常膨出, 先前已有报道指出 IA 大小和 IA 大小比 (size ratio, SR) 可能作为 IA 破裂的生物标志物, 此外, 血管壁状况和血流动力学, 已被报道在动脉瘤破裂中发挥重要作用, 颅内动脉瘤破裂引起的蛛网膜下腔出血会严重危害患者的生命安全, 准确评估颅内动脉瘤破裂风险、指导临床治疗及术后随访复查显得尤为重要。高分辨率磁共振血管壁成像技术 (high resolution magnetic resonance vessel wall imaging, HRMR-VWI) 是一种无创伤、无辐射的影像学成像技术, 可提供 IA 大小、IA 大小比 (SR) 和壁厚等形态学参数, 为从形态学角度分析颅内动脉瘤的稳定性提供了有效手段, 可作为一种适用于颅内动脉瘤诊断和随访的无创性检查; 4D flow MRI 是基于磁共振相位对比法成像 (phase contrast magnetic resonance imaging, PC-MRI) 的一项新型磁共振血管成像技术, 无需对比剂即可显示血流动力学的变化, 如血流量、血流速度、管壁剪切力、管壁压力、湍流能、脉波速度、脉搏指数等, 并实现可视化; 新的磁共振成像技术是对 DSA、CTA、传统 MRA 等常规血管内介入治疗术后随访方式的优化和补充, 为临床诊断、评估、随访 IA 提供了更多选择。本文介绍高分辨率磁共振血管壁成像联合 4D flow MRI 技术在颅内动脉瘤中的应用价值。

## 神经介入-103

### **Enterprise stents versus low-profile visualized intraluminal support stents for stent-assisted coiling of unruptured paraclinoid aneurysms**

Zhiping Wu

Department of Interventional Radiology, Taizhou People's Hospital

**Objective** This study compared the clinical and angiographic outcomes of unruptured paraclinoid aneurysms treated with Enterprise (EP) stents and low-profile visualized intraluminal support (LVIS) stents.

**Methods** A retrospective analysis of the clinical and radiological data from 133 patients with 139 unruptured paraclinoid aneurysms, who received an EP or an LVIS stent between January 2017 and June 2021 at Taizhou People's Hospital, was performed. Immediate postoperative and follow-up angiographic results were analyzed retrospectively using the Raymond–Roy occlusion classification (RROC). Any complications following the procedure and the patients' clinical outcomes were noted.

**Results** Enterprise stents were used for stent-assisted coiling in 64 patients with 68 aneurysms and LVIS stents were used in 69 patients with 71 aneurysms. Both groups exhibited an increase in the proportion of aneurysms meeting the criteria for RROC class I, but the LVIS group demonstrated a higher rate of aneurysms meeting the class I criteria compared with the EP group, both on immediate postoperative angiography (45.1% vs. 11.8%,  $p < 0.001$ ) and on follow-up angiography (94.9% vs. 80.6%,  $p = 0.025$ ). Procedure-related complications were experienced by 9.4% of patients in the EP group (one coil prolapse, two parent artery occlusions, and three thromboembolic events), and 8.7% of patients in the LVIS group (three stent-related thrombosis and three thromboembolic events). There were no statistically significant differences between the two groups in relation to perioperative complications ( $p = 0.746$ ) or favorable clinical outcomes ( $p = 0.492$ ).

**Conclusions** A greater proportion of aneurysms in the LVIS group met the criteria for RROC class I compared with the EP group. There is no significant difference in procedural complications or clinical outcomes between EP and LVIS stents. Although no aneurysm recurrence was observed during the short follow-up period, continued

monitoring is required.

CCI2023

## 神经介入-104

### 急性前循环大血管闭塞机械取栓术后闭塞血管复流程度与 NLR 值的关系

侯凯文 陈珑

苏州大学附属第一医院

**目的** 探索前循环大血管闭塞患者接受机械取栓 (Mechanical Thrombectomy, MT) 后闭塞血管复流程度与治疗前外周静脉血中性粒细胞和淋巴细胞比值 (Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, NLR) 的关系。

**方法** 回顾性分析 2016 年 6 月至 2022 年 3 月在本中心接受机械取栓治疗的前循环大血管闭塞性急性缺血性脑卒中 (Acute Ischemic Stroke, AIS) 患者的临床资料, 根据改良脑梗死溶栓分级 (Modified thrombolysis in cerebral infarction, mTICI) 评估术后闭塞血管的复流程度, 将所有成功复流患者分为部分复流组 (mTICI=2b 级) 及完全复流组 (mTICI=3 级), 比较两组患者的基本临床资料、疾病特征、介入治疗及预后相关数据, 行单因素分析及多因素 Logistic 分析, 探索影响闭塞血管术后复流程度的相关因素。

**结果** 共纳入患者 214 例 (部分复流组 65 例, 完全复流组 149 例), 单因素分析结果显示, 两组患者的术前 NLR 值、闭塞血管位置、血栓负荷量、穿刺至再通时间、取栓次数、术后 90d 预后良好率存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。与部分复流患者相比, 完全复流患者有更低的 NLR 值、闭塞血管更多位于大脑中动脉、更低的血栓负荷量、更短的手术时间、更少的取栓次数及更好的临床预后。而多因素 Logistic 回归分析显示, NLR 值与低血栓负荷是前循环 AIS 患者术后完全复流的两个独立影响因素。

**结论** 机械取栓前有更低 NLR 值及低血栓负荷量的前循环 AIS 患者, 接受机械取栓治疗后更容易达到完全复流。

## 神经介入-105

### 急性基底动脉闭塞患者接受血管内治疗的死亡风险分层 Nomogram 预测模型的构建及外部验证：一项多中心回顾性队列研究

倪恒

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**背景** 基底动脉闭塞 (BAO) 是急性缺血性卒中的一个灾难性病因。本研究旨在建立并验证预测血管内治疗后急性 BAO 卒中 90 天死亡风险的 Nomogram 图。

**方法** 将 3 个卒中中心的 177 名接受血管内血栓切除术的 BAO 患者分配到训练队列中，将另一个中心的 70 名患者分配到验证队列中。利用多变量逻辑回归分析来筛选预测因素，并在训练组中建立死亡风险评估的 Nomogram 模型。在区分度、校准度和临床效用方面对提名图进行了内部和外部验证。使用 X-tile 软件对死亡风险进行分层。

**结果** 六个变量被确定为 90 天死亡率的独立预测因素，并被用于开发 Nomogram，包括年龄、基线美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS) 评分、后循环-阿尔伯特卒中计划早期 CT 评分 (pc-ASPECTS)、计算机断层扫描基底动脉 (BATMAN) 评分、再通失败和症状性颅内出血。根据内部 (C-指数: 0.81, 95%置信区间: 0.79-0.83) 和外部 (C-指数: 0.94, 95%置信区间: 0.88-0.99) 的验证, 该 Nomogram 显示了令人满意的预测能力, 具有良好的区分度、校准度和临床效用。此外, 该提名图被进一步优化为死亡率风险分层模型, 根据截止点被分为 3 个风险组。

**结论** 一种新型的风险分层 Nomogram 模型可以有效预测血管内治疗后 BAO 患者的 90 天死亡率, 可能有助于促进准确的预后判断和卒中管理。

## 神经介入-106

### Pipeline 血流导向装置联合弹簧圈栓塞治疗颅内破裂动脉瘤的探讨

袁瑞凡

南通市第一人民医院

回顾分析 2021--2023 年应用 Pipeline 血流导向装置联合弹簧圈栓塞治疗的 4 例颅内破裂动脉瘤的患者的临床和影像资料, 4 例患者均为急诊蛛网膜下腔出血病人, Hunt-Hess 分级 1-3 级, 入院 24 小时内行全脑血管造影, 造影诊断为宽颈囊性动脉瘤有子囊形成。瘤体及瘤颈大, 有一个病例近心端还有一个小动脉瘤。单纯支架辅助弹簧圈治疗困难。和家属沟通后选择 Pipeline 血流导向装置联合弹簧圈栓塞治疗, 手术均成功。术后即刻行 DSA 显示动脉瘤完全闭塞 2 个, 瘤体部分残留 2 例, 4 个动脉瘤瘤口均完全不显影。术后均未出现新发神经功能障碍。术前均为行双联抗血小板治疗及血栓弹力图检查。术中释放密网支架前静脉推注替罗非班 8-10ML, 再静脉持续泵入替罗非班 8-10ML/小时 24 小时, 24 小时后给予负荷量的双联抗血小板药物后重叠 4 小时后停用替罗非班, 术后随访 5-12 个月。4 例患者改良 Rankin 量表评分均为 0 分, 影像学随访 4 例患者的动脉瘤均完全闭塞, 载瘤动脉通畅、无狭窄。颅内破裂动脉瘤的急诊 Pipeline 血流导向装置联合弹簧圈栓塞治疗是可以尝试的

## 神经介入-107

### 脑膜中动脉栓塞治疗后慢性硬膜下血肿的吸收时间及其影响因素研究

刘振生

扬州大学附属医院

**目的** 探讨脑膜中动脉栓塞(MMAE)治疗后慢性硬膜下血肿(CSDH)的吸收时间及其影响因素。

**方法** 回顾性分析 2019 年 5 月至 2021 年 5 月扬州大学附属医院介入放射科采用 MMAE 或 MMAE 联合钻孔引流术治疗的 41 例 (53 例侧) CSDH 患者的临床资料。记录患者人口统计学数据、可能影响血肿吸收或复发的术前合并症、是否抗栓治疗、术前血肿的影像学特征、术中脑膜中动脉 (MMA) -Dyna CT 血肿外膜强化分级及术后血肿吸收情况。根据术后 4 个月时血肿是否完全吸收, 将患者分为完全吸收组与未完全吸收组。进行单因素和多因素 logistic 回归分析以判断 CSDH 吸收的影响因素。

**结果** 41 例患者共进行 53 例侧 CSDH 手术, 其中联合钻孔引流术治疗 22 例。术后残余血肿的最大直径为 (13.5 ± 3.6) mm (10.8~21.5mm)。MMAE 术后血肿复发 1 例 (1.9%)。所有 CSDH 患者均未见 MMAE 手术相关并发症。41 例患者的随访时间为 (17.2 ± 6.1) 周, 末次随访时血肿完全吸收 40 例 (97.6%), 其中 4 个月完全吸收 27 例 (65.9%), 6 个月完全吸收 39 例 (95.1%), CSDH 的中位吸收时间为 19 (8, 50) 周。单因素 logistic 回归分析结果显示, 与完全吸收组 (27 例) 比较, 未完全吸收组 (14 例) 年龄大、MMAE 术后抗栓治疗者占比高、残余血肿的最大直径大、术中 MMA-Dyna CT 血肿外膜强化分级 I 级占比均高 (均  $P < 0.05$ ), 并且联合钻孔引流术治疗者 4 个月血肿完全吸收比例明显高于单纯 MMAE 组 ( $P < 0.05$ )。多因素 logistic 回归分析结果显示, 残余血肿的最大直径 (OR=0.63, 95%CI: 0.31~0.92,  $P=0.012$ )、术中 MMA-Dyna CT 血肿外膜强化分级 I 级 (OR=0.48, 95%CI: 0.22~1.06,  $P=0.027$ ) 及是否联合钻孔引流术 (OR=3.13, 95%CI: 0.81~5.99,  $P=0.026$ ) 是 4 个月时血肿能否完全吸收的独立影响因素 (均  $P < 0.05$ )。

**结论** CSDH 多于 MMAE 治疗术后 4~6 个月完全吸收。MMAE 术后残余血肿



的最大直径较大、MMA-Dyna CT 血肿外膜强化分级I级及未联合钻孔引流术的患者，4个月时血肿未完全吸收的风险高。

CCI2023

## 神经介入-108

### 颅内自膨式支架置入术中支架贴壁性评估及贴壁不全危险因素分析

龙树海<sup>1,2</sup> 史帅龙<sup>1,2</sup> 田奇<sup>1,2</sup> 魏壮壮<sup>1,2</sup> 马骥<sup>1,2</sup> 李腾飞<sup>1,2</sup>

1. 郑州大学第一附属医院
2. 郑州大学介入治疗研究所

**目的** 探讨颅内动脉粥样硬化狭窄颅内自膨式支架置入患者术中支架贴壁不全的发生情况、可能影响因素，并进一步分析支架贴壁不全与不良事件发生的关系。

**方法** 回顾性分析本中心 2020 年 6 月至 2022 年 6 月于本中心采用颅内自膨式支架置入治疗颅内动脉粥样硬化性狭窄患者的临床和影像学资料。依据术中高分辨平板 CT 扫描重建图像对术后即刻支架的贴壁情况进行评估，统计支架贴壁不良总体发生率并依据贴壁是否完全将患者分为支架贴壁良好组和贴壁不良组。分析比较两组患者围手术期并发症发生率和远期随访中支架内再狭窄率，并对可能影响支架贴壁不全的因素进行回归分析。

**结果** 共置入 217 例支架，其中闭环支架（Enterprise 2 代支架 95 枚，Enterprise 1 代支架 46 枚），开环支架（Neuroform EZ 支架 53 枚，Lvis 支架 23 枚），所有支架均一次性置入成功。高分辨平板 CT 显示 45 枚支架（20.7%）存在不同程度贴壁不全，相较于贴壁完全组，贴壁不全组围手术期并发症发生率较高（14.0% vs.5.2%； $P=0.042$ ）和造影随访（平均  $9.03\pm 3.13$  月）支架内再狭窄发生率较高（31.4% vs.16.4%； $P=0.045$ ）。多因素分析结果显示支架成角度数（OR，1.013； $P=0.005$ ），狭窄处两端管径比（OR，1.029； $P=0.015$ ）是支架贴壁不全的危险影响因素，开环支架式支架贴壁不全的保护因素（OR,0.288； $P=0.008$ ）。

**结论** 支架成角度数，狭窄处两端管径比和支架选择是支架贴壁不全显著影响支架的贴壁。支架贴壁不全可能和围术期并发症及支架内再狭窄相关。

## 神经介入-109

### Atlas 支架辅助栓塞颅内动脉瘤临床应用

程隆

徐州市中心医院

**目的** 观察 Neuroform Atlas 支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤的短期效果及并发症, 初步探讨其安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析徐州市中心医院自 2021 年 5 月至 2022 年 12 月收治的 33 例破裂和未破裂颅内宽颈动脉瘤患者的临床资料, 所有患者均采用 Neuroform Atlas 支架辅助弹簧圈栓塞治疗, 其中单支架 32 例, 双支架 1 例。使用 Raymond 分级评估术后即刻动脉瘤栓塞程度。术后 3~6 个月时采用改良 Rankin 量表 (mRS) 评分评估患者预后, 同时行 DSA 复查以了解动脉瘤有无复发及载瘤动脉通畅情况。

**结果** 术后即刻复查 DSA 示所有动脉瘤均致密栓塞 (Raymond I 级)。1 例患者术后 2 天死亡, 原因为术前动脉瘤破裂蛛网膜下腔出血量大。术后 3~6 个月时所有患者均预后良好; 21 例 (63.6%) 患者完成 DSA 复查, 示载瘤动脉无狭窄或血栓形成, 动脉瘤无复发。

**结论** Neuroform Atlas 支架辅助弹簧圈栓塞治疗颅内宽颈动脉瘤疗效好且安全性高, 对于载瘤动脉纤细、迂曲患者有独特优势。

神经介入-110

**Mechanistic Study of the Molecular Mechanism of circ\_0023337 Regulating Vascular Smooth Muscle Cell Autophagy in Post-Treatment of Intracranial Atherosclerotic Stenosis with Paclitaxel Drug-Coated Balloon**

Chi Ma<sup>1,2</sup>, Yan-Yan He<sup>1,2</sup>, Ying-Kun He<sup>1,2</sup>, Tian-Xiao Li<sup>1,2</sup>

1. People's Hospital of Zhengzhou University
2. Henan Provincial People's Hospital

**Objective** Paclitaxel drug-coated balloon (DCB) is widely used for the treatment of intracranial atherosclerotic stenosis (ICAS) with favorable outcomes. However, the molecular mechanism of Paclitaxel DCB in treating ICAS remains unclear. This study aims to investigate the key molecular mechanism of circ\_0023337 in regulating vascular smooth muscle cell autophagy after the treatment of ICAS with Paclitaxel DCB.

**Materials and Methods** We utilized CircRNA gene chip technology to analyze the expression of circRNAs in plasma samples from three ICAS patients before and after treatment with Paclitaxel drug-coated balloon angioplasty. Furthermore, we investigated circ\_0023337, which is associated with the regulation of cell autophagy. Bioinformatics analysis, immunoprecipitation, and luciferase reporter assays were performed to explore the mechanism of circ\_0023337 in regulating vascular smooth muscle cell autophagy in vitro following pressure stimulation.

**Results** CircRNA microarray and qRT-PCR analysis confirmed that circ\_0023337 was significantly upregulated in paclitaxel-induced pressure-treated vascular smooth muscle cells, and overexpression of circ\_0023337 increased the expression level of autophagy markers in pressure-treated vascular smooth muscle cells. The interaction of miR-133a-3p with circ\_0023337 and EIF4A3 was further observed by luciferase and RNA immunoprecipitation (RIP) experiments.

**Conclusion** Overexpression of circ\_0023337 regulates cellular autophagy levels by mediating the miR-133a-3p/EIF4A3 pathway. These findings provide new theoretical evidence and potential therapeutic targets for the molecular mechanism of Paclitaxel drug-coated balloon treatment in ICAS.

## 神经介入-111

### 颅内动脉瘤支架辅助治疗术后抗血小板治疗的临床研究

李国均 吴海江 曹驰 程隆

徐州市中心医院

**目的** 评价颅内动脉瘤支架辅助栓塞后不同抗血小板治疗方案优缺点。

**方法** 对比近五年，我院不同医疗组颅内动脉瘤支架辅助栓塞患者术后不同抗血小板治疗方案 1 年复查影像，评价不同抗血小板治疗方案的优劣以及不同方案对颅内动脉瘤术后恢复的影响。

**结果** 不同抗血小板治疗方案对颅内动脉瘤支架辅助治疗术后动脉瘤的愈合有着较为显著的影响。过度的抗血小板治疗会延缓颅内动脉瘤的愈合。

**结论** 支架辅助颅内动脉瘤介入术后抗血小板治疗是平衡的艺术。抗血小板治疗不足会增加血栓形成的风险；过度会延迟动脉瘤愈合。

## 神经介入-112

### 尼莫地平在支架取栓治疗急性缺血性卒中术中的应用价值

李青松

贵州省人民医院

**目的** 探讨尼莫地平在机械取栓治疗急性缺血性卒中时对患者的预后价值。

**方法** 回顾性分析 2019-01-01 至 2023-02-28 在贵州省人民医院接受机械取栓治疗的急性缺血性卒中患者。根据取栓术前是否持续静脉泵入尼莫地平分为尼莫地平组与普通组。术后随访至少 3 月, 比较两组患者血管再通情况、神经功能**结果**及药物不良反应。应用多变量 logistic 回归模型分析术后预后良好的因素。

**结果** 共纳入 80 例患者, 年龄 ( $63.13\pm 9.11$  岁), 男性 62 例 (77.50%)。尼莫地平组与普通组均为 40 例, 其中尼莫地平组与普通组在成功再通病例数 (38 次 VS 31 次)、穿刺置再通时间 ( $46.45\pm \text{min}$  对  $69.23\pm \text{min}$ )、取栓次数 ( $2.02\pm 1.13$  次对  $3.05\pm 1.33$  次) 差异均有统计学差异。多变量 logistic 回归分析显示, NIHSS 评分[优势比 (odds ratio, OR) 6.085, 95% 置信区间 (confidence interval, CI) 1.589~13.012;  $P=0.019$ ]、侧支血流 (OR 4.547, 95% CI 1.589~13.012;  $P=0.005$ ) 是预后良好的独立因素; 尼莫地平可能为良好预后的独立因素 (OR 1.435, 95% CI 0.989~2.082;  $P=0.057$ ), 但未达到统计学意义。

**结论** 缺血性脑卒中的机械取栓治疗中, 取栓前持续静脉泵入尼莫地平可减少取栓操作次数, 增加血管再通机会及缩短再通时间, 从而可能获得更好的预后。

## 神经介入-113

### Pipeline 血流导向装置治疗颅内动脉瘤后出现的支架内狭窄: 发生率、危险因素及预后

米热扎提·吐尔洪 杨新健

首都医科大学附属北京天坛医院

**背景** 支架内狭窄 (in-stent stenosis, ISS) 是 Pipeline 血流导向装置 (pipeline embolization device, PED) 治疗颅内动脉瘤 (intracranial aneurysms, IAs) 后可能发生的一种晚期并发症。

**目的** 评估 ISS 的发生率、危险因素和预后。

**方法** 本研究是一项回顾性、多中心、观察性研究。患者数据均来自 PLUS 注册研究。本研究中, 我们收集了随访时完成数字减影血管造影 (DSA) 的 IA 患者的数据, 并将患者分为“非 ISS”、“轻度 ISS”和“严重 ISS”组。使用多因素 logistic 回归以分析确定 ISS 的危险因素。

**结果** 共有 1171 例患者 (1322 例 IAs) 使用 PED 治疗。其中, 662 例患者 (728 例 IAs) 进行血管造影随访, 随访中位数时间是 9 个月。本研究中, ISS 在 73 例 (10.03%) IAs 随访中发现, 其中轻度 ISS 61 例, 重度 ISS 12 例。单因素和多因素回归分析显示, 目前吸烟史 (轻度 ISS: OR = 2.15, 95% CI = 1.122-4.118, P = .021; 重度 ISS: OR = 5.858, 95% CI = 1.186-28.93, P = .030) 和脑动脉粥样硬化 (轻度 ISS: OR = 5.694, 95% CI = 3.193- 10.15, P = .001; 严重 ISS: OR = 6.103, 95% CI = 1.384-26.91, P = .017) 是 ISS 的独立危险因素。严重 ISS 组 IAs 在术后缺血性卒中发生率 (33.3%) 高于其他各组。

**结论** 在 9 个月的中位数随访中, 大约 10.03% 的病例发生 ISS。在统计分析中发现, 吸烟史和脑动脉粥样硬化是 ISS 的主要危险因素。严重 ISS 可能与 IA 患者 PED 植入后缺血性事件高发有关。

## 神经介入-114

### 颅内动脉粥样硬化性狭窄球囊成形术后出现晚期管腔扩张性重构的相关因素分析

丁乾昊 刘文波 唐焱 贺迎坤 李天晓

河南省人民医院

**目的** 本研究目的是探索颅内动脉粥样硬化性狭窄 (ICAS) 球囊成形术后出现晚期管腔扩张性重构 (LLER) 的相关因素分析。

**方法** 回顾性分析本中心 2019 年 1 月至 2022 年 1 月采用单纯紫杉醇球囊 (PCB) 血管成形术或普通球囊血管成形术 (POBA) 治疗并且完成术后半年随访的症状性重度 ICAS 患者的基线资料、手术资料和随访 DSA 影像资料。LLER 定义为随访时病变处 DSA 管腔狭窄率相对于术后即刻减少 10% 以上。按照是否发生 LLER 分为管腔扩张组和管腔未扩张组, 采用多因素 logistic 回归对球囊类型、球囊长度、扩张时间等可能影响 LLER 的相关因素进行分析。

**结果** 本研究共纳入 88 名患者, 其中大于 60 岁患者为 33 例, 男性患者 51 例, 发生在前循环有 54 例, 随访时间为 6.00 (5.00, 7.00) 个月。有 18.2% (16/88) 病例出现 LLER, PCB 治疗后 LLER 发生率为 30.4% (14/46), POBA 后为 4.8% (2/42)。单因素 logistic 回归分析得到 Mori 分型、治疗球囊类型、球囊长度、扩张时间、治疗后狭窄率和随访时间可能影响 LLER 发生, 多因素 logistic 回归分析中 PCB 的使用 (OR 9.82[1.99-48.49],  $P=0.005$ ) 和术后即刻狭窄率 (OR 1.07[1.00-1.14],  $P=0.042$ ) 是影响 LLER 的因素。

**结论** ICAS 血管成形后的 LLER 与 PCB 的使用和术后即刻狭窄率相关, 这可能会对血管成形术, 特别是 PCB 应用有一定在指导作用。



## 神经介入-115

### 构建路径化护理急救方案对急性缺血性脑卒中介入取栓术患者的影响

王慧

山西省人民医院

**目的** 探讨构建路径化护理急救方案对急性缺血性脑卒中介入取栓术患者的影响。

**方法** 选择我院 2019 年 8 月至 2020 年 9 月收治的急性缺血性脑卒中介入取栓术患者作为研究对象,将 2019 年 8 月至 2020 年 2 月采用基于常规急救模式进行介入取栓术的 113 例急性缺血性脑卒中患者作为对照组,将 2020 年 3 月至 9 月采用基于构建路径化护理急救方案进行介入取栓术的 127 例急性缺血性脑卒中患者作为观察组。对比两组患者入院至血管再通各时间点、良好血管再通率等情况,对比两组患者治疗前后神经功能缺损量表 (NIHSS) 评分变化情况,于两组患者出院 90d 后采用 90d 改良 Rankin 评分 (mRS) 评价及对比两组患者治疗优良率。

**结果** 观察组患者入院到行股动脉穿刺平均时间 ( $51.96\pm 8.67$ ) min、股动脉穿刺成功平均时间 ( $7.23\pm 1.19$ ) min、入院至血管再通平均时间 ( $128.44\pm 42.52$ ) min 显著短于对照组 ( $79.74\pm 13.58$ ) min、( $15.67\pm 3.27$ ) min、( $165.36\pm 62.78$ ) min ( $t=19.0935$ 、 $27.1426$ 、 $6.8422$ ,  $P<0.05$ ); 观察组患者的血管良好再通率为 92.13%, 高于对照组的 80.53%, 差异具有统计学意义 ( $X^2=6.9570$ ,  $P=0.0083$ ); 治疗后观察组患者 NIHSS 评分显著低于对照组, 差异具有统计学意义 **【( $5.65\pm 1.12$ ) 分, ( $7.33\pm 1.34$ ) 分,  $t=10.5752$ ,  $P=0.0000$ 】**; 观察组患者治疗优良率为 90.55%, 高于对照组的 79.65, 差异具有统计学意义 ( $X^2=5.7087$ ,  $P=0.0169$ ); 观察组患者护理满意度为 90.55%, 高于对照组的 73.45, 差异具有统计学意义 ( $X^2=12.1105$ ,  $P=0.0005$ )。

**结论** 构建路径化护理急救方案可以缩短急性缺血性脑卒中介入取栓术患者入院至血管再通各个时间点,提高血管优良再通率,改善患者神经功能状态,提高治疗优良率和护理满意度,值得临床推广。

## 神经介入-116

### 基于 SWOT 多学科协作的护理模式对急性脑梗死患者急救护理质量的影响

王慧

山西省人民医院

**目的** 探讨基于 SWOT 多学科协作的护理模式对急性脑梗死患者急救护理质量的影响。

**方法** 选取 2021 年 3 月~2022 年 3 月我院急性脑梗死患者 108 例,应用便利抽样法分为对照组 (n=54)、研究组 (n=54)。对照组予以常规护理干预,研究组在对照组基础上予以基于 SWOT 多学科协作的护理模式,统计比较两组急救效率、急救效果、干预前后神经功能 (NIHSS)、日常生活能力 (BI) 评分及护理满意度。

**结果** 研究组分诊时间、转诊时间、急诊至溶栓时间、多科会诊时间、总抢救时间均短于对照组 ( $P<0.05$ ); 研究组急救成功率 94.44% 高于对照组 79.63% ( $P<0.05$ ); 干预 1 个月后研究组 NIHSS 评分低于对照组, BI 评分高于对照组 ( $P<0.05$ ); 研究组护理满意度 94.44% 高于对照组 81.48% ( $P<0.05$ )。

**结论** 基于 SWOT 多学科协作的护理模式可提高急性脑梗死患者急救效率及急救效果,改善患者神经功能,提高其日常生活能力,且患者护理满意度高。

神经介入-117

**Predict risk factors for recurrent ischemic stroke based on the CASSISS trial**

Wenbo Liu<sup>1,3</sup>, Jie Wang<sup>2</sup>, Jing-ge Zhao<sup>1,3</sup>, Peng Gao<sup>2</sup>, Li-Qun Jiao<sup>2</sup>, Ying-Kun He<sup>1,3</sup>,  
Tian-Xiao Li<sup>1,3</sup>

1. Zhengzhou University People's Hospital
2. Xuanwu Hospital, Capital Medical University
3. Henan Provincial People's Hospital

**IMPORTANCE** Compared to the previous SAMMPRIS and VISSIT trials, the primary outcome rates at 30 days and 1 year in both the stenting and medical therapy alone group were significantly reduced in the CASSISS trial. However, 8.0% of patients in the stenting group and 7.2% in the medical therapy alone group still experienced a primary outcome within 1y.

**OBJECTIVE** To identify baseline characteristics associated with the primary outcome in the CASSISS trial.

**DESIGN, SETTING, AND PARTICIPANTS** A post-hoc analysis was conducted in the CASSISS trial. Participants were enrolled from March 5, 2014, to November 10, 2016, with 176 randomized to the stenting group and 182 to the medical therapy alone group. The demographic characteristics, laboratory examination, time from onset to treatment, angiographic features, qualifying event and their mechanisms, clinical scores, and vascular risk factors were analyzed. Bivariate and multivariable proportional hazard regression modeling was used to explore the association between baseline features and the time until a primary outcome.

**INTERVENTION** The CASSISS Trial evaluated the outcomes of stenting versus aggressive medical management in patients with stroke or transient ischemic attack caused by 70% to 99% stenosis of a major intracranial artery.

**MAIN OUTCOMES AND MEASURES** The primary outcome of the trial included stroke or death within 30 days, or stroke in the qualifying artery territory beyond 30 days through 1 year.

**RESULTS** A total of 358 patients were included in the study, 263(73.5%) of whom were male, and the mean (SD) age was 56.3 (9.6) years. Being female (male vs female, hazard ratio [HR], 0.52; 95% CI, 0.24-1.13), diabetes (HR, 2.53; 95% CI,

---

1.19-5.38), non-drinkers (current vs never, HR, 0.16; 95% CI, 0.02-1.16), were associated ( $P < .10$ ) with higher risk on bivariate analysis. Factors that were significantly associated with a primary outcome on multivariable analyses were diabetes (HR, 2.66; 95% CI, 1.24-5.71;  $P = .01$ ), family history of cerebrovascular disease (HR, 3.03; 95% CI, 1.14-8.08;  $P = .03$ ).

**CONCLUSIONS AND RELEVANCE** Family history of cerebrovascular disease, and diabetes were independently associated with high rates of the primary outcome in the CASSISS Trial. These characteristics have the potential to assist in the identification of high-risk patients for future clinical trial.

## 神经介入-118

### Willis 覆膜支架治疗颈内动脉复杂病变的有效性和安全性

郭开开<sup>1</sup> 胡学斌<sup>1</sup> 刘昌亚<sup>2</sup>

1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院
2. 上海中医药大学附属龙华医院

**背景** Willis 覆膜支架在临床实践中被用于脑动脉复杂病变，然而，其治疗效果仍需进一步评估。在本研究中，我们对 Willis 覆膜支架治疗颈内动脉复杂病变的有效性和安全性进行了探索。

**方法** 我们回顾分析了自 2016 年 10 月到 2018 年 1 月，在我中心接受 Willis 覆膜支架治疗的 13 例颈内动脉 (ICA) 复杂病变的患者，并在术后约 6-10 个月接受了数字减影血管造影 (DSA) 随访。

**结果** 12 名患者的 ICA 复杂病变治疗获得了成功，技术成功率为 92.3%。病理学上，这 13 处病变包括血泡样动脉瘤 (n = 7)，外伤性假性动脉瘤 (n = 1)，外伤性颈动脉破裂 (n = 1) 和动静脉瘘 (n = 4)。13 名 ICA 复杂血管病变患者共接受了 15 枚 Willis 覆膜支架的治疗。Willis 覆膜支架的释放部位为 ICA 的 C7 段 (n = 2)，C6 段 (n = 1)，C5 和/或 C4 段 (n = 9) 以及 C2 段 (n = 3)。支架放置后即刻 DSA 造影，其中 11 名患者的病变获得完全闭塞，而 2 名患者观察到内漏情况。这 2 名患者随即接受了第二枚支架植入，其中一名外伤性 ICA 破裂的患者病变得完全修复。另一名海绵窦瘘的患者因 ICA 路径迂曲，导致支架的输送和放置较为困难，病变处的内漏仍然存在。所有患者在随访期间均没有观察到动脉瘤复发、出血和其他病变，载瘤动脉也未见狭窄。随访期间没有手术相关的并发症或死亡事件。

**结论** 对于 ICA 的复杂血管病变治疗而言，Willis 覆膜支架植入是安全有效的。然而，需要进行更长时间的随访、大样本、多中心对照研究以进一步确认这一结果。

## 神经介入-119

### 计算机辅助微导管塑形栓塞治疗颅内动脉瘤的初步研究

郭开开<sup>1</sup> 胡学斌<sup>1</sup> 刘昌亚<sup>2</sup>

1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院
2. 上海中医药大学附属龙华医院

**背景** 评估计算机辅助微导管塑形技术在颅内动脉瘤栓塞治疗中的效果。

**方法** 从2019年6月至2021年5月, 24名患者共计30枚动脉瘤在我们中心接受了计算机辅助微导管塑形技术下的颅内动脉瘤介入栓塞治疗。所有患者在术前均接受了数字减影血管造影(DSA)。在三维(3D)旋转血管造影后, 提取了医学数字成像和通信(DICOM)数据, 并将其导入基于人工智能算法的计算机软件中。利用软件构建载瘤动脉和动脉瘤的三维图像, 计算机自动获取载瘤动脉腔内中轴线、动脉瘤位置、动脉瘤大小和三维结构等数据, 计算最佳微导管路径并自动生成塑形针的形状。手术医生按照生成的方案对微导管进行塑形, 后完成血管内介入治疗手术。

**结果** 所有患者均成功完成血管内手术, 未发生围手术期并发症。所有根据计算机生成方案塑形的微导管均准确进入动脉瘤腔。其中15枚动脉瘤在导管进入动脉瘤腔时不需要微导丝辅助, 另外15枚需要微导丝引导辅助。手术过程中微导管均保持稳定, 未发生脱出动脉瘤腔或需要重塑形等情况。

**结论** 计算机辅助技术为动脉瘤介入术中的微导管塑形提供了一种新方法。该技术有助于微导管在弹簧圈栓塞过程中的准确性和稳定性, 并为手术医生提供了技术支持。

## 神经介入-120

### 覆膜支架在颈动脉复杂病变中的应用：一项单中心研究

郭开开<sup>1</sup> 胡学斌<sup>1</sup> 刘昌亚<sup>2</sup>

1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院
2. 上海中医药大学附属龙华医院

**目的** 评估应用覆膜支架治疗颈动脉复杂病变的效果。

**方法** 连续收集 2016 年 12 月至 2019 年 12 月期间在我中心接受覆膜支架治疗的颈动脉病变患者 39 例。覆膜支架类型包括自膨式覆膜支架 (Viabahn; W. L. Gore & Associates) 和球囊扩张式覆膜支架 (Willis; Microport)。并对手术后即刻影像、围手术期并发症和随访结果进行分析。

**结果** 根据术前影像特征, 11 例患者诊断为夹层动脉瘤, 23 例患者诊断为血泡样动脉瘤, 5 例患者为颈内动脉海绵窦瘘。所有病例共使用了 40 枚支架, 包括 9 枚 Viabahn 支架和 31 枚 Willis 支架。其中两名患者各接受了两枚 Willis 支架植入。一名患者因载瘤动脉迂曲导致支架植入失败。术后即刻造影显示, 36 名患者的病变得到了完全闭塞, 两名患者存在轻微内漏。在手术并发症方面, 一例患者在手术过程中发生动脉瘤破裂而导致颈内动脉海绵窦瘘, 另有一例患者发生支架内急性血栓形成。38 名患者接受了临床和影像随访, 其中 36 名患者达到了完全治愈, 一名患者存在病变轻微内漏, 另一名患者发生了支架移位以及动脉瘤复发, 并伴有同侧眼睑下垂。没有观察到明显出血或缺血并发症, 也未观察到明显的支架内狭窄。

**结论** 本研究结果提示, 覆膜支架治疗复杂颈动脉病变是一种安全可行的方法。尽管这种方法存在支架输送和植入失败、内漏以及手术相关并发症的风险, 但在面对此类病变而选择最佳治疗策略时应予以充分考虑。

---

神经介入-121

**Advances in Antiplatelet Therapy for Ischemic Stroke Patients with Cerebral Microbleeds**

Hui Fang, Yueqi Zhu

Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective** Antiplatelet therapy is the cornerstone of treatment for ischemic stroke, but bleeding is a serious complication of long-term antiplatelet therapy in ischemic stroke patients. The improved detection rate of CMBs over recent years in patients already diagnosed with ischemic stroke has presented an intricate clinical challenge. Several studies have associated the presence of CMBs with an augmented risk for intracerebral hemorrhage, casting doubts on the security of prolonged antiplatelet therapy in this patient population due to the potential for exacerbated bleeding risk. Therefore, the antiplatelet treatment approach for ischemic stroke patients with concurrent cerebral microbleeds deserves widespread attention.

**Method** This review provides an evaluation of literature over the past decade related to antiplatelet therapy in ischemic stroke patients with concurrent CMBs. We performed a comprehensive literature search using the keywords "Cerebral Microbleeds," "Ischemic Stroke," and "Antiplatelet Therapy" in the PubMed and Embase databases. Our objective was to assimilate the information from the studies over this period regarding the therapeutic advances and ongoing challenges in this patient population.

**Result** The review discusses the improvements in antiplatelet therapy for ischemic stroke patients exhibiting concurrent CMBs. It clarifies the complex clinical relationship between the crucial requirement to prevent intracerebral hemorrhages and the essential need to prevent recurrent ischemic strokes.

**Conclusion** Antiplatelet therapy may potentially exacerbate CMBs or trigger intracerebral hemorrhages in ischemic stroke patients. Therefore, it is necessary to have a paradigm shift toward more personalized therapeutic strategies and argues the critical requirement for further research into understating how to adjust our present antiplatelet strategies for this patient category to ensure optimal therapeutic outcomes.



神经介入-122

**Tmax profile in computed tomography perfusion-based RAPID software maps influences outcome after mechanical thrombectomy in patients with basilar artery occlusion**

Xing-Long Liu, Yu Hang, Sheng Liu, Hai-Bin Shi

Jiangsu Province Hospital/the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Background** Computed tomography perfusion (CTP) parameters have been shown to have predictive value for functional outcomes of patients with basilar artery occlusion (BAO). We report the predictive value of CTP-based software (CTP-Rapid Processing of Perfusion and Diffusion (RAPID); iSchemia View) for functional outcomes of patients with BAO after endovascular therapy (EVT).

**Methods** Patients with BAO who underwent EVT were retrospectively analyzed in our center from December 2019 to July 2021. Baseline characteristics and imaging parameters from non-contrast CT, CT angiography (CTA), and CTP-RAPID were collected for analysis.

**Results** Among the 55 patients enrolled in this study, 22 (40.0%) achieved a good functional outcome (modified Rankin Scale score  $\leq 3$  at 90 days). In the univariate analysis, posterior circulation Alberta Stroke Program Early CT Score, Basilar Artery on CT Angiography score, posterior circulation CTA score, posterior communicating artery deficiency, perfusion deficit volume in time to maximum (Tmax)  $>4$  s, Tmax  $>6$  s, and mismatch volume were associated with functional outcomes (all  $p < 0.05$ ). In the multivariate analysis, perfusion deficit volume in Tmax  $>6$  s (OR 1.011 (95% CI 1.001 to 1.020)) and posterior circulation CTA score (OR 0.435 (95% CI 0.225 to 0.840)) remained independent outcome predictors (all  $p < 0.05$ ).

**Conclusions** Perfusion deficit volume in Tmax  $>6$  s on CTP-RAPID imaging maps and basilar artery on CTA score have potential as functional outcome predictors in patients with BAO after EVT.

---

神经介入-123

**Downregulated FTO promotes MicroRNA-155-Mediated inflammatory response in cerebral ischemia/reperfusion injury**

Zheyu Jiang

Affiliated Hospital of Guizhou Medical University

**AIMS:** The essential role of m6A RNA modification in various biological processes has been demonstrated. However, its role and underlying mechanism in cerebral ischemia/reperfusion (I/R) injury is not completely understood. Specifically, this study aims to elucidate the mechanism for alteration of m6A RNA modification in cerebral I/R injury and identify a novel therapeutic target for treatment.

**Materials and Methods:** Firstly, we established a cerebral ischemia/reperfusion injury model in mice using MCAO followed by reperfusion. Then, the m6A RNA modification was detected with a colorimetric m6A quantification assay, and the expression of the m6A methyltransferases METTL3, METTL14, and WTAP, as well as the demethylases FTO and ALKBH5 were determined with qPCR and western blotting. Furthermore, FTO was overexpressed in brain tissues via intracerebroventricular injections of adenoviruses encoding FTO, and the protective effect of FTO on m6A RNA modification and cerebral I/R injury was assessed. After that, MeRIP assays were used to detect the effect of FTO overexpression on m6A modification of pri-miR-155 and qPCR analysis to identify its maturation. Finally, the role of miR-155 overexpression in the protective effects of FTO on cerebral I/R injury was examined.

**KEY FINDINGS:** Our results demonstrated that m6A levels of total RNA were increased, and m6A methyltransferase FTO expression was decreased in post-I/R injury cerebral tissues. The overexpression of FTO reversed the increase in m6A RNA modification and attenuated cerebral I/R injury. Furthermore, we found that FTO overexpression increased the m6A modification of pri-miR-155 and enhanced its maturation to form miR-155. Notably, miR-155 overexpression blunted FTO's protective effect against cerebral I/R injury.

**SIGNIFICANCE:** We propose that downregulated FTO overexpression is the mechanism that contributes to increased m6A RNA modification in cerebral I/R injury.

---

By inhibiting the maturation process of pri-miR-155 to inhibit m6A modification, FTO overexpression reverses increase in total m6A RNA modification and exerts protective effects against cerebral injury.

CCI2023

## 神经介入-124

### 质量控制理论下精细护理在急性脑梗死患者介入治疗中的应用

潘景景

徐州市第一人民医院

**目的** 探讨质量控制理论下精细护理在急性脑梗死患者介入治疗期间的应用效果。

**方法** 本次研究选取 2021 年 1 月至 2023 年 6 月期间实施介入治疗的 84 例急性脑梗死患者为研究对象,采用数字随机的方式分为对照组与观察组,每组各 42 例。对照组实施常规护理干预,观察组在常规护理基础上实施质量控制理论下精细护理。对两组并发症发生情况、神经功能、护理满意度情况改善情况等。

**结果** 护理后调查结果表明,观察组并发症发生率为 8.33%,低于对照组的 19.06% ( $P<0.05$ ); 实施干预前,两组患者 SAS 评分、SDS 评分存在的差异不体现统计学意义( $P>0.05$ ); 实施干预后,两组患者 SAS、SDS 评分都有所改善,但是观察组的变化幅度要优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 观察组护理后 SF-36 评分高于对照组患者,差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 患者满意度调查表明,观察组 (94.44%)高于对照组(75.00%), $P<0.05$ 。

**结论** 质量控制理论下精细护理应用于急性脑梗死患者介入治疗可以降低并发症的发生率,改善患者不良心理,提升生活质量,体现出可行性。

神经介入-125

**Percutaneous CT-Guided Microwave Ablation Combined with Vertebral Augmentation for Treatment of Painful Spinal Metastases**

Kai-Xian Zhang

Tengzhou Central People's Hospital

**BACKGROUND AND PURPOSE** Percutaneous thermal ablation followed by vertebral augmentation is an emerging minimally invasive therapeutic alternative for the management of spinal metastases. This study aimed to retrospectively evaluate the effectiveness and safety of microwave ablation combined with vertebral augmentation for the treatment of painful vertebral metastases.

**MATERIALS AND METHODS** Overall, 91 patients with 140 metastatic vertebrae who experienced refractory moderate-to-severe pain were treated with CT-guided microwave ablation and vertebral augmentation. Procedural effectiveness was determined using the visual analog scale, daily morphine consumption, and the Oswestry Disability Index preprocedurally and during follow-up. Local tumor control was assessed at follow-up imaging.

**RESULTS** The procedure was technically successful in all patients. The median visual analog scale score and mean morphine dose were 6 (range, 4–10) and 77.8 (SD, 31.5) mg (range, 15–143 mg), preprocedurally; 5 (range 3–8) and 34.5 (SD, 23.8) mg (range, 0–88 mg) at 3 days; 4 (range, 2–7) and 28.7 (SD, 16.4) mg (range, 0–73 mg) at 1 week; 3 (range, 1–6) and 24.6 (SD, 13.2) mg (range, 0–70 mg) at 1 month; 3 (range, 1–6) and 21.70 (SD, 10.0) mg (range, 0–42 mg) at 3 months; and 3 (range, 1–8) and 21.0 (SD, 9.9) mg (range, 0–46 mg) at 6 months postprocedurally (all  $P < .05$ ). A decrease in the Oswestry Disability Index score was also observed ( $P < .01$ ). Local control was achieved in 94.8% of the treated metastatic vertebrae during the 6-month follow-up period. Asymptomatic cement leakage occurred in 42 (30%) treated vertebrae. A grade 3 neural injury was observed in 1 patient (1.1%). The patient's neurologic function returned to normal following treatment with mannitol, glucocorticoids, and radiation therapy.

---

**CONCLUSIONS** This study demonstrates that percutaneous CT-guided microwave ablation combined with vertebral augmentation is a safe and effective minimally invasive intervention for the treatment of painful spinal metastases.

CCI2023

## 神经介入-126

### 低 NIHSS 评分 aLVO-AIS 患者早期神经功能恶化与渗透性表面积乘积变化的相关性研究

仇志远

东南大学附属中大医院

**目的** 评估低 NIHSS 评分前循环颅内大血管闭塞 (Anterior large vessel occlusion, aLVO) 的急性缺血性卒中 (Acute ischemic stroke, AIS) 患者早期神经功能恶化 (Early neurological Deterioration, END) 与 CTP 参数中渗透性表面积乘积 (permeability-surface area product, PS) 变化的相关性。

**方法** 回顾性分析东南大学附属中大医院 2020 年 1 月-2022 年 12 月份 NIHSS <6 分、经标准药物治疗且急诊 CTA 报告为前循环大血管闭塞的急性缺血性卒中患者, 共计 40 例患者纳入研究。根据治疗后是否出现早期神经功能恶化 (24h 内 NIHSS 上升 $\geq$ 2 分) 分为 END 组和非 END 组。比较 END 组和非 END 组临床、实验室和 CT 灌注变量, 通过单因素和多因素 logistic 回归分析以及 ROC 曲线分析, 对 PS 和 END 之间的关系进行检验。

**结果** 共 40 例低 NIHSS 评分 aLVO-AIS 患者入院后接受标准药物治疗, 16 例患者在治疗后 24h 内出现 END, END 组半暗带平均 PS 值高于未发生 END 组患者, 具有统计学意义。

**结论** 入院时 CTP 参数中的 PS 值变化对识别潜在 END 患者具有一定价值, 对指导低 NIHSS 患者治疗方式的选择具有重要意义。

神经介入-127

**Microwave Ablation Combined with Vertebral Augmentation Under Real-time Temperature Monitoring for the Treatment of Painful Spinal Osteogenic Metastases**

Kaixian Zhang, Jing Fan

Tengzhou Central People's Hospital Affiliated to Jining Medical College

**OBJECTIVE:** To evaluate the safety and efficacy of computed tomography (CT)-guided microwave ablation combined with vertebral augmentation under real-time temperature monitoring in the treatment of painful osteogenic spinal metastases.

**METHODS:** This retrospective study included 38 patients with 63 osteogenic metastatic spinal lesions treated using CT-guided microwave ablation and vertebral augmentation under real-time temperature monitoring. Visual analog scale scores, daily morphine consumption, and Oswestry Disability Index scores were used to evaluate efficacy of the treatment.

**RESULTS:** Microwave ablation combined with vertebral augmentation reduced the mean visual analog scale scores from  $6.40 \pm 1.90$  preoperatively to  $3.32 \pm 0.96$  at 24 h,  $2.24 \pm 0.91$  at 1 week,  $1.92 \pm 1.32$  at 4 weeks,  $1.79 \pm 1.45$  at 12 weeks, and  $1.39 \pm 1.12$  at 24 weeks postoperatively (all  $p < 0.001$ ). The mean preoperative daily morphine consumption was  $108.95 \pm 56.41$  mg, which decreased to  $50.13 \pm 25.46$  mg at 24 h,  $31.18 \pm 18.58$  mg at 1 week,  $22.50 \pm 16.63$  mg at 4 weeks,  $21.71 \pm 17.68$  mg at 12 weeks, and  $17.27 \pm 16.82$  mg at 24 weeks postoperatively (all  $p < 0.001$ ). During the follow-up period, the Oswestry Disability Index scores significantly reduced ( $p < 0.001$ ). Bone cement leakage occurred in 25 vertebral bodies, with an incidence of 39.7% (25/63).

**CONCLUSIONS:** The results indicate that microwave ablation combined with vertebral augmentation under real-time temperature monitoring is a feasible, effective, and safe treatment for painful osteoblast spinal metastases.



## 神经介入-128

### A case report of Carotid-Cavernous Fistula by intervention

Han Xu

The first affiliated hospital of Wannan Medical College

#### Abstract

This is a case report of Carotid-Cavernous Fistula by intervention. A 55y female with the main complaint about recurrent headaches for 6 months, and blurred vision for 5 days. There are no systemic diseases such as hypertension and no history of surgical or trauma by medical history. The physical examination was as follows: T 37.8°C、P 80/min、R 26/min、BP 129/70mmHg. Slight restriction of right eye abduction, blurred vision, diplopia when gazing to the right and down, negative for other investigations. Laboratory tests are normal. CTA and Angiograph before intervention show that multiple patchy abnormal vascular were seen around the cavernous sinus segments of the internal carotid arteries. So, the diagnosis of bilateral carotid-cavernous sinus fistula can be clearly made by combining CTA images and DSA angiography, and the patient has no previous history of craniocerebral trauma, which is considered bilateral spontaneous carotid-cavernous sinus fistula (bilateral/mixed type). The current treatment idea for CCF at the domestic or international is basically between interventional embolization and surgery. Considering that this patient was a bilateral, high-flow fistula, surgical treatment was not considered for the time being. Interventional treatments routinely include n-BCA, Onyx, coils, Wills stents, etc.

The processes are as follows: 5F-elbowed catheter in position to Internal carotid artery. EV3-Echelon-10,45°Tip Shape in position to one of the fistulas exception branches. The Onyx neuro glue is used for embolization. And next is about another embolization for the exception branch. But more and more exception branches emerged. So the intervention seems failed. During this time, the drainage vein from the fistula emerged from the angiograph. So retrograde way for embolization is considered for this patient. We used the 21-grade micro-puncture system in PTCd, used here for the access from the jugular vein, via the facial vein to the orbital vein. At last, the Onyx neuro glue is injected into the fistula directly. With the end of embolization, we have the last angiograph for both sides, and no more supply

---

branches can be seen, so the intervention is finished. We had a CTA from this patient again 3 months after treatment and no more fistula again. And we have a conclusion that once cavernous sinus access is obtained, disconnection of the venous outflow from the feeding arteries at the level of the arteriovenous (AV) fistulas can be completed with detachable coils or liquid embolic agents.

CCI 2023

## 综合介入-001

### 胰腺癌伴胆道梗阻患者 3 个月内的死亡风险：机器学习模型的预测和比较

周海峰 周卫忠 杨魏 刘圣 施海彬

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 建立和验证预测胰腺癌伴胆道梗阻(PC-BO)患者接受经皮胆道介入治疗(引流管置入或支架置入)的 3 个月内死亡风险的机器学习模型。

**方法** 本研究建立基于 60 种机器学习方法的 1200 个模型，并在 2015 年 6 月至 2018 年 12 月在一所单中心大学医院接受经皮胆道介入治疗的 131 名 PC-BO 患者中进行了比较。所有这些患者被随机分为一个训练集(n=92)和一个独立的测试集(n=39)。对于 75 个临床特征，采用主成分分析(PCA)和 Pearson 相关系数进行降维。特征选择包括方差分析、递归特征消除(RFE)和 Relief 算法。所选特征的数量范围为 1~20 个。应用支持向量机(SVM)、线性判别分析、随机森林、logistic 回归等 10 种分类器分别建立 PC-BO 患者胆道介入治疗后 3 个月内死亡风险预测模型。我们在训练集中应用了 5 折交叉验证。使用受试者工作特征曲线下面积(AUC)、准确性、敏感性、特异性、阳性预测值和阴性预测值进行评估，得出预测性能最佳的模型。

**结果** 利用 PCA、RFE 和 SVM 选取了 15 个特征，其预测性能相对最佳。训练集的 AUC 和准确率分别为 0.93 和 0.89，内部验证集 AUC 和准确率分别为 0.85 和 0.82，而在测试集中的表现相比训练集和内部验证集并不稳定，其中 AUC 为 0.62、准确率为 0.62、敏感性为 0.52、特异性为 0.72、阳性预测值为 0.69、阴性预测值为 0.57。

**结论** 基于 PCA、RFE 和 SVM 建立 PC-BO 患者胆道介入治疗后 3 个月内死亡风险预测模型。由于该模型在测试集上的预测性能不如在训练集上表现得好，需要通过更多的样本和多中心验证来优化。

## 综合介入-002

### 介入置管技术建立营养通路改善重症营养方面的应用和疗效

张超 敖国昆

首都医科大学宣武医院

**目的** 介入置管技术用于建立营养支持通路主要包括输液港植入的肠外营养支持、经鼻空肠管置入和经皮胃（肠）造瘘管置入的肠内营养支持，本研究比较经输液港肠外营养支持、经鼻空肠管和胃（肠）造瘘管的肠内营养支持在再不耐受经口进食的重症患者中应用的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析2019年10月至2022年9月间，首都医科大学宣武医院外科重症监护室收治的不耐受经口进食重症患者100例。根据营养方式的不同，分为鼻空肠管组、胃造瘘组和肠外营养组。记录并比较三组的营养疗效、疾病临床疗效及并发症情况。

**结果** 营养支持治疗前，三组各指标均无显著差异（ $P>0.05$ ）。营养支持治疗后，鼻空肠管组、胃造瘘组的肠内营养支持NRS-2002评分显著改善优于肠外营养组（ $t=2.03, P=0.045$ ）；ALB和PAB水平也显著高于肠外营养组（ $t=5.36, P<0.001$ ； $t=3.05, P=0.003$ ）。鼻空肠管组和胃造瘘组营养治疗效果比较：胃造瘘组NRS-2002和ICU住院时间改善情况显著优于鼻空肠组（ $P<0.05$ ）；Hb水平、ALB水平、PAB水平和APACHE-II评分两组无显著统计学差异（ $P>0.05$ ）。同时，三组置管并发症发生率为0%，营养支持相关并发症发生率为20.1%。

**结论** 介入置管技术用于建立营养通路安全有效，重症不能经口进食患者采用肠内营养支持治疗优于肠外营养支持治疗，介入下胃造瘘的肠内营养支持能够显著改善NRS-2002评分、缩短ICU住院时间，对危重患者恢复至正常生理状态具有积极作用。

## 综合介入-003

### C 臂 CT 引导下经皮椎体成形术治疗颈 1 椎体转移瘤 1 例

林志鹏

中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)

**背景** 经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 主要用于治疗骨质疏松性椎体压缩骨折及椎体转移瘤患者; 主要优点有创伤小、恢复快、疗效显著, 在临床中引用广泛; 常用的影像监控方法为 CT 或 C 臂 CT 下监控操作。脊椎是恶性肿瘤常见的转移部位之一; 肿瘤引起的椎体破坏往往导致患者疼痛明显, 止痛药物治疗效果欠佳、止痛时间短; 而且往往椎体强度变低、脊柱不稳定, 可引起患者截瘫风险, 严重影响了患者的生存质量。在所有脊柱转移瘤中, 颈椎转移远不如胸腰椎转移常见, 其中上颈椎转移占有所有脊柱转移的不到 1%。颈部由于解剖结构复杂, 周围毗邻颈部血管、气道及消化道等重要脏器, 手术难度及并发症发生率相对较高, 因此椎体成形术应用相对较少。C1 椎体转移瘤在临床上较少见, 由于 C1 椎体解剖部位的特殊性, 经皮穿刺椎体成形术的难度和风险较其他椎体明显增大, 文献鲜有报道, 我们将成功完成的一例报道如下。

**目的** 探讨 C 臂 CT 引导下经皮椎体成形术治疗颈 1 (简称 C1) 椎体转移瘤的方法和效果。

**方法** 1 例 43 岁的男性肝癌并 C1 椎体转移瘤患者, 有明显的颈部疼痛症状, 药物止痛效果差。采取在 C 臂 CT 引导下, 先用 18G 同轴针, 由体表甲状软骨与左侧颈动脉鞘间之间的间隙穿刺到 C1 椎体左侧侧块内, 注入骨水泥(聚甲基丙烯酸甲酯, PMMA)2ml。

**结果** 术后 C 臂 CT 三维重建扫描显示骨水泥在 C1 椎体左侧侧块内充分布好, 无骨水泥外漏。术后患者疼痛明显缓解, 1 周后无明显颈部疼痛。

**结论** 在 C 臂 CT 引导下, 采取颈椎前侧方入路 (经甲状软骨与颈动脉鞘间之间的间隙) 的经皮椎体成形术是一种安全、有效治疗 C1 椎体转移性肿瘤的方法。

## 综合介入-004

### 经皮肝穿刺胆管内瘘口封堵治疗胆管支气管瘘 1 例

林志鹏

中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)

**目的** 评估使用医用胶及弹簧圈经皮肝穿刺胆管内瘘口封堵治疗胆管支气管瘘的临床疗效及安全性。

**方法** 超声引导下, 穿刺左侧肝内胆管, 微导管超选寻找瘘口。在瘘口处先用线圈 (5mm×5 个、4mm×4 个) 封堵瘘口, 再用康派特医用胶及超液化碘油的混合液 (医用胶: 碘油 1:2 混合) 约 3ml 堵塞瘘道。

**结果** 术后当天患者咳嗽、咳黄色胆汁样痰明显减少。术后第 2 天无再咳黄色胆汁样痰。术后第 3 天送介入手术室复查, 左侧鞘管内注入造影剂, 未见瘘管显影 (图 1H), 遂拔除左侧鞘管, 包扎。术后 3 个月随访患者未再出现咳胆汁样痰。

**结论** 对于恶性肿瘤引起的胆管支气管瘘, 通过患者可耐受的微创治疗封堵瘘口, 提高患者生活质量至关重要。经皮肝穿刺胆管内瘘口封堵治疗胆管癌术后胆管支气管瘘是安全的、有效的、患者可耐受的。

## 综合介入-005

### 基于 CiteSpace 的经颈静脉肝内门体分流术文献计量学分析

张晶晶

中山大学附属第五医院

**目的** 对经颈静脉肝内门体分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 领域文献进行文献计量学分析, 分析研究现状, 探寻研究热点, 总结对比国内外研究异同, 为该领域相关研究提供参考。**方法** 国外数据以 Web of Science (WOS) 核心集为数据源, 国内数据以中国知网、万方、维普为数据源, 检索 TIPS 相关文献, 分析发文量, 并利用 Citespace 对作者、机构、国家、关键词进行可视化分析。

**结果** 共纳入 2748 篇英文文献和 1674 篇中文文献, 发文量总体呈上升趋势。国内外核心作者团队已形成, 但国内作者团队和机构间合作较少。虽然中国发文量第二, 但在国家合作网络中的地位仍较薄弱。国内外共同热点有静脉曲张出血、肝性脑病、覆膜支架、肝移植、管理及护理, 但各有侧重, 国外热点涉及主题更为丰富。

**结论** TIPS 迅速发展, 中国学者和机构可进一步加强国内外同行间的合作。国内外热点有重叠又各有侧重, 国内研究可能有滞后, 未来对于 TIPS 最佳干预时机和适宜人群、肝性脑病、覆膜支架、患者管理及护理等方面的研究值得深入。

## 综合介入-006

### 125I 粒子近距离放疗胰腺多发转移癌一例

李友伟<sup>1</sup> 李宗明<sup>1</sup>

1. 安岳县第三人民医院
2. 郑州大学第一附属医院

胰腺多发转移癌是一种少见的转移性肿瘤,近年来胰腺转移性肿瘤有增多趋势,占胰腺恶性肿瘤的2%左右<sup>[2]</sup>。针对胰腺转移性肿瘤、多发转移性癌的治疗,有全身治疗及局部治疗,国内外鲜有报道。本文对1例小细胞型肺癌多发性胰腺转移肿瘤(胰头肿瘤、胰体肿瘤、胰尾肿瘤)行局部治疗,采用放射性<sup>125</sup>I粒子局部植入治疗取得完全缓解,现报道如下。

患者金某某,男,45岁;患者以“确诊左肺小细胞癌6月,腹痛1周”为主诉入院。在我院已化疗6个疗程,行支气管造影并灌注化疗栓塞术3次,肺部肿瘤控制良好。患者入院前1周因偶有出现腹痛、纳差不适来院就诊,增强CT:胰腺内(胰头、胰体、胰尾)多发异常强化影。

胰腺病灶局部行<sup>125</sup>I粒子植入手术:患者仰卧于CT检查台,依次以胰尾、胰体、胰头位置肿瘤病灶为穿刺靶点,经穿刺针植入放射性<sup>125</sup>I粒子(0.6mCi),胰腺尾部肿瘤15颗、胰体15颗、胰头20颗,放射性<sup>125</sup>I粒子植入完毕后立即再次扫描示:见胰头、胰体、胰尾肿瘤病灶内放射性<sup>125</sup>I粒子分布良好;术后1个月复查CT显示:胰头、胰体、胰尾肿瘤病灶明显缩小。

多发转移性胰腺癌是一种恶性度很高的肿瘤,生存率极低,其发病率和死亡率近年来明显有上升增多趋势,目前多发转移性胰腺癌的有效治疗手段很有限,突破较少;因此,治疗多发转移性胰腺癌可考虑联合全身化疗方案、微创介入局部灌注化疗栓塞治疗方案、有效手术切除方案、局部病灶消融方案、靶向药物治疗方案、全身免疫治疗等治疗方案为突破口;突破传统思维,重视患者自身内环境、微环境和全身免疫调节治疗,关注患者全身体能状况;综合以上因素,局部放射性<sup>125</sup>I粒子植入治疗优势明显,对患者微环境、内环境和免疫力、患者全身体能状况等影响较小,创伤小,局部效果明显,可重复性操作强。该患者确诊为转移性胰腺(胰头、胰体、胰尾)多发癌,给予胰腺胰头部、胰体部、胰尾部病



灶局部放射性  $^{125}\text{I}$  粒子植入, 经局部放射性  $^{125}\text{I}$  粒子植入术后 1 个月复查上腹部增强 CT 扫描示: 胰头、胰体、胰尾肿瘤病灶显示明显缩小, 甚至胰腺肿瘤部病灶大部分消失; 通过对该病例行局部放射性  $^{125}\text{I}$  粒子植入病例选择、手术过程、治疗要点进行总结、讨论, 以提升对转移性胰腺多发肿瘤的治疗效果, 延长转移性胰腺癌患者的生存时间, 提高生存质量, 以便更广泛推广局部放射性  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗胰腺多发转移癌。

CCI 2023

## 综合介入-007

### 部分脾动脉栓塞术中经动脉应用抗生素对肝硬化伴脾功能亢进患者术后感染并发症的影响

刘涵博 彭伟力 陈骏

浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

**目的** 探讨部分脾动脉栓塞术 (PSE) 中应用经动脉抗生素对肝硬化伴脾功能亢进患者术后感染并发症的影响。

**方法** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2022 年 12 月浙江省人民医院收治的 159 例 Child-Pugh B 级肝硬化伴脾功能亢进接受 PSE 患者的临床资料, PSE 使用明胶海绵颗粒行近端栓塞, 栓塞体积控制在 50%~70%, 依据 PSE 术中是否经动脉应用抗生素 (庆大霉素 80mg) 分为研究组 (n=73) 和对照组 (n=86), 比较两组患者手术情况、术后感染并发症发生情况和外周血细胞计数的变化。

**结果** 两组手术成功率均为 100%。研究组术后感染并发症发生率 (0%) 低于对照组 (4.7%), 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。两组术后 1、3、6 个月外周血白细胞、血小板计数均较术前升高 ( $P<0.05$ ), 两组间外周血白细胞、血小板计数相比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 部分脾动脉栓塞术中经动脉应用抗生素对肝硬化伴脾功能亢进患者术后感染并发症的发生无明显影响。

## 综合介入-008

### TIPS 治疗吡咯烷生物碱致肝窦阻塞综合征患者肝脏体积和肝功能变化的意义

潘智阳 许伟

江苏省徐州市徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨吡咯烷生物碱致肝窦阻塞综合征患者经颈静脉肝内门体分流术治疗后肝脏体积和肝功能的变化及其意义。

**方法** 选取徐州医科大学附属医院介入放射科 2017 年 4 月至 2022 年 4 月收治并且行 TIPS 治疗的新发 PA-HSOS 患者作为 TIPS 治疗组, 同时随机抽取同期于徐州医科大学附属医院行腹部增强 CT 检查的健康成人作为对照组。基于患者的腹部增强 CT 图像资料, 利用 Mimics Medical 图像绘制软件和 Mimics 3D 图像绘制软件来建立肝脏的三维结构模型并获取肝脏体积, 统计分析两组的肝脏体积; 分析 TIPS 治疗组患者 TIPS 术前、术后各时间点肝脏体积的变化, 记录同期肝功能指标, 术后随访并观察患者临床症状的改善情况。

**结果** 随机抽取于徐州医科大学附属医院行腹部增强 CT 检查的 40 例健康成人为对照组, 男 22 例, 女 18 例, 平均年龄 (44.2±13.0) 岁, 所测得的肝脏体积为 (1254.0±172.7) cm<sup>3</sup>。TIPS 治疗组共纳入 23 例 PA-HSOS 患者, 男 10 例, 女 13 例, 平均年龄 (66.2±8.3) 岁, TIPS 术前所测得的肝脏体积为 (1792.81±215.6) cm<sup>3</sup>, 较对照组体积明显增大, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。23 例 PA-HSOS 患者均按计划完成 TIPS 手术, 技术成功率为 100%, 术中未发生任何相关并发症, 门静脉压力梯度 (Portal Venous Pressure Gradient, PPG) 由术前 (22.2±5.3) mmHg 降至术后 (11.7±2.0) mmHg, 差异具有统计学意义 ( $P<0.001$ )。23 例 PA-HSOS 患者术后随访 12~36 个月, 中位随访时间为 15 个月。术前、术后 1 周、3 个月、6 个月、12 个月所测得的肝脏体积分别为 (1792.8±215.6) cm<sup>3</sup>、(1442.3±191.4) cm<sup>3</sup>、(1089.7±166.4) cm<sup>3</sup>、(811.0±101.9) cm<sup>3</sup>、(804.1±104.3) cm<sup>3</sup>。与术前相比, TIPS 术后各时间点肝脏体积均减小, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ ); PA-HSOS 患者在 TIPS 术后 1 周 AST、ALT、TBil、ALB 指标较术前均并未显著改善 ( $P>0.05$ ), 而在术后 3 个月、6 个月、12 个月各项指标均有明显好转, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

---

**结论** TIPS 治疗 PA-HSOS 患者的临床疗效令人满意, 术后 6 个月肝脏体积维持平衡, 肝功能基本恢复正常。

CCI2023

---

综合介入-009

**Feasibility of computed tomography portal venography in the preoperative evaluation of emergent TIPS creation for cirrhotic patients with acute variceal bleeding**

Jin-Tao Huang, Xiao-Li Zhu

The First Affiliated Hospital of SoochowUniversity

**Objectives** To evaluate the feasibility of computed tomography portal venography (CTPV) in the preoperative evaluation of emergent transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) creation for cirrhotic patients with acute variceal bleeding (AVB).

**Methods** One hundred and forty-eight cirrhotic patients with AVB undergoing emergent TIPS creation from January 2016 to December 2022 in our institution were enrolled in the retrospective study. The primary outcome was the consistency between CTPV and endoscopy in the classification and grading of gastroesophageal varices (GEVs). The second outcome was extraluminal CTPV findings. The consistency of CTPV and endoscopy in the classification and grading of GEVs was determined by Kappa values.

**Results** Emergent TIPS creation was technically successful in all patients. Forty-five patients underwent preoperative endoscopy. The results of CTPV diagnosis of GEVs classification were that 112, 28, and 8 patients were classified as GOV1, GOV2, and IGV1, respectively. In diagnosing the classification and grading of GEVs, CTPV showed substantial agreement with preoperative endoscopy, with Kappa values of 0.823 and 0.625, respectively. CTPV provided the afferent and afferent vessels of GEVs for emergent TIPS creation.

**Conclusion** CTPV is feasible and effective to act as an alternative preoperative evaluation method to endoscopy for cirrhotic patients with AVB undergoing emergent TIPS creation.

---

综合介入-010

食管癌介入治疗术后鼻部压疮防治与护理的研究进展

张昊

吉大一院

摘要: 综述食管癌术后鼻部压疮发生现状、风险因素的认识、预防、治疗与护理的研究进展,指出临床医护人员要客观地承认食管癌术后鼻部压疮发生的危险因素,重视预防,做好局部和整体的评估、治疗和护理,并努力研究,才可能取得突破性进展。

关键词: 食管癌;鼻导管;压疮;危险因素;预防;治疗;护理

Research progress of prevention and treatment of nasal pressure ulcer after esophageal cancer surgery Zhu Lina,Zhan Yufang,Zhang Li,et al (Qilu Hospital of Shandong University,Shandong 250012 China) Abstract This article reviewed the status quo of nasal pressure sores in postoperative esophageal cancer,the research progress of knowing of risk factors,prevention,treatment,and nursing.It pointed out that clinical staffs should objectively recognize the risk factors of nasal pressure sores in postoperative esophageal cancer, focus on prevention,take properly assessment,treatment,and nursing on details and overall,and keep efforts to study, which may make a breakthrough in research.

Keywords: esophageal cancer; nasalcatheter; pressuresores; riskfactors; prevention; treatment; nursing

## 综合介入-011

### 标准化转运在介入术后患者安全管理中的应用

欧雪青

中山大学附属第五医院

**目的** 加强介入手术术后患者转运流程管理，降低转运风险，保证转运安全。

**方法** 本研究选择随机对照试验，将 2022 年 11 月 7 日至-2022 年 11 月 30 日共 60 例介入术后转运患者随机分为对照组 30 例、试验组 30 例，对照组：选择常规转运方法转运介入术后患者，试验组：制定介入术后患者转运标准、要求对介入术后患者按标准转运。应用“介入术后患者转运标准”（见表 1）分别对对照组和试验组介入术后患者转运全过程现场评价。

**结果** 通过介入术后患者转运风险防控查检及整改表调查发现，两组对比，在术后转运规划质量方面，试验组明显高于对照组。介入术后患者转运风险防控查检及整改表达标率，统计学处理工具（卡方检验， $P<0.05$  表示对比具有显著差异性）。

**结论** 标准化转运在介入术后患者安全管理中通过介入术后患者转运风险防控查检及整改表调查发现，两组对比，在术后转运规划质量方面，试验组明显高于对照组，能够确保患者安全，成为转运标准，提高介入后转运的安全性。

综合介入-012

**CTA-confirmed aortic in-stents floating thrombus after endovascular stenting**

Li-Jie Zhang, Chuan-Sheng Zheng, Bin Liang, He-Shui Shi

Union Hospital, Tongji Medical College Huazhong University of Science & Technology

**Background** Aortic in-stents floating thrombus (ASFT) is a rare complication after the stenting. CTA examination is recommended as the preferred imaging examination. The evolution of ASFT on CTA imaging and the treatment options remain under investigations.

**Purpose** To study the imaging manifestations on computed tomography angiography (CTA), so as to make a definitive, timely diagnosis and to explore the safe and effective treatment options.

**Materials and Methods** The imaging features of ASFT confirmed by CTA were retrospectively analyzed, such as the location, morphology, size, concomitant and dynamic changes during the follow-up. The main laboratory tests before and after the surgery were recorded and the treatment protocol was also involved.

**Results** Totally, 1626 cases were screened, and 10 cases were enrolled. The incidence rate of ASFT was 0.62% (10/1626). The higher trend was demonstrated in FIB, PT and D-dimer level before the surgery, while only the D-dimer level increased during the postoperative period ( $P < .001$ ). Twenty-one ASFTs were detected by the CTA examination during the follow-up. The imaging manifestation of ASFT could be divided into 3 different types. Type 1, striated, irregular, or sheet-like in appearance, usually to be short. Type 2, striped in appearance with the head and tail of the thrombus connected to the inner wall of the stent. Type 3, a free-floating middle section in the cavity with one or multiple attachment points to the thickened inner stent wall. There were 7, 11, 3 ASFTs were classified as type 1, 2, 3, respectively. Spleen infarction occurred in 1 patient when ASFT developed. During the follow-up, the thrombus in 6 patients disappeared, while the lesions remained stable in 4 patients. Renal infarction occurred in 1 case. No new-onset ASFT occurred, and no patients died.

**Conclusion** ASFT is an extremely rare disease. The concomitant disorders and



---

postoperative hemodynamic changes could be the likely cause of ASFT. CTA examination presented as a safe and preferred imaging modality for evaluating the evolution and prognosis of ASFT. Conservative treatment may be a useful and effective option.

CCI2023

## 综合介入-013

### 超声和 DSA 双引导下静脉输液港在肿瘤患者中的应用

李宗明 任克伟 韩新巍

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨超声和数字减影血管造影 (Digital Subtraction Angiography, DSA) 双引导下置入静脉输液港的可行性和优势。

**方法** 回顾性分析 2021 年 11 月至 2022 年 5 月本中心 30 例肿瘤患者应用超声和 DSA 双引导下置入静脉输液港的资料。记录肿瘤类型、置管位置、操作时间、穿刺成功率、置管成功率、血管内导管长度、置管总长度、导管留置时间、随访方式、近期并发症和远期并发症的情况。总结超声和 DSA 双引导的优势。

**结果** 30 例患者中左侧颈内静脉置管 2 例、右侧锁骨下静脉置管 1 例、其余 27 例均为右侧颈内静脉置管；置管操作时间 (30.5±3.1) min；血管穿刺单次成功 29 例，成功率 96.7%，1 例病人 2 针穿刺成功；置管一次成功率 100%；导管留置时间 (117.5±61.3) 天；血管内导管长度 (16.4±2.1) cm，置管总长度 (25.2±2.8) cm；近期并发症：1 例患者术中出现室上性心动过速，1 例于术后出现皮下渗血；远期并发症：1 例患者出现无创蝶翼针推注顺利，回抽无血，无其他并发症发生。有 1 例上腔静脉压迫综合征的患者先置入支架开通上腔静脉，再经右侧颈内静脉置入输液港。

**结论** 超声和 DSA 双引导下置入静脉输液港成功率高，并发症少，且可拓宽输液港的适应症。

## 综合介入-014

### 影像辅助下经皮小肠穿刺术在疑难腹部外科疾病中的应用

赵中海<sup>2</sup> 杨宁<sup>1</sup>

1. 中国医学科学院北京协和医院东单院区
2. 北京市普仁医院

**目的** 探讨经皮小肠穿刺技术在疑难腹部外科疾病中的应用。

**方法** 总结小肠穿刺技术在我科疑难腹部外科中的几种应用方式。一、经皮十二指肠穿刺-小肠营养管置入术 1 例。患者系食道癌术后，其他方法操作困难，在 CT 和透视下行经皮十二指肠穿刺、小肠营养管置入。二、经皮空肠穿刺-窦道胆管取石术 4 例。患者均为胆肠吻合术后，胆肠吻合口狭窄伴胆管结石，应用经皮空肠穿刺置管，置管窦道形成后行经皮窦道胆管取石术，4 例患者均取石成功。三、经皮空肠穿刺-肠梗阻减压术一例。患者为胃癌术后，复发，输入袢梗阻，支架后，仍有反复腹痛、恶心呕吐症状，诊断为输入袢梗阻。行经皮空肠（输入袢）穿刺，置管引流术，术后腹痛、恶心呕吐好转。

**结果** 6 例经皮小肠穿刺均成功实施，无明显出血、肠瘘及腹腔感染等并发症，在空肠穿刺的基础上结合其他技术，患者均达到预期治疗效果。

**结论** 经皮小肠穿刺术是解决一些疑难腹部外科疾病的新颖技术，局麻微创，在精心设计的影像辅助下安全性高，并发症少，对麻醉及全身状况要求低，适应症广泛。

## 综合介入-015

### 全程集束化护理在降低输液港远期并发症中的作用

赵桂云

南通大学附属医院

**目的** 探讨全程集束化护理在降低输液港远期并发症中的作用。

**方法** 选择 2016 年 7 月—2019 年 6 月在本院乳腺外科接受植入式中心静脉输液港治疗的 3145 例乳腺癌患者为研究对象，按照不同护理方式分为观察组 1744 例(全程集束化护理干预) 与对照组 1401 例(优质护理干预)，分别于置入 1 年、2 年、3 年后随访患者输液港相关并发症发生率，并比较两组患者 1 年、2 年、3 年并发症发生率指标。

**结果** 观察组并发症 1 年、2 年、3 年并发症发生率分别为 2.3%、3.52%、5.43%，低于对照组(4.21%、6.14%、9.72)，且差别均有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 观察组发生回抽无血、药液外渗、静脉导管受堵等不良反应的几率明显低于对照组，在使用输液港的肿瘤患者中应用集束化护理模式，可有效提高患者生活质量和满意度，减少患者并发症发生率，从而提高患者临床治疗的依从性，具有推广价值。

## 综合介入-016

### 气道良性瘢痕性狭窄的介入治疗

付贝贝

一附院

咽喉部狭窄的病因分为先天性和后天性，后天性以外伤最多见，其次为医源性损伤、喉气管良恶性肿瘤术后、化学腐蚀伤、颈部放疗后、非特异性及特异性炎症，少见的原因还有胃食管反流病。而瘢痕性狭窄最常见于外伤后、化学性腐蚀和颈部放疗后。喉外伤早期处理对于预防和减少喉狭窄极为重要。对喉外伤的急诊处理，应在保持呼吸道通畅的前提下，用 X 射线摄片、CT、内镜等方法，明确损伤程度和范围，必要时行开放手术、软骨复位、黏膜面对位缝合，用喉模喉内固定 2~3 周，术后预防感染。对于复发性咽喉部溃疡，关键是减少复发，缩短病程，从而减少瘢痕形成，治疗采用西药、中药、高压氧三者综合治疗，既能减少药物的副作用，又能增强药物的疗效，加速溃疡面的愈合，并增强人体的免疫力，从而提高复发性咽喉部溃疡的治愈率。

对于狭窄程度较轻的患者，尽力争取外科手术机会，若患者咽喉部瘢痕性重度狭窄，由于呼吸困难较重，有窒息的风险，应紧急开通气道，恢复通气，但由于气管插管困难，无法麻醉后进行外科手术，此时可采用介入方法—X 射线引导下导丝、导管与鞘管辅助的气管插管。

## 综合介入-017

### 气道恶性狭窄的介入治疗

付贝贝

一附院

肺癌是世界范围内发病率和死亡率最高的恶性疾病。20%~40%的肺癌患者会发生气管堵塞。食管癌、甲状腺癌的局部浸润,肾癌等恶性肿瘤的肺转移或纵隔淋巴结转移也可引起中心气管狭窄,导致呼吸困难、呼吸衰竭、阻塞性肺炎,甚至危及生命。气管腔内恶性肿瘤可阻塞气管管腔,造成气管狭窄,影响痰液排除,导致痰液潴留、阻塞性肺炎或肺不张。

随着肿瘤的生长,患者多表现为进行性呼吸困难加重,还可伴有咳嗽、咯血痰,若肿瘤破裂出血还可表现为大咯血,血块进一步阻塞气管,加重患者缺氧症状,甚至引起窒息。患者多有典型的缺氧、发绀和“三凹征”等典型体征。

对于恶性气管狭窄的治疗须要综合考虑,对于早期发现、肿瘤较小、未浸润周边脏器的肿瘤应首选手术根治性治疗。但对于肿瘤大、范围广、患者心肺功能不全、年龄过大、合并出血的患者,存在严重的呼吸困难,患者往往无法耐受外科手术。患者须紧急开通气管,恢复通气。介入方法气管支架置入可以有效缓解气管阻塞,给患者争取进一步治疗的机会。

严重的气管狭窄插管十分困难,会给患者带来严重不适,容易导致感染。气管切开是临床上常用的抢救手段,但是对于恶性肿瘤引起的气管狭窄,往往由于肿瘤巨大或周围广泛侵犯而不能行气管切开,其气管切开后的处理更是临床治疗的难题。自1989年 Simonds 等首次将镍钛合金内支架应用于治疗气管狭窄取得成功以来,该技术已被广泛应用和开展。它成功率高,疗效显著,患者症状缓解率达95%以上,成为目前治疗气管狭窄最有效的手段。

## 综合介入-018

### 血管腔内介入治疗肾动脉瘤临床疗效分析

徐啸阳 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 肾动脉瘤(renal artery aneurysm, RAA)是指肾动脉主干或其分支动脉扩张形成的动脉瘤。虽然 RAA 在临床上较罕见,但由于影像技术的成熟和常规应用,其诊出率逐渐增加。本文旨在探讨腔内治疗 RAA 的临床疗效及诊治体会。

**方法** 回顾性分析 2016 年 03 月-2023 年 02 月苏州大学附属第一医院收治的 11 例采用栓塞治疗的 RAA 患者手术资料和临床结果。记录术前与术后临床表现、肾功能变化以及术中与术后并发症的发生情况。

**结果** 11 例 RAA 患者均成功行腔内介入治疗。1 例 I 型 RAA 患者本拟行 SAE,但术中导管无法跨越动脉瘤瘤颈直接到达载瘤动脉远端分支,改用弹簧圈栓塞,并为了防止载瘤动脉闭塞而未行致密填塞;III 型 RAA 患者 3 例,其中 1 例多发 RAA 行载瘤动脉栓塞,另 2 例采用单纯弹簧圈栓塞瘤腔;6 例 II 型 RAA 患者均栓塞瘤腔;1 例假性动脉瘤患者弹簧圈栓塞瘤腔后,用适量生物胶和 PVA 颗粒栓塞瘤颈。手术成功率 100%。5 例腰腹痛患者术后症状缓解,6 例高血压患者术后血压降至正常,随访期间动脉瘤无复发,无严重并发症发生。

**结论** 腔内治疗 RAA 安全有效,弹簧圈栓塞可联合支架置入、球囊等手段治疗更为复杂的病例。腔内介入治疗创伤小,疗效确切,已逐渐成为 RAA 的首选治疗方式。

综合介入-019

**Emergent TIPS for acute gastroesophageal variceal bleeding in cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma**

Jin-Tao Huang, Xiao-Li Zhu

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Objectives:** To estimate the safety and effectiveness of emergent transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) creation for acute variceal bleeding (AVB) in cirrhotic patients with hepatocellular carcinoma (HCC).

**Materials and Methods:** Data of thirty-three patients with AVB and HCC undergoing emergent TIPS creation from January 2016 to January 2022 were enrolled and were retrospectively analyzed. The primary outcomes were the safety of emergent TIPS creation, the bleeding control rate, and the rebleeding rate. The secondary outcomes included overall survival (OS), liver function, overt hepatic encephalopathy (HE), and shunt dysfunction.

**Results:** Emergent TIPS creation was technically successful in 33 patients (100%) and one (3.0%) patient suffered a major procedure-related adverse event. The control rate of bleeding (within 5 days) was 100%. During a median follow-up period of 26.3 months, rebleeding occurred in 6 (18.2%) patients. The median OS was 20.0 months. The 6-week and 1-year survival rates were 87% and 65%, respectively. Laboratory tests showed no significant impairment of liver function following TIPS creation. The incidences of overt HE and shunt dysfunction were 24.2% and 6.1%, respectively.

**Conclusion:** Emergent TIPS creation is feasible and effective for treatment of AVB in cirrhotic patients with HCC.



综合介入-020

**TIPS for variceal bleeding in portal hypertension with large spontaneous portosystemic shunt**

Ze Wang, Xiao-Li Zhu

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Objectives** To compare the efficacy and safety of transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) for variceal bleeding in portal hypertension patients with and without large spontaneous portosystemic shunt (LSPSS).

**Materials and Methods** The data of patients with portal hypertension undergoing TIPS creation between November 2015 and January 2021 were retrospectively analyzed, 170 Patients with acute variceal bleeding were screened and included. For patients with large spontaneous portosystemic shunt, shunt embolization was performed. The primary outcome was 1-year transplant-free survival (TFS) rate and secondary outcomes included incidence of post-TIPS overt hepatic encephalopathy (OHE) and variceal rebleeding.

**Results** A total of 170 patients (27 and 143 patients with and without large spontaneous portosystemic shunt, respectively), with a mean age of 58.6 years old were finally included. All TIPS creation procedures were performed successfully. The 1-year TFS rates were 88.9% (24/27) and 82.5% (118/143) for patients with and without LSPSS, with no statistical significance observed ( $P = 0.417$ ). No statistical significance on 6-month TFS rate (88.9% vs. 87.4%;  $P = 0.387$ ), 2-year TFS rate (85.2% vs. 75.5;  $P = 0.222$ ), 6-month rebleeding rate (7.4% vs. 15.4%;  $P > 0.999$ ), 1-year rebleeding rate (18.5% vs. 15.4%;  $P = 0.999$ ), 2-year rebleeding rate (18.5% vs. 18.9%;  $P > 0.999$ ) was also observed between patients with LSPSS and without LSPSS. Post-TIPS OHE occurred in 8 (29.6%) patients with LSPSS and 64 (44.7%) patients without LSPSS, also without significant difference observed ( $P = 0.171$ ).

**Conclusion** TIPS creation combined with shunt embolization in variceal bleeding with large spontaneous portosystemic shunt patients showed comparable efficacy and safety with those patients without LSPSS.

综合介入-021

**Microwave Ablation Combined with Percutaneous Vertebroplasty for the Treatment of Painful Non-small Cell Lung Cancer with Spinal Metastases under Real-time Temperature Monitoring**

Linlin Wu

Tengzhou Central People's Hospital

**Objective** To retrospectively evaluate the efficacy and safety of computed tomography (CT)-guided microwave ablation (MWA) combined with percutaneous vertebroplasty (PVP) as treatment for painful non-small cell lung cancer (NSCLC) with spinal metastases.

**Materials and Methods** In this retrospective study, 71 adult patients (109 vertebral metastases) with moderate to severe pain were treated with CT-guided MWA and PVP. The procedural effectiveness was evaluated using a Visual Analog Scale (VAS), daily morphine consumption, and the Oswestry Disability Index (ODI) before, immediately after the procedure, and during follow-up.

**Results** Technical success was achieved in all patients. The mean pre-procedure VAS score and morphine dose were  $6.6\pm 1.8$  (4–10) and  $137.2\pm 38.7$  (40–200) mg, respectively. The mean VAS scores and daily morphine doses at 24 h and 1, 4, 12, and 24 weeks postoperatively were  $3.3\pm 1.9$  and  $73.5\pm 39.4$  mg;  $2.2\pm 1.5$  and  $40.2\pm 29.8$  mg;  $1.7\pm 1.2$  and  $31.3\pm 23.6$  mg;  $1.4\pm 1.1$  and  $27.3\pm 21.4$  mg; and  $1.3\pm 1.1$  and  $24.8\pm 21.0$  mg, respectively (all  $P<0.001$ ). ODI scores significantly decreased ( $P<0.05$ ). Minor cement leakage occurred in 51 lesions (46.8%) with 1 patient had grade 3 neural injury. Follow-up imaging showed no local tumor progression.

**Conclusions** Preliminary results suggest that MWA combined with PVP is an effective and safe treatment for painful NSCLC with spinal metastases and can significantly relieve pain and improve the quality of life of patients. However, its efficacy should be confirmed by mid- and long-term studies.

## 综合介入-022

### 经胃造瘘管与鼻饲营养管对食管癌患者的营养及心理健康状况影响的对比研究

陈珂

河南省肿瘤医院

**目的** 对比鼻饲管与胃造瘘行肠内营养治疗食管癌患者，研究两组患者营养状况及心理健康状况的差异。

**方法** 研究 2021 年 1 月至 2022 年 1 月因吞咽困难拟行营养管置入或经皮穿刺胃造瘘的食管癌患者。收集患者性别、年龄、身高、体重、治疗前及治疗后 1 个月的血清白蛋白指标、术后疼痛评分、焦虑评分及抑郁评分。**结果** 营养管组患者术前血清白蛋白平均值  $31.32\pm 1.50\text{g/L}$ ，鼻饲营养 1 月后白蛋白平均值  $31.55\pm 1.03\text{g/L}$ ，差异无显著统计学意义 ( $P=0.32$ )；胃造瘘组患者术前血清白蛋白平均值  $31.37\pm 1.44\text{g/L}$ ，胃造瘘管营养 1 月后，血清白蛋白平均值  $32.29\pm 1.11\text{g/L}$ ，差异具有统计学意义 ( $P=0.001$ )。营养管组疼痛评分  $1.76\pm 0.89$  分，胃造瘘管组疼痛评分  $4.69\pm 0.84$  分，两组疼痛差异具有统计学意义 ( $P<0.001$ )。营养管组患者焦虑及抑郁均显著高于胃造瘘组，差异具有统计学意义 ( $P<0.001$ )。

**结论** 经胃造瘘管营养较营养管营养食管癌患者能显著改善患者的营养状况，减轻患者焦虑、抑郁等心理压力，无严重并发症。

## 综合介入-023

### 分流道位置与肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血患者接受经颈静脉肝内门体分流术预后相关性研究

杨逸涵 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 肝性脊髓病 (hepatic myelopathy, HM) 是慢性肝病的一种罕见并发症, 常并发于门腔分流术后, 保守治疗效果欠佳, 肝移植或 TIPS 分流道缩减被认为是有效的。本研究的目的是确定分流道缩减在 HM 治疗中的远期疗效。

**方法** 我们在此报告两位患者, 一位患者在 TIPS 术后 6 个月确诊早期 HM, 出现下肢行动障碍, 于是接受了分流道缩减。另一位在 TIPS 术后 13 个月确诊早期 HM 时接受了分流道缩减, 术后 2 个月 HM 进展为晚期, 只能依靠轮椅出行, 于是再次接受分流道缩减。我们对两例患者分别进行了 7 年和 11 年的随访, 并对同类文献进行了回顾分析。

**结果** 第一位患者在术后 7 年的随访中神经症状改善, 未再发生 2 级及以上肝性脑病, 目前可自由行走; 另一位患者在 11 年的术后随访中, HE 发生情况明显好转, 但神经症状未缓解, 目前仅能依靠轮椅出行。

**结论** 分流道缩减是 TIPS 术后肝性脊髓病的一种有效治疗选择, 可以显著改善经颈静脉肝内门体分流术后肝性脊髓病患者的症状和生活质量, 但可能无法改善晚期 HM 神经症状, 远期观察疗效令人惊喜。

## 综合介入-024

### X 线联合内镜行高位结肠术后狭窄球囊扩张研究

马建兵 李进

嘉兴市第一医院

**目的** 探讨 X 线联合内镜行球囊扩张术治疗横结肠术后狭窄的疗效及安全性。

**资料与方法** 患者男性，69 岁，半年前因横结肠癌行横结肠肿瘤切除术，术后半年复查 CT 提示横结肠术区吻合口狭窄，同时行肠镜检查见吻合口明显狭窄，直径约 0.7cm，无法进镜，遂排除手术禁忌后在全麻下 X 线联合内镜行横结肠术后狭窄球囊扩张术（在内镜协助下导丝顺利通过狭窄段，在将球囊沿导丝置入到狭窄段，造影剂注入球囊使其扩张，在 X 线下确认狭窄段位于球囊中央位置后，球囊完全扩张至约 2.0cm，每次维持 5 分钟，反复扩张三次）。

**结果** X 线联合内镜行横结肠术后狭窄球囊扩张术成功，内镜下可见狭窄段扩张良好，内镜可顺利通过，手术时间约 20 分钟，术中术后均无肠管出血、破裂等并发症，术后恢复好，第二天即可正常解便。

**结论** X 线联合内镜下行高位结肠术后狭窄球囊扩张术，效果可视、显著，手术时间更短，安全性更好。

**关键词** X 线；内镜；结肠术后；球囊扩张；安全性；有效性

## 综合介入-025

### 部分脾动脉栓塞术治疗肝硬化脾功能亢进的疗效及脾亢复发的影响因素分析

谭斌

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 分析部分脾动脉栓塞术 (partial splenic embolization, PSE) 治疗肝硬化门脉高压脾功能亢进不同时段的疗效及其影响因素, 探讨 PSE 术后影响长期疗效及脾亢复发的因素。

**方法** 1、收集因肝硬化门静脉高压脾功能亢进行 PSE 术患者 163 例, 纳入随访时间超过 3 年具有完整资料的患者 79 例。根据栓塞比例分为三组, A 组 12 例, B 组 29 例, C 组 38 例。2、收集患者腹 CT 平扫+三期增强扫描, 使用容积计算软件得出术前脾脏体积。一般资料, 血小板、白细胞计数, 并观察血小板及白细胞计数变化和术后并发症的情况。3.将患者分为复发组 (I 组) 和未复发组 (II 组), 多因素分析脾功能亢进复发的影响因素。

**结论** 1、PSE 术能显著改善肝硬化门脉高压脾功能亢进导致的白细胞、血小板计数减少; 2、栓塞比例是 PSE 术短中期疗效的主要影响因素, 栓塞比例  $>50\%$ , 可以获得满意的短中期疗效; 残余脾脏体积是 PSE 术后长期疗效的主要影响因素, 残余脾脏体积小于  $220.00\text{cm}^3$ , 可以获得满意的长期疗效; 3、若栓塞比例  $<50\%$ , 术后 3 月为脾功能亢进复发高峰期;  $50\leq$  栓塞比例  $\leq 60\%$ , 术后 1 年为复发高峰期; 栓塞比例  $>60\%$ , 术后 2 年为复发高峰期; 4、栓塞比例、残余脾脏体积和血小板/脾脏体积比是 PSE 术后脾功能亢进复发的主要危险因素。5、栓塞比例过大, 中重度不良反应及并发症发生率较高。

## 综合介入-026

### 细节决定成败之前列腺增生动脉栓塞治疗

应世红

浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 探讨前列腺增生动脉栓塞治疗的有效性和安全性，探讨前列腺动脉栓塞术的手术细节控制。

**方法** 回顾性分析本院 153 例前列腺增生栓塞治疗的患者，包括患者年龄、术前症状、治疗病史、术前 MRI 平扫+弥散图像、术前髂动脉 CTA 图像、术后 MRI 平扫+弥散图像、术后反应，用 t 检验分析患者治疗前后各参数的差异。

**结果** 患者平均年龄 81.2 岁，术前均有下尿路症状及药物治疗史，其中 128 例患者因各种原因不能行外科手术治疗。术前 MRI 显示前列腺增生，前列腺体积 12ml-327ml，平均 86.8ml。术前髂动脉 CTA 显示 6 例髂外动脉异常迂曲（行肱动脉入路治疗），一例显示单侧髂内动脉闭塞。另有一例患者因术前 CTA 显示双侧髂内动脉闭塞而放弃介入栓塞，未入组。153 例患者中，133 例完成双侧前列腺动脉栓塞，19 例完成单侧前列腺动脉栓塞，1 例技术失败。术后 153 例患者临床成功 150 例（98%），其中 148 例拔除导尿管，2 例拔除膀胱造瘘管。术后前列腺 MRI 显示前列腺体积较术前缩小 25.6%，差异具有统计学意义。患者术后 2 例患者发生白细胞明显升高，考虑继发感染，抗炎治疗后好转。无其它并发症。术后随访 2 年内患者前列腺症状复发率为 3%。

**结论** 前列腺动脉栓塞术是前列腺增生安全且有效的治疗方式。以下 10 个细节的处理可以提高手术的成功率：1 术前术后的 MRI 检查、2 术前胸腹主动脉 CTA、3 术中 CBCT 的应用、4 纤细前列腺动脉的处理、5 非靶血管的处理、6 微导管及微导丝的选择、7 栓塞剂的选择、8 术后导尿管留置的时间、9 突破以往适应症的禁锢、10 特殊情况的处理。

综合介入-027

超声引导下滑囊水隔离穿刺捣碎抽吸灌洗术治疗钙化性冈上肌腱炎的临床观察

常国锋 李雅贤

酒钢医院

**目的** 探讨钙化性冈上肌腱炎患者使用超声引导下滑囊水隔离捣碎穿刺抽吸灌洗术治疗的临床疗效。

**方法** 回顾性选取 60 例钙化性冈上肌腱炎患者作为本次研究对象，于 2019 年 3 月至 2022 年 12 月完成选例，所有患者均进行超声引导下滑囊水隔离捣碎穿刺抽吸灌洗术进行治疗，术后均治疗 3 个月。比较治疗后临床疗效、不良反应发生情况，治疗前及治疗后第 3 天、第 1 周、第 4 周、第 3 月的视觉模拟评分法 (VAS)、美国加州大学评价系统 (UCLA)、Constant Murley 评分。

**结果** 与治疗第 3 天相比较，治疗第 1 周、第 4 周、第 3 个月患者的 VAS 评分均呈现降低趋势，治疗第 3 个月更低，与治疗第 3 天相比较，治疗第 1 周、第 4 周、第 3 个月患者的 UCLA 评分、肩关节评分均呈现升高趋势，治疗第 3 个月更高，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，治疗后，60 例钙化性冈上肌腱炎患者治疗期间均无感染、神经损伤、肩袖损伤等情况发生。

**结论** 使用超声引导下滑囊水隔离捣碎穿刺抽吸灌洗术进行治疗可以提高钙化性冈上肌腱炎患者的治疗效果，减轻机体疼痛，改善肩关节功能，且安全性较高。



## 综合介入-028

### 基于术前增强 CT 预测肝硬化门脉高压行 TIPS 术后显性肝性脑病发生

张子晨 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨影响肝硬化食管胃静脉曲张破裂出血 (Esophagogastric variceal bleeding, EGVB) 患者接受 TIPS 术后显性肝性脑病 (Overt hepatic encephalopathy, OHE) 发生的危险因素, 提出并验证一种基于术前增强 CT 的 TIPS 术后 OHE 预测模型。

**方法** 对单中心 2015 年 11 月至 2021 年 3 月首诊为肝硬化 EGVB 并接受 TIPS 治疗患者的临床资料及影像资料进行回顾性分析。将患者以 2: 1 比例随机分配至训练集及验证集。在训练集中, 使用 Lasso 回归和 Logistic 逐步回归来筛选患者的临床及影像学特征, 然后据此构建模型来预测 OHE。比较各模型受试者工作曲线下面积 (Area under curve, AUC), 并检验 AUC 差异性, 确定最优模型, 建立 TIPS 术后 OHE 预测列线图, 并使用校准曲线进行验证。最后, 对不同肝功能亚组是否影响最优模型的性能进行了测试。

**结果** 共纳入 168 例患者 (训练集: 112 例; 验证集: 56 例), 中位随访时间 39.1 月 (27.4 月-50.7 月), 随访期间训练集和验证集发生 OHE 病例数分别为 49 例、25 例。在训练集中建立临床模型、影像模型和联合模型, 其 AUC 分别为 0.786、0.822、0.839, 经检验差异具有统计学意义, 并在验证集中得到了认证。基于联合模型构建了 OHE 预测列线图, 其校准曲线显示与实际观察结果吻合较好。MELD 评分、Child-Pugh 评分对于联合模型性能的影响有限。

**结论:** 反应患者肝脏形态学变化及营养状态的影像学特征是 TIPS 术后 OHE 发生的独立危险因素, 结合临床因素和影像学特征可有效预测 OHE。本研究的模型可用于因肝硬化 EGVB 接受 TIPS 治疗前识别出高危 OHE 患者。

## 综合介入-029

### 子宫动脉预栓塞辅助凶险性前置胎盘剖宫产的造影表现与效果

毛鑫宇 李智

苏州大学附属第一医院

**目的** 分析子宫动脉预栓塞术 (Previous Uterine Artery Embolization, pUAE) 辅助凶险性前置胎盘 (Pernicious Placenta Previa, PPP) 的疗效, 探讨影响疗效的可能因素。

**方法** 分析近 5 年行 pUAE 辅助 PPP 剖宫产的孕产妇的临床和影像资料。以完成靶血管插管和栓塞为技术成功, 以孕产妇及新生儿生命安全且不切除子宫为临床成功。根据术中出血量, 以 1000ml 为界, 分为高出血组和低出血组。分析两组在年龄、孕次、产次、孕周、胎盘前置范围、胎盘植入程度的差异。根据胎盘植入程度, 分为植入组 (包括植入和穿透) 与非植入组 (指黏连), 分析两组供血类型的差异。

**结果** 共纳入符合入排标准的孕产妇 40 例, 技术成功率 100%, 临床成功率 95%。随访期间, 无死亡及介入相关并发症, 新生儿生长发育和智力皆正常。术中出血 300~6000ml, 中位 1000ml。高出血组 25 例, 低出血组 15 例, 两组间仅胎盘植入程度有统计学差异 ( $P=0.001$ )。植入组 18 例, 非植入组 22 例, 植入组中伴有其他动脉供血的比率高出非植入组 (44.4% vs 13.6%,  $P=0.04$ )。

**结论** pUAE 是辅助 PPP 剖宫产的安全有效的措施, 胎盘植入程度是影响出血量的关键因素。伴有胎盘植入的孕产妇出现子宫动脉以外血供的概率增加, 术中出血量也较多。

综合介入-030

**The Autar DVT scale for assessing the risk of superior vena cava syndrome in elderly hemodialysis patients with dysfunctional tunnelled cuffed catheter**

Tian-Lei Cui

Division of Nephrology , Kidney Research Institute, West China Hospital of Sichuan University

**Objectives** Early identification of superior vena cava syndrome (SVCS) risk in patients undergoing hemodialysis (HD) helps improve their prognosis and treatment outcome. This study aims to investigate the effectiveness of the Autar DVT scale in assessing SVCS risk in elderly HD patients with dysfunctional tunnelled cuffed catheter (TCC).

**Methods** A retrospective single institution analysis was performed. Elderly patients ( $\geq 65$  years) who came to our center for TCC dysfunction (January 2018–June 2019) and diagnosed with SVCS were included. Demographics, conditions potentially influencing catheter permeability (medications, carriage of thoracic device, cardiac diseases), TCC details (dialysis history, duration of TCC carriage, duration of TCC dysfunction and number of central venous catheters) were recorded. The results of Autar DVT scale in these patients were also recorded. Multivariate logistic regression was employed.

**Results** From January 2018–June 2019, a total of 118 elderly patients with an average age of 75 who came to our hospital were analyzed. SVCS (defined as computed tomography-confirmed SVC stenosis with clinical syndrome) was found in 65 (55.1%) patients. Smoking, alcohol, hypertension, serum ferritin concentration, prothrombin time and thrombosis risk assessed by the Autar DVT scale were statistically different between SVCS and non-SVCS group ( $p < 0.05$ ). No significant difference was observed regarding TCC details but the risk of SVCS tend to increase with the prolong of dysfunctional TCC carriage ( $\geq 14$  days). Multivariate analysis found that medium and high thrombosis risk assessed by the Autar DVT scale were independent risk factors for SVCS in elderly hemodialysis patients with TCC.

**Conclusions** SVCS is not a rare condition in elderly HD patients with dysfunctional TCC. The risk of SVCS tend to be high with over two weeks' dysfunctional TCC

---

carriage. Assessing patients' thrombosis risk by the Autar DVT scale might help the early detection of SVCS in this patient group.

CCI2023

---

综合介入-031

**Hemodialysis catheter-related right atrial thrombosis and pulmonary embolism:  
Anticoagulant therapy may not be necessary**

Tian-Lei Cui

Division of Nephrology , Kidney Research Institute, West China Hospital of Sichuan University

**Background** Though tunneled cuffed catheters are frequently inserted for treating thrombotic malfunction, it is unclear whether such exchanges are associated with an increased risk of pulmonary embolism.

**Objective** This study sought to investigate the incidence of pulmonary embolism among patients with hemodialysis catheter- related right atrial thrombosis.

**Methods** We conducted a retrospective cohort study on 180 hemodialysis patients treated in the West China Hospital with a diagnosis of catheter- related right atrial thrombosis between May 2018 and March 2020. All cases with catheter- related right atrial thrombosis were treated with catheter replacements (guidewire exchange or insertion at new sites) and the tip of new catheters were adjusted to be away from the original position and close to the right atrial. Antiplatelet therapy was started after the surgery with dipyridamole. All patients maintained routine hemodialysis without any thrombolysis or thrombectomy. We investigated the pulmonary embolism incidence and mortality among them.

**Results** Of the 180 patients undergoing catheter replacement and with catheter-related right atrial thrombosis, 10 patients had asymptomatic pulmonary embolism pre-operation and 3 additional patients developed pulmonary embolism post-operation. During follow-up, two patients died of pneumonia and acute myocardial infarction, respectively, but no patients died due to pulmonary embolism or other thrombosis complications.

**Conclusions** The incidence of pulmonary embolism among hemodialysis patients with catheter- related right atrial thrombosis is low (5.6%), and there does not appear to exist an elevated risk of fatal pulmonary embolism. Combined catheter replacement with oral antiplatelet therapy provides an effective strategy for treating hemodialysis patients with catheter- related right atrial thrombosis

## 综合介入-032

### 不同冷却方法处理后 PMMA 骨水泥聚合反应特性变化的初步实验研究

张帅 陈珑 倪才方

苏州大学附属第一医院

**目的** 评估不同温度下低温冷却法处理的聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 骨水泥在常温状态及 37°C 下的聚合时间、聚合温度及力学性能的变化情况, 以探讨通过低温冷却延长骨水泥聚合时间在经皮椎体成形术中应用的有效性及其安全性。

**方法** 将 PMMA 骨水泥按照粉:液配比 2:1 进行调配后分为 3 组, A 组为对照组, 实验条件为室温 (23°C) 下; B 组为 4°C 预冷组, 将骨水泥预先存放于 4°C 恒温冰箱 24 小时; C 组为 0°C 急冷组, 将骨水泥混合后置于 0°C 冰水混合物中急冷。每一实验组再分成两个实验亚组, 第一亚组整个反应过程始终处于室温下, 第二亚组则判断骨水泥进入粘稠期后将其置于 37°C 水浴箱中模拟人体内环境温度。具体观察指标为骨水泥的聚合时间, 聚合温度及材料力学性能。不同实验大组之间对应的观察指标采用完全随机化设计的单因素方差分析进行比较, 而同一实验组内的亚组间观察指标的差异的则采用配对 t 检验进行分析。P<0.05 为差异具有统计学意义。

**结果** 1. 0°C 急冷组骨水泥在室温状态下聚合时间显著延长, 而 4°C 预冷组则无明显变化。2. 在模拟人体 37°C 温度下, 0°C 急冷组骨水泥聚合反应最高温度及 50°C、60°C 持续时间均与对照组无明显差异; 而 4°C 预冷组聚合反应的最高温度、50°C、60°C 持续时间均高于对照组。3. 模拟人体 37°C 温度下各低温处理组骨水泥聚合产物的力学性能与对照组间无明显差异。

**结论** 将 PMMA 骨水泥置于 0°C 冰水混合物中进行急冷处理后, 在常温离体状态下, 能显著延长骨水泥稀薄期的持续时间, 但进入人体体温状态后并不延长骨水泥的聚合时间, 其聚合温度及材料力学性能也未受影响。由于能显著延长骨水泥的聚合时间而不影响其聚合温度及材料力学性能, 0°C 急冷延长法是一种可行、安全、有效的方法, 值得在临床推广应用。

## 综合介入-033

### 介入栓塞治疗继发性肠系膜上动静脉瘘一例

聂宏 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

肠系膜上动静脉瘘临床较为罕见，绝大部分肠系膜上动静脉瘘是后天获得性的，以手术、创伤等病因较为常见。肠系膜上动静脉瘘的相关临床表现不一、出现的时间也往往不一，由于临床表现的不典型，常常误诊为其他胃肠道疾病，如不全肠梗阻、胃肠道肿瘤、布加综合征等，常给临床诊断带来困难。患者往往是在完善腹部增强 CT 时在动脉期见到提前显影的扩张肠系膜上静脉、甚至门静脉后才被发现。DSA 是诊断肠系膜上动静脉瘘的金标准。本例患者有明确的先天性巨结肠外科手术史，结合腹部增强 CT 表现，考虑手术损伤所致的肠系膜上动静脉瘘。但对于那些病变较小、分流量小的肠系膜动静脉瘘患者，由于缺乏相应的临床症状和体征，诊断较难。外科手术及介入手术是治疗肠系膜上动静脉瘘的有效手段，二者疗效无明显统计学差异，两种治疗方式均以不引起末梢动脉缺血为治疗原则。既往国内外介入治疗病例大部分采用弹簧圈栓塞治疗，少数会选择覆膜支架。本例患者 DSA 下造影探查证实瘘存在后选择弹簧圈填充瘤样扩张同时予以组织胶与碘油混合乳剂封堵瘘口的综合介入治疗，术后患者症状消失，手术疗效显著，随访近两月未见复发及肠道缺血表现。生物胶与碘油的混合乳剂能够封闭瘘口的关键在于两者混合比例、注射速度及聚合时间，注射过程中微导管通畅性极易被破坏，术中需格外当心异位栓塞的发生，建议有经验的介入医师完成该手术。因此，对于肠系膜上动静脉瘘，可选择弹簧圈联合生物组织胶的治疗方式。

## 综合介入-034

### 急性胆管炎合并凝血功能异常急诊穿刺引流的临床观察

蔡清源

福建省泉州市第一医院福建医科大学附属泉州第一医院

**目的** 急性胆管炎是常见威胁生命的急重症，急诊行经皮经肝胆管穿刺引流术是缓解胆道压力和控制感染的主要手段。本研究急性胆管炎合并凝血功能异常急诊介入穿刺引流的效果和安全性观察。

**方法** 回顾性分析我院 2021 年 1 月至 2023 年 1 月收住的急性胆管炎患者，完善相关检查行急诊穿刺引流，收集实验室检查和病例资料。以凝血功能情况，分为凝血功能正常组 (normal coagulation group, NC) 和凝血功能障碍组 (coagulation dysfunction group, CD)。比较两组的穿刺成功率和并发症发生率。

**结果** 共 73 例急性胆管炎患者行急诊介入穿刺引流术，NC 组 51 例，CD 组 22 例。两组穿刺成功率均 100%。NC 和 CD 两组的 INR、PLT、WBC、AST、PCT、CRP 以及并发症发生率差异有统计学意义， $P < 0.05$ 。NC 和 CD 两组的 TBiL 和 HGB 差异无统计学意义， $P > 0.05$ 。

NC 组和 CD 组穿刺后出现胆管内出血并发症发生率分别 5.9% (3/51) 和 45.4% (10/22)。CD 组内穿刺后胆管出血和未出血的患者术后 1 天 HGB 分别为 87 和 109g/L，差异有统计学意义。CD 组穿刺后胆管出血患者予夹闭引流管 2 天后开放引流，均可引流出淡褐色胆汁样液体。无肝脏出血病例。所有患者经过抗感染、对症和穿刺引流，均得到治愈，无死亡病例。

**结论** 对于凝血功能障碍的急性胆管炎患者，且及时予以纠正凝血功能后，行经皮经肝胆管穿刺引流术是较为安全的。对于穿刺胆管内出血病例及时夹闭引流管，以增加胆管内压力止血后可开发引流。

**关键词** 急性胆管炎； 经皮经肝胆管穿刺引流术； 凝血功能障碍



## 综合介入-035

### 经颈静脉肝内门体静脉分流术对脾功能亢进的影响研究

李如春

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探究经颈静脉肝内门体静脉分流术 (Transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 对脾功能亢进 (Hypersplenism) 的影响研究。

**方法** 回顾性分析 2010 年 10 月至 2021 年 3 月昆明医科大学第一附属医院收治的 190 例肝硬化门静脉高压患者完整临床资料。比较术前与术后 3 天、7 天、1 月、3 月、6 月、1 年的肝肾功能、外周血细胞、脾脏体积以及术后不良反应情况。

**结果** 190 例患者手术均获成功。白细胞术后 1 月内较术前相比差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；红细胞于术后 1 月开始升高，并于术后 1 年达到最高值与术前相比差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )；血小板值于术后 1-6 月开始升高并达到最高，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。患者肝功能 1 周内受损 ( $P < 0.05$ )，随后较前恢复，术后 1-12 月脾脏体积较术前均明显减小，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术后无严重不良反应以及死亡病例出现。

**结论** TIPS 术对于脾功能亢进具有较为明显的缓解作用，能够改善肝硬化门脉高压患者外周血细胞数量、改善肾功能以及减少脾脏淤血并缩小脾脏体积。

## 综合介入-036

### CT 引导经皮穿刺活检胸部肿瘤危险因素分析

陈庆航 傅建斌 钟碧莹

梧州市中医医院

**目的** 探讨计算机断层扫描(Computed tomography CT)引导下胸部肿瘤经皮穿刺活检(Percutaneous transthoracic needle biopsy, PTNB)安全性的影响因素。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 5 月在梧州市中医医院影像检查后需要进行 CT 引导下胸部肿瘤 PTNB 术,并经病理、临床治疗或随访观察证实的 78 例患者。根据病理结果分析胸部肿瘤 PTNB 穿刺的准确性,分析对患者的性别、年龄、病灶直径、穿刺深度、调针次数对发生气胸、肺出血并发症的影响因素。

**结果** 60 例患者胸部病变取样成功,穿刺病理提示恶性肿瘤 47 例,良性病变 13 例。78 例 CT 引导下胸部肿瘤 PTNB 并发症发生率为 33.33%,气胸发生率为 25.64%,肺出血发生率为 11.54%,气胸合并肺出血发生率为 3.85%,病灶直径 $\leq 30\text{mm}$ 发生气胸风险增加(OR-0.205,95%CI:0.049~0.857)、调针次数 $>3$ 次发生气胸风险增加(OR-4.678,95%CI:1.511~14.482)。

**结论** CT 引导下胸部肿瘤 PTNB 是一种创伤小、安全性高、并有较高准确性的检查方法,病灶直径 $\leq 30\text{mm}$ 、调针次数 $>3$ 次会增加术后气胸发生的风险,对胸部肿瘤的诊断及治疗有重要的应用价值。

## 综合介入-037

### TIPS 治疗肝硬化伴门静脉海绵样变 1 例

李刚

昆明医科大学第一附属医院

患者，男性，71岁，因“间断双下肢水肿2年伴胸闷、气促9月余”入院，患者2年前无明显诱因出现间断性双下肢水肿伴腹胀，无腹痛、腹泻、呕血、黑便等症状，未行特殊治疗，9月前出现胸闷、气促、乏力，无发热、咳嗽、胸痛等不适，曾于当地医院住院治疗，于2021-10-22当地医院行“胸腔镜下右侧胸膜活检术+胸膜粘连烙断术”术后病检提示：（右侧胸膜活检）急性化脓性炎、出血。予对症支持治疗，病情未见明显好转，建议转至上级医院进一步诊治。遂于2021-12-07转至我院分院呼吸科住院治疗，入院后予抗感染、止咳、调节肠道菌群、利尿等对症支持治疗，患者病情仍无好转，现为治疗胸腔积液，遂转入我院本部继续治疗，门诊以“肝硬化失代偿期”收住我科，近一月来，患者饮食、睡眠可，偶解稀便，小便正常，体重无明显增减。入院后完善相关检查，诊断为：1.肝硬化失代偿期；2.右侧大量胸腔积液；3.腹盆腔中等量积液；4.门静脉海绵样变。

## 综合介入-038

### 经皮经肝胆道推石术

姜野<sup>1</sup>

瓦房店市中心医院

胆总管结石是指位于胆总管内结石,根据其来源可分为原发性胆总管结石,和来自胆囊内继发性胆总管结石。

临床表现取决于结石阻塞的程度和有无胆道感染。

典型表现:阵发性上腹部绞痛,寒战,发热和黄疸。

严重感染出现休克及神志异常。

目前临床最常见治疗方法 1.保守治疗。2.手术治疗:传统开腹手术、微创腹腔镜下手术, 3.内镜下取石手术。

如上述四种方式失败,可以尝试微创下经皮经肝胆道推石。

胆管结石是外科最常见的急腹症,但是临床上有一部份已经经历过胆总管切开取石术后复发二次胆道梗阻患者,基础性疾病不能耐受开腹手术,及胃大部切除术后, ERCP 取石失败,如再次行传统手术风险极高,保守治疗效果不明显,处理起来比较棘手。

我们借鉴内镜下逆行十二指肠乳头括约肌切开取石方法,通过经皮经肝穿刺通道球囊顺行扩张十二指肠乳头,然后进行球囊推石,等离子碎石,网篮取石等方法处理胆总管结石。

经皮经肝球囊扩张十二指肠乳头括约肌取石术治疗胆总管结石,保留乳头完整性,微创、安全可行,对不宜外科手术,且内镜下取石失败的胆总管结石治疗,经皮经肝胆道推石切实可行,方法简洁,成功率高,并发症少。

## 综合介入-039

### 胆道推石

姜野

瓦房店市中心医院

胆管结石是外科最常见的急腹症。但是，临床上有一部分已经经历过胆总管切开取石术复发的患者，又有胃大部毕Ⅱ式手术史，ERCP取石失败，如再次手术风险大，保守治疗效果不明显，处理起来比较棘手。

胆总管结石是指位于胆总管内的结石，根据其来源可分为原发性胆总管结石和来自胆囊的继发性胆总管结石。

**临床表现** 取决于结石阻塞程度，有无感染，临床典型表现，阵发性上腹部绞痛，寒战，发热和黄疸。严重感染者出现休克及神志异常。

**目前治疗** 保守治疗。传统开腹手术。腹腔镜下手术，十二指肠镜下手术。

若上述四种手术失败，可以尝试经皮经肝胆道推石，经皮经肝经胆囊管胆道推石术。

借鉴内镜下逆行十二指肠乳头括约肌切开取石方法，通过顺行经皮肝穿刺建立进入胆总管的通道，然后球囊扩张十二指肠乳头，用等离子碎石、网篮和（或）球囊推石。经皮肝穿球囊扩张十二指肠乳头括约肌取石术治疗胆总管结石安全可行，对不宜手术且内窥镜取石失败的胆总管结石治疗，经PTCD途径胆管推石切实可行，方法简捷，成功率高，并发症少。

## 综合介入-040

### 3D 打印改良可回收金属分段 Y 型气道支架治疗涉及隆突和隆突远端支气管的食管气管瘘的初步回顾性研究

单群刚

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**背景** 评价 3D 打印改良的可回收覆盖金属分段 Y 型气道支架治疗涉及隆突和隆突远端支气管的食管气管瘘的疗效和安全性。

**方法** 我们设计了一种新型的覆盖式金属分段 Y 型气道支架，用于治疗累及隆突和隆突远端支气管的瘘。所有支架均通过 3D 打印进行个性化定制。6 例食管癌切除术后瘘和吸入性肺炎患者接受了支架植入术。当瘘管治愈或出现支架相关并发症时，取出支架。对临床资料进行分析。

**结果** 6 例 (100%) 患者成功植入并取出 7 个 Y 型支架。所有支架扩张良好，瘘管完全封闭。1 例 (16.7%) 患者发现肉芽组织过度增殖，在支气管镜下进行冷冻治疗。取出支架，然后进行第二次支架植入。与支架植入前相比，支架植入后患者的中位 KPS 显著改善。6 例患者的吸入性肺炎得到控制。痰潴留是支架置入术后最常见的并发症 (83.33%)，支架置入时间为  $61.00 \pm 9.43$  (50-70) 天。支架取出后，支气管镜检查显示所有患者瘘管均治愈，且支架取出后无骨折。

**结论** 经三维打印改良的可回收覆膜金属分段 Y 型气道支架治疗隆突及隆突远端支气管的食管气管瘘是可行、有效、安全的。

## 综合介入-041

### 顺应性球囊胆管造影和大口径导管经皮肝穿刺治疗胆肠吻合口闭塞性狭窄：一种新技术

李超杰

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 内镜逆行胰胆管造影术 (ERCP) 在解决胆肠吻合口闭塞性狭窄 (BEAOS) 和/或共存结石方面是一项挑战。本文介绍了一种结合经皮顺应性闭塞远端胆管造影和大口径导管维护的技术来解决这一问题。

**方法** 10 名患者在 Roux-en-Y 肝或胆总管空肠造口术后出现良性 BEAOS，伴有/不伴有共存结石。经皮肝穿刺顺应性球囊与高压注射造影剂相结合，以标记胆肠吻合。胆肠吻合术通过高压常规血管成形术球囊扩张，顺应性球囊也用于通过 BEAOS 将结石推入肠道。为了解决这个问题，植入了内/外胆道导管作为一种替代性的小手术。然后，每月将主排水管更换为大口径 12F 和 16F 导管。记录术前临床情况、术后肝功能检查及并发症。

**结果** 所有 10 个病例在技术上都是成功的，并且避免了手术。共有 6 名患者的 9 颗结石被顺应性球囊成功移除。6 个月后 PTHS 确认狭窄通畅后，取出所有导管。围手术期未发生严重不良事件。两名患者在随访期间 (平均 17 个月; 范围 4-24 个月) 出现胆管炎发作，术后两年内 BEAOS 和胆管结石均未复发。

**结论** 经皮经肝顺应性球囊闭塞远端胆管造影和大口径导管的维护为解决 BEAOS 和/或共存结石提供了一种有效且安全的替代方法。

## 综合介入-042

### 经肺动脉栓塞术治疗肺动静脉畸形的临床应用

姜永能

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探讨经肺动脉栓塞术治疗肺动-静脉畸形的临床应用的安全性及有效性。

**方法** 回顾性分析昆明医科大学第一附属医院医学影像中心介入组 2011年6月1日至 2022年6月2日因肺动-静脉畸形行经肺动脉栓塞术治疗患者的临床资料, 共有 12例患者入本研究, 其中 1例使用可脱落球囊和可控弹簧圈栓塞肺动脉, 5例使用可控弹簧圈治疗, 6例使用国产动脉导管未闭封堵器。分析患者术前、术后的临床表现、血氧饱和度变化和胸部 CTA 结果。

**结果** 12例患者经肺动脉栓塞术治疗一次成功, 成功率 100%, 其中 7例为多发性肺动-静脉畸形、5例为单发性肺动-静脉畸形。治疗后 12患者临床症状消失、血氧饱和度恢复正常, 无并发症发生。术后随访: 所有患者症状无复发、复查胸部 CTA 结果均未见血管再通。

**结论** 经肺动脉栓塞术治疗肺动-静脉畸形具有操作简单、疗效肯定、安全的治疗方法。



## 综合介入-043

### 介入栓塞治疗精索静脉曲张可以改善患者的精子 DNA 断裂指数 (DFI)

詹腾辉 蔡天鸿

福建省妇幼保健院

**目的** 评估经血管内途径栓塞治疗静脉曲张精索静脉对改善精子 DNA 断裂的有效性。

**方法** 在一项单中心的回顾性研究中, 2020 年 10 月至 2022 年 1 月期间, 共有 45 名患者接受了静脉曲张精索静脉栓塞治疗 (A 组)。另外, 106 名患者接受了显微手术治疗 (对照组 B)。比较了基线特征、技术和围术期结果、安全指标等。同时比较了精液参数和一年内的自然妊娠率等疗效指标。

**结果** 在基线特征、技术和围术期结果、安全指标方面未观察到显著差异。与术前水平相比, 静脉曲张精索静脉栓塞治疗后 3 个月的精子 DNA 断裂指数 (DFI) 明显改善 ( $18.6 \pm 5.6\%$  vs  $31.5 \pm 6.1\%$ ,  $P < 0.001$ )。然而, 在静脉曲张精索静脉栓塞治疗后 3 个月的 DFI (A 组) 与显微手术治疗 (B 组) 之间未观察到显著差异 ( $18.6 \pm 5.6\%$  vs  $17.9 \pm 6.1\%$ ,  $P = 0.211$ )。

**结论** 静脉曲张精索静脉栓塞治疗可以显著改善精子 DNA 断裂指数 (DFI), 而该改善效果与显微手术治疗 (microsurgical varicocelelectomy) 之间没有显著差异。

## 综合介入-044

### D-TACE 联合腔内近距离放射治疗 MPVTT 肝癌的疗效评价

李超杰

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**背景** 肝细胞癌 (HCC) 合并主门静脉瘤栓 (MPVTT) 的患者可以通过将支架植入有血栓的门静脉进行 TACE, 以恢复门静脉血流。

**目的** 本研究的目的是比较常规经导管动脉化疗栓塞 (C-TACE) 和阿霉素洗脱珠经导管动脉化学栓塞 (D-TACE) 联合血管内近距离治疗 MPVTT HCC 患者的临床结果。

**方法** 本研究为回顾性对照研究, 随访时间为 2015 年 3 月至 2020 年 2 月。将同时患有 HCC 和 MPVTT 的患者分为两组。首先植入碘-125 种子股的门静脉支架; 然后对所有患者给予 C-TACE 或 D-TACE。评估了客观反应率。

**结果** 共有 26 名患者入选, 每组 13 名。随访期间, C-TACE 组门静脉支架通畅时间为  $112.3 \pm 98.2$  天, D-TACE 组为  $101.7 \pm 90.4$  天。C-TACE 组的疾病进展时间为 42 天, D-TACE 组为 120 天 ( $p=0.03$ )。C-TACE 和 D-TACE 从第一次介入手术开始的总生存时间分别为 216 天和 239 天 ( $p=0.047$ )。D-TACE 在无进展生存期 (PFS) 和总生存期 (OS) 方面优于 C-TACE。

**结论** 血管内植入近距离放疗联合 TACE 治疗肝癌 MPVTT 是安全有效的。这种联合治疗可能有助于 BCLC-C 期 HCC 患者的生存益处。

## 综合介入-045

### 仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球的制备以及对兔肾动脉栓塞的安全性和有效性研究

姜小庆 倪才方

苏州大学附属第一医院

**目的** 制备仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球并对其进行表征, 以及评估栓塞的安全性和有效性。

**方法** 采用微流控技术制备仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球, 并通过扫描电镜、粒径分析、药物体外释放、体外降解对微球进行评估。将 10 只新西兰大白兔随机分为实验组 (n=5) 和对照组 (n=5), 分别对两组动物进行右肾动脉栓塞术, 实验组采用仑伐替尼左旋聚乳酸微球 (100-300 $\mu\text{m}$ ), 对照组采用 PVA 颗粒 (150-350 $\mu\text{m}$ )。分别在栓塞前及栓塞后第 1、3、7、14、21 天取静脉血进行肾功能检测, 并在术后第 1、2、3、4 周接受腹部增强 CT 扫描, 观察栓塞区域血管再通情况。实验结束后处死动物, 取所有动物双肾组织并称重评估各组栓塞后的质量差异, 分别对两组实验兔的右肾组织进行 HE、MASSON 及 TUNEL 染色, 观察微球及 PVA 颗粒在肾动脉及其分支中的分布, 评估两种栓塞剂对血管壁的损伤程度, 并比较两组栓塞肾组织的细胞凋亡率。

**结果** 1、采用微流控技术制备的仑伐替尼聚左旋乳酸载药微球形态规则、粒径均匀、大小可控, 微球平均粒径为  $195\pm 40.1\mu\text{m}$ , 以 200 $\mu\text{m}$  左右分布最多; 在体外 28 天内仑伐替尼累积释放量约 60%。2、两组实验兔在单侧肾栓塞后肾功能随时间的变化趋势相似, 肌酐及尿素氮水平在栓塞术后 1-2 天升高, 随后下降至正常范围; 腹部增强 CT 显示第 4 周时, 载药微球组有 2 只、PVA 组有 3 只出现了轻微的肾脏边缘强化, 强化范围均小于整个肾脏轮廓的 50%。处死动物后, 对两组双肾质量进行协方差分析示用载药微球和 PVAs 栓塞后的肾脏质量变化没有统计学差异 ( $P>0.05$ ); HE 染色显示实验组微球在肾动脉的近端和远端均有明显的分布, 而 PVA 颗粒多集中在肾动脉近端; Masson 染色观察到微球组栓塞的血管壁以内中膜损伤为主, PVA 组大多为全层血管损伤; TUNEL 染色显示载药微球组中的 4 只和 PVA 组所有实验兔的栓塞肾中发现了存活的肾

组织, 两组平均凋亡率分别为  $80.90\% \pm 5.29\%$ 、 $76.44\% \pm 0.44\%$ , 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 与 PVA 颗粒相比, 仑伐替尼左旋聚乳酸载药微球栓塞程度较彻底, 对血管的损伤小, 是一种安全有效的栓塞剂。

CCI2023

## 综合介入-046

### Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒通过调控化疗后巨噬细胞表型调控局部免疫微环境的研究

陈立 倪才方

苏州大学附属第一医院

**目的** 肿瘤相关巨噬细胞 (Tumor-associated macrophages, TAMs) 是肿瘤微环境中有着极高占比并发挥关键作用的细胞群。TAMs 在控制肿瘤生长、侵袭和转移中发挥重要作用。M2 型 TAM 是 TAMs 的亚型, 可以有效促进肿瘤侵袭免疫抑制性骨髓细胞。将 M2 型 TAM 重新极化为 M1 型或消除 M2 型 TAM 的治疗策略也被越来越多的研究者进行深入的研究。我们在合成、表征 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒基础上, 发现它在缺氧环境中可以调控肿瘤相关巨噬细胞表型并通过芬顿反应抑制肿瘤生长, 因而研究其是否可以重编程局部化疗后肿瘤内巨噬细胞表型并发挥抗肿瘤活性和调控局部免疫微环境的作用, 以探讨 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒联合局部化疗增强免疫治疗的可行性。

**方法** 模拟局部化疗的体内外实验条件, 病理学检查、Western blot 和流式细胞学评估 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒对化疗后抗肿瘤活性、对巨噬细胞表型及免疫微环境的影响; 巨噬细胞耗竭后行流式细胞学分析验证 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 对免疫微环境的影响和抗肿瘤作用是否是巨噬细胞依赖性的; 在局部化疗的基础上, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒联合免疫治疗评估免疫微环境改善后是否可以增强免疫治疗的抗肿瘤活性。

**结果** 在体内外模拟局部化疗的环境中, Western blot 和流式细胞学分析结果显示 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒可以调控化疗后巨噬细胞的表型; 皮下瘤的生长趋势及免疫组化结果显示, 将 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒联合局部化疗可以增强局部 CD8<sup>+</sup>T 细胞浸润和 M1 型巨噬细胞的占比, 减少免疫抑制细胞的数量, 激发局部免疫活性, 巨噬细胞耗竭实验后发现 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒的在化疗后的抗肿瘤活性和免疫调节与巨噬细胞具有相关性, Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒的加入增强了化疗后免疫治疗的协同抗肿瘤作用。

**结论** Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒可以在局部化疗的环境中发挥更好的抗肿瘤活性、调控巨噬细胞表型、改善局部免疫微环境, 联合免疫治疗后获得较好的肿瘤抑制率。

**关键词:** 肿瘤 免疫微环境 Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> 纳米颗粒

## 综合介入-047

### 球囊法和端孔导管法测量肝静脉压力梯度的对照研究

尉建安 陈广 苏天昊 张致远 杨思维

首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 比较球囊法和端孔导管法测量肝硬化患者肝静脉压力梯度 (Hepatic venous pressure gradient, HVPG) 的差异。

**方法** 依次纳入2017年10月至2023年1月我中心同时通过球囊法与端孔导管法测量HVPG的患者, 分析术中造影特点, 配对比较两种方法测量的HVPGs差异。

**结果** 共入组患者145例, 每位患者均同时通过上述两种方法测量HVPG, 分析显示差异无统计学意义 ( $P = 0.19$ , 95%置信区间 CI:  $-0.33$  mmHg,  $1.67$  mmHg)。

根据是否合并肝内静脉分流 (Intrahepatic veno-venous shunt, IHVS) 分为无IHVS组 (109例) 和IHVS组 (36例)。亚组分析显示无IHVS组患者球囊法HVPG为  $13.06 \pm 4.41$  mmHg, 端孔导管法HVPG为  $12.44 \pm 4.87$  mmHg, 两组HVPGs没有统计学差异 ( $P = 0.13$ , 95% CI:  $-1.42$  mmHg,  $0.18$  mmHg)。IHVS组患者球囊法HVPG为  $8.18 \pm 4.87$  mmHg, 端孔导管法HVPG为  $12.99 \pm 4.32$  mmHg, 两组数值存在显著性差异 ( $P = 0.001$ , 95% CI:  $2.32$  mmHg,  $7.31$  mmHg), 相差  $4.81 \pm 4.50$  mmHg。

**结论** 球囊法与端孔导管法测量的HVPG无显著差异, 端孔导管法操作更加简便、受IHVS影响小; IHVS会导致球囊法测量的HVPG偏低。

## 综合介入-048

### 肝破裂经介入治疗胆管再通保肝一例报道

陈金龙

秦皇岛市海港医院

**目的** 探讨通过介入微创技术建立正常胆道系统，避免肝破裂术后因胆瘘切除部分肝脏。

**方法** 通过胆瘘造影可显示胆瘘形态和肝内胆道，在胆瘘造影路径引导下，经右侧季肋部穿刺肝破裂外缘内胆管，利用导丝导管技术，导丝进入近端断离胆管，在导丝协助下置入 8.5F 内外引流管。造影可见造影剂通过引流管进入胆总管，少量造影剂进入胆瘘。两周后肝内引流管造影未见造影剂进入胆瘘，腹腔引流管造影可见胆瘘囊腔明显变小，腔内注射硬化剂冲洗，两周后复查 CT 胆瘘内未见液体。胆瘘闭合。肝内引流管置入一个月后拔出引流管造影，造影剂可通过断离胆管之间通过，管腔狭窄，管壁不光滑。未见造影剂溢出管腔。置换 10.5F 引流管于胆管内，三个月后拔出引流管造影，可见造影剂顺利通过断离区域，管壁不光滑，略狭窄。

**结果** 拔出引流管后一个月、三个月、六个月复查转氨酶、黄疸指数均在正常范围。复查核磁肝脏未见缩小，原两个胆管断端区域通畅，管腔未进一步狭窄。

**结论** 肝破裂修补术后，可以通过介入微创方法重新建立正常胆道系统，消除胆瘘，避免外科切除部分肝脏。

## 综合介入-049

### 胰腺癌性疼痛介入治疗研究进展

申东峰 张婉迪

山西省中医院

胰腺癌是一种具有高度侵袭性的肿瘤,其发病率和死亡率呈逐年上升的趋势,在所有主要癌症中胰腺癌死亡率最高,被称为“万癌之王”,胰腺癌令人恐惧的不只是极低的生存率,还有令人绝望的疼痛。给患者的生活质量和预后造成了巨大的不良影响。嗜神经生长是胰腺癌的重要生物学特点,其对神经的侵犯给患者带来极大的疼痛负担,严重影响患者生存质量和生存意志。研究表明,大多数胰腺癌患者(约 75%)在诊断时会出现明显的疼痛。根据 WHO 癌痛“三阶梯镇痛原则”,临床上可解决 80%以上的癌痛问题,但由于临床管理的不规范以及药物的不良反应,如药物依赖、毒副作用重、疗效差、易成瘾等,其治疗效果有限,仍有超过 25% 的患者会忍受中度至重度疼痛,且其中近 50% 的患者没有得到很好的控制。这对患者的功能状态和生活质量产生了严重的负面影响,甚至会降低患者生存意志。当“三阶梯镇痛原则”无法满足患者需求时,可选择“第四阶梯”的介入疗法,相比于传统的“三阶梯镇痛原则”,介入疗法具有改善患者生活质量、缓解疼痛和减少麻醉药消耗的显著优势,已经成为了临床治疗癌性疼痛的主要手段之一。



## 综合介入-050

### 护理结局分类系统在食管胃吻合口瘘患者健康教育中的应用

李春霞 闵志云 魏颖颖

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨护理结局分类 (NOC) 系统应用于食管胃吻合口瘘患者健康教育的影响。

**方法** 选取 2021 年 4 月—2023 年 4 月郑州大学第一附属医院收治的 80 例食管胃吻合口瘘患者作为研究对象,按照不同入院顺序分为常规组和试验组,每组各 40 例。常规组采用常规健康宣教,试验组予以护理结局分类系统下的健康教育。比较两组患者干预前后自护能力[自我护理能力测定量表 (ESCA) 评分]、健康行为能力[健康行为能力自评量表 (SRAHP) 评分]、健康知识知晓度、应对方式及患者对护理效果满意度。

**结果** 干预前,两组患者 ESCA 评分、SRAHP 评分比较,差异无统计学意义 ( $t=0.959, 1,099, P>0.05$ ); 干预后,试验组 ESCA 评分、SRAHP 评分均高于常规组,差异有统计学意义 ( $t=5.734, 10,121, P<0.05$ )。试验组健康知识知晓度为 93.34%,高于常规组的 76.23%,差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.345, P<0.05$ )。干预前,两组患者积极应对和消极应对评分比较,差异无统计学意义 ( $t=1.808, 0.637, P>0.05$ ); 干预后,试验组积极应对评分高于常规组,消极应对评分低于常规组,差异有统计学意义 ( $t=7.221, 4.123, P<0.05$ )。试验组护理效果满意度为 95.65%,高于常规组的 80.43%,差异有统计学意义 ( $\chi^2=5.120, P<0.05$ )。

**结论** 基于护理结局分类系统对食管胃吻合口瘘患者实施健康宣教,能改善患者自我护理能力及健康行为能力,可将患者消极的应对态度转变为积极应对态度,同时提高患者对护理效果满意度。

**【关键词】** 护理结局分类系统 (NOC); 健康教育; 食管胃吻合口瘘; 健康行为

## 综合介入-051

### 放射介入围术期并发症早期识别与管理

张萌

大连医科大学附属第二医院

放射介入作为一种常见的介入性医学技术,围术期并发症的早期识别与管理对于患者的安全和康复至关重要。本文旨在介绍放射介入围术期并发症的常见类型、早期识别方法以及有效的管理策略,以提高患者的手术安全性和康复质量。

#### 一、放射介入围术期并发症的常见类型

- A. 出血并发症:包括动脉破裂、血管穿孔等。
- B. 血栓形成并发症:如血栓栓塞。
- C. 血管损伤并发症:例如血管狭窄、血管断裂等。
- D. 感染并发症:可能发生在手术切口或导管插入部位。

#### 二、早期识别放射介入围术期并发症的方法

- A. 临床监测和观察:密切观察患者的生命体征和症状变化,如血压、心率、体温等。
- B. 实验室检查:监测相关的生化指标,如血红蛋白、凝血功能等。
- C. 影像学评估:利用放射学影像学技术,如超声、CT、MRI等,评估手术区域的情况和可能的并发症征象。

#### 三、有效的放射介入围术期并发症管理策略

- A. 出血管理:包括压迫止血、介入修复等措施。
- B. 血栓预防:使用抗凝剂、抗血小板药物等预防血栓形成和血栓栓塞的发生。
- C. 血管损伤处理:根据具体情况选择合适的修复方法和技术。
- D. 感染控制:严格执行无菌操作和消毒措施,合理使用抗生素。

放射介入围术期并发症的早期识别与管理对于患者的手术安全和康复至关重要。通过临床监测、实验室检查和影像学评估等方法,早期发现并及时处理并发症。有效的管理策略包括出血管理、血栓预防、血管损伤处理和感染控制等。继续研究和实践将有助于进一步完善放射介入围术期并发症的早期识别与管理策略,提高患者的手术安全性和康复质量。

综合介入-052

**Safety and Efficacy of Stoma Site Selection in Percutaneous Radiological Gastrostomy: A Retrospective Analysis**

胡昌明

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**目的** 本研究通过回顾性分析来评估造瘘位置选择在胃造瘘术中的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2019 至 2023 年, 共计 229 例胃造瘘术患者, 将造瘘位置分为腹直肌区和肋间区。记录手术成功率, 术中和 6 个月之内造瘘口的感染, 疼痛等并发症等发生情况。

**结果** 男性 178 例, 女性 51 例, 平均年龄  $64.26 \pm 10.68$  岁, 手术成功率 100%。造瘘口位于肋间区 64 例, 造瘘手术时间为  $36.3 \pm 14.61$  min, 造瘘口位于腹直肌区共 165 例, 造瘘手术时间  $30.60 \pm 12.62$  min, 二者有显著性差异 ( $p=0.04$ )。造瘘术后 1 月, 肋间区为漏口感染发生率为 35.9%, 腹直肌区为 17.6%, 二者有显著性差异 ( $P=0.03$ ), 术后 3 月、6 月, 死亡 11 例和 13 例, 位于腹直区和肋间区的造瘘口感染发生率无显著性差异 ( $P>0.05$ )。造瘘口位于肋间区在围手术期 NRS 评分为 4 (IQR: 3, 5), 位于腹直肌的 NRS 评分为 1 (IQR: 1, 2), 术后 1 月, NRS 评分分别为 2.5 (IQR: 0, 4) 和 0, 肋间区造瘘疼痛评分显著低于肋间区 ( $P=0.000$ )。术后 3 月, 6 月疼痛评分类似。

**结论** 腹直肌区与肋间区造瘘手术成功率类似, 肋间造瘘需要注意其在短期内存在较高的漏口感染风险和疼痛程度。

## 综合介入-053

### 腹腔引流管患者活动恐惧的原因及对策

王洋

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 探索影响腹腔引流管患者活动恐惧的原因及对策。

**方法** 2022年10月至2023年4月,以郑州大学第一附属医院随机选取的112名腹腔引流管患者和72名医护人员作为调查对象,通过扫码填写问卷的方式研究腹腔引流管患者活动恐惧的主要原因并分析对策。

**结果** 影响腹腔引流管患者活动恐惧的主要原因有以下几方面:心理方面、疼痛方面、家属方面、其他方面,这些原因的影响比重分别占到被调查患者人数的73.0%、91.0%、58.0%、13.0%,消除患者活动恐惧的主要对策有对患者及家属进行相关知识教育、举行拔管患者和未拔管患者的患者交流会、对不同患者制定不同的恢复活动计划、定期回访出院患者,有效率分别占到被调查医护人员总人数的92.0%、98.0%、94.0%、90.0%。

**结论** 手术后腹腔引流管患者活动恐惧与个人、外界和医护人员的相关对策有关。早期多和腹腔引流管患者普及相关内容,组织患者之间相互交流,术后多观察,康复活动要循序渐进,针对不同患者制定不同的恢复计划。

## 综合介入-054

### 腹部引流管患者居家护理现状分析

王洋

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 了解腹部引流管患者居家护理知识知晓度及现状分析,分析其在一般资料上的差异,明确影响患者居家护理认知及需求的因素,为腹部引流管患者的延续性护理及提升患者家属居家护理照顾能力提供依据。

**方法** 采用便利抽样法,选取 2021 年 1 月至 2023 年 3 月从河南省人民医院普外科出院的,可以随访到的腹部引流管居家护理的患者进行线上问卷调查。

**结果** 调查显示 93.55%腹部引流管患者居家护理期间注重对引流管的护理,可以按时进行引流袋的更换,听从医嘱,较为配合,但 51.61%的患者出现过引流管的堵塞脱落等情况,32.26%的患者出现过感染情况。

**结论** 腹部引流管患者居家护理是对医患双方的一种较为缓和的护理模式。虽然注重引流管与引流部位的护理的患者占比高,但 54.84%的患者都需要进一步增进对居家护理与自身引流管的护理相关知识的了解。且留置腹部引流管时间较长、文化经济水平较高的患者,其居家护理需求整体偏高。可以通过完善创新当今居家护理模式,从而提高腹部引流管患者居家护理质量,促进患者恢复健康。

---

综合介入-055

**A case report of hepatic rupture and hemorrhage after alteplase thrombolysis**

Shu-Ming Guo, Wei-Yu Miao, Jing-Yuan Jing, Yan-Feng Zhang, Shao-Bo Wu,  
Xiang-Qian Zhang

Dengfeng People's Hospital

**Background:** Abdominal closed injuries often result in liver rupture, which poses a serious threat to the patient's life. Such injuries are usually caused by a clear history of trauma. CT scans are the primary imaging examination used to diagnose such injuries, which are often accompanied by hemorrhagic shock. Active treatments such as hemostasis and fluid infusion are given, and emergency surgical treatment is performed, including surgical resection, hepatic artery ligation, and hepatic artery embolization. Unprovoked hepatic rupture and hemorrhage are rare in clinical practice and can be caused by various conditions such as hepatic aneurysm, hepatic amyloidosis, and liver tumors. In order to make a diagnosis, both imaging examinations and liver biopsies are necessary. Our primary hospital has a relatively perfect imaging examination system, but we urgently need to improve our needle biopsy technology.

**Presentation of case:** A 77-year-old female patient was admitted to the hospital with left side weakness as the main symptom. The complete examination suggested cerebral infarction. After admission, the patient was given alteplase thrombolytic therapy for 3 days. Blood routine examination showed a decrease in hemoglobin. After abdominal enhanced CT, hepatic artery embolization was performed, and the patient's hemoglobin increased.

**Key words:** Alteplase, Liver rupture and bleeding, Aneurysms, Amyloidosis, Hepatic artery embolization.

## 综合介入-056

### 经皮肝胆管穿刺顺向球囊推石术在胆总管结石中的应用价值

李建军

平煤神马医疗集团总医院

**目的** 探讨经皮经肝胆管穿刺顺向球囊推石术治疗胆总管结石的临床疗效和安全性。

**方法** 回顾性分析 56 例接受经皮经肝穿刺顺向球囊推石术治疗胆总管结石患者的临床资料。术前依据 CT 和或 MRCP 影像学检查明确诊断,一期 DSA 引导下穿刺胆道造影明确结石位置、数目及大小,选择直径 12 或 14mmATLAS 球囊扩张十二指肠乳头,在 8F 长鞘的支撑下,使用球囊顺向推送结石进入十二指肠内,部分病例联合使用 Fogarty 球囊和取石网篮推石,术后常规放置 8F 胆道内外引流管引流,二期复查胆道造影确认无结石残留,拔出胆道引流管并使用钢圈栓塞穿刺通路。围手术期给予消炎利胆、抑制腺体分泌、镇痛、止血等治疗。

**结果** 胆道穿刺 1 次技术成功率 98.2%,推石技术成功率 94.6%,分别有 36、15、5 例患者接受 1、2、3 次推石术,3 例未能推出全部结石,术后胆道梗阻和炎症好转,围手术期无严重胆道出血和胆道穿孔发生,无重症胰腺炎发生,无手术直接导致的死亡发生。

**结论** 经皮经肝胆管穿刺顺向球囊推石术治疗胆总管结石手术,具有技术成功率高,风险低,无严重并发症,是一种可选择的治疗方法,尤其适用于基础疾病多的高龄患者。

综合介入-057

藏族人群甲状腺结节超声引导下细针穿刺术取材有效性的影响因素

孙敏 肖蓉 徐晴 陶莉

西藏自治区人民政府驻成都办事处医院 四川大学华西医院西藏成办分院

**目的** 探讨藏族人群甲状腺结节超声引导下细针穿刺活检术 (US-FNA) 取材满意度的影响因素。

**方法** 分析 2023 年 1 月至 2023 年 6 月在西藏自治区人民政府驻成都办事处医院于超声引导下行甲状腺 FNA 的 141 例患者, 共 158 个结节。根据 Bethesda 分类标准将细胞病理学结果分为取材无效、效果不明和有效 3 类。对甲状腺结节超声表现、穿刺时针感、医生穿刺培训、进针方向等因素进行单因素差异分析, 筛选出差异有统计学意义的因素, 再进行多元 Logistic 回归分析, 证实影响甲状腺 FNA 取材有效性的因素。

**结果** 单因素分析显示年龄、医生参与系统穿刺培训、结节紧邻包膜、血流信号、结节边界、针感、淋巴结、进针方向等因素的比较, 差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。回归分析发现, 年龄越小、结节位于峡部、有参与系统穿刺培训经历的医生、结节内部有血流信号、从峡部进针能够提高甲状腺 FNA 取材的有效率。

**结论** 通过系统的穿刺培训和选择合适的进针方向能有效提高甲状腺 FNA 取材的有效率, 使更多的患者受益。



## 综合介入-058

### 输液港植入术所致气胸病例分析

郝国强

扬州市江都人民医院

完全植入式静脉输液港 (totally implantable venous access port, TIVAP) 作为一种可植入皮下并能长期留置体内输液装置, 维护简便、并发症少、患者舒适度高, 已广泛应用于临床。目前输液港植入途径普遍为经颈内静脉或锁骨下静脉途径, 也有经上臂静脉或腋静脉途径的少量报道, 但每种植入途径均存在一定缺陷。经颈内静脉途径皮下隧道较长, 增加感染风险, 影响美观, 患者舒适度低, 且由于导管经反折后跨越锁骨, 更增加折断与血栓风险; 经锁骨下静脉途径对手术经验要求较高, 存在穿刺入胸腔引起致命气胸、血气胸风险, 同时部分患者由于解剖原因可能并发夹闭综合征; 经上臂静脉途径由于上臂静脉相对较细, 上肢静脉回流障碍和导管相关血栓发生率增加, 同时港体位于上臂引起患者活动受限, 舒适度显著较低。本文结合工作中出现的输液港植入术后发生的气胸病例, 复习相关文献并分享个人在工作中一些心得提出避免气胸发生的相关建议。

## 综合介入-059

### 介入治疗在良性胆道狭窄中的应用

王浩

天津市第一中心医院

**目的** 探讨介入治疗对良性胆道狭窄治疗的价值。

**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2022 年 12 月于本院行介入治疗的良性胆道狭窄患者，分为肝移植所致胆道狭窄组 (A 组) 和非肝移植所致胆道狭窄组 (B 组)。回顾性分析其介入治疗方法、技术成功率、平均带管时间及拔管率。

**结果** 根据纳排标准：共有 515 例患者入选，A 组 465 例，B 组 50 例。其中 305 例接受经皮肝穿刺胆道置管引流术 (PTCD)，210 例接受经 T 型管入路介入治疗。所有患者均成功接受介入治疗，技术成功率为 100% (515/515)，平均带管时间为  $26\text{m}\pm 7.25\text{d}$ ，拔管率为 72.8% (375/515)，并发症发生率为 4.9% (25/515)，包括出血、气胸等，10 例患者为肝动脉出血，均成功接受介入栓塞，12 例患者为门静脉出血，通过调整引流管位置成功止血。A 组 228 例患者避免的二次肝脏移植，207 例延长了二次肝移植时间间隔，30 例患者仍需要及时接受二次肝脏移植。

**结论** 介入治疗是治疗良性胆道狭窄的有效方法，但仍然需要长期带管，是一个需要进一步研究的疾患。

## 综合介入-060

### 经肛肠梗阻导管置入术病例分析

石红建 周良 卫志庆 龚桔民 甘振 陈涛

南京医科大学第二附属医院介入血管外科 210011

**目的** 评价经肛肠梗阻导管置入治疗低位消化道梗阻的临床价值。

**方法** 回顾我院 2022 年 3 月至 2023 年 6 月经肛门途径肠梗阻导管 (18F, 库利艾特, 大连) 植入术治疗低位肠梗阻病例 7 例。其中男 4 例, 女 3 例, 平均年龄 59.6 岁。恶性肿瘤术后 5 例, 良性疾病合并肠梗阻 2 例, 梗阻部位为结肠脾曲至直肠乙状结肠交界处。记录并分析患者的临床表现、手术时间、辐射剂量、术后生活质量、围手术期并发症及随访资料。

**结果** 所有患者均植入经肛肠梗阻导管, 技术成功率 100%。平均手术操作时间 110 分钟, 辐射剂量 105Gy。术后自肠梗阻导管三通阀冲洗并充分引流。2 例良性疾病患者 5 天后症状完全缓解, 5 例恶性肿瘤术后平均 1 周腹痛腹胀较前减轻, 恢复进食。无手术相关并发症 (如肠道穿孔、导管阻塞、移位)。随访 6 月, 死亡 3 例 (均死于肿瘤进展恶化)。

**结论** 经肛肠梗阻导管置入术治疗低位消化道梗阻快速安全有效, 明显提高了低位肠梗阻导管患者的生活质量, 部分避免了急诊外科手术。

**关键词:** 肠梗阻, 肠梗阻导管, 并发症

## 综合介入-061

### CBCT 辅助经颈静脉肝内门体分流术穿刺门静脉的应用价值

原强

苏州大学附属第二医院

**目的** 评价两种三维 CBCT 辅助 TIPS 术中穿刺门静脉的可行性、安全性和实用性。

**方法** 回顾性分析 2015 年 6 月至 2022 年 8 月,收治的 78 例肝硬化门静脉高压伴食管胃底静脉曲张破裂出血或顽固性腹水患者的临床资料。A 组 35 例患者术前常规行腹部增强 cT 扫描,并通过工作站制作门静脉序列后处理图像,在手术进行时与术中 C 臂 CT 图像融合后实时引导 TIPS, B 组 43 例术中采用腔静脉造影及 CBCT,工作站获得门静脉图像并标注于透视图中,实时引导门静脉穿刺完成 TIPS,对两组患者数据进行回顾性比较,记录门脉穿刺所需的时间、穿刺次数,穿刺成功时的辐射剂量。

**结果** 术中行腔静脉造影及 CBCT 辅助穿刺门静脉所需的平均时间更短,使用时间:15 分钟 vs . 24 分钟( $p=0.133$ )。A 组有 4 例需要二次治疗的失败病例。B 组成功率 100%,两组均无严重并发症发生。

**结论** 两种方法均可提高门静脉穿刺成功率,术中行腔静脉造影及 CBCT 辅助方法穿刺成功率更高。

## 综合介入-062

### 门静脉内照射支架或 $^{125}\text{I}$ 粒子条联合 TACE 治疗肝细胞癌合并门静脉癌栓的护理探讨

米琼

新疆医科大学第一附属医院

**目的** 门静脉内照射支架或  $^{125}\text{I}$  粒子条联合 TACE 治疗肝细胞癌合并门脉癌栓的护理措施。

**方法** 收集门静脉内照射支架或  $^{125}\text{I}$  粒子条联合 TACE 治疗肝细胞癌合并门静脉癌栓的病例 35 例,对所有患者随访半年。对患者术前、术后实验室检查、治疗和护理进行总结分析。强调护士术中应于门静脉穿刺时对患者加强巡回,重视患者的不适主诉,做好急救准备;术后加强患者的心理护理和健康教育,注意放射防护,结合患者检验结果和具体治疗实施预见性护理;对出院患者给予个性化的延续性护理。

**结果** 所有患者术后无严重不良反应发生,术后一月患者实验室检查基本恢复正常,术后半年影像学资料显示肿瘤病变控制良好,门静脉通畅。

**结论** 门静脉内照射支架或  $^{125}\text{I}$  粒子条联合 TACE 治疗肝细胞肝癌合并门脉癌栓安全有效,而综合性护理及个体化心理护理能够保障患者诊疗安全,平复患者情绪,提高患者生活质量。

肝细胞癌是常见的恶性肿瘤之一<sup>[1]</sup>,发病率及死亡率均较高,肝细胞癌复发转移率高、生存预后差的原因除了其本身恶性程度高之外,另一重要原因就是其极易侵犯门静脉系统形成门静脉癌栓。文献<sup>[2]</sup>报道 PVTT 发生率高达 44.0%~62.2%。如果治疗不及时,患者自然生存期仅为 2.7~4.0 个月<sup>[3-4]</sup>。同时门静脉癌栓可加重门静脉高压,增加消化道出血风险,门静脉内照射支架或  $^{125}\text{I}$  粒子条能有效杀伤肿瘤细胞、保障门静脉通畅,治疗效果显著,但粒子植入过程中患者可能会有剧烈的疼痛感,常令患者难以耐受;另外,  $^{125}\text{I}$  具有放射性,治疗后需有有效的隔离措施及期限,这可能会引起家属甚至医护人员都有远离、避嫌患者的心理行为:以上因素致使行粒子植入的肝癌患者具有其他疾病更加严重的恐惧、焦虑、应对消极等负性情绪,严重影响了患者的生活质量<sup>[5]</sup>。对患者有效的心理护理是

保障患者身心健康及提高患者生活质量的重要环节。本研究对门静脉内照射支架或  $^{125}\text{I}$  粒子条联合 TACE 治疗肝细胞癌合并门脉癌栓的安全性、有效性进行分析的同时, 对患者的术后不良反应和术后护理方法作一探讨。

CCI2023

## 综合介入-063

### 肾脏出血的介入治疗效果分析

张建好 闫肃 李超迪

郑州大学第一附属医院河医院区

**目的** 引起肾脏出血的病因很多，主要包括先天性肾动静脉血管畸形；肾脏外伤或手术导致的肾动静脉瘘、假性动脉瘤；肾肿瘤、肾脏错构瘤破裂或侵犯血管出血；多囊肾出血等。肾脏出血的主要临床表现是血尿或肾周血肿、血红蛋白下降。保守治疗无效时，尽早行肾动脉造影，栓塞出血血管。本研究通过肾动脉造影并超选择栓塞出血血管分支，探讨介入治疗肾脏出血的有效性、安全性，评估其临床治疗效果。

**方法** 回顾性分析近8年我院75例肾脏出血患者，经皮肾镜取石术后26例，外伤6例，肾脏穿刺活检18例，肾脏穿刺造瘘6例，肾盂癌6例，肾细胞癌4例，肾脏错构瘤破裂出血8例，多囊肾出血5例，经保守治疗无效，选择介入治疗，局麻下DSA下行患肾肾动脉造影，显示病变血管，病变血管主要表现为肾动静脉畸形、动静脉瘘、假性动脉瘤、肿瘤异常染色等，超选至出血血管分支，应用PVA颗粒、明胶海绵颗粒、无水乙醇、钢圈等栓塞材料做永久栓塞。术后观察血尿及血红蛋白的变化。

**结果** 75例患者介入手术顺利，均成功止血。其中8例肾脏穿刺（经皮肾镜术4例、肾穿刺造瘘术4例）第一次造影未发现异常血管，血尿未缓解，二次造影发现病变血管，给予栓塞。63例患者行超选择肾动脉分支栓塞，11例患者（肾盂癌6例、多囊肾5例）患肾为无功能肾，给予肾动脉主干栓塞。术后2-5天血尿逐渐停止，未再输血，血红蛋白未再下降呈上升趋势。

**结论** 肾脏出血内科保守治疗无效时，介入治疗是首选方法，肾动脉造影不仅是诊断的重要方法，同时可以行病变血管的栓塞治疗，介入治疗创伤小、效果好、恢复快，能以最小的创伤、最大限度地保留肾脏功能，尤其适用于良性疾病出血、无法外科手术的肿瘤出血的治疗。

## 综合介入-064

### 载药微球 CalliSpheres 在肌层浸润性膀胱癌伴血尿 介入治疗中的疗效研究

张建好 韩新巍 闫肃 李超迪

郑州大学第一附属医院河医院区

**目的** 初步探究载药微球 CalliSpheres 在肌层浸润性膀胱癌伴血尿介入治疗中的疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 40 例我院 2018 年 8 月至 2020 年 6 月收治的肌层浸润性膀胱癌 (Muscle-invasive Bladder Cancer, MIBC) 患者的临床资料, 根据介入采用栓塞剂的不同分为观察组 (20 例) 及对照组 (20 例), 两组均行双侧髂内动脉插管并以顺铂  $40\text{mg}/\text{m}^2$  行灌注化疗, 观察组应用加载吡柔比星  $40\text{mg}$  的 CalliSpheres(300-500 $\mu\text{m}$ ) 栓塞膀胱动脉及其他肿瘤血管, 对照组应用聚乙烯醇 (Polyvinyl Alcohol,PVA) 颗粒(350-560 $\mu\text{m}$ ), 均栓塞至血流完全阻断。术后观察两组患者治疗前后血尿缓解情况、不良反应发生情况及术后肿瘤控制情况, 并随访两组患者后续治疗及生存时间。

**结果** 所有患者手术顺利, 术后 2 天内肉眼血尿消失。两组患者术后 2 周血红蛋白及红细胞压积均升高, 治疗前后比较差异均具有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 治疗期间出现轻度不良反应如尿路刺激征、腹痛、发热和胃肠道反应等, 均在 4-7 d 后消失; 介入术后 2 月复查 CT 显示, 观察组客观有效率 (Objective Response Rate,ORR) (60%), 高于对照组 ORR (25%), 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。随访时间为 4-37 个月, 观察组中位总生存期 (Median overall survival, mOS) 为 12.5 个月, 对照组 mOS 为 11.6 个月, 两组生存时间比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** CalliSpheres 载药微球介入治疗 MIBC 的短期临床疗效满意, 与传统 PVA 栓塞相比, 能获得更好的疾病控制率, 值得在临床上进一步推广研究。



## 综合介入-065

### 腹主动脉球囊阻断在辅助治疗 子宫出血性疾病的应用探讨

张建好 闫肃 李超迪

郑州大学第一附属医院河医院区

**背景及目的** 子宫出血性疾病造成子宫大出血，严重威胁年轻女性的生命安全，主要的治疗方法是子宫动脉栓塞术（uterine artery embolization, UAE）或子宫切除术，子宫切除术严重影响患者生理和心理健康，而且永久失去了生育功能。UAE 是治疗子宫出血的常用手段，微创有效，保子宫及生育功能，但 UAE 存在以下并发症：手术失败（技术失败 2%~5%）；子宫性闭经（0.1~0.4%），由于子宫动脉栓塞过度导致内膜生长受限，或术后发生感染影响子宫内膜生长，主要表现为月经量减少、宫腔粘连和子宫内膜发生萎缩；卵巢性闭经，卵巢因失去子宫动脉卵巢支血供而发生部分或全部卵泡的坏死，或对放射线比较敏感，导致卵巢功能紊乱；生育功能的影响，国内外学者研究结果不一，但存在一定比例的不孕症及不良孕产史；感染，严重者导致死亡；以疼痛为主要表现的栓塞后综合征（100%）；异位栓塞、子宫切除术等。我们试图通过球囊阻断腹主动脉，便于妇产科医生在盆腔缺血条件下进行子宫手术，减少出血，降低子宫切除率，避免行 UAE，辅助治疗子宫出血性疾病（凶险性前置胎盘、异位妊娠、宫腔残留、子宫肌瘤），并探讨腹主动脉球囊阻断技术的临床实用价值。

**方法** 近 3 年在我院妇产科就诊住院的患者（图 1），凶险性前置胎盘伴胎盘植入 286 例，异位妊娠（血供丰富型）45 例、胎盘残留（发生过子宫大出血）12 例、子宫肌瘤（巨大多发、多次治疗后）2 例，在行妇产科手术前，先于 DSA 下置入球囊导管（Fogarty 双腔球囊导管）至肾动脉下方腹主动脉（图 2），而后行剖宫产术、清宫术、子宫肌瘤剥除术（图 3），根据术中要求充盈球囊，腹主动脉血流阻断下，子宫给予修复并缝合或电凝止血，直至子宫未再明显出血，术毕撤出球囊，穿刺点压迫。术后三月随访患者月经情况及性激素水平。

**结果** 所有患者手术顺利，285 例成功保留子宫，2 例术后仍出血给予子宫动脉栓塞术，1 例异位妊娠因胚胎清除困难切除子宫。随访 3 月，均恢复正常月经周期，性激素水平均在正常范围。

---

**结论** 腹主动脉球囊阻断辅助子宫出血性疾病的妇产科手术，可有效减少术中出血，避免了子宫切除，避免了子宫动脉栓塞所造成的功能影响，对保留子宫、保全子宫功能起着十分重要的作用。操作简单，费用低，值得临床推广。

CCI 2023

## 综合介入-066

### 一例输液港植入术中导管脱落进入心脏引发的思考

王全玉

华北石油管理局总医院

在癌症患者细胞毒性或刺激性抗肿瘤药物静脉输注和静脉营养等治疗中,使用输液港(PORT)能显著提高静脉通路的安全性,减少重复穿刺带来的疼痛。但在输液港的植入过程中,发生并发症的风险始终存在。据报道,PORT植入总体并发症发生率为7.2-12.5%,以感染最为常见。其他如气胸,血胸,误穿动脉,局部血肿,港体反转,导管相关性血栓,导管堵塞,切口不愈合或裂开等。但导管断裂、断离较为少见。

而本例为植入过程中,由于导管留的过短,在对接港座时导管不小心滑入静脉随静脉血流进入心脏。遂立即将止血带扎紧,以免血流过快是导管进入心脏的速度加快,立即行股静脉穿刺,植入抓捕器,此时导管已流入心脏,调整抓捕角度,使其圈套住导管残端,将导管残端缓缓从心脏里经股静脉取出。为避免再次发生此类事件,术中导管剪断时一定预留够长度,免得滑入静脉。输液港在植入和治疗过程中,存在潜在的并发症。临床上应通过适当的植入和维护技术预防此类并发症的发生,从而最大化地发挥输液港的临床价值。

## 综合介入-067

### $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯 (NBCA) 在部分性脾动脉栓塞中的临床应用研究

刘国平

青岛大学附属医院市南院区

**目的** 观察采用NBCA和栓塞微球行部分性脾动脉栓塞的临床效果及并发症, 探讨NBCA行部分性脾动脉栓塞的安全性和有效性。

**方法** 选取2019年1月至2022年6月于青岛大学附属医院诊断为脾功能亢进且接受部分性脾动脉栓塞治疗的患者36人, 随机分为实验组 (NBCA组) 和对照组 (微球组), 每组各18人。实验组栓塞材料为NBCA, 在脾动脉造影后, 用微导管超选择进入拟栓塞的脾动脉分支内, 用NBCA (胶: 碘化油=1: 1) 完全栓塞。对照组栓塞材料为栓塞微球, 是将导管置于脾动脉主干近脾门处, 用栓塞微粒球与等量碘佛醇混合物栓塞。分别记录两组患者的疼痛评分、发热持续时间、住院天数、是否有假性肠梗阻、门静脉血栓、胸腹水、肺炎以及出院后1周、1月、3月的肝功、血常规、凝血常规、淀粉酶, 腹部超声等数据; 术前有食管胃静脉曲张者术后复查内镜; 术后查上腹部增强CT, 观察栓塞后坏死脾脏的影像学变化。

**结果** 两组患者术后血小板与白细胞计数均显著增高, 术前、术后两组间血小板、白细胞计数比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 但两组患者组内比较手术前后血小板及白细胞计数差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 无论1周、1月、3月, 均较手术前明显增高, 术后1周时最高, 与术前比较均有统计学差异 ( $P<0.05$ )。两组食管胃静脉曲张患者术后与术前内镜比较均有不同程度减轻, 栓塞比例 (栓塞体积/全脾脏体积) 较低的患者仅有曲张静脉直径的缩小, 栓塞比例高的患者有曲张静脉数量的减少、形态的改变和直径的缩小。两组患者栓塞比例均数比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), NBCA组显著高于微球组; 发热天数比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), NBCA组显著少于微球组; 两组患者住院天数比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), NBCA组显著少于微球组; 两组患者腹痛评分比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), NBCA组显著低于微球组。两组患者均未出现脾脓肿、脾破裂、肝功能衰竭、肺栓塞等严重并发症, 无手术相关死亡病例。而术后新发胸腹水、假性肠梗阻、腹腔感染等并发症, 两组比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )

，脾门静脉血栓的发生两组比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** NBCA可用于部分性脾动脉栓塞，安全性优于栓塞微球，栓塞效果好，值得进一步推广。

CCI2023

## 综合介入-068

### CBCT 在介入放射学中应用的最新进展

倪管崑

苏州大学附属第一医院

**摘要** 锥形光束计算机断层扫描 (CBCT) 是一种专门的医学成像技术, 利用锥形 X 射线束在围绕患者旋转过程中获得高分辨率的详细解剖结构的三维图像, 突破了介入放射学诊疗历来使用的二维放射成像技术。CBCT 在血管介入以及非血管介入领域均起着重要的作用, 因其在不典型小肝癌病灶的诊断、精确导航肿瘤及其供血动脉、评估肝癌 TACE 术后肝实质灌注 (PBV) 并预测临床效果方面有着出色的能力, 极大地推动了肝癌介入诊治的发展。在神经介入中, CBCT 不仅可以清晰、准确、三维地呈现颅内血管解剖, 提升对脑血管疾病解剖及病理的理解来指导治疗, 并随着灌注影像技术的发展可以更加及时、准确、动态地评估因急性大血管闭塞 (ELVO) 致急性缺血性脑卒中 (AIS) 患者是否具有进一步介入开通的适应证, 提高缺血性脑卒中患者的诊治效率。在外周血管介入开通治疗中 CBCT 可以更准确地评估并预测临床治疗效果。因以上独特的优势, CBCT 已成为介入领域的宝贵工具。本文旨在综述 CBCT 目前在介入领域所发挥的重要作用。

## 综合介入-069

既往曾行右侧胸壁港取出术的肿瘤患者再次植港选择右胸口侧与左侧的并发症发生率有差异吗?

王草叶

常州市第一人民医院

**目的** 比较成人肿瘤患者既往曾行右侧胸壁港移除患者, 再次行右侧 VS 左侧胸壁港植入的相关并发症的发生率

**方法** 回顾性分析了回顾确定了 90 例有右侧胸壁港病史的成年肿瘤患者。其中, 60 名患者在右侧(右侧组)放置了第二个输液港, 而 30 名患者则在左侧放置了第二个胸壁港(左边组)。从第一个港体移除到第二个港体放置的中间时间为 217 天(范围 0-3808 天)。港体相关并发症包括感染(港体植入部位和/或血流)、机械性、血栓性和港体皮肤并发症。比较两组间的并发症发生率。采用比例子分布危险回归(PSHREG)确定第二港体的偏侧性是否是港体相关并发症的独立危险因素。

**结果** 累积随访期为 34,748 导管天(中位数为 233;范围:9-2162 天)。11 例(18.3%) 右侧组和左侧组 2 例(6.7%)发生港体相关并发症( $P < 0.05$ ), 占并发症发生率分别为 0.5 和 0.2/1000 导管天( $P=0.24$ )。感染发生率无统计学差异(9/60 vs 1/30,  $P=0.16$ )、机械性(0/60 vs. 1/30,  $P=0.33$ )、血栓性(1/60 vs 0/30,  $P=1.0$ )和皮肤相关并发症(1/60 vs 0/30,  $P=1.0$ )。在多变量 PSHREG 中, 第二次植港位置的偏侧性(风险比=3.09,95%可信区间=0.81-11.76, $P=0.10$ )不是发生港体相关并发症的显著危险因素。

**结论** 在有右侧胸壁港移除史的成年肿瘤患者中, 再次植港选择左侧 VS 右侧, 两侧并发症发生率无显著差异。

---

综合介入-070

**Customed covered metallic stent for the management of bronchopleural fistula**

Ya-Hua Li, Ke-Wei Ren, Zong-Ming Li, Zi-He Zhou, Jian-Zhuang Ren, Xin-Wei Han  
The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Purpose:** To explore the results of customed covered metallic stent for bronchopleural fistula (BPF).

**Materials and methods:** Retrospective collected the data of patients with BPF and received customed covered metallic stent placement between Jan 2014 and December 2021. Patients' general characteristics, original disease, the during time between post-surgery to fistula detected, fistula location, the during time between fistula detected to stent placement, stent types, the during time of stent, and follow-up were collected.

**Results:** A total of 58 patients averaged  $56.5 \pm 10.4$  years old were enrolled in this study. Among the 58 patients, 43 of them were lung cancer, and 15 were benign disease. The during time between post-surgery to fistula detected was  $168.91 \pm 329.32$  days, and 25 cases within 15 days. The location of fistula in 17 patients were left bronchus, 5 left upper bronchus, 8 right bronchus, 13 right upper bronchus, 4 right lower bronchus and 11 intermediate bronchi. There were 3 types of stents used in this study. Forty stents were customed Y-shaped stent with a dead end, 16 were customed Y-shaped stent and 2 were customed tube stent with a dead end. The during time between fistula detected to stent placement was  $60.09 \pm 85.37$  days. Among the 58 patients, 38 stents retrieved with an averaged  $91.66 \pm 39.40$  days stent during time and 24 fistulas cured. The air leak symptom in 34 fistulas that not cured got relieved.

**Conclusion:** Customed covered metallic stent could effectively relieve the air leak symptom, even cure the fistula.



综合介入-071

**Value of preoperative venography in patients implanted with totally implantable venous access port**

Boshuai Yang, Chenfei Zhou, Jun Yan

上海市公共卫生临床中心

**Abstract**

**Objective** We aimed to assess the value of preoperative venography in preventing unexpected procedure change during implantation of totally implantable venous access port (TIVAP) in cancer patients and predicting severe pinch-off syndrome.

**Methods** From January 2019 to December 2021, a total of 479 cancer patients underwent TIVAP implantation in Department of Interventional Radiology, Shanghai Public Health Clinical Center and Department of Oncology, Jiading District Central Hospital. Clinical information of those patients was recorded. Among them, 252 patients underwent preoperative venography, and venous abnormalities were recorded, including venous variations, stenosis, and occlusion. Pinch-off syndrome was simulated during venography to predict its risk after TIVAP implantation. For patients who under preoperative venography, surgical procedure and postoperative education were defined according to the result. For other patients, ultrasound was used to guide surgical procedures following conventional clinical protocol. The incidence of delayed postoperative complications was followed up for all patients.

**Results** The incidence of venous abnormalities was 18% (46/252) in preoperative venography group, which was significantly correlated with the history of ipsilateral surgery and peripherally inserted central catheter (PICC) implantation. The accordance rate between planned and performed surgical procedure was 100% (252/252 cases) in preoperative venography-guided group, while it decreased to 97% (220/227) in ultrasound-guided group. The incidence of intraoperative complications was similar between two groups (venography-guided vs. ultrasound-guided, 2.8% vs. 2.6%,  $P > 0.05$ ). There were 5 patients who were predicted to develop severe pinch-off syndrome by preoperative venography. Surgical procedures were then modified according to the result to avoid postoperative pinch-off syndrome. Three cases (1.32%) in ultrasound-guided group were diagnosed as pinch-off syndrome

during postoperative follow-up.

**Conclusions** Preoperative venography that can discover imperceptible venous abnormalities is valuable to make proper surgical plan of TIVAP implantation, which can provide important information to avoid unexpected change of procedure and postoperative pinch-off syndrome.

CCI 2023

## 综合介入-072

### 淋巴瘘结内淋巴管造影影像分析及腔内治疗方式探讨

牛传强

广州市妇女儿童医疗中心 (珠江新城院区)

**目的** 淋巴结内淋巴管造影影像分析及腔内治疗方式探讨。

**方法** 分析本人 2017.3-2023.3 行结内淋巴管造影共 27 例患者资料。其中乳糜心包 1 例, 乳糜尿 1 例, 乳糜胸 13 例, 乳糜腹 10 例, 脂泻病 1 例, 皮肤多发乳糜瘘 1 例。年龄 1 月-73 岁, 中位年龄 2.3 岁。分析造影成功率及影像特征。治疗路径包括经腹壁路径, 逆行静脉角胸导管路径, 经颈部路径, 直接穿刺路径及间质路径。分析不同类型淋巴瘘采取方式的效果及安全性。

**结果** 27 例患者共性造影 58 次, 结内造影成功率 91.2%, 失败原因主要取决于婴儿较小淋巴结。影像表现主要为造影剂外渗、异常返流倒灌, 胸导管出口阻塞, 淋巴静脉通路开放, 淋巴管增粗扭曲及排空障碍等。病因包括淋巴管畸形, 无名静脉血栓, 医源性损伤, 肿瘤及炎症 (SLE 等) 及特发性等。乳糜胸及心包主要表现为肺淋巴异常灌注及出口狭窄, 乳糜腹多表现为造影剂外漏。乳糜胸采用经腹壁、经颈部及逆行方式, 乳糜腹水及乳糜尿多采用直接穿刺或间质注射方式。所有患者均无严重并发症发生。

**结论** 结内淋巴管造影对诊断淋巴瘘疾病是一种安全的方式。腔内治疗主要取决于淋巴管疾病的类型, 肺淋巴管异常灌注对乳糜池栓塞无效。

## 综合介入-073

### DSA 下胃造瘘术

姜野 郑宝权

瓦房店市中心医院

胃造瘘术指在胃前壁与胃壁之间建立一个通向体外的通道作为患者的营养供给途径或暂时性的胃引流措施。目前造瘘方式三种：腹腔镜下胃造瘘术、PEG, PFG. 百分之九十以上医院采用前两种造瘘方式。DSA 引导下经皮胃造瘘术(PFG)是指在 DSA 引导下, 用套管针经腹壁穿刺入胃腔, 置入导丝, 引导胃造瘘管经腹壁进入胃腔, 从而形成永久或暂时性的胃造瘘, 以进行灌食物的一种方法。PFG 具有操作简单, 操作时间短(10—15 min), 只需局部麻醉, 安全, 创伤小、恢复快, 造瘘管留置时间长, 更换简单方便、并发症少等特点。置入导丝, 引导胃造瘘管经腹壁进入胃腔, 从而形成永久或暂时性的胃造瘘, 以进行灌食物的一种方法。PFG 造瘘具有以下优势: 1、局麻、微创、费用低。风险小。适合所有造瘘人群。2、后期护理, 换管方便, 在家自行更换造瘘管。3、更适合渐冻人群体。疗效评价: 1.外科手术造瘘的并发症与死亡率虽较以前减少, 但仍较高, 包括术后出现肺炎、腹膜炎、胃扩张、休克、吻合口愈合不良、呼吸困难、导管脱位与出血等。2.透视下造瘘的优点为不必全麻, 不打开腹腔, 没有内部缝线, 胃与皮肤间的通道小。这一方法的基本步骤简单, 早已为介入放射医师所熟悉, 所以并发症与死亡率低。

## 综合介入-074

### 介入科在肝移植术后并发症协助治疗中可发挥的作用

石荣书

遵义医科大学附属医院

**目的** 探讨综合介入医学技术在协助处理肝移植术后并发症过程中发挥的作用。

**方法** 肝移植术后并发症患者经介入科会诊协助处理 12 例，其中儿童 1 例，年龄 4 个月，成人 11 例，年龄 36-58 岁；出血并发症 4 例，肝动脉缺血 3 例，胆道狭窄 2 例，门静脉血栓形成 1 例，肝静脉狭窄 1 例，肝周脓肿 1 例。针对上述不同并发症，采取相应的介入治疗即经导管动脉栓塞治疗、经动脉留置导管溶栓治疗、经导管血管球囊扩张及支架植入成形治疗、经皮穿刺置管引流治疗等方法，以及关键治疗方案建议的治疗。

**结果** 12 例肝移植术后并发症患者出现的临床问题经介入科会诊，9 例采取相应介入技术处理均获得成功，未出现介入相关并发症，3 例患者经介入科阅片分析采取药物保守治疗获得成功。

**结论** 肝移植术后并发症的种类较多，介入科储备有相应的综合介入技术，在应对不同肝移植术后并发症的治疗过程中可以发挥重要作用。

**【关键词】** 肝移植 并发症 介入治疗

## 综合介入-075

### 模拟培训模型在介入放射学中的研究进展

冷岩 朱海东

东南大学附属中大医院

介入放射学作为一个亚专科,在过去 50 年里迅速发展,而介入放射学的学习有其独特的特点,既要熟悉不同血管介入的器材还要对介入技术进行实操。如何进一步提高从事介入放射学医师的培训效果,这一直是值得研究的话题。传统临床教学中初学者很难直接进行临床操作,教学效果也不理想,这意味着医生在患者手术前需要进行预培训。以往传统的外科培训模式是先理论教学后实际操作,这种培训模式在以往的教学起到了关键性的作用,但受训者通过理论学习后直接进入临床实践,中间缺少衔接过程,导致医生进行临床实践时技术不十分娴熟。而有效的培训方式则模拟培训。

模拟培训允许参训者在不危及患者安全的情况下学习和实践手术技能。这种“以参训者为中心”的方法在医科学生、外科住院医师和培训导师的教育中尤为重要。近年来随着血管介入的兴起,外周血管模拟训练系统的应用越来越广泛,通过血管介入手术模型对外周血管介入手术医师进行培训,医师配合模拟器训练,可以有效地提高外周血管介入操作者的技能,使理论和实践更好地结合。同时关于模型的评价和训练效果的评价也是受到关注的重点。

因此,有哪些类型的模型用于模拟培训,训练的有效性如何;什么样的评估工具可以用来对模拟训练进行评估都是现阶段研究的主要内容。本综述介绍了近年来在介入放射学领域开展的模拟培训的研究进展。

## 综合介入-076

### 胆道引流管长期支撑治疗儿童肝移植术后孤立性双胆肠吻合口狭窄的安全性及有效性研究

王灏琛

首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 评估儿童肝移植术后孤立性双胆肠吻合口狭窄采用胆道引流管长期支撑治疗的安全性及有效性。

**方法** 2014年1月至2021年12月,31例患儿因肝左叶外侧段肝移植术后发生孤立性双胆肠吻合狭窄进行经皮经肝胆道引流术,术后胆道引流管长期支撑胆肠吻合口。通过对31例患儿的胆红素变化情况,是否进行二次肝移植,是否拔除引流管的总结评估疗效,并评估改治疗方式的安全性。

**结果** 31名患儿PTBD术前平均血清胆红素为 $64.09\pm 24.40\mu\text{mol/L}$ ,PTBD术后平均血清胆红素为 $19.98\pm 3.99\mu\text{mol/L}$ ,血清胆红素降幅平均为 $44.11\pm 23.63\mu\text{mol/L}$ 。所有患儿均未进行二次肝移植,27名患儿在随访过程中最终拔除胆道引流管,平均带管时间 $6.96\pm 3.69$ 月。4名患儿仍然保留原引流管。

**结论** 对于儿童肝移植术后孤立性双胆肠吻合口狭窄的患儿,同时对II段,III段胆道进行经皮经肝胆道引流术并应用引流管长期支撑吻合口对于降低患儿胆红素,减少二次肝移植率及扩张狭窄段都是安全有效的。

## 综合介入-077

### 肝脓肿介入治疗辽宁专家共识解读

畅智慧

中国医科大学附属盛京医院

肝脓肿是指致病微生物侵入并定植于肝脏导致的严重感染性疾病,主要临床表现为发热、寒战、肝区疼痛等。肝脓肿的发病率存在地域差异,我国大陆地区的发病率为(1.07~3.59)/10万,而在我国台湾地区高达17.59/10万,且其发病率在全球范围内有逐年升高趋势。目前,介入联合抗生素已成为肝脓肿的主要治疗手段,介入治疗具有操作简便、微创、经济以及安全有效等优点。但在临床实践中,常遇到肝脓肿合并脓毒性休克、低血小板血症等给介入治疗提出挑战;亦存在肝脓肿多发、范围巨大、液化差以及多房等情况,导致介入治疗后效果不佳。目前,国内外尚缺乏肝脓肿介入治疗相关的共识或指南。鉴于此,通过查阅国内外相关文献,结合我国国情,组织辽宁省内有关专家在严谨探讨的基础上制定本共识,旨在为广大临床工作者提供肝脓肿介入治疗的有益指导。本文从肝脓肿的流行病学数据、病因、介入治疗适应症及禁忌症,尤其是特殊情况下肝脓肿的介入治疗、抗生素选择、外科治疗的时机等等多个方面进行阐述,为肝脓肿的介入治疗提出指导性意见。



## 综合介入-078

## 肝脏遗传性出血性毛细血管扩张症 1 例报告

张沅

兰州市第二人民医院

遗传性出血性毛细血管扩张症致肝脏受累的情况较为罕见。本文报道 1 例相关病例的诊断及治疗过程，并结合国内外文献，探讨其临床特点和诊疗方法。

患者男，45 岁，主因“发现 HBsAg 阳性 30 余年，间断乏力 10 年，加重伴鼻出血半月”入院，患者于 30 余年前体检时发现 HBsAg 阳性，当时患者无任何不适症状，未进一步检查及治疗；于 10 年前患者无明显诱因出现乏力，在当地医院化验血常规提示中度贫血，患者间断服用“中草药”治疗，但贫血原因一直未明确，建议行骨穿，患者拒绝，此后患者仍感乏力，呈贫血貌，但亦未重视。此次入院前半月患者再次出现乏力，伴鼻出血，出血量多，难以止住。入院时查血细胞分析+有核红+CRP：C-反应蛋白 0.20(mg/L)，白细胞计数  $2.4(10^9/L)$ ↓，红细胞计数  $1.8(10^{12}/L)$ ↓，血红蛋白 26(g/L)↓，血小板计数  $204(10^9/L)$ ，血红蛋白 26g/l，凝血：凝血酶原活动度 67.7(%)↓，活化部分凝血活酶时间 24.2(秒)；肝癌肿瘤标记物：甲胎蛋白 2.27(ng/ml)，癌胚抗原 2.50(ng/ml)，甲胎蛋白异质体 0.60(ng/ml)，甲胎蛋白异质体比率 5.00(100%)，异常凝血酶原 9.64(ng/ml)。积极予以输注红细胞、补铁、补叶酸等治疗，为明确贫血原因于行骨髓穿刺术，术后结果回报为混合性贫血；腹部 MRI 平扫+动态增强（普美显）+MRCP 提示肝 S3、4、7 段多发结节，S3 病灶如下图，余病灶同 S3 病灶。选择性肝动脉置管及造影显示明显扩张的肝动脉及肝动脉-静脉异常分流 结合患者病史，初步考虑为遗传性出血性毛细血管扩张症，建议进一步行基因检测，但患者及家属暂拒绝，经积极予以纠正贫血、保肝、抑酸等治疗后，现患者一般情可，予以安排出院

## 综合介入-079

### 脾动脉主干限流术在治疗脾动脉盗血综合征的临床应用

陈现现 吴宇旋 张伟 韩金行 蔡庆贤

深圳市人民医院 (暨南大学第二临床医学院)

**目的** 探讨脾动脉主干限流术治疗肝硬化并脾动脉盗血综合征的临床疗效。

**方法** 应用脾动脉主干限流术治疗 28 例肝硬化并脾动脉盗血综合征患者, 其中 18 例患者联合脾微波消融治疗。通过增强 CT 测量患者术前和术后脾动脉及肝总动脉直径, 记录患者术前和术后血小板、白细胞和肝功能变化及并发症情况。

**结果** 28 例患者术前肝总动脉 (hepatic artery, HA) 平均直径  $3.47\text{mm}\pm 0.79\text{mm}$ , 脾动脉 (splenic artery, SA) 平均直径  $6.56\text{mm}\pm 1.20\text{mm}$ , 直径比值 SA:HA 平均为  $1.94\pm 0.41$ 。术后 HA 直径平均为  $4.61\text{mm}\pm 0.85\text{mm}$ , SA 直径平均为  $4.89\text{mm}\pm 1.46\text{mm}$ , 比值 SA:HA 为  $1.08\pm 0.29$ 。术前血小板  $59.89\pm 20.79 (\times 10^9/\text{L})$ , 术后血小板  $101.25\pm 38.93 (\times 10^9/\text{L})$ ; 术前白细胞  $3.27\pm 0.84 (\times 10^9/\text{L})$ , 术后白细胞  $3.95\pm 1.24 (\times 10^9/\text{L})$ ; 术前肝功能 Child-Pugh 评分  $6.46\pm 1.67$ , 术后评分  $5.75\pm 1.11$  各组术前术后比较, 均有明显统计学差异 ( $P < 0.05$ )。术后均无严重并发症发生。

**结论** 脾动脉主干限流术可有效纠正肝硬化患者脾动脉盗血综合征, 并能纠正脾功能亢进及改善肝功能, 值得进一步推广应用。

## 综合介入-080

### X 线引导下取出移位至胃腔内食管支架的技术应用

任克伟

郑州大学第一附属医院

**目的** X 线透视引导下取出移位至胃腔内食管支架的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2020 年 5 月年我科收治的食管支架移位至胃腔的患者临床资料。共有 31 名患者(11 名女性和 20 名男性)被纳入本研究。移位食管支架的取出分别采用了四种方法：带线支架拉线取出，支架取出钩钩取、导丝成环抓取和抓捕器与导丝联合取出。

**结果** 所有患者均于 DSA 下成功行移位支架取出术。31 例患者共取出胃腔内移位支架 32 枚。10 例患者通过带线支架拉线取出，14 例患者通过支架取出钩钩取，3 例患者通过导丝成环抓出，4 例患者通过抓捕器取出。支架取出的手术时间 19（7-60）分钟，术后 1 例患者出现气胸，1 例患者食管少量出血，对症处理后好转，1 例患者支架金属丝残留，在胃镜下取出。术后 8 例患者再次行支架再置入，3 例患者行放疗，7 例行化疗，1 例行手术修补，12 例行对症支持治疗。

**结论** 透视下支架取出是相对较安全、有效的，全程都在 X 线引导下操作。

## 综合介入-081

### 肝癌合并 AIDS 的序贯微创治疗一例

赵勇 魏国 冯仕锋 刘东旭

成都市公共卫生临床医疗中心

**病史摘要** 患者因发现肝脏占位 1+月入院，既往病毒性肝炎肝硬化及艾滋病感染病史。症状体征 全身皮肤及巩膜无明显黄染，腹部平坦，未见胃肠型及蠕动波，无压痛、反跳痛及肌紧张，肝肋下未触及，脾肋下 3cm 可触及，肝区轻度叩痛，余 (-)。

**诊断方法** 根据患者既往病史及入院后增强 CT 等检查诊断:1.原发性肝癌 2.脾功能亢进症 3.病毒性肝炎 乙型 肝硬化 失代偿期 4.AIDS 5.食道胃底静脉曲张。

**治疗方法** 患者艾滋病、病毒性肝炎乙肝双重感染，抗病毒治疗方案包含抗乙肝病毒、抗艾滋病病毒治疗，患者自身免疫力低下，予以序贯微创治疗，一期：肝癌化疗栓塞+脾脏部分栓塞术，二期：腹腔镜下肝癌消融+胆囊切除术，采用持续 HAART 抗病毒治疗。

**临床转归** 本例艾滋病合并肝癌患者，予以全程抗病毒治疗前提下，并予以序贯微创治疗，达到成功治愈目的，无围手术期大出血、肺部感染、机会性感染等严重并发症，术后病理提示肝细胞癌，术后顺利恢复出院，且术后细胞免疫功能逐渐恢复。

## 综合介入-082

### 经直肠超声系统穿刺联合超微血管成像技术靶向穿刺在前列腺癌穿刺活检中的应用

何竹 陈珑

苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨经直肠超声系统穿刺联合超微血管成像 (superb microvascular imaging, SMI) 靶向穿刺在可疑前列腺癌 (prostate cancer, PCa) 穿刺活检中的应用价值。

**方法** 回顾性收集本中心临床诊断为可疑 PCa, 但在常规灰阶超声未发现可疑病灶的 150 例患者。按超声引导技术的不同分为三组: 经直肠超声 (transrectal ultrasonography, TRUS) 引导系统穿刺活检联合 SMI 靶向穿刺活检组、TRUS 引导下系统穿刺活检联合超声造影 (contrast-enhance ultrasound, CEUS) 靶向穿刺活检组、单纯 TRUS 引导下的系统穿刺活检组。以手术病理或临床随访结果为金标准, 评估三种方法引导下的经皮穿刺活检对 PCa 的诊断效能。

**结果** TRUS 联合 SMI 组 52 例患者, 按诊断金标准诊断为 PCa 16 例, 而穿刺活检病理诊断 15 例为 PCa。TRUS 联合 CEUS 组 54 例患者, 按金标准诊断为 PCa 14 例; 而穿刺活检病理诊断 13 例为 PCa。单纯 TRUS 引导下的系统穿刺 44 例患者, 按诊断金标准为 PCa 13 例, 但穿刺活检病理仅诊断出 7 例为 PCa。TRUS 联合 SMI 组、TRUS 联合 CEUS 组、单纯 TRUS 组引导穿刺活检的诊断准确率分别为 98.08% (51/52), 98.15% (53/54), 86.36% (38/44); 灵敏度分别为 93.75% (15/16), 92.86% (13/14), 53.85% (7/13), 差异均有统计学意义。

**结论** TRUS 系统穿刺联合 SMI 靶向穿刺对 PCa 的诊断灵敏度及准确度均高于目前临床常规使用的单纯 TRUS 引导下的系统穿刺。SMI 技术操作简便且扫查全面, 可检出常规 TRUS 难以发现的可疑癌结节病变, 进而针对性地进行靶向穿刺, 提高了 PCa 超声引导下穿刺活检的诊断准确性。

## 综合介入-083

### 自发性腹膜后血肿介入治疗 1 例报告

翟银军

邢台市第一医院（邢台市肿瘤医院）

腹膜后血肿( retroperitoneal hematoma, RH)是急诊外科常见疾病,但自发性腹膜后血肿并不多见,现将我院收治自发性腹膜后血肿介入治疗经过报道如下。临床资料:患者老年女性,75岁,因突发腹痛伴发热1天来院。入院前1天患者旅游中暴走,既往体健。入院查体:生命体征尚平稳,左腹压痛,反跳痛(±)、肌紧张(±)。左腰及双下肢散在出血点。血常规:白细胞 $110.97 \times 10^9/L$ ,中性粒细胞绝对值 $104.64 \times 10^9/L$ ,单核细胞绝对值 $2.89 \times 10^9/L$ ,血红蛋白 $69g/L$ ,血小板 $621 \times 10^9/L$ 。凝血:PTs:16.8s,PTA:56.06%,INR:1.38,APTT36.2s。腹部+盆腔增强CT:1、左侧腹膜后间隙不规则形巨大团块影,考虑血肿可能,周围组织受压、移位明显,病变与腰大肌分界不清。2、腹腔及腹膜后间隙多发积血。3、肝大、脾大。

考虑为腰动脉破裂出血,随急诊行DSA造影检查:猪尾导管于腹主动脉造影,见最下支腰动脉分支对比剂外溢,微导管超选至靶血管后,先用适量350-560um的明胶海绵颗粒栓塞,并给予3-2mm及4-2mm的塔型微弹簧圈(TORNADO COOK)各一枚栓塞靶血管,再次造影显示靶血管闭塞。再将经微导管至于左侧髂腰动脉,造影显示分支紊乱,经导管栓塞适量350-560um的明胶海绵颗粒。再次造影靶血管闭塞。术中患者无不适,术后抗炎、补液、输血等治疗,2天复查CT,血肿范围变小,术后3天患者顺利出院,随访1月,患者回家后出现腹部及会阴部大片状青紫,后逐渐消失。患者腹部症状及体力恢复。

## 综合介入-084

### 双导向技术引导下三种路径植入输液港的对比分析

刘军

江苏省肿瘤医院

**目的** 对比分析超声联合数字减影血管造影 (DSA) 引导下经颈内静脉、锁骨下静脉、头臂静脉植入输液港的临床应用效果, 探讨不同方式的优劣。

**方法** 回顾性分析 2018 年 8 月至 2019 年 1 月江苏省肿瘤医院介入科超声联合 DSA 引导下植入输液港 346 例, 其中男 162 例、女 184 例, 年龄 17~83 (57±12) 岁。按照植入路径分为经颈内静脉 (A 组) 126 例, 男 67 例、女 59 例, 平均年龄 (52±11) 岁; 经锁骨下静脉 (B 组) 114 例, 男 52 例、女 62 例, 平均年龄 (58±10) 岁; 经头臂静脉 (C 组) 106 例, 男 43 例、女 63 例, 平均年龄 (60±9) 岁; 比较 3 组的一次穿刺成功率、手术时间、置管长度、术后 1 个月舒适度、非计划拔港率及围手术期、远期并发症发生率。

**结果** 所有患者均成功植入输液港, 3 种路径对比一次穿刺成功率 ( $\chi^2=1.375$ ,  $P=0.503$ )、手术时间 ( $F=0.968$ ,  $P=0.624$ )、非计划拔港率 ( $\chi^2=1.570$ ,  $P=0.456$ ) 及导管总长度 ( $F=0.821$ ,  $P=0.441$ ), 差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); C 组血管内长度最短 ( $F=263.618$ ,  $P=0.000$ ), 且舒适度明显高于 A、B 组 ( $F=52.248$ ,  $P=0.000$ ), 差异有统计学意义 (均  $P<0.05$ ); 夹闭综合征为 B 组特有并发症 ( $\chi^2=6.159$ ,  $P=0.046$ ), 其余并发症发生率差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。

**结论** 双导向技术引导下 3 种植入方式均具有较高的准确性及安全性, 其中经头臂静脉植入的患者术后舒适度更高, 并发症发生率更少, 可作为优先考虑。

## 综合介入-085

### 液体隔离带在超声引导下经皮椎体成形术治疗颈椎转移瘤中的应用

刘军

江苏省肿瘤医院

**摘要** 通过回顾性分析 12 例颈椎恶性转移瘤患者(共 15 个椎体)行超声引导下经皮椎体成形术,术前超声引导下注射液体隔离带后在 DSA 机透视下注入骨水泥的安全性及临床效果。结果显示所有病例均未损伤血管、喉返神经或邻近组织结构,术后随访 1 个月均无严重并发症.这表明,超声引导下注射液体隔离带行经皮椎体成形术是治疗颈椎恶性肿瘤安全、有效的方法。经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 是当前治疗椎体转移瘤的成熟微创技术,其优势是能够有效稳固病变椎体、缓解患者疼痛、提高生活质量,并为患者后续放、化疗和保全脊髓功能提供机会[1]。但是,由于颈椎周围解剖结构复杂、穿刺难度相对较大、并发症多,因此 PVP 在颈椎肿瘤临床应用相对较少,目前尚无统一共识[2]。笔者回顾性分析本院采用超声结合 DSA 引导穿刺,行 PVP 治疗颈椎转移瘤的初步经验,同时评估术中应用液体隔离法对血管、神经等重要解剖结构的保护效果。



## 综合介入-086

### DSA Inova CT 在高位经皮椎体成形术中质控应用

岳琨

西安济仁医院

**目的** 分析椎体成形术中应用 InovaCT 进行质量控制的可行性。

**方法** 在 26 例患者共 38 个靶椎体实施椎体成形术时均使用 Inova CT 功能进行扫描重建在术前观察椎弓根、椎体形态及椎体骨壁完整情况；在术中均使用 Inova CT 功能进行扫描重建观察骨穿针方向及深度位置；术后均使用 Inova CT 功能进行扫描重建了解骨水泥在椎体内弥散情况及骨水泥的渗漏情况。

**结果** 在椎体成形术中实施靶椎体 InovaCT 扫描重建对提高手术的安全性,提升手术完成质量,对术后可能出现的并发症可提前做出预判并准备相应的治疗减轻并发症损伤程度,降低不良事件发生率,尤其是胸 6 以上椎体因躯干骨质结构关系常规观测手段往往必能全面,从而增加手术风险和隐患,在高位椎体椎体成形术中均使用 Inova CT 功能进行扫描重建监测手术每一步骤,可极大地提高手术安全性。

**结论** 在椎体成形术术前、术中及术后进行靶椎体的 Inova CT 扫描是对整个手术进行质量控制的一种有效的手段,是一种可以减少手术并发症及不良后果的方法。

---

综合介入-087

**Amplatzer Devices closure Gastroairway fistula after esophagectomy**

Kewei Ren

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University.

**Purpose** to report the experiences of Amplatzer devices (AD) closure gastroairway fistula (GAF) after esophagectomy.

**Materials and methods** Retrospectively analysis the data of 8 patients received AD closure GAF after esophagectomy from Jan 2020 to Jan 2023. Five of them are gastrobronchial fistula (GBF) and 3 are gastrotracheal fistula (GTF). The Demographic and clinical characteristics were collected. The during time of thoracic stomach formation, fistula finding to occlude and the types of fistulas were record. The AD types, sizes, during time, and follow-up also record.

**Results** All the 8 patients with GAF ranged from 3mm to 7mm were successfully received AD placement. The during time of thoracic stomach ranged from 0.5month to 240 month. The time of fistula finding to occlude ranged from 0.5m to 16m. 5 of them are GBF and 3 of them GTF. The option of AD was based on the thickness of gastroairway fistula. 2 of them received VSD placement and 6 received ASD placement. During the follow-up, 3 of the 5 GBF patients observed the stable of AD, 1 dropped at 7.8 m and 1 migration at 14.2m. 2 of the GTF patients experienced the AD drop at 4.2m and 4.3m. 1 observed migration at 2.3 m. Only 1 patient died of lung cancer.

**Conclusion** In a word, the application of AD in GAF brings a good 3 months short-term result. However, long-term results in GBF better than GTF. AD drop and migration should be noticed in GTF patients.

## 综合介入-088

### 肺结节胸腔镜切除术前 CT 引导下使用弹簧圈与 hook-wire 定位肺结节的疗效比较

孙学栋<sup>1</sup> 段峰<sup>2</sup> 金龙<sup>1</sup>

1. 首都医科大学附属北京友谊医院
2. 中国人民解放军总医院第一医学中心介入放射科

**目的** CT 引导下肺结节穿刺定位术已广泛用于胸腔镜下肺结节切除术, 本文比较弹簧圈和 hook-wire 定位针两种定位装置用于肺结节定位的有效性和安全性。

**方法** 从 2021 年 1 月到 2021 年 12 月, 310 名患者 (113 名男性, 197 名女性), 共 341 个肺结节 (28 例同时定位两个结节, 1 例同时定位四个结节), 在我们中心接受了 CT 引导下的弹簧圈或 hook-wire 定位术。弹簧圈定位组 161 例, hook-wire 定位组 149 例。比较两组的定位成功率、并发症发生率、辐射剂量和医疗费用等指标。使用 Student t 检验对连续变量进行比较。分类参数采用卡方检验进行比较。采用二元 logistic 回归模型研究影响定位失败及并发症的危险因素。P 值小于 0.05 被认为具有统计学意义。采用 SPSS (版本 20, IBM) 进行统计分析。

**结果** 共对 341 个肺结节进行定位, 弹簧圈组和 hook-wire 组的定位成功率分别为 99% (180/184) 和 93% (146/157)。所有患者均成功进行了胸腔镜下肺结节切除术。多因素分析显示 hook-wire 定位术、穿刺针进入肺组织的深度和定位到胸腔镜手术的等待时间是定位装置脱出肺组织的危险因素。弹簧圈组和 hook-wire 组气胸发生率分别为 34.8% (56/161) 和 34.9% (52/149) (P=0.983); 肺出血发生率分别为 13% (24/184) 和 46.5% (73/157) (P=0.000)。多因素分析显示 hook-wire 定位术和穿刺针进入肺组织的深度是肺出血的危险因素。CT 引导下弹簧圈定位操作剂量长度乘积 (DLP) 低于 hook-wire 定位术 ( $376.8 \pm 172.4 \text{ mGy} \cdot \text{cm}$  vs  $521.9 \pm 181.5 \text{ mGy} \cdot \text{cm}$ ,  $p=0.000$ )。

**结论** 胸腔镜术前使用弹簧圈定位肺结节较 hook-wire 定位针可以提高定位成功率、降低肺出血发生率, 而且定位时机更灵活。

## 综合介入-089

### 《介入诊疗围手术期抗生素使用专家共识》解读

狄镇海

江苏大学附属医院

以微创为鲜明特色的介入手术,极大地减少了对机体自身及其防御系统的破坏。但微创并不意味着无损伤、无风险,介入操作如栓塞、消融、植入物、留置导管等均为致病菌进入机体内引发感染提供了可能。抗生素使用不规范:一方面,抗生素滥用仍很突出,不仅增加了医疗费用,还加速了抗生素耐药;另一方面,过分拘泥于抗生素管控,导致用药不及时、不到位,从而贻误时机、造成不良后果的现象仍时有发生。

**定义:**介入操作后 30 天内发生在穿刺部位或手术目标区器官或腔隙的感染,以及异物植入后 1 年内发生在手术目标区器官或腔隙的感染,不包括介入操作前已经存在的感染、以及介入诊疗后出现的与之无直接关系的感染。介入手术分类:**清洁介入手术:**手术部位无活动性炎症,不违背无菌技术,不涉及胃肠道、泌尿道、气道、胆道等脏器。**清洁-污染介入手术:**即可能污染手术。手术部位无活动性炎症,不违背无菌技术,但涉及胃肠道、泌尿道、气道、胆道等脏器。**污染介入手术:**手术部位有活动性炎症,违背无菌技术,涉及胃肠道、泌尿道、气道等脏器。**感染介入手术:**手术部位存在感染,或针对感染性疾病的介入手术。需治疗性使用抗生素。**无菌技术:**布局与空气要求,手术工作人员的行为要求

**抗生素使用原则** **清洁介入手术:**一般情况下无需使用抗生素,但对于以下情况可考虑预防性使用抗菌药物:①手术范围大、时间长(2 小时以上)、器材反复进出机体;②手术涉及重要组织/脏器,一旦发生感染将造成严重后果者;③有体内特殊植入物(如覆膜支架)的手术;④高龄、糖尿病、免疫功能低下、营养不良等患者。**清洁-污染介入手术:**手术部位存在大量人体寄殖菌群,手术时可能污染手术部位导致感染,故此类手术通常需要预防性使用抗菌药物。**污染介入手术:**若手术部位发生污染,需预防性使用抗菌药物。**感染介入手术:**在手术前即已开始治疗性应用抗菌药物,术中、术后继续,不属预防应用范畴,而且一旦使用抗生素,要有足够的浓度和用药时间以彻底杀灭致病菌。

## 综合介入-090

### 超选择性前列腺动脉栓塞术治疗良性前列腺增生的现状

袁冰

解放军总医院第一医学中心

良性前列腺增生 (benign prostatic hyperplasia, BPH) 是引起中老年男性进行性排尿困难等下尿路梗阻症状 (lower urinary tract symptoms, LUTS) 的常见病因之一, 其发病率随年龄增长而增加, 50 岁以上发病率大于 50%, 80 岁以上发病率则达到 90%。我国是目前世界上 60 岁以上老年人口增速最快以及数量最多的国家之一, 截至 2020 年我国超过 60 岁人口已突破 2.6 亿 (总人口数量的 18.7%), 到 2035 年预计可能突破 3 亿。因此随着全球老龄化社会的到来以及较高的发病率, BPH 相关的研究备受国内外关注。

目前 BPH 的治疗方法主要有内科治疗 (药物)、外科治疗 (手术) 以及微创治疗等, 但是这些治疗方法都具有其相应的局限性。超选择性前列腺动脉栓塞术 (prostatic artery embolization, PAE) 是近年来发展的一种新的治疗方法, 主要优点是创伤小、无出血风险、可重复手术; 尤其对巨大 BPH、心肺功能异常等不能耐受内外科治疗的老年患者提供了一种安全、有效的补充治疗手段。本文旨在对 PAE 治疗 BPH 的现状等方面进行综述, 针对其目前存在的问题 (前列腺动脉的识别, 前列腺体积的缩小/组织的缺血坏死, 远期疗效以及复发等), 进一步探讨可能解决问题的方法。

## 综合介入-091

### 肝内胆管癌诊疗现状及进展

胡笛 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

肝内胆管癌 (intrahepatic cholangiocarcinoma, ICC) 是原发性肝癌的相对少见类型, 近年来发病率呈明显上升趋势, 亚洲人群发病率明显高于欧美人群, 因此, 临床上越来越受到重视。由于其发病隐匿, 临床症状不典型, 大部分患者确诊时已处于疾病中晚期阶段, 因此及时诊断和治疗非常重要。实验室检查、影像学检查、病理学检查和分子分型等技术的不断发展, ICC 的早期诊断率正逐步提高。ICC 的多学科综合诊疗 (multidisciplinary diagnosis and treatment, MDT) 尤为重要, ICC 的 MDT 关键即优化组合多种治疗手段, 充分体现 MDT 优势。对于早期 ICC 患者的标准治疗方案是根治性手术切除, 切除范围、淋巴结清扫等对于改善病人的长期预后意义重大; 对于中晚期患者则以系统性化疗为基础, 联合介入治疗 (经动脉化疗栓塞、经动脉放疗栓塞、肝动脉灌注化疗、消融术、放射性粒子植入等)、靶向和免疫治疗等, 部分局部晚期病人可以通过多维度的转化治疗降期后获得手术切除的机会。本文拟对肝内胆管癌诊疗现状和进展进行综述。

## 综合介入-092

### 选择性动脉栓塞术治疗肾血管平滑肌脂肪瘤的研究进展

杨俊 倪才方

苏州大学附属第一医院

肾血管平滑肌脂肪瘤 (RAML) 是一种肾脏常见的良性肿瘤, 在组织学上是由不同比例的血管、平滑肌和脂肪组织构成, 一般多由体检偶然发现, 或者当肿瘤破裂出血及肿瘤增大出现相关症状时被发现。RAML 的治疗选择包括外科切除、介入治疗以及药物保守治疗或随访监测。以往由于无法排除恶性肿瘤的情况, 所以 RAML 的传统治疗更倾向于手术切除。然而随着影像学的发展, RAML 的发现率明显增加, 并且影像学检查能够提供准确的良恶性鉴别诊断, 介入技术已越来越多地应用于 RAML 的治疗中, 如选择性动脉栓塞术 (selective arterial embolization, SAE)、经皮消融术, 亦或者二者的联合应用, 前者是 RAML 主要的介入治疗手段。SAE 是通过单独或联合使用各种栓塞材料, 选择性栓塞肿瘤供血血管达到治疗目的, 并尽可能多地保留患肾正常组织和功能。在 RAML 急性破裂出血时, SAE 可作为一线治疗方案。此外, SAE 对预防 RAML 出血及其它严重并发症方面已被证明是安全的、有效的。本文着重对 SAE 治疗 RAML 的适应证与禁忌证、栓塞材料的选择、疗效评价以及并发症及其防治等方面进行综述。

## 综合介入-093

### 基于电磁导航辅助经皮肝穿刺胆管引流术的技术探索

杨涛 许健 史东宏 高大志 许潭潭 刘丽 单鹤声 陈波 艾敏

东部战区总医院

**目的** 探索一种通过电磁导航辅助在经皮穿刺肝胆管引流术 (Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage, PTBD) 的运用。

**方法** 回顾性分析了 2022 年 3 月至 2023 年 1 月期间, 于中国人民解放军东部战区总医院介入治疗科行 PTBD 术的恶性梗阻性黄疸的患者 56 例, 按术中穿刺胆管引导采用方式分为电磁导航组 (n=20)、透视组 (n=36)。分析比较两组患者术前规划穿刺胆管分级及直径、术中穿刺胆管次数、术中透视时间、术中辐射剂量、术后并发症、术后血常规、肝功能等指标改变。

**结果** 两组患者在基线资料差异无统计学意义, 而电磁导航组在术前选择规划穿刺胆管直径, 术中穿刺胆管针数、透视时间、辐射剂量、术后 HB、CRP 变化值、并发症发生率方面优于透视组, 差异有统计学意义, 而两组在术后 TBIL、ALP 改变方面差异无统计学意义。

**结论** 经电磁导航辅助 PTBD 术操作简单, 安全可行。电磁导航辅助 PTBD 较传统 PTBD 在穿刺胆管上具有更好的术前规划, 有效提高胆管穿刺成功率, 减少透视时间及术中辐射, 且对患者术后影响小, 并发症少, 术后恢复快。



## 综合介入-094

### 肺曲霉菌外科切除术前介入栓塞对手术中出血量的影响

冯凯 乔坤

深圳市第三人民医院 (南方科技大学第二附属医院)

**目的** 探讨介入术前栓塞肺曲霉菌体循环供血动脉减少外科切除术中出血量的效果及临床应用价值。

**方法** 回顾性分析 2018 年 8 月至 2022 年 12 月在深圳市第三人民医院接受肺曲霉菌外科手术切除的 40 例患者的临床资料。按按外科术前是否接受过栓塞术将筛选出的病例分为术前行栓塞组 (17 例) 及术前未行栓塞组 (23 例)。对比分析两组患者的临床和影像资料、介入栓塞手术记录、外科切除手术记录, 比较两组病例外科手术切除术中的出血量、手术时长及术后住院天数。

**结果** 上述 40 例患者术前影像学均提示右不同程度的病变周围胸膜增厚。17 例术前动脉栓塞患者共栓塞异常血管 68 根, 其中支气管动脉 17 根, 肋间动脉 31 根, 胸廓内动脉 5 根, 锁骨下动脉异常分支 15 根。术前未行动脉栓塞组患者最少出血量为 100ml, 中位出血量 400ml, 平均出血量为 409ml, 最大出血量为 1600ml。术前动脉栓塞组患者最少出血量为 20ml, 中位出血量为 100ml, 平均出血量约为 111ml, 最大出血量为 450ml。采用 Wilcoxon 符号秩和检验进行统计学分析,  $P=0.001<0.05$ 。术前接受栓塞组比术前未接受栓塞术组出血量减少。

**结论** 术前栓塞肺曲霉菌相关体循环供血动脉可以有效减少外科肺叶切除术中出血量。

综合介入-095

**Surgical Treatment of Dandy-walker Syndrome Combined with Mental Disorders: A Case Report and Review of the Literature**

Kaikai Guo, Xue-Bin Hu

Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

Dandy-walker syndrome (DWS) is a congenital cerebellar hypoplasia characterized by complete or partial cerebellar vermis hypoplasia, the fourth ventricle enlargement, and the posterior cranial fossa enlargement. Hydrocephalus is a factor in about 90% of cases. Clinical manifestations of DWS typically develop in newborns (< 2 years) and frequently include seizures, pyramidal syndrome, hemiplegia, headaches, vomiting, cranial nerve palsy, and enlarged skulls. However, mental disorders are rarely associated with symptoms of DWS.

In the present study, we report a case of an adolescent patient with Dandy-walker syndrome with mental disorders. The patient showed mild to moderate mental disorder and depression symptoms, as well as frequent changes in mood and signs of babbling, hallucinations, yelling and agitation. As a result, when the agitation was extreme, the patient's activities had to be limited. We surgically relieved the patient's unusual psychological symptoms after antipsychotic medicines proved ineffective. According to this example and a review of recent data, medication alone is not appropriate for patients with DWS worsened by psychosis. Timely and aggressive surgical treatment may be an alternative.

## 综合介入-096

### 封堵伞技术在气道瘘中的应用

路慧彬

郑州大学第一附属医院

**目的** 描述封堵伞在不同气道瘘患者中的应用情况，并评估应用封堵伞技术在良性气道瘘中的安全性和有效性。

**方法** 回顾性收集 2015 年 1 月至 2020 年 1 月使用自膨胀覆膜金属支架封堵气道瘘失败的患者，给予应用不同型号的 Amplatzer 封堵器置入的方法进行治疗，一共收集了 14 例患者，年龄从 42 岁到 66 岁，年龄  $55.14 \pm 7.87$  岁。

**结果** 14 例患者中有 6 例支气管胸膜瘘患者，3 例食管气管瘘患者，5 例胸腔胃气管瘘患者，均一次性置入成功。所有 Amplatzer 封堵器均在 DSA 引导下成功放置。未发生与手术相关的并发症。并且术后未再发现造影剂从先前的瘘瘘渗漏，气道瘘成功封堵。在 1 个月和 3 个月的随访中，Amplatzer 封堵器被肉芽包围，无瘘口复发。只有 1 例 BPF 患者由于癌症的复发，Amplatzer 封堵治疗失败。

**结论** 应用封堵伞技术封堵气管瘘患者，安全有效，操作简单，能够有效地封堵瘘口。对于既往应用覆膜支架封堵瘘口失败的气道瘘患者，封堵伞技术不失一种安全有效的选择。

综合介入-097

**The difference and correlation between anterior circulation bifurcation and side-wall aneurysm morphology and hemodynamic parameters**

Kaikai Guo, Xue-Bin Hu

Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology

**Objective** This study aimed to investigate differences and correlations between morphological and hemodynamic characteristics of sidewall and bifurcation aneurysms in anterior circulation arteries using computational fluid dynamics (CFD).

**Methods** According to the inclusion criteria, 180 aneurysms in 146 patients treated at our institution between January 2021 and September 2022 were included in this study. Based on follow-up digital subtraction angiography (DSA), we divided them into a sidewall aneurysm group and a bifurcation aneurysm group. Morphological and hemodynamic parameters in the immediate preoperative period were calculated and analyzed in both groups by using 3D DSA reconstruction models.

**Results** There were no significant differences in morphological and flow parameters between bifurcation aneurysms at different locations in the anterior circulation, while there were significant differences between sidewall and bifurcation aneurysms in morphological parameters parent vessel diameter ( $D_{\text{vessel}}$ ), Inflow angle ( $\theta_F$ ), Size Ratio (SR) and hemodynamic parameters Inflow concentration index (ICI) were significantly different ( $p < 0.001$ ). Only SR was significantly correlated with several hemodynamic parameters ( $p < 0.001$ ), while ICI was strongly correlated with several morphological parameters ( $R > 0.5$ ,  $p < 0.001$ ).

**Conclusions** Significant differences in some morphologic and hemodynamic parameters between sidewall and bifurcation aneurysms suggest the need to consider differences in threshold values of these parameters for bifurcation or sidewall when determining the risk of rupture of anterior circulation aneurysms. The morphological parameter SR may be a valuable parameter that can be used clinically to quickly differentiate between the different rupture risks of sidewall and bifurcation aneurysms.

## 综合介入-098

### 四维血流 MRI 在门静脉血流动力学的应用价值

文涓 赵卫 王滔

昆明医科大学第一附属医院

四维血流 MRI (Four-Dimensional Flow MRI, 4D FLOW MRI) 是具有时间-分辨的相位对比磁共振成像技术, 通过在 x 轴、y 轴、z 轴三个方向上对三维体积进行速度编码, 一次采集可以无创性获得整个视野中的三维体积的血流数据和解剖信息, 通过后处理软件可对成像体积内任何平面内血管进行形态学和血流动力学的定性和定量分析。与二维相位对比磁共振成像技术以及传统的多普勒超声心动图等技术相比, 4D FLOW MRI 成像技术功能更多、成像更全面, 同时其也具有扫描时间长、噪声大等缺点, 这也是今后需解决的关键技术问题。目前 4D FLOW MRI 成像技术主要用于心脏、主动脉等大动脉的血流动力学研究, 在静脉系统中具有巨大应用前景。该文主要介绍 4D FLOW MRI 成像技术以及在门静脉系统的应用前景, 有望于为临床肝病提供一种新型的无创性血管检查技术, 反映更多的血流动力学数据, 为疾病诊断和治疗提供更多信息。

关键词: 磁共振成像 四维血流成像 血流动力学 门静脉

## 综合介入-099

### 一种新型动脉损伤腔内修复装置设计

杨利

900 医院

**摘要** 腹部脏器动脉损伤出血常导致致命性大出血,死亡率高,早期快速有效止血是治疗的关键。血管腔内介入治疗可在短时间内确切止血,是近些年来日益受到重视的重要治疗方法。分析现阶段脏器动脉损伤腔内修复技术,动脉栓塞术及使用覆膜支架或多层裸支架叠放的腔内血管成形术均存在一定的局限性,并不能适用于所有情况。设计一种脏器动脉主干损伤的腔内修复装置,可避免栓塞动脉主干造成的脏器功能损害,以及因血管迂曲等原因造成的支架推送困难导致的腔内血管修复失败,弥补现有技术不足,提高救治成功率。该新型球囊注射装置主要用于脏器动脉主干损伤修复,具有良好的通过性,能有效修复脏器动脉主干创面止血,保护脏器功能。在临床上为传统腔内治疗技术使用受限,且无开放性手术机会的内脏动脉主干损伤提供新的治疗方法。该装置能有效解决动脉主干损伤时,使用动脉栓塞术造成脏器功能障碍,使用支架隔绝术时受限于管迂曲程度等问题。

[关键词] 动脉损伤 血管腔内治疗 球囊 封堵 生物胶 介入治疗

## 综合介入-100

### 肝血肝瘤介入治疗进展

郭祺锟

广州医科大学第一附属医院

**目的** 使用系统综述的方法对微创介入治疗方法进行系统梳理,对肝血管瘤治疗现状进行总结和评价,从而为后续制订肝血管瘤治疗方案的循证指南提供重要参考。

**方法** 系统检索多个中英文数据库和相关网站,对有症状的肝血管瘤进行干预治疗进行文献筛选,提取信息.对肝血管瘤大小等基本信息,推荐对应干预意见,并对干预方式进行汇总描述和总结。

**结果** 目前国内外最常见且疗效最确切治疗方法被认为是外科手术切除,可取得较好的长期效果,但手术创伤大,风险高,特别是对于直径大于 10 cm 的巨大肝血管瘤,手术并发症发生率和死亡率分别为 10%~31.5%和 0%~3%。但根据肝血管瘤的血供特点选择微创联合的治疗方法能够相互补充单一治疗的不足,充分发挥各自的优势,肝血管瘤栓塞与微波消融联合治疗能互补不足,达到微创治疗的效果,可望提高特殊部位或巨大肝血管瘤治疗的效果。

**结论** 临床针对肝血管瘤行诊断及治疗时,采取肝动脉栓塞联合消融可获得较佳预后,患者痛苦较轻,临床医生操作简便,且明显降低了并发症率,可明显缩短住院时间,有较广的适应征范围,临床病程恢复快,具微创特点,且安全性较高。

## 综合介入-101

### 全程优质护理模式在介入手术护理安全中的应用

李青伟

徐州市中心医院

**目的** 探讨全程优质护理模式在介入手术护理安全中的应用。

**方法** 选择徐州市中心医院 2021 年 1 月至 2023 年 1 月收治的介入诊疗患者 2000 例，按照随机抽签的方式分为对照组 (n=1000, 予常规护理模式) 和观察组 (n=1000, 予全程优质护理模式--应用护理创新专利项目实施)，比较两组患者各项症状改善时间，并评估两组护理前后的焦虑、抑郁评分和生活质量，观察并统计其并发症发生率。

**结果** 护理后，观察手术前准备时间、手术护理操作时间、手术后护理时间均短于对照组，组间比较，差异具有统计学意义 (P<0.05)；观察组患者满意度、手术医师满意度评分均高于对照组，组间比较，差异具有统计学意义 (P<0.05)；观察组患者生活质量评分均高于对照组，组间比较，差异具有统计学意义 (P<0.05)；观察组并发症总发生率低于对照组，组间比较，差异具有统计学意义 (P<0.05)。

**结论** 于介入围手术期中应用全程优质护理模式的效果确切，有助于改善患者的各项临床症状和焦虑、抑郁情况，保障患者安全，并可降低其并发症发生率，利于改善患者预后，值得推广。



## 综合介入-102

### 延续性护理在介入手术护理实践中的探索与实践

李青伟

徐州市中心医院

本文旨在探索和实践延续性护理在介入手术护理中的应用。通过采用文献综述的方法,对相关文献进行综合分析,并结合实际经验,总结了延续性护理在介入手术护理实践中的应用情况。研究发现,延续性护理可以提高患者的手术安全性和满意度,并减少并发症的发生。在延续性护理的实践中,护士要具备相关的专业知识和技能,并能够与团队合作,高效地协调患者的护理过程。然而,在实践中还存在一些困难和挑战,如团队合作的问题、资源的不足等。因此,我们需要不断探索和完善延续性护理在介入手术护理中的应用,并制定相应的培训机制和政策,提高护士的专业水平和提供优质的护理服务。

**目的** 探索和实践延续性护理在介入手术护理中的应用情况,评估其对患者安全性和满意度的影响。

**方法** 通过文献综述的方法,对相关研究进行综合分析,结合实际经验总结延续性护理在介入手术护理实践中的应用情况。

**结果** 延续性护理在介入手术护理实践中得到广泛应用,并取得了一定的成效。研究发现,延续性护理可以提高患者手术的安全性和满意度,减少并发症的发生。同时,延续性护理还能够提高护士的工作效率和减轻工作负担。

**结论** 延续性护理在介入手术护理实践中具有重要的应用价值,但在实践中还存在一些困难和挑战。为了进一步推广和应用延续性护理,需要关注团队合作、培训机制和资源配置等问题,提高护士的专业水平和提供优质的护理服务。

## 综合介入-103

### 微波消融联合骨水泥成形术治疗中上段胸椎转移癌的临床应用

王福安

苏北人民医院

**目的** 探讨微波消融 (MWA) 联合经皮椎体成形术 (PVP) 治疗中上段胸椎转移性肿瘤的止痛效果。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2023 年 1 月在我院接受 MWA 联合 PVP 术治疗的中上段椎体转移性肿瘤患者 22 例 (32 个椎体), 与同期行单纯的 PVP 手术的 25 例中上段胸椎转移癌患者的临床资料进行对比, 观察并比较两组患者术前、术后 3d、术后 1 周、术后 1 个月、术后 3 个月和 6 个月疼痛视觉模拟评分 (VAS), 镇痛药物使用评分 (AUS) 和肿瘤患者生活质量评分 (QLS), 分析患者疼痛症状缓解情况, 同时比较两组患者骨水泥注入量、渗漏节数、手术时间和手术费用。

**结果** 两组手术均成功, 两组患者术前、术后 3d、术后 1 周、术后 1 个月、术后 3 个月 VAS、AUS 和 QLS 比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 联合组患者骨水泥注入量少于单纯 PVP 组 ( $P<0.05$ ), 骨水泥渗漏节数比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 术后 6 个月 VAS、AUS 和 QLS 比较差异有统计学意义联合组优于单纯 PVP 组 ( $P<0.05$ ), 同组患者手术前后比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** MWA 联合 PVP 术治疗中上段胸椎椎体转移性肿瘤, 能有效缓解患者的疼痛, 减少镇痛药物的使用, 提高患者的生活质量, CT 引导对胸 4 以上的高位椎体穿刺引导具有一定的优势。

**【关键词】** 椎体; 转移性肿瘤; 微波消融; 经皮椎体成形术; 疼痛

---

综合介入-104

**Lobaplatin-induced cGAS-STING activation to enhance the antitumor efficacy of PD-1 antibody in HCC**

Long-Yi Zheng

School of Medicine, Xiamen University

**Purpose** Combining inhibitors of immune checkpoint inhibitors and lobaplatin has shown efficacy in the treatment of advanced hepatocellular carcinoma (HCC), but the disease-specific and agent-specific mechanisms of benefit remain unclear. We examined the efficacy and defined the mechanisms of benefit when combining lobaplatin with PD1 blockade in experimental models of HCC.

**Methods** We used murine hepatocellular carcinoma (HCC) models to test the effects of lobaplatin anti-PD1, their combination, or placebo. We evaluated the effects of therapy on tumor vasculature and immune microenvironment using immunofluorescence, flow cytometry, RNA-sequencing, ELISA and pharmacokinetic/pharmacodynamic studies in mice and in tissue and blood samples from patients with cancer.

**Results** Lobaplatin/anti-PD1 combination therapy increased antitumor efficacy compared with monotherapy and placebo. Compared with the first-line oxaliplatin chemotherapy, lobaplatin chemotherapy induced stronger Immunogenic cell death and cGAS-STING signaling.

**Conclusion** By combination of two therapies approved by the Food and Drug Administration, we safely stimulated an immunogenic, T cell-inflamed HCC TME, leading to further sensitization of tumors to anti-PD1 immunotherapy. These findings might enrich therapeutic strategies for advanced HCC.

## 综合介入-105

### 分析布加综合征介入治疗患者应用预防性护理的效果及对满意度的影响

项葆

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨预防性护理应用于布加综合征介入治疗患者中的临床效果以及对满意度产生的影响。

**方法** 2021年10月至2022年9月,选取布加综合征介入治疗患者共计216例,以随机数字表法将其分为对照组和观察组两组,各108例,两组患者在术前和术中均检测生理指标,对照组实施常规护理干预,观察组实施预防性护理,以并发症发生情况、手术时间、术后住院时间、心功能恢复正常时间、生活质量改善情况以及护理满意度作为观察指标。

**结果** ①观察组布加综合征介入治疗患者并发症发生率(3.70%)低于对照组(13.89%)明显,具备统计学意义( $P<0.05$ );②手术时间、术后住院时间、心功能恢复正常时间与对照组比较,观察组均选组较短,具备统计学意义( $P<0.05$ );③生活质量指标[社会功能、躯体功能、物质生活、心理功能]评分护理前比较( $P>0.05$ ),对照组和观察组经相应护理后生活质量指标评分均升高,且观察组高于对照组( $P<0.05$ )。④观察组布加综合征介入治疗患者护理满意度(96.30%)高于对照组(86.11%)明显,具备统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 应用预防性护理于布加综合征介入治疗患者中可获得显著临床效果,可降低患者并发症发生率,同时能够缩短患者手术时间、术后住院时间、心功能恢复正常时间,提升患者生活质量,获得了患者的满意认可,建议广泛应用。

## 大血管介入-001

### 主髂动脉疾病介入术后继发感染的外科处理

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 探讨主髂动脉相关疾病介入术后支架移植物感染的手术治疗策略。

**方法** 回顾性分析 2021 年 11 月至 2022 年 8 月南京大学医学院附属鼓楼医院血管外科收治的 6 例主髂动脉相关疾病腔内治疗后继发支架移植物感染患者的临床资料。其中男性 5 例，女性 1 例，平均年龄 64 岁（范围：49~79 岁）。距离支架移植物感染时间 53 d~3 165 d。6 例患者均接受了手术治疗，其中 3 例采用人工血管施行了解剖外旁路移植术（腋动脉-股动脉、股动脉-股动脉搭桥术），3 例患者采用牛心包施行了腹主动脉原位重建术。记录患者围术期情况，术后感染及严重不良事件的发生情况，评价不同治疗方式和材料的安全性。

**结果** 所有患者均顺利完成手术，住院治疗期间均未发生死亡。术中出血量 2 000~5 000 ml，术中输血量 1 600~5 350 ml。术后随访 81~395 d，所有患者手术切口愈合良好，无相关再感染事件发生。1 例患者术后消化道出血，1 例因术后血管吻合口处出血行二次手术（腹膜后血肿清除术），1 例术后因下肢缺血先后进行双下肢截肢术，2 例患者出现间歇性跛行。末次随访时所有患者均存活。

**结论** 对于主动脉支架移植物感染患者，当感染不严重，主动脉近远端有足够阻断空间时，主动脉原位重建是一种有效治疗方式，短时期内不同材料 均可取得令人满意的结果。

## 大血管介入-002

### Stanford B 型主动脉夹层假腔扭曲程度对腔内治疗术后主动脉不良结局的预测作用

王彦旭

东南大学附属中大医院

**目的** 本研究定义一种 Stanford B 型主动脉夹层假腔扭曲程度的测量方法，证明其有效性和稳定性的同时，探究在胸主动脉腔内治疗术后主动脉不良结局中的预测作用。

**方法** 回顾性分析 2008 年至 2020 年就诊于东南大学附属中大医院接受 TEVAR 治疗的 TBAD 患者临床资料。共 119 例患者纳入研究。依次测量各患者主动脉假腔扭曲程度。两名研究人员随机抽取重复测量同一患者 20 次，分析测量结果的有效性和稳定性。根据结局将患者分为两组，比较组间假腔扭曲程度是否存在差异，进行单因素 Logistic 分析。将纳入患者按照 7:3 比例随机分为训练队列（83 例）和验证队列（36 例），采用 LASSO 算法进行特征筛选。采用五种机器学习算法建立 TEVAR 术后 TBAD 不良结局预测模型，评估预测模型在训练队列和验证队列的校准度和区分度，绘制临床决策曲线和临床影响曲线，并评估与不纳入假腔扭曲程度指标预测模型的表现。

**结果** 依次测量并计算纳入 119 例纳入患者的假腔扭曲程度指标，两名研究员对同一病人测量的假腔扭曲指数 ( $P=0.487$ ) 和假腔周向撕裂最大百分比 ( $P=0.623$ ) 无显著性差异。两组间患者假腔扭曲指数 ( $P<0.05$ ) 和假腔周向撕裂最大百分比 ( $P<0.05$ ) 存在显著性差异。TEVAR 术后主动脉不良结局的潜在危险因素分别为 CT (RR=3.03)、SMA (RR=4.1) 和 LIA 假腔供血 (RR=3.03)、术前主动脉最大直径 $>45\text{mm}$  (RR=7.14)、术前 TL 受压 (RR=3.56) 和假腔扭曲指数 (RR=1.36)。逻辑回归模型综合表现最好。逻辑回归模型拟合度 ( $P>0.05$ ) 较好，在验证队列的区分度优于其他模型，患者临床受益高。与不纳入假腔扭曲指数构建预测模型相比，纳入假腔扭曲指数后 AUC 值提高(训练队列 0.94 vs. 0.86, DeLong 检验  $P$  值=0.04, 验证队列 0.73 vs. 0.61, DeLong 检验  $P$  值=0.2)。

**结论** 成功建立主动脉夹层假腔扭曲程度的测量方法。两组间主动脉假腔扭曲程

度存在差异。腹腔干、肠系膜上和左髂总动脉动脉假腔供血、术前主动脉直径>45mm、真腔受压和假腔扭曲指数可能是主动脉不良结局的危险因素。LASSO-Logistic 模型在预测患者 TEVAR 术后主动脉不良结局优于其他模型 ( $AUC_{\text{训练队列}}=0.94$ ,  $AUC_{\text{验证队列}}=0.73$ )。

CCI 2023

## 大血管介入-003

### 布加综合征性门脉高压并发上消化道出血血管重建的临床疗效分析

赵云龙

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨布加综合征 (BCS) 性门脉高压并发上消化道出血 (UGH) 患者行肝静脉 (HV) 和/或下腔静脉 (IVC) 血管重建的临床疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析我院 2018 年 11 月至 2020 年 12 月收治的 39 例布加综合征性门脉高压并发 UGH 行 HV 和/或 IVC 血管重建的患者的基本资料, 包括血管重建前、后患者 HV 或 IVC 的压力变化及血管重建术后患者临床症状、体征的缓解情况, 特别是血管重建治疗后的止血率及随访期间再出血发生率。随访截止时间为 2022 年 10 月。计数资料例数以百分比  $n$  (%) 表示, 行卡方检验。计量资料用均数 $\pm$ 标准差表示, 采用独立样本  $t$  检验或配对样本  $t$  检验。

**结果** 39 例患者全部成功行血管重建治疗, 技术成功率 100% (39 / 39), 无腹腔出血、血管破裂、心包填塞、死亡等严重并发症的发生。其中, HV 球囊扩张成形术 3 例, IVC 球囊扩张成形术 25 例, HV+IVC 球囊扩张成形术 8 例, IVC 球囊扩张+支架置入术 3 例。术后 1 周所有患者活动性出血相继停止, 相应伴随症状明显改善。治疗前后患者 IVC 和 HV 压力分别从 (27.9 $\pm$ 4.8) cmH<sub>2</sub>O 和 (31.0 $\pm$ 4.4) cmH<sub>2</sub>O 下降至 (17.9 $\pm$ 2.5) cmH<sub>2</sub>O 和 (19.2 $\pm$ 3.0) cmH<sub>2</sub>O, 两者比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。术后 1 月患者血红蛋白、白蛋白由术前的 (83.1 $\pm$ 7.2) g/L、(32.9 $\pm$ 4.3) g/L, 上升至 (101.3 $\pm$ 8.3) g/L、(34.6 $\pm$ 3.2) g/L。谷草转氨酶、谷丙转氨酶、总胆红素分别从术前 (36.8 $\pm$ 27.4) U/L、(34.0 $\pm$ 17.2) U/L、(31.3 $\pm$ 17.0) umol/L, 下降至 (29.6 $\pm$ 9.3) U/L、(29.5 $\pm$ 6.7) U/L、(26.1 $\pm$ 9.0) umol/L, 术前术后变化差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。所有患者血管重建术后 6、12、24 个月再出血发生率分别为: 2.56% (1/39)、7.69% (3/39)、12.82% (5/39)。其中 HV 再狭窄 2 例, IVC 再狭窄 4 例。再次治疗, 其中 HV 球囊血管成形术 2 例, IVC 球囊血管成形术 2 例, IVC 球囊血管成形联合血管内支架置入术 2 例, 再次治疗均获成功。



**结论** 血管重建方式治疗BCS性门脉高压并发UGH患者技术成功率及安全性高且术后止血成功率及患者BCS相关症状体征缓解率高,中长期再出血发生率低,预后较好。

CCI2023

## 大血管介入-004

### Stanford B 型主动脉夹层腔内治疗后远端破口对早期假腔瘤样扩张的影响

何益港

东南大学附属中大医院

**背景** 胸主动脉腔内修复术 (Thoracic Endovascular Aortic Repair, TEVAR) 是目前治疗 Stanford B 型主动脉夹层 (Stanford Type B Aortic Dissection, TBAD) 的首选术式。TEVAR 主要封闭 TBAD 近端破口, 对远端破口进行定期随访观察。而远端破口的存在对夹层预后会产生不利的影 响, 本研究旨在探索不同解剖学特征的远端破口对夹层预后的影响, 同时采用计算流体力学 (Computational Fluid Dynamics, CFD) 初步阐述远端破口对假腔 (False Lumen, FL) 血流动力学的影响。

**方法** 1.采用单中心回顾性病例对照研究, 根据假腔是否发生瘤样扩张将纳入患者分为两组, 分析远端破口的解剖学特征 (大小、数目、位置) 对早期假腔瘤样扩张的影响。将单因素分析中  $P < 0.1$  的因素纳入多因素分析中, 并进行假腔扩张率的回归分析, 以得出 TBAD 腔内治疗后发生早期假腔瘤样扩张的独立危险因素及假腔扩张率的线性回归方程。2.在统计学研究的基础上, 利用仿真软件构建不同解剖学特征的 TBAD 三维模型, 仿真模拟计算血流速度、管腔内压力和壁面剪应力, 以阐述不同解剖学特征的远端破口对假腔血流动力学的影响。

**结果** 1.肾上肾下远端破口大小的相对比值 ( $B=4.367, P=0.010$ ) 是发生早期假腔瘤样扩张的唯一独立危险因素。当肾上肾下远端破口大小的相对比值大于 1.84 时, TBAD 腔内治疗后发生早期假腔瘤样扩张的可能性更大。同时, 肾上肾下远端破口大小的相对比值 ( $B=17.698, P=0.007$ ) 与假腔扩张率呈线性相关, 线性回归方程为  $Y=17.698X-22.662$  ( $Y$  为假腔扩张率,  $X$  为肾上肾下远端破口大小的相对比值)。2.血流动力学研究表明, 肾上、肾下远端破口都可以作为流入口或流出口, 主要取决于破口的大小。较大的远端破口附近的血液流速更快、管壁压强和壁面剪应力更大, 假腔内的血液流动更加混乱, 不利于假腔重塑。

**结论** 1.肾上肾下远端破口大小的相对比值是 TBAD 腔内治疗后发生早期假腔瘤样扩张的独立危险因素, 且可通过线性回归方程来估计假腔扩张率的大小。2.

---

当肾上肾下远端破口大小的相对比值大于 1.84 时, 会产生不利于主动脉重塑的血流动力学条件, 这与 TBAD 腔内治疗后发生早期假腔样扩张直接相关。

CCI2023

## 大血管介入-005

### 奥伦护理在主动脉夹层动脉瘤介入治疗对介入成功率、心血管疾病发生率的影响

胡新红

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨奥伦护理在主动脉夹层动脉瘤介入治疗对介入成功率、心血管疾病发生率的影响。

**方法** 选择 2021 年 2 月-2023 年 02 月本院收治的主动脉夹层动脉瘤患者 96 例，均进行介入手术治疗，依据随机数字表法分为两组，每组 48 例。对照组给予常规护理干预，研究组给予奥伦护理干预。比较两组介入成功率、心血管疾病发生率，干预前后疼痛程度、心理状态、自护能力以及生活质量改善情况。

**结果** 干预后，研究组介入成功率为 95.83%，高于对照组的 83.33% ( $P<0.05$ )；研究组心血管疾病发生率为 2.08%，低于对照组的 16.67% ( $P<0.05$ )。干预后，研究组 VAS 评分低于对照组 ( $P<0.05$ )。干预后，研究组 HAMA 评分、HAMD 评分低于对照组 ( $P<0.05$ )；研究组 ESCA 总分、GQOLI-74 总分高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 奥伦护理在主动脉夹层动脉瘤介入治疗中效果显著，有效提升介入成功率的同时降低心血管疾病的发生，缓解患者疼痛程度，改善心理状态、自护能力以及生活质量，值得推广。

## 大血管介入-006

### 人工改良的开窗与分支支架治疗复杂主动脉病变术后分支相关内漏的危险因素

乔彤

南京鼓楼医院

**目的** 开窗或分支支架腔内修复术 (Fenestrated or branched endovascular aortic repair F/BEVAR) 是治疗复杂主动脉病变的有效选择, 包括胸腹主动脉瘤、主动脉夹层和累及内脏动脉的腹主动脉瘤。术后分支血管相关的内漏是这类手术的主要并发症也是再干预的主要原因。本研究旨在确定使用人工改良的开窗与分支支架治疗复杂主动脉病变术后分支相关内漏的危险因素。

**方法** 我们回顾性地分析了 2017 年 6 月至 2022 年 6 月期间在本中心进行的所有开窗与分支支架治疗真性动脉瘤和主动脉夹层的病例, 使用术后出院时, 术后 3 个月, 术后 6 个月及其后每年一次的 CTA 和必要时的血管造影的数据来判断患者分支血管相关内漏的病情。终点事件包括患者的死亡, 动脉瘤破裂以及分支相关内漏的出现和再干预。

**结果** 我们一共搜集了 195 名 (平均年龄  $66\pm 10$  岁, 69% 男性) 进行了 F/BEVAR 手术的患者, 其中 99 人被诊断为夹层动脉瘤、96 人为真性动脉瘤。在平均  $16\pm 12$  个月的随访过程中, 我们发现夹层动脉瘤的病人更年轻, 有着更多的既往主动脉手术史、更高的 BMI、更大的内脏区主动脉直径和更多的分支相关内漏。在 99 例夹层动脉瘤中, 我们使用开窗或分支支架的方法重建了 327 支内脏动脉区的分支血管 (12 例开槽, 141 例开窗及 174 例内分支或外分支支架)。共出现了 18 例 25 处分支血管相关的内漏, 其中包括 6 例 Ic 型 (分支支架远端的反流), 3 例 IIIb 型 (分支支架的断裂) 和 16 例 IIIc 型 (分支支架的脱离或衔接不佳)。从患者的角度考虑, 内漏组的病人有着更大的内脏区动脉瘤直径和更多的分支血管重建数量, 而真腔受压似乎不会影响分支血管内漏的出现。以分支血管为单位进行分析时, 我们发现预制分支支架能有效减少分支血管相关内漏的出现, 同时, 全部或部分来源于假腔的分支血管在重建后更容易出现内漏。

**结论** 主动脉夹层动脉瘤患者较真性动脉瘤患者在内脏区 F/BEVAR 术后更容易出现分支相关的内漏, 同时, 内脏区主动脉直径越大、开窗数目越多的患者术后

---

出现分支相关内漏的可能性更大。来源于假腔的分支血管在重建后更可能出现内漏，预制分支支架能有效降低分支血管相关内漏的可能性。

CCI2023

## 大血管介入-007

### Castor 分支支架联合 hybrid 手术治疗主动脉弓部主动脉溃疡个案分析

程章<sup>1</sup> 马丽颖<sup>2</sup> 马晓海<sup>1</sup>

1. 北京安贞医院
2. 解放军总医院 304

**目的** 为了探讨 castor 单分支支架结合 hybrid (腋动脉-腋动脉转流) 手术治疗累积左锁骨下动脉的主动脉夹层的早期效果。

**方法和结果** 患者男, 65 岁, 发现主动脉夹层 1 个月入院。高血压 20 年, 规律服药, 血压控制良好, 无糖尿病。主动脉 CTA 显示: 主动脉夹层, 破口位于左侧锁骨下动脉、头臂动脉。常规 TEVAR 手术无法完成修复。为了防止夹层破裂出血, 有效治疗疾病, 制定分支支架+hybrid 手术方案。先行 hybrid 杂交手术, 转流腋动脉-腋动脉。后分别于左侧腋动脉、右侧股动脉置入动脉鞘。经股动脉置入 Castor 403412-2002515 单分支支架 1 枚, 后寻找头臂动脉真假腔, 置入 8mm AVP PLUGH 封堵器 1 个和 15mm\*40cm 弹簧圈 2 枚。术后造影支架位置良好, 分支显影通畅, 破口隔绝良好, 未见对比剂外溢。术后 1 个月 CTA 复查: 支架形态位置良好, 分支显影清晰。

**结论** 分支支架联合 hybrid 技术治疗主动脉弓部病变是可选择的联合技术, 并且术后早期结果良好。

## 大血管介入-008

### 分支支架技术的应用进展

程章<sup>1</sup> 马丽颖<sup>2</sup> 马晓海<sup>1</sup>

1. 北京安贞医院
2. 解放军总医院 304

**目的** 为了探讨分支支架治疗累积主动脉弓部病变的技术进展。

**方法和结果** 1999年, Inoue首次报道了分支支架治疗累积主动脉弓部病变, 标志着分支支架血管理念的建立。之后对于分支支架的研究, 应运而生。Cook弓部分支支架、Bolton Medical分支胸主动脉移植物, 采用内烟囱设计。Gore胸主动脉支架, 采用反向内烟囱设计。Medtronic胸主动脉单分支支架。由于临床试验, 仍无法在临床广泛使用。我国自主研发的castor分支支架已经能够将柳定区延伸到Z2区, 并且2020年全国多中心的RCT研究结果显示单分支支架治疗累积弓部的病变的早期效果是安全有效的。2021年, 单分支支架治疗B型主动脉夹层和壁内血肿的早期安全性和有效性得到证实。2022年, 主动脉溃疡累积左锁骨下动脉的应用单分支支架的早期效果是安全的。从标准的castor单分支支架治疗累积左锁骨下动脉的弓部病变, 到castor支架联合原位开窗、体外开窗、hybrid手术, 单分支支架技术不断的发展, 扩大适应症。Castor分支支架联合开窗、hybrid技术早期结果是安全有效的。多种技术的联合使得castor单分支支架能够更多的发挥优势, 弥补自身不足, 从而更好的用微创的技术治疗弓部病变, 使患者获益。

**结论** 分支支架技术早期安全性和有效性是确切的。单分支支架技术联合开窗、杂交技术能够更好的解决累积弓部的病变。



---

大血管介入-009

**Covered metallic Y segmented airway stent modified with 3D printing for gastro-airway fistulas involving carina and bronchi distal to carina: a multicenter retrospective study**

Qun-Gang Dan

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** Gastro-airway fistula (GAF) is a severe complication. The aim of this study was to evaluate the efficacy and safety of covered metallic segmented Y airway stent with the assist of 3D printing in gastro-airway fistulas involving carina and bronchi distal to carina.

**Materials and methods** Patients-specific stents which were personalized customized with the assist of 3D printing technology were implanted in 59 patients with gastro-airway fistulas. Karnofsky Performance Status (KPS) and the degree of dysphagia was assessed before and after stenting. Stent-related complications were also analyzed during follow up.

**Results** All stents were successfully deployed in 59 patients. 49 patients (83.05%) could recover normal diet and had marked clinical improvement after stenting. The KPS and dysphagia function of patients after stenting procedure improved significantly compared with that before stenting ( $P < 0.001$ ). During follow up, granulation tissue proliferation, sputum retention, stent migration and intolerance of stent was found in 12 (20.34 %), 8 (13.56 %), 6 (10.17 %) and 2 (3.39 %) patients, respectively. The median overall survival time was 120 days. The cumulative survival rate of 6 months and 12 months was 24.3% and 20.2%, respectively.

**Conclusions:** Implantation of patient-specific metallic Y airway stent personalized customized with the aid of 3D printing achieved relief of symptoms in treating gastro-airway fistula involving carina and bronchi distal to carina.

---

大血管介入-010

**Retrievable covered metallic segmented Y airway stent modified with 3D printing for Gastro-respiratory fistulas involving carina and bronchi distal to carina: a preliminary retrospective study**

Qun-Gang Dan

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background** To evaluate the efficacy and safety of retrievable covered metallic segmented Y airway stent modified with 3D printing for gastro-respiratory fistulas involving carina and bronchi distal to carina.

**Materials and methods** We designed a new covered metallic segmented Y airway stent for fistulas involving carina and bronchi distal to carina. All stents were individually customized with the aid of 3D printing. 6 patients with gastro-respiratory fistulas and aspiration pneumonia after esophagectomy of esophageal cancer underwent stent implantation. Stents were retrieved when the fistula was cured or stent related complications occurred. The clinical data was analyzed.

**Results** 7 Y stents were successfully implanted and removed in 6 patients (100%). All stents expanded well and the fistulas were sealed completely. Excessive granulation tissue proliferation was found in 1 patient (16.7%), which was treated by cryotherapy under bronchoscope. The stent was removed and second stenting was performed afterwards. The median KPS of patients after stenting significantly improved compared with that prior to stent implantation. The aspiration pneumonia was brought under control in 6 patients. Sputum retention were the most common complications after stenting (83.33%). The indwelling time of stent was  $61.00\pm 9.43$  (50-70) days. After stent removal, the bronchoscopy showed cure of fistula in all patients and no stents showed fracture after removal.

**Conclusions** Retrievable covered metallic segmented Y airway stent modified with 3D printing appears to be feasible, effective and safe in the treatment of gastro-respiratory fistulas involving carina and bronchi distal to carina.

---

## 大血管介入-011

### **Percutaneous transhepatic treatment of biliary-enteric anastomotic occlusive strictures with compliant balloon cholangiography and large-bore catheter: A novel technique**

Chao-Jie Li

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objectives** Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is a challenge in resolving biliary-enteric anastomotic occlusive strictures (BEAOS) and/or coexisting stones. Here, a technique that combined percutaneous compliant-occluded distal cholangiography and the maintenance of a large-bore catheter was described to resolve this issue.

**Methods** Ten patients developed benign BEAOS with/without coexisting stones after a Roux-en-Y hepatico- or choledocho-jejunostomy. A percutaneous transhepatic compliant balloon was combined with a high-pressure injection of contrast media to mark the biliary-enteric anastomosis. The biliary-enteric anastomosis was dilated by high-pressure conventional angioplasty balloons, and the compliant balloon was also used to push stones into the intestinal tract through the BEAOS. An internal/external biliary catheter was implanted as an alternative minor operation to resolve this problem. Then, the primary drain was exchanged for large-bore 12F and 16F catheters in monthly intervals. The preoperative clinical conditions, postoperative liver function tests and complications were recorded.

**Results** All ten cases were technically successful, and surgery was avoided. A total of nine stones in six patients were successfully removed by the compliant balloon. All catheters were removed after the patency of the stricture was confirmed by PTHS six months later. No severe adverse events occurred during the perioperative period. Two patients had episodes of cholangitis during the follow-up period (mean, 17 months; range, 4–24 months), and neither BEAOS nor bile duct stones recurred within two years after the procedure.

**Conclusions** Percutaneous transhepatic compliant balloon-occluded distal cholangiography and the maintenance of a large-bore catheter provided an effective and safe alternative method for resolving BEAOS and/or coexisting stones.

---

大血管介入-012

**Interventional hydrogel microsphere vaccine as "immune amplifier" for activated anti-tumor immunity after ablation**

Xiao-Yu Liu

Ruijin Hospital Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Pancreatic ductal adenocarcinoma (PDAC) is a lethal digestive cancer with a 5-year survival rate of less than 7%. Although minimally invasive irreversible electroporation (IRE) ablation is a promising option for unresectable pancreatic cancers, the typical immunosuppressive tumor microenvironment promotes immune evasion and rapid tumor recurrence after ablation therapy. Thus, triggering efficient amplification of endogenous adaptive antitumor immunity is critical for improving immunotherapy after ablation therapy. Inspired by the immune activation cascade mediated by cDC1s, we developed the hydrogel microsphere vaccine as an "immune amplifier" for post-ablation cancer immunotherapy. Briefly, we loaded Cas9 plasmid and CD40L cytokines with liposomes and CaCO<sub>3</sub> nanoparticles, respectively, and then mixed them with FLT3L cytokines and hyaluronic acid to create hydrogel microspheres vaccine under microfluidic control. In contrast to conventional strategies to deliver exogenous antigens or immunoadjuvant intratumorally, the hydrogel microsphere vaccine acts as a general "immune amplifier" to trigger a "rocket-like" amplification of the cDC1-mediated antigen cross-presentation cascade, resulting in dramatically amplification of the antitumor immunity of endogenous CD8<sup>+</sup> T cells after ablation therapy. The hydrogel microsphere vaccine promoted the transformation of pancreatic cancer from "cold" to "hot" tumors in a safe and efficient manner, significantly increased the survival of mice bearing orthotopic pancreatic tumors, and induced a strong systemic antitumor immunity which inhibited the growth of distant metastases. Taken together, the novel hydrogel microspheres vaccine can be a general "immune amplifier" targeting the cDC1 immune cascade, and its synergy with ablation therapy is a forward-thinking strategy for personalized cancer immunotherapy.

## 大血管介入-013

### 完全腔内左锁骨下动脉体内开窗重建术

曾庆乐

南方医科大学南方医院

**目的** 探索一种完全腔内左锁骨下动脉体内开窗的手术方式，并评价其可行性、安全性以及近中期疗效。

**方法** 2018年11月至2023年3月，共对223例胸主动脉夹层或胸主动脉瘤患者在常规TEVAR基础上，支架前置封闭左锁骨下动脉，同时经左锁骨上窝经皮穿刺开窗重建左锁骨下动脉，并以牵张方法自股动脉途径置入左锁骨下动脉分支支架。术后3-5天出院。随访方法为行胸主动脉CTA检查。随访时间3月至5年，平均3.1年。

**结果** 所有223例患者均成功行完全腔内左锁骨下动脉体内重建，技术成功率100%。术后即刻DSA造影及术后随访胸主动脉CTA结果显示左锁骨下动脉分支支架通畅。围手术期发生左侧少量气胸1例，左锁骨上窝局限性血肿2例，术中出现逆撕A型夹层1例。222例患者左锁骨下动脉分支支架通畅，1例患者发生左锁骨下动脉分支支架慢性闭塞，患者无明显症状。随访期间发生A型夹层1例，支架远端新发破口1例。未见明确与左锁骨下动脉体内开窗操作相关近中期并发症发生。

**结论** 完全腔内左锁骨下动脉体内开窗重建术技术上可行，安全性好，近中期疗效确切，可作为胸主动脉腔内修复术中左锁骨下动脉重建的一个有益补充方法。

## 大血管介入-014

### 透析导管置入过程中发现永存左上腔静脉并 Chiari 网嵌顿导丝 1 例

胡蓉蓉 刘炳岩

中国医学科学院北京协和医学院

**目的** 报道 1 例尿毒症患者行透析导管置管过程中发现孤立性永存左上腔静脉并发生导丝嵌顿 Chiari 网的现象，文献复习永存左上腔静脉置管的安全性及避免 Chiari 网嵌顿发生严重并发症的措施。

**方法** 患者因终末期肾病、急性左心功能衰竭拟行急诊透析，行带隧道和涤纶套的透析导管(tunnel-cuffed catheter, TCC)置入，造影过程中发现孤立性永存左上腔静脉 (Persistent Left Superior Vena Cava, PLSVC)，操作导丝时发生右心房水平嵌顿，在操控导丝过程中导丝松动并带出一条细纤维丝，考虑为 Chiari 网嵌顿可能。

**结果** 1 周后随访患者透析导管使用良好，透析脱水后心功能改善。结论：在充分评估心功能及胸部血管后，在严密监测及随诊下，PLSVC 也可做作为透析导管放置的血管。同时，在透析导管置管过程中需注意解剖变异，反复确认导丝操作的顺畅性、完整性，避免严重并发症。

## 大血管介入-015

### Option 和 Denali 下腔静脉滤器置入时发生倾斜的危险因素分析

秦立昊

常州市第二人民医院

**目的** 探讨 Option 和 Denali 下腔静脉滤器置入时发生倾斜的危险因素。

**方法** 收集我院 2019 年 1 月至 2021 年 9 月所有置入 Option 和 Denali 下腔静脉滤器患者的临床资料，分为 Option 组和 Denali 组，对比两组数据。

**结果** 共纳入 65 例患者，Option 组 34 例、Denali 组 31 例。Option 组倾斜发生率高于 Denali 组 (88.2% vs. 19.4%,  $P < 0.001$ )，但两组平均倾斜角度差异无统计学意义 ( $7.65 \pm 3.22^\circ$  vs.  $7.50 \pm 3.38^\circ$ ,  $P = 0.920$ )。Option 组：右侧髂静脉入路 (24 例) 发生左侧倾斜的数量显著高于右侧 (20 例 vs. 1 例)，左侧髂静脉入路 (7 例) 发生倾斜方向均为右侧 (6 例)，差异具有统计学意义 ( $P < 0.001$ )，滤器倾斜角度与髂总静脉-IVC 夹角呈正相关 ( $r = 0.663$ ,  $P < 0.001$ )，髂总静脉-IVC 夹角每增加一度，倾斜角度为  $10.1-15.0^\circ$  的可能性是倾斜角度为  $5.1-10.0^\circ$  可能性的 1.141 倍 ( $P = 0.002$ ,  $OR = 1.141$ ,  $95\%CI: 1.049-1.242$ )。Denali 组：倾斜方向与入路血管无相关性 ( $P > 0.05$ )，倾斜角度与入路血管无相关性 ( $P > 0.05$ )，滤器倾斜角度与髂总静脉-IVC 夹角无相关性 ( $r = -0.112$ ,  $P = 0.587$ )。

**结论** 下腔静脉滤器置入时，Option 倾斜发生率高于 Denali，发生倾斜时 Option 和 Denali 滤器倾斜角度类似；且 Option 滤器倾斜方向受入路血管影响，倾斜程度受髂总静脉-IVC 角度影响，而 Denali 滤器倾斜方向与程度不受入路血管以及髂总静脉-IVC 角度的影响。

---

大血管介入-016

**The incidences and related CT features of vascular lake phenomenon on angiography before chemoembolization**

Zhi Li

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Purpose** To investigate the incidences of vascular lake phenomenon (VLP) of hepatocellular carcinoma (HCC), intrahepatic cholangiocarcinoma (ICC), hepatic metastasis (HMT) on the angiography before chemoembolization, and its related CT features.

**Materials and Methods** A total of 665 patients were included for incidence analysis, including 527 HCC, 33 ICC, and 105 HMT. The occurrence of VL was recorded on super-selective angiography and common hepatic artery angiography respectively. A total of 182 patients were included in the CT features analysis. Liver cirrhosis, internal arteries, pseudocapsule, nodule-in-nodule architecture, mosaic architecture, and tumor margin on preoperative enhanced CT were compared between the VLP group and the Non-VLP group. The enhancement ratio was used to determine the enhanced degree of nodules. It was compared between the two groups.

**Results** The incidence of VLP was 13.5% (71/527) in HCC on super-selective angiography and 7.8% (41/527) on common hepatic artery angiography. The incidence of VLP was 0% in ICC and HMT. Among the 6 CT features, only the proportion of pseudocapsule in the VLP group was significantly higher than the Non-VLP group (66.6% vs 37.6%,  $P=0.015$ ). The plain CT value of the tumor ( $P=0.007$ ), arterial phase CT value of the tumor ( $P=0.001$ ), venous phase CT value of the tumor ( $P=0.041$ ), and arterial phase enhancement ratio ( $P < 0.001$ ) of the VLP group were statistically higher than Non-VLP group. Multiple logistic analysis showed that arterial phase enhancement ratio (OR=22.95,  $P=0.025$ ), pseudocapsule (OR=4.609,  $P=0.001$ ), plain CT value of tumor (OR=1.07,  $P=0.035$ ) were independent risk factors for the appearance of VLP.

**Conclusion** VLP is a unique angiographic feature of HCC. Its incidence on selective angiography is much higher than common hepatic artery angiography. High arterial phase enhancement ratio, presence of pseudocapsule, and high plain CT value of



tumor are independent risk factors for VLP.

CCI2023

---

大血管介入-017

**Feasibility and Clinical Value of CT-Guided 125I Brachytherapy for Pain Palliation in Patients With Breast Cancer and Bone Metastases After External Beam Radiotherapy Failure**

Zhiqiang Mo

Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangdong Provincial People's Hospital

**Objectives** To evaluate the feasibility and clinical value of CT-guided iodine-125 (125I) brachytherapy for pain palliation in patients with breast cancer and bone metastases after external beam radiotherapy failure.

**Methods** From January 2014 to July 2016, a total of 90 patients, who had received the standard therapies for bone metastases but still suffered moderate-to-severe pain, were retrospectively studied. About 42 patients were treated with both 125I brachytherapy and bisphosphonates (Group A), and 48 patients were treated with bisphosphonates alone (Group B).

**Results** In Group A, 45 125I brachytherapy procedures were performed in 42 patients with 69 bone metastases; the primary success rate of 125I seed implantation was 92.9%, without severe complications. Regarding pain progression of the two groups, Group A exhibited significant relief in “worst pain,” “least pain,” “average pain,” and “present pain” 3-day after treatment and could achieve a 12-week-remission for “worst pain,” “least pain,” “average pain,” and “present pain.” The morphine-equivalent 24-h analgesic dose at 3 days, 4 weeks, 8 weeks, and 12 weeks was  $91 \pm 27$ ,  $53 \pm 13$ ,  $31 \pm 17$ , and  $34 \pm 12$  mg for Group A, and  $129 \pm 21$ ,  $61 \pm 16$ ,  $53 \pm 15$ , and  $105 \pm 23$  mg for Group B. Group A experienced a lower incidence of analgesic-related adverse events and better quality of life than Group B.

**Conclusion** The CT-guided 125I brachytherapy is a feasible and an effective treatment for the palliation of pain caused by bone metastases from breast cancer after external beam radiotherapy failure.

---

## 大血管介入-018

### **A randomized trial to optimize the hemostasis time after femoral artery puncture in the Chinese population**

Jing-Jing Li, Feng Liu

Affiliated Hospital of Weifang Medical University, School of Clinical Medicine, Weifang Medical University, Weifang, China.

**Objective** In China, the hemostasis time after femoral artery puncture is at least 15 min manual compression followed by 6~12 hours of bed-rest time, recommend by Chinese clinical practice guidelines for transarterial chemoembolization (TACE) in the treatment of hepatocellular carcinoma in 2021. The bed-rest time is quite longer than 2~6h which is recommended in the US. Hours-long bed rest brings the patient discomfort in the limbs, difficulty urinating, and delay in the treatment plan. Therefore, optimizing the hemostasis time after femoral artery puncture in Chinese patients is much needed. Based on the current situation of manual compression after femoral artery puncture in Chinese patients, we try to explore optimizing the hemostasis time. Meanwhile, we are eager to find a safe way for performing femoral artery punctures for patients with insufficient coagulation.

**Design** A blood count, coagulation, and liver function were tested ahead of the femoral artery puncture procedure. Patients were randomized to each group. All the patients were accepted 5F sheath for transfemoral artery puncture. The femoral sheath was removed by one of three senior operators by the bed immediately when the surgery operation was finished. 1~2ml blood was left in the access site, and then compression was performed with the hemostatic patch for 5~8min. Patients were grouped according to the random assignment rule: Group A, 105 cases (6h bed-rest time), Group B, 9 cases (>6h, ≤ 8h bed-rest time), Group C, 10 cases (>8h, ≤ 10h bed-rest time) and Group D, 10 cases (>10h, ≤ 12h bed-rest time). Patients were discharged unit the defined bed-rest time. Complications and side effects were recorded once the patients were discharged.

**Results** All the patients accepted 5~8min manual compression with a complication ratio is 7.4 %, an extremely low ratio versus previously reported in the Chinese population. Under the condition of 6h bed-rest time, the complication ratio is 9.5 %.

---

Notably, the patients with low platelet count ( $<100 \times 10^9$ ) under the 6h bed-rest time condition are also safe with a quite low complication ratio.

CCI2023

## 大血管介入-019

### 分支支架与开窗支架在短锚定区胸主动脉疾病的疗效及安全性分析

周朋利 韩新巍

一附院

**目的** 对比分析 Castor 单分支支架及体外开窗支架治疗锚定区不足的胸主动脉疾病的疗效及安全性。

**方法** 回顾性搜集郑州大学第一附属医院 2017 年 12 月至 2021 年 6 月以 Castor 分支支架或体外开窗支架治疗的胸主动脉疾病患者的临床资料。共纳入患者 184 例，应用 Castor 分支支架 99 例，体外开窗支架 85 例，搜集所有患者的一般临床资料、手术资料、围手术期及随访期临床及影像学资料、术后并发症等。

**结果** 所有患者均成功置入支架，手术成功率 100%。Castor 组重建其他分支血管 2 例，开窗组中双开窗 12 例。Castor 组平均手术时间明显短于开窗组，局部麻醉完成手术操作者明显低于开窗组，随访期内漏率明显低于开窗组 ( $P < 0.05$ )。其余两组术后住院时间、围手术期并发症发生率、死亡率、神经系统并发症发生率、新发夹层或动脉瘤率、分支支架狭窄率、二次手术干预率、假腔血栓化情况等差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。Castor 组的无不良事件生存率略高于开窗组，但其差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** Castor 分支支架与体外开窗支架治疗锚定区不足的主动脉疾病近中期疗效良好，均为重建 LSA 及其他分支动脉安全有效的选择，可根据患者情况进行个体化选择。

## 大血管介入-020

### 主动脉夹层累及腹腔分支腔内治疗的中期研究

杨伟洪

香港大学深圳医院

**目的** 评价主动脉夹层 (AD) 胸主动脉一期手术后, 夹层累及腹腔动脉分支的二期腔内治疗方法和中期疗效。

**方法** 选择 2020 年 11 月至 2021 年 8 月, 因主动脉夹层行一期手术后, 存在夹层累及腹腔分支, 导致假腔逐步增大和脏器缺血的患者行二期腔内治疗, 研究共回顾性收集 18 例患者资料, 年龄间于 29~60 岁, 平均  $40.05 \pm 3.45$  岁。一期二期手术间隔 14 天~8 月; 二期腔内治疗手段包括: 胸、腹主动脉以及腹腔分支覆膜支架隔绝成形术, 假腔弹簧圈栓塞等。术中 DSA 观察疗效; 术后 6 月到 15 月随访对比 CT 表现, 随访截止时间 2022 年 10 月。

**结果** 所有患者均顺利完成腔内治疗, 18 例患者共植入胸腹主动脉覆膜支架 19 枚, 支架直径 20~28mm, 长度 80mm; 植入腹腔动脉分支覆膜支架 26 枚, 其中右肾动脉 8 例, 左肾动脉 7 例, 腹腔干 2 枚, 肠系膜上动脉 1 枚; 假腔弹簧圈栓塞 5 例。随访评估 18 例患者真假腔重构和脏器供血情况: 优良 40%; 好转 50%; 改善 1%。腹腔动脉分支覆膜支架通畅率 100%。

**结论** 主动脉夹层一期手术后夹层累及腹腔动脉分支的二期腔内处理安全有效, 部分患者可获得优良疗效, 有效促使真假腔重构朝有利方向发展。

## 大血管介入-021

### Stanford B 型主动脉夹层术后并发脊髓缺血的原因分析及护理

马海静 李双喜

兰州大学第一医院

报告 3 例 Stanford B 型主动脉夹层腔内隔绝术后并发脊髓缺血的原因和护理。腔内隔绝术后肋间动脉闭塞是造成脊髓动脉缺血的主要原因。通过专科护理和心理护理, 1 例患者左下肢肌力 3 级, 右下肢肌力 0 级, 1 月后左下肢肌力恢复至 4 级, 右下肢肌力恢复至 5 级; 1 例患者左下肢肌力 3 级, 右下肢肌力 0 级, 6 小时后双下肢肌力均恢复至 5 级; 1 例患者右下肢肌力 0 级, 3 天后恢复至 5 级。术后随访 3 例患者感觉、活动恢复良好。

主动脉夹层是由于多种原因导致血管内膜撕裂, 强大的血液冲击使内膜剥离扩展, 致使主动脉腔被分离为真假两腔。临床以发病急、并发症多、死亡率高为主要特点。随着微创技术的发展, 腔内修复术(endovascular aneurysm repair, EVAR) 是 Stanford B 型主动脉夹层的首选治疗方式, 其疗效确切, 并发症明显低于传统手术方式, 但由于多方面的因素影响, 脊髓缺血 (spinal cord ischemia, SCI) 是 EVAR 术后不可完全避免的严重并发症<sup>[1-2]</sup>。SCI 损伤以轻度下肢瘫痪或截瘫为主要临床表现, 一旦发生将对患者的身体及心理承受能力造成严重冲击。目前对于 B 型主动脉夹层 EVAR 术后并发 SCI 损伤的相关护理经验不足, 临床缺乏术后干预经验。我科 2020 年 6 月-2021 年 6 月收治 96 例急性 Stanford B 型主动脉夹层患者, 其中 3 例患者在 EVAR 术后出现 SCI 损伤表现。现将 3 例相关病例报告如下。

## 大血管介入-022

### 重症急性胰腺炎医源性腹腔出血介入诊疗一例

谢志豪 秦伟

遂宁市中心医院

**目的** 探讨重症胰腺炎医源性腹腔出血的诊断和治疗方法,提高大家对其的认识。

**方法** 收集并分析 1 例重症胰腺炎医源性腹腔出血患者的临床资料,同时进行文献复习。结果:患者女,71 岁;因上腹痛伴腹胀、恶心、呕吐、肩背部放射痛 7 小时入院;查体示:皮肤巩膜无黄染,上腹部压痛、反跳痛,肝、脾肋下未触及,麦氏点无压痛, Murphy 征阴性,腹壁未触及肿块;入院后完善相关检查示:丙氨酸氨基转移酶 31.3U/L, 门冬氨酸氨基转移酶 35.9U/L, 白蛋白 45.7 g/L, 总胆红素 3.9umol/L, 血淀粉酶 646.2U/L,葡萄糖 14.02 (mmol/L);腹部 CT 提示急性胰腺炎,脂肪肝或胰腺炎肝损伤;入院诊断为急性胰腺炎;入院后第 3 天并发腹腔出血。经数字减影血管造影 (DSA) 确定为医源性动脉出血,行经导管动脉栓塞后成功止血,患者恢复良好,成功出院。

**结论** 重症急性胰腺炎医源性腹腔出血临床上较为罕见,血管造影及介入栓塞是有效的诊疗手段,当怀疑是腹腔穿刺引流损伤动脉引起的出血时,术中应着重检查髂内及髂外动脉分支是否破裂出血,同时也不能疏漏脾动脉、胃十二指肠动脉、胰十二指肠动脉和肠系膜上动脉等重症急性胰腺炎常见的出血血管。



## 大血管介入-023

### A 型主动脉夹层术后吻合口瘘的介入治疗策略

梁凯 翟水亭 马金辉 张克伟 李天晓

河南省人民医院

**背景** Stanford A 型主动脉夹层术后吻合口瘘临床中较为常见，其原因多与免疫性疾病、主动脉壁质量、手术技巧等有关，以往均以再次外科手术修复瘘口进行治疗。但由于二次开胸创伤较大，并发症及死亡率一直是外科手术不可避免的难题，近年来随着介入技术的发展，主动脉夹层术后内漏以及远端破口均可通过相应的介入器材及技术进行完美修复，针对 A 型夹层术后吻合口瘘的治疗目前虽有国内外报道，但病例数及中远期效果需要进一步总结。

**目的** 探讨介入治疗在 Stanford A 型主动脉夹层术后吻合口瘘的治疗策略。

**方法** 本中心自 2020 年 9 月 1 日至 2023 年 2 月 1 日收治了 Stanford A 型主动脉夹层术后吻合口瘘的 5 例患者，其中男 3 例，女 2 例，年龄  $56\pm 5.9$  岁，5 例均为行外科血管置换手术后出现吻合口瘘，2 例为主动脉根部瘘口，2 例为主动脉弓部瘘口，1 例为主动脉根部及弓部混合瘘口。5 例患者中，4 例经主动脉增强 CT 提示主动脉假腔持续扩张入院治疗，1 例出现心悸、气促等心功能下降临床表现要求治疗，均经主动脉增强 CT 明确吻合口瘘诊断。5 例患者均采用介入技术进行手术，通过股动脉入路经导丝引导下造影导管进入吻合口瘘，应用先建 Heart 封堵器、COOK 弹簧圈（根据瘘口大小选择合适尺寸）成功将吻合口瘘封堵闭合。

**结果** 5 例患者手术成功率 100%，均存活，经术中造影及术后主动脉增强 CT 提示吻合口瘘消失，假腔血栓化良好，随访 6-24 月，无内漏及其他并发症发生，主动脉重塑良好。

**结论** 介入封堵技术对 Stanford A 型主动脉夹层术后吻合口瘘治疗具有创伤小，封堵准确，避免二次开胸手术治疗的优点，近期和中期疗效确切，值得临床推广。

## 大血管介入-024

### 一例下腔静脉滤器置入合并药物溶栓治疗下肢深静脉血栓形成患者围手术期的护理体会

蔡书杰

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 总结和探讨下腔静脉滤器置入术合并药物溶栓治疗下肢深静脉血栓形成的围手术期护理方法及护理效果。

**方法** 回顾性总结和分析一例外伤导致下肢深静脉血栓形成患者，采用下腔静脉滤器置入术合并药物溶栓治疗下肢深静脉血栓形成的护理方法、要点及护理经验。

**结果** 本例患者顺利手术，术后取得了满意的疗效。

**结论** 急性深静脉血栓常发生于人体的下肢部位，而栓子出现脱落情况会直接引发肺栓塞，危及患者生命。因此，早期进行下腔静脉滤器置入是防止血栓脱落出现肺栓塞的重要措施。而避免栓子脱落发生肺栓塞的主要方法是置入下腔静脉滤器。下腔静脉滤器置入可有效保证患者体内血液正常运行，有效阻止超过 3~4 mm 脱落血栓块，以此来防止致死性肺栓塞的产生。通过放置下腔静脉滤器能够有效预防下肢静脉血栓的形成，且疗效显著，下腔静脉滤器置入术下肢治疗深静脉血栓形成具有疗效好、损伤小、恢复快优点，通过术前评估、患肢观察、心理护理以及术后穿刺处、溶栓导管及鞘管的观察及溶栓用药的护理，有效减少围手术期并发症的发生，促进患者疾病的康复。

## 大血管介入-025

### 腹部撞击伤诱发主髂动脉闭塞应用对吻支架治疗的手术策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

腹部撞击伤多可导致急性主动脉破裂出血, 严重者死亡, 而诱发主髂动脉急性闭塞的病例十分罕见。本文就一例腹主动脉撞击伤诱发急性主髂动脉闭塞, 采用对吻支架技术成功开通主髂动脉血管, 恢复下肢血供的病例进行探讨, 旨在为外伤性主髂动脉急性闭塞的治疗提供临床依据。

患者男, 29 岁, 因腹部撞击伤伴出现剧烈腹痛 2 小时为主诉入院, 入院患者一般状态差, 下肢瘫痪, 入院急诊查主动脉全程 CTA (图 1-4) 提示主髂动脉急性闭塞。给予患者行主髂动脉对吻支架置入术 (图 5-16) 成功开通主髂动脉血管。

主髂分叉开口病变的血管腔内治疗策略是对吻支架术, 开放后纵向收缩较小, 易于释放、定位, 可最大限度减少支架与自身血管的不匹配区域, 减少湍流、淤血, 增加血管开通率。主动脉末端支架邻近吻合部位的长度不能过长, 以免血管内皮覆盖困难, 影响长期血流开放。支架近心端尽量平齐, 以避免支架变形塌陷。“对吻支架术”治疗主髂动脉分叉病变效果良好, 相对于开放式外科手术, 血管腔内治疗的优点是创伤小, 其并发症发生率及病死率低, 术后恢复快。

## 大血管介入-026

### 探讨 EVAR 术中应用栓塞技术的血管介入策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

最新文献报道 65 岁男性人群中腹主动脉瘤发病率为 1-2%，腹主动脉瘤破裂后死亡率高达 65-85%，下面（图 1）中可见高龄人群是动脉瘤死亡的高位因素。随着我国步入老龄化社会，腹主动脉瘤发病率也是逐年增加的趋势。而 EVAR 因相较于开放手术，腔内修复术治疗可以显著降低患者死亡率，改善患者生活质量，EVAR 已经是腹主动脉瘤主要治疗方式。随之而来的内漏也逐渐成为血管外科医生临床中必须面对的问题（图 2-3）。EVAR 术后内漏根据内漏的部位及方式分为四型（图 4），临床中常见的为 I 型与 II 型。ESVS 指南中 EVAR 术后 5 年 I 型内漏发生率为 5%，II 型内漏发生率为 20-40%，其中 10% 的患者 2 年内出现持续性 II 型内漏（图 5）。对于内漏的处理该指南中也有建议，I 型内漏需要再次干预，而 II 型内漏如果流体增加 1cm 需要再次干预（图 6）。内漏的处理除了外科手术及近端支架，目前更多尝试栓塞治疗（图 7）。栓塞处理 I 型内漏（如图 8-9）。栓塞处理 II 型内漏（如图 10）。持续性 II 型内漏可显著增加不良预后的发生，包括动脉瘤体扩大、增加开放性外科修复术的必要性、再干预率及破裂可能性（图 11）。与无 II 型内漏相比，伴 II 型内漏发生的患者通畅的肠系膜下动脉（IMA）的直径更大，直径 $\geq 2$  mm 腰动脉数量更多。IMA 直径 $\geq 2.5$  mm 的患者 II 型内漏发生率近 90%。针对发生 II 型内漏的危险因素（图 12），汇总 45 项研究 36588 例 EVAR 进行 meta 分析，EVAR 术后 II 型内漏发生的主要危险因素有高龄、吸烟、肠系膜下动脉通畅、大瘤体直径、腰动脉通畅数量。预防性栓塞包括边支动脉栓塞：髂内动脉、肠系膜下动脉、腰动脉、副肾动脉，以及瘤腔栓塞。II 型内漏高危患者 IMA 栓塞显著降低内漏发生率，如图 13，该研究纳入 196 例进行 EVAR 手术的患者，其中 48 例在术后出现了 II 型内漏。瘤腔栓塞可显著降低 1 年 II 型内漏。总之，AAA 的发生率上升，EVAR 是 AAA 的主要治疗方式；EVAR 术后 II 型内漏发生率高，影响患者预后；研究表明术前、术中进行肠系膜下和/或腰动脉栓塞可显著降低 II 型内漏发生率；研究表明预防性

瘤腔栓塞可有效预防 II 型内漏；栓塞技术可广泛应用与 EVAR 内漏的预防及治疗；预防性栓塞的适应证有待进一步研究明确。

CCI2023

## 大血管介入-027

### 探讨覆膜支架腔内隔绝肠系膜上动脉夹层动脉瘤治疗策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

自发性孤立性肠系膜上动脉夹层 (SISMAD)是指夹层仅局限于肠系膜上动脉 (SMA)而主动脉未受累,是一种比较罕见的急腹症。患者常表现为剧烈腹痛,严重可发展为缺血性肠梗阻和肠坏死。本文就一例孤立性肠系膜上动脉夹层动脉瘤采用覆膜支架成功进行腔内隔绝的血管介入治疗策略进行探讨,旨在为自发性孤立性肠系膜上动脉夹层动脉瘤的血管介入治疗提供临床依据,符合“无切口解决大问题”的血管介入治疗新理念。覆膜支架腔内隔绝肠系膜上动脉夹层动脉瘤的血管介入手术过程(如图 1-22)。肠系膜上动脉瘤发病率极低,多由于动脉硬化或先天性动脉壁发育不良引起。覆膜支架腔内隔绝术应用于治疗肠系膜上动脉瘤,其远离病变血管以及对病变部位非侵袭性操作明显减少了术后并发症的发生,适用于病情复杂、手术风险高的患者。支架植入术后效果显著,假腔血流即刻消失,短期随访无支架移位、内漏发生,亦无新动脉瘤形成。在临床工作中,由于对 SISMAD 认识不足,常有误诊、漏诊发生。随着诊断技术的发展,近年来对该病报道的病例数量逐渐增多。虽然 SISMAD 病因尚不清楚,但可能与以下因素有关:高血压、动脉粥样硬化、肌纤维发育不良、动脉中膜囊性坏死或退变、炎症、外伤、医疗损伤等。SMA 夹层破口常见于 SMA 相对固定部位与游离部位的移行处,距 SMA 开口 1.5-3 cm 的位置,该处容易受到血流剪切力的影响。腹部 CT 不仅有利于疾病分型,了解病变的真、假腔,有无瘤样扩张、累及的范围,还可以观察到肠管管壁有无增强及系膜水肿缺血的表现。动脉造影是诊断该病的金标准,在显示真腔及假腔方面有 CT 无法比拟的优点。目前 SMA 夹层治疗尚无规范化,采取何种治疗方式取决于其分型及病程。Sakamoto I 型、IV 型由于对 SMA 血流动力学影响小,破裂的风险低,可予以保守治疗,而 Sakamoto II 型、III 型则相反,要予以密切观察,必要时手术治疗。保守治疗目的是为了减轻肠道负担,使肠道得到充分休息,防止缺血症状进一步加重,措施有:禁食水、肠外营养支持、镇痛、控制血压和心率等;此外,为防止 SMA 主干 真腔及分支

动脉内血栓形成，常使用低分子肝素抗凝治疗。SMA 夹层何时需要手术，动脉瘤样扩大，管腔>2 cm，夹层破裂，血栓形成或夹层影响相应肠壁血供，保守治疗期间腹痛进行性加重、出现绞窄性肠梗阻症状者均应手术治疗。

CCI 2023

## 大血管介入-028

### 探讨八爪鱼技术重建内脏动脉的腔内治疗策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

由于传统外科手术胸腹联合切口的巨创性（组图 1），开放性手术治疗胸腹主动脉瘤具有极高的死亡率和并发症发生率，人们一直在寻找微创技术治疗胸腹主动脉瘤。Quinones-Baldrich 等 1999 年首次报道采用复合技术治疗胸腹主动脉瘤，方法是先通过开腹作腹腔脏器如腹腔干动脉、肠系膜上动脉和双肾动脉重建，然后采用覆膜支架腔内植入术修复动脉瘤。尽管该项技术降低了开胸导致的风险，但是仍然具有较高的病死率和并发症发生率。随着近年腔内技术发展，腔内器材不断完善，完全腔内修复胸腹主动脉瘤研究也陆续见报道。主要有两种腔内修复技术，一种是开窗型覆膜支架技术，另一种是分支型覆膜支架技术。对于选择性胸腹主动脉瘤患者，完全腔内修复治疗是可行的。不过，采用分支覆膜支架修复胸腹主动脉瘤一般需要满足以下几个条件：必须重建的内脏动脉不超过 4 支；腹腔干和肠系膜上动脉直径在 6-10mm；肾动脉直径为 4-8mm；所有目标动脉重建入路需采用经肱动脉入路；每枚延长型支架(Cuff)与对应动脉开口距离 $\leq 50\text{mm}$ ；沿主动脉长轴，Cuff 与内脏动脉开口的偏差 $\leq 45^\circ$ 。开窗型或分支型覆膜支架技术修复胸腹主动脉瘤具有一定的可行性。然而开窗技术操作复杂、费时，内漏发生率高；分支型支架需要定制，定制时间长，费用高。因此这两项技术无法作为常规手术推广。2011 年，美国的 Kasirajan 首先报道采用八爪鱼技术修复胸腹主动脉瘤(IV 型)，即累及内脏动脉区胸腹主动脉瘤患者的经验。成功开启了完全腔内修复术治疗胸腹主动脉瘤的先河（组图 2）。八爪鱼技术可采用目前政府批准的腹主动脉覆膜支架，用于重建内脏动脉血供。八爪鱼经典方案如组图 3，经典方案采用经短腿重建分支手术过程：左肱动脉入路，栓塞腹腔干动脉；右股动脉送入 31-14-130 C3 Excluder，短腿尾端定位于肠系膜上动脉开口上方 2cm 处；左肱动脉经短腿超选肠系膜上动脉；右锁骨下动脉置双鞘，分别超选入左、右肾动脉（过程如组图 4）。右股动脉送入 16-20-100mm Excluder 喇叭腿，套入 C3 主体长腿内 5cm；双侧各入 16-12-100mm Excluder 髂腿平行支架（过程如组图 5）。短腿



需贴近内脏动脉开口—长腿进入腹主动脉段过长，小动脉瘤可平行支架，大动脉瘤易内漏；短腿距离内脏动脉开口过远—Viabahn 脱落风险（过程如组图 6）。

CCI2023

## 大血管介入-029

### 右股动脉联合双远桡动脉入路胸主动脉穿透性溃疡一体分支支架全腔内修复术

刘一星

曹县人民医院

改革开放以后，我国经济快速发展，我国人民生活水平显著提高，饮食习惯发生巨大变化，动脉硬化，高血压，高血脂成为常见病。特别是在全面脱贫之后，这些疾病在我们基层医院也越来越多，大血管病变明显增加。为更好的服务，基层广大人民群众，我们医院在三年之前开始进行大血管疾病的介入治疗。

远桡动脉在外周血管的介入治疗已经越来越广泛，且更好的服务了我们的患者，更大的增加了安全性，舒适性，方便了我们患者的，当然也使我们的操作进行一次变革。2016年，我们开始使用桡动脉进行外周介入诊疗，2019年底开始利用以往的经验尝试远桡入路的技术，2020年06.03我们完成国内首例经远桡动脉双侧子宫动脉栓塞术，并以此技术参加了我国国内两次顶级专业会议，并以此为主题，作为县级医院唯一发言单位，进行学术交流（2020年10月，广州，第十届中国儿科介入放射学学术大会暨第四届中国妇产介入放射学学术大会，第十届全国血管瘤血管畸形综合诊治研讨会//2021年8月，南京，2021中国医师协会介入医师年会）。

探索双远桡动脉入路在一体分支支架，全腔内释放当中的应用，尽量把创伤减小到最小，把微创做到极致。

入路体位的改变使操作团队更加方便。包括配合仪器设备的摆放也更加合理。

## 大血管介入-030

### 髂动脉分支支架重建髂内动脉体会

丁明超

北京大学航天临床医学院 航天中心医院

AAA 伴发髂动脉瘤 (IAA) 的发病率较高。AAA 同时累及单侧或双侧髂总动脉分别占 43% 及 11%。孤立性 IAA 很少见, 其在一般人群中的总体发病率估计约为 0.03%, 在所有动脉瘤病例中占 0.4%-1.9%。儿童极少发生孤立性 IAA, 其通常与结缔组织病或感染有关。70% 的髂动脉瘤发生于髂总动脉, 20% 发生于髂内动脉, 10% 发生于髂外动脉。髂动脉瘤可呈多节段发病, 近 2/3 的髂动脉瘤包括 2 个以上的节段, 其中又有 1/3 双侧发病。IAA 手术指征: 合并需要同时修复的 AAA; 髂动脉瘤破裂; 有症状的髂动脉瘤; 迅速扩张的髂动脉瘤—迅速扩张髂动脉瘤的定义为: 6 个月扩张  $\geq 7\text{mm}$ , 或 1 年扩张  $> 1\text{cm}$ ;  $\geq 3.0\text{cm}$  的无症状髂动脉瘤髂内动脉 (IIA) 的保留? 无论是腹主动脉瘤合并髂总动脉瘤, 或者孤立性髂动脉瘤, 经常会出现髂内动脉受累及, 采用腔内治疗时, 需要考虑保留或者牺牲髂内动脉的问题。栓塞 IIA 的并发症: 髂内动脉闭塞后可能出现臀肌跛行 ( $> 45\%$ ); 结肠缺血、性功能障碍 (33%); 脊髓缺血、臀肌或直肠坏死等并发症。

指南建议-保留髂内动脉的意义

2018 SVS 指南推荐: 推荐至少保留一侧髂内动脉血供完好

2019 ESVS 推荐: 丹麦的一项回顾性分析报道, 112 例经腔内修复术治疗的腹-髂动脉瘤患者, 在隔绝 IIA 后出现臀跛的患者占 38%, 而在接受髂分支支架治疗后则没有出现臀跛。

2019 ESVS 推荐: 在髂动脉开放手术和腔内修复时, 推荐至少保留一条髂内动脉的血供

因此, 对于腹主动脉瘤合并髂动脉瘤及孤立性髂总动脉瘤的患者, 腔内治疗时至少应保留一侧髂内动脉。腹主动脉瘤合并髂总动脉瘤, 或者孤立髂动脉瘤, 均涉及是否保留髂内动脉的问题; 至少保留一侧髂内动脉, 减少髂内动脉栓塞的并发症; IBD 是腔内手术保留髂内动脉的理想解决方案; 先健 G-iliac 髂动脉分支支架系统操作简单、安全, 技术成功率高, 短期通畅率良好。

## 大血管介入-031

### 门静脉急性血栓 CT 诊断与介入溶栓治疗

韩新巍

郑州大学一附院

**目的** 讨论门静脉急性血栓形成的准确影像学诊断和经皮穿刺门静脉引入导管、以导管接触溶栓与搅拌溶栓的高效溶栓技术。

**方法** 静脉易于形成血栓，随着生活水平提高，高脂高蛋白饮食增多而活动运动减少，人体血液形成粘稠的高凝状态，血流相对缓慢的静脉易于形成血栓。若存在肝硬化门静脉高压，门静脉扩张、血流缓慢乃至形成涡流，极易形成门静脉主干血栓，血栓进一步发展累及脾静脉或和肠系膜上静脉；若脾功能亢进进行外科脾手术切除，脾静脉内血流停滞，血小板急剧升高，易于形成脾静脉血栓（文献报道脾切后继发血栓高达 28%-46%），进而蔓延至门静脉主干。急性血栓 CT 平扫呈较高密度影，增强扫描的门静脉期为充盈缺损，可准确显示血栓的体积与范围。门静脉血栓形成阻塞血流，溶栓药物全身使用难以到达血栓，溶栓几乎无效。经皮穿刺留置多侧孔导管或专用溶栓导管于门静脉血栓区，直接经导管脉冲式间隙性灌注高浓度溶栓药尿激酶，或留置导管持续性输注尿激酶，每天复查门静脉造影，血栓消失后拔除导管。穿刺途径无肝硬化门静脉高压者直接经皮经肝穿刺门静脉，具有门静脉高压者选择 Tips 途径，血栓溶解后同步完成 Tips 操作缓解门静脉高压。

**结果与结论** SCT 是确诊门静脉血栓最佳影像技术，门静脉局部留置导管灌注溶栓是急性血栓有效的治疗技术，值得大力推广。

## 大血管介入-032

### EVAR 术后内漏的治疗决策

庞鹏飞

中山大学附属第五医院

随着人口老龄化,动脉硬化、高血压、高脂血症等慢性病发病率升高,腹主动脉瘤的发病率也在逐年升高。腔内修复术(EVAR)逐渐成为腹主动脉瘤的首选治疗方式,腔内修复术有着创伤小、恢复快、安全有效等优点,但也面临着一些可能出现的并发症,其中内漏是 EVAR 术后重要的并发症之一,内漏出现的时间可能是在术中或者术后。根据内漏不同的分型,处理的策略也不相同;对于 I 型内漏在发现后应尽早处理,包括球囊扩张成形、覆膜支架、裸支架植入、栓塞(弹簧圈、生物胶)及开放手术等不同策略;对于 II 型内漏在观察 6 个月入持续存在或有症状、瘤体直径增大患者需要进行干预,治疗方式通常包括:经皮腔内栓塞(弹簧圈、生物胶)、经腰穿刺栓塞(弹簧圈、生物胶)或腹腔镜结扎侧支血管;对于 III 型内漏发现后均需处理,方式通畅包括:球囊扩张或覆膜支架;IV 型内漏多出现在术中,可自行消失,无需干预。我中心近年来完成腹主动脉瘤腔内治疗 100 余台,各类内漏发生约 10 余例,将其中典型病例分享给大家。

## 大血管介入-033

### 2023 《中国 Stanford B 型主动脉夹层影像诊断和介入治疗临床指南》解读

郑传胜

华中科技大学同济医学院附属协和医院

主动脉夹层是由各种原因导致的主动脉内膜出现破口,血液由内膜破口进入中层并沿主动脉纵轴撕裂,使主动脉被分隔为真、假两腔的病理过程。StanfordB型主动脉夹层 (typeBaorticdissection, TBAD) 占有主动脉夹层的 25%~40%,具有起病急、进展快、病死率高的特点,是一种危急重症心血管疾病。自 1999 年 Dake 等 [3] 首次报道使用腔内修复术治疗 TBAD 以来, TBAD 的治疗方式由传统外科手术转为微创介入治疗,围手术期病死率及并发症发生率明显降低。经过二十余年的发展,腔内介入治疗技术及新的介入器具得到了极大丰富和广泛应用,并产生了许多循证医学证据,尤其是基于中国病例特点的研究证据。鉴于此,中华医学会放射学分会介入组组织全国主动脉夹层介入及相关领域多学科专家,根据目前 TBAD 临床研究的最新进展,结合临床实践,围绕 TBAD 的影像诊断和介入治疗讨论并制定形成《中国 StanfordB 型主动脉夹层影像诊断和介入治疗临床指南》(以下简称指南)。本指南评价治疗或筛查的证据质量和推荐级别,采用欧洲心脏病协会 (EuropeanSocietyofCardiology, ESC) 指南制定建议推荐的分级标准 (表 1)。本指南已在国际实践指南注册平台 (<http://guidelines-registry.cn/>) 注册且获得指南注册号 (PREPARE-2022CN722)。本次指南解读将有利于指南的推广及应用。

## 大血管介入-034

### 血管型 Ehlers-Danlos 综合征相关腹主动脉破裂合并消化道大出血 1 例

李西山 陈国东

广州市第一人民医院

**目的** 报道 1 例血管型 Ehlers-Danlos 综合征相关腹主动脉破裂合并消化道大出血患者，结合文献复习提高对该罕见疾病的认识。

**方法** 回顾性分析我院收治的 1 例消化道大出血患者的发病过程、诊疗经过和预后情况，并检索文献对该患者的病因进行分析。

**结果** 该患者以消化道大出血为首发症状，胃肠镜检查 and 胃肠道动脉造影均未发现明确消化道出血征象，CTA 提示腹主动脉破裂假性动脉瘤形成，腹主动脉腔内修复术后消化道出血停止，主动脉全外显子基因检测确诊为 COL3A1 基因突变相关血管型 Ehlers-Danlos 综合征，长期随访 4 年患者未再发生出血或主动脉事件。

**结论** 血管型 Ehlers-Danlos 综合征可引起腹主动脉破裂和消化道大出血，该疾病罕见，容易误诊和漏诊，基因学检查有助于明确诊断。

## 大血管介入-035

### 胸主动脉覆膜支架血管腔内修复术相关逆行性 A 型夹层的危险因素分析

王国权

河南省人民医院

**目的** 探讨胸主动脉覆膜支架血管腔内修复术(thoracic endovascular aortic repair, TEVAR)相关逆行性 A 型夹层(retrograde type a aortic dissection, RTAD)的危险因素。

**方法** 回顾性分析 2004 年 1 月至 2019 年 12 月在我中心实施 TEVAR 的 1688 例胸主动脉疾病患者临床资料,病理分类包括主动脉夹层 1592 例,其他胸主动脉疾病 96 例。通过单因素分析、分类多元 Logistic 回归分析探讨 TEVAR 相关 RTAD 的危险因素。

**结果** 共发现 18 例 RTAD,整体发生率为 1.1% (18/1688),均发生于主动脉夹层组。调整混杂因素后,分类多元 Logistic 回归分析显示以支架放大率 $\leq 10\%$ 作为对照组,支架放大率在 11-20%时,RTAD 发生率明显降低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );升主动脉直径以 $< 40\text{mm}$ 作为对照组, $\geq 40\text{mm}$ 组与对照组相比 RTAD 发生率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**结论** 主动脉夹层较其他胸主动脉疾病更容易发生 RTAD。适当的支架放大率能够降低 RTAD 的发生,不建议设置过小的支架放大率。



## 大血管介入-036

### 探讨腔内修复术治疗中、高危腹主动脉瘤(AAA)患者的疗效优势

陈军 刘泓男

中国医科大学附属第一医院鞍山医院

**目的** 研究分析针对中、高危腹主动脉瘤 (AAA) 患者临床中采用腔内修复术治疗的效果优势。腹主动脉瘤 (AAA) 属于临床治疗中较为常见的一种动脉扩张性疾病,其主要是指患者的腹主动脉管壁呈瘤样扩张,并且其扩张直径超过 1/2<sup>[1]</sup>,影响该疾病的主要因素包括患者长期吸烟、患有高血压、肥胖症等疾病并且伴随动脉粥样硬化现象,如果不给予患者进行及时有效治疗,将会直接影响患者的日常生活质量,甚至危及生命<sup>[2]</sup>。目前,临床治疗中针对中、高危腹主动脉瘤患者主要采取手术治疗为主,但是传统的开腹手术具有手术创伤大、暴露手术视野面积过大的特点<sup>[3]</sup>,并且治疗中针对合并多脏器功能受损的患者具有较高的手术风险,相关医学研究专家表示<sup>[4]</sup>,可以采用腔内修复术对患者进行治疗,本文将通过对中、高危腹主动脉瘤 (AAA) 患者在临床中采用腔内修复术治疗的临床疗效进行深刻的研究分析

**方法** 选取 50 例本院在 2015 年 9 月-2019 年 9 月收治的患有中、高危腹主动脉瘤 (AAA) 的患者,将所有患者随机分成两组,分别给予患者进行开腹手术治疗 (常规组 25 例) 和腔内修复术治疗 (实验组 25 例),观察两组患者的临床治疗优势。

**结果** 两组患者的治疗优势比较明显,实验组患者相关手术指标均显著优于常规组,组间差异明显, ( $p < 0.05$ ); 且实验组患者的术后随访情况均显著优于常规组; 组间差异明显, ( $p < 0.05$ )。

**结论** 相较于开腹手术,腔内修复术可以有效改善中、高危腹主动脉瘤 (AAA) 患者的相关手术指标,同时也可以显著提高治疗效果,具有明显的治疗优势

## 大血管介入-037

### 伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤诊疗的探索

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 究瘤腔附壁血栓对腹主动脉瘤患者术后恢复的影响以及不同手术方式对伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤患者预后的影响。

**方法** 回顾性的分析了近 10 年南京大学医学院附属鼓楼医院血管外科收治的腹主动脉瘤患者的临床资料。所有患者均接受手术治疗,包括腹主动脉瘤腔内支架置入术和腹主动脉瘤切除伴人工血管置换术。记录患者围术期情况,术后瘤囊变化情况,术后不良事件的发生情况,包括内漏,术后移植物感染等。评价瘤腔附壁血栓对腹主动脉瘤患者术后恢复的影响以及不同手术方式对伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤患者预后的影响。

**结果** 有患者均顺利完成手术,住院治疗期间均未发生死亡。术中出血量 200~5000 ml,术后随访 6 月-10 年。伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤患者较不伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤患者术后瘤囊直径明显减小。伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤患者更容易发生 I 型内漏、III 型内漏。开放手术患者中远期结果更好。

**结论** 腔附壁血栓与腹主动脉瘤术后发生内漏等不良事件呈正相关。选择外科手术治疗伴有瘤腔附壁血栓的腹主动脉瘤是提高患者远期收益的方式。

## 大血管介入-038

### 先健 Silverflow 支架应用于主动脉弓上分支重建的临床研究

黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨先健 Silverflow 支架应用于主动脉弓上左颈总动脉及左锁骨下动脉分支重建的可行性、有效性与安全性。

**方法** 回顾本中心收治的 17 例主动脉疾病患者,所有患者病变均累及主动脉弓部。胸主动脉主体支架均采用先健 AKURA 覆膜支架,弓上头臂干采用 VIABAHN 支架,左颈总动脉及左锁骨下动脉均采用先健 Silverflow 支架。观察技术成功率、支架成形后分支血管管腔获得及血流通畅情况,并对弓上分支血管通畅率进行随访。

**结果** 其中 9 例胸主动脉夹层,3 例胸主动脉瘤,2 例胸主动脉穿透性溃疡,2 例进展性胸主动脉壁间血肿,1 例慢性胸主动脉夹层。2 例患者采用体外开窗行弓上三支重建,6 例患者采用原位开窗行弓上双分支重建,9 例患者采用原位开窗行弓上单分支重建。17 例患者共采用 Silverflow 分支支架重建了 8 支左颈总动脉及 17 支左锁骨下动脉。所有患者手术均取得成功,26 个 Silverflow 支架均顺利植入并完全展开,造影显示支架位置良好,血流通畅,技术成功率 100%。随访 3—18 个月,均采用胸主动脉 CTA 检查随访,其中 1 例左锁骨下动脉发生中度狭窄,其余分支支架均显示血流通畅,无明显移位扭曲。

**结论** 采用先健 Silverflow 分支支架进行弓上原位开窗重建左颈总动脉及左锁骨下动脉是安全、有效、可行的。

## 大血管介入-039

### 累及主动脉弓部的主动脉夹层腔内治疗探讨

陈煌 黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨主动脉覆膜支架腔内隔绝术治疗破口位于左锁骨下动脉 (LSA) 远端伴弓部壁间血肿急性主动脉夹层 (AD) 患者的临床疗效。

**方法** 回顾性选择本院采用单纯主动脉覆膜支架腔内隔绝术治疗的 12 例急性 AD 患者资料, 所有患者原发破口位于 LSA 远端伴弓部壁间血肿, 均在保守治疗 2~3 w 后接受腔内治疗。观察手术技术成功率, 记录术中、术后相关并发症。术后复查主动脉 CTA, 评估真假腔重塑、弓部壁间血肿吸收情况, 观察有无新发破口、内漏, 了解支架位置形态、分支动脉供血情况。

**结果** 所有患者顺利完成手术, 技术成功率 100%, 2 例部分封堵 LSA 开口, 1 例术后出现 I 型内漏, 但内漏量较少, 未予处理, 余患者术中、术后未发生主动脉破裂、新发破口、截瘫、支架移位、脑卒中、上肢缺血或椎动脉缺血、内漏及腹腔器官缺血等严重并发症。术后随访 1~48 个月, 平均随访 (18.7±13.9) 个月, 随访期间无患者死亡, 全组患者主动脉重塑满意, 弓部壁间血肿吸收, 无新发破口、内漏、上肢缺血或椎动脉缺血、支架移位断裂等严重并发症发生。1 例 I 型内漏患者于术后定期复查提示内漏无明显变化。

**结论** 主动脉覆膜支架腔内隔绝术治疗破口位于 LSA 远端伴弓部壁间血肿急性 AD 患者是安全、可行的, 值得进一步探讨。

## 大血管介入-040

### 急性主动脉夹层患者血清淀粉样蛋白 A 和髓糖蛋白 C 的检测及诊断意义

高晓杰 黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨急性主动脉夹层 (AAD) 患者血清淀粉样蛋白 A (SAA) 和髓糖蛋白 C (TNC) 的检测及诊断意义。

**方法** 前瞻性选择我院连续收治的 22 例 AAD 患者作为研究对象, 同期选择 12 例健康体检者作为正常对照组。检测 AAD 组入院第 1 d、3 d、5 d、7 d 的血清 SAA、TNC 水平及入院第 1 d 的血浆 D-二聚体水平, 检测正常对照组的血清 SAA、TNC 和血浆 D-二聚体水平。比较 2 组血清 SAA 和 TNC 水平, 比较 AAD 组各时间点的血清 SAA 和 TNC 水平, 分析 AAD 组血清 TNC 和血浆 D-二聚体的相关性, 评价各指标对 AAD 的诊断价值。

**结果** AAD 组血清 TNC 水平明显高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 而 2 组血清 SAA 水平差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。AAD 组各时间点血清 SAA、TNC 比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。血清 TNC 诊断 AAD 的受试者操作特征曲线下面积 (ROC-AUC) 为 0.837 [95%可信区间 (CI): 0.670~1.000,  $P = 0.001$ ], 当 TNC 取值 606.3 pg/mL 时, 约登指数最大 (0.651), 敏感度和特异度分别为 81.8% 和 83.3%。AAD 组血清 TNC 和血浆 D-二聚体之间没有相关性 ( $r = -0.137$ ,  $P = 0.542$ )。D-二聚体诊断 AAD 的 ROC-AUC 为 0.951 (95%CI: 0.884~1.000,  $P = 0.000$ ), 当 D-二聚体取值 0.705 ug/mL 时, 约登指数最大 (0.735), 敏感度和特异度分别为 81.8% 和 91.7%。TNC 和 D-二聚体联合检测诊断 AAD 的 ROC-AUC 为 0.970 (95%CI: 0.922~1.000,  $P = 0.000$ ), 敏感度和特异度分别为 86.4% 和 100.0%。

**结论** 血清 TNC 可作为 AAD 早期诊断的生物标志物, 但尚不能认为血清 SAA 可作为 AAD 的诊断指标; AAD 患者血清 TNC 和血浆 D-二聚体之间没有相关性; TNC 对 AAD 的诊断效能劣于 D-二聚体, TNC 和 D-二聚体联合检测有助于提高诊断效能。

## 大血管介入-041

### t-branch 多分支支架治疗胸腹主动脉瘤的近中期结果——一项系统综述与 meta 分析

陈永辉

天津医科大学大学总医院

**目的** 评估 t-branch 多分支支架治疗胸腹主动脉瘤 (TAAA) 的安全性和有效性。

**方法** 检索 2012 年 6 月至 2023 年 3 月的 PubMed、Embase 和 Web of Science 数据库所有 t-branch 治疗 TAAA 的研究。合并的结果包括技术成功率、早期 (30 天) 和中期 (30 天-5 年) 的脊髓缺血、靶血管闭塞、I 型及 III 型内漏、再干预以及死亡等的发生率, 并对所有的结果进行 meta 回归, 以探索研究间的差异。

**结果** 共 15 项研究纳入 meta 分析, 包含 1238 名患者。总体研究质量评估为中等至良好。技术成功率 97.0% (95%CI 95.5-98.6,  $I^2=53.01\%$ , 1185/1238 例)。早期死亡率 7.3% (95%CI 4.4-10.1,  $I^2=74.48\%$ , 124/1238 例)。早期脊髓缺血 13.4% (95%可信区间 9.6-17.2,  $I^2=67.24\%$ , 160/1238 例), 早期 I 或 III 型内漏 6.0% (95%置信区间 3.4-8.5,  $I^2=53.71\%$ , 68/1032 例)。中期结果显示, 靶血管闭塞率 4% (95%CI 1.4-6.5,  $I^2=65.18\%$ , 28/528), I 型或 III 型内漏 4.7% (95%CI 2-7.5,  $I^2=49.74\%$ , 38/512 例), 再干预率 11.2% (95%CI 8.1-14.3,  $I^2=31.06\%$ , 85/650 例), 中期死亡率 13.9% (95%CI 7.2-20.7,  $I^2=76.32\%$ , 84/550 例)。Meta 回归发现, 早期发表年份 ( $P=0.014$ ) 与符合解剖纳入标准的研究 ( $P=0.037$ ) 与较高的技术成功率之间存在显著的线性相关性。急症患者 ( $P=0.021$ ) 和较晚发表年份 ( $P=0.048$ ) 与较高的早期死亡率显著相关。

**结论** t-branch 多分支支架对择期和急症 EVAR 均具有较高的技术成功率, 并且早期和中期随访均证实安全、有效

## 大血管介入-042

### 探讨介入护理对脑血管疾病患者介入治疗效果中的影响

杨颖

东南大学附属中大医院

**目的** 探讨介入护理对脑血管患者介入治疗效果中的影响。

**方法** 选取 2021 年 12 月至 2022 年 4 月 在我院接受介入治疗的 60 例脑血管疾病的患者作为研究对象，采取数字随机表法将患者分为两组，对照组与观察组，各 30 例。对照组进行常规护理，观察组进行介入护理，对比两组护理效果。

**结果** 观察组的治疗成功率明显高于对照组，而且并发症发生率也低于对照组，有明显差异；观察组患者护理后的压抑和烦躁情绪评分都小于对照组，生活质量评分也高于对照组，存在明显差异；观察组患者的护理满意度也明显高于对照组，有明显差异（ $P<0.05$ ）。

**结论** 对于进行介入治疗的脑血管患者实施介入护理可提高治疗效果，减少并发症，同时也能缓解患者的负面情绪，保证患者生活质量，提高患者满意度，值得推广应用，所以对于脑血管疾病患者的治疗而言，对其进行针对性的干预而言是必要的，此次研究将以在我院进行治疗的 60 位患者作为对象，旨在研究介入护理在临床治疗中的必要性。

## 大血管介入-043

### 3D 辅助技术指导 PMSG 全腔内治疗主动脉弓部病变全国多中心中期结果及分析

刘昭

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 探究 3D 辅助技术指导医师自制支架 (PMSG) 全腔内治疗主动脉弓部疾病在全国多中心中应用的疗效。

**方法** 2019 年 6 月至 2023 年 4 月, 在中国 37 家医疗中心来自 13 省市自治区, 采用 3D 辅助技术指导 PMSG 全腔内治疗主动脉弓部病变共 121 例, 其中男 89 例, 女 32 例, 患者平均年龄平均年龄  $62.3 \pm 12.7$  岁。所用病例均通过采集术前薄层主动脉 CTA(Computed Tomography Angiography), 制备全透明病变段 3D 打印模型并消毒备用, 术中将支架于模型中释放, 标记分支动脉开口位置, 行开窗或缝合分支, 并行支架束径后行 F/B TEVAR 手术。共重建主动脉弓部分支动脉 291 条。

**结果** 本组病例平均术后住院时间  $5.3 \pm 3.1$  天, 平均 ICU 停留时间  $1.1 \pm 1.0$  天。围手术期 30 日内, 死亡 1 例, 死亡率 1.7%; 完全截瘫患者 0 例, 截瘫率 0%; 4 例 (3.3%) 患者术后出现下肢轻度肌力下降, 给予保守治疗后恢复; 1 例 (0.8%) 患者术后出现脑梗, 经保守治疗后恢复。平均随访时间 21 月 (3-42), 随访中死亡 4 例, 共死亡 5 例, 死亡率 4.1% (5/121)。共 11 名患者术后发生内漏, 内漏率 9.1%。

**总结** 开窗分支支架植入术因其内漏率低、分支支架通畅性高等特点, 成为了腔内治疗主动脉弓部疾病的一线手段, 而 3D 辅助技术降低了窗口对位的难度, 3D 辅助技术指导 PMSG 全腔内治疗主动脉弓部病变中期随访效果已被多方证实, 长期效果则应继续随访研究。



## 大血管介入-044

### 创伤性主动脉疾病的腔内治疗

陈军

鞍钢铁西医院

主动脉疾病已经成为血管介入最重要的一种术式,在日常临床中大家都积累的宝贵的临床经验,创伤性的患者由于患者量比较小,年龄也不是确定,因此有很多不确定性,通过该讲课可以分享自己的一些心得体会,该讲课内容将通过临床中过去几年碰到的病例进行分享。

主动脉夹层是一种危险的高死亡率疾病,在我国的发病有逐年增高之势。近年来,其诊断和治疗技术均发展迅猛。经食道彩色超声(transesophageal echoaortography,TEE)、磁共振血管造影(magnetic resonance angiography, MRA)、CT血管造影(computed tomography angiography, CTA)等影像学检查技术使我们在疾病的早期作出准确的诊断,腔内隔绝术(endovascular stent-graft exclusion, EVE)的丰富了主动脉夹层的治疗手段并且使手术的创伤减小,安全性增加。为了指导新技术的应用普及,使该疾病的诊疗疾病能够在我国快速、规范的发展,学组根据国内外经验提出一套完整的、与现代新技术相适应的诊断和治疗策略,供国内同道参考。遗憾的是,目前世界范围内均缺乏关于主动脉夹层内治疗的大规模前瞻性随机对照研究,因此本指南暂以学组内专家的共识为基础。

## 大血管介入-045

### 分步定位技术在主动脉夹层开窗治疗中的应用效果

姜一 李乃选

滨州医学院烟台附属医院

**目的** 探讨分步定位技术在缺乏近端锚定区的 Stanford B 型主动脉夹层开窗治疗中的安全性与疗效。

**方法** 回顾性分析 Stanford B 型主动脉夹层病人 43 例的临床资料，近心端第一破口累及左锁骨下动脉或距离左锁骨下动脉小于 15mm。将患者按照治疗方法的不同分为传统屏幕标记定位组（组 A，18 例）和分步定位释放技术组（组 B，25 例）。所有患者出院后随访 3~12 个月，分别比较两组患者术前术中资料（肱动脉血压差、手术时长、造影剂用量）与术后资料（肱动脉血压差、脑卒中发生率、急性肾损伤、内漏、复发等）。

**结果** 手术成功率为 100%，术前两组双上肢肱动脉血压差无统计学意义（ $P > 0.05$ ），术后两组双上肢肱动脉血压差、脑卒中发生率差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），术后两组患者内漏发生率差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），平均手术时长、造影剂用量差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** ①分步定位技术与开窗术式适配性好，改良主体支架定位释放技术指导开窗术式安全有效；②分步定位技术指导开窗术式对左锁骨下动脉的重建优于传统定位术式，术后双侧肱动脉压差差异具有统计学意义；③分步定位技术指导主动脉夹层开窗术式增加手术时长与造影剂用量。

## 大血管介入-046

### STABILISE 技术在主动脉夹层中的应用

计佳杰

东南大学附属中大医院

STABILISE 全称为 Stent-Assisted Balloon-Induced Intimal Disruption and Relamination in Aortic Dissection Repair, 由 Hofferberth 等提出, 在 PETTICOAT 基础上, 对覆膜支架远端和金属裸支架行球囊成形, 使内膜片与动脉壁贴合, 于术中即刻实现胸腹主动脉血流的重塑。该技术目前在临床实际工作应用较少。我院两例主动脉夹层患者术中使用 STABILISE 技术, 术中置入支架后支架未充分扩张, 使用球囊扩张支架, 使内膜片与主动脉壁贴合。术中即时效果可见主动脉真腔扩张良好, 未见造影剂外溢。术后复查 CTA 见主动脉重塑良好, 假腔内未见造影剂进入。故而 STABILISE 技术在主动脉夹层手术中是一项可以推广的技术, 但其更详细的技术要求及经验, 需要更多的案例进行总结。我院的两例案例虽均取得良好效果, 但由于案例数少, 随访时间相对短, 期待更多案例及长期随访结果。

## 大血管介入-047

### 室间隔缺损封堵器封堵支架远端再破口一例

张洪博

首都医科大学附属北京安贞医院

**背景** 带主动脉瓣人工血管升主动脉替换术 (bentall 手术) 是治疗 A 型主动脉夹层的主要方法, 在此基础上并行主动脉弓替换及支架"象鼻"手术 (Sun's 手术) 可有效改善夹层累及范围广泛患者远期预后, 但象鼻支架远段再破口的治疗目前仍存在争议。

**目的** 探讨室间隔缺损封堵器对 bentall+Sun's 术后患者远段再破口的隔绝效果。

**方法和结果** 患者男, 69 岁, bentall+Sun's 术后 6 年, 复查发现远端夹层 2 月。术中造影示主动脉外科术后, 术中支架远端自体主动脉褶曲严重, 真腔受压显著变细, 假腔扩张明显, 膈下主动脉可见巨大内膜破口, 破口累及肾动脉, 造影剂大量分流入假腔。明确病变位置后, 自右侧股动脉组合导丝及 JR4.0 guiding 跨越破口送入假腔, 交换加硬导丝, 沿加硬导丝送入先健 14mm 室间隔缺损封堵器, 精确定位后释放, 再造影示破口隔绝成功, 假腔血流显著减少。术后复查示远段破口隔绝成功, 假腔明显减小。

**结论** 室间隔缺损封堵器可用于封堵 bentall+Sun's 术后患者的远端再破口。

## 大血管介入-048

### EVAR 术中髂内动脉的处理策略

王大帅

中山大学附属第五医院

随着人口老龄化、高血压、糖尿病、高脂血症发病率升高，腹主动脉瘤发病率也在升高，现腹主动脉瘤腔内修复术因创伤小、恢复快逐渐成为腹主动脉瘤首选治疗，腹主动脉瘤中高达 43% 会累计到髂动脉，因此为了预防 Ib 型内漏及髂内动脉 II 型内漏需常需栓塞髂内动脉。但髂内动脉栓塞后面临一系列并发症的发生：臀肌跛行、臀肌缺血、性功能不全、脊髓缺血瘫痪、肠缺血及骶骨褥疮等，因此最新指南推荐至少保留一侧髂内动脉来减少髂内动脉栓塞所引起的并发症。目前重建髂内动脉的方式包括：Bell-bottom 技术（喇叭腿）、Crossover Chimney 技术（翻山烟囱）、IBD 技术（分支型支架）：定制支架、体外开窗自制 IBD、Sandwich 技术（三明治）、杂交手术或开放手术，各种重建髂内动脉的技术适用于不同的情况，对于不适合重建髂内动脉的病例，可考虑分次栓塞髂内动脉来降低急性盆腔缺血的发生风险，本次发言结合我中心的一些病例分享 EVAR 术中髂内动脉的处理策略。

## 大血管介入-049

### 胸主动脉穿透性溃疡腔内修复术后远期主动脉食管瘘伴咯血 1 例

李华伟

徐州市中心医院

#### 临床资料

1. 患者男, 59 岁, 因“胸痛 10 天”于 2021-09-02 诊于徐州市中心医院。主动脉 CTA 示: 降主动脉穿透性溃疡。白细胞计数  $8.26 \times 10^9 / L$ 。急诊行腔内隔绝术, 于降主动脉置入  $32 \times 160 \text{mm}$  覆膜支架 1 枚。患者术后疼痛明显减轻,

2. 2022-03-13 患者因“胸痛 1 月”再次就诊。主动脉 CTA 示: 覆膜支架腔内隔绝术后改变, 主动脉壁间血肿。白细胞计数  $8.12 \times 10^9 / L$ 。予以对症治疗后症状减轻。

3. 2022-04-18 患者因“胸痛 10 余天”就诊。主动脉 CTA: 主动脉壁间血肿, 较前范围略缩小。04-26 患者咯血, 予止血治疗后出血停止。建议再次行腔内隔绝术, 患者拒绝并签字离院。

4. 2022-06-02 患者因“胸痛伴咯血半月”就诊。主动脉 CTA: 胸主动脉支架下段造影剂外溢。白细胞计数  $8.38 \times 10^9 / L$ 。急诊行覆膜支架腔内隔绝术, 置入  $34 \times 160 \text{mm}$  覆膜支架 1 枚。术后咯血停止, 仍有胸痛, 予以镇痛治疗后症状减轻。

5. 2022-07-22 患者因“胸痛 3 天”就诊。主动脉 CTA: 主动脉支架周围可见气体影, 似与食管相连, 07-28 白细胞计数  $13.15 \times 10^9 / L$ 。细菌培养及鉴定: 大肠埃希菌。考虑主动脉食管瘘并移植物感染。于 07-28 行食道造影: 造影剂外溢, 并沿降主动脉右缘流动。禁食, 放置胃空肠营养管, 患者疼痛逐渐减轻。08-01 因癫痫大发作意识丧失, 转至 ICU 进一步治疗。08-15 15:00 许出现咯血, 行纤维支气管镜检查+肺泡灌洗: 左主支气管可见明显血性液体涌出, 予以去甲肾上腺素冲洗, 进入段支气管, 仍有血性液体, 量多, 不能有效止血, 且无法明确出血部位, 退镜结束检查。08-15 21:15 突发气道大出血, 心率及血压下降, 家属放弃抢救, 自动出院。

#### 讨论

对于主动脉病变的治疗, 腔内修复术因免于开放性外科手术和良好的中远期疗

效,已成为首选治疗方法。主动脉移植后主动脉食管瘘主要由主动脉病变引起,发病率更低,病死率更高。

本例患者术后未表现出明显的感染征象,而是在术后半年出现胸痛,并逐渐表现出咯血、食管瘘及移植感染症状。患者临床症状不典型,病因复杂,增加了诊断和治疗的困难。食管瘘可出现感染,一旦累及动脉将发生破裂引起大出血,因此对于主动脉食管瘘要早发现、早治疗,才能减少严重不良事件的发生。

CCI 2023

## 大血管介入-050

### 坏死性肉芽肿性炎性主动脉假性动脉瘤 1 例

金涛

安徽医科大学附属安庆第一人民医院

**目的** 报道 1 例坏死性肉芽肿性炎性主动脉假性动脉瘤覆膜支架腔内修复术治疗及手术切除原发病灶的诊治经过及效果。

**方法** 采用全身麻醉满意后,常规术区消毒、铺巾,右侧腹股沟区 2cm 切口,扩张皮下隧道,穿刺股动脉,送入导鞘及导丝交换 2 缝把合器交叉缝合预埋缝合线,再穿刺左股动脉,送入导鞘引入金标猪尾导管行主动脉造影,见胸主动脉下段巨大假性动脉瘤,经测量后选择先健 28-24-160mm 主动脉覆膜支架,标记好释放位置,经右侧股动脉交换加硬导丝,经快导丝速送入支架输送系统,精准定位后快速释放支架。复查造影支架位置满意,形态良好,动脉瘤隔绝满意,未见明显内漏。退鞘,缝合右侧股动脉。

**结果** 本例主动脉覆膜支架隔绝技术成功;术后均无内漏、出血、重要脏器缺血等并发症发生,覆膜支架腔内隔绝治疗后 2 月行开放手术顺利切除原发病灶。术后随访 5.5 个月,患者一般情况良好。

**结论** 覆膜支架隔绝治疗主动脉假性动脉瘤安全、有效,并为治疗原发病赢得时机。



## 大血管介入-051

### 腹主动脉瘤腔内治疗的临床探讨

方志勇

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

**目的** 总结及分享腹主动脉瘤 (AAA) 患者行主动脉腔内修复术 (EVAR) 的治疗经验。

**材料与方法** 本研究共纳入自 2019 年 3 月至 2022 年 5 月于湖南省人民医院介入血管外科行腔内修复术的 88 名腹主动脉瘤患者。根据患者腹主动脉瘤的解剖结构,分为肾下型、近肾型、肾旁型及肾上型,其中后三型统称为非肾下型,其腔内修复更为复杂。非肾下型 AAA 在 EVAR 术中进行肾动脉重建;根据腹主动脉瘤与双侧髂动脉解剖情况,置入髂动脉分支覆膜支架,必要时行髂内动脉栓塞。统计患者术后近晚期并发症发生率及再干预率。

**结果** 88 位患者中有 8 例非肾下型 AAA,均进行肾动脉重建,其中 6 名为单侧,2 名为双侧。60 例患者植入髂动脉分支支架,其中 19 例行单侧髂内动脉的栓塞,2 例患者为双侧。围术期发生肾功能不全 8 例,脊髓缺血 2 例,臀性跛行 1 例。术后随访期间,19 名患者出现内漏,髂动脉支架内狭窄 2 例,其中 13 例患者再次行相应介入治疗,总体再干预率为 16.0%。

**结论** 随着腹主动脉支架的更新与 EVAR 术理念的进步, EVAR 会适用于更多的 AAA 患者。

## 大血管介入-052

### 腹主动脉瘤腔内隔绝术后 I 型内漏的急性期处理

游箭 宋建宁 窦保奎 张琼峰

贵黔国际医院

**目的** 探讨腹主动脉瘤腔内隔绝术后 I 型内漏急性期处理的方法和结果。

**方法** 回顾性分析 2021 年 12 月至 2023 年 7 月因腹主动脉瘤腔内隔绝术 (endovascular abdominal aortic aneurysm repair, EVAR) 术后 I 型内漏接受介入治疗再干预的临床资料, 患者 4 例共 5 处 I 型内漏, 其中 Ia 型内漏 3 处, Ib 型内漏 2 处。根据 CTA (computed tomography angiography, CTA) 明确内漏类型, 决定介入手术方式 (增加近端锚定强度、延长近端锚定区、内漏口弹簧圈栓塞或/和凝血酶冻干粉等), 随访并评估介入治疗的结果。

**结果** 介入手术术后随访 2~18 个月。技术成功率 100%, 4 例共 5 处 I 型内漏经介入治疗 (如 CUFF 植入、弹簧圈或/和凝血酶冻干粉等), 均能达到良好的疗效。

**结论** 根据 EVAR 手术后 I 型内漏类型, 施行个体化介入治疗方案 (如 CUFF 植入、弹簧圈或/和凝血酶冻干粉等), 可获得腹主动脉瘤腔内隔绝术后 I 型内漏急性期处理良好的疗效。

## 大血管介入-053

### 主动脉急性出血性疾病抢救的病例分享

潘升权 殷世武

合肥市第二人民医院

**目的** 探讨多学科保障下介入治疗主动脉急性出血性疾病的有效性及安全性。

**方法** 回顾性分析我院自 2022 年 6 月至 2023 年 6 月接诊主动脉急性出血性疾病并组织多学科保障下的介入治疗病例 3 例, 其中男性 2 例, 女性 1 例, 年龄 37-88 岁, 平均年龄  $67\pm 12.6$  岁, 胸主动脉医源性损伤 1 例, 腹主动脉刀刺伤 1 例, 髂动脉瘤破裂出血 1 例。3 例患者在抢救过程中均启动了院内创伤紧急预案, 并在多学科保障下顺利进行介入治疗。

**结果** 3 例主动脉急性出血的患者中, 1 例为食管癌术中降主动脉损伤, 胸外科在损伤处做好钛夹标记后, 紧急送往导管室行胸主动脉支架植入术。1 例腹部刀刺伤导致腹主动脉损伤, 启动创伤应急预案, 在麻醉科、输血科、普外科的保障下, 紧急行腹主动脉球囊封堵+覆膜支架植入术。1 例髂动脉瘤自发性破裂的患者, 120 院前联系我院, 启动创伤预案后, 双绕行进入导管室行髂动脉支架植入术。3 例患者手术均顺利完成。腹主动脉损伤和髂动脉瘤破裂的患者术中曾一度血压测不出, 术后血压回升至平稳。经对症治疗后均顺利出院。

**结论** 主动脉急性损伤出血是发病凶猛、进展迅速的疾病, 死亡率极高, 介入治疗是一种微创、快速、高效的抢救手段, 可收到立竿见影的效果, 但在主动脉急性出血性疾病的抢救仍需要依托于院内多学科创伤紧急预案。多学科默契配合、通力协作是抢救成功的关键。

---

大血管介入-054

**Analysis of the clinical value of transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) guided by real-time multimodal image fusion**

Yu Wen, Tao Wang, Wei Zhao, Zi-Heng Li

The First Affiliated Hospital of Kunming Medical University

**Purpose** To investigate the utility of transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) guided by real-time multimodal image fusion technique.

**Methods** A retrospective analysis of 41 patients with liver cirrhosis, all of whom underwent TIPS, 18 of whom were guided by image fusion technique to puncture the portal vein (fusion group) and 23 cases were guided by conventional methods (conventional group). Puncture duration, the number of puncture needles, radiation dose, contrast dosage, and the preoperative and postoperative hemoglobin and creatine difference was compared between the two groups. The DSA workstation was used to measure the vertical and horizontal error of the portal trunk between the fusion 3D Roadmap and the direct portography.

**Results** All patients underwent TIPS successfully. No clinically significant complications occurred. The number of puncture attempts, puncture duration, radiation dose and contrast agent dosage were lower in the fusion group than in the conventional group (all  $P < 0.01$ ), and the preoperative and postoperative hemoglobin and creatine difference in the fusion group (all  $P < 0.05$ ). The vertical error in the portal vein between the 3D Roadmap and the direct portography image ranged from 0 to 9 mm, with a mean of  $(2.35 \pm 2.69)$  mm, and the horizontal error ranged from 0 to 9 mm, with a mean of  $(1.50 \pm 2.13)$  mm.

**Conclusion** Image fusion technique to guide TIPS is safe and feasible, which can minimize patient harm by reducing the puncture duration, the number of puncture needles, radiation exposure and contrast agent dosage.

## 外周血管介入-001

### 经远端桡动脉路径行外周介入诊疗的可行性研究

宋蓓

常州市武进人民医院/江苏大学附属武进医院

**目的** 分析经远端桡动脉行外周介入诊疗的可行性。

**方法** 连续选取 2021 年 10 月至 2023 年 04 月在江苏大学附属武进医院介入血管科住院并拟行外周介入诊疗的患者 80 例，记录其穿刺及外周介入诊疗情况。

**结果** 本组 80 例患者中 73 例（占 91.3%）经远端桡动脉路径行外周介入诊疗成功，平均穿刺时间为（ $3\pm 1.9$ ）min，平均外周介入诊疗完成时间为（ $68.1\pm 28.5$ ）min；其中有 30 例子宫肌瘤 UAE、5 例宫颈癌 UAE、4 例疤痕妊娠 UAE、4 例膀胱癌伴血尿、18 例肝癌介入（含 TACE10 例、HAIC8 例）、6 例肝血管瘤 TAE、6 例各部位（下肢/肾/脾）动脉造影。术后 2 例患者出现穿刺点出血，1 例患者有手背及手腕肿胀，未见假性动脉瘤、动静脉瘘、手背及手腕疼痛、手指感觉异常等。7 例患者（占 8.7%）经远端桡动脉路径行外周介入诊疗失败，其中 6 例穿刺失败、1 例为穿刺置鞘后发现进入头静脉。

**结论** 本研究初步证实经远端桡动脉路径行外周介入诊疗安全、可行，具有一定推广应用价值。

## 外周血管介入-002

### 外周血管介入治疗中的外科辅助策略

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 探讨周围血管疾病介入治疗常见并发症的外科处理策略。

**方法** 回顾性分析近 10 年南京大学医学院附属鼓楼医院血管外科收治的周围血管疾病腔内治疗后相关并发症患者的临床资料。所有患者均接受了手术治疗，包括腹主动脉支架取出、解剖外旁路移植术（腋动脉-股动脉、股动脉-股动脉搭桥术），牛心包施行了腹主动脉原位重建术、颈动脉支架取出、椎动脉支架取出、腹主动脉瘤内漏修补术、腔静脉滤器外科取出术等。记录患者围术期情况，术后感染及严重不良事件的发生情况，评价不同治疗方式和材料的安全性。

**结果** 所有患者均顺利完成手术，住院治疗期间均未发生死亡。术中出血量 200~5 000 ml，术后随访 6 月-10 年，所有患者手术切口愈合良好，无相关再感染事件发生。末次随访时所有患者均存活。

**结论** 对于周围血管病介入治疗相关并发症患者，恰当的外科手段是一种有效治疗方式，短时期内可取得令人满意的结果，但尚需要长期随访。

## 外周血管介入-003

### 一例双下腔静脉畸形的影像特征及回顾

吴宇霖

福建省立医院

**摘要** 双下腔静脉畸形是一种罕见的血管发育变异，随着影像技术和诊断水平的进步，越来越多的双下腔静脉重复类型得以发现并诊断。双下腔静脉重复的精准诊断对后续静脉介入治疗至关重要。

**病例介绍：**一例 77 岁的以腰背痛伴左下肢疼痛 1 个月主诉的男性患者收入院，1 月前无明显诱因出现腰背部疼痛，以左侧坐骨及大腿为著，伴左下肢乏力、左侧小腿及足部感觉麻木。3 周前发现左小腿瘀斑，散在分布，高于皮面，伸面为著，有脱屑，皮肤轻度刺痛。彩超提示左下肢深静脉血栓形成，双侧股总及左侧隐股静脉瓣功能不全。肌电图提示双下肢未见神经源性或肌源性损伤。肺部 CTA 提示肺动脉内未见血栓征象，主动脉及冠状动脉粥样硬化，腹腔干近段管腔重度狭窄。下肢静脉提示髂静脉压迫综合征可能；双下肢深浅静脉交通支形成，以左侧为著。下腔静脉 CTV 提示左髂总静脉向颅侧走行，从背侧向腹侧穿过髂总动脉分叉处，并继续向颅侧走行作为腹侧血管；而右髂总静脉向头侧延伸为背侧血管，背侧血管在 L4 水平受增生骨质及骨赘压迫变窄。行左右髂总静脉造影及左髂总静脉球囊扩张术后好转出院。

**结论** 双下腔静脉有多种复杂的变异类型，其中形成腹侧和背侧排列两支血管更为少见，但下肢静脉血栓形成似乎可能与右髂总动脉压迫左髂总静脉更为相关。双下腔静脉畸形的类型明确诊断对介入治疗及腹膜后外科手术起着至关重要的指导作用。

## 外周血管介入-004

### 腔内对吻支架技术重建钝性主髂动脉损伤病例报告

任权 胡红耀

武汉大学人民医院

**目的** 探讨腔内对吻支架技术重建钝性主髂动脉损伤的安全性和有效性。

**材料和方法** 应用 Seldinger 技术穿刺右侧股总动脉，置入 6F 导管鞘，经鞘管注入 4000U 肝素，随后逆行造影示右髂总动脉闭塞、右股总动脉重度狭窄，引入 5F 单弯导管及 0.035 泥鳅导丝成功通过闭塞段，交换 5F 猪尾导管造影示腹主动脉远端-双侧髂总动脉内膜撕脱影伴双侧髂总动脉闭塞，再穿刺左侧股总动脉，置入 6F 导管鞘，引入 V18 导丝及支撑导管，成功开通闭塞段血管，双侧导管鞘交换长硬导丝及 8F 导管鞘，两侧依次引入 5\*80mm 和 8\*60mm 球囊对狭窄闭塞段血管逐级预扩张，随后采取对吻方式在腹主动脉远端-双侧髂总动脉植入对吻覆膜支架 (VIABAHN,8\*50mm,8\*100mm)，再行支架内球囊对吻后扩张 (8\*40mm 和 8\*60mm)，复查造影示支架贴壁良好、血流通畅。患者术后给予常规剂量双抗治疗 (拜阿司匹林 100mg/d+氯吡格雷 75mg/d)。

**结果** 患者术后外周动脉搏动正常，术后 3 个月、12 个月、24 个月复查下肢动脉 CTA 示对吻支架通畅完好，无任何晚期并发症。

**结论** 腔内对吻支架技术重建钝性主髂动脉损伤是安全有效的。



## 外周血管介入-005

### 腔内介入技术对比单纯抗凝在治疗亚急性髂股静脉血栓形成中的 2 年随访研究

丛璐祎 范本芳

南通市第一人民医院 (南通大学医学院第二附属医院)

**目的** 观察腔内介入技术 (Endovascular interventional technique, EIT) 对比单纯抗凝 (Anticoagulation alone, AA) 在治疗亚急性髂股静脉血栓形成, 2年内下肢深静脉血栓形成后综合征 (Post-thrombotic Syndrome, PTS) 的发生情况。

**方法** 回顾性分析2019年1月至2021年1月因亚急性髂股静脉血栓形成住院就诊患者临床资料; 根据治疗方式分为A组: EIT组, B组: AA组。随访2年, 比较两组之间PTS发生率、严重程度及CIVIQ评分差异。

**结果** 纳入117例患者, 其中A组55人, B组62人。2年随访, 两组患者PTS发生率差异无统计学意义(Villalta评分 $\geq 5$ 或者溃疡: 50.9% vs 64.5%; OR=0.570; 95%CI 0.272~1.197;  $p=0.189$ ), 重度PTS发生率差异有统计学意义 (Villalta评分 $\geq 15$ 或者溃疡: 27.3% vs 48.4%; OR=0.400; 95%CI 0.184~0.868;  $p=0.023$ ; VCSS评分 $\geq 8$ : 27.3% vs 50.0%; OR=0.375; 95%CI 0.173~0.814;  $p=0.014$ )。CIVIQ评分对比差异有统计学意义[(68.61 $\pm$ 17.34)vs(61.51 $\pm$ 17.14),  $p=0.029$ ]。

**结论** 腔内介入治疗对比单纯抗凝在治疗亚急性髂股静脉血栓形成中, 2年内PTS发生率无明显差异, 但腔内介入治疗能显著改善PTS临床症状。

## 外周血管介入-006

### 改良固定对 DVT 溶栓患者置管处医用黏胶相关性皮肤损伤发生的影响

史婉秋

一附院

**目的** 探讨改良固定法对溶栓导管置管处医用黏胶相关性皮肤损伤 (MARS) 发生的影响, 是否能降低穿刺处感染发生率及住院费用, 减轻患者痛苦, 保证溶栓治疗的顺利进行。

**方法** 收集 2019 年 2 月-2022 年 6 月 102 名 DVT 患者行置管溶栓术, 置管处医用黏胶相关性皮肤损伤发生情况作为改善前数据。2022 年 7 月-2023 年 3 月, 共收集 104 名置管溶栓患者采用改良固定法, 即采用导管固定器和导管收纳盒进行固定, 将置管处医用黏胶相关性皮肤损伤发生情况作为改善后数据。

**结果** 改善前, 导管置管处医用黏胶相关性皮肤损伤的发生率为 26.6%; 对策实施后, 经静脉溶栓导管置管处医用黏胶相关性皮肤损伤发生率为 6.73%, 较改善前显著下降。

**结论** 改善前, 导管置管处医用黏胶相关性皮肤损伤的发生率较高, 通过置管处使用固定器固定、设计并使用导管收纳盒对溶栓导管外露部分的有效固定等有效对策, 患者医用黏胶的使用减少, 医用黏胶相关性皮肤损伤的发生率降低, 患者舒适度明显提高。

---

## 外周血管介入-007

### 品管圈在提高输液港维护规范率中的应用

黄薛菲

东南大学附属中大医院

**目的** 探讨品管圈活动在提高护士输液港维护规范率中的应用效果。

**方法** 成立品管圈小组, 选定主题, 拟定活动计划, 分析本院输液港维护的现状  
及维护不规范的因素, 圈员共同拟定对策并实施与检讨。对比活动实施前后护士  
输液港维护规范率。

**结果** 护士输液港维护规范率由活动前的 28.1%提高至 66.3%, 差异有统计学意  
义( $P<0.05$ )。

**结论** 运用品管圈活动分析原因及制定对策, 可有效提高护士输液港维护规范率,  
提高圈员团队协作力。

## 外周血管介入-008

### 小球囊预扩联合导管溶栓在髂股动脉硬化闭塞症伴急性血栓形成治疗中的应用

丁寒 肖晋昌 张庆桥

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨小球囊预扩张联合导管溶栓在髂股动脉硬化闭塞症伴急性血栓形成治疗中的应用价值。**方法** 33 例髂股动脉硬化闭塞症伴急性血栓形成的患者,均施行小球囊预扩张及经导管溶栓治疗,溶栓后行球囊扩张或支架置入术,其中 14 例病变位于髂动脉、8 例位于股动脉、11 例位于髂股动脉。术后 1、3、6、12 个月及以后每半年进行随访,内容包括临床症状、下肢动脉彩超及 CTA。

**结果** 33 例患者均治疗成功,经导管溶栓时间 1~7 (平均  $3.2\pm 1.8$ ) 天,血栓完全溶解 25 例 (75.76%)、部分溶解 8 例 (24.24%)。33 例患者经导管溶栓后,单纯球囊扩张 22 例,股动脉支架置入 4 例 (3 例 1 枚、1 例 2 枚)、髂动脉支架置入 7 例 (5 例 1 枚、2 例 2 枚)。术后造影示靶血管血流通畅。33 例患者平均随访  $19.5\pm 8.2$  个月,7 例患者下肢动脉再闭塞,经二次球囊扩张及支架置入治疗后开通,全部患者均无截肢,均存活。

**结论** 小球囊预扩张联合经导管溶栓在髂股动脉硬化闭塞症伴急性血栓形成的治疗中具有较好的应用价值。

## 外周血管介入-009

### 小球囊预扩联合导管溶栓在下肢动脉硬化闭塞症伴急性血栓形成治疗中的应用

肖晋昌 张庆桥 神斌 顾玉明 徐浩 祖茂衡

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨小球囊预扩张联合导管溶栓在下肢动脉硬化闭塞症 (LEASO) 伴急性血栓形成治疗中的应用价值。

**方法** 33 例 LEASO 伴急性血栓形成的患者, 年龄 50~84 (平均  $68.8 \pm 9.0$ ) 岁, 均施行小球囊 (直径 3mm) 预扩张及经导管溶栓治疗, 溶栓后行球囊扩张或支架置入术。术后 1、3、6、12 个月及以后每半年进行随访, 内容包括临床症状、下肢动脉彩超及 CTA。运用 Kaplan-Meier 曲线评估血管通畅率和无截肢生存率。

**结果** 33 例患者均治疗成功, 经导管溶栓时间 1~7 (平均  $3.2 \pm 1.8$ ) d, 血栓完全溶解 25 例、部分溶解 8 例; 行支架置入 11 例。33 例患者血管成形术后造影示靶血管血流通畅。并发症包括: 黑便 1 例、远端动脉栓塞 1 例、穿刺点血肿 2 例, 均经治疗后好转。33 例患者随访 5~47 (平均  $16.5 \pm 10.2$ ) 个月, 术后 1、3、6、12 个月的靶血管的一期通畅率分别为 100%、93.9%、90.9%、78.8%, 无截肢生存率分别为 97.0%、94.0%、94.0%、91.0%。

**结论** 小球囊预扩张联合经导管溶栓在 LEASO 伴急性血栓形成的治疗中具有较好的应用价值。

## 外周血管介入-010

### 国产 Octoparms 与进口 Celect 下腔静脉滤器在 VTE 介入治疗中的对比分析

肖晋昌 顾玉明 张庆桥 高志康 黄乾鑫 神斌 庄步强

徐州医科大学附属医院

**目的** 对比分析国产 Octoparms 与进口 Celect 下腔静脉滤器在静脉血栓栓塞症 (VTE) 介入治疗中的应用价值。

**方法** 2017 年 12 月至 2019 年 2 月徐州医科大学附属医院连续收治的 VTE 患者, 按照中央随机系统双盲方式随机分为 Octoparms 组 (试验组) 和 Celect 组 (对照组), 施行滤器置入、经导管溶栓及滤器回收治疗。主要研究终点为滤器置入和回收成功, 次要研究终点为滤器留置期间肺栓塞发生情况和滤器倾斜、移位等相关并发症。

**结果** 40 例 VTE 患者入选, 年龄 19~78 (平均  $60.2 \pm 12.3$ ) 岁, 其中右下肢深静脉血栓形成 11 例, 左下肢深静脉血栓形成 29 例, 合并肺栓塞 17 例, 合并下腔静脉血栓 6 例。试验组 22 例, 对照组 18 例。两组下腔静脉滤器置入成功率均为 100%。试验组和对照组滤器置入即刻倾斜角度分别为  $(3.8 \pm 2.3)^\circ$ 、 $(4.9 \pm 2.8)^\circ$  ( $t=1.44$ ,  $P=0.16$ )。试验组和对照组分别回收 21 例 (95.5%)、17 例 (95.5%), 两组之间差异无统计学意义 ( $t=0.14$ ,  $P=0.89$ ); 试验组和对照组回收时间分别为  $(8.0 \pm 2.1)$  d、 $(9.7 \pm 3.1)$  d ( $t=0.73$ ,  $P=0.47$ ); 回收时倾斜角度分别为  $(5.3 \pm 3.4)^\circ$ 、 $(5.7 \pm 7.7)^\circ$  ( $t=0.19$ ,  $P=0.85$ ); 试验组、对照组置入即刻与回收时倾斜角度对比均无统计学差异 ( $t$  分别为 0.48、2.00,  $P$  分别为 0.06、0.64); 全部患者均未发生滤器移位、下腔静脉穿透及新发肺栓塞。

**结论** 国产 Octoparms 下腔静脉滤器在 VTE 介入治疗中的应用价值与进口 Celect 下腔静脉滤器相似。

## 外周血管介入-011

### 急性下肢深静脉血栓清除术中髂静脉病变处理时机的选择

周文杰<sup>1,2</sup> 段鹏飞<sup>2</sup> 吕朋华<sup>1</sup> 朱晓黎<sup>2</sup>

1. 苏北人民医院
2. 苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨同期髂静脉支架置入联合经皮机械性血栓清除术治疗急性下肢深静脉血栓形成伴髂静脉重度狭窄的有效性及安全性。

**方法** 收集 2020 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 68 例伴有髂静脉重度狭窄的急性下肢 DVT 患者的临床资料, 其中 35 例接受 AngioJet 血栓清除术、同期髂静脉支架置入后行置管溶栓治疗(A 组), 33 例接受 AngioJet 血栓清除术后置管溶栓治疗, 分期行髂静脉支架置入治疗(B 组)。比较两组治疗期间溶栓剂剂量、溶栓时间、血栓清除率、住院时间、并发症发生情况以及一年支架通畅率、肢体周径差及下肢血栓形成后综合征发生率情况。

**结果** 68 例手术均取得成功, A 组患者治疗期间尿激酶用量、溶栓时间、住院时间分别为 (85.7±32.0) 万 U, (3.3±1.6) 天, (6.7±1.7) 天; B 组患者治疗期间尿激酶用量、溶栓时间、住院时间分别为 (117.6±19.8) 万 U, (4.9±1.0) 天, (8.6±2.0) 天, 差异有统计学意义 (分别  $P=0.001$ ,  $P=0.001$ ,  $P=0.001$ ); 两组 AngioJet 抽吸时间、血栓清除率及肢体周径差差异无统计学意义 (分别  $P=0.089$ ,  $P=0.934$ ,  $P=0.246$ ); 所有患者未发生出血、症状性肺栓塞等严重并发症; 一年后随访两组患者一年支架通畅率、下肢血栓形成后综合征发生率差异无统计学意义 ( $P=0.958$ ,  $P=1$ )。

**结论** 对于合并髂静脉重度狭窄的急性下肢 DVT 患者, 同期髂静脉支架置入的综合介入治疗溶栓效率高且安全有效。

## 外周血管介入-012

### 下肢深静脉血栓介入溶栓治疗患者的围术期护理干预方法 及临床效果研究

化富玉

吉林大学第一医院

**目的** 探讨下肢深静脉血栓介入溶栓治疗患者的围术期护理干预方法 及临床效果。

**方法** 将 100 例下肢深静脉血栓介入溶栓治疗患者随机分为观察组和对照组各 50 例, 观察组男 26 例, 女 24 例;年龄 41~69 岁, 平均 53.8 岁;合并风心病 33 例, 肺心病 11 例, 其他疾病 6 例; 对照组男 25 例, 女 25 例;年龄 40~73 岁, 平均 54.1 岁;合并风心病 31 例, 肺心病 14 例, 其他疾病 5 例, 两组性别、年龄、合并疾病等方面比较, 对照组给予常规护理, 观察组在此基础上给予围术期护理干预, 具体措施: ① 心理护理②饮食护理③管路护理④卧床护理⑤肺栓塞预防及护理⑥穿刺点出血护理⑦患肢护理, 比较两组患者术后并发症发生率、下床活动时间及住院时间。

**结果** 两组术后患肢肿胀和严重疼痛发生率、下床活动时间及住院时间比较差异有 统计学 意义( $P<0.05$ )

**结论** 加强下肢深静脉血栓介入溶栓治疗患者的围术期护理干预能提高其疾病认识程度, 加强自我保健意识, 促进术后恢复。



## 外周血管介入-013

### 下腔静脉血栓的基因诊断和导管吸栓联合导管接触性溶栓的介入治疗

陈锋

南昌大学第二附属医院

**目的** 本研究旨在评价全外显子组测序 (WES) 技术在基因诊断原发性下腔静脉血栓 (IVCT) 的价值, 以及导管吸栓联合导管接触性溶栓介入治疗 IVCT 的疗效。

**方法** 回顾性分析 17 例 IVCT 患者。采用 WES 技术筛查致病的易栓基因突变。4 例慢性和 2 例急性 IVCT 未行手术治疗, 11 例急性下腔静脉血栓形成患者在下腔静脉滤网保护下进行导管吸栓联合导管溶栓介入治疗。观察下腔静脉的血栓清除率及其并发症。

**结果** WES 测序发现 6 例蛋白 C 基因突变, 2 例蛋白 S 基因突变, 3 例抗凝血酶 III 基因突变, 1 例凝血因子 9 基因突变, 1 例凝血因子 9 基因重复和 1 例抗磷脂抗体综合征。11 例手术患者, 下腔静脉血栓都达到大于 90% 的血栓清除率。无并发症。用利伐沙班作为长期抗凝药, 在随访期间 (3 个月) 未发现 IVCT 复发。

**结论** 对于 IVCT 患者, 有必要用 WES 筛查致病的基因突变, 进行精确防治。导管吸栓联合导管接触性溶栓的介入治疗是治疗 IVCT 的一种安全有效的方法。

外周血管介入-014

**Feasibility and long-term outcomes of hepatic vein recanalization in Budd-Chiari syndrome through intrahepatic collateral pathways**

Hong-Ru Ma, Qing-Qiao Zhang

The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University

**Objective** To investigate the feasibility and long-term outcomes of hepatic vein (HV) recanalization by using intrahepatic collateral pathways in Budd-Chiari syndrome (BCS) patients with HV obstruction.

**Methods** Clinical data of 34 BCS patients with HV obstruction who underwent endovascular management via intrahepatic collateral pathways between December 2015 and July 2022 were retrospectively reviewed in this study. Based on the obstruction of the HVs, 34 patients were divided into two groups: (1) three main HVs and accessory HV were obstructed (n=26), (2) accessory HV was patent but three main HVs were obstructed (n=8). In cases where the obstruction was present in three main HVs and accessory HV, one obstructed HV was recanalized first, followed by recanalization of the other HVs via the recanalized HV and intrahepatic collateral pathways. In cases where the accessory HV was patent but three main HVs were obstructed, the obstructed HV could be recanalized via the accessory HV and intrahepatic collateral pathways. Technical success rates and complications were recorded. Cumulative patency and survival rates were assessed with Kaplan-Meier curves. Independent predictors of patency were calculated with the Cox regression model.

**Results** Percutaneous recanalization was technically successful in 33 out of 34 patients (97.1%), with only 1 patient (2.9%) experienced technical failure and subsequently underwent transjugular intrahepatic portosystemic shunt intervention. Among the 33 successful patients, 28 (84.8%) were treated with percutaneous transluminal angioplasty alone, while 5 (15.2%) received a combination of percutaneous transluminal angioplasty and stent placement. No procedure-related complications occurred in the 34 patients. The mean HV pressure decreased significantly from (28.6±7.2) mmHg before treatment to (18.9±5.5) mmHg after treatment (t=12.449, P < 0.01) in the 33 patients. The cumulative primary patency

---

rates for the 33 patients at 1, 2, 3, and 5 years were 97, 83, 79, and 72%, respectively, while the cumulative secondary patency rates were 100, 93, 93, and 81%, respectively. Two patients died at 13 and 18 months after the intervention, respectively. The cumulative survival rates for the 33 patients at 1, 2, 3, and 5 years were 97, 93, 93, and 93%, respectively.

**Conclusion** Interventional treatment of BCS with HV obstruction by using intrahepatic collateral approaches is an effective method, resulting in excellent long-term patency and survival rates.

CCI 2023

## 外周血管介入-015

### 开窗与分支支架术后脊髓缺血的发生与防治

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

目的 随着腔内技术的发展,开窗与分支支架的应用也变得逐渐广泛起来。越来越多的复杂主动脉病变患者接受了开窗与分支支架技术作为外科治疗方案。这也意味着主动脉内支架覆盖长度在明显增加,重要分支血管的血供可能受到影响,这无疑增加了脊髓缺血的风险。脊髓缺血一直是胸腹主动脉病变腔内治疗的主要并发症,一旦发生,对患者的预后影响极大。全世界范围内的血管外科医生都在讨论脊髓缺血的防治及危险因素。

材料:最近公布的一项超过 1000 例样本的临床研究发现,开窗与分支支架术后脊髓缺血的总体发生率为 7.1%,永久性截瘫的发生率为 4.1%,这与传统的胸主动脉支架植入术后脊髓缺血发生概率并无太大的区别。

方法 本中心总结 2010-2022 年发生的 12 例 EVAR 和 TEVAR、FEVAR 术后脊髓缺血,分析其发生原因、风险、术中因素、术后治疗和长期随访等。

结论 胸腹主动脉疾病治疗发生 SCI 的风险仍不可避免,有多种高危因素。腔内治疗的风险因素相对开放手术少,发生率偏低,但各种不同病种的发生率仍有差异。胸腹主动脉瘤全腔内治疗的 SCI 并未明显升高,目前缺少更多证据支持。脊髓缺血的发生有时防不胜防,但常用的预防与处理措施必须到位,术前 SCI 发生风险的评估至关重要。脑脊液引流的作用仍缺少更多证据,联合药物等保守治疗方案应早期及时应用。

外周血管介入-016

**Long-term Outcomes and Sequential Interventional Therapy Strategy of Budd-Chiari Syndrome with Hepatic Vein Thrombosis: A 13-Year Single-Center Retrospective Report of 56 Patients**

Xing Han

THE AFFILIATED HOSPITAL OF XUZHOU MEDICAL UNIVERSITY

**Objective** To evaluate sequential interventional therapy strategy and long-term outcomes of Budd-Chiari syndrome (BCS) with hepatic vein thrombosis (HVT).

**Methods** The data of 56 patients of BCS with HVT who underwent sequential interventional treatment from October 2009 to February 2023 were retrospectively reviewed. All patients received transcatheter thrombectomy and were divided into fresh thrombus group (n=16) and old thrombus group (n=40) based on the results of thrombus aspiration. For the old thrombus group, pre-dilation was performed, followed by catheter thrombolysis treatment. For the fresh thrombus group, catheter thrombolysis treatment was performed after catheter thrombectomy. All patients who had successfully received catheter thrombolysis treatment underwent large balloon dilation. After that, if the diameter of the blood vessel retracts by more than 50%, a hepatic vein stent can be placed. For patients who failed to receive thrombolytic therapy, transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) was performed. Ultrasound examinations were performed at 1 month, 3 months, and every 6 months thereafter. Therapeutic effects and perioperative adverse effects were recorded to assess the long-term outcomes of sequential interventional treatment.

**Results** Sequential interventional treatment was successful in all patients, including balloon dilation (n=44), balloon dilation combined with hepatic vein stent implantation (n=5) and TIPS (n=7). The incidence of slight complications related to thrombosis in perioperative was 7.1% (4/56). Average follow-up time was  $76.8 \pm 47.0$  months (3-160 months). The cumulative primary patency rates for 1-, 3-, 5- and 10-year were 76.4%, 66.3%, 54.9% and 48.5% respectively. The cumulative secondary patency rates for 1-, 3-, 5- and 10-year were 79.8%, 75.5%, 75.5% and 69.6% respectively. Age and fibrinogen are independent risk factors for recurrence. The cumulative survival rates for 1-, 3-, 5- and 10-year were 96.42%, 92.86%,

87.50% and 78.57% respectively. MELD score and New Clichy score were independent predictors of survival.

**Conclusion** Sequential interventional treatment can achieve good long-term outcomes.

CCI2023

## 外周血管介入-017

### AcoStream 血栓抽吸装置治疗急性下肢动脉缺血的临床研究

苏浩波 袁园

南京市第一医院

**目的** 探讨 AcoStream 血栓抽吸装置治疗急性下肢动脉缺血的有效性和安全性。

**方法** 我们对 2022 年 1 月至 2022 年 3 月使用 AcoStream 血栓抽吸术的急性下肢动脉缺血患者进行了单中心回顾性研究。技术成功被定义为完成 AcoStream 取栓操作。临床成功定义为与急性肢体缺血相关的症状缓解。通过心肌梗死后溶栓 (TIMI) 血流分级在术后即刻评估血流供应, cooley 疗效评分标准评估临床疗效, 30 天后随访手术相关并发症, 死亡率, 截肢率和短期通常率情况。

**结果** 6 例患者均完成取栓操作。3 例联合 Solitaire AB 支架取栓, 2 例联合置管溶栓, 1 例联合 Solitaire AB 支架取栓及置管溶栓。1 例合并严重下肢动脉硬化术中行髂动脉球囊扩张术。术前 TIMI 分级, 0 级 2 例 (33.33%), 1 级 4 例 (66.67%); 术后即刻 TIMI 分级, 2 级和 3 级各 3 例 (50%), 其中 3 例联合置管溶栓第一天复查 TIMI 分级 2 例 3 级 (50%)。出院后 Cooley 疗效评分显示痊愈 2 例 (33.33%), 良好 4 例 (66.67%), 未发生严重并发症。30 天后随访, 其中患肢通畅 6 例, Cooley 疗效评分痊愈 3 例 (50%), 良好 3 例 (50%); 无截肢、死亡。

**结论** Acostream 治疗 ALI 安全有效, 具有重要的临床应用价值。

## 外周血管介入-018

### 药物涂层球囊治疗股腘动脉硬化闭塞症

钱成

南京市第一医院

**目的** 观察药物涂层球囊 (DCB) 治疗股腘动脉硬化闭塞症的价值。

**方法** 纳入接受 DCB 治疗 (均于治疗前行普通球囊逐级预扩张) 的股腘动脉硬化闭塞症患者 98 例 (111 侧下肢), 病变长度 5~46 cm、平均 (25.19±10.63) cm, 多为慢性完全闭塞性 (CTO) 病变及串珠样病变; 观察其临床、手术及随访资料, 分析 DCB 治疗效果。

**结果** 出院时, Rutherford 3 级及以下者占比从术前 38.74% (43/111) 增加至 95.50% (106/111)。共 70 例患者 (84 侧下肢) 接受随访, 期间 4 侧截肢、11 侧发生靶病变血运重建 (TLR)。一期通畅率为 73.81% (62/84), 二期通畅率为 84.52% (71/84)。84 侧中, 16 侧采用 2 个 DCB, 其一期通畅率 (12/16, 75.00%) 及二期通畅率 (15/16, 93.75%) 与采用 1 个 DCB 侧 (50/68, 73.53%; 56/68, 82.35%) 差异均无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ ); 13 侧植入补救性支架, 其一期通畅率 (11/13, 84.62%) 及二期通畅率 (13/13, 100%) 与未植入补救性支架侧 (51/71, 71.83%; 58/71, 81.69%) 差异均无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ )。

**结论** 股腘动脉硬化闭塞症病变较复杂, 基于良好血管准备的 DCB 治疗可取得较佳效果。



## 外周血管介入-019

### 肾包膜动脉栓塞联合超选择性肾动脉栓塞治疗损伤性肾出血

石静<sup>1</sup> 谢军<sup>1</sup> 王洪剑<sup>1</sup> 张浩<sup>2</sup> 杨家豪<sup>2</sup>

1. 安徽医科大学附属阜阳人民医院(阜阳市人民医院)
2. 安徽省阜阳市临泉县医院放射科

**目的** 探讨肾包膜动脉栓塞联合超选择性肾动脉栓塞术治疗损伤性肾出血的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月—2022 年 7 月收治 20 例损伤性肾出血患者的临床资料, 使用肾包膜动脉栓塞术联合超选择性肾动脉栓塞术治疗, 评价其对术后血红蛋白、肾功能及肾区疼痛视觉模拟评分的影响。

**结果** 20 例均完成肾动脉造影, 20 例行超选择性肾动脉栓塞联合肾包膜动脉栓塞, 微弹簧圈栓塞肾动脉 15 例, 其中 4 例明胶海绵颗粒补栓塞肾动脉; 5 例明胶海绵栓塞肾动; 20 例明胶海绵颗粒栓塞肾包膜动脉。患者术后 7 天血肌酐水平较术前差异无统计学意义 ( $p>0.05$ ); 术后血红蛋白、肾区疼痛视觉模拟评分较术前存在明显差异, 有统计学意义 ( $p<0.05$ )。

**结论** 肾包膜动脉栓塞联合超选择性肾动脉栓塞术是治疗损伤性肾出血是一种安全、有效、微创的止血方法, 值得推广。

## 外周血管介入-020

### 下腔静脉滤器误放入肾静脉 1 例

石静<sup>1</sup> 谢军<sup>1</sup> 张浩<sup>2</sup> 马俊东<sup>2</sup> 曹现龙<sup>2</sup>

1. 安徽医科大学附属阜阳人民医院(阜阳市人民医院), 安徽 阜阳 236000;

2. 安徽省阜阳市临泉县人民医院放射科

患者, 女, 55 岁。因右下肢肿胀、疼痛 3 天入院。门诊下肢静脉彩超: 右下肢股静脉、腘静脉、肌间静脉血栓形成。D-二聚体: 9.06ml/L。经多学科会诊讨论, 先行下腔静脉滤器置入术预防肺栓塞。

术中经左侧股静脉穿刺置入 5F 鞘管, 确定肾静脉开口位置, 置换滤器输送鞘, 推送滤器(先健科技)至肾静脉开口下方 2cm 处, 释放滤器。滤器在下腔静脉内呈斜位, 整体呈梭状。考虑为滤器误入右侧肾静脉属支内。遂行滤器取出术, 交换 11F 鞘管后, 引入“鹅颈”抓捕器回收滤器过程中, 滤器与下腔静脉明显贴壁。于右侧股静脉使用导丝成袢、圈套法牵拉滤器使回收钩离开下腔静脉壁。使用“鹅颈”抓捕器将滤器取出至体外。检查滤器结构完整后经右侧鞘管行滤器置入术及下腔静脉造影。术后给予抗凝、抬高患者肢体等对症治疗。术后 20 天来院行滤器取出术, 术后继续华法林抗凝半年, 维持 INR 控制在 2-2.5 左右。

下腔静脉滤器(inferior vena cava filter, IVCF)置入能明显地降低急性下肢深静脉血栓形成后血栓脱落引起肺栓塞的发生率。而早期 IVCF 置入并发症包括滤器张开不良、误放、倾斜等; 晚期并发症包括滤器移位、断裂, 继发血栓、肺栓塞复发、静脉穿孔等[2-3]。当滤器长轴与静脉长轴的成角 $>15^\circ$ , 则为滤器倾斜。多为术者误放或缺乏经验或滤器内在的质量或患者的解剖变异导致。滤器进入心内或肺内可发生威胁生命的心律失常。目前滤器取出技术包括套圈装置抓取、钩型导丝将滤器拉入下腔静脉或拉入大的鞘内方式等。

经左侧股静脉行 IVCF 置入术, 以下方法可降低早期并发症发生率: 根据下腔静脉造影走形塑形滤器释放鞘管; 下腔静脉造影后正确辨识下腔静脉及肾静脉开口位置; 释放 IVCF 过程中发现滤器未充分打开, 则及时回收滤器于鞘管内; 发生滤器移位, 及时取出, 以免滤器进入心脏造成严重的后果。

外周血管介入-021

**Clinical Application of Intravascular Forceps Biopsy in the Diagnosis of Vascular Obstructive Diseases: A Pilot Study**

Meng-Yao Song, Xue-Liang Zhou, Milan Sigdel, Rong-Na Hou, Xin-Wei Han, Yi-Ming Liu, Kai-Hao Xu, De-Chao Jiao

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Abstract**

**Background:** The sampling of vascular obstruction diseases remains a challenge in clinical practice. This retrospective study aimed to evaluate the feasibility and accuracy of intravascular forceps biopsy (IVFB) for the diagnosis of vascular obstructive diseases.

**Methods:** From January 2015 to January 2022, a total of 35 patients [21 male, 14 female, mean age ( $60.2 \pm 11.3$ ) years, range (39–81) years] underwent IVFB during interventional planned revascularization procedures in 32 patients (91.4%) or because of inaccessible or failed percutaneous access in 3 patients (8.6%). The outcomes of technical success, biopsy times, patient radiation dose (PRD), complications, sensitivity, specificity, positive predictive value (PPV), negative predictive value (NPV), and accuracy rate (AR) were analyzed.

**Results:** The technical success of IVFB was 100%. The median biopsy times and PRD were 4.0 (range: 3 - 6) and 712.6 mGy (range: 383.4–1450.8), respectively. The sensitivity, specificity, PPV, NPV, and AR of IVFB were 87.5% (21/24), 100% (11/11), 100% (21/21), 78.6% (11/14), and 91.4% (32/35), respectively. There were no complications related to IVFB.

**Conclusion:** IVFB is technically feasible and safe technique for the diagnosis of vascular obstructive diseases.

## 外周血管介入-022

### 定向斑块切除治疗严重下肢缺血膝下动脉病变的疗效分析

陈耀庭 陈栋 范蕊 江雄鹰 王卫东 周志勇 倪嘉延 许林锋

中山大学孙逸仙纪念医院 (中山大学附属第二医院) 南院

**目的** 严重下肢缺血 (chronic limb-threatening ischemia, CLTI) 是下肢动脉病变的末期 (peripheral arterial disease, PAD) 症状。由于膝下动脉 (below-the-knee, BTK) 病变通常管腔更小、多支受累、严重钙化、长段闭塞, 而且治疗手段有限, 因此 BTK 动脉处理更加复杂、困难。普通球囊成形术及药物涂层球囊都会出现弹性回缩的情况。近年来, 本中心对部分适合减容手术的 BTK 动脉病变为主的 PAD 病例进行了定向斑块旋切术 (directional atherectomy, DA), 取得了较好的疗效, 现总结分析如下。

**材料与方法** 回顾性分析 2022 年 1 月至 2023 年 3 月在我院接受 DA 治疗的 15 例严重下肢缺血的、RCC 分级 5 级的 PAD 病人临床资料, 分析术前动脉闭塞部位、长度、支数, 记录手术时间及术后血管通畅及局部灌注情况, 以及手术相关并发症, 对比手术前后踝肱指数。随访期间关注血管通畅情况、伤口转归、保肢率等。DA 手术使用的是美敦力公司 (美国) 生产的旋切导管 THS-SX-C 和 THS-SS-CL。

**结果** 患者男 8 例、女 4 例, 年龄为 (68.58±17.78) 岁, 均有足趾坏疽、4 例合并足部感染, 其中合并糖尿病 12 例。所有病例术前常规做下肢动脉彩色超声检查, 其中 9 例行 CTA 进一步诊断。共 25 条膝下动脉行 DA 术。术前病变血管长度 (5.68±3.21) cm, 胫前动脉、胫后动脉、腓动脉分布 5、8、12 条。手术时间 (52±33) 分钟, 手术成功率 100%, 术后即刻管腔获得率满意, 足部灌注明显改善。未发生远端栓塞、夹层、补救性支架置入、血管破裂出血、血管弹性回缩等不良事件。随访时间 (5.42±3.81) 个月, 术后伤口血运改善, 3 天及 1 个月、3 个月、6 月 BUS 示血流通畅, 12 例 (80%) 伤口完全愈合, 保肢率 100%。

**结论** DA 减容治疗膝下动脉病变有效、安全, 其中远期的疗效有必要进行大样本的长期临床试验的评价。

外周血管介入-023

**Predicting Bird-beak Configuration of Stent Graft during Zone 2 Thoracic Endovascular Aortic Repair using Machine Learning Models**

Hai-Yang Chang<sup>1,2</sup>, Yu-Liang Li<sup>1,2</sup>, Bin Liu<sup>1,2</sup>, Bo-Wen Lin<sup>1,2</sup>

1. Department of Intervention Medicine, The Second Hospital of Shandong University

2. Interventional Oncology Institute of Shandong University

**Background** Bird-beak configuration (BBC) is responsible for reducing the effective proximal landing zone and increasing the risk of type Ia endoleak.

**Purpose** To develop a machine learning-based baseline framework (MLBF) for geometric modeling of thoracic aorta and risk prediction of BBC during zone 2 thoracic endovascular aortic repair (TEVAR).

**Methods** From October 2019 to March 2022, 201 patients with acute type B aortic dissections (TBADs) who underwent zone 2 TEVAR were enrolled retrospectively. 131 patients were used as the derivation and internal validation cohorts, and 70 patients were selected as the external validation cohort.

**Results** In the 5-fold cross-validation experiments on 131 cases, the averages of the four metrics (accuracy, precision, sensitivity, and area under the curve [AUC]) were 80·88%, 84·43%, 82·67%, and 74·51% for the neural network (NN) in the multiparameter model, and 88·52%, 90·64%, 89·42%, and 88·71% for the NN in the 64-points-centerline-curvature model. In the external dataset, the averages of the four metrics for the NN in the 64-points-centerline-curvature model were 75·71%, 79·48%, 77·5%, and 76·83%, respectively. In addition, we retrained six ML models with 131 patients as training data. NN still performed the best on the external dataset.

**Conclusions** Among the constructed multiparameter and 64-point-centreline-curvature models, the NN classifier had the best overall performance in predicting the risk of BBC occurrence, followed by random forest and decision tree. The MLBF developed in this study is efficient and effective for risk stratification and planning TEVAR, and is easy to update for optimization.

外周血管介入-024

**A Case of Bilateral Iliac Vein Compression Due to Duplicated Inferior Vena Cava-Induced Lower Limb Oedema**

Hongdou Xu

Nan jing Gaochun Peoples Hospital

**Background** Duplicated inferior vena cava-induced lower limb oedema are extremely rare. Diagnosis of such conditions may be confusing.

**Case presentation** We herein report a case of a 87-year-old woman presented with persistent bilateral lower extremity swollen who was admitted with duplicated Inferior Vena Cava revealed by computed tomography angiography (CTA). It revealed bilateral iliac vein compression caused by surrounding structures. Anticoagulant treatment combined with stent implantation alleviate this chronic debilitating condition. A 1-month follow-up showed no chronic symptoms of iliac vein compression syndrome.

**Conclusions** We show herein that timely intervention can be effective and safe in cases of this rare condition.

## 外周血管介入-025

### TIPS 术后肝硬化门静脉高压患者脾脏体积和血细胞变化

侍齐

江苏省人民医院

**目的** 评估肝硬化门静脉高压患者行经颈内静脉肝内门体静脉分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 术对脾脏体积和血细胞的影响。

**方法** 回顾性收集南京医科大学第一附属医院介入放射科 2015 年 5 月—2020 年 12 月的 120 例肝硬化门静脉高压患者行 TIPS 术前、术后 1、3、6、12 个月的一般情况、实验室及 CT 影像学信息, 使用 Friedman 检验和 Spearman 相关分析评价 TIPS 手术前后脾脏体积、血小板计数、血红蛋白和白细胞计数变化情况。

**结果** 120 例患者术前至术后 12 个月各项观察指标中, 脾脏体积从术前 749.3 (479.0,1152.2)  $\text{cm}^3$  缩小至 577.4 (343.0,884.1)  $\text{cm}^3$  ( $P<0.001$ ), 血小板计数从 50 (40,80)  $\times 10^9/\text{L}$  增加至 86.5 (60,124)  $\times 10^9/\text{L}$  ( $P<0.001$ ), 血红蛋白从 81 (70,94)  $\text{g/L}$  增加至 121 (106,132)  $\text{g/L}$  ( $P<0.001$ ), 白细胞计数从 4.1 (2.5,6.6)  $\times 10^9/\text{L}$  增加至 5.9 (5.0,7.0)  $\times 10^9/\text{L}$  ( $P<0.001$ )。术后第 1 个月脾脏体积和血细胞的变化率最大, 脾脏缩小 6.5%, 而血小板计数、血红蛋白、白细胞计数分别增加 15.1%、17.3%、11.2%, 且血小板增加率与脾脏体积缩小率明显相关 ( $P<0.05$ )。

**结论** TIPS 术后脾脏体积缩小, 血小板计数、血红蛋白和白细胞计数增加, 并且在术后第 1 个月改善最明显。血小板增加率与脾脏体积缩小率明显相关。

## 外周血管介入-026

### MELD 评分对肝硬化门静脉高压 TIPS 术后血小板计数变化的影响

侍齐

江苏省人民医院

**目的** 探讨终末期肝病模型(MELD)评分高低对肝硬化门静脉高压症 TIPS 术后血小板计数变化率的影响。

**方法** 回顾性收集我中心(南京医科大学第一附属医院介入放射科)2015年5月至2020年12月收治的120例肝硬化门静脉高压症患者的一般资料、实验室及CT影像学资料。患者被分为两组:MELD低危( $\leq 14$ )和MELD高危( $> 14$ )。采用Friedman检验和Spearman相关分析评估TIPS前后脾脏体积和血小板计数的变化。采用Mann-Whitney U检验分析不同基线MELD评分对血小板变化率的影响。

**结果** 在MELD高危( $> 14$ )组和低危( $\leq 14$ )组,血小板计数从TIPS术前的 $63 \pm 35$ 和 $61 \pm 30 \times 10^9/L$ 增加到TIPS术后12个月的 $98 \pm 38$ 和 $87 \pm 35 \times 10^9/L$ ,脾脏体积也从TIPS术前的 $988.6 \pm 533.9$ 和 $825.4 \pm 515.9 \text{cm}^3$ 减少到TIPS术后的 $678.0 \pm 431.6$ 和 $643.8 \pm 429.6 \text{cm}^3$ 。在这两个组中,TIPS导致脾脏体积显著减小,同时血小板计数显著增加( $P < 0.001$ )。此外,血小板计数的增加率与脾脏体积的缩小率显著相关( $P < 0.05$ )。此外,在TIPS术后,MELD高危( $> 14$ )的患者较MELD低危( $\leq 14$ )的患者血小板计数增加更快[ $0.56(0.23, 1.14)$  vs  $0.42(0.21, 0.87)$ ,  $P = 0.013$ ]。

**结论** 肝硬化门静脉高压 TIPS 术后,无论 MELD 评分高低,脾脏体积均能显著减小,血小板计数均能显著增加,且二者变化率显著相关。并且 MELD  $> 14$  的患者血小板计数变化率高于 MELD  $\leq 14$  的患者。



## 外周血管介入-027

### 膝关节骨性关节炎的介入治疗（综述）

黄骏

高邮市中医院

膝关节骨性关节炎是导致慢性膝关节疼痛的主要原因，骨性关节炎后期关节融合，只有通过关节置换改善和恢复关节功能。膝动脉栓塞术（GAE）是一种通过减少滑膜动脉的过度充血来治疗 OA 的新疗法。Mapp 等人发现由于炎症驱动了滑膜、骨赘和半月板中的血管生成增加，而当感觉神经沿着新生血管生长后，最终会穿透未钙化的关节软骨、骨赘和半月板内部，通过栓塞这些新生血管，可能达到抑制炎症和减少疼痛的目的。早、中期阶段的骨性关节炎以药物治疗为主，对药物治疗的无效早、中期患者，合理采用介入疗法，可以改善膝关节骨性关节炎患者的关节功能、减轻疼痛、改善生活质量，推迟人工膝关节置换术的时间。自 2015 年 Okuno 等人第一次描述膝骨关节炎患者膝动脉栓塞(GAE)经验后，有少量研究报道了 GAE 在膝关节骨性关节炎治疗中的作用。目前膝状动脉经导管动脉栓塞已用于治疗轻度至中度膝关节骨性关节炎，此外，关节内注射皮质醇激素、透明质酸、富血小板血浆和神经射频消融也可以用来治疗膝关节骨性关节炎，动脉栓塞疗法刚刚起步，总体而言上述疗法效果基本被认可，且不良事件较少，但目前依旧缺乏大规模对照试验以及联合用药试验来进一步对比其优劣性。本综述目的阐述各种局部介入治疗膝关节骨性关节炎的技术、适应症、不良事件及其临床应用。

## 外周血管介入-028

### AngioJet 机械血栓抽吸术对下肢动脉急性血栓治疗的临床疗效评估

闫龔

哈尔滨医科大学附属第四医院

**背景** 下肢动脉硬化闭塞症合并急性血栓形成可导致下肢急性缺血,若不能得到及时的干预治疗,将会严重影响患者的生命和患肢的存活率,而目前的不同手术方式其疗效尚不完全明确。

**目的** 通过回顾性研究探讨 AngioJet 机械血栓抽吸术与下肢动脉切开取栓手术的临床治疗效果。

**方法** 收集 2020 年 1 月至 2022 年 2 月哈尔滨医科大学附属第四医院介入血管外科病房收治的 42 例 ASOCAT 患者的临床资料,评估 AngioJet 机械血栓抽吸术与下肢动脉切开取栓手术的安全性和有效性。

**结果** AngioJet 机械血栓抽吸术组术后血管通畅率 92.31%,高于下肢动脉切开取栓术组的 50%; AngioJet 机械血栓抽吸术组术后除了血红蛋白尿高于下肢动脉切开取栓术组外,其他并发症两组无明显差异;而术后随访发现,AngioJet 机械血栓抽吸术组术后再狭窄率远远低于下肢动脉切开取栓术组。

**结论** AngioJet 机械血栓抽吸术治疗 ASOCAT,具有可以快速清除血栓,减少溶栓药物使用量,具有较好的临床使用价值。

外周血管介入-029

**Functional Extracardiac Coronary Arterial Anastomoses found in bronchial arterial embolization: Two cases report and literature review**

Li-Guo Dai

The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

Extracardiac anastomoses have received little attention despite being of clinical significance. We present two cases of the anastomoses between left circumflex artery (LCX) and bronchial artery (BA) accidentally discovered during the process of bronchial artery embolization (BAE). In Case 1, BA-LCX anastomoses was accidentally found during the embolization attempt of tumor feeding artery. Coronary angiography showed proximal occlusion of the LCX. Given the patient had a history of CAD, the anastomoses might have played an important compensatory role to prevent myocardial infarction caused by stenosis. Functional extracardiac coronary arterial anastomoses as an alternative source of blood supply, have been proven to protect myocardial function, control infarct size, help the remodeling after infarction, and improve survival. These anastomoses, however, can also have detrimental effects, since they serve as portals for the coronary arterial steal syndrome, resulting in palpitations, shortness of breath, angina, hemoptysis, etc. In case 2, due to hemoptysis caused by pulmonary tuberculosis, multiple interventional procedures had been conducted in the past 4 years, yet no Coronary-bronchial anastomoses was ever noticed. It was also not detected at the pre-embolization angiography during this interventional procedure. However, following distal embolization of BA with PVA granules, anastomoses between LCX and BA emerged. Therefore, trans-pericardial branch of BA can also result in extracardiac anastomoses, particularly in patients with chronic lung infections, which lead to pericardial adhesions. Under the arterio-arterial network circumstances, BAE may increase the risk of myocardial infarction. The literature review revealed that coronary-bronchial anastomoses typically arise from either the sinoatrial nodal branch or the left atrial branch of the LCX. In our two cases, both anastomoses originated from the LCX. The morphological and hemodynamic characteristics of these anastomoses were analyzed to enhance comprehension of extracardiac collateral circulation. In situations where extracardiac coronary artery

---

supply is present, it is crucial to ensure prevention of myocardial infarction during BAE by utilizing multi-angle and repeated angiography to confirm the direction of blood flow through the anastomoses.

CCI2023

## 外周血管介入-030

### 胸主动脉腔内修复术后合并咯血的介入栓塞治疗策略和疗效观察

戴立果

广州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨胸主动脉腔内修复术 (Thoracic Endovascular Aortic Repair, TEVAR)后合并咯血的介入栓塞治疗方法 和效果。

**方法** 回顾 2017 年 7 月~2023 年 6 月行 TEVAR 术后合并咯血在我院接受介入栓塞治疗的 6 例病例资料, 分析总结介入动脉栓塞止血的治疗策略和疗效观察。

**结果** 6 例行 TEVAR 术后合并咯血的患者均为男性, 年龄 (59.5±12.7) 岁, 其中肺部炎症 4 例、支气管扩张合并感染 1 例、肺部无明显病变 1 例。主动脉支架置入时间为 4~84 个月 (平均 36.7 个月)。患者均有不同程度咯血接受介入动脉栓塞治疗, 咯血相关血管包括支气管动脉、异位支气管动脉、胸廓内动脉、胸外侧动脉、肋颈干、甲状颈干、膈下动脉, 治疗后咯血均即刻控制或减少。术后随访时间 1~26 个月 (平均 7.5 个月), 2 例无再发咯血, 4 例随访过程中死亡, 死因包括 TEVAR 术后并发症 3 例 (内漏 2 例、感染 1 例)、新发主动脉夹层破裂 1 例。

**结论** 介入动脉栓塞是治疗咯血的有效手段, 在 TEVAR 术后合并咯血中有重要的临床应用价值, 咯血相关血管包括异位支气管动脉及胸壁体动脉建立的侧枝循环。对于 TEVAR 术后 II 型内漏侧枝动脉栓塞有较好的临床疗效, 但远期效果仍需进一步观察。

## 外周血管介入-031

### 改良一站式腔内治疗 Cockett 综合征急性髂股静脉血栓形成失败的多因素分析

黄天安

南通市第一人民医院 (南通大学医学院第二附属医院)

**目的** 探讨改良一站式 AngioJet 机械取栓联合同期髂静脉支架置入、同期滤器取出治疗 Cockett 综合征合并急性髂股静脉血栓形成失败的危险因素。

**方法** 回顾性分析 2017 年 9 月至 2021 年 9 月期间 278 例入院就诊的急性髂股静脉血栓形成患者临床资料, 其中 203 例符合纳入条件。纳入标准包括: 1. 急性髂股静脉血栓形成合并髂静脉受压, 并经 CT 检查及超声、DSA 造影证实; 2. 发病时间 14 天以内; 3. 髂静脉经球囊扩张后, 狭窄率仍 $>50\%$ ; 4. 患者同意手术方案, 签署知情同意书。所有患者均尝试改良一站式 AngioJet 机械取栓联合同期髂静脉支架置入、同期滤器取出治疗。根据手术结果 分为两组, 1 组改良一站式治疗成功, 2 组改良一站式治疗失败。采用 Logistic 回归分析失败组高危因素。

**结果** 改良一站式治疗失败 48 例, 失败率达 23.64%。单因素分析显示: 病程大于 7 天、腰椎退变相关型髂静脉压迫综合征 (dIVCS)、静脉顺行通路、术中球囊辅助碎栓、抽吸时间 5 项为高危因素。

**结果** Logistic 回归分析显示, 病程超过 7 天、腰椎退变相关型髂静脉压迫综合征 (dIVCS) 是改良一站式治疗失败的高危因素, 静脉顺行通路和术中球囊辅助碎栓为一站式治疗失败的保护因素。

**结论** 病程时间长, 腰椎退变相关型髂静脉压迫综合征 (dIVCS) 为改良一站式 AngioJet 机械取栓联合同期髂静脉支架置入、同期滤器取出治疗 Cockett 综合征合并急性髂股静脉血栓形成失败的高危因素。但是, 顺行静脉通路和术中球囊辅助碎栓可以提高改良一站式治疗的成功率。

## 外周血管介入-032

### 血管支架治疗血液透析相关中心静脉闭塞性疾病的临床评价

于洋

四川大学华西医院

**背景** 良好的血管通路是顺利血液透析治疗的前提,是终末期肾脏病(ESRD)患者的“生命线”。中心静脉闭塞性疾病 (CVOD) 是 ESRD 血液透析患者常见且严重的通路并发症,是导致通路功能障碍的主要原因之一。在介入肾脏病领域,以 PTA 和 PTS 为代表的微创介入手术可作为症状性 CVOD 的一线治疗手段,其临床疗效直接影响血透患者的远期预后。支架内再狭窄 (ISR) 是影响 PTS 远期通畅性的重要原因,但目前我国 PTS 治疗透析相关 CVOD 及术后 ISR 的临床研究较少。

**方法** 本研究回顾性纳入 2016 年 9 月~2019 年 9 月于华西医院肾脏内科因症状性 CVOD 行第一次 PTS 治疗的维持性血透患者。采用钝性开通技术,经皮上腔静脉直接穿刺技术、房间隔穿刺套件等各项锐性开通技术开通静脉闭塞段;根据病变程度及部位等因素经验性选择各款血管支架植入。记录 CVOD 介入手术治疗结局、并发症及再次干预情况。

**结果** 研究共纳入 77 例行首次 PTS 的症状性 CVOD 患者,平均年龄  $59.7 \pm 14.0$  岁,长期血透通路类型主要为 AVF (83.1%)。TCC 或 AVF+TCC 组较 AVF 组有更广泛且严重的颈内静脉及上腔静脉狭窄 ( $p < 0.01 \sim 0.05$ )。PTS 治疗的解剖及临床成功率均为 93.5%。PTS 解剖成功组较失败组的颈内静脉、上腔静脉病变更轻 ( $p < 0.01 \sim 0.05$ )。PTS 术后 6、12、18 月的初级通畅率和初级辅助通畅率分别为 78%、56%、42% 和 95%、90%、87%。15 (10~24) 月随访期间,72 例 PTS 治疗成功患者的 ISR 发病率为 36.1%。ISR 组较非 ISR 组的术前上腔静脉病变率更低 ( $p < 0.05$ )。多因素回归分析显示,糖尿病 (OR = 7.35)、高透龄 (每增加 1 月,OR = 1.025) 是 ISR 的独立危险因素,支架类型和 ISR 无显著相关性。

**结论** 在我国血管通路领域多部位、长段、成角等复杂性 CVOD 病变并不少见,利用经上腔静脉穿刺等多项锐性开通技术为代表的多种放射介入诊疗新技术及双 C 臂正侧位同步实时引导等影像引导新技术,可实现绝大多数各类 CVOD 闭

塞性病变微创、安全开通。ISR 是目前 PTS 术后最主要的远期并发症，本研究首次报道在 ESRD 人群中糖尿病、高透龄是 PTS 术后 ISR 的独立危险因素。

CCI2023



外周血管介入-033

**Clinical Outcomes of Rectal Artery Embolisation for the Treatment of Internal Haemorrhoids-A Prospective Single Center Study**

Wujie Wang

Second Hospital of Shandong University

**Purpose** The purpose of this study was to prospectively evaluate the efficacy and safety of rectal artery embolisation(RAE) for the treatment of internal haemorrhoids

**Material and methods** Between January 2019 and January 2022, 22 patients (10 males, 12 females; mean age  $42.3 \pm 9.3$ ) with internal haemorrhoids received 26 embolization procedures of rectal artery embolisation. The French bleeding score (FBS), Visual analogue scale (VAS) for pain, general quality of life (QoL) score, the Goligher prolapse score (GPS), technical success, clinical success and postoperative complications were assessed.

**Results** Technical success was obtained in 100% of the cases. Eighteen (81.8%) patients experienced improvements in their hemorrhoidal disease. Improvements were observed in the FBS (mean difference [MD] 2.8; 95% confidence interval [CI] 1.5-3.8), VAS (MD 2.3; 95% CI 1.1-3.3) and QoL (MD 1.1; 95% CI 0.6-1.4). However, the GPS were similar before and after the procedure. Four (18.2%) patients underwent a second embolization due to rebleeding. two patient (9.1%) underwent surgery. Eight patients had minor complications. No major complications were observed.

**Conclusions** RAE demonstrates early clinical efficacy with low rates of peri-procedural complications or morbidity. RAE is a promising addition to the treatment options available for haemorrhoid diseases and warrants ongoing research.

## 外周血管介入-034

### 一例下肢动脉栓塞合并心衰患者下肢植皮术后伤口愈合的护理体会

邓碧丽

中山大学附属第五医院

**目的** 总结分析一例下肢动脉栓塞合并心衰患者下肢植皮术后伤口愈合的护理体会。

**方法** 将我院收治的 1 例下肢动脉栓塞合并心衰患者作为研究对象，分析患者在下肢植皮术后伤口愈合护理的效果。

**结果** 经循证护理、延续护理和三氧水联合三氧油治疗，患者溃烂皮肤不再出现继发感染，也不出现新皮肤受损的现象，糜烂皮肤逐渐愈合，伤口愈合，心衰症状明显改善，出院后仍存在下肢伤口未愈合及下肢静脉栓塞等现象，通过延续护理，互联网上门伤口换药及指导伯格运动+步行运动等功能锻炼，伤口愈合良好，患者下肢闭塞现象有所改善。

**结论** 三氧水联合三氧油的应用能加快伤口及皮肤的修复，表皮生长因子+功能锻炼能促进患者下肢的循环，加快伤口和皮肤愈合的速度。除此之外，延续护理的开展也格外重要，能预防患者出院后下肢再次水肿、伤口复发等情况的发生。

## 外周血管介入-035

### 3.0T 磁共振血管成像检测在血液透析患者动静脉内瘘狭窄中的应用

魏黎明

上海市第六人民医院（上海交通大学附属第六人民医院）

**目的** 彩色多普勒超声（CDUS）用于检测血液透析患者动静脉内瘘（AVF）狭窄是可行的，但不能完整显示动静脉瘘的血管情况。本研究旨在评价 3.0T 时间飞跃法磁共振血管成像（TOF-MRA）与彩色多普勒超声（CDUS）对动静脉内瘘（AVF）狭窄的诊断准确性对比研究，并以导管造影为参照。

**材料和方法** 这项前瞻性研究纳入了 68 名连续的动静脉狭窄患者，他们接受了 CDUS 和 TOF-MRA 检查。将动静脉瘘血管分为供血动脉、瘘口和引流静脉三个区域进行分析。在基于整体和每个区域的分析中，两名对临床和 DSA 结果不知情的研究者独立分析了所有 CDUS 和 TOF-MRA 数据集。评价 TOF-MRA 图像质量及病变狭窄程度。应用 ROC 曲线分析 TOF-MRA 对动静脉内瘘狭窄的检测效能。

**结果** 共评估了 204 个血管区域。完全闭塞患者的 TOF-MRA 全区域图像质量（ $1.8\pm 0.8$ ）比狭窄患者（ $2.7\pm 0.6$ ， $P<0.001$ ）差。在全区域分析中，TOF-MRA 的敏感性（99.1% vs.82.9%， $P<0.001$ ）和 NPV（98.8% vs.80.4%， $P<0.001$ ）均高于 CDUS。基于每个区域的分析显示 TOF-MRA 产生更高的敏感性（瘘管区，98.1% vs 80.8%； $P=0.004$ ；引流静脉区，100.0% vs.85.0%； $P=0.003$ ）和 NPV（瘘管区，93.8% vs 60.0%； $P=0.004$ ；引流静脉区，100.0% vs.43.8%； $P=0.009$ ）高于 CDUS。

**结论** TOF-MRA 是显示血液透析患者 AVF 狭窄的一种可行且准确的方法，可用于指导后续介入治疗计划的方案选择。

外周血管介入-036

**Endovascular radiofrequency ablation: a new treatment of Raynauds phenomenon**

Jingdong Tang

shanghai Pudong hospital

**OBJECTIVE** Raynaud's phenomenon (RP) is a primary or secondary symptom complex caused by digital vascular compromise. Surgical interventions are promising approaches for patients with refractory RP. However, the clinical trial data or prospective studies are limited. This study aimed to evaluate the efficacy and safety of endovascular radiofrequency ablation (RFA) in primary and secondary RP treatment.

**METHODS** Between January 2014 to December 2022, 14 RP patients (4 men and 10 women, mean age  $30.4 \pm 13.1$  years) underwent endovascular RFA at the Department of Vascular Surgery, Pudong Hospital, Fudan University. We used a Visual analog score (VAS) and RP Stockholm Workshop staging evaluation to define the disease severity. All the patients were followed up at 1, 3, 6, 12, and 24 months after surgery to assess the above indexes.

**RESULTS** Among all patients, the surgical success rate was 92.9% (13/14). 85.7% (12/14) of patients had no serious complications requiring intervention or management after the operation, while two patients died from the primary malignancy. Endovascular RFA treatment showed immediate pain relief ( $P=0.0003$ ) and improvement of the Stockholm Workshop staging ( $P=0.0001$ ), the improved efficacy was still observed after 2 years. 78.6% of patients ( $n=11$ ) experienced significant improvement in pain symptoms during disease exacerbations after RFA treatment.

**CONCLUSION** Endovascular RFA is effective and safe for the treatment of RP, which provides a novel treatment option for RP.

## 外周血管介入-037

### 超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉内瘘狭窄术后通畅率的危险因素探讨

邢雪

华中科技大学同济医学院附属同济医院 (主院区)

**目的** 通过对自体动静脉内瘘外周狭窄并首次行超声引导下经皮腔内血管成形术 (ultrasound-guided percutaneous transluminal angioplasty, UG-PTA) 患者的临床病史资料、实验室化验指标、超声影像学资料的分析, 探讨 UG-PTA 治疗自体动静脉内瘘外周狭窄的效果及影响术后通畅的相关因素。

**方法** 纳入 2017 年 6 月 1 日至 2019 年 9 月 30 日在华中科技大学同济医学院附属同济医院肾内科住院, 且因自体动静脉内瘘外周狭窄首次行 UG-PTA 的患者。收集患者的基线资料, 包括人口学、临床数据、实验室检查及超声等资料。应用 Kaplan-Meier 生存曲线分析患者术后内瘘累积通畅率, 应用单因素及多因素 Cox 比例风险回归模型分析 UG-PTA 术后一级通畅率的影响因素。

**结果** 共收集 199 例患者, 其中男性 97 例 (48.7%), 平均年龄 52.9 岁, 平均随访时间为 21 个月。早期手术成功率为 98.4% (375/381), 无严重并发症发生。199 例患者术后 6 个月、12 个月和 24 个月的累积内瘘一级通畅率分别为 87.7%、75.8% 和 60.0%。多因素 Cox 回归分析结果 显示既往存在废用的动静脉内瘘 ( $HR=1.935$ ,  $95\%CI$  1.071~3.494,  $P=0.029$ ) 及甲状旁腺素 (每增加  $1pg/mL$ ,  $HR=1.001$ ,  $95\%CI$  1.001~1.002,  $P=0.004$ ) 是影响超声引导下经皮腔内血管成形术后初级通畅率的独立危险因素。

**结论** 超声引导下经皮腔内血管成形术是治疗自体动静脉内瘘外周狭窄的安全有效的方法, 先前存在废用 AVF 和甲状旁腺激素水平升高可导致术后初级通畅率降低。

## 外周血管介入-038

### Aegisy 和 OptEase 滤器未取出的危险因素分析及其风险预测

秦立昊

南京医科大学附属常州第二人民医院 (阳湖院区)

**目的** 分析 Aegisy 和 OptEase 滤器未取出的危险因素, 并构建预测模型, 从而指导临床上更好的使用此类滤器。

**方法** 回顾性收集 2016 年 1 月至 2022 年 1 月期间在我院行 Aegisy 和 OptEase 滤器置入患者的临床及影像资料, 采用二元 logistics 多因素回归分析筛选出未取出的独立预测因素。根据独立预测因素建立风险列线图预测模型并绘制受试者工作特性曲线 (ROC), 根据 ROC 曲线下面积 (AUC) 及校准图判断模型的预测能力。

**结果** 共纳入 826 例患者, 取出组 522 例, 未取出组 304 例, 取出率为 63.2%。Logistic 多因素回归分析显示: 年龄、DVT 临床分型、活动性恶性肿瘤、长期卧床、住院期间 ICU 入住史、抗凝禁忌证、下腔静脉 (IVC) 血栓形成、静脉血栓栓塞症 (VTE) 既往史是未取出的独立危险因素。DVT 行介入治疗、骨折、滤器置入-出院时间间隔 $\geq 14d$  是未取出的独立保护因素。以 Logistic 多因素回归分析结果中的 11 个预测因素构建列线图预测模型, AUC 为 0.870 [95% CI (0.845-0.892)], 校准图预测值接近实际值 ( $P=0.052$ ), 显示模型精确度和区分度较好, 有较强的预测能力。

**结论** 基于年龄、DVT 临床分型、DVT 是否行介入治疗、骨折、活动性恶性肿瘤、长期卧床、住院期间 ICU 入住史、抗凝禁忌证、IVC 血栓形成、VTE 既往史、滤器置入-出院时间间隔是否 $\geq 14d$  建立的预测 Aegisy 和 OptEase 滤器未取出风险列线图模型具有良好的预测效能, 临床价值较高。

外周血管介入-039

**A Change in Strategy for Filter Choice Leads to Improved Filter Retrieval Rates**

Li Qin

Department of Interventional and Vascular Surgery, The Affiliated Changzhou Second People's Hospital of Nanjing Medical University,

**Objective:** To assess whether a new strategy for the choice of inferior vena cava filter placed would improve filter retrieval rates at our institution.

**Methods:** Consecutive patients who underwent retrievable filter placement between January 2021 and January 2023 were considered for study inclusion. Risk factors for nonretrieval of short-term filters were identified in patients receiving filters between January 2021 and January 2022 (prestrategy group). For patients treated between February 2022 and January 2023 (poststrategy group), a long-term filter was recommended for those with these risk factors, and a short-term filter was recommended for those without these risk factors.

**Results:** The study population included 303 patients (prestrategy group, n = 154; poststrategy group, n = 149). Long-term immobilization (odds ratio [OR] = 38.000; 95% confidence interval [CI]: 6.858-210.564), active cancer (OR = 17.643; 95% CI: 5.462-56.993), and venous thromboembolism detected in the intensive care unit (OR = 28.500; 95% CI: 7.419-109.477) were identified as independent risk factors for nonretrieval of short-term filters. The total retrieval rate was significantly higher in the poststrategy group (87.2%) than in the prestrategy group (72.7%;  $P = 0.002$ ); the short-term filter retrieval rate was also significantly higher in the poststrategy group (84.5%) than in the prestrategy group (68.5%;  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** The proposed strategy for filter choice based on risk factors for short-term filter nonretrieval can accurately identify patients who need long-term filter placement while also increasing the retrieval rates for both short-term filters retrieval rates and overall retrieval rates.

## 外周血管介入-040

### 动静脉内瘘相关的复杂区域疼痛综合征 1 例并文献复习

孔祥雷

山东第一医科大学第一附属医院 (山东省千佛山医院)

复杂区域疼痛综合征 (complex regional pain syndrome, CRPS) 一种继发于伤害事件后的慢性神经病理性疼痛综合征, 倾向于累及四肢, 尤其是上肢, 发病率低且机制复杂, 目前尚缺乏针对性治疗措施。我们报道 1 例自体动静脉内瘘术后 5 年出现的 CRPS 病例, 患者主要表现为右手掌肿胀疼痛, 伴局部皮温升高、色素沉着、汗液分泌减少, 肌电图及影像提示存在局部神经及骨质受损, 血管超声动静脉瘘口未见狭窄, 但肢体远端存在缺血综合征。治疗上给予小剂量糖皮质激素联合内瘘远端动脉结扎术, 疼痛消失, 症状明显改善。本文中该病例为国内首例 AVF 术后合并 CRPS 的个案报道, AVF 术后窃血现象及潜在的小动脉闭塞导致的动脉供血不足和神经损伤可能触发了 CRPS 的发生和发展。因此, 血管通路手术后缺血的早期诊断和治疗对于预防 CRPS 的发生发展极其重要。同时本文系统回顾分析了相关文献, 总结了 CRPS 的诊治要点, 以期提高对透析患者动静脉内瘘合并 CRPS 的认识及诊治水平。



外周血管介入-041

**Patency and factors related to patency after ultrasound-guided percutaneous transluminal angioplasty for inflow arterial stenosis in native arteriovenous fistula dysfunction: a single-center retrospective cohort study**

Bo Chen , Bo Tu, Qi-Quan Lai, Ling Chen, Xue-Jing Gao, Zi-Ming Wan

The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

**Objective:** The aims of this study of patients undergoing hemodialysis (HD) were to analyze patency and to identify factors related to patency after ultrasound-guided percutaneous transluminal angioplasty (PTA) for inflow arterial stenosis.

**Methods:** HD patients with inflow arterial primary stenosis who were admitted to our institution from January 2017 to December 2021 were examined. One group had arterial-venous fistula with inflow artery stenosis alone (AVF+iAS) and another group had AVF with inflow artery stenosis and any vein stenosis including the puncture site (AVF+iAS+VS). The characteristics of patients, stenotic lesions, and PTA procedures were recorded. Kaplan-Meier analysis was used to compare primary patency, assisted primary patency, and secondary patency in the two groups. Cox proportional hazard analysis was used to identify risk factors associated with patency.

**Result:** We examined 213 patients, 53 in the AVF+iAS group (51 radial arterial stenosis and 2 ulnar arterial stenosis) and 160 in the AVF+iAS+VS group (159 radial arterial stenosis and 1 ulnar arterial stenosis). Kaplan-Meier analysis indicated that the primary patency after the PTAs in AVF+iAS group (73.1%, 58.6%, 53.8 %, 43% at 6, 12, 18, 24 months respectively) were better than these in the AVF+iAS+VS group (73.6%, 57.5%, 45.1%, 34.2%, respectively) ( $P < 0.05$ ). The assisted primary rate in AVF+iAS group (77.1%, 68.9%, 63.7%, 55.0% at 6, 12, 18, 24 months respectively) were superior to these in the AVF+iAS+VS group (76%, 54.7%, 48.9%, 41.4%, respectively) ( $P < 0.05$ ). The secondary patency in AVF+iAS group (90.5%, 82.3%, 73.2%, 68.0% at 6, 12, 18, 24 months respectively) was similar to that in the AVF+iAS+VS group (92.4%, 82.6%, 75.0%, 69.6%, respectively) ( $P > 0.05$ ). Cox proportional hazard analysis indicated that none of the analyzed clinical and biochemical indexes had clinically meaningful effects on primary patency, assisted primary patency, or secondary patency in either group.

---

**Conclusion:** The patency and safety after ultrasound-guided PTA for inflow arterial stenosis were satisfactory, and none of the examined risk factors had a major clinical impact on patency. We recommend ultrasound-guided PTA as treatment for inflow stenosis of an AVF.

CCI2023

## 外周血管介入-042

### 罕见性肝外弥漫性动脉-门静脉瘘 1 例

谭斌

昆明医科大学附属第一医院

患者 男, 27 岁, 因乙肝肝硬化 5 年, 黑便 4 d 入院。患者 5 年前诊断为乙肝肝硬化。2019 年 2 月 15 日患者无明显诱因出现呕血、黑便, 总量约 400 mL, 遂至当地医院就诊, 给予内镜下食管曲张静脉套扎术治疗。2019 年 3 月 10 日因“脾功能亢进”行脾脏切除术。2019 年 4 月 9 日再次出现黑便, 每日 3 次, 具体量不详, 遂至本院就诊。胃镜示食管胃底静脉重度曲张; 上腹 CT 平扫+增强+三维重建示门脉高压, 肝硬化, 胰头部迂曲、增粗动脉, 动脉期门脉早显。诊断为①) 乙肝肝硬化失代偿期并食管胃底静脉曲张; (2) 中度失血性贫血。积极完善术前评估并于 2019 年 4 月 13 日行肝内门体静脉内支架分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)。先行 TIPS。门脉主干内压力从 90 cm 水柱降为 70 cm 水柱。患者门脉压力缓解不佳, 考虑门脉压力缓解不佳与动-门静脉瘘相关性大。分别钩挂腹腔干及肠系膜上动脉开口造影见胃十二指肠动脉近端大片畸形血管团, 瘘口弥漫并肠系膜上动脉多分支与门脉沟通, 主要病变血管为胃十二指肠动脉分支及肝动脉分支, 使用同轴导管法将 2.6 F 微导管置入胃十二指肠动脉分支内, 使用栓塞弹簧圈 7 枚 (8 mm/4 cm、6 mm/2 cm), 1400~2000  $\mu\text{m}$  明胶海绵颗粒栓塞瘘口。后尝试超选择进入肝动脉及胃十二指肠其余载瘘动脉, 多次尝试未能成功。肠系膜上动脉 G 门静脉瘘, 瘘口广泛, 无法找到瘘口, 且风险高, 遂未进行处理。栓塞后于腹腔干再次造影见门静脉 G 动脉瘘口部分闭, 畸形血管团显影较术前浅淡, 门脉显影速度减慢。门脉主干压力降为 40 cm 水柱, 遂结束手术。

## 外周血管介入-043

### 臂丛神经麻醉下 PTA 治疗动静脉内瘘狭窄的护理

郭轶凡

天津市第一中心医院

**目的** 自体动静脉内瘘(AVF)是维持血液透析患者理想的血管通路，狭窄是 AVF 的主要并发症。经皮腔内血管成形术 (PTA) 已成为动静脉狭窄的初始首选标准治疗方法。为了减轻患者对经皮腔内血管成形术 (PTA) 治疗动静脉内瘘狭窄的疼痛，提高治疗效果。

**方法** 术前评估患者身心状态，制定相应的护理计划，进行一定的心理护理，采取舒适体位，缓解患者紧张和焦虑的心理状态。术中密切观察病情变化，及麻醉情况，进行心电监护及氧气吸入，开放静脉通路等，安抚患者，避免紧张情绪，积极配合医生完成手术。术后按压穿刺点止血，保证患者安返病房，给予患者舒适体位、心电监护、氧气吸入。对疼痛、穿刺点重点护理。帮助患者缓慢活动麻醉后的患肢，避免受伤；观察穿刺点是否有出血的情况。

**结果** 患者由最初对 PTA 治疗时的疼痛及恐惧和对治疗效果产生的怀疑，在麻醉后疼痛症状减轻及提高了治疗效果。

**结论** 针对臂丛神经麻醉下行腔内血管成形术可有效地减少患者术中及术后的疼痛，保证手术的顺利进行、保障治疗效果、促进患者康复起着重要作用。

## 外周血管介入-044

### 利多卡因-平阳霉素-罂粟乙碘油乳剂在肝血管瘤行肝动脉栓塞术后镇痛的疗效

石静<sup>1</sup> 谢军<sup>1</sup> 王洪剑<sup>1</sup> 张浩<sup>2</sup> 杨家豪<sup>2</sup>

1. 阜阳市人民医院

2. 临泉县人民医院

**目的** 评价利多卡因-平阳霉素-罂粟乙碘油乳剂在肝血管瘤行肝动脉栓塞术后镇痛的疗效。

**方法** 选取 2021 年 1 月至 2022 年 9 月在阜阳人民医院收治肝血管瘤行肝动脉栓塞术治疗的患者 120 例。按随机数字表法随机分成两组，每组为 60 例。观察组:在靶动脉中直接注入利多卡因-平阳霉素-超液化碘油混合乳剂，利多卡因用量为 100mg；对照组:在靶动脉栓塞前注入利多卡因 100mg，再注入平阳霉素-超液化碘油混合乳剂。记录两组患者TACE术后 0.5h、4h、8h、12h、24h、48h视觉模拟量表评分、术后 48h内PCA按压次数、镇痛药物用量、不良反应及术后并发症发生率。

**结果** 观察组术后 0.5h、4h、8h、12h、24h VAS评分明显低于对照组，组间差异存在统计学意义(均 $P<0.05$ )。而对照组术后 48h VAS评分明显高于观察组，组间差异不存在统计学意义( $P>0.05$ )。观察组术后 48h PCA按压次数、镇痛药物用量及补救镇痛率低于对照组，两组内比较差异有统计学意义(均 $P<0.05$ )。两组患者术后除疼痛其他不良反应发生率组间比较不存在统计学差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** 利多卡因-平阳霉素-罂粟乙碘油乳剂在肝血管瘤TACE术中及术后利多卡因缓慢均匀持续给药，明显地缓解了TACE术中及术后出现的疼痛，可明显降低术后 24h VAS评分,减少术后 48h PCA按压次数及镇痛药物用量减少、降低不良反应发生率，具有一定的推广应用价值。

外周血管介入-045

**Impact of Common Iliac Vein Compression on the Incidence of Pulmonary Embolism in Patients with Acute Deep Vein Thrombosis**

Ya-Dong Shi, Yuan Yuan, Jie Kong, Hao-Bo Su, Liang Chen, Hao Huang, Zhao-Xuan Lu, Jian-Ping Gu

Nanjing First Hospital

**Objective:** This study aimed to investigate the association between common iliac vein (CIV) compression and pulmonary embolism (PE) in lower extremity deep vein thrombosis (DVT).

**Methods:** This was a single centre retrospective study. Between January 2016 and December 2021, DVT patients with enhanced computed tomography of the iliac vein and pulmonary artery were included. Patient demographics, comorbidities, risk factors, and degree of CIV compression were collected and analysed. Logistic regression was performed to evaluate the odds ratio (OR) with a 95% confidence interval (CI) of PE in relation to compression severity groups. The association between PE and compression degree was evaluated with restricted cubic splines (RCS) based on an adjusted logistic regression model.

**Results:** Two hundred and twenty-six DVT patients (left side,  $n = 153$ ; right side,  $n = 73$ ) were included. Univariable analyses suggested that symptomatic or asymptomatic PE (54.4%, 123/226) was more common in men ( $p = .048$ ) and right side DVT ( $p = .046$ ) patients. Compared with no CIV compression, multivariable analyses suggested that mild compression did not statistically significantly reduce the PE risk, whereas moderate (adjusted OR 0.36; 95% CI 0.15 - 0.88;  $p = .025$ ) and severe (adjusted OR 0.18; 95% CI, 0.06 - 0.54;  $p = .002$ ) compression statistically significantly reduced the risk. RCS showed that a smaller minimum diameter or greater compression percentage was correlated with continuously decreasing PE risk at a minimum diameter of  $< 6.77$  mm or compression  $> 42.9\%$ .

**Conclusion:** PE is more common in men and right side DVT patients. An increasing severity of CIV compression is consistently associated with a decreasing risk of PE when the minimum diameter is  $< 6.77$  mm or the compression is  $> 42.9\%$ , indicating that it is a protective factor against PE.

## 外周血管介入-046

### 选择性动脉栓塞术治疗咯血：使用不同直径 PVA 的疗效与安全性

张文浩

广州医科大学附属第一医院

**目的** 分析评价选择性动脉栓塞术 (selective arterial embolization, SAE) 治疗咯血时, 使用不同直径聚乙烯醇 (polyvinyl-alcohol, PVA) 颗粒的栓塞成功率及并发症发生率, 评价其疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析我院 2010 年 1 月至 2017 年 4 月因咯血行 SAE 且符合入组条件的病例 600 例, 对其一般资料、病变动脉数量、动脉造影表现、使用的 PVA 颗粒直径、栓塞成功率、手术并发症、手术止血率、随访结果 进行统计学分析。一般资料采用描述性统计和频数分析。使用不同直径 PVA 颗粒的栓塞成功率及并发症发生率差异性采用卡方检验 (Chi-square test) 分析。

**结果** 所有病例术后均无严重并发症发生。56 名患者单独使用 100 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 100%; 382 名患者单独使用 200 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 98.8%; 96 名患者单独使用 300 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 97.8%; 1 名患者单独使用 500 $\mu$ mPVA 颗粒, 栓塞成功率为 1/1; 12 名患者使用 100 $\mu$ m+200 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 100%; 1 名患者使用 100 $\mu$ m+200 $\mu$ m+300 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 1/1; 1 名患者使用 100 $\mu$ m+300 $\mu$ mPVA 颗粒, 栓塞成功率为 1/1; 36 名患者使用 200 $\mu$ m+300 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 97.7%; 1 名患者使用 200 $\mu$ m+300 $\mu$ m+500 $\mu$ mPVA 颗粒, 栓塞成功率为 1/1; 12 名患者使用 300 $\mu$ m+500 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 98.4%; 2 名患者使用 300 $\mu$ m+500 $\mu$ m+700 $\mu$ mPVA 颗粒, 总体栓塞成功率为 2/2。使用五种不同直径 PVA 颗粒的栓塞成功率及并发症发生率差异均无统计学差异。  
**结论** SAE 治疗咯血时使用 100 $\mu$ m 及以上直径的 PVA 颗粒进行栓塞是安全且有效的。

## 外周血管介入-047

### 超声联合 DSA 监视下泡沫硬化剂注射治疗下肢静脉曲张性溃疡体会

王皆

常熟市第一人民医院

**目的** 探讨超声联合 DSA 监视和引导下浅静脉内注射聚桂醇泡沫硬化剂治疗下肢静脉曲张性溃疡的临床疗效。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月—2020 年 12 月 45 例(77 条患肢)下肢静脉曲张合并溃疡的患者。术前行下肢浅深静脉彩超及顺行静脉造影及,明确溃疡下浅静脉位置及走行及血管腔内情况,术中高位结扎大隐静脉根部,抽取适量聚桂醇与空气充分混匀制成泡沫硬化剂,21G 穿刺针在超声引导下顺利穿刺进入溃疡周围浅静脉,适当加压注入聚桂醇泡沫剂,术后患肢加压,并及时更换弹力袜,随访 1 月、3 月,6 月。

**结果** 45 例患者 77 条患肢均成功注入泡沫硬化剂,技术成功率 100%,每条患肢平均注入泡沫硬化剂 5.5 mL,无下肢深静脉血栓、肺栓塞等严重并发症发生,术后当天患者即能下床活动,45 例患肢分别于术后 7 d~3 月曲张静脉闭合,溃疡愈合,1 例内踝患肢术后 5 月复发。

**结论** 超声联合 DSA 引导下注射泡沫硬化剂治疗下肢静脉曲张性溃疡是一项成功率高、住院时间短、疗效显著的超微创治疗方法,值得临床推广应用。



## 外周血管介入-048

### 多囊肝经导管动脉栓塞治疗研究进展

黄金刚

南充中心医院

多囊肝是一种罕见的遗传性疾病,主要由无肾损伤的孤立性常染色体多囊肝病引起或作为常染色体显性多囊肾病最常见的肾外表现出现。大部分患者无需治疗,只有出现症状的患者才需要治疗。目前症状性多囊肝的治疗主要包括药物治疗和外科手术治疗,但二者均存在一些问题。随着微创治疗的发展,多囊肝由传统的外科手术逐渐转向微创手术,特别是经导管动脉栓塞术作为治疗症状性多囊肝的一种新方法。该方法通过栓塞囊肿的供血动脉,减少囊液的来源,使囊肿缩小或消失,从而有效的缓解患者的症状。虽然经导管动脉栓塞术治疗多囊肝的疗效不一,但无严重的并发症,且不会加重患者的症状。同时作为微创治疗手术,能够治疗不能耐受手术的患者。相较于手术而言,该方法的并发症发生率低,且栓塞后综合征能够得到有效控制,病人的耐受性好。经导管动脉栓塞术的平均住院时间比肝脏手术所需的住院时间短。同时具有安全、有效、并发症少等优点,能够明显降低术后复发率,减轻病人痛苦,提高疗效。因此,有较高的临床推广价值。

## 外周血管介入-049

### 3D-DSA 在急性血栓性髂静脉压迫综合征腔内治疗中的应用

林培超

汕头大学医学院第二附属医院

**目的** 本研究旨在通过对比静脉造影 (2D-DSA) 与三维数字减影血管造影 (3D-DSA) 在急性血栓性髂静脉压迫综合征 (IVCS) 的腔内治疗中对患者髂静脉的评估结果, 探究 3D-DSA 在急性血栓性 IVCS 的腔内治疗中的应用价值。

**方法** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2022 年 1 月期间接受腔内治疗的 25 例急性血栓性 IVCS 的患者。所有患者均在完成下腔静脉滤器植入、血栓清除以及球囊扩张成形后, 分别于髂静脉支架植入前后及下腔静脉滤器回收时进行 2D-DSA 及 3D-DSA 造影检查, 比较分析这两种检查方法测得的 IVCS 检出率、髂静脉狭窄率以及髂静脉支架狭窄率。同时观察介入治疗前后的肌酐 (Cr) 水平变化。

**结果** 25 例 IVCS 患者的 3D-DSA 均能较好地显示出髂静脉狭窄部位 (25/25, 100%), 2D-DSA 中 21 例患者可显示髂静脉狭窄部位 (21/25, 84%)。3D-DSA 对 IVCS 的检出率高于 2D-DSA ( $p<0.001$ )。25 例患者的 3D-DSA 均提示髂静脉狭窄率超过 30% (25/25, 100%), 2D-DSA 显示髂静脉狭窄率超过 30% 有 20 例 (20/25, 80%), 两者的检出率差异具有统计学意义 ( $p=0.025$ )。2D-DSA 测得的平均髂静脉狭窄率低于 3D-DSA ( $47.0\%\pm 24.4\%$  比  $65.55\%\pm 12.04\%$ ,  $p<0.001$ )。21 例患者接受髂静脉支架植入治疗后, 2D-DSA 测量的髂静脉支架直径狭窄率低于 3D-DSA ( $20.36\pm 12.69\%$  比  $42.19\pm 12.60\%$ ,  $p<0.001$ )。3D-DSA 显示 8 例髂静脉支架狭窄率超过 30%, 2D-DSA 显示 2 例。3D-DSA 对髂静脉支架狭窄率超过 30% 的检出率高于 2D-DSA (38.10% 比 9.52%,  $p=0.033$ )。19 例患者回收下腔静脉滤器时的 2D-DSA 所测得的髂静脉支架直径狭窄率低于 3D-DSA ( $10.57\pm 12.80\%$  比  $28.35\pm 10.74\%$ ,  $p<0.001$ )。19 例患者的 3D-DSA 发现 1 例患者髂静脉支架狭窄率超过 30%, 而 2D-DSA 未发现明显狭窄。介入治疗前后患者 Cr 水平无统计学差异 ( $p=0.201$ )。

**结论** 相对于 2D-DSA, 3D-DSA 具有更高的 IVCS 检出率, 对髂静脉狭窄率及髂静脉支架狭窄率的检查效果优于 2D-DSA, 并且不影响患者的肾功能, 是一种安全、实用、有效的影像评估方法。

CCI2023

## 外周血管介入-050

### 肠系膜上动脉夹层腔内介入治疗的血管重塑观察及临床疗效

邵泽锋

江苏省中医院

**目的** 探讨肠系膜上动脉夹层患者在保守或血管腔内介入治疗后的肠道系膜上动脉的血管重塑及临床治疗效果。

**方法** 回顾性研究 2015 年 1 月至 2020 年 12 月的肠系膜上动脉夹层患者 36 例。所有患者最初均接受保守治疗，如果保守治疗失败，则采取血管腔内介入治疗。保守治疗包括禁食、补水、镇痛、控制血压等；如果患者出现可疑的肠缺血症状、持续腹痛超过两天或 CTA 检查发现肠系膜上动脉夹层进展，则采取血管腔内介入治疗：通过肱动脉路或股动脉入路，在导丝系统越过夹层段进入肠系膜动脉分支后，沿导丝植入自膨式裸金属支架，支架的长度从远端肠系膜上动脉夹层末端开始测量，并延伸到肠系膜上动脉口外 3-5 毫米进入主动脉，术后继续抗凝抗血小板治疗。记录所有患者的数据包括年龄、性别、合并症、病史、随访时间、住院时间、症状变化、肠系膜上动脉夹层长度和治疗策略。两组患者出院后定期在门诊进行随访，评估腹部症状的复发和肠系膜上动脉病变的形态学变化，间隔 3 个月和 6 个月，每年一次，如果 1 年后 CT 图像未出现症状复发或间隔变化，则每半年进行一次 CTA。比较分析保守治疗组（对照组）和血管腔内介入治疗组（实验组）的肠系膜上动脉解剖形态和 CTA 随访的形态变化。

**结果** 36 例肠系膜上动脉患者，其中对照组 18 例（50%）患者接受保守治疗后腹痛症状缓解后出院。对照组 18 例（50%）患者在接受保守治疗失败后，选择血管腔内介入治疗，介入手术成功率 100%。在中位随访 25.0 个月期间，两组患者均未出现夹层复发，对照组 18 例（100%）患者均获得管腔形态重塑，对照组有 5 例（27.8%）获得管腔形态重塑，实验组肠系膜上动脉管腔形态重塑显著优于对照组（ $p < 0.05$ ）。实验组未见支架移位、分支及远端血管闭塞等支架相关并发症发生。

**结论** 肠系膜上动脉夹层临床主要症状为突发上腹部或脐周疼痛，多为绞痛或隐痛，疼痛程度与夹层撕裂长度呈正相关，并伴有不同程度的腹胀、恶心、呕吐等，

临床上较难与其他急腹症相鉴别。增强 CT 是发现及确诊肠系膜上动脉夹层的主要手段。血管腔内介入技术能够快速、有效重建肠系膜上动脉血运，短时间内防止夹层进一步进展，迅速改善临床症状，重塑血管形态，是治疗保守治疗失败后，肠系膜上动脉夹层的一种安全、有效的办法。

CCI2023

## 外周血管介入-051

### Solitaire AB 取栓支架成功取出断裂移位导丝一例

刘正立 何旭 苏浩波 孔杰

南京市第一医院

**背景** 介入治疗中，导丝的断裂移位十分罕见，但一旦发生导丝导管的断裂则易形成如移位栓塞、出血、血管夹层等较为严重的并发症，严重时可危及生命。

**方法** 本中心报告了一个病例，溶栓导管前端的封堵导丝部分断裂并移位至胫骨干动脉。我们成功通过 Solitaire AB 神经血管重塑装置，将其头端置于胫腓干动脉内，使用支架成功捕获断裂的封堵导丝头端，并将其成功取出，并移除体外。

**结果** Solitaire AB 神经血管重塑装置，通过微导管进行输送和释放，具有良好的控制性能。对断裂导丝进行取出时我们将 Solitaire 支架骑跨于断裂导丝两端，完全释放并回收后再进行解脱，将断裂的导丝头端进行取出；同时取出过程中相应靶血管未见明显损伤，从而避免了下肢动脉栓塞、出血等严重后果。

**结论** 导丝断裂后，可采用 Solitaire AB 进行回收，是减少并发症的一种简单有效的方法。临床工作中，我们可以通过这种微创的方法对断裂的导丝进行回收。相比于鹅颈或其他抓捕器、活检钳钳夹等其他取出断裂导丝的手酸，使用 Solitaire 神经血管重塑装置可适用于远端较小直径的血管，且对血管损伤的风险较小。

## 外周血管介入-052

### 可回收支架治疗 Budd-Chiari 综合征合并下腔静脉血栓形成的远期疗效

毕永华 韩新巍 任建庄

一附院

**目的** 本研究旨在汇报采用可回收支架治疗BCS合并下腔静脉（IVC）血栓形成的12年长期随访结果。

**方法** 2003年12月至2016年8月，我科共采用可回收支架治疗40例BCS合并IVC血栓形成的患者。症状持续的中位时间为24个月。对阻塞的IVC采用球囊扩张后放置可回收支架，然后进行搅拌溶栓或导管接触溶栓。血栓消失后则取出该支架。IVC临床通畅定义为症状消失或改善。术后采用彩色多普勒超声检查进行随访。

**结果** 所有患者均成功进行支架置入术、球囊血管成形术和溶栓治疗，92.1%的患者成功取出支架。严重的并发症包括1例急性肺动脉血栓栓塞症、1例支架移位和1例支架取出失败。中位随访时间为43.7个月。2例患者出现再狭窄或闭塞，并进行了二次介入治疗，远期疗效令人满意。5例患者在术后0.4~101.8个月因肺栓塞或恶性疾病进展而死亡，包括1例手术相关死亡患者。

**结论** 总之，支架置入治疗BCS合并IVC血栓形成安全、有效，远期疗效良好。

外周血管介入-053

**Compression hemostasis using fully covered self-expandable metallic stents for refractory hemorrhages caused by esophageal cancer: A pilot study**

Yong-Hua Bi, Xin-Wei Han, Jian-Zhuang Ren

First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Objective:** Fully covered self-expandable metallic stents (SEMSs) have been widely used as a salvage therapy for patients with esophageal variceal bleeding. However, the role of fully covered SEMSs in the management of hemorrhage caused by esophageal cancer has not yet been established. We aimed to investigate the safety and efficacy of fully covered SEMSs as a salvage therapy for esophageal cancer-related hemorrhage.

**Methods:** From September 2019 to March 2022, 17 patients, who underwent the insertion of fully covered SEMS for malignant esophageal hemorrhages, were retrospectively analyzed. Chest computed tomography (CT) scans and esophagographies were performed routinely to determine the location and length of the tumor. A fully covered SEMS was implanted under fluoroscopy. Baseline demographics were retrospectively collected, that is those for sex, age, previous treatment, comorbidities, lesion type, and stent size.

**Results:** A total of 20 metal stents were placed in 17 patients, with a technical success rate of 100% and a hemostasis success rate of 88.2%. Stent removal was performed in three patients because of complications. No perioperative deaths were related to stent placement or removal. Five main complications (29.4%) were found after stent insertion. Stent migration and restenosis were observed in two patients (11.8%). Except for two perioperative deaths and one patient lost to followup, all remaining 14 patients were successfully followed up. At the end of followup, two patients had survived without obvious symptoms, and a total of 12 patients were dead owing to tumor progression (n = 10), severe infection (n = 1), and cerebrovascular accident (n = 1). The median overall survival was 13.8 months.

**Conclusion:** Insertion of a fully covered SEMS may be a safe and effective means of the salvage management of refractory esophageal cancer-related hemorrhage, and its use in this context may lead to the development of innovative methods for



---

compression hemostasis. However, further study with a larger sample size and comparison with other forms of salvage therapy.

CCI2023

## 外周血管介入-054

### 两种护理标记方法 对预防 PTCD 术后胆道引流管脱管效果的对比分析

张楠

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 对比分析两种护理标记方法 对预防梗阻性黄疸患者 PTCD 术后胆道引流管脱管的效果。

**方法** 将 100 例行 PTCD 术的梗阻性黄疸患者随机分为对照组、实验组两组，各 50 例；对照组：PTCD 术后，采用黑色记号笔标记胆道引流管蝴蝶结卡槽内侧；实验组：PTCD 术后，采用黑色记号笔标记胆道引流管蝴蝶结卡槽内侧，并于卡槽内侧缘标记点处缠绕自制弹力绷条一圈强化标记。对两组患者随访 2 周，观察测量并记录两组患者引流管脱管长度、胆汁外渗情况。

**结果** 100 例患者中男 58 例，女 42 例；年龄 33-72 岁，平均  $58.3 \pm 11.6$  岁；共发生脱管 27 例(均为部分脱出)。其中，对照组脱管 19 例，平均脱管长度  $2.5 \pm 0.6$ cm，胆汁外渗 12 例；实验组脱管 8 例，平均脱管长度  $1.3 \pm 0.7$ cm，胆汁外渗 3 例；两组比较，脱管率、脱管长度、胆汁外渗比率对照组均高于实验组，存在统计学差异（均  $P < 0.05$ ）。

**结论** 采用黑色记号笔联合蝴蝶结卡槽内侧缘弹力绷条强化标记法预防梗阻性黄疸 PTCD 术后胆道引流管脱管效果更佳，值得临床护理推广应用。

## 外周血管介入-055

### DeBakey III型主动脉夹层行 T-EVAR 并左锁骨下动脉原位开窗支架置入术后护理观察一例

张楠

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 总结分析 DeBakey III型主动脉夹层行 T-EVAR 并左锁骨下动脉原位开窗支架置入术后护理的经验与方法。

**方法** 总结分析一例 DeBakey III型主动脉夹层患者行 T-EVAR 并左锁骨下动脉原位开窗支架置入术后的临床资料；通过对 DeBakey III型主动脉夹层患者行 T-EVAR 并左锁骨下动脉原位开窗支架置入术后预后及恢复时间与护理质量及护理措施之间的关系进行总结分析。

**结果** DeBakey III型主动脉夹层患者行 T-EVAR 并左锁骨下动脉原位开窗支架置入术后患者经相应得当的护理措施处理,患者的病情恢复迅速,患者满意度较高,并且未发生相关术后并发症。

**结论** DeBakey III型主动脉夹层行 T-EVAR 并左锁骨下动脉原位开窗支架置入术后实施正确的护理措施可有效缩短患者住院周期,降低患者住院期间并发症,减轻患者身体、心理、经济等方面的压力,缩短住院治疗周期,促进患者康复。此方法 可有效提高护理效率、患者满意度较高,提倡临床应用。

## 外周血管介入-056

### 血液透析所致下肢动脉缺血的血管腔内治疗分析

王鹏

江南大学附属医院

**背景** 严重肢体动脉缺血是术后常见的并发症之一。血液透析，血管腔内治疗 (EVT) 已成为其一线治疗。目前尚无相关研究探讨 EVT 与严重下肢缺血 (血管功能障碍最常见部位) 血液透析患者预后的关系。

**方法** 这是一项回顾性、非随机、单中心研究。本研究纳入了 2015 年 5 月至 2018 年 10 月期间患有严重下肢缺血的血液透析患者。收集了他们的人口统计学和临床数据以及实验室检测结果。本研究的结果包括全因死亡率、截肢和血运重建。Kaplan-Meier 分析和对数秩检验用于评估总体生存率和无截肢生存率。进行单变量和多变量风险 Cox 回归分析以确定纳入患者截肢和死亡率的危险因素。

**结果** 总共有 67 名血液透析患者最终被纳入本研究。纳入患者的中位年龄为  $69.8 \pm 8.7$  岁，血液透析的中位时间为  $44.1 \pm 9.2$  个月。除了血液透析的持续时间 ( $46.1 \pm 9.0$  个月与  $41.7 \pm 9.0$  个月;  $P=0.048$ )，在收集的人口统计学和临床数据中，接受和未接受 EVT 的患者之间没有显著差异。接受 EVT 的患者高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C) 水平为  $1.4 \pm 0.6$  mmol/L，显著低于未接受 EVT 的患者的  $1.9 \pm 0.6$  mmol/L ( $P<0.001$ )。Kaplan-Meier 曲线的结果表明，接受 EVT 的患者的全因死亡率和截肢的发生率远低于未接受 EVT 的患者 ( $P=0.038$  和  $P=0.020$ )。Hazard Cox 回归分析也表明 EVT 对下肢缺血的血液透析患者的全因死亡率和截肢具有保护作用。根据多变量分析，年龄、营养风险、卒中和 C 反应蛋白 (CRP) 也被确定为全因死亡率的独立危险因素。此外，血液透析持续时间和吸烟史被确定为截肢的独立危险因素。

**结论** EVT 可有效治疗血液透析患者严重下肢缺血，降低全因死亡率和截肢发生率。此外，应避免一些危险因素，如营养不良和中风，以改善血液透析患者的预后。

外周血管介入-057

**Endovascular treatment of hemodialysis-induced lower limb artery ischemia: analysis from a single center**

Peng Wang

Affiliated Hospital of Jiangnan University

**Background:** Critical limb artery ischemia is one of common complications after hemodialysis, with

endovascular therapy (EVT) having become its first-line treatment. There is no relevant study investigating the relationship between EVT and the prognosis of hemodialysis patients with critical lower limb ischemia, the most common site of vascular dysfunction.

**Methods:** This was a retrospective, nonrandomized, single-center study. Hemodialysis patients with critical lower limb ischemia between May 2015 and October 2018 were included in this study. Their demographic and clinical data and the results of laboratory test were collected. The outcomes included all-cause mortality, amputation, and revascularization. Kaplan-Meier analysis and log-rank test were used to assess overall survival and amputation-free survival. Univariable and multivariable hazard Cox regression analyses were performed to determine risk factors of amputation and mortality.

**Results:** In all, 67 hemodialysis patients were finally included in this study. The median age of included patients was  $69.8 \pm 8.7$  years, and the median duration of hemodialysis was  $44.1 \pm 9.2$  months. There was no significant difference between patients receiving and not receiving EVT in collected demographic and clinical data except for the duration of hemodialysis ( $46.1 \pm 9.0$  vs.  $41.7 \pm 9.0$  months;  $P=0.048$ ). The level of high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C) in patients receiving EVT was  $1.4 \pm 0.6$  mmol/L, which was significantly lower than the  $1.9 \pm 0.6$  mmol/L in patients not receiving EVT ( $P<0.001$ ). The results from the Kaplan-Meier curves indicated that the incidences of all-cause mortality and amputation were much lower in patients receiving EVT than in those not receiving EVT ( $P=0.038$  and  $P=0.020$ ). Hazard Cox regression analysis also indicated that EVT played protective role in all-cause mortality and amputation in hemodialysis patients with lower limb ischemia. Age,

---

nutritional risk, stroke, and C-reactive protein (CRP) were also determined as independent risk factors of all-cause mortality according to multivariable analysis. Additionally, duration of hemodialysis and smoking history were identified as independent risk factors of amputation.

**Conclusions:** EVT could be an efficient treatment for critical lower limb ischemia in hemodialysis patients to reduce all-cause mortality and the incidence of amputation. Moreover, some risk factors, such as malnutrition and stroke, should be avoided to improve the prognosis of hemodialysis patients.

CCI 2023

## 外周血管介入-058

### 超声引导大隐静脉腔内激光消融联合泡沫硬化治疗 静脉曲张性溃疡疗效及安全 性观察

钱少圭 王皆 祝新 李慎智 周晓峰

常熟市第一人民医院

**目的** 探讨超声引导下大隐静脉腔内激光消融联合聚桂醇泡沫硬化剂注射治疗下肢静脉曲张性溃疡的疗效及安全性。

**方法** 选取我院介入血管外科在 2020 年 1 月到 2022 年 12 月收治的 110 例大隐静脉曲张患者作为研究对象。将所有患者随机分成观察组和对照组, 每组 55 例。观察组采用超声引导下大隐静脉腔内激光消融联合聚桂醇泡沫硬化剂注射治疗。对照组采用常规高位结扎联合抽剥术进行治疗, 对比两组一般手术指标(手术时间、术中出血量、切口大小及数量、住院时间)、临床疗效、术前术后下肢深静脉瓣膜功能变化以及术后并发症的发生率。

**结果** 观察组的手术时间较对照组长, 术中出血量、切口大小和个数及住院时间均较对照组低 ( $P<0.05$ ); 两组临床疗效分布对比有明显差异, 且观察组显效率高于对照组 ( $P<0.05$ ); 术后 3 个月两组 VCT 均有缩短,  $V_{max}$  均有提高, 且观察组术后 3 个月 VCT 较对照组短,  $V_{max}$  较对照组高 ( $P<0.05$ ); 观察组术后并发症较对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 超声引导下大隐静脉腔内激光消融联合聚桂醇泡沫硬化剂注射治疗下肢静脉曲张性溃疡, 与常规手术相比疗效无明显差异。但激光消融创伤更小、并发症少、安全性高, 且能够明显改善患者下肢静脉瓣膜功能。

## 外周血管介入-059

### 中国 TIPS 发展的几个阶段及目前应关注的问题

崔进国

解放军联勤保障部队第 980 医院

**目的** 回顾我国 TIPS 从 90 年代初应用于临床到目前经历了 30 多年的发展,虽然这项技术已广泛应用于临床,但仍存在一些需要研究和讨论的问题。作者通过临床工作中遇到的问题及阅读文献,提出了 9 个问题共讨论。临床资料,本文所引用临床资料均来源于白求恩国际和平医院介入治疗科,供研究讨论的问题均为临床工作中还存在困惑或尚无结论。

**结果结论** 1.TIPS 在肝硬化门脉高压血栓中的应用,主张如门脉血栓形成同时并有消化道出血应行 TIPS 治疗; 2.建议对 Early TIPS 进行危险分层(高风险,中风险,低风险)以便更科学的把握适应症, 3.关于 Early TIPS 适应症扩展,建议将肝功能 childB 级反复消化道出血作为 Early TIPS 的适应症, 4.TIPS 与肝硬化门脉高压重度胃食管静脉曲张的一级预防,在患者知情情况下可行 TIPS 治疗, 5.TIPS 与胃食管静脉曲张栓塞,不主张择期 TIPS 患者行胃食管静脉曲张栓塞,以减少并发症和费用, 6.对肝硬化门脉高压存在十二指肠小肠静脉曲张出血者,建议 TIPS 时一并栓塞, 7.关注 3D-MRE 技术在肝硬化门脉高压中的应用, 8.关注 TIPS 可降解支架的研发前景。

2.从一项技术的创新研究推动学科的发展建设。

**目的** 科研工作是推动学科发展的动力,是临床工作创新发展和诊治疑难杂症的支撑,作者通过 BCS 介入治疗的系列创新技术及相关研究,发表论文 20 多篇,获全军科技进步一等奖,以此提高了科室学术地位并推动了学科的发展。一般资料,通过对 BCS 介入治疗创新技术及相关研究,做了如下工作, 1.发表论文 20 多篇; 2.举办推广应用学习班研讨会多次, 3.参加学术会议交流 10 多次 4.出版专著一部, 5.参加制定 BCS 影像诊断和介入治疗专家共识, 6.十二五,十三五期间获多项科技奖, 7.现科室设病床 50 张,独立护理单元,导管手术室,介入门诊,发展势头良好, 8.现科室为全军放射介入诊疗中心,国家外周血管培训基地,国家住院医师规范化培训基地,硕士,博士生培养点。



---

**结论** 学科发展要有主攻方向，以开展新业务新技术为引领并进行相关研究，争取在—项技术或—个系统在学术技术上有突破，占领学术高地，推动学科的发展。

CCI2023

## 外周血管介入-060

### 髂股静脉支架置入开通髂股静脉流出道梗阻：支架近端、远端置入位点对结果的影像

陈国平 顾建平 何旭 楼文胜 陈亮 苏浩波 钱成 公茂峰

南京市第一医院（南京医科大学附属南京医院、中国药科大学南京市第一医院）

**目的** 分析髂股静脉支架置入术支架近端置入位点和远端置入位点对髂股静脉支架通畅和临床结果的影响。

**方法** 回顾分析髂股静脉流出道梗阻患者 62 例，其中导管溶栓（CDT）治疗急性髂股静脉血栓形成（IFDVT）后髂股静脉流出道梗阻患者 39 例和慢性髂股静脉阻塞型血栓形成后综合征（PTS）患者 23 例。术中静脉造影图像，检查了支架近端置入位点（覆盖对侧髂静脉口 $>50\%$ 和 $\leq 50\%$ ）和支架远端置入位点（腹股沟韧带之上或之下 $\geq 10\text{mm}$ ）。研究终点为 2 年随访期间对侧新发 DVT、同侧复发 DVT、新发 PTS 和慢性 PTS 临床症状改善。使用生存分析和 Cox 回归模型来预测影像支架通畅的因素。

**结果** 62 例患者接受了至少一个自膨式髂/髂股静脉支架置入的治疗，男 29 例，女 33 例，平均年龄（ $55.8\pm 16.2$ ）岁。支架置入 1,2 和 3 个分别 20,33 和 9 例，其中 7 例支架近端置入位点延伸到对侧髂总静脉（覆盖对侧髂静脉口 $>50\%$ ），16 例支架远端置入位点延伸至腹股沟韧带以下（ $\geq 10\text{mm}$ ）。16 例支架远端延伸至腹股沟韧带以下有 3 例闭塞（ $18.8\%, 3/16$ ）；46 例支架远端在腹股沟韧带以上有 9 例闭塞（ $19.6\%, 9/46$ ）。2 年髂静脉支架一期通畅率为  $80.6\%$ （ $50/62$ ），二期通畅率为  $91.9\%$ （ $57/62$ ）。一期支架通畅性丧失的预测因素：急性 IFDVT 期是股总静脉和/或髂外静脉不完全血栓溶解（溶栓效率 $\leq 50\%$ ）和盆腔肿瘤放化疗史；PTS 期支架流入道血流不足（直径 $\leq 7\text{mm}$ ）和下腔静脉滤器的永久植入。平均随访时间为（ $28.4\pm 1.7$ ）月，30 天时 2 名（ $3.2\%$ ）患者出现同侧肢体静脉血栓复发。在 7 例支架延伸到对侧髂总静脉和 55 例未延伸到对侧髂总静脉中，分别有 1 个（ $14\%$ ）和 6 个（ $10.9\%$ ）发生对侧 DVT。发生对侧 DVT 的预测因素是下腔静脉滤器的永久植入和易栓体质。在 2 年时髂/髂股静脉支架置入患者中 PTS 的总体发生率为  $20\%$ （ $12/62$ ）。14 例（ $60.9\%$ ）慢性 PTS 临床症状得到改善。

**结论** 髂/髂股静脉支架置入具有较高的通畅性和低 PTS 发生率,前提是支架置入前足够的血栓溶解和充分流入道血流。支架远端置入位点不会影响支架通畅性,但可能与较高的 PTS 发生率有关,支架近端置入位点延伸对侧髂总静脉虽然是一个诱发因素,但可能不会独立增加对侧 DVT 的可能性。下腔静脉滤器的永久植入是个不良预后因素。

CCI 2023

## 外周血管介入-061

### 血液透析患者合并永存左上腔静脉 1 例

郭藏卉 迟雁青 韩宁 余柯 王保兴

河北医科大学第三医院

**目的** 合适的血管通路是终末期肾脏病患者行血液透析的前提条件，是保障血液透析患者透析质量并延长其健康生命年的必要条件。当血液透析患者存在血管变异时，要考虑永存左上腔静脉(PLSVC)的可能，并需要更加充分地评估血管条件来建立合适的血液透析通路。

**方法** 患者，男，83岁，2020年5月因慢性肾衰竭终末期于当地医院行右颈内静脉带cuff带隧道导管置入术后开始维持性血液透析治疗；2020年9月初因导管静脉端堵塞造影示右侧颈内静脉置管周围血栓形成，行左颈内静脉带cuff带隧道导管置入术，术后造影发现左侧永存上腔静脉畸形。2020年9月就诊于我院查体发现该患者左手无名指，左足第一、二趾，右足第二、三趾畸形。心脏彩超提示冠脉窦增宽。造影示右上腔静脉整体纤细，永存左上腔静脉通畅，左上腔静脉经冠状窦注入右心房。拔除双侧颈内静脉带cuff带隧道导管后建立左前臂肱动脉-头静脉高位动静脉内瘘。2021年6月该患者发现内瘘张力增高，造影示头静脉弓汇入左锁骨下静脉处狭窄 $>90\%$ ，给予经皮腔内血管成形术后患者内瘘张力减低。

**结果** 目前患者应用自体动静脉内瘘行血液透析顺利。

**结论** 永存左上腔静脉是一种解剖学变异，据报道在0.3%的普通人群和高达4.3%的其他心脏异常患者中出现。对于合并身体其他部位畸形，尤其是心脏异常的患者需警惕永存左上腔静脉可能，根据患者自身情况选择最适宜的血管通路以保障透析质量。

---

外周血管介入-062

**A No incision Banding Method for the Treatment of Arteriovenous Fistula High-flow in Hemodialysis**

Yanan Wang

华中科技大学同济医学院附属同济医院研究生

**Objective:** High-flow vascular access is one of the serious complications in the maturation and subsequent use of arteriovenous fistula (AVF). We adopted a novel surgical approach named no incision limited ligation indwelling needle assisted-revision (NILLINR) to treat high-flow of the hemodialysis vascular access and ascertained the outcomes by regular follow-up visits.

**Methods:** This is a retrospective study. 26 hemodialysis patients with symptomatic high-flow access (access flow > 1500 mL/min) were treated with the novel banding method without incision between June 2018 and October 2020. The flow of the branchial artery before and after the restriction was measured by experienced clinicians by using the duplex Doppler ultrasound (DUS). All 26 patients were followed up for up to 1 year. Meanwhile, the branchial artery flow was recorded at 6 months and 1 year after restriction.

**Results:** Of all 26 patients included in this study, the mean access flow volume decreased from  $2196.2 \pm 416.9$  mL/min (mean  $\pm$  SD) to  $679.2 \pm 67.1$  mL/min immediately after the operation. During the follow-up, the volume flow of the branchial artery was still within the restricted range at 6 months (mean  $\pm$  SD,  $720.2 \pm 164.7$  mL/min) and 1 year (mean  $\pm$  SD,  $713.9 \pm 173.8$  mL/min) after the operation. Meanwhile, the mean duration of the operation is  $8.5 \pm 3.3$  min, and there is no bleeding or rupture.

**Conclusion:** This novel no incision limited ligation indwelling needle-assisted revision is a safe, effective and time-saving option to treat high-flow access.

## 外周血管介入-063

### 全程泡沫硬化剂治疗下肢静脉曲张的优势

赵毅

永城市人民医院

使用泡沫硬化剂治疗下肢静脉曲张,使局部病灶硬化、萎缩,可起到曲张静脉消失、闭合的显著作用,缩短患者的恢复期,减少疼痛、提高生活质量。与大隐静脉高位结扎剥脱术、腔内激光闭合术、腔内射频闭合术、TriVex 微创旋切术相比较,全程泡沫硬化疗法具有疗效高、恢复快、创伤性低、美观性高等优势。

下肢静脉曲张的诊断主要依靠临床表现,常见肢体易疲劳、酸胀、疼痛和肿胀等。后期足靴区出现皮下淤血、湿疹样皮炎、色素沉着、溃疡等症状,甚至可诱发静脉血栓。严重影响患者生存质量,甚至丧失劳动能力。目前尚无有效治疗药物,多采取手术、物理治疗。泡沫硬化剂通过接触血管腔内壁后产生化学刺激作用,定向祛除皮内、皮下或筋膜内(交通静脉)的曲张静脉,造成局部血管内皮损伤,最终去除病变血管,是一种安全、有效、可行的治疗方法。

在大隐静脉高位结扎剥脱术、腔内激光闭合术、腔内射频闭合术、TriVex 微创旋切术和硬化剂治疗等下肢静脉曲张治疗方案中,对比研究认为全程泡沫硬化疗法易于实施、操作简单、费用低廉、可以不需要住院,几乎无切口,患者易接受。

常见的注射方法有直接穿刺注射、B 超引导下注射以及在数字减影血管造影机(DSA)的引导下注射,在 DSA 引导下进行实时操作更有目的性,根据血管走行、管径粗细,可以有效控制泡沫硬化剂的安全用量、走向及治疗区域覆盖。可以避免泡沫硬化剂盲目注射,这不仅能够保证硬化治疗效果,还能提高治疗安全性,减少不良反应。

聚桂醇注射液或聚多卡醇注射液与传统的硬化剂比较,其对人体的副作用明显下降,显示出良好的优越性,治疗静脉曲张的止血率高达 100%,有效率超过 96%。从化学性质上分析,作为醚类化合物的一种,能够对注射的局部病灶产生一定轻微麻醉效果,从而大大减轻患者在术后的疼痛感,提高了耐受性。

泡沫硬化剂的使用还能够降低静脉血栓及空气栓塞的风险。

CCI2023

## 外周血管介入-064

### 下腔静脉滤器保护下导管抽栓、搅栓联合导管接触溶栓治疗急性肺栓塞的临床价值研究

史键山 李艳芬 金桂云

海南医学院第一附属医院

**目的** 探讨下腔静脉滤器保护下导管抽栓、搅栓联合尿激酶导管接触溶栓治疗急性肺栓塞的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2020 年 06 月至 2022 年 06 月在海南医学院第一附属医院接受下腔静脉滤器置入+导管抽栓、搅栓联合尿激酶导管接触溶栓的 28 例急性肺栓塞患者临床资料。观察术前和术后 48 小时患者临床指标变化（血气分析、凝血功能等）、并发症发生情况。患者术后均规律应用利伐沙班片 20mg/片，一天一次，一次一片抗凝治疗；随访 6 个月，观察术后 1、3、6 个月超声评估肺动脉压（PAP）变化。

**结果** 所有患者均合并下肢静脉血栓形成，其中中央型 14 例，外周型 4 例，混合型 10 例；男性 6 例，年龄  $48\pm 4.3$  岁；女性 22 例，年龄  $53\pm 6.1$  岁。26 例患者治疗获临床症状明显改善；2 例患者因救治较晚，死于呼吸衰竭。术前和术后 48 小时临床指标比较，术后 48 小时 SPO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>、PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> 较术前明显升高，差异有统计学意义（ $P<0.01$ ）；D 二聚体定量较前下降，差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；纤维蛋白原较前下降（低于 1.0g/L 时尿激酶剂量减半，低于 0.5g 时停用尿激酶），差异有统计学意义（ $P<0.05$ ）；术前与术后 1、3、6 个月超声评估 PAP 变化比较，差异有统计学意义（均  $P<0.01$ ），术后 1、3、6 个月间 PAP 变化比较，差异无统计学意义（均  $P>0.05$ ）。4 例术后出现右股静脉穿刺点周边大片瘀斑，均经保守治疗好转。复查造影未见有肺动脉血栓负荷加重；无消化道出血、胸腔积血、心包积血、颅内出血等严重不良事件发生。

**结论** 下腔静脉滤器保护下导管抽栓、搅栓联合尿激酶导管接触溶栓治疗急性肺栓塞是安全有效的，近期效果满意，副作用少，可在临床上推广。



## 外周血管介入-065

### 高压锅技术——一种可能治愈动静脉畸形的方法

王奇

广东省人民医院

周围动静脉畸形 (Arteriovenous malformations, AVM) 可见于全身各个部位的动静脉间的异常沟通导致的血管畸形, 表现为局部血流压力梯度迅速降低, 大量血液经异常交通分流, 导致局部血管畸形扩张, 易破裂出血, 远端组织缺血。AVM 的治疗是临床中的挑战之一, 目前公认介入治疗是有效治疗方法, 但是由于 AVM 结构和血流动力学的复杂性, 目前尚无标准的治疗方法。针对这一问题, 我中心开展了一系列的研究, 构建了以改良高压锅技术为基础的 AVM 治疗方案, 并且进行了较多的临床实践, 使用该改良的高压锅技术针对全身各个部位的 AVM 进行治疗, 短期的随访结果显示高压锅技术治疗 AVM 效果较为明确, 并且根据身体各个部位 AVM 的解剖及血流动力学特征, 构建了标准化的治疗方案。在这里我们将从高压锅技术的原理及我们对高压锅进行的改良, 并且以病例为基础进行报告。病例包括盆腔动静脉畸形、颌骨动静脉畸形、足动静脉畸形及膝关节动静脉畸形。

## 外周血管介入-066

### 大隐静脉曲张 EVLT 术后并发症及处理

宋殷

合肥市东市区第二人民医院

**摘要** 大隐静脉曲张(varicose great saphenous veins,VGSV)曲张是一种下肢静脉持续性高压导致的常见病。常见的临床表现包括下肢酸胀、下肢肿胀、色素沉着、反复愈合溃疡、不愈合溃疡、甚至癌变。随着病情进展,会出现下肢难治性溃疡,严重影响患者生活质量。VGSV 主要发生在 30 至 70 岁,其中以女性多见。传统大隐静脉曲张治疗主要方式为大隐静脉高位结扎+剥脱术,创伤大,并发症多,逐渐被新的方法取代。随着微创技术改进,新的治疗手段逐渐出现,包括微波、激光、硬化剂注射等。其中腔内激光消融术(endovenous laser therapy ,EVLT)因疗效肯定、并发症较少,得到广泛应用。如何避免、治疗 EVLT 并发症成为临床重点关注问题。本文通过对激光消融术后常见并发症相关文献进行系统性综述,了解 EVLT 术后并发症的常见原因、术中注意事项、术后发生并发症补救措施,旨在为临床上 EVLT 术后并发症预防、处理、治疗提供一定的参考。

外周血管介入-067

**A rare complication after percutaneous transluminal angioplasty: Radial artery-radial vein arteriovenous fistula**

Shan-Shan Xu<sup>2</sup>, Zi-Ming Wan<sup>1</sup>, Wen-Shen Pu<sup>3</sup>

1. The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

2. Weifang People's Hospital

3. Baoshan people's Hospital

Percutaneous transluminal angioplasty (PTA) is an important treatment to maintain the patency of dialysis fistula, and complications such as vascular rupture, pseudoaneurysm and embolism may occur during PTA, but there are rare reports of arteriovenous fistula. Herein we report a 69-year old patient who used radial artery-cephalic vein arteriovenous fistula (RC-AVF) dialysis and developed a radial artery-radial vein arteriovenous fistula (RR-AVF) after RC-AVF PTA. There was no intervention in the early stage, but four months later, we use a covered stent to occlude the RR-AVF under the guidance of doppler ultrasound due to a large volume of blood shunted to the radial vein and insufficient blood flow of RC-AVF.

## 外周血管介入-068

### 不同状态下肾 AML 的影像学特征、栓塞策略及临床疗效分析

叶积良

汕头大学医学院第二附属医院

**目的** 本研究旨在分析肾血管平滑肌脂肪瘤(AML)的影像学特征,探讨 AML 破裂出血的相关危险因素和不同状态下的栓塞策略及其临床疗效,为今后 AML 的监测和管理提供新的思路。

**方法** 回顾性研究 2011 年 1 月至 2021 年 12 月经 CT 平扫(或增强)诊断为 AML 并破裂出血或直径 $\geq 4\text{cm}$ ,并进行经导管动脉栓塞术(TAE)/硬化栓塞术(TASE)的患者 35 例,共栓塞 36 个肿瘤病灶。根据入院时肿瘤的不同状态采用不同的栓塞策略:大量出血的 AML 采用 TAE,少量出血及无出血的 AML 采用 TASE。对比分析不同状态下 AML 的影像学特征、采用的栓塞策略及其临床疗效。

**结果** 36 个 AML 中发生自发性出血的有 22 个(61.11%),其中大量出血的有 15 个(68.18%),少量出血的 7 个(31.82%);无出血的有 14 个(38.89%)。进行了 15 次 TAE(41.67%),21 次 TASE(58.33%)。治疗后,大量出血 AML( $n=15$ )均得到止血,休克状态纠正。破裂出血的 AML( $n=22$ )有 14 个合并动脉瘤(63.64%),无出血 AML( $n=14$ )有 3 个合并动脉瘤(21.43%),差异具有统计学意义( $P=0.019$ ),两组之间动脉瘤直径、血管及平滑肌成分比例、血管及平滑肌成分体积的差异均具有显著统计学意义( $P<0.05$ )。对于 AML 的破裂出血,动脉瘤直径 $\geq 4\text{mm}$  的预测准确率为 0.74( $P=0.016$ ),血管性成分比例 $\geq 0.21$  预测准确率为 0.99( $P<0.001$ ),血管性成分体积 $\geq 48.86\text{cm}^3$  预测准确率为 0.92( $P<0.001$ )。平均随访( $16.77\pm 12.91$ )个月,AML 体积缩小率、血管及平滑肌成分缩小率、脂肪成分缩小率分别为  $0.68\pm 0.22$ 、 $0.82\pm 0.28$ 、 $0.52\pm 0.39$ ,差异具有统计学意义( $P<0.01$ )。TASE 组有 3 个肿瘤病灶缩小至完全消失。TAE 组与 TASE 组 AML 的脂肪成分体积缩小率组间具有显著统计学差异( $P=0.009$ )。术后整体血清肌酐水平降低( $P=0.017$ ),无严重的并发症发生。

**结论** 动脉瘤直径、血管及平滑肌成分和临床症状是预测 AML 出血的主要危险

因素。TAE 能有效控制出血，纠正休克状态，是 AML 急性活动性出血的首选治疗方法。TASE 能有效缩小肿瘤体积、破坏血管及血管周围组织，且能保护肾组织，改善患者的预后。推荐联合使用硬化剂进行栓塞治疗，能进一步减少肿瘤的体积。

CCI2023

## 外周血管介入-069

### 5 例回收困难下腔静脉滤器的临床经验

宋殷

合肥市东市区第二人民医院

**目的** 下腔静脉滤器置入术是一种用于预防下肢深静脉血栓脱落形成肺栓塞的装置，一般在血栓稳定或清除干净时需要及时提取，但由于患者本身解剖、滤器性状、滤器位置等问题，往往出现滤器回收钩贴壁、偏移等问题，大大增加临床上滤器回收难度。本文回顾性分析 5 例回收困难下腔静脉滤器手术成功技巧，总结成功经验，为临床上下腔静脉滤器顺利提取提供参考。

**方法** 通过回顾性分析 2018 年 1 月至 2022 年 7 月安徽医科大学附属合肥医院介入血管疼痛科共 5 例回收困难下腔滤器顺利回收的临床经验，总结回收困难滤器顺利回收的技术要点。

**结果** 5 例回收困难下腔静脉滤器通过猪尾巴导管辅助、loop 技术均成功回收，术后造影提示下腔静脉未见明显充盈缺损及造影剂外溢征像，术后 5 例患者均顺利出院。

**结论** 猪尾巴导管辅助、loop 技术是一种安全、可靠的方式，值得临床推广。临床工作中，当遇到回收困难滤器时，可尝试通过猪尾巴辅助、loop 技术提高下腔静脉滤器提取成功率。

## 外周血管介入-070

### 彩色多普勒超声引导下经小腿静脉顺行置管溶栓治疗急性混合型下肢深静脉血栓的疗效观察

周瑜

常州市武进人民医院/江苏大学附属武进医院

**目的** 探讨彩色多普勒超声引导下经小腿胫/腓静脉-腘静脉顺行置管溶栓治疗急性混合型下肢深静脉血栓形成 (DVT) 的疗效。

**方法** 横断面研究。纳入 2019 年 8 月—2022 年 8 月江苏大学附属武进医院介入血管科经下肢静脉造影确诊为急性下肢 DVT 累及腘静脉的患者 27 例。其中男 8 例、女 19 例, 年龄 23~75 (55.3±14.3) 岁。彩色超声多普勒引导下穿刺小腿胫前、胫后或腓静脉, 顺行置入溶栓导管, 溶栓段覆盖血栓全程, 在充分抗凝基础上间断泵入尿激酶, 每 24~48 h 经导管行造影复查, 并调整溶栓导管位置。观察指标: 彩色多普勒超声引导下经小腿胫/腓静脉-腘静脉顺行置管穿刺成功率及并发症发生情况; 溶栓前后健侧与患侧肢体周径差、患肢静脉总通畅度评分和溶栓后通畅度, 以及腘静脉通畅度评分和溶栓后通畅度。

**结果** 27 例患者经小腿胫/腓静脉-腘静脉顺行置管成功, 其中彩色超声多普勒引导下穿刺成功 22 例 (穿刺成功率为 81.5%), 其余 5 例经足背静脉留置针推注造影剂顺行造影后穿刺成功。经 3~7 d 溶栓治疗, 患者溶栓前、后的小腿周径差分别为 (4.19±1.51)、(1.38±0.50) cm, 大腿周径差分别为 (6.07±1.78)、(2.22±1.22) cm, 差异均有统计学意义 ( $t=9.21$ 、 $9.28$ ,  $P$  值均  $<0.001$ ); 患者溶栓前、后患肢静脉通畅度评分分别为 (7.41±1.55)、(2.04±0.85) 分, 差异有统计学意义 ( $t=15.76$ ,  $P<0.001$ ); 溶栓后患肢静脉通畅度为 70.62%±14.55%。溶栓前、后腘静脉通畅度评分分别为 (5.04±1.01)、(1.26±0.71) 分, 差异有统计学意义 ( $t=15.42$ ,  $P<0.001$ ); 溶栓后腘静脉通畅度 73.21%±17.05%。患者住院溶栓期间均未出现大出血、小腿血肿、血栓进展等严重不良反应。

**结论** 彩色多普勒超声引导下小腿胫/腓静脉-腘静脉顺行置管溶栓治疗急性混合型下肢 DVT 溶栓疗效好, 对下肢静脉通畅度, 特别是腘静脉通畅度改善明显, 是一种安全有效的微创治疗方法, 具有较好的临床应用价值。

外周血管介入-071

**Retrospective analysis of potential predictors for sac size change of abdominal aortic aneurysm after EVAR**

Fenghe Li

The 1st Affiliated hospital of Chongqing Medical University

**Object:** The biological process response for aneurysm sac remodeling is a complex multifactorial process and the factors that influence aneurysm sac regression after endovascular aortic repair (EVAR) are unknown. The aim of this present study sought to investigate new predictors of aneurysm sac regression and determine the association between aneurysm sac regression and clinical outcomes (including re-intervention, all-cause mortality, late rupture and open conversion) in patients who had undergone elective EVAR of infrarenal abdominal aortic aneurysm (AAA).

**Methods:** From 2016 to 2021, a total of 232 patients with abdominal aortic aneurysm who had undergone EVAR and had pre-operative and follow-up CT angiography (CTA) were enrolled. According to the CTA, the patients were divided into those with sac regression and those with non-regression. Univariate and multivariate Cox proportional hazards model were used to determine factors predictive of sac regression.

**Results:** Patients were divided into the regression group (n=124, 53.45%) and the non-regression group (n=108, 46.55%) based on the outcome of the remodeling of the sac. Patients with intraoperatively coils were more likely to occur sac regression ( $p<0.001$ ) and who took statins ( $p<0.001$ ) or saepogrelate hydrochloride ( $p=0.010$ ) after surgery were more likely to have sac regression. In univariate analysis, sac regression was more difficult in patients with greater aortic aneurysm tortuosity index ( $\geq 1.20$ ) and severely angulated neck (SAN) of pre-EVAR. And in multivariate analysis, endoleak II (HR, 0.57;95% CI, 0.34-0.95;  $p=0.031$ ) and the SAN of post-EVAR (HR, 0.46;95% CI, 0.26-0.73;  $p=0.005$ ) were negative predictors of sac regression. Non-regression of the sac was associated with significantly higher rate of re-intervention ( $p<0.001$ ).

**Conclusions:** In addition to the type II endoleak, statins, saepogrelate hydrochloride, coils, COPD, TI, and SAN of pre-EVAR and post-EVAR are potential predictors of



---

sac remodelling, and sac non-regression is significantly associated with higher rates of re-intervention.

CCI2023

## 外周血管介入-072

### DCB 在糖尿病足膝下动脉病变的应用

詹腾辉 张荣

福建省妇幼保健院

**目的** 糖尿病足膝下动脉病变的腔内治疗是血管外科的难题之一。本研究目的是总结将药涂球囊 (DCB) 应用于糖尿病足膝下动脉病变的临床经验, 并汇报短期随访结果。

**方法** 回顾性分析 2022 年 1 月~2022 年 6 月我院诊治的 47 例糖尿病足合并膝下动脉病变的患者。收集患者的一般情况、就诊情况及预后资料。通过 Kaplan-Meier 生存曲线分别计算患者的累积初始通畅率、免于临床驱动的靶病变再次干预率、累积生存率。通过 Cox 比例风险模型进行单因素及多因素分析, 筛选影响糖尿病足膝下动脉病变通畅率的相关因素。

**结果** 共纳入 47 名患者, 37 患者开通 2 支膝下动脉, 10 名患者开通 1 支膝下动脉, 均采用药涂球囊 (DCB) 进行膝下动脉的成形, DCB 前使用普通球囊序贯扩张, 无支架补救。26 例患者合并足部溃疡, 予清创等治疗。随访 6 个月, 24 例患者溃疡愈合, 2 例患者溃疡面积较前明显缩小, 2 例患者出现再狭窄, 但无临床症状, 未再干预。

**结论** 糖尿病足的治疗需要多学科合作。药涂球囊 (DCB) 用于糖尿病足膝下动脉病变的短期效果好。

## 外周血管介入-073

### 复杂股腘动脉病变的腔内治疗

詹腾辉 张荣

福建省妇幼保健院

**目的** 本研究目的是总结将巧克力球囊联合药涂球囊 (DCB) 应用于复杂股腘动脉病变的临床经验, 并汇报短期随访结果。

**方法** 回顾性分析 2021 年 6 月至 2022 年 11 月于我科接受 DCB 联合巧克力球囊治疗的股腘动脉段病变患者的临床资料。通过 Kaplan-Meier 生存曲线分别计算患者的累积初始通畅率、免于临床驱动的靶病变再次干预率、累积生存率。通过 Cox 比例风险模型进行单因素及多因素分析, 筛选影响股腘动脉病变通畅率的相关因素。

**结果** 共纳入 22 名患者, 男性 10 例, 女性 12 例, 年龄 ( $60\pm 5.5$ ) 岁。22 例患者共有 26 处股腘动脉病变, 其中长段病变 8 例 (30.8%), 狭窄病变 8 处 (30.8%), 闭塞病变 18 处 (69.2%), 病变长度 ( $90.8\pm 12.8$ ) mm; 植入补救支架 2 处 (7.7%)。平均随访时间 6 个月, 术后 1 个月、3 个月和 6 个月累积初始通畅率分别为 100.0%、96.2% 和 96.2%, 免于临床驱动的靶病变再次干预率分别为 100%、100% 和 96.2%, 累积生存率分别为 100%、100% 和 100%。单因素及多因素分析结果显示卢瑟福分级、合并高血压是影响股腘动脉病变巧克力球囊联合药涂球囊术后通畅率的独立预后因素。

**结论** 巧克力球囊联合药涂球囊治疗股腘动脉病变的短期疗效令人满意, 卢瑟福分级、合并高血压是影响治疗后通畅率的独立预后因素。

## 外周血管介入-074

### 医保 DIP 付费模式下大腔导管抽吸在下肢深静脉血栓中的应用

彭洪俊

襄阳市第一人民医院

**目的** 探讨医保 DIP 付费模式下大腔导管抽吸治疗下肢深静脉血栓形成的临床应用价值。

**方法** 选取 2022 年 6 月至 2023 年 6 月于襄阳市第一人民医院就诊的下肢深静脉血栓形成患者，采用以大腔导管抽吸为主要 PMT 方法 的 15 例作为观察组，采用 AngioJet 血栓清除为主要 PMT 方法 的 18 例作为对照组，辅以下腔静脉可回收滤器植入、腔内血管成形、支架植入、置管溶栓等方式，观察治疗的安全性、有效性及性价比指标。

**结果** 观察组及对照组的 33 例患者手术均获得成功，两组的临床技术成功率均达到 100%，无明显症状性 PE 发生，无明显血管破裂出血情况，术后无死亡事件发生。观察组高于对照组，手术时间及 PMT 时间观察组低于对照组，手术总费用及 PMT 总费用方面，观察组低于对照组，术前术后血红蛋白差方面、术中即时血栓清除效果、术前及术后 3 天髌骨下 15cm 小腿径围差、术后住院时间、住院总时间、术后 1 月腿肿情况、术后 3 月 PTS 发生率、术后 3 月彩超结果 方面，两组无明显差异。

**结论** 在目前医保 DIP 付费模式下，大腔导管抽吸治疗下肢深静脉血栓是一种可行、安全、有效的方法，值得临床推广使用。

## 外周血管介入-075

### 基于集束化策略的护理干预在肝癌介入治疗患者中的应用及对疼痛及 PSQI 评分的影响

张晶晶

南京市江宁医院

**目的** 分析基于集束化策略的护理干预在肝癌介入治疗患者中的应用及对疼痛及匹兹堡睡眠质量指数(PSQI)评分的影响。

**方法** 以2021年1月~2021年9月本院收治的40例肝癌介入治疗患者作对照组,予以常规护理;以2021年10月-2022年6月本院收治的40例肝癌介入治疗患者作观察组,予以基于集束化策略的护理干预,对比两组的疼痛状况、自我接纳程度、睡眠质量、生存质量、安全性及满意度。

**结果** 介入术后3h、6h及12h,观察组患者的视觉模拟评分法(VAS)评分均低于对照组( $P<0.05$ );护理后,观察组患者的自我接纳量表(SAQ)评分为(47.68±8.40)分,高于对照组的(43.86±8.23)分( $P<0.05$ );观察组患者的PSQI评分为(6.13±1.49)分,低于对照组的(8.26±2.01)分( $P<0.05$ );观察组患者的肝癌患者生存质量测定量表2.0版(QOL-LC V2.0)评分为(126.17±18.35)分,高于对照组的(117.01±19.07)分( $P<0.05$ );观察组中不良反应的发生率是5.00%,低于对照组的20.00%( $P<0.05$ );观察组患者的满意度评分是(93.56±5.17)分,高于对照组的(87.26±6.20)分( $P<0.05$ )。

**结论** 基于集束化策略的护理干预在肝癌介入治疗患者中的应用可取得显著效果,不仅能缓解患者疼痛程度,提高其自我接纳程度,而且还能促进患者的睡眠质量及生存质量进一步提高,并且提高其治疗安全性与满意度。

## 外周血管介入-076

### Loop3.0 技术理念回收贴壁锥形滤器

田轩

北京积水潭医院/北京大学第四临床医学院

LOOP 技术目前主要应用于贴壁锥形滤器的腔内取出,可明显增加腔内取出率,减少患者损伤。随着技术的发展,LOOP 技术已发展为 Loop1.0、LOOP2.0 和 Loop3.0 技术,每个技术均有其最佳适应情况。LOOP1.0 技术主要为牵拉技术,牵拉滤器主体纠正严重倾斜,LOOP2.0 技术为切割技术,主要切割回收钩表面的内皮组织,使回收钩再次进入下腔静脉内,使适应滤器再次的腔内回收,Loop3.0 技术源于纺锤形滤器的上下对拉,主要为向下牵拉改变滤器的倾斜后,再由近心端回收并切割回收钩表面内皮组织,从而成功回收滤器。本文主要是利用了 LOOP3.0 技术对拉理念,采用可调弯鞘和抓捕钳子进行倾斜锥形滤器腔内回收,先由远心端使用可调弯鞘+抓捕钳抓捕倾斜滤器的主脚支并往远心端牵拉,逐步纠正滤器倾斜角度,再由近心端使用可调弯鞘调整方向,抓捕钳子抓捕回收钩,抓捕成功后可直接取出滤器,增加了此类患者腔内回收贴壁锥形滤器的腔内回收率。

外周血管介入-077

**Selection of Endovascular Treatment Strategies and Analysis of the Efficacy of Different Locations and Types of Splenic Artery Aneurysms**

Shen-Jie Wang

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objectives** To analyze the selection of endovascular treatment strategies and the efficacy of different locations and types of splenic artery aneurysms (SAAs).

**Methods** Sixty-three cases of patients diagnosed with SAA from January 2016 to October 2021 were collected, and their clinical data and follow-up results were analyzed.

**Results** Among the 63 patients, 55 had true SAAs, and 8 had false SAAs. The average diameter of the true SAAs was  $2.0\pm 0.8$  cm. There were 10 cases of intra-aneurysm embolization, 24 cases of intra-aneurysm and aneurysm-bearing artery embolization, 10 cases of bare stent-assisted coil embolization, and 11 cases of stent grafts. The false SAAs had an average diameter of  $2.3\pm 1.1$  cm. Aneurysm-bearing artery embolization was applied in 5 cases, and stent grafts were applied in 3 cases. The incidence of complications after embolization of the aneurysm-bearing artery was higher ( $P < 0.01$ ). Postembolization syndrome occurred in 10 patients; 7 patients developed splenic infarction to varying degrees, 1 patient had mildly elevated blood amylase, and 1 patient developed splenic necrosis with abscess formation, all of which improved after active treatment. The average length of hospital stay was one week or less. The longest follow-up time was 68 months, and the aneurysm cavity of all patients was completely thrombotic.

**Conclusions** Endovascular treatments of SAAs are safe and effective. For different locations and types of SAAs, the adequate selection of treatment is necessary. Stent grafts are recommended for their safety, economy, practicality, and preservation of the physiological functions of the human body.

## 外周血管介入-078

### 血管内治疗策略的选择和不同部位和类型脾动脉瘤的疗效分析

王申捷

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 分析不同部位、不同类型脾动脉瘤血管内治疗策略的选择及疗效。

**方法** 收集 2016 年 1 月至 2021 年 10 月诊断为 SAA 的 63 例患者,分析其临床资料和随访结果。

**结果** 63 例患者中, 55 例为真 SAA, 8 例为假 SAA。真正 SAAs 的平均直径为  $2.0\pm 0.8\text{cm}$ 。动脉瘤内栓塞 10 例, 动脉瘤内和动脉瘤承载动脉栓塞 24 例, 裸支架辅助线圈栓塞 10 例和支架移植物 11 例。假 SAAs 平均直径为  $2.3\pm 1.1\text{cm}$ , 动脉瘤栓塞 5 例, 支架置入 3 例。动脉瘤栓塞后并发症发生率较高 ( $P<0.01$ ), 栓塞后综合征 10 例; 7 例患者出现不同程度的脾梗死, 1 例患者血液淀粉酶轻度升高, 1 例出现脾坏死伴脓肿形成, 经积极治疗后均好转。平均住院时间为一周或更短。最长随访时间为 68 个月, 所有患者的动脉瘤腔完全血栓形成。

**结论** SAAs 的血管内治疗是安全有效的。对于不同位置和类型的 SAA, 有必要选择适当的治疗方法。支架移植物因其安全性、经济性、实用性和保留人体生理功能而被推荐。



## 外周血管介入-079

### Abernethy 畸形的鉴别诊断与治疗：附 1 例病例报告

任益功<sup>1,2</sup> 吴婕<sup>1,3</sup> 段峰<sup>2</sup>

1. 解放军医学院
2. 中国人民解放军总医院第五医学中心
3. 中国人民解放军总医院第八医学中心

**目的** Abernethy 畸形是一种极其罕见的先天性血管畸形，临床表现具有多样性，包括门脉高压、肝性脑病、肝脏良、恶性肿瘤（FNH 及 HCC 等）。Abernethy 畸形及其并发症的临床表现使临床医生极易对其误诊或漏诊。当 Abernethy 畸形合并其他部位血管畸形如肺动静脉瘘（PAVM）时，其诊断易与遗传性出血性毛细血管扩张症（HHT）混淆。本文通过回顾性分析一例 Abernethy 畸形合并单纯肺动静脉瘘的患者诊疗情况，旨在帮助临床医生提高对 Abernethy 畸形的认识。

**方法** 回顾性分析 1 例青年男性肝占位合并严重的呼吸系统症状的病例，其曾在外院被诊断为 HHT，后明确为 Abernethy 畸形合并单纯多发肺动静脉瘘及颈内动脉瘤。复习相关文献，总结 Abernethy 畸形合并其他部位血管畸形的鉴别诊断及治疗。

**治疗经过：**该患者经过肺动静脉瘘栓塞及门-体分流道封堵术，症状好转，氧饱和度上升，血氨及胆红素均明显下降，术后未出现与介入手术相关的并发症。随访观察超过 6 个月，分流道内未见血流通。

**结论** Abernethy 畸形以及多种血管畸形在临床上仍以血管造影为诊断金标准。我们的治疗结果证明，对 II 型 Abernethy 畸形进行分流道封堵是一种安全有效的方法。当合并其他部位血管畸形时，同步进行介入封堵治疗，有助于最大程度改善患者病情。

## 外周血管介入-080

### IVIM 评估下肢 ASO 患者 EVT 后骨骼肌微循环变化及再狭窄的价值

陈亮 梁琪\*

中南大学湘雅三医院

**目的** 探讨体素内不相干运动扩散加权成像 (IVIM-DWI) 在评价下肢动脉硬化闭塞症 (ASO) 患者行腔内治疗 (EVT) 前后患肢小腿骨骼肌微循环灌注状态变化及术后随访中的应用价值。

**方法** 共纳入中南大学湘雅三医院放射介入科接受腔内治疗患者 69 例, 患肢 82 例, 收集患者一般资料、罗斯福分级与踝肱指数 (ABI)、趾肱指数 (TBI)、经皮氧分压 (TcO<sub>2</sub>)。采用多 b 值 DWI 序列对下肢 ASO 患者于 EVT 术前及术后随访各时间点 (1、3、6 个月) 进行原始数据采集, 获取患肢小腿骨骼肌的 IVIM-DWI 各定量参数伪彩图及 ROIs 参数值, 包括真实扩散系数 (D)、灌注相关扩散系数 (D\*) 和灌注分数 (f)。对术前 IVIM-DWI 各参数、ABI、TBI、TcPO<sub>2</sub> 与罗斯福分级进行相关性分析; 将下肢 ASO 患者分为轻中重组, 分析各亚组 D 值及 ABI 间差异及变化趋势。分析术前及术后随访各时间点各 ROIs 的 IVIM-DWI 各参数间差异及变化趋势。根据术后 6 个月时 CTA 评估结果及罗斯福分级进行分组 (ABCD 组), 比较各时间点各亚组 ROIs-D 值及 ABI 的差异及变化趋势。对 A 组 (经 CTA 评估再狭窄且罗斯福分级升级) 的 D 值、ABI 进行 ROC 分析, 获取截断值并计算曲线下面积。

**结果** 术前所有 ROI 的 D 值、ABI 与罗斯福分级呈负相关 (P<0.05), ROI3 的 D\* 值与罗斯福分级呈负相关 (P<0.05)。轻中重组患者各 ROIs 的 D 值及 ABI 有显著差异 (P<0.05); 罗斯福等级越高, D 值越小 (P<0.05), ABI 越小 (P<0.05)。术后 1、3 月的各 ROIs 的 D 值、D\* 值、f 值均高于术前 (P<0.05)。A、B、C 组的 D 值与 ABI 在术后随访各时间点有显著差异 (P<0.05); 术后 6 月的 D 值与 ABI 明显小于术后 1 月及术后 3 月 (P<0.05); C 组术后 3 月的 ABI 高于术后 1 月 (P<0.05)。对 A 组进行 ROC 分析, D 值及 ABI 的 AUC 分别为 0.918、0.761, 截断值分别为  $1.31 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 、0.79。

**结论** IVIM-DWI 定量参数通过反映骨骼肌微循环灌注较 ABI 能更好地评价下肢 ASO 患者 EVT 疗效; 其中 D 值对 EVT 后随访经 CTA 评估再狭窄而未出现罗斯福升级组患者是否需再次 EVT 干预具有预警作用, 相比 ABI 有更高的灵敏度和特异度。

CCI 2023

## 外周血管介入-081

### 肺动静脉畸形经肺动脉栓塞治疗的临床应用价值

王红芳 陈勇

宁夏医科大学总医院

**目的** 分析肺动静脉畸形的影像学表现并评估经肺动脉栓塞术在肺动静脉畸形治疗中的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析本院 2020 年 5 月至 2023 年 4 月行经肺动脉栓塞治疗的 8 例肺动静脉畸形患者临床资料, 分析总结病灶的影像特征, 并评估经肺动脉栓塞治疗效果。

**结果** 8 例患者术前均行 CT 肺动脉成像检查, 清楚显示病灶的供血动脉、引流静脉及不同形状的瘤囊, 通过影像表现将病灶分型, 其中简单型 14/17, 复杂型 3/17, 其中 1 例使用 Amplatzer 封堵器联合弹簧圈治疗, 16 例单独使用弹簧圈治疗, 手术均获成功, 所有患者症状得到不同程度好转, 所有患者术后 48 小时血氧分压 ( $\text{PaO}_2$ )、血氧饱和度 ( $\text{SaO}_2$ ) 均显著高于术前 ( $P < 0.05$ ), 心功能 NYHA 分级均减轻 ( $P < 0.05$ ), 无严重并发症发生。

**结论** 经肺动脉栓塞术在肺动静脉畸形治疗中是一种安全、有效的治疗方法。

外周血管介入-082

**Combined Curvature and Wall Shear Stress Analysis of Abdominal Aortic Aneurysm: An Analysis of Rupture Risk Factors**

Zhe Wang

The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

**Purpose:** To discuss the risk factors for abdominal aortic aneurysm rupture based on geometric and hemodynamic parameters.

**Methods:** We retrospectively reviewed the clinical data of those who were diagnosed with an abdominal aortic aneurysm by computed tomography angiography at our hospital between October 2019 and December 2020. Thirty-five patients were included in the ruptured group (13 patients) and the unruptured group (22 patients). We analyzed the differences and correlations of anatomical factors and hemodynamic parameters between the two groups using computational fluid dynamics based on computed tomography angiography.

**Results:** There were significant differences in the maximum diameter [ $(79.847 \pm 10.067)$  mm vs.  $(52.320 \pm 14.682)$  mm,  $P < 0.001$ ], curvature [ $(0.139 \pm 0.050)$  vs.  $0.080$  ( $0.123 - 0.068$ ),  $P = 0.021$ ], and wall shear stress at the site of maximal blood flow impact [ $0.549$  ( $0.839 - 0.492$ ) Pa vs.  $(1.378 \pm 0.255)$  Pa,  $P < 0.001$ ] between the ruptured and unruptured groups, respectively. And in the ruptured group, wall shear stress at the rupture site was significantly different from that at the site of maximal blood flow impact [ $0.025$  ( $0.049 - 0.018$ ) Pa vs.  $0.549$  ( $0.839 - 0.492$ ) Pa,  $P = 0.001$ ]. Then, the maximum diameter and curvature were associated with rupture (maximum diameter: OR: 1.095,  $P = 0.003$ ; curvature: OR:  $1.142E^{-10}$ ,  $P = 0.012$ ). Most importantly, curvature is negatively correlated with wall shear stress ( $r = -0.366$ ,  $P = 0.033$ ).

**Conclusions:** Both curvature and wall shear stress can evaluate the rupture risk of aneurysm. Also, curvature can be used as the geometric substitution of wall shear stress.

## 外周血管介入-083

### 髂-股静脉支架置入的血管介入手术策略<sup>[1]</sup>

王锦

大连医科大学附属第二医院

静脉疾病约占血管外科疾病的 60%，常发于下肢。在我国，下肢静脉疾病的患病率为 8.89%，即近 1 亿患者。每年新发病率为 0.5%-3.0%，其中溃疡占 1.5%。静脉疾病约占血管外科疾病的 60%，常发于下肢。左下肢髂股静脉血栓患者约 50%~60%左髂总静脉有腔内网状结构。在美国近 27%的成人患有肢体静脉疾病，DVT 的发病率为 100 / 10 万，每年新增 DVT 病例 30 万，近 2/3 患者发生于左下肢并源于 May-Thurner 综合征。中国，下肢静脉疾病的患病率为 8.89%，即近 1 亿患者。每年新发病率为 0.5%-3.0%，其中溃疡占 1.5%。2011 年，由国际静脉联盟 (UIP) 组织迄今为止为止静脉领域最大规模的流行病学调查显示，在 50 岁左右的下肢不适人群中，CVD 的发生率为 63.9%，其中 C3-C6 的 CVI 患者占 24.3%。髂股静脉狭窄受髂股静脉外部环境的影响，也受外部环境的影响。目前髂股静脉狭窄的血管外科治疗面临的支架问题包括，支撑力不够：May-Thurner 综合征；支架柔顺性不足：形态上的改变，僵硬，管腔闭塞；贴壁性不好：复发/新发血栓；无法突入下腔的长度：器材的局限性。对于支撑力不够：May-Thurner 综合征的问题，25%的支架需要再次介入手术来纠正支架受压或者 ISR，支撑力太弱无法应对 May-Thurner 综合征的受压环境。良好的柔顺性至关重要，2/3 的 PTS 疾病跨腹股沟韧带，长期耐受前方髂动脉搏动的挤压，顺应髂静脉的生理弯曲。对于支架僵硬：形态上的改变，由于僵硬而导致的弯折 Kink，由于僵硬而将血管拉直。支架贴壁性不好：复发/新发血栓。编制支架未贴壁处可能产生新发血栓。对于支架突入下腔静脉多少？欧洲 ESVS 指南关于支架的增补(2016)，亚组分析 3 篇提到对侧 DVT (1.12/2.1/2.2%)，CIRSE 指南 (2014)，通常深入 IVC 1cm 左右(不要太深)，避免遮挡对侧的血流。DVT 诊治指南(2017 第三版)，控制支架进入下腔静脉的长度(1cm 以内)。支架需要特殊设计径向力适应髂股静脉解剖环境，单元环直线连接，稳定的输送过程，最小程度的扭转，减少支架所受应力。植入时没有短缩，植入后没有移位。

## 外周血管介入-084

### 滤器置入回收时间窗的考量

王锦

大连医科大学附属第二医院

可回收滤器无法回收的原因是溶栓时间窗或随访周期超出回收时间窗,造影发现仍有血栓脱落风险,或者捕获较大血栓,后续处理超过了滤器的时间。在选择置入永久滤器时要慎重,因为抗凝禁忌只是少数,大多数滤器是预防性为主,一项永久性滤器 8 年随访结果,DVT(深静脉血栓)发病率置入永久滤器足明显高于没有置入滤器组。下腔静脉是处于一个动态的环境中,受呼吸、心脏收缩扩张、下肢回流的影响,主要表现为横向压扁、横向扩张和纵向的拉升,直径变化范围较大(图 1),腿线比较锐利的滤器,大大增加了穿孔的几率。对于 IVC 穿孔的判断,在 CT、造影或尸检中发现滤器的支撑杆或锚定装置突出静脉壁超过 3mm 认定为发生 IVC 穿孔。应避免置入腿线比较锐利的滤器。从抗倾斜能力上,Denali 滤器采用楔形臂展,增加了臂的径向支撑力,提高了滤器在动态受力过程中的自主中心定位能力;同时采用错落的腿线设计,Denali 滤器 6 条腿分为 3 种长度,这样在下腔静脉壁上形成立体多层固定,同时在释放过程中,滤器腿是层级展开,这样的设计提高了置入时和远期的稳定性。滤器层级展开防止了滤器向前的弹跳,同时也给了臂展自居中调整的时机(图 2)。从(图 3)这样一个下腔静脉模型模拟滤器置入后受到腔静脉扩张和收缩这样的 Valsalva 周期影响分析,可以看到,Denali 滤器始终维持轴向的稳定,未发生明显的倾斜,而上方的其他品牌滤器在 15 个这样的周期后,发生了较为严重的倾斜,回收钩已经贴壁,对于这样的倾斜远期可能造成腔静脉穿孔的几率增加,和回收更为困难。此外再来看看 Denali 的抗位移和穿透设计,抗位移能力通常基于滤器的锚钩,Denali 采用双向锚,可以同时避免像近端或者远端位移,和锚钩配对的限位器设计,增加了滤器腿线在腔静脉上固定的支点,分散了单点的受力,避免穿透静脉壁,远端向下锚钩,抑制了远端位移,也进一步限制了滤器向下向外穿出的路径,进一步降低了滤器传出几率。从结构的稳定性上来看,Denali 滤器颠覆传统的焊接模式,采用捏钛合金一体化激光切割而成,避免了焊接点的断裂风险。总之,无

论在欧美地区还是在中国地区下腔静脉滤器置入率“逐年增长” 院内 VTE 的防控至关重要，提高滤器的回收率：增加回收窗，降低并发症，理想的腔静脉滤器：有效性、安全性、可回收性。Denali 腔静脉滤器是一款经临床验证的性能卓越的可回收滤器，最长回收时间窗 736 天。

CCI2023



## 外周血管介入-085

### 解除髂静脉压迫的血管外科治疗策略<sup>[1]</sup>

王锦

大连医科大学附属第二医院

髂静脉压迫综合征 (图 1-2) (也成为 May-Thurner 综合征)是由机械和生理因素引起的;左侧髂总静脉(LCIV)被右侧髂总动脉(RCIA)慢性搏动压迫, 刺激纤维化粘连的形成, 长时间可导致部分或完全性髂静脉阻塞。真实发病率尚不清楚。其病因: 有解剖学因素; 髂静脉腔内粘连带; 盆腔占位; 肿瘤及其他原因。其分型 (图 3) 可分为 I 型: 右髂总动脉压迫左髂总静脉:75—83%; II 型: 右髂总动脉压迫下腔静脉远端; III 型: 右髂动脉压迫右髂外静脉; IV 型: 腹股沟韧带处左髂动脉压迫; V 型: 左髂内动脉压迫左髂总静脉。临床表现 (图 4) 有水肿, 静脉曲张, 静脉溃疡, PTS 综合征, 急性 DVT, 还有一部分患者并没有任何症状。1995 年 Berger 等首次进行了血栓性 May-Thurner 综合征患者的导管直接溶栓加支架置入术 (图 5)。一项对世界范围内髂内支架和静脉支架系列的回顾发现, 在 3-5 年内, 非血栓性和血栓后疾病的累积通常率分别为 90-100%和 74-89%。尽管存在严重的反流, 65-80%的肢体淤滞性溃疡仍得到了完全的长期愈合(图 6)。统计 2006-2010 年间 70 例置入髂静脉支架的 May-Thurner 综合征患者。并进行长期随访。将患者分成两组, 血栓性和非血栓性 May-Thurner 综合征。两组患者 36 个月的一期二期通常率均在 90%以上 (图 7)。由于髂静脉压迫综合征与髂股静脉血栓以及 PTS 综合征较高的相关性, 治疗策略显得尤为重要; 尤其是对于一些年轻的患者。对于急性血栓患者首先进行导管溶栓或机械血栓抽吸后, 可以在髂静脉受压部位放置支架。从髂静脉的解剖特点看对支架的要求, 解剖性的压迫: 支架的支撑性; 受压位置为髂-下腔静脉开口处: 支架的定位性能。严重受压指支架管腔直径受压程度 $\geq 50\%$ ; 非严重受压指支架管腔直径受压 $< 50\%$ ; 支架受压与径向抗压力 RRF 密切相关。总之, 髂股静脉狭窄、闭塞腔内手术已经逐渐取代转流手术; PTS 腔内治疗疗效可靠, 风险性小; 髂股静脉腔内治疗应选取合适的介入材料; COOK Zilver Vena 支架在腔内手术中优势明显; 规范化的

---

腔内治疗可以取得较好的临床效果及远期通畅率；术后抗凝和抗血小板治疗联合用药可提高远期通畅率。

CCI2023

## 外周血管介入-086

### 股腘动脉钙化负荷评价的血管治疗策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

血管钙化 (图 1) (Vascular calcification, VC) 是下肢介入治疗最常见负性因素, 最早被提及在 16 世纪早期“ossification of the arteries”; 目前没有对下肢动脉钙化全面系统的报道, 也缺乏钙化程度的分类标准。VC 的危险因素包括年龄、吸烟、肥胖、高血压、高血脂、糖尿病、慢性肾病及钙磷代谢紊乱等, 炎症和免疫反应则通过直接或间接的方式参与动脉钙化的形成和发展。VC 的分类 (图 2) 包括内膜钙化, 与动脉粥样硬化斑块相关, 孤立和阻断斑块进展, 保护邻近的内膜; 中膜钙化, 主要是中膜的血管平滑肌细胞成骨分化, 通常不引起管腔狭窄, 主要是血管弹性和顺应性减低, 最后导致动脉硬化, 血流灌注减少。对于 VC 负荷的评价, 1990 年, Agatston 和 Janowitz 就引进了 Agatston 积分评价冠状动脉钙化; 目前仍是量化冠状动脉钙化的标准方法, Agatston 积分值就是钙化斑块的面积与最高 CT 值 HU 系数相乘得到的 (HU 系数被定义为 1 代表 131~199HU, 2 代表 200~299HU, 3 代表 300~399HU, 4 代表  $\geq 400$  HU)。股腘动脉钙化评价 (图 3-5) 无标准方法, 不同文献对于钙化分级采用的分级标准各不相同。“重度”钙化影响介入治疗的成功率, “重度”钙化影响介入治疗预后, 球囊扩张—弹性回缩、增加夹层发生率; 支架植入—支架膨胀不良、支架断裂; 药物球囊—影响药物渗透 (图 6)。对于股腘动脉重度钙化病变的处理, 球囊扩张联合支架, 应用更高抗外压力和扩张力支架, 如 Supera® Stent。斑块切除 (减容技术) (图 7) 联合药物球囊: 提高血管顺应性, 减少或避免球囊高压扩张所导致气压伤和限流性夹层, 减少支架植入, 提高药物球囊疗效。

总之, 血管管壁重度钙化是股腘动脉介入治疗负性预后因素; 血管钙化尚无统一分类标准, 围绕管壁分布  $\geq 180^\circ$  提示为重度钙化; 斑块切除联合药物球囊是治疗重度钙化病变理想方法, 但应考虑成本效果, 合理应用。

## 外周血管介入-087

### 探讨颈动脉狭窄的介入治疗策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

目前国际上最新的颈动脉狭窄的治疗基本流程如图 1。引起颈动脉狭窄的相关危险因素包括高血压、糖尿病、吸烟和肥胖等，而目前比较关注颈动脉狭窄治疗的热点问题包括无症状性颈动脉狭窄、颈动脉斑块稳定性的影响、手术麻醉方式的选择、术中补片的使用、术中转流管的使用以及器具革新下的 CAS 与 CEA。针对无症状性颈动脉狭窄的外科治疗，CAS 和 CEA 进行比较，采用 RCT 试验对无症状颈动脉狭窄疗效进行评估显示 30 天卒中或死亡比例：2.9%和 1.7%；术后 30 天到 5 年未发生同侧卒中：97.8%和 97.3%；总生存率：87.1%和 89.4%；累及 5 年无卒中生存：93.1%和 94.7%，可见，无症状性颈动脉狭窄 CAS 不劣于 CEA。而无症状颈动脉狭窄的治疗，针对 CAS 的选择，根据 2018 年 ESVS 指南（如图 2）可见，颈内动脉狭窄程度 $\geq 60\%$ ，CEA 高危（Class IIa）或中危（Class IIb）；临床或影像学检查发现患侧大脑半球脑卒中风险增加；预期寿命 $>5$ 年，且围术期卒中和死亡率 $<3\%$ 。针对斑块稳定性对颈动脉狭窄的影响，不稳定性斑块中风发生率更高（图 3），关于 CAS 研究：介入操作会产生微栓； $\geq 90\%$ 无症状性后果。值得注意的是应用稳定斑块类药物对中风有保护作用。而分析不稳定斑块与狭窄程度的关系（图 4），可见，当颈动脉狭窄率 $>30\%$ ，不稳定斑块的发生率 19.4%，当颈动脉狭窄率 $<30\%$ ，不稳定斑块发生率 3.12%；而当颈动脉狭窄率 $>70\%$ ，不稳定斑块的发生率升至 31.66%。术前不稳定症状斑块的影像学特征需值得注意，要准确区分斑块内出血（图 5）、富含脂质的坏死核心和纤维帽（图 6），以及斑块炎症和斑块内新生血管形成（图 7）。还需通过影像学准确识别颈动脉斑块厚度（图 8）、斑块表面形态（图 9）、以及颈动脉斑块体积（图 10）。针对颈动脉狭窄外科手术麻醉方式的选择，其原则是保证脑灌注、减轻心脏应激、苏醒迅速。对比全身麻醉和区域阻滞，全身麻醉的优点是可以降低脑代谢，维持体位，便于操作，并且方便管理通气，但其有着不便监测颅内供血及神经功能的缺点；相反，区域阻滞的优点是便于监测颅内供血及神经功

能, 节省费用, 但其缺点是不易控制通气, 血压易波动。针对颈动脉狭窄术中补片 (图组 11) 的使用问题, 积极的态度是减少缝合后血管的张力, 防止再狭窄的发生; 消极的态度是增加手术难度, 延长手术时间、夹闭时间, 术后发生感染。

CCI2023

## 外周血管介入-088

### 探讨经颈内静脉入路腔静脉滤器回收的治疗策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

对于经颈回收腔静脉滤器有很多难点，首先手术入路，颈部解剖复杂，多数医生敬而远之；其次，大多数回收钩向上的滤器大多呈“伞形”，容易倾斜，并且“伞形”滤器支腿容易传出血管壁，使很多医生望而却步。因此，对于解决手术入路的问题，需熟练掌握超声引导下穿刺（组图 1），穿刺时要正确进行试穿+针道方向引导穿刺（组图 2），对于难穿刺成功的，可行经股静脉置入导丝引导穿刺颈内静脉（组图 3），应使用微穿针进行穿刺，即使微穿针误入颈动脉仅压迫即可。穿刺颈静脉时需警惕“陷阱”，如遇见颈内静脉闭塞（图 4），因此需术前完善颈内静脉彩超，以及警惕穿刺进入胸膜腔（图 5），穿刺过程中还会发现血管解剖变异（图 6）和穿刺进入椎动脉（图 7）的情况发生。即使颈内静脉穿刺成功后，导丝和导管如何绕过心脏仍然是个难题（图 8），大鞘管进入心脏可诱发心律失常。之后发现滤器倾斜难以回收也是常见的问题，这时可以应用球囊辅助调整轴向（组图 9），对于难回收的滤器还可采用 Loop 技术回收滤器（组图 10），对于倾斜的滤器，还可采用加硬导丝辅助调整轴向（组图 11），以及双导丝辅助调整轴向（组图 12），谨慎发生滤器穿破血管壁的情况发生（图 13），回收刺破血管壁的滤器如组图 14，对于粘连较紧密的可采用双鞘反复切割（图 15），对于滤器下拦截的大量血栓，可采用第二滤器保护下取出（图 16）。总之，经颈静脉取出下腔静脉滤器在穿刺、建立通路、抓取过程中都可能出现意外或不顺利情况，多分析、多角度观察才能随机应变。滤器倾斜是这类滤器的常见情况，多种技术尝试或联合可以提高取出率。滤器下拦截血栓与血栓总体病程有关，注意围手术期抗凝治疗，大多数拦截血栓可自行消融。

## 外周血管介入-089

### 探讨股腘动脉支架再狭窄的处理策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

下肢动脉粥样闭塞症(arteriosclerosis obliterans of lower extremity, ASO), 1964 年美国医生 Dotter 和 Jukins 首次报道了采用同轴导管技术行经皮血管成形术(percutaneous transluminal angioplasty, PTA)治疗股腘动脉硬化狭窄疾病。由于腔内器材的不断变革和更新,腔内技术的不断完善,各种复杂的股腘动脉闭塞性疾病都能取得良好的治疗效果。最新指南也对腔内治疗进行了充分肯定,建议腔内治疗作为 TASC A-C 级动脉硬化闭塞性疾病的首选,并且也适用于某些复杂的 TASC D 级病变。支架置入已然成为治疗股浅动脉狭窄及闭塞性疾病的最常见的腔内治疗手段。在美国,每年约有 200000 患者进行股浅动脉的支架置入。股腘动脉支架在临床上广泛应用后,远期支架内再狭窄(femoropopliteal in-stent restenosis, FP-ISR)成为临床工作中的新的难题。对于支架再狭窄的发生机制,是由于血管弹性回缩及远期重构,血管顺应性降低;内皮损伤后所致血栓形成,肢体远端栓塞,流出道不佳;内膜增生则是支架内再狭窄最重要的病理机制。早期 ISR(3 个月内)与内皮损伤及血小板激活所致支架内血栓形成有关。晚期 ISR(3 个月以上)与炎症反应有关,平滑肌细胞及基质在内膜层积聚,形成新生内膜,6 个月后 ISR 则又有动脉粥样硬化进展的因素。此外,股腘动脉自身的特点也是决定支架内再狭窄的原因。动脉解剖特点:股浅动脉承受拉伸、压缩、弯曲及周围肌肉的挤压等复杂压力。操作因素:支架扩张不充分、支架断裂、球扩压力不当,斑块未完全覆盖,支架重叠部分处理不当等技术因素。临床病变特点:靶病变自身特点诸如弥漫性病变、长段病变、慢性闭塞性病变、开口部病变、分叉病变、成角及严重钙化病变、流出道不良等与再狭窄发生率增高有关。危险因素的控制情况:糖尿病、吸烟和高血脂的患者再狭窄发生率高,并且支架植入后药物治疗的选择以及患者依从性与再狭窄密切相关。

---

总之，股腘动脉支架再狭窄原因多种多样，从机械性方面，生物性方面，技术性方面这三方面来看，相信随着介入技术，生物学技术的不断进步，支架再狭窄问题一定会彻底解决。

CCI2023



## 外周血管介入-090

### 探讨股腘动脉钙化病变的治疗策略

王锦

大连医科大学附属第二医院

钙化在下肢动脉的分布包括膝上血管和膝下血管（如图 1）。钙化增加腔内开通难度，使治疗手段的效果打折扣钙化增加血管破裂，远端栓塞等风险。针对钙化的分级，根据四篇英文文献：1.Fanelli F, et al, *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2014 Aug;37(4):898-907。2.Dattilo R, et al, *J Invasive Cardiol*. 2014 Aug;26(8):355-60。3.Rocha-Singh KJ, et al, *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014 May 1;83(6):E212-20。4.Patel MR, et al, *J Am CollCardiol*. 2015 Mar 10;65(9):931-41. doi: 10.1016/j.jacc.2014.12.036. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2015 Jun 16;65(23):2578-9。其有四种不同分级标准（如图 2）。管腔获得困难是钙化病变腔内治疗的首要不利影响，钙化的周向分布影响 DCB 效果（如图 3-4）。钙化病变的处理策略，采用切割球囊、高压球囊和刻痕球囊来碎裂斑块；采用斑块切除和激光消融来衣橱斑块；采用高向力支架来撑开斑块；这些方法使得斑块重构以到达减容的目的，从而做到良好的斑块病变预处理。切割球囊+DCB 手术过程（如组图 5）；高压球囊+DCB 手术过程（如组图 6-7）；双导丝球囊扩张手术过程（如组图 8）。减容器材（如组图 9）处理钙化斑块的意义是移除斑块，减少血管内物质容量，减少残余狭窄，减少夹层及补救支架，移除药物渗透障碍，更有利于血管壁对药物的吸收，保留自然血管。对于严重钙化病变减容可以提升 DCB 效果（组图 10），减容器材获取更多管腔，减容越彻底（残余狭窄约少），后续再使用 DCB 的效果越好。震荡波球囊（组图 11）使钙化斑块重构，震荡波从电极传导到血管壁，能量传递至钙化表浅和深层；震荡波作用后，钙化斑块重构，可在较小的压力（4bar）下扩开病变。充分获得管腔的同时，最小化对血管的损伤。总之，钙化病变的顽固性、难治性导致治疗的困难增大，需要多方面全面考虑现有器材，结合病人的实际情况，制定个性化治疗措施。目前覆膜支架+高支撑性支架的植入似乎较其它方法更为有效。

## 外周血管介入-091

### 一种新型周围血栓抽吸导管的结构原理以及实验结果

赵珺

上海市第六人民医院

**目的** 研发一种新型周围动静脉血栓抽吸导管并进行模型模拟实验，证明该导管与临床先有产品对比的非劣效性。

**方法** 研发一种头端带有弯型的用于周围动脉、静脉急性血栓形成的导管并进行了专利申请。设定该种导管工作长度为 55、75、95、115、135cm，直径为 5F、6F、8F、10F、12F。以直径 10mm 硅胶管模拟周围血管，将其作为血栓载具。以羊血+凝血酶灌制急性血栓。分别冰箱内保存 3 天、10 天。采用不同直径的直型端孔、直型侧孔导管为对照、弯型导管为观察组，进行吸栓效果测试。

**结果** 三组导管的吸栓速度、吸栓净率在直型血管差别不大，弯曲血管、异形血管内效果有差别倾向，但统计学意义不明显

**结论** 头端带有弯型的新型取栓吸栓导管，具有现有临床使用导管血栓清除的非劣效性，但改导管可在导丝轨道上多次吸引，且减少了血液的吸出，减少了血管内膜的破坏，有较好的推广应用价值

## 外周血管介入-092

### 2 种锥形滤器临床应用的初步研究

顾祝新

南通医学院附属医院

**目的** 探讨下腔静脉植入伞形滤器后危险因素，分析锥形滤器在临床中应用及取出策略。

**方法** 2015年1月至2022年1月，Celect下腔静脉滤器(IVCF)置入的DVT患者123例设置为A组，Denali滤器98例设置为B组，观察新发PE、下腔静脉闭塞、滤器倾斜、滤器断裂、滤器移位及下腔静脉穿孔(0~IV级)的发生率。

**结果** 123例患者成功置入Celect滤器，98例患者成功置入Denali滤器，所有患者均无新发PE、下腔静脉闭塞、滤器断裂及滤器移位。倾斜角度 $>15^\circ$  Celect滤器29例(23.6%)，Denali滤器4例(4.1%)。Celect下腔静脉穿孔0级118例；I级3例，II级穿孔2例，III级穿孔0例，IV级穿孔0例。Denali下腔静脉穿孔0级97例；I级1例，II级穿孔0例，III级穿孔0例，IV级穿孔0例。所有患者进行了滤器取出操作，Celect滤器留置时间10.0~134.0 d，平均 $(57.64\pm 23.73)$  d，Denali滤器留置时间24.0~172.0 d，平均 $(59.59\pm 27.68)$  d。A组中有6例患者因滤器倾斜导致回收钩贴壁，回收钩包埋于下腔静脉内膜下，运用了附加取出技术。B组中1例患者因滤器倾斜导致回收钩贴壁，运用了附加取出技术。

**结论** celect较denali滤器钩端易包埋于腔静脉内膜下，易发生倾斜，增加回收难度，denali下腔静脉滤器取出的成功率较高，同时并发症发生率较低。

## 外周血管介入-093

### AMPLATZER 血管塞栓塞治疗高流量盆腔动静脉畸形

缪洪飞

南方医科大学南方医院

**目的** 描述 AMPLATZER 血管塞 II (APV II) 栓塞治疗高流量盆腔动静脉畸形 (AVMs) 的可行性、有效性和安全性。

**材料和方法** 我们对 15 例连续患者(男性 5 例, 女性 10 例;平均年龄 37.5 岁;范围 23-57 岁), 于 2014 年 3 月至 2023 年 1 月使用 AVP II 进行了高流量盆腔 AVM 栓塞治疗。记录患者的病史、并发症、技术方面、临床资料及随访情况。

**结果** 15 例患者均通过单侧扩张静脉囊引流至髂内静脉。该手术的技术成功率为 100%。总共进行了 18 次栓塞治疗(平均每位患者 1.2 次)。手术通过逆行经静脉通路(n=5)或经静脉通路和经皮穿刺联合进行(n=10)。在 15 例患者中, 51 例放置了 AVP II 血管栓(7 例在主要供血动脉, 44 例在单个扩张的静脉囊)。首次治疗后, 12 例患者完全缓解, 3 例患者部分缓解。其他直接经皮穿刺栓塞成功实施, 在随访期间, 最初有部分反应的 3 例患者没有出现进一步的症状发作。没有重大并发症。

**结论** 应用 AVP II 栓塞盆腔 AVM 是一种可行的治疗策略。临床结果证实了该方法的有效性。

## 外周血管介入-094

### 腹主动脉腔内修复术并发症的预防和处理

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**背景** 目前,随着 EVAR 在临床中的广泛应用,其术后并发症的处理也逐渐受到临床医生的重视。EVAR 术后主要并发症包括内漏、移植物移位、移植物闭塞和感染等。

**目的 和材料:** 内漏是指移植物植入后仍有血液持续流入被封闭的动脉瘤囊内,提示未能完全将动脉瘤隔绝于主动脉循环之外。对于I型和III型内漏,建议术中即刻修复,球囊扩张或植入额外的腔内移植物通常有效,而对于严重的I型和III型内漏,建议中转开放手术。多数II型内漏可以随时间延长瘤腔内自行血栓化而封闭;少数持续存在的II型内漏并引起动脉瘤直径逐渐增大者,可以采取二期选择性分支动脉栓塞、瘤腔栓塞、开放手术或腹腔镜下II型内漏分支动脉结扎等方法处理。对于内张力持续存在,随访前后对比发现动脉瘤显著增大(>1 cm)者,建议使用超声造影做进一步诊断评估,并根据病人自身情况进行外科治疗。移植物移位通常发生在近端支架向尾端脱入瘤腔,造成迟发型Ia型内漏;少数情况下,主动脉壁重塑使得支架向头端移位,导致迟发型Ib型内漏。移植物移位是一种远期并发症,通常发生在 EVAR 术后 2 年以上。支架向远端移位的处理主要取决于瘤颈的解剖因素,包括瘤颈锚定区的情况以及肾动脉开口和覆膜起始部的距离。我们就本中心近 10 年 EVAR 术后发生的各种并发症逐一做了分析。

**方法** 常见的处理方式是在近端放置主题延长支,但有研究表明此种方式远期通常还会伴有再发支架移位的风险。相比之下,通过放置 AUI 支架合并股-股搭桥是一种远期效果相对稳妥的方式,受到 2018 SVS 腹主动脉瘤指南的推荐。其它方式还包括近端延伸分支支架或开窗支架。EVAR 术后移植物感染是非常严重的并发症。外科处理包括经皮穿刺置管引流或灌洗、移植物取出并原位人工血管重建等。对于多数腹主动脉移植物感染者,在充分抗炎的基础上,建议行外科手术取出支架移植物,同时行解剖外旁路手术。

---

**结论** EVAR 术后并发症渐多，与手术指征、操作不当、支架选择和围手术期管理均存在密切关系，需要综合评估和处理。

CCI2023

## 外周血管介入-095

### 介入治疗糖尿病动脉硬化闭塞症的围手术期护理干预措施及实施效果

李丽平

郑大一附院

**目的** 观察综合护理干预措施应用于进行介入治疗的糖尿病动脉硬化闭塞症患者的围手术期所取得的效果, 分析其临床价值。

**方法** 选择 2022 年 10 月~2023 年 01 月期间在我院接受介入治疗的 96 例糖尿病合并动脉硬化闭塞症患者展开试验观察, 电脑便利抽样将患者分为对照组(n=48)和研究组 (n=48), 对照组患者围手术期积极开展常规护理干预, 研究组患者围手术期给予综合护理干预。

**结果** 经过一段时间的护理干预后, 研究组患者空腹血糖及餐后 2h 血糖测定值同比于对照组患者明显更低, 住院治疗天数统计结果 同比于对照组患者明显更短 ( $P<0.05$ ); 经对研究组患者术后并发症发生率加以统计, 统计结果 为 4.17%, 同比于对照组患者的 20.83%明显更低 ( $P<0.05$ ); 研究组患者对我院护理人员服务态度、技术操作、心理支持及安全护理的评分统计结果 均显著高于对照组患者 ( $P<0.05$ )。

**结论** 进行介入治疗的糖尿病动脉硬化闭塞症患者围手术期施以综合护理干预, 能够有效控制患者血糖, 加快患者的术后康复, 预防术后并发症的发生, 患者满意度较高, 值得临床应用。

## 外周血管介入-096

### 再谈 EVAR 术后内漏的防治策略与技巧

高众

大连市中心医院

内漏是 EVAR 术后特有的并发症，发生率 3%~50%，需要术后频繁随访，内漏可能致使瘤腔继续增大直至破裂，进而需要再次治疗。1996 年，White 第一次将支架和血管壁未完全吻合导致的异常血流这种现象命名为内漏。I 型：指血液经腔内移植物近心端或远心端的裂隙流入瘤腔。Ia 型为血液经腔内移植物近端的裂隙流入瘤腔；Ib 型为血液经腔内移植物远端的裂隙流入瘤腔。II 型：指腔内隔绝术后血液经分支血管返流入瘤腔。III 型：指从腔内移植物破损处流入瘤腔。IV 型：指血液从腔内移植物针孔向外少量渗出导致瘤腔内压力增加。

1.2011 年治疗指南推荐\* (2b 级证据)：

II 型内漏瘤体直径无明显增大者，保守治疗应作为首选

II 型内漏持续存在且瘤体直径增长 $\geq 10\text{mm}$  腔内治疗作为首选。

2.源自 2017 年东北介入论坛 北医大三院栾景源等会议发言 Sheehan MK 统计 II 型漏术后 6 个月内 33%自愈\*陈忠等报告 2002 年至 2016 年 14 年间该单位回顾性病例分析，II 型内漏自愈率为 47.2% (17/36)，其中 EVAR 术后出院前自愈率为 33.3% (12/36)；随诊过程中自愈率为 13.9% (5/36)。II 型内漏干预治疗的方法 包括：1.开腹手术靶动脉结扎和直视下瘤腔穿刺栓塞 2.腹腔镜下靶动脉结扎术 (以上 2 种治疗方式临床上已经极少应用) 3.CT 引导穿刺 SAC 栓塞术 4.经动脉途径栓塞术，术前预防性栓塞，治疗性栓塞 SAC 栓塞 5.开腹行腹主动脉瘤切除人工血管移植术。

一、1.HNA 术中发生 Ia 型内漏的病例(22%) 明显高于 FNA(9%)

2.延长锚定区 (支架开窗、烟囱支架、或增加 oversize 等技术应用) 可降低 I 型内漏发生率

二、1. IMA 直径 $\geq 2.5\text{mm}$  或通畅 LA  $\geq 2$  个显著增加 II 型内漏发生 (46.2%-87.5%)

2.EVAR 术前 IMA 栓塞可显著减少 II 型内漏的发生



### 三、SAC 栓塞值得期待

(2019 欧洲外科协会指南推荐术中 sac 栓塞可作为预防 II 型内漏的治疗方法 )

CCI2023

## 外周血管介入-097

### 介入治疗输卵管积水在不孕中的应用价值

曾庆红

大连妇女儿童医疗中心

**目的** 研究介入治疗输卵管积水在不孕患者中临床应用的效果。

**方法** 在我院不孕症患者行辅助生殖助孕治疗群体中选取 299 例输卵管积水患者 (单侧或双侧), 其中 169 例行介入栓塞患者作为研究 A 组; 91 例行常规手术治疗 (造口或者切除治疗患者) 作为研究 B 组; 从未治疗患者作为对照组 39 例。比较三组患者卵巢功能 (AMH)、着床率、异位妊娠率。

**结果** 三组患者卵巢功能比较, 研究 A 组优于研究 B 组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 研究 A 组着床率 34.00% 显著高于研究 B 组的 16.00%、对照组的 8.00%, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 研究 A 组异位妊娠率分别为 4.00%, 显著低于对照组的 16.00% 与研究 B 组的 14.00%, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。研究 A 组 169 例积水患者中双侧输卵管积水 73 例, 单侧输卵管积水 96 例。252 条输卵管均放置铂金微弹簧圈完全位于输卵管近端组, 其中 9 条输卵管术后发生弹簧圈明显移位, 少量造影剂渗漏; 96.42%(243/252)。

**结论** 对输卵管积水实施介入栓塞治疗, 卵巢功能不受影响, 着床率较高, 异位妊娠率较低, 操作技术可靠, 值得临床广泛应用。

## 外周血管介入-098

### 颈动脉支架再狭窄的预防和处理

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**背景** 对于 CAS 来说, 术后出现最常见的问题是支架植入术后再狭窄 (ISR), 发病率在 5%-11% 之间。由于 CAS 微创、高龄耐受的特点, 该治疗方式的运用越来越广泛, 与此同时 ISR 的发生也越来越多。当颈动脉支架发生再狭窄时, 会给治疗带来很大的困难。对于颈动脉 ISR 治疗方式的选择, 仍然没有明确最佳的治疗方法。

**目的和材料** ISR 的最佳治疗方法 尚未确定, 主要包括: 经皮腔内血管成形术 (PTA) PTA, 2 血管成形术加覆膜支架植入术, 3 血管成形术加药物洗脱支架植入 (DES) 紫杉醇可防止微血管形成, 从而抑制血管成形术后细胞复制和平滑肌细胞增殖和向内生长。4 药物涂层球囊血管成形术 (DCB) 5. 颈动脉内膜切除术; 6 粥样斑块 (旋) 切除术; 7 准分子激光粥样斑块切除术。但是所有的治疗方法必要进一步研究以支持结果。多种方法的联合治疗可能会提供更好的结果。颈动脉与下肢动脉 ISR 有相同也有不同, 对于不同的病人选择合适的检查与治疗方式至关重要。

**方法和结果** 本中心采用取出支架 11 例; 取出并人造血管补片 10 例、切除支架和颈动脉行人造血管移植 5 例; 在保护伞下单纯扩张 3 例。所有病例手术顺利, 术后再狭窄消失。并发症: 出血 2 例、TIA 发作 1 例、持续性低血压 2 例。

**结论** 颈动脉支架术后再狭窄可以采用多种方法 处理。我们单中心总结了关于颈动脉支架后再狭窄病例 15 例, 及其相关治疗效果随访做出汇报。参与大会讨论。

## 外周血管介入-099

### 孤立性肠系膜上动脉夹层的治疗进展

江晓冬 丁文彬 何伯圣

南通市第一人民医院（南通大学医学院第二附属医院）

**摘要** 近年来，随着科学技术的进步，血管成像技术得到快速的发展，孤立性肠系膜上动脉夹层（ISMAD）的检出率逐年增高。其主要有三种治疗方式，包括内科保守、血管腔内和外科手术，目前在治疗方面国内外尚无统一指南。各治疗中心对同一分型的治疗选择可能不一样。目前绝大部分病例可以通过内科保守治疗得到很好的治疗效果，但仍有部分病患存在保守失败，需改介入腔内治疗，甚至要外科干预。回顾近年来关于孤立性肠系膜上动脉夹层治疗的相关文献，拟对治疗选择做一综述。

综上所述，孤立性肠系膜上动脉夹层目前主要的治疗方式包括内科保守治疗、血管腔内治疗、外科手术治疗，大部分病例均可以通过内科保守治疗得到非常好的治疗效果，但如果存在保守失败的高危因素的这部分患者，建议及早改血管腔内治疗。而对于腔内治疗失败出现肠坏死或者动脉瘤破裂的需及时行外科手术，所有的治疗方案都是患者保障中不可或缺的一部分，尤其对于此类疾病目前缺乏国内外统一指南的情况下，我们需正确认识每一种治疗方法，针对不同的病人采取合理的个体化的治疗措施，改善患者的预后。

## 外周血管介入-100

### 不同溶栓时机对于维持性血液透析患者自体动静脉内瘘血栓的溶栓效果影响

马石杰<sup>1</sup> 周薇<sup>1</sup> 杨薇<sup>2</sup> 康宇薇<sup>2</sup> 邓菲<sup>1,2,3</sup>

1. 四川省医学科学院·四川省人民医院
2. 西南医科大学附属医院
3. 成都市金牛区人民医院

**目的** 比较不同溶栓时机对于维持性血液透析患者自体动静脉内瘘血栓的溶栓效果影响,为选择合适的溶栓时机提供参考依据。

**方法** 选取 2019 年 12 月~2022 年 12 月期间曾经进行内瘘溶栓治疗的 56 名维持性血液透析患者进行回顾性分析,所有患者发生内瘘失功后经超声提示及临床判断为动静脉内瘘血栓形成,且所有患者使用相同剂量的尿激酶进行溶栓,根据启动溶栓时机(t)的不同,将患者分为 A 组(n=25, t≤6h),B 组(n=19, 6h<t≤12h)和 C 组(n=12, 12h<t≤24h)。收集三组患者的临床基线资料,并对比三组患者的溶栓成功率、穿刺部位血肿、皮肤黏膜出血、牙龈出血等事件的发生率。

**结果** A 组内瘘再通 22 例(88.00%), B 组内瘘再通 11 例(57.89%), C 组内瘘再通 6 例(50.00%), A 组的溶栓成功率高于 B、C 两组,差异具有统计学意义(P<0.05); B、C 两组相比, B 组的溶栓成功率高于 C 组,但差异未达统计学意义(P>0.05); 三组的穿刺部位血肿、皮肤黏膜出血、牙龈出血事件的发生率未见明显差异(P>0.05)。

**结论** 对于自体动静脉内瘘形成血栓的维持性血液透析患者,6 小时内溶栓能够显著提升溶栓的成功率,且不会增加皮肤黏膜、牙龈等出血不良事件的发生。

## 外周血管介入-101

### 氢吗啡酮 PCIA 在一例急性左下肢动脉闭塞引发重度疼痛的癌性患者中应用

缪佳芮 张晶晶 邓碧丽

中山大学附属第五医院

**目的** 总结氢吗啡酮自控镇痛泵治疗急性左下肢动脉闭塞引起的重度疼痛的经验。

**方法** 病史回顾。患者，男性，67岁，入院诊断是胃体腺癌并淋巴结转移。于2023年5月20日入住我院肿瘤微创介入科。因住院期间并发了急性下肢动脉闭塞，于5月31日转入介入血管外科，随即行急诊手术，当天左下肢疼痛峰值是5分。后续行了两次介入手术治疗，最后左下肢动脉血运无法恢复，有截肢指征，患者及家属选择姑息治疗。患者住院期间，共使用8种止痛药。6月3日因左下肢疼痛达到了疼痛峰值：9分，随后采用了氢吗啡酮病人静脉自控镇痛泵治疗。

**结果** 疼痛缓解，患者及家属对镇痛效果满意，氢吗啡酮病人静脉自控镇痛泵一直应用至患者出院，未发生呼吸抑制等严重不良事件。

**结论** 无痛介入的需求越来越大，不仅局限在术中、术后，更体现在全周期疾病疼痛管理。急性左下肢动脉闭塞以剧痛为显著特征，疼痛管理显得尤为重要。护士要发挥在疼痛管理中的主导体位，及时与医生沟通，采取有效的镇痛措施。在使用镇痛泵期间，要密切关注患者的疼痛峰值，据峰值调整相应剂量，做到个性化用药。做实常规护理，密切关注止痛药的副作用，如便秘、瘙痒、呼吸抑制，以防意外事件发生。

## 外周血管介入-102

### 静脉血栓栓塞症 (VTE) 病房医护一体化管理

陈娟 王娇

湖北省荆门市人民医院

**目的** 以创建全国静脉血栓栓塞症(VTE)中心认证为契机, 构建同质化静脉血栓栓塞症防控管理体系, 推进住院患者静脉血栓栓塞症 (VTE) 防治管理科学化、规范化, 提升 VTE 护理质量, 保障患者安全,降低住院患者 VTE 发生率和死亡率。

**方法** 通过构建院内 VTE 防治和管理体系, 规范 VTE 病房管理及 VTE 不良事件追踪管理, 建立 VTE 防治护理专项小组, 构建 VTE 管理信息化平台, 有序开展 VTE 评估、诊断、治疗、预防、健康教育、随访等防治工作。采用多种形式的 VTE 知识培训, 进行 VTE 防治质量监测及评价机制、持续改进。患者住院期间接受 VTE 风险与出血风险评估, 患者入院 8 小时内由首诊护士采用 P a d u a (内科)或C a p r i n i (外科) 评估量表进行 VTE 风险评估, 并建立医护沟通机制, 由主管医生开具相关医嘱, 按照有关临床指南规范采取预防措施 (包括基础预防、机械预防、药物预防等), 患者手术后、病情变化、出院前等时机由医生为患者进行连续、动态的血栓风险评估, 各科设立医生和护士联络员, 拍摄科普微视频, 制作静脉血栓防治手册, 开展多形式的健康教育, 提高患者对 VTE 预防措施的掌握率, 医院重视学科建设, 具备国内领先的 VTE 诊治理念和诊疗技术。

**结果** 通过对院内住院患者进行规范化管理, 实施静脉血栓栓塞症 (VTE) 病房医护一体化管理后, VTE 高危患者健康教育知晓率为 90.00%, 高于改善前 44%, VTE 评估准确率为 90.80%, 高于改善前 40.00%, VTE 预防措施执行率为 92.00%, 高于改善前 60.00%。院内住院患者 VTE 评估率、预防率显著提升。

**结论** 通过对院内住院患者进行规范化管理, 提高了院内 VTE 护理质量, 有效提升 VTE 预防率, 降低住院患者 VTE 相关死亡率。

## 外周血管介入-103

### AngioJet 联合滤器植入治疗下肢深静脉血栓的疗效探讨

胡炉淇

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨 AngioJet 联合滤器植入治疗不同分期的下肢深静脉血栓 (deep venous thrombosis,DVT) 疗效和安全性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 5 月至 2023 年 1 月经郑州大学第一附属医院介入科收治的 166 例经超声或血管造影诊断为 DVT 患者的临床资料。其中急性期患者 92 例, 亚急性期患者 28 例, 慢性期患者 46 例。全部患者均接受 DSA 下 AngioJet 机械抽栓联合滤器植入治疗。随访 1-12 个月。评估血栓清除率、血栓复发及不良反应发生率。

**结果** 所有患者均抽栓成功。急性期患者中血栓清除 II 级者 22 例, III 级者 70 例; 亚急性期血栓清除 I 级者 1 例, II 级者 17 例, III 级者 10 例; 慢性期患者中血栓清除 I 级、II 级、III 级分别为 11 例、33 例、2 例。术后随访期间 18 例血栓复发, 复发率为 10.8%, 余患者均无血栓复发。不良反应中血红蛋白尿 41 例、一过性肾功能不全 8 例、症状性 PE5 例、下肢胀痛者 15 例、PTS24 例。

**结论** AngioJet 抽栓联合滤器植入治疗下肢深静脉血栓疗效肯定, 并发症少, 技术安全可行。



## 外周血管介入-104

### 临时性 TIPS 分流道构建联合 AngioJet 血栓抽吸治疗非肝硬化急性门静脉血栓合并消化道出血的临床疗效分析

陈金威

一附院

**目的** 评估临时性 TIPS 分流道构建联合 AngioJet 血栓抽吸治疗非肝硬化急性门静脉血栓合并消化道出血的临床疗效及安全性分析

**方法** 回顾性分析 2020 年 4 月至 2022 年 5 月郑州大学第一附属医院收治的 11 例非肝硬化急性门静脉血栓合并消化道出血患者的临床及影像资料, 男 6 例, 女 5 例, 年龄 35-69 (52±10) 岁。术后复查血常规、肝功能、门静脉 CTV、腹部 CT、TIPS 分流道彩超, 观察术后门静脉血栓清除程度, 手术相关的并发症发生情况, 肝功能改变, 术后血栓复发率及临时分流道通畅率。

**结果** 11 例患者接受联合治疗, 技术成功率 100%。术后即刻门静脉血栓清除率 III 级患者为 7 例; II 级患者为 2 例, I 级患者 1 例。术后 3 天、1 月、3 月、6 月肝功能与术前相比差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 11 例患者中 7 例出现血红蛋白尿, 1 例穿刺点轻微渗血, 1 例术后 6 月出现肝性脑病, 经治疗后症状改善, 均未出现肠坏死、腹腔大出血、肝肾功能衰竭等严重并发症。1 例患者术后出现门静脉血栓再发; 11 例患者临时分流道于术后 7-26 (15±5) 天均发生闭塞。

**结论** 临时性 TIPS 分流道构建联合 AngioJet 血栓抽吸治疗非肝硬化急性门静脉血栓合并消化道出血安全有效, 具有良好的清除血栓并缓解症状的效果。

## 外周血管介入-105

### 经皮腔内血管成形术开通失功中心静脉在血液透析患者中心静脉再置管中的策略和意义

栾弘 卜泉东

青岛大学附属医院

**目的** 探讨数字减影血管造影 (DSA) 辅助下经皮腔内血管成形术 (PTA) 治疗中心静脉病变在血液透析患者中心静脉再置管中的应用价值。

**方法** 回顾性分析青岛大学附属医院肾内科自 2018 年 7 月至 2022 年 7 月就诊的 13 例带隧道和涤纶套的透析导管 (TCC) 留置相关中心静脉病变患者, 在 DSA 辅助下行 PTA 治疗解除中心静脉狭窄, 拔除失功导管并行 TCC 再置管术。

**结果** 13 例患者中有 12 例原 TCC 顺利拔除, 1 例因导管黏连严重, 拔除失败; 13 例患者行 DSA 造影均提示存在中心静脉狭窄, 给予 PTA 治疗后更换新 TCC, 均未行支架植入术, 置管成功率 100%。患者平均随访时间为 24.9 个月, 术后远期通畅率较好。

**结论** DSA 辅助下 PTA 治疗 TCC 相关的中心静脉病变, 提高血液透析患者中心静脉再置管的成功率和远期通畅率, 具有较好的临床应用价值。

## 外周血管介入-106

### CRRT 结束后非隧道式导管封管前冲洗液使用情况现状调查

宋利 冯仲林 叶智明 尹燕

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的** 横断面调查连续性肾脏代替治疗 (continuous renal replacement therapy, CRRT) 后非隧道式导管封管前冲洗液使用现状, 为导管功能维护与护理提供参考。非隧道式导管是目前CRRT治疗患者常见的血管通路类型之一, 具有创伤小、安全、可靠等优点。非隧道式导管的通畅与功能维护是确保CRRT顺利进行的先决条件。如何维持导管的功能良好、延长使用寿命, 减少并发症成为临床护理面临的重要问题。

**方法** 采用便利抽样方法 在 2022 年 11 月对广东省 78 家医院进行调查。参与调查对象来自广东省护理学会CRRT与特殊血液净化护理技术专业委员成员及血液透析护理专业委员会成员。

**结果** 共收集问卷 91 份, 有效问卷 78 份 (排除来自同一医院的问卷 13 份), 有效率为 85.7%。参与调查CRRT护士, 平均年龄  $33.78 \pm 5.97$  岁, 其中, 男性 19.2%, 主管护师及以上职称 56.4%。生理盐水是CRRT后冲管的常见药物 100%, 2 家医院使用灭菌注射用水为冲管液。不同医院生理盐水冲管液剂量 5ml (15.4%)、10ml (60.3%)、15ml (6.4%) 和 20ml (24.4%); 选择的注射器容量 5ml (1.3%)、10ml (37.2%)、20ml (57.7%) 和 30ml (9.0%)。冲管后封管液的选择类型: 肝素生理盐水封管 76 家单位(60.3%), 枸橼酸钠溶液 34 家单位(27.0%)、10%氯化钠溶液 5 家单位(4.0%)、尿激酶生理盐水溶液 7 家单位(5.6%)、肝素钠+尿激酶溶液 2 家单位(1.6%)、庆大霉素+尿激酶溶液 1 家单位(0.8%)以及生理盐水 1 家单位(0.8%)。

**结论** 生理盐水是CRRT后非隧道式导管封管前冲洗液主要类型, 但生理盐水冲洗剂量与使用注射器类型有多种形式。封管前予冲洗可防止微小血栓残留在导管壁上, 减少堵管发生。然而, 目前的研究多关注不同封管液类型对导管功能的影响, 导致临床护理指南与专家共识对非隧道式导管生理盐水冲洗剂量与方法 没有统一标准与推荐, 缺乏有效的循证证据支持。今后需要前瞻性研究进一步探索何种

形式冲洗对预防CRRT非隧道式导管功能不良效果最佳，为临床护理干预提供循证依据。

CCI2023

## 外周血管介入-107

### 腔内血管成形术在更换中心静脉导管中的应用

顾春峰 丁昊 雒溪 卞雪芹 吴限 叶红

南京医科大学第二附属医院

**目的** 本文重点探讨导管功能不良发生的重要病理生理学机制以及腔内血管成形术在更换 TCC 中的应用。

**方法** 回顾性分析南京医科大学第二附属医院 2015 年 1 月至 2022 年 1 月收治的 62 例维持性血液透析 (MHD) 合并导管功能障碍 (中心静脉狭窄或闭塞) 患者临床资料。所有患者均于数字显影血管造影技术 (DSA) 引导下应用球囊扩张导管处理中心静脉病变后更换 TCC, 对于导管嵌顿病例应用球囊扩张导管扩张原导管腔以辅助拔管。明确导管周围纤维蛋白鞘病理表现, 观察手术过程有无并发症及术后导管功能情况。

**结果** 60 例患者通过球囊扩张导管处理中心静脉病变后均成功再次置入 TCC, 术中及术后未出现导管断裂、球囊破裂、严重出血、肺动脉栓塞、恶性心律失常等严重并发症; 2 名患者由于导管嵌顿应用球囊扩张原导管腔辅助 TCC 拔除, 其中 28 例可见严重钙化的纤维蛋白鞘病变, 32 例可见上腔静脉重度狭窄病变; 纤维蛋白鞘病理表现提示其平均厚度约为 1 毫米, 其内层由淋巴细胞、浆细胞、中性粒细胞、巨噬细胞等炎症细胞组成, 外层由胶原蛋白和成纤维细胞组成; 术后导管即时透析血流量约为 220-280ml/min, 术后 3 个月初级通畅率为 100%, 6 个月初级通畅率 72%, 12 个月初级通畅率 64%。

**结论** TCC 是血液透析患者重要的通路类型, 导管功能不良是其常见并发症。导管置入时血管内皮损伤、炎症通路激活以及炎症细胞聚集导致的血栓和纤维蛋白鞘形成是导管功能不良发生的重要病理生理学机制; 应用腔内血管成形术处理中心静脉病变以及辅助拔出嵌顿导管安全可靠, 手术创伤小, 成功率高, 能够较好解决 MHD 患者通路问题。

## 外周血管介入-108

### 7 例经皮无名静脉穿刺技术建立长期血液透析通路的临床经验

顾春峰 丁昊 雒溪 卞雪芹 吴限 叶红

南京医科大学第二附属医院

**目的** 随着导管使用时间的增长,导管相关的感染、静脉血栓及中心静脉狭窄等并发症发生率逐渐增加,患者可用血管资源逐渐耗竭。本研究的主要目的是评估经皮无名静脉穿刺技术建立长期血液透析通路的安全性和有效性。

**方法** 选取 2021 年 6 月-2023 年 6 月符合无名静脉穿刺建立长期血液透析通路条件的血液透析患者作为研究对象,收集患者既往病史,完善术前检查,在 DSA 引导下经皮无名静脉穿刺并置入带隧道带涤纶套中心静脉导管。所有患者术后至少进行 6 个月的随访,评估技术成功率、手术相关并发症以及导管通畅率。

**结果** 共纳入 7 例患者,平均年龄为  $65.57\pm 10.47$  岁。所有患者均先完善中心静脉造影、超声、CTA 等检查明确病变位置及解剖结构并在此基础上穿刺顺利并成功置入带隧道带涤纶套中心静脉导管。术后未发生置管相关的死亡或其他严重并发症,手术成功率为 85.7%,术后即时通畅率为 100%,1 个月和 6 个月的初级通畅率分别为 100%和 100%。

**结论** 无名静脉穿刺为全身血管耗竭的患者提供了额外的穿刺选择,并为长期依赖导管透析的患者提供了建立血液透析通路的新思路。然而无名静脉穿刺的失败可能导致严重的并发症,因此需要经验丰富的医生及多学科合作并在彩超或 DSA 引导下穿刺。

## 外周血管介入-109

### 锐性开通技术在中心静脉闭塞中的应用

顾春峰 丁昊 雒溪 卞雪芹 吴限 叶红

南京医科大学第二附属医院

**目的** 中心静脉狭窄/闭塞 (central venous stenosis/occlusion, CVS/CVO) 是血液透析患者面临的严重问题。本研究旨在评估钝性冲击联合锐性开通技术治疗血液透析患者 CVS/CVO 的疗效和安全性。

**方法** 本研究采用回顾性观察设计, 纳入在本中心无法通过标准导丝和导管技术治疗的 CVS/CVO 患者。首先, 所有患者均尝试钝性冲击技术进行再通, 若钝性冲击技术无效, 则采用锐性再通器械, 包括导丝的硬尖端等。所有患者术后至少随访 6 个月, 评估技术成功率、手术相关并发症以及导管通畅率。

**结果** 手术成功率为 75% (6/8)。在 8 名 CVS/CVO 患者中, 钝性冲击技术的成功率为 12.5% (1/8), 其中 7 名患者在钝性冲击失败后采用了锐性再通方案, 其成功率为 85% (6/7)。术后即时通畅率为 100%, 1 个月和 6 个月的初级通畅率分别为 100% 和 100%。手术并发症发生率包括纵隔血肿 (造影剂少量外渗) 25%、胸痛 0%、心包填塞 0%、胸腔积液 0% 以及感染 0%。

**结论** 针对无法通过传统导管和导丝技术治疗的顽固性 CVS/CVO 病变, 钝性冲击联合锐性再通术是一种安全可行且具有较高技术成功率的治疗方法。

## 外周血管介入-110

### 大腔导管抽栓或 Angiojet 流变抽栓系统联合置管接触性溶栓治疗急性高危肺动脉栓塞的疗效对比

张全会

郑州大学第一附属医院

**目的** 对比大腔导管抽吸或 AngioJet 流变抽栓系统联合置管接触性溶栓治疗急性高危肺动脉栓塞的疗效。

**方法** 回顾性收集郑州大学第一附属医院 2019 年 1 月—2022 年 1 月收治的 160 例急性高危肺动脉栓塞患者的临床资料, 分为对照组 76 例和观察组 84 例。对照组采用大腔导管抽栓联合置管接触性溶栓治疗, 观察组 AngioJet 流变抽栓系统联合置管接触性溶栓治疗, 比较组患者术后即刻临床指标缓解情况, 比较两组血栓清除率、血栓清除情况及并发症发生率。

**结果** 观察组临床症状即刻缓解率高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组血栓清除率高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组血栓抽吸时间及置管接触性溶栓时间均较对照组短, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** AngioJet 流变抽栓系统联合置管接触性溶栓治疗急性高危肺动脉栓塞效果好, 可缩短溶栓时间, 较快缓解临床症状, 安全可靠, 值得临床推广。



## 外周血管介入-111

### 介入栓塞治疗肺动静脉畸形的疗效观察

张全会

郑州大学第一附属医院

**目的** 评价经皮经导管栓塞术(TCE)治疗肺动静脉畸形(PAVMs)的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月至 2022 年 1 月郑州大学第一附属医院经 TCE 治疗的 43 例(男性 17 例, 女性 26 例)PAVMs 患者, 共 72 个肺静脉畸形病灶, 所有病灶均行介入栓塞治疗。年龄 19~71 岁, 平均  $42\pm 14$  岁。供血动脉直径中位数为  $7.9\pm 2.9$  mm(3.5~14.0 mm)。对所有患者的动脉血气和心功能进行分析。评估技术成功率、再通率和并发症。治疗后 12 个月行 CTA 检查, 此后每 1-2 年检查一次。

**结果** 技术成功率为 100%。术中无并发症发生。1 例(2.3%)术后发生肺血栓和血栓形成。患者手术前后 PaO<sub>2</sub>、SaO<sub>2</sub> 水平差异有统计学意义( $p<0.01$ )。所有患者栓塞前后的纽约心脏协会(NYHA)分级比较显示, 术后分级显著降低有统计学差异( $p<0.01$ )。将 72 个病灶分为 3 组: A 单纯弹簧圈栓塞组(25 例)、B 单纯血管塞组(21 例)、C 弹簧圈联合血管塞组(26 例)。经 12 个月随访, A 组血管再通 7 个, B 组血管再通有 7 个, C 组血管再通有 1 个。A\B 组与 C 组比较, 差异有统计学意义。

**结论** 经皮 TCE 治疗肺静脉畸形安全有效。弹簧圈联合血管塞治疗能有效防止 PAVMS 栓塞后的再通。

外周血管介入-112

**Effectiveness of iliac vein stenting combined with high ligation/endovenous laser treatment of the great saphenous veins in patients with Clinical, Etiology, Anatomy, Pathophysiology class 4 to 6 chronic venous disease**

Xiaohu Yang

Nantong University Affiliated Hospital

**Background:** Lower limb chronic venous disease (CVD), resulting from iliac vein compression syndrome (IVCS), manifests as a series of symptoms ranging from varicose veins to venous ulcerations. Stent implantation has been considered an effective treatment method; however, the management of CVD has rarely been reported. In the present study, we evaluated the treatment and outcomes of patients with CVD.

**Methods:** We performed a retrospective cohort study of patients with severe iliac vein stenosis with lower limb CVD. The patients were divided into two groups: group 1 had received stenting alone (n = 42), and group 2 had received stenting and high ligation/endovenous laser treatment (n = 29). We evaluated the clinical outcomes using the Venous Clinical Severity Score and visual analog scale, and assessed the quality of life (QoL) using the Chronic Venous Disease QoL questionnaire at a median follow-up point of 15 months (range, 6-25 months).

**Results:** In our cohort, the prevalence rate of nonthrombotic IVCS (NIVCS) was 11.7% (98 of 838 patients). The technical success rate was 100%, without severe complications. During the study period, three group 1 patients and two group 2 patients were lost to follow-up. The overall patency rate in the patients with NIVCS during a mean follow-up period of 15.0 months (range, 6-25 months) was 94.4%. For patients with a Clinical, Etiology, Anatomy, Pathophysiology (CEAP) clinical class of <4, all parameters showed similar improvements in the two groups, except for the disappearance of varicose veins. However, in patients with a CEAP clinical class of  $\geq 4$ , the combination therapy significantly improved their QoL. The Venous Clinical Severity Score reduction was  $4.64 \pm 1.72$  in group 1 and  $11.89 \pm 1.82$  in group 2 ( $P < .01$ ). Pain, scored using the visual analog scale, demonstrated a decrease from 4.41 to 2.52 ( $P < .05$ ) in group 1 and 4.71 to 0.53 ( $P < .01$ ) in group 2. The relief rate of

---

stasis dermatitis in groups 1 and 2 was 26.9% and 90.5%, respectively ( $P < .05$ ), and the venous ulceration healing rate was 16.7% and 87.5%, respectively ( $P < .05$ ).

**Conclusions:** The prevalence of NIVCS should not be overlooked. The proposed combination treatment is an effective therapeutic strategy for patients with NIVCS and advanced CVD (CEAP clinical class,  $\geq 4$ ) during short-term follow-up.

CCI 2023

## 外周血管介入-113

### TIPS 联合组织胶治疗肝硬化门脉高压合并上消化道出血的临床疗效观察

孙旻煌

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探讨 TIPS 联合组织胶栓塞食道胃底静脉曲张治疗肝硬化门脉高压合并上消化道出血的临床疗效。

**方法** 收集昆明医科大学第一附属医院医学影像中心介入室自 2020 年 1 月 1 日至 2021 年 5 月 31 日 TIPS 联合组织胶栓塞食道胃底静脉曲张治疗肝硬化门脉高压合并上消化道出血患者 41 例，术中均使用组织胶栓塞食管胃底曲张静脉，均置入 Viatorr 支架或 Fluency 覆膜支架联合裸支架，直径均为 8mm。

**结果** 手术成功率 100%，门静脉压力由  $33.61 \pm 5.75$  降至  $23.73 \pm 6.34$  mmHg。随访时间为 2 周-12 个月。随访期间，1 例患者因肝性脑病死亡；2 例患者出现肝性脑病，1 例患者术后再出血。

**结论** 1、TIPS 联合曲张静脉栓塞术疗效确切，已成为内镜联合药物治疗失败后及预防再出血的一线治疗；2、TIPS 联合曲张静脉栓塞对于预防术后再出血有更好的效果；3、组织胶栓塞曲张静脉血管床，栓塞完全，具有经济性。总之，TIPS 联合组织胶治疗肝硬化门脉高压合并上消化道出血安全、有效、经济。

## 外周血管介入-114

### 超声造影在人工内瘘狭窄球囊扩张中的应用

郑毅

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 探讨超声及超声造影应用于人工内瘘狭窄球囊扩张中的安全性、有效性和价值。

**方法** 回顾性分析我院 2021 年 7 月至 2022 年 3 月, 共 102 例 (男性 49 例, 女性 53 例; 平均年龄:  $59.88 \pm 12.2$  岁) 人工内瘘狭窄患者, 行超声引导下球囊扩张术 (UBD)。对照组 54 例术中不使用超声造影。实验组 48 例患者行 UBD 联合超声造影引导 (UCA)。分别对两组患者一般情况、狭窄部位、技术成功率、临床成功率、并发症、内瘘血流量和术后透析血流量进行评估。

**结果** UCA 组与 UBD 组在性别、年龄、临床类型方面差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。两组均未出现紧急手术干预情况。UCA 组导丝球囊到达狭窄处的时间短于 UBD 组 ( $19.09 \pm 12.52$  min vs  $26.84 \pm 18.01$  min,  $p = 0.014$ )。UBD 组 2 例 (3.70%) 误诊为血管壁渗漏, UCA 组无漏诊及误诊。

**结论** 超声及超声造影应用于人工内瘘狭窄球囊扩张术安全可行, 超声造影能清晰勾画狭窄段结构和管腔形状, 指导导丝通过, 当球囊扩张致血管壁破损时, 超声造影能更早发现及准确评估出血部位及范围。

## 外周血管介入-115

### 蜿蜒的肠系膜动脉在肠系膜上动脉缺血性疾病中的重要作用及临床意义

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 本文旨在探究蜿蜒的肠系膜动脉在肠系膜上动脉 (Superior mesenteric artery, SMA) 缺血性疾病中的重要作用及临床意义。

**方法** 回顾 2018 年 4 月-2023 年 4 月期间南京大学医学院附属鼓楼医院血管外科收治的 215 例 SMA 缺血性疾病的临床资料, 对患者的临床特点、影像学表现、手术治疗情况及预后进行分析, 观察蜿蜒的肠系膜动脉对 SMA 缺血性疾病患者预后影响。

**结果** 215 例 SMA 缺血性疾病患者平均随访 25.13 (11.9-37.3) 个月。急慢性两组患者年龄 ( $57.45 \pm 11.2$  y vs.  $65.54 \pm 15.22$  y)、性别比 (男性) (79.1% vs. 57.7%) 及 BMI ( $24.39 \pm 3.79$  kg/m<sup>2</sup> vs.  $21.96 \pm 4.57$  kg/m<sup>2</sup>) 等基线数据差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 肠系膜动脉慢性缺血组患者合并蜿蜒的肠系膜动脉率明显高于急性组 ( $P < 0.05$ ), 但二者不同位置直径未见明显统计学差异 ( $P > 0.05$ )。高血压 (50.9% vs. 50%)、ALT (18.2 (12.5-32.1) U/L vs. 15.8 (9.15-19.48) U/L)、BUN (5.1 (3.8-6.6) mmol/L vs. 6.2 (4.53-7.83) mmol/L)、Cr ( $66.17 \pm 24.22$  umol/L vs.  $90.45 \pm 71.96$  umol/L) 及 Hb ( $135.19 \pm 17.35$  g/L vs.  $121.75 \pm 23.16$  g/L) 在两组患者之间存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。两组患者在治疗方式、二次干预 (1.8% vs. 13.5%) 等方面存在统计学差异 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 蜿蜒的肠系膜动脉在 SMA 缺血性疾病中发挥重要代偿作用, 尤其是对于慢性缺血患者影响更大, 是血管外科医师制定治疗策略时应该考虑的重要因素, 但是合并蜿蜒的肠系膜动脉患者往往基础条件较差, 预后较差。

## 外周血管介入-116

### 经动脉途径注射 50%乙醇治疗唇部浸润型动静脉畸形 2 例

温明哲 杨西涛 王德明 苏立新 范新东

上海交通大学医学院附属第九人民医院

**摘要** 动静脉畸形(AVMs)是先天性血管畸形的一个亚型,其特征是动脉和静脉直接相通,而没有中间的毛细血管。低阻力分流可导致静脉高压和动脉偷血,导致各种临床症状,包括疼痛、搏动性肿块、盗血伴远端缺血、出血、静脉扩张伴血栓和栓塞、组织坏死或破坏、功能丧失和高输出量心力衰竭。颅外面部动静脉畸形由于硬化治疗后的并发症和手术后的瘢痕毁容,治疗极为困难。为了减少并发症的发生,提高治疗效果,我们开展了各种研究来解决这些问题。唇部动静脉畸形一般呈浸润型,表现为病变区域潮红、发热,局部增生,病变弥散、均匀分布,直接经皮穿刺往往无法到达畸形血管团内,因此我们尝试经动脉途径到达畸形血管团进行介入栓塞治疗。

**目的** 回顾性分析我科经动脉途径注射 50%乙醇治疗唇部浸润型动静脉畸形的效果,总结该类疾病的治疗经验。

**方法** 收集我科 2020 年 8 月-2021 年 8 月收治的经动脉途径注射 50%乙醇治疗介入治疗的患者 2 例。

**结果** 2 例患者分别进行 1 次介入栓塞治疗,患者单次使用 50%乙醇量为 4ml。2 例患者均达到临床治愈。

**结论** 经动脉途径注射 50%乙醇治疗唇部浸润型动静脉畸形是一种安全、有效的方法。

外周血管介入-117

**Coil-assisted ethanol embolotherapy for refractory head and neck arteriovenous malformations with Onyx recrudescence: 10-year experiences**

Yu-Chen Shen, De-Ming Wang, Li-Xin Su, Xin-Dong Fan, Xi-Tao Yang

Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective:** This study aimed to evaluate the outcomes of coil-assisted ethanol embolotherapy in recanalised head and neck arteriovenous malformations (HNAVMs) with dilated outflowing veins after Onyx treatment.

**Methods:** Thirty-six patients with HNAVMs (18 females and 18 males with a mean age of 26.83 years) who experienced recurrence after Onyx embolisation from October 2007 to October 2017 were included in this study. All patients underwent complete clinical and angiographic examinations. Further, each patient was classified based on the Schobinger stage before undergoing staged ethanol embolisation. All patients were followed up for 5 years in-person at an interval of 3 months after discharge. The Kaplan–Meier method was used to perform the recurrence-free survival (RFS) analysis.

**Results:** Sixteen patients (44.4%) had Schobinger stage II HNAVMs, whereas the remaining patients had Schobinger stage III or IV (20/36 patients, 55.6%) HNAVMs. A total of 116 embolisation procedures were performed, coils were applied in 107 procedures (92.2%) among patients with dilated outflowing veins. The dose of absolute ethanol was 16.39 mL per procedure in patients with Schobinger II HNAVMs, and 22.45 mL per procedure in patients with Schobinger III and IV HNAVMs ( $P = 0.024$ , 95% confidence interval [CI]: 1.128-5.009). During the 3-month evaluation, complete response was observed in 13/36 patients (36.1%), and partial response was observed in 23/36 patients (63.9%). The 5-year RFS rate of patients who received Onyx treatment had improved 58.3% after ethanol embolisation ( $P < 0.0001$ , 95% CI: 2.853-9.595).

**Conclusion:** Coil-assisted ethanol embolotherapy could treat refractory HNAVMs with Onyx recrudescence effectively.



## 外周血管介入-118

### 规范进行血管造影 科学进行血管性介入诊疗

韩新巍 李宗明

郑州大学第一附属医院

**目的** 规范血管造影技术不仅提升血管性疾病诊断金标准的价值,也能提高恶性肿瘤诊断和疗效判断的价值,非放射科出身的介入专家应规范、提升血管造影操作技能,以提升血管性介入诊疗质量。

**材料与方** 人体的正常血管构型包括动脉(大动脉、中动脉、小动脉和微动脉),毛细血管床和静脉(微静脉、小静脉、中静脉和大静脉)。其中的中、小、微动脉和毛细血管床及微、小、中静脉都是一体化造影整体完成,若技术条件掌握不好,难获得满意的图像。病理性血管构型,包括动脉瘤、动静脉畸形(瘘)、良恶性肿瘤病理血管床、血管狭窄阻塞、侧枝循环和静脉曲张等。若要获得理想的血管造影图像、清晰显示供养动脉、病变血管和引流静脉,必须掌握造影十因素即对比剂使用 5 因素包括浓度、注射速率、每次注射总量、注射压力和注射时机(同步、提前或延迟),还有图像采集 5 因素包括投照角度、视野大小、采集速度、采集时段长度和控制造影部位的位移。

**结果** 造影十因素使用不当,病变或病理血管显示不清,将影响介入治疗的效果和疗效判断。

**结论** 血管造影十因素,对比剂 5 因素是为了让病变达到足够显影的对比度,图像 5 因素是为了捕捉病灶对比剂足够显影的瞬间。这是血管性介入诊疗的基本功,介入人应加强训练和必须掌握。

外周血管介入-119

**Plasma cell-free DNA after embolization: a novel, sensitive method for the molecular diagnosis of venous malformations**

Yi Sun, Li-Xin Su, Zhen-Feng Wang, De-Ming Wang, Xin-Dong Fan, Ren Cai  
Shanghai Ninth People's hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine,

**Key Points:**

**Question:** What is the optimal biological fluid for cfDNA detection in molecular analysis of venous malformation?

**Findings:** This prospective, multicenter and cross-sectional study compared the diagnostic potential of three different types of cfDNA samples from the same subjects to identify genetic alterations. Mutations identified in peripheral postembolization plasma (AUC, 0.9375 (P<0.0001)) were found to be the richest in comparison with lesion plasma (AUC, 0.8571 (P=0.0253)) and peripheral pre-embolization plasma samples (AUC, 0.5625 (P=0.4579)).

**Meaning:** cfDNA from peripheral postembolization plasma bears safe, sensitive and reliable diagnostic potential for VMs.

**Abstract:**

**Importance:** Cell-free DNA (cfDNA) has been reported as a molecular diagnostic tool for some vascular anomalies.

**Objectives:** To identify genetic mutations in VMs for noninvasive diagnosis using peripheral plasma cfDNA after ethanol embolization.

**Design, Setting, and Participants:** In this prospective, multicenter and cross-sectional study with a total of 121 VM patients, next-generation sequencing (NGS) with a targeted panel of 40 specific genes was conducted to detect mutations. We collected peripheral blood samples, cfDNA samples isolated from peripheral plasma before and 1 hour after ethanol embolization in 24 patients in a pilot study, and paired lesion plasma samples in 7 of those patients. Then mutation profiles of peripheral postembolization plasma cfDNA were prospectively collected and analyzed from 97 patients in an independent validation group.

**Results:** Variants were detected in cfDNA samples, but none was detected in paired peripheral blood. The prevalence of *TEK/PIK3CA* mutation in peripheral

pre-embolization, postembolization and lesion plasma cfDNA were 12.5%, 87.5% and 71.4% ( $P < 0.0001$ ), respectively, which areas under the ROC curve (AUC) of 0.5625 ( $P = 0.4579$ ), 0.9375 ( $P < 0.0001$ ) and 0.8571 ( $P = 0.0253$ ), respectively. In a prospective independent validation group with postembolization cfDNA analysis in 97 patients, 119 variants were identified in 90.7% (88/97) of patients with AUC of 0.9545 ( $P < 0.0001$ ).

**Conclusion:** cfDNA from peripheral postembolization plasma bears safe, sensitive and reliable diagnostic potential for VMs.

CCI 2023

## 外周血管介入-120

**SOLAMEN syndrome with cardiovascular damage**

Yi Sun, Li-Xin Su, Zhen-Feng Wang, De-Ming Wang, Xin-Dong Fan, Ren Cai  
hanghai Ninth People's hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

SOLAMEN syndrome is a rare, recently recognized congenital disease that is characterized by progressive and hypertrophic disorders involving multiple systems, including segmental overgrowth, lipomatosis, arteriovenous malformation (AVM) and epidermal nevus.<sup>1</sup> It is associated with a heterozygous pathogenic mutation in PTEN<sup>1,2</sup>. Here, we report a patient with SOLAMEN syndrome who developed subclavian AVM and impaired left-cardiac function. We identified de novo pathogenic mosaic variants in PDGFRB (c.2T>G) and PTEN (c.962delC).

An 11-year-old male patient with an unremarkable family history was referred to our clinic for a mass on the right chest with persistent pulsation. Further physical examination showed severe abdominal distension, a large patchy lymphatic malformation (LM) on the right chest, marked subcutaneous varicosities and capillaries involving the whole body, overgrowth of the left lower limb, and a liner epidermal nevus on the middle of the right lower limb (Figure 1a-c). An enhanced computed tomography (CT) scan revealed a large AVM on the right cranial thoracic entrance and enlargement of the cardiac shadow (Figure 1d-e). Echocardiography demonstrated an enlarged left ventricle and left atrium (Figure 1f). A transfemoral angiogram showed a right subclavian AVM with feeder vessels of the right subclavian artery and its branches. Small quantities of absolute ethanol were injected through the feeder vessels (Figure 1g). Ultrasound of the abdomen revealed no hepatomegaly, hepatosteatosis or ascites. MR imaging of the abdomen showed diffuse fatty infiltration of the abdomen (Figure h-j).

Following patient consent, we performed minimally invasive needle biopsy (D=2 mm, all-layer biopsy) of both the LM lesion and epidermal nevus lesion to further clarify the molecular information. Targeted next-generation sequencing (NGS) was performed on tissue samples and peripheral blood samples across a panel of 40 vascular anomaly-specific genes according to the ISSVA classification<sup>3</sup> with a median target fold coverage of > 10000×. Molecular analysis showed a germline PTEN

pathogenic variant (c.962delC, p.Thr321fs) that had previously been identified in SOLAMEN<sup>1</sup> and a germline mutation of the PDGFRB gene (c.2T>G). Sequencing of DNA from the LM lesion and epidermal nevus lesion of the patient confirmed these two germline variants. Neither the PTEN nor PDGFRB variant were identified in the proband's parents and were considered de novo mutations. According to the clinical diagnostic criteria for SOLAMEN syndrome published by Caux F et al.<sup>1</sup>, we diagnosed the child with SOLAMEN syndrome based on the clinical phenotypes, including subclavian AVM, diffuse infiltrating abdominal lipomatosis, right chest LM, segmental overgrowth of lower limb and linear epidermal nevus, and the genetic study that revealed a germline PTEN mutation.

Here, we report a rare SOLAMEN syndrome associated with subclavian AVM and impaired left cardiac function diagnosed by a multidisciplinary team of expert radiologists and geneticists. AVMs are the most damaging fast-flow vascular anomalies in which abnormal artery-vein bypass with no intervening capillary network can lead to chronic volume overload of the heart, ventricular dilatation, and heart failure<sup>4,5</sup>. Thoracic AVM is particularly rare, leading to impairment of heart function in an early stage<sup>6</sup>.

SOLAMEN syndrome (Segmental Overgrowth, Lipomatosis, Arteriovenous Malformation and Epidermal Nevus) was first proposed in 2007 to describe a PTEN-related syndrome distinct from Proteus syndrome.<sup>1</sup> In this patient, in addition to a germline PTEN mutation, a PDGFRB variant was also identified. The PDGFRB gene plays an important role in cardiovascular development<sup>7,8</sup>. Mutant *Pdgfb* mice can display structural cardiovascular anomalies, including enlarged and deformed hearts<sup>9</sup>. Based on the limited number of patients described thus far, it remains to be elucidated whether the impaired left-cardiac function is an AVM-associated or variant-specific feature of PDGFB that warrants routine additional evaluation. Given the progressive nature of AVM and the potential severity of cardiac damage, regular echocardiographic evaluation, imaging follow-up and appropriate interventional therapy for AVM are recommended.

外周血管介入-121

**Prolonged Intracranial and Extracranial Abscess After Percutaneous Sclerotherapy of Extracranial Venous Malformation**

Yi Sun, Li-Xin Su, Zhen-Feng Wang, De-Ming Wang, Xin-Dong Fan, Ren Cai  
Shanghai Ninth People's hospital, Shanghai Jiao Tong University

**Introduction**

Venous malformations (VMs), the most common low-flow vascular malformations, the majority of which develop in the head and neck area, may cause significant clinical problems such as swallowing impairments, speech difficulties and airway obstructions<sup>1,2</sup>. Sclerotherapy has been considered the gold standard of treatment for venous malformations<sup>3,4</sup>. Complications related to sclerotherapy cutaneous necrosis include skin ulcers, tissue necrosis, nerve damage, and allergic reactions<sup>5</sup>. Infectious complications after endovascular sclerotherapy are extremely rare with the reported occurrence of 0.1%, especially those involving the central nervous system (CNS)<sup>6</sup>. In reviewing the literature, there are only sporadic reports of intracranial infection complicating embolization of intracranial arteriovenous malformations (AVMs), and there are no reports of severe CNS infections caused by venous malformations<sup>7,8</sup>.

Herein, we report a case of severe intracranial and extracranial infections associated with secondary epilepsy after the percutaneous sclerotherapy of venous malformation, and we emphasize that although extremely rare and generally neglected, infectious events after sclerotherapy may cause severe consequences, such as permanent brain damage, and cannot be easily overlooked during clinical procedures.

**Case report**

A 56-year-old male patient presented in our emergency department with a large venous malformation in the left maxillofacial region that was associated with persistent oral purulence, repeated fever and pain, difficulty eating for one month, and bilateral hearing loss for four days. He disclosed a medical history of six percutaneous sclerotherapies with polidocanol foam and bleomycin to treat maxillofacial venous malformations in the past year, with an interval of 2 months. The patient suffered from persistent oral purulence, repeated fever and pain, and difficulty eating for the

last month, and these symptoms could be relieved after treatment with penicillin and dexamethasone. Four days prior, the patient's condition had worsened, and he suffered bilateral hearing loss. On admission, anti-infective treatment with tazocin and moxifloxacin was given for maintenance. However, the patient's condition continued to worsen, and he presented with repetitive convulsions of the mouth and limbs and incontinence. He received symptomatic treatment with diazepam and depakine.

Physical examination showed a large soft, compressible mass involving the left side of the face and submandibular and submental areas (figure 1a). A neurological examination revealed that the patient was in a lethargic state, with a slow pupil response to light and positive neck resistance. MR imaging demonstrated a diffuse lesion involving the left maxillofacial region with no clear boundary (figure 1b). Cerebral MRI and CT imaging revealed subdural effusion in the left fronto-parotemporal area, compression of the left lateral ventricle, and midline deviation (figure 1c,d). Routine blood tests suggested a possible infection (WBC:  $34 \times 10^9$ ; N: 88.5%; L: 6.1%; CRP: 165.3 mg/L).

Given the focal area with hyperintensity in MR imaging raising suspicion of subdural hematoma or abscess, craniocerebral exploration was indicated. Considering the further aggravation of the intracranial effusion, the patient underwent emergency cranial trepanation and drainage of a 50 ml abscess (figure 1e). After the operation, the patient regained consciousness. Continuous anti-epileptic treatment with sodium valproate was performed to prevent persistent seizures from causing serious damage to the brain tissue. Continuous ventricular drainage and maxillofacial sinus drainage, full submandibular debridement, intravenous antibiotic treatment, and nutritional support treatment were performed to avoid further spread of the infection. One week after operation, repeated MR and CT imaging showed great diminishment of the subdural abscess (figure 1f, g).

## Discussion

In this case, the patient was diagnosed with a left maxillofacial venous malformation complicated with left maxillofacial soft tissue infection, septic shock, status epilepticus, and massive subdural abscess at the left fronto-parotemporal region. Embolization therapy resulted in extracranial soft tissue necrosis and secondary infection, which locally spread to the brain through the parapharyngeal space-foramina ovale pathway, resulting in intracranial infection, subdural abscess, and left cerebral parenchyma compression. Cerebral parenchymal compression and

---

intracranial infection can further induce epilepsy and seriously endanger brain tissue. Further spread of a subdural abscess may result in a severe central nervous system infection involving the orbital region. Hormone therapy before admission may further aggravate the spread of infection, leading to septic shock and SIRS.

We report the first case of extracranial venous malformation complicated by severe intracranial and extracranial infections, prolonged abscesses, and secondary epilepsy after percutaneous sclerotherapy. Although extremely rare and generally neglected, infectious events after sclerotherapy may cause severe consequences, such as permanent brain damage, and cannot be easily overlooked during clinical procedures. The risk factors for intracranial infection are still unclear. Due to blood-brain barrier (BBB) resistance, we suggest that intracranial infection after sclerotherapy is caused by the local spread of extracranial infections through anatomical lacunae rather than spreading through blood, especially for those with maxillofacial VMs. How can intracranial infectious complications be avoided after sclerotherapy for VMs? We suggest that, in addition to investigating for active infection before the procedure, asepsis during the procedure, proper catheter handling, careful attention to the dosage and flow of the sclerosant to avoid direct damage from the sclerosant to the thin anatomical part of the skull during sclerotherapy of the oropharyngeal lesion, and the early monitoring, identification and treatment of extracranial tissue necrosis and infection caused by sclerotherapy to prevent further expansion and spread of extracranial infection should be performed to reduce the risk of intracranial infections.



## 外周血管介入-122

### 一例上肢动静脉畸形的介入治疗

狄若愚 范新东

上海交通大学医学院附属第九人民医院

一例上肢动静脉畸形的介入治疗，该患者患者出生后未见肢体异常，约 2007 年出现左侧胸肩部及上肢皮肤红斑，未予特殊处理，2012 年患者出现左侧肱骨头周围肢体疼痛，持续至 2021 年，2021 年后症状稍改善。2022 年 06 月左侧肩部肿胀，偶有局部疼痛，左侧肩部病变逐渐增大。2022 年 11 月患者于北京中日友好医院行介入治疗（具体不详），效果可。现患者为求进一步治疗，至我科门诊就诊，我科门诊拟以“左侧胸肩部及上肢动静脉畸形可能”收入院行介入治疗。完善术前检查，术中造影明确病灶情况，

局部穿刺左侧肱骨及上臂病变并置入微导管，经造影证实后，释放 INTERLOCK 弹簧圈 9 枚、申淇弹簧圈 4 枚及 COOK 弹簧圈 56 枚。

治疗过程顺利。总结如下

- 动静脉畸形介入栓塞治疗核心要明确病灶部位
- 扩张的回流静脉往往会掩盖病变的中心部位
- 动静脉畸形治疗前需行增强 CT 检查，增强 CT 可以帮助明确病变中心部位
- 此例患者病变中心部位位于肱骨，重点为骨内病灶
- 直接穿刺使用弹簧圈+无水乙醇栓塞骨内病灶

## 外周血管介入-123

### 影响小腿肌间静脉血栓并发肺栓塞的相关危险因素研究

利峰

遵义医科大学附属医院

**目的** 探讨小腿肌肉间静脉血栓 (calf muscular vein thrombosis, CMVT) 并发肺动脉栓塞的相关危险因素。

**方法** 收集我院诊治的 CMVT 患者共计 200 例作为研究对象, 将患者住院期间及出院后半年内并发肺栓塞 (Pulmonary Embolism, PE) 的 CMVT 患者作为 PE 组, 未并发 PE 的 CMVT 患者作为非 PE 组, PE 组 36 例, 非 PE 组 164 例。记录患者的年龄、性别、吸烟史、BMI 指数、是否合并高血压、冠心病、糖尿病、是否近期存在手术或制动、是否近期存在创伤或骨折、有无肿瘤病史、有无抗凝治疗、小腿静脉曲张; 记录患者的总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白、同型半胱氨酸、血小板计数检查; 通过彩超检查记录患者小腿肌间静脉血栓所在肢体分布及肌肉的分布。将上述 19 项可能影响 CMVT 并发 PE 的相关因素纳入研究; 统计学分析, 首先行单因素分析, 计量资料采用独立样本  $t$  检验、计数资料采用独立样本卡方检验, 以  $p < 0.05$  为差异有统计学意义。选取有统计学差异 ( $p < 0.05$ ) 的因素为自变量, 以是否合并肺栓塞为因变量进一步行 logistics 回归分析。

**结果** 本研究的肺栓塞发生率为 18%。将 PE 组和非 PE 组的 19 项观察指标进行单因素分析, 其中两组间年龄、性别、吸烟史、BMI 指数、高血压、糖尿病、小腿静脉曲张、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白、同型半胱氨酸、血小板计数等相关因素差异无统计学意义 ( $p > 0.05$ ); 两组间手术或制动、创伤或骨折、肿瘤病史、冠心病、抗凝治疗等相关因素差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。logistics 回归分析: 手术或制动、创伤或骨折、肿瘤病史均为小腿肌间静脉血栓患者并发肺栓塞的独立危险因素, 抗凝治疗为小腿肌间静脉血栓患者并发肺栓塞的保护因素。

**结论** 手术或制动、创伤或骨折、肿瘤病史患者是小腿肌间静脉血栓并发肺动脉栓塞的独立危险因素; 抗凝治疗有助于预防小腿肌间静脉血栓并发肺动脉栓塞。

## 外周血管介入-124

### 机械性血栓清除联合动脉成形术在腘动脉闭塞性病变中的应用

梁松年

中国医科大学附属第一医院

**目的** 研究 Rotarex 机械性血栓清除联合动脉成形术在腘动脉闭塞性病变中的临床结果，探讨该方法的可行性、安全性和有效性。

**方法** 2021年6月-2023年6月，中国医科大学附属第一医院介入治疗科收治腘动脉闭塞性病变患者32例，其中男性23例，女性9例。术中均采用6F Rotarex 机械性血栓清除系统联合球囊扩张成形术治疗，球囊直径2-5mm，必要时置管溶栓及植入补救性支架。分析手术成功率，6个月及12个月管腔通畅率、靶血管重建率 (TLR)、截肢率等来评估该方法治疗腘动脉闭塞性病变的可行性、安全性和有效性。

**结果** 手术成功率93.75%，2例患者未开通成功。21例患者完成6个月随访，12例患者完成12个月随访，平均随访(10.6±5.2)个月，6个月管腔通畅率100%，12个月管腔通畅率91.67% (11/12)，1例患者术后9个月症状复发，行再次血管成形术。截肢率0，全因死亡率9.38%，1例患者死于脑出血，1例患者死于急性心梗，1例患者死于肺癌。

**结论** Rotarex 机械性血栓清除联合动脉成形术治疗腘动脉闭塞性病变安全有效，明显改善患者生存质量，降低患者截肢风险。

---

外周血管介入-125

**Effect of catheter directed foam sclerotherapy on great saphenous varicose veins**

Jie Kong

Nanjing First Hospital

**Background** The long-term efficacy of foam sclerotherapy for varicose veins is not satisfactory, open surgery has comparatively large surgical trauma, while endovenous thermal ablation treatment is relatively expensive. We want to introduce a interventional procedure to percutaneous ligate the great saphenous vein combined with foam sclerotherapy, which is cheap, without incision and has satisfied long-term outcome.

**Purpose** To evaluate the effectiveness and safety of the Fluoroscopy-guided percutaneous high ligation (FPHL) combined with Fluoroscopy-guided foam sclerotherapy (FGFS) to treat great saphenous varicose (GSV).

**Methods:** This study was approved by the institutional Medical Ethics Committee and the informed consent was signed. A retrospective study was conducted in 113 GSV patients (133 limbs) treated with FPHL combined with FGFS between 1 April 2019 and 31 October 2019. The demographic data of all these patients were collected before operation, after that the FGFS was performed. The pre-terminal great saphenous vein was percutaneous ligated by a percutaneous placed polypropylene ligature under Fluoroscopy-guided and the effect of ligation was confirmed by venography. Then the foam sclerotherapy was performed under fluoroscopy. At 1 year follow up, the great saphenous vein occlusion was evaluated by ultrasound and the complication was assessed. Comparisons of venous clinical severity score (VCSS) were performed between pre-operative and 1 year follow up.

**Results** Technical success rate was 100% (133 limbs). Complete 12-month follow-up results in 112 limbs (84.2%) revealed that 103 great saphenous veins (92.0%) remained occluded. VCSS improved from  $4.71 \pm 2.15$  to  $0.74 \pm 0.60$  ( $V=6328$ ,  $p < 0.001$ ). During follow-up, there were 16 limbs of thrombophlebitis, 38 limbs of saphenous junction pain and all of them alleviated within 2 weeks, none deep venous thrombosis, none other severe complication.

**Conclusion** Applying FPHL combined FGFS to treat GSV achieved an occlusion rate

---

nearly 90% and improve the clinical symptom significantly. This minimally invasive procedure is safe, simple and effectively.

CCI2023

## 外周血管介入-126

### 下肢动脉药涂球囊应用病例分享

徐中佑

西藏自治区人民政府驻成都办事处医院 四川大学华西医院西藏成办分院

#### 藏族下肢动脉硬化闭塞症腔内治疗，包括使用药物涂层球囊应用分享

**概念** 病变动脉内膜增厚、增生及脂质浸润，形成粥样斑块，并可伴有钙化，导致动脉管腔狭窄、形成血栓和管腔闭塞。发病人群多为中老年人男性多于女性病人多合并有高血压、冠心病、高脂血症、脑血管病、糖尿病等吸烟、肥胖、缺乏运动

**临床表现** 轻微症状期：早期：患肢感觉发冷、凉，轻度麻木，活动后易感疲乏。

间歇性跛行期：

活动后患肢疲乏无力、肌肉疼痛、痉挛，休息数分钟后症状逐渐缓解。静息痛：在患肢休息时也感到麻木、疼痛，尤其夜间疼痛加重。组织坏死期：肢端出现缺血性溃疡或大面积坏死。皮肤苍白、皮温降低、皮肤变薄、肌肉萎缩；患肢远端动脉搏动减弱或消失。麻木、不能运动。肢体缺血性溃疡或组织坏死。

**DCB 的设计理念** 药物抑制内膜增生，减少/避免异物植入

**优势** 简便、均匀、快速、高效、无异物、适用于各种病变

**技术挑战** 球囊输送过程中，保持涂层稳定和完整；扩张时，药物有效地释放到血管壁，使药物尽量长地在组织存留，减少颗粒生成

**DCB 技术原理** A. 普通球囊表层涂敷药物 B. 药物与基质(辅料/载体)一起涂敷于球囊表面。基质的作用：1) 粘合；2) 促进药物释放。C. 球囊扩张与血管壁贴合，药物渗透至血管壁，球囊撤回后，药物存留在血管壁。

药涂球囊的设计理念和成功关键

药涂球囊设计和药涂疗法的治疗理念

药物抑制内膜增生

减少/避免异物留存

药涂球囊成功的关键

药物充分快速渗透到血管

充分的管腔获得

AcoArt I 是在中国人群中进行的首个前瞻性、多中心、随机对照的药物球囊临床研究。

此研究中入组了长病变、高比例的闭塞病变、以及支架内再狭窄病变，非常接近临床实践中的病变类型。

6个月造影显示的晚期管腔丢失 LLL 显示，DCB 组显著优于 PTA 组，展示了紫杉醇药物在抑制内膜增生方面的显著疗效。

2年随访过程中用彩超测量通畅率，结果显示 DCB 组明显优于 PTA 组，这一数据优于国外同类临床试验的结果。

5年临床随访显示，DCB 和 PTA 组间的靶病变血运重建发生率具有显著性差异，无晚期追赶，证实了 Acotec DCB 疗效的持久性。

5年临床随访显示，DCB 和 PTA 组间的死亡率无显著性差异，证实了 Acotec DCB 产品的安全性，也给近期争议比较多的紫杉醇器材远期安全性的问题提供了有力的正向证据。

对于支架内再狭窄亚组、长病变亚组、补救支架亚组的分析显示，DCB 的有效性和安全性是一致的，为 DCB 在这些部位的临床使用提供了有力的证据。

外周血管介入-127

**Solitaire™ Stent Thrombectomy System in the Treatment of Acute Lower-limb Ischemia: Comparisons in Safety and Effectiveness with Catheter-directed Thrombolysis Therapy**

Hao Huang

Nanjing First Hospital

**Objective** To investigate the safety and efficacy of the Solitaire AB Stent System for the treatment of acute lower extremity ischemia (ALLI) compared with conventional catheter-directed thrombolytic therapy.

**Methods** Retrospective analysis of patients with ALLI treated in the Department of Interventional Radiology at the First Hospital of Nanjing from January 2017 to April 2020, divided into a conventional (CDT) group (n = 106) and a percutaneous mechanical thrombectomy (PMT) group (n = 55) according to the procedure. PMT was performed using the Solitaire™ AB stent system. The combined clinical outcomes of mortality, major amputation, recurrent ischemia, and major morbidity were compared between the two groups.

**Results** Of the 161 patients, 128 (79.5%) did not have a composite clinical outcome after 12 months of follow-up, including 78 CDT patients and 50 PMT patients, with significant differences in composite clinical outcome (26.4% vs. 9.1%,  $P = 0.010$ ) and mortality (19.8% vs. 7.3%,  $P = 0.037$ ) between them. The PMT group had Thrombolytic drug dose (19.34 5.93 vs. 13.55 6.54 mg,  $P < 0.001$ ), length of hospital stay (8.29 3.91 vs. 5.49 1.18 days,  $P = 0.003$ ) were also significantly lower in the PMT group, and runoff score is better ( $7.19 \pm 3.25$  vs  $5.53 \pm 1.84$ ,  $P < 0.001$ ).

**Conclusion** PMT with the Solitaire AB Stent System is safer and more effective in treating patients with Rutherford stage I-IIB ALLI, with the advantage of rapid opening of obstructed vessels, shorter thrombolysis time, reduced thrombolytic dose and improved blood flow to the infrapopliteal vessels.



## 外周血管介入-128

### 选择性下腔静脉滤器置入策略应用于急性下肢深静脉血栓形成患者介入治疗的临床研究

黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨选择性下腔静脉滤器 (IVCF) 置入策略应用于急性下肢深静脉血栓形成 (DVT) 患者介入治疗的安全性。

**方法** 回顾性收集本院 2022 年 1 月至 2022 年 6 月收治的 39 例急性下肢 DVT 患者。所有患者接受腔内综合介入治疗, 具体包括 AngioJet 除栓、必要时置管溶栓、球囊扩张及支架植入。如患者为左下肢 DVT, 术中评估患者合并 May-Thurner 综合征 (MTS), 狭窄程度为中重度, 则不置入 IVCF。如患者存在以下情况, 则置入 IVCF: ①右下肢 DVT; ②左下肢 DVT 合并 MTS, 狭窄程度为轻度; ③左下肢 DVT, AngioJet 机械除栓后仍残留部分血栓, 需进一步置管溶栓。手术前后行肺动脉 CTA 检查, 评估患者有无肺栓塞 (PE) 及其程度。治疗期间观察患者是否出现 PE 的相关临床表现。

**结果** 在 37 例左下肢 DVT 患者中, 术中造影显示所有患者存在不同程度的 MTS。其中 36 例为中重度 MTS, 在未置入 IVCF 情况下, 通过患侧腘静脉或膝下静脉入路行 AngioJet 血栓清除, 6 例血栓清除后仍残留部分血栓, 予置入 IVCF 后留置溶栓导管进一步溶栓治疗。在 1 例轻度左髂 MTS 患者和 2 例右下肢 DVT 患者 (造影显示无合并 MTS) 中, 在置入 IVCF 后行介入治疗。术后 36 例 (92.3%) 患者血栓清除率达 III 级, 3 例 (7.7%) 患者血栓清除率达 II 级, 共植入 46 枚支架 (其中 Wallstent 支架 36 枚, Luminex 支架 10 枚), 术后造影显示管腔获得良好, 血流通畅。所有患者在治疗期间未出现 PE 的相关临床表现。术后肺动脉 CTA 显示, 2 例 (5.1%) 出现了 PE 或 PE 加重的征象, 但均为少许小分支栓塞, 其中 1 例为右下肢 DVT (术前肺动脉 CTA 阴性), 1 例为左下肢 DVT 置管溶栓患者 (术前肺动脉 CTA 示少量小分支栓塞)。8 例 (20.5%) 置入 IVCF 患者均在完成治疗后顺利取出, 取出时肉眼亦未发现明显血栓。所有患者的患肢肿胀症状得到显著缓解。

---

**结论** 选择性 IVCF 置入策略应用于急性下肢 DVT 患者的介入治疗是安全可控的，其应用价值值得进一步探讨。

CCI2023

## 外周血管介入-129

### 小腿深静脉入路 AngioJet 一站式血栓清除治疗全肢型急性下肢深静脉血栓形成患者的临床研究

郑景达 黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨全肢型急性下肢深静脉血栓形成 (DVT) 患者经小腿深静脉入路行 AngioJet 一站式治疗的安全性、可行性和有效性。

**材料与方法** 回顾性选取本院收治的 23 例全肢型下肢急性 DVT 患者, 均通过患侧小腿深静脉入路行 AngioJet 一站式血栓清除治疗。观察手术技术成功率和一般情况, 观察是否合并小腿穿刺点出血及其它器官因尿激酶应用导致继发性出血等并发症, 并对患肢通畅情况进行随访。比较手术前后谷草转氨酶、谷丙转氨酶、血肌酐、血尿素的指标水平。

**结果** 23 例全肢型急性下肢 DVT 患者经小腿深静脉入路行 AngioJet 一站式血栓清除治疗均顺利完成, 技术成功率 100%。其中经腓静脉入路 6 例 (26.1%), 胫前静脉入路 8 例 (34.8%), 胫后静脉入路 9 例 (39.1%)。术中吸栓量 69~488 mL, 平均 (255±108) mL。21 例 (91.3%) 一期开通, 2 例 (8.7%) 因血栓残留较多, 予置管溶栓后二期开通。总体血栓清除率 III 级 14 例 (60.8%), II 级 9 例 (39.2%)。联合髂静脉球囊扩张 19 例 (82.6%), 支架植入 15 例 (65.2%, 均为左下肢)。术后 15 例 (65.2%) 出现一过性血尿, 术中、术后未出现小腿穿刺点出血及其它器官因尿激酶应用导致继发性出血等严重并发症。所有患者下肢肿胀症状均得到有效缓解。患者手术前后 AST、ALT、SCr、BUN 差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。随访 6~42 个月, 术后 12 个月髂股静脉一期通畅率为 91.3% (21/23), 深静脉血栓复发 2 例 (8.7%)。1 例在随访过程中出现轻度血栓后综合征, 经延长抗凝和弹力袜压力治疗后好转。

**结论** 全肢型急性下肢 DVT 经小腿深静脉入路行 AngioJet 一站式治疗是安全、可行、有效的。

## 外周血管介入-130

### 冠脉支架在下肢动脉硬化闭塞症患者腔内治疗中的补救性应用

张庆贤 黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨冠脉支架在下肢动脉硬化闭塞症患者腔内治疗补救性应用中的有效性和安全性。

**方法** 回顾性收集本中心采用冠脉支架补救性应用于下肢动脉硬化闭塞症腔内治疗的 18 例患者的临床资料, 其中男性 10 例, 女性 8 例, 年龄 65-88 岁。所有患者均在球囊扩张术后发生限流性夹层后采用冠脉支架进行补救, 观察其术后通畅率、踝肱指数、间歇性跛行距离及并发症发生率。

**结果** 18 例下肢动脉硬化闭塞症患者均成功植入冠脉支架, 均成功开通血管, 术后即刻通畅率为 100%, 其中应用于股腘动脉患者 5 例 (直径 4mm), 应用于膝下动脉 13 例 (直径 3-3.5mm), 长度 13-35mm。术后第 2 天、出院时、术后 1 年踝肱指数分别为 (0.81±0.12)、(0.93±0.24)、(0.75±0.13), 均高于术前的 (0.33±0.06), 差异均有统计学意义 (P < 0.05)。术后 1 年随访时间间歇性跛行距离为 (432.3±54.5) m, 长于术前的 (132.7±34.9) m, 差异有统计学意义 (P < 0.05)。随访期间并发症发生率为 22.2% (4/18), 分别为轻微出血 1 例、再闭塞 2 例、再狭窄 1 例, 术后 1 年通畅率为 88.3%。

**结论** 下肢动脉硬化闭塞症患者行补救性冠脉支架植入术是安全、有效。

## 外周血管介入-131

### AngioJet 机械除栓装置应用于外周血管急性血栓形成患者的临床观察

黄金旗

莆田市第一医院

**目的** 探讨 AngioJet 机械除栓装置应用于外周血管血栓形成患者的临床疗效。

**方法** 回顾性收集本中心采用 AngioJet 机械除栓装置治疗外周血管急性血栓形成患者 103 例，其中下肢深静脉血栓形成患者 55 例，下肢动脉血栓形成患者 20 例，肠系膜上动脉血栓形成患者 5 例，门静脉-肠系膜上静脉血栓形成 7 例，肺血栓栓塞患者 16 例。通过观察术中造影结果 和术后随访情况评估血管复通效果。

**结果** 1) 在 55 例下肢深静脉血栓形成患者中，术中造影发现 55 例肢体中 43 例 (78.2%) 一期Ⅲ级溶解，术后 6 个月，其中 49 例 (89.1%) 髂股静脉通畅；2) 在 20 例下肢动脉血栓形成患者中，均进行 AngioJet 血栓抽吸+球囊扩张或支架植入治疗，无截肢及围手术期死亡，术后下肢疼痛症状显著减轻，血栓清除达Ⅲ级者 18 例 (90.0%)，术后 6 个月血管通畅率为 100%，术后 12 个月血管再闭塞 2 例。3) 在 5 例肠系膜上动脉血栓形成患者中，1 例抽吸后复查造影见肠系膜上动脉开口段夹层，行支架植入术，1 例抽吸完复查造影见肠系膜上动脉起始段狭窄大于 70%，行球囊扩张术+支架植入术，另外 3 例完全再通。随访 6 个月，5 例患者管腔通畅；4) 在 7 例门静脉-肠系膜上静脉血栓形成患者中，血栓清除Ⅲ级 4 例，Ⅱ级 3 例，其中 2 例予肠系膜上静脉-门静脉球囊扩张及支架植入治疗。术后随访 6 个月，7 例患者均无血栓复发。5) 在 16 例肺血栓栓塞患者中，MPAP 由 (34.5±9.3) mmHg 降至 (24.2±4.9) mmHg ( $P<0.05$ )，脉氧由术前 (82.6±7.4)% 升至 (94.3±4.4)% ( $P<0.05$ )。随访时间 6 个月，无再发肺栓塞相关症状，复查 CTA 示肺动脉血栓大部减少或消失。

**结论** AngioJet 用于外周血管血栓形成患者是安全并且有效的，值得临床推广应用。

## 外周血管介入-132

### 超声联合 DSA 引导下单切口经腋静脉入路在静脉输液港植入中的应用

徐兰 潘涛 张齐

阜宁县人民医院

**目的** 探讨超声联合数字减影血管造影技术 (DSA) 引导下单切口经腋静脉入路在静脉输液港 (TIVAP) 植入中应用的可行性及安全性。

**方法** 回顾性分析 2020 年 11 月至 2023 年 3 月在阜宁县人民医院接受超声联合 DSA 引导下单切口经腋静脉入路 TIVAP 植入的 92 例患者临床资料。记录手术相关信息, 包括腋静脉宽度、技术成功率、手术相关信息及 TIVAP 留置相关并发症等。

**结果** 92 例患者均成功植入 TIVAP, 植入成功率 100%。89 例患者于超声联合 DSA 引导下单切口经腋静脉入路植入 TIVAP, AV 穿刺成功率 96.74% (89/92), 3 例因腋静脉穿刺失败, 改超声联合 DSA 引导下经同侧颈内静脉穿刺植入 TIVAP。92 例患者术前超声探查定位下测得拟穿刺段腋静脉平均宽度为  $(7.82 \pm 1.30)$  mm, 超声引导下平均穿刺时间  $(0.78 \pm 0.32)$  min, 手术平均时间  $(23.9 \pm 6.8)$  min。术中操作相关问题发生率为 8.70% (8/92), 其中误穿刺腋动脉 4 例, 导丝误入同侧颈内静脉 3 例, 可撕脱鞘折弯 1 例。TIVAP 留置相关并发症发生率为 4.35% (4/92), 其中局部血肿形成、切口感染、港体翻转、纤维蛋白鞘形成各 1 例, 未见导管相关血流感染、导管相关静脉血栓、导管断裂、夹闭综合征、药物外渗等严重并发症。

**结论** 超声联合 DSA 引导下单切口经腋静脉入路植入 TIVAP, 手术成功率高、手术时间短、并发症发生率低, 可为 TIVAP 植入方式提供另一种选择。

**关键词:** 超声; DSA; 单切口; 腋静脉; 静脉输液港植入

## 外周血管介入-133

### 建立并验证预测 2 型糖尿病患者发生外周动脉疾病风险的诺模图模型

曾凡祎 世武

安徽医科大学附属合肥医院合肥市第二人民医院（广德路院区）

**目的** 建立并验证预测 T2DM 患者发生 PAD 风险的诺模图，并评价其临床应用价值。

**方法** 回顾性分析自 2022 年 11 月至 2023 年 4 月就诊于安徽医科大学附属合肥医院介入血管外科和内分泌科的 336 例 T2DM 患者的信息，对多种因素进行 LASSO 回归和多因素 Logistic 回归分析，确定 T2DM 患者发生 PAD 的独立危险因素。建立基于独立危险因素的诺模图预测模型，用曲线下面积(AUC)、受试者工作特征(ROC)曲线、Hosmer-Lemeshow(HL)检验和校正曲线分析评价预测模型的预测效果。并使用决策曲线分析(DCA)，以评估预测模型在临床应用中的性能。

**结果** LDL、T2DM 患病时长、是否吸烟是 T2DM 患者发生 PAD 的独立危险因素；使用 ROC 曲线来验证使用诺模图模型在预测 T2DM 患者发生 PAD 的性能，其曲线下面积为 82.8%，95%CI: 0.786-0.870；利用产生 1000 个 Bootstrap 样本置换原始样本并重复整个建模过程的校准曲线和 HL 检验来验证诺模图模型的精度，修正后的诺模图校准曲线和 HL 检验的统计数据( $p=0.1967$ )展现出了很好的拟合度。决策分析曲线 (DCA) 显示，当风险阈值在 31%-100%之间时，本诺模图模型具有较好的临床实用价值。

**结论** 基于 LDL、T2DM 患病时长、是否吸烟建立的预测 T2DM 患者发生 PAD 的诺模图模型具有优秀的临床价值，可帮助临床医师预测 T2DM 患者发生 PAD 的风险。

## 外周血管介入-134

### 透析通路失功介入治疗

张小勇

江苏省东台市人民医院

血液透析通路是血透患者的生命线，血栓形成是血透通路失功的主要原因。清除血栓、解除血管狭窄是血透通路血栓治疗的核心要素。血管腔内介入治疗微创、有效，在血透通路血栓形成的临床治疗中得到广泛应用，效果显著。近年来，血透通路腔内介入领域发展迅猛，各类新理念、新技术、新器械的广泛临床应用使得血透通路血栓形成的腔内治疗更加高效、安全。血透通路血栓形成腔内治疗的成功实施有很多要点需要把握，确保效果的同时应谨慎预防并发症，很多问题在临床上仍存在争议。本文就血管腔内治疗在血透通路血栓形成的临床应用现状进行总结，对当前该领域的热点问题和临床挑战进行深入分析，指出血透通路血栓形成血管腔内治疗领域的发展机遇和方向。

血液透析是终末期肾病患者维持生命最主要的肾脏替代治疗方式，透析通路被称为血透患者的“生命通道”。自体血管动静脉瘘 (autogenous arteriovenous fistulas, AVF) 和人工血管动静脉瘘 (arteriovenous graft, AVG) 是当前最常用的血透通路类型。由于反复穿刺、血流剪切力、内环境紊乱等因素的持续存在，内膜增生导致的狭窄继发血栓形成是血透通路失功的主要原因。我国血透患者数量庞大，血透通路血栓形成已经成为一项临床常见问题。及时去除血栓、解除狭窄、恢复血透通路通畅能够最大程度保证患者的规律血透。长期血透患者往往全身基础条件较差，基础合并症较多，对于恢复血透通路通畅的时间迫切性较高，这些都是治疗血透通路血栓时必须考虑的要素。传统开放手术术前准备繁琐，手术时间长及创伤大，血透患者耐受度较低，而腔内微创手术创伤小、操作方便、时效性较高，已经在临床上被广泛应用于血透通路血栓形成的临床治疗中。近 10 年来，腔内治疗逐步成为血透通路血栓形成的首要治疗方式。



## 外周血管介入-135

### 口鼻腔大出血的综合性介入栓塞治疗

田鹏程 李沛城 倪才方

苏州大学附属第一医院十梓街院区

**目的** 本研究旨在评估口鼻腔大出血中综合性介入栓塞治疗的疗效和应用情况，并通过分析苏大附一院介入科 20 年的治疗数据，探讨该治疗策略的临床效果。

**资料和方法** 本研究回顾性地收集了苏大附一院过去 20 年（2001-2022）口鼻腔大出血的患者资料。共计 238 例患者纳入研究，其中男性 202 例，女性 36 例；年龄 11-85 岁，平均 48.2 岁。所有患者均经过综合性介入栓塞治疗，包括动脉栓塞、静脉栓塞或其组合治疗。治疗前后的出血情况、治疗效果以及并发症发生情况均进行记录和评估。收集的数据经过统计学分析，包括描述性统计和相关性分析等。

**结果** 在 238 例口鼻腔大出血患者中，综合性介入栓塞治疗显示出显著的疗效。治疗后，80% 的患者术后出血完全停止，治疗前后的出血量比较显示明显的差异（ $p < 0.05$ ），表明治疗对出血控制具有显著效果。大部分患者术后无明显不适，治疗后的并发症主要包括发热，颜面部疼痛、麻木，头痛，视力下降等。我们还观察到治疗前的出血量和患者年龄可能与治疗效果相关。

**结论** 本研究结果 表明，综合性介入栓塞治疗是一种安全有效的口鼻腔大出血治疗策略。通过对苏大附一院 20 年的治疗数据进行分析，我们得出结论，该治疗方法能够显著控制出血并减轻患者症状。治疗前的出血量可能与治疗效果相关，提示治疗的时机和干预策略的重要性。未来的研究需要进一步明确该治疗策略的疗效和安全性，并进行长期随访研究，以完善口鼻腔大出血的治疗方案。

## 外周血管介入-136

### 经桡动脉入路行肱动脉急性血栓机械取栓

翁文采 孙宇冰

大连大学附属新华医院

近年来,桡动脉入路已经成为冠脉介入的标准入路方式。然而在血管外周介入手术中,桡动脉入路一般不作为常规治疗首选入路。目前对患者的诊治以提高患者舒适度、减少穿刺并发症等目的,部分学者已经开始尝试应用桡动脉穿刺行多种外周血管介入手术治疗。本中心报道 1 例经桡动脉入路行急诊肱动脉机械取栓治疗病例,探讨桡动脉入路外周动脉治疗的可行性。

患者于 2023 年 2 月 15 日急诊行上肢动脉造影术、肱动脉取栓术,首先应用 Seldinger 法于右侧股动脉入路,以单弯造影导管置于左侧锁骨下动脉,造影见左侧肱动脉远端闭塞,前臂见部分侧支循环,桡动脉远端显影,利用 V-18 导丝(波士顿科技)穿过血栓,送至桡动脉远端,以 V-18W 为指引,行桡动脉穿刺,置入 6F 桡动脉血管鞘(泰尔茂),逆行造影见肱动脉远端至桡动脉开口处血栓形成,尺动脉开口处血栓形成。应用 Rotarex 机械血栓切除系统(Straub, 6F)经由桡动脉鞘置入肱动脉血栓处行机械血栓清除术(percutaneous mechanical thrombectomy, PMT),术后复行造影见肱动脉至桡动脉血管腔通畅,血运恢复,尺动脉远端未见显影,桡动脉血管略痉挛,对症经鞘管内给予扩血管药物(图 2)。术后左桡动脉搏动有力,返回病房后给予那曲肝素钙抗凝,并监测凝血功能。术后未出现其他并发症,术后第 2 天左前臂麻木、疼痛明显消退,桡动脉搏动良好,尺动脉搏动未触及,手掌五指皮温、皮色正常,复查上肢动脉超声提示肱动脉、桡动脉血流通畅(图 3),康复出院。出院继续口服利伐沙班抗凝防止血栓形成。

本例患者病变局限于肱动脉远端,桡动脉经侧支循环可见其内未见明确的血栓生成,因此本中心采用桡动脉入路的方式,解决患者动脉血栓栓塞问题。桡动脉穿刺常见并发症为桡动脉痉挛、皮下血肿、桡动脉闭塞等。在尽可能保护患者桡动脉及肢体远端血供的同时,本中心行桡动脉入路对病变处行血栓机械清除术。选用设备为 Rotarex 机械血栓切除系统(Straub, 6F),导管长度为 110cm。在清除血栓过程中采用由近心端向远心端缓慢清除血栓,可以防止打碎的血栓脱落至

血管远端。

CCI2023

## 外周血管介入-137

### 经皮介入术后股动脉假性动脉瘤的治疗策略

赵辉

南通大学附属医院

股动脉穿刺是行介入诊断或治疗常用入路,也是医源性假性动脉瘤最常见的病因。医源性假性动脉瘤是血液通过动脉壁破口进入血管周围组织并形成一或多个腔隙(瘤腔),收缩期血液通过动脉经瘤颈部流入瘤腔内,舒张期瘤腔血液经瘤颈部流入动脉内。其中已明确的危险因素包括:女性、年龄较大、同时穿刺到静脉、高血压、血管严重钙化、导管鞘口径较大(>6F),以及在动脉置管时或术后即刻使用抗凝剂。假性动脉瘤一般在手术后迅速出现(24小时内发生),也可随患者活动的增加而出现(有时在操作7-10日后出现),其主要症状为:穿刺部位疼痛,伴皮肤瘀斑和皮下血肿、搏动性包块、动脉杂音或震颤。较大的动脉瘤可压迫动脉导致肢体缺血,静脉血栓形成,神经压迫病变等,皮肤坏死,严重时甚至危及生命。主要治疗方法包括:观察、超声引导下凝血酶注射、超声引导瘤颈压迫、血管腔内治疗-覆膜支架、手术直接修补或补片修补。当有血流动力学不稳定、动脉瘤引起的运动或感觉神经功能障碍或脉搏明显减弱/不能触及、血肿持续增大、广泛的皮肤和皮下损伤、有软组织感染表现(发热、蜂窝组织炎、脓性分泌物等),应立即迅速实施手术评估和治疗。

## 外周血管介入-138

### 腔静脉滤器手术取出经验探讨

乔彤

南京大学医学院附属鼓楼医院

**背景** 前通常使用下腔静脉滤器预防致死性肺栓塞发生,包括临时性滤器、可回收滤器和永久性滤器。可回收下腔静脉滤器因既可拦截血栓,又可避免临时性滤器和永久性滤器带来的诸多并发症而成为目前的主流,但其回收率并不高,仅为34%~54%。对于腔内滤器回收失败者,目前通常放弃回收或采用开放手术取滤器。

**方法** 本组选择9例开放手术取滤器均获成功。术后观察引流量及引流液颜色,<20 ml/d 可拔除引流管。术后皮下注射低分子量肝素钠 0.4 ml/12 h,持续1周。术后第2天可适度下床活动,以防下肢血栓形成。术后第2-3天即可进食,由流质饮食逐渐过渡至普通饮食。出院后,建议患者术后定期复诊。

**讨论** 于不能取出的滤器,大多数只能放弃取出,因为外科手术风险大,游离出下腔静脉后找到滤器头并非易事。一般滤器头周围下腔静脉局部粘连较重,可能与既往腔内取滤器时用力过猛致局部损伤、穿孔、出血有关。开放手术创伤大,有大出血的可能,还要面临失败的风险。本组病例在手术适应症、术中血管游离和围手术期处理总结了部分经验,供大会发言参考。

## 外周血管介入-139

### 经淋巴结穿刺淋巴管造影在儿童复杂淋巴管畸形中的应用

李三林

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 探讨经淋巴结穿刺淋巴管造影在儿童复杂淋巴管畸形诊治中的必要性、可行性与安全性。

**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月至 2022 年 1 月首都儿科研究所附属儿童医院收治的 5 例复杂淋巴管畸形患儿的临床资料。

**结果** 5 例患儿经淋巴结穿刺淋巴管造影均取得技术成功。1 例乳糜胸患儿，造影可见淋巴自胸导管逆流左肺；1 例阴囊淋巴水肿患儿，造影可见会阴部淋巴漏入阴囊；1 例下腹部、阴囊，左大腿外侧肿胀患儿，造影可见淋巴管异常及侧支化形成；1 例右胸部包块患儿，包块穿刺液为乳糜性，造影可见造影剂自胸导管逆流右胸部病变包块；1 例乳糜腹患儿，造影可见下腹部淋巴管扩张，胸导管远端未见显影。5 例患儿均观察到淋巴管解剖及功能的病变，并根据造影结果制定治疗计划。本研究中仅有 1 例出现造影剂外渗，所有患儿均未出现相关并发症。

**结论** 儿童淋巴结穿刺淋巴管造影可以提供一种更简单、更安全的替代传统淋巴造影的方法。更高要求的穿刺技术及器材，缓慢的注射油性造影剂，以及全身麻醉的使用是至关重要的。

## 外周血管介入-140

### 主-髂动脉与下肢动脉闭塞行 PVI 治疗并发症的早期预防及护理

秦丽娜

兰州大学第一医院

**目的** 探讨主-髂动脉与下肢动脉闭塞行外周血管介入 (PVI) 治疗术中和术后产生并发症的早期预防及护理。

**方法** 观察并护理 2018 年 9 月—2022 年 10 月在兰州大学第一医院介入医学科行 PVI 治疗的主-髂动脉与下肢动脉闭塞患者 401 例, 其中有 43 例发生并发症, 对临床资料和并发症进行回顾和分析, 总结并发症的早期预防和护理。

**结果** 术中 4 例出现动脉夹层、2 例血管破裂出血; 术后 2 例下肢深静脉血栓形成, 4 例急性动脉血栓形成, 3 例血栓复发、2 例动脉远端栓塞; 5 例穿刺部位渗血、7 例出现血肿、6 例组织器官出血; 2 例假性动脉瘤, 3 例下肢再灌注损伤, 1 例骨筋膜室综合征, 2 例发生感染。

**结论** 详细评估患者状况, 提前进行充分的物品准备; 医护合作, 严格遵从医嘱; 仔细交接班, 按时巡回, 密切监护并详细观察病情变化, 发现异常及时报告医师, 早发现、早治疗是预防并减少并发症发生的有效方式。

## 外周血管介入-141

### 肝移植术后肝动脉狭窄闭塞引发的思考

陈锋 李桂杰

山东第一医科大学第一附属医院 (山东省千佛山医院)

**目的** 探讨肝移植术后肝动脉狭窄闭塞的治疗过程中的几点问题

**材料与方法** 患者温 x, 女性, 53 岁, 因肝硬化失代偿期于我院行原位肝移植, 术后整体状态恢复可, 术后第 8 天行移植肝动脉超声提示肝动脉 PW 没有峰值, 进一步行腹部增强 CT 扫描示肝固有动脉吻合口闭塞, 肝内未见动脉显影。急症行 DSA 下肝动脉造影, 证实肝固有动脉吻合口闭塞 (原因? 技术原因造成?), 脾动脉增宽、迂曲, 微导丝配合微导管开通吻合口闭塞段, 造影显示吻合口处继发血栓形成, 应用 2.0\*15mm 冠脉球囊 (术后 8 天, 时间窗是否合理?) 扩张闭塞段, 并给与 10 万单位尿激酶局部溶栓, 再次造影显示部分血流恢复, 后为进一步增加向肝血流, 应用 Interlock 可控弹簧圈行脾动脉栓塞术, 术中即刻显示弹簧圈锚定良好, 再次行腹腔干动脉造影, 见吻合口处再次闭塞且脾动脉内弹簧圈移向远端 (原因?), 后再次开通闭塞段, 并用 2.5\*20mm 冠脉球囊行扩张术, 后造影显示血流部分恢复, 留置微导管回病房行局部溶栓治疗(20 万单位尿激酶 qd)。两天后, 复查造影显示肝固有动脉血流较前明显好转, 测量肝固有动脉直径 4mm, 后续治疗? 放支架? 何种支架? 直径较大的冠脉球扩支架是否会导致吻合口撕裂?。综合评估后, 决定暂不行支架植入, 为增加向肝血流, 再次行脾动脉栓塞术, 栓塞后见向肝脏血流进一步改善。术后 2 天复查肝动脉超声提示肝动脉 PW 峰值流速 81.6cm/s, RI: 0.53。

**结果与结论** 该例为治疗较为成功的病例, 但治疗过程中的些许问题仍值得深入推敲, 本例报道提示肝移植术后早期肝动脉狭窄闭塞可应用冠脉小球囊行扩张治疗, 为增加向肝血流可行脾动脉栓塞, 后期是否植入支架是值得商榷的, 目前可选用的支架多为冠脉球扩支架, 但放置过程中造成吻合口撕裂的风险较高。



## 外周血管介入-142

### 经桡动脉途径行肾动脉成形及支架植入术的成功率、疗效及安全性研究

张婧娴 慕伟 高峰 程晓玮 申景 苏泽文 杨安 薛文强 樊江波 王慧 王海燕 刘玉娥

山西省人民医院

**目的** 经皮肾动脉血管成形及支架植入术是治疗肾动脉狭窄 (RAS) 的主要方式, 其在术前常用的穿刺入路主要包括股动脉、肱动脉及桡动脉, 其中经桡动脉途径可能是减少穿刺合并症及提高患者舒适度的一种有效手段, 也是对于双侧股动脉闭塞或严重迂曲钙化的患者的优选路径, 目前正逐渐成为介入外周血管诊疗过程中常用的穿刺入路。因此本研究主要去探讨经桡动脉途径行肾动脉血管成形及支架植入术的治疗成功率、效果及技术安全性。

**方法** 回顾性收集经桡动脉途径穿刺行肾动脉腔内血管成形术及支架植入术的患者 21 例, 术前全部行尺桡动脉血管彩超明确尺桡动脉侧支循环通畅, 通过分析术前术后高血压、肾小球滤过率 (GFR) 来评估肾动脉狭窄的治疗效果; 通过分析术后穿刺部位出血合并症、平均手术时间、造影剂使用剂量、肾功能变化情况 (血肌酐、尿素氮) 来判定经桡动脉途径介入手术成功率、安全性。术后穿刺局部压迫止血后加压包扎。压迫期间患者可于床上、及床旁自由活动。所有患者术前口服双抗 3-5 天。术后均予以常规抗凝、补液、水化 3 天。

**结果** 21 例患者 (平均年龄:  $63.4 \pm 8.14$ ) 造影明确诊断肾动脉狭窄, 共累计发现中重度狭窄肾动脉 26 条 (右侧 14 条, 左侧 12 条), 经球囊扩张成形后放置肾动脉支架成功率为 100%; 术后收缩压 ( $133.7 \pm 21.3$  mmHg) 及舒张压 ( $71.4 \pm 11.3$  mmHg) 均较术前收缩压 ( $152.6 \pm 21.5$  mmHg) 及舒张压 ( $89.4 \pm 11.1$  mmHg) 显著减低; 术后总 GFR ( $83.8 \pm 6.9$  ml/min) 较术前总 GFR ( $49.1 \pm 10.2$  ml/min) 升高; 同时, 监测经桡动脉穿刺入路造成穿刺部位出血的患者仅 1 例, 究其原因可能为该患者合并冠状动脉粥样硬化性心脏病, 术前存在长期口服抗凝药物; 其次, 监测平均手术时间约  $27.58 \pm 10.22$  min、造影剂使用剂量约  $68.21 \pm 20.43$  ml; 术后经常规补液水化治疗后, 未造成明显的造影剂肾损害 (血肌酐:  $88.63 \pm 32.42$   $\mu$ mol/L、尿素氮:  $5.68 \pm 4.17$  mmol/L);

**结论** 经桡动脉途径肾动脉血管成形及支架植入术安全、有效，技术成功率高。其对减低穿刺部位出血合并症、提高患者舒适度也具有重要意义。目前经桡动脉途径行肾动脉成形及支架植入的主要干扰因素为器械无法满足需求，随着经桡动脉途径器械的研发及改进，经桡动脉途径肾动脉成形及支架植入有望成为该手术的首选途径。

CCI 2023

## 外周血管介入-143

### 锁骨上入路穿刺锁骨下静脉的输液港植入的安全性研究

陶赞

江南大学附属医院

静脉输液港在临床中的应用越来越广泛,静脉输液港的第一步即穿刺深静脉并置管,目前常用的穿刺入路有颈内静脉、锁骨下静脉等,经典的颈内静脉穿刺由于术中患者需侧头配合,在部分患者中存在配合度及舒适度不高的缺点,且穿刺位置较高,导管植入相对较长,导管与血管角度较小,可能存在导管移位大等缺点;传统的锁骨下静脉穿刺以锁骨下入路为主,其优势为导管角度较大、术中安全性及舒适性较高,但其后续可能发生夹闭综合征,影响后续使用,故而限制了锁骨下入路穿刺锁骨下静脉在输液港植入术中的应用;选择锁骨上入路穿刺锁骨下静脉可以有效的减少夹闭综合征的产生,并保留穿刺锁骨下静脉行输液港植入术的优势;本研究将分为两大部分,其一,回顾性探究在我院行静脉输液港取出术的患者,根据其纤维蛋白鞘的形成位置、长度范围,探讨锁骨下静脉入路及颈内静脉入路行静脉输液港植入术在纤维蛋白鞘的形成方面的区别,目前数据显示两者在纤维蛋白鞘的形成位置并无区别,均在导管进入血管的位置开始形成纤维蛋白鞘;从长度范围来看,锁骨下静脉入路形成的纤维蛋白鞘长度短于颈内静脉入路,分析其可能得原因考虑为不同穿刺位置导致的导管在血管内的长度区别及导管与血管所成角度区别,但其在远期通畅性方面,两者并无明显区别,分期可能的原因为,总体植入时间所限、样本量较少及部分锁骨下静脉入路患者行静脉输液港取出时,由于所成角度较大,部分纤维蛋白鞘脱落可能;其二,回顾性探究锁骨上入路穿刺锁骨下静脉的安全性及学习曲线,在我们的经验中,锁骨上入路穿刺锁骨下静脉的穿刺点相对较为固定,且学习简单,经验丰富的介入医师经十数例手术后即可熟练掌握穿刺点,并准确穿刺,首次穿刺成功率高达 99%,安全性方面,锁骨上入路穿刺锁骨下静脉的动脉误穿率几乎为零,优于传统颈内静脉穿刺点;穿刺点局部血肿、出血均未见,少数患者出现术后气胸,其发生率略高于我院传统颈内静脉穿刺点,与文献中颈内静脉穿刺点发生气胸发生率相仿,且回顾我院发生患者,均为瘦长体型,考虑与该类患者肺尖较高且靠内相关;综

---

上,锁骨上入路穿刺锁骨下静脉行静脉输液港植入术是安全可行的,且简单易行,可在临床中积极开展。

CCI2023

## 外周血管介入-144

### 颈动脉爆裂综合征的发生机制与治疗进展

张蕴鑫

北京积水潭医院/北京大学第四临床医学院

颈动脉爆裂综合征 (Carotid blowout syndrome, CBS), 是于 1962 年首次被描述, 是一种临床严重疾病, 是指颈总动脉及其分支的破裂破损而引起的综合征, 常发生与头颈部肿瘤患者经治疗后所产生的病症, 是一种十分罕见且严重影响患者生命的病症。本文就头颈部肿瘤放疗后导致颈动脉爆裂出血的病因机制、临床分型以及治疗进展进行综述。头颈部恶性肿瘤的往往需要通过手术联合放疗才能达到根治目的, 喉癌、下咽癌、涎腺癌以手术切除为主辅助放疗, 鼻咽癌、扁桃体癌以放化疗为主, 局部未控手术切除辅助治疗。经手术处理的头颈部肿瘤患者, 其术后并发症中颈动脉破裂是十分重要的危险因素评估。头颈部重大肿瘤外科手术中, CBS的总体发生率在 3% - 4.5%之间。有研究报道与开放性手术治疗相关的CBS死亡率高达 40%, 神经系统并发症高达 60%。颈部开放性手术肿瘤侵犯范围较大, 切除软组织较多, 参与正常组织有限, 难以覆盖颈动脉, 导致动脉裸露, 发生局部感染、创伤或者肿瘤复发时, 导致颈动脉受到侵蚀破坏, 爆裂出血。根据Liang的研究结果提示, 头颈部肿瘤切除术后, 发生急性出血的患者风险高达 68%, 其中 24%患者为临界型CBS出血, 8%的患者为先兆性CBS出血。同时Powitzky教授团队发表文章数据也报道了类似的结果。此外, 部分CBS I型和II型患者随后可进展为CBSIII型。除了手术这一影响因素之外, 放射治疗也是其中不可忽略的诱因。虽然大部分头颈肿瘤以外科手术切除为主, 但是对于晚期肿瘤患者术后进行放疗是十分有必要的。放疗的并发症包括反射性咽喉炎、放射性骨坏死、颈动脉损伤, 其中以颈动脉爆裂出血最为凶险和致命。

---

外周血管介入-145

**Embolization of esophageal branch of intercostal artery for treatment of spontaneous intramural hematoma of the esophagus: a case report**

Fulei Gao

Department of interventional radiology of Jiangyin Hospital affiliated to Nantong University

Spontaneous intramural hematoma of the esophagus (SIHE) is an uncommon condition, which is characterized by acute chest pain, dysphagia/odynophagia, and hematemesis, and is usually managed conservatively. We present a case of a 66-year-old male with SIHE who, after symptomatic treatment such as fasting, hemostasis and nutritional support, still had chest pain and dysphagia. In view of the failure of conservative management, transcatheter arterial embolization was decided after multidisciplinary consultation. During the surgery, microcatheters are used to release micro coils at the opening and gelatin sponge particles are given for embolization. Arterial embolization is a rare treatment chooses for SIHE associated and only a small number of cases have been reported in the literature. In consideration of the postoperative therapeutic effect, we could conclude that arterial embolization treatment of SIHE was safe and effective.

## 外周血管介入-146

### 介入导管碎栓联合低剂量静脉溶栓治疗急性肺栓塞的临床疗效观察

汪涛

南京市第一医院（南京医科大学附属南京医院、中国药科大学南京市第一医院）

**目的** 探讨评估介入导管碎栓联合低剂量静脉溶栓治疗急性肺栓塞的方法 的疗效和安全性。

**方法** 对 20 例急性肺栓塞患者，行肺动脉 CTA 明确栓子部位及范围，应用导管导丝碎栓及经导管团注尿激酶溶栓，对有下肢深静脉血栓者，介入溶栓术后放置可取出下腔静脉滤器，之后经上肢静脉持续应用尿激酶溶栓治疗，每天 50 万-75 万单位，持续 3-7 天，观察临床症状变化情况，溶栓停止后复查肺动脉 CTA，根据综合情况考虑是否在滤器置入后 10-12 天取出滤器。

**结果** 本组均行成功行介入导管碎栓及静脉溶栓治疗，20 例患者治疗后临床症状均有不同程度改善，肺动脉 CTA 复查肺动脉内血栓完全清除或部分清除，19 例明确有下肢深静脉血栓形成者，介入溶栓术后放置可取出下腔静脉滤器，19 例均于术后 10-12 天取出下腔静脉滤器，无严重手术及溶栓相关并发症。术后随访 3—6 个月，患者无肺动脉栓塞复发。

**结论** 介入导管碎栓联合低剂量静脉溶栓治疗急性肺栓塞是一种安全易行、创伤小、疗效确切的治疗方法 。

外周血管介入-147

**Transcatheter thrombolysis combined with percutaneous transluminal angioplasty for the treatment of acute thrombosed arteriovenous fistulas**

Tao Wang

Nanjing First Hospital, Nanjing Medical University

**Objective:** To assess the safety and efficacy of transcatheter thrombolysis combined with percutaneous transluminal angioplasty (PTA) in the treatment of acute thrombosed arteriovenous fistulas, we reported 30 patients who received transcatheter thrombolysis combined with PTA therapy.

**Methods:** 30 cases of acute thrombosed arteriovenous fistulas were treated with transcatheter thrombolysis therapy, and the patients with more than 50% arteriovenous fistulas stenosis were treated with PTA.

**Results:** After 30 patients with acute thrombosed arteriovenous fistulas verified by angiography, we remedied all these patients with transcatheter thrombolysis combined with percutaneous transluminal angioplasty (PTA). All the arteriovenous fistulas were reopened and patients had no hemorrhage, pulmonary embolism and other serious complications. Following up for 6 months, 23 cases of arteriovenous fistula remained smooth, 7 arterial fistulas were occluded of which 5 cases restored opening and 2 cases failed to open after second transcatheter thrombolysis combined with PTA treatment.

**Conclusion:** Transcatheter thrombolysis in combination with PTA therapy is a safe and effective treatment for acute thrombosed arteriovenous fistulas patients, and with exact short-term therapeutic efficacy.



## 外周血管介入-148

### 改良脾动脉栓塞术围手术期综合护理模式与常规护理模式比较

张笑艳 潘天帆

江阴市人民医院

**目的** 对比综合护理模式与常规护理模式在改良脾动脉栓塞术 (MSAE) 治疗脾功能亢进患者栓塞后综合征 (PES) 的效果。

**方法** 回顾性分析 2019 年 12 月至 2022 年 03 月我中心行 MSAE 的脾功能亢进患者, 根据围手术期护理模式的不同, 分为实验组和对照组, 实验组采用以心理疏导、环境及饮食护理、疼痛护理等为主的综合护理模式, 对照组采用常规护理模式。比较两组患者的 PES 持续时间、护理满意度、术后住院时间、术后疼痛视觉模拟评分 (VAS) 变化。

**结果** 共有 52 例患者纳入研究, 其中综合组 26 例, 对照组 26 例。综合组患者 PES 持续时间为 (3.5±1.3) d, 对照组 PES 持续时间为 (5.6±3.1) d, 两者对比差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 综合组护理满意度为 96.2%, 对照组为 73.1%, 两者对比差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 综合组术后住院时间为 (4.8±1.6) d, 对照组术后住院时间为 (6.6±3.1) d, 两者对比差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 术后第 2 天起, 综合组的 VAS 评分较对照组明显降低, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 围手术期综合护理模式可减少 MSAE 术后 PES 持续时间和住院时间, 提高护理满意度, 缩短疼痛进程, 推荐应用于 MSAE 治疗的脾功能亢进患者。

## 外周血管介入-149

### 应用编织支架治疗动静脉瘘管狭窄的疗效分析

洪鑫

南通市第一人民医院 (南通大学医学院第二附属医院)

**目的** 探讨编织支架(Supera)治疗血液透析患者动静脉瘘(AVF)狭窄的临床疗效。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 12 月在我中心因动静脉瘘(AVF)狭窄而接受编织支架治疗患者的临床资料, 分析 6 个月和 12 个月的一期通畅率, 辅助通畅率, 记录超声随访的肱动脉血流速率和血液透析的动脉压并随访分析。

**结果** 所有 19 例患者均成功置入支架, 平均年龄 65.3 岁 (42-87 岁), 三分之一的患者既往有过动静脉瘘管狭窄治疗病史(球囊血管成形术或开放手术翻修)。总体平均随访时间为 12.5±8.6 个月(范围 3.7 ~ 36.1)。6 个月和 12 个月的一期通畅率分别为 93.6%和 68.2%, 辅助通畅率分别为 98.6%和 91.5%。再干预(选择性球囊血管成形术)发生率为 0.26 例/年。超声测量肱动脉血流速率由干预前的 532.1±91.35 mL/min(415- 620)显著增加至干预后的 929.6±325.1 mL/min (250 - 1652) (p=0.032)。血液透析的动脉压从- 132.8±21.4 mm Hg(范围从- 90 到- 180)改善到- 123.4±21.9 mm Hg(范围从- 100 到- 184;p = 0.051)。随访期间无 AVF 失功。

**结论** 编织型支架(Supera)是治疗动静脉瘘(AVF)狭窄失功的有效方法。6 个月和 12 个月的一期和辅助通畅率高, 再干预率低。这种治疗有助于 AVF 血管通路的长期维持。

## 外周血管介入-150

### Orem 护理干预模式在主动脉夹层患者介入治疗中的护理效果及对依从性和自我效能的影响研究

刘文萍

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 探讨 Orem 护理干预模式在主动脉夹层患者介入治疗中的护理效果及对患者依从性和自我效能的影响研究。

**方法** 选取 2018 年 6 月-2019 年 6 月我院收治的主动脉夹层患者 88 例，全部患者都在我院接受介入治疗。依据不同护理方式分为：对照组 (n=44 例)，应用常规护理，研究组 (n=44 例)，联合应用 Orem 护理。针对并发症的发生情况来对两组的护理效果进行评估、观察及对比。针对两组干预后的自我效能情况进行观察及对比。针对两组干预后的依从性情况进行观察及对比。

**结果** 研究组并发症的发生比率低于对照组 ( $P<0.05$ )，提示研究组护理效果优于对照组。研究组各项自我效能指标量化评分均高于对照组 ( $P<0.05$ )。研究组依从性优于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 给予主动脉夹层患者使用 Orem 护理模式，可显著降低患者在介入手术后的并发症发生风险及比率，同时还能够显著提高患者的临床护理效果，提高患者的自我效能及干预依从性。

---

外周血管介入-151

**Endovenous thermal ablation and local tumescent anesthesia for varicose veins of lower extremities**

Jian-Zhong Huang

Guangzhou Women and Children's Medical Center

**Objective** In recent years, the technology for the treatment of varicose veins of the lower extremities has been advanced rapidly in China and abroad. The minimally invasive technique which is the preferred choice in Europe and the United States is gradually replacing open surgery and globally becoming the mainstream for the treatment of varicose veins of the lower extremities. However, this procedure is a physical technique based on thermal injury, which may cause complications such as perivascular tissue damage, skin burns, and nerve damage. We attempted to use ultrasound-guided injection for tumescent anesthesia and use an innovatively designed injection needle for surgery to reduce the complications caused by thermal ablation.

**Methods** Between January 2020 and December 2022, we used the innovative design and ergonomic tumescent anesthesia injection needle to inject anesthesia solution (low temperature, 4<sup>0</sup>C), 6-8ml/cm in 626 cases of lower extremity endovenous thermal ablation; the injection was guided by ultrasound, the needle can be clearly displayed and placed in the blood vessel wall more conveniently, so that the anesthesia solution can surround the blood vessel to be treated, give full play to the effects of local anesthesia, blood vessel compression and heat insulation, avoid the risk of general anesthesia, and reduce the contraindications of endovenous thermal ablation.

**Results** Among the 582 patients who were followed up, the veins treated by thermal ablation were all closed by color Doppler ultrasonography 4 weeks after procedure, and no DVT was found. A case of saphenous nerve injury in a patient with thermal ablation below the knee resulted in numbness of the medial malleolus and medial foot, which recovered spontaneously 2 months later without remedy.

**Conclusion** Our preliminary conclusion is that the use of ultrasound-guided tumescent anesthesia technique with an innovative injection needle in endovenous

---

thermal ablation can avoid the risk of general anesthesia, and the surgical indications are wider; it exerts the effects of anesthesia, blood vessel compression and heat insulation, thereby reducing complications such as nerve injury、skin burns. The tumescent anesthesia techniques make minimally invasive procedures safer, more effective, and less invasive. The conclusion still needs to be verified by a large number of clinical double-blind studies.

**Key words** varicose veins, minimally invasive treatment, tumescent anesthesia, endovenous thermal ablation, nerve injury

CCI 2023

## 外周血管介入-152

### 难回收下腔静脉滤器取出体会

王晓建

泰州市中医院东院

**摘要** VCF 是为预防深静脉血栓脱落导致致命性肺栓塞 (PE) 而设计的装置。放置 IVCF 显著降低了 PE 的发生率,特别是由于下肢深静脉血栓形成 (DVT) 继而导致的 PE。而在 IVCF 的选择上,可回收 IVCF 的使用率及应用率有着十分庞大的增长量,成为了目前在临床工作中被使用最多的类型。不论是哪一款可回收滤器,均提倡在深静脉血栓治疗结束时尽量取出,且均避免暴力强行取出,以避免血管损伤。

**目的** IVCF 取出的困难性很大程度上源自滤器的器质性改变及功能性受损,比如滤器存在贴壁与倾斜、滤器存在移位、内皮组织包裹滤器部件、腔静脉粘连回收钩及支撑杆、滤器内存在致命性血栓、还有滤器放置期限过期等。如何安全取出这些滤器成为困扰血管介入医生的一大难题。

**方法** 1、滤器取出术前评估

2、难取滤器常规策略: 1.导管辅助技术 2.导丝辅助技术 3.球囊辅助移位技术 4.活检钳抓取回收技术 5.双向环圈套技术

**结论** 滤器取出不必慌,正位侧位放一枪,常规方法有几项,导管导丝配球囊,熟知于心总能降。

## 外周血管介入-153

### **Placement of bare self-expanding metal stent for isolated superior mesenteric artery dissection**

Jia-Jie Ji

Zhongda Hospital

**Objective** To evaluate the safety and efficacy of placing bare self-expanding metal stent (SEMS) for treating isolated superior mesenteric arterial dissection (ISMAD).

**Method** Patients with ISMAD who received bare SEMS from January 2014 to December 2021 at the authors' center were included. Baseline characteristics, clinical manifestation, radiological findings, and treatment outcomes, including symptom relief and SMA remodeling, were analyzed.

**Result** A total of 26 patients were included in this study. Among the patients, 25 were admitted due to persistent abdominal pain, and one was admitted based on computed tomography angiography (CTA) during physical examination. According to CTA scan, the percentage of stenosis was 91% (53.8–100%), and the length of dissection was  $100.2 \pm 8.4$  mm. All patients received bare SEMS placement. The median time to symptom relief was 1 day (interquartile range, 1–3 days). The median follow-up time of CTA was 6.8 months (range, 2–85 months), with an average of 16.2 months. Complete remodeling of the superior mesenteric artery (SMA) was recorded in 24 patients. The median time to remodeling was 3 months with an average of 4.7 months. Survival analysis indicated no significance difference in remodeling time between different ISMAD types based on Yun classification ( $P = 0.888$ ) or between acute and non-acute disease ( $P = 0.423$ ). Incomplete remodeling was noted in two patients. Distal stent occlusion without SMA-related symptoms was seen in one patient. Proximal stent stenosis occurred in one patient, and re-stenting was performed. The median follow-up time by telephone was 20.8 (4–91.5) months, and no intestinal ischemic symptoms were observed in any patient.

**Conclusion** Bare SEMS placement can effectively relieve SMA-related symptoms in a short time and promote dissection remodeling in ISMAD. Time from symptom onset and classification of ISMAD seem not to have effects on SMA remodeling after bare SEMS placement.

## 外周血管介入-154

### 下腔静脉超长段闭塞性布-加综合征的多方法 联合介入治疗

王文亮

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨采用多方法 联合介入治疗下腔静脉超长段闭塞性布-加综合征的临床疗效及安全性。

**方法** 选取介入术前经 MRV/CTV 检查下腔静脉病变闭塞段长度超过 5cm 的患者 10 例。下腔静脉双向造影，根据造影结果 决定采取穿刺下腔静脉方向，股静脉或颈静脉入路用 5F 猪尾巴导管或单弯导管作为标记，并结合术前影像学检查及术中透视情况进行下腔静脉定位，采用自制钢针或超滑导丝软端、硬端组合使用对下腔静脉闭塞段进行穿刺，或双向穿刺“会师”，造影确认导丝导管位于下腔静脉潜在腔隙内，成功后行小直径球囊逐级扩张并分次治疗，期间行导管接触溶栓，再次扩张下腔静脉，根据下腔静脉血流情况行下腔静脉支架植入术。

**结果** 所有患者下腔静脉均或成功开通，未出现下腔静脉穿孔出血，9 例患者最终行下腔静脉支架植入术，1 例拒绝行下腔静脉支架植入术，随访 3-6 月，下腔静脉均通畅，临床症状改善。

**结论** 多种介入方法 联合应用可使下腔静脉超长段闭塞成功开通，临床效果确切，安全可靠，可作为临床治疗的首选方法 。



## 外周血管介入-155

### 重庆地区肾动脉支架植入手术治疗肾动脉狭窄 疾病患者的试验研究

邓世敏 姚沅清

重庆医科大学附属第二医院

**目的** 肾动脉支架植入术的有效性仍在研究,本试验的目的 是确定哪些患者能够从肾动脉支架植入手术中获益。

**方法** 重庆地区 205 例经肾血管造影术诊断为肾动脉粥样硬化狭窄程度 $\geq 50\%$ 的患者纳入本研究,包括 167 例支架植入组患者和 38 例对照组患者。研究者识别出支架植入组手术后血压有获益、心脑血管事件的发生有获益的患者,与患者的基线临床特征作相关性分析。

**结果** 支架植入组随访前后收缩压的下降比对照组多 12.39mmHg ( $P < 0.005$ )。两组患者随访前后的肾功能无明显变化。支架植入组心功能III~IV级的患者手术后死亡和其他心脑血管事件的发生多于心功能I~II级的患者 ( $P < 0.005$ )。患者支架植入后血压改变的结果 与患者基线时的年龄、双侧肾动脉狭窄、收缩压、外周动脉狭窄和高脂血症相关;患者支架植入术后心脑血管事件的发生与患者基线时双侧肾动脉狭窄、心功能分级以及糖尿病有关。

**结论** 在有丰富介入手术经验的介入中心选择肾动脉狭窄程度 $\geq 60\%$ 且心功能I~II级的患者尽早实施手术,患者的血压、肾功能以及心脑血管事件的发生可能比单纯药物治疗的临床获益大。

## 外周血管介入-156

### 4 例颈动脉体瘤超选择动脉栓塞联合手术切除疗效分析

窦保奎

贵黔国际医院

**目的** 探讨颈动脉体瘤术前行超选择动脉栓塞后手术切除的疗效。

**方法** 回顾我院自 2021 年 12 月—2023 年 1 月手术治疗的 4 例颈动脉体瘤患者临床资料，术前均行超选择性肿瘤血管栓塞术，分析其临床特点、影像学检查、治疗过程及预后情况。

**结果** 共 4 例患者,均为女性 16 例，平均年龄为 42 (20-59) 岁，所有病例手术切除。右侧 3 例 (75%)，左侧 1 例 (25%)。有家族性病史的有 1 例 (25%)，1 例 (25%) 并存其他部位副神经节瘤 (肝脏副神经节瘤)，平均肿瘤直径为 4.6 (2.1-7.3) cm，术前均行 CTA 及 MRI 检查，4 例患者均为 Shamblin II 型，均于术前 2 周行颈动脉压迫实验，实验结果 均为阴性，DSA 术中均行球囊阻断实验，实验结果 均为阴性，术中栓塞均使用明胶海绵颗粒行栓塞术，DSA 术后 24 小时内行外科切除术，肿瘤均完全切除。术中均出血量约 230 (100-350) ml，术后 4 例手术患者术后颈部肿物均消失，术前伴有疼痛及咽部不适者术后症状均消失，围手术期无死亡及肢体瘫痪，无术后神经功能障碍。

**结论** 术前栓塞有助于肿瘤的完整切除，明显减少出血量，缩短手术时间，可作为保障手术安全进行的首选辅助治疗手段。

## 外周血管介入-157

### 早期与延迟行支气管动脉栓塞术治疗非大咯血的临床效果对比分析

李安

襄阳市中心医院

**目的** 比较非大咯血患者早期行支气管动脉栓塞术 (BAE) 和延迟行支气管动脉栓塞术的临床效果, 并探讨咯血复发的危险因素。

**方法** 回顾性分析在我院行 BAE 术的非大咯血患者的相关资料。根据患者接受 BAE 术治疗的时间分为早期栓塞组和延迟栓塞组。早期栓塞组患者从入院开始接受药物止血治疗至行 BAE 治疗的时间 $\leq 24\text{h}$ , 延迟栓塞组则 $> 24\text{h}$ 。比较两组患者的技术成功率、临床成功率、并发症发生情况、总住院时间、BAE 术后住院时间、早期及晚期咯血复发率、无复发生存时间。

**结果** 共 138 例非大咯血患者行 BAE 治疗, 其中早期栓塞组 79 例, 延迟栓塞组 59 例。两组患者的技术成功率、临床成功率、并发症发生情况差异均无统计学意义 ( $p > 0.05$ )。两组患者总住院时间差异有统计学意义 ( $10.7 \pm 10.4$  天 vs  $12.6 \pm 11.2$  天,  $p = 0.017 < 0.05$ ), 两组患者 BAE 术后住院时间差异有统计学意义 ( $0.2 \pm 10.4$  天 vs  $8.6 \pm 10.9$  天;  $p = 0.049 < 0.05$ )。中位随访时间为 12.6 个月 (范围 2-1272 天)。延迟栓塞组的早期复发率显著高于早期栓塞组 ( $8.6\%$  vs  $0\%$ ,  $p = 0.013 < 0.05$ )。延迟栓塞组的晚期复发率 ( $8.6\%$  vs  $11.5\%$ ,  $p = 0.788 > 0.05$ ), 两组之间无显著差异。早期栓塞组的无复发生存时间显著优于延迟栓塞组 ( $p = 0.033$ )。栓塞时间 (HR, 1.21; 95%CI 为 1.04-1.42;  $p = 0.015$ ) 是咯血复发的独立危险因素。

**结论** 支气管动脉栓塞术治疗非大咯血的临床效果良好, 无明显并发症。对于非大咯血患者应考虑早期介入治疗以缩短住院时间和减少早期复发。延迟栓塞是咯血复发的独立危险因素。

## 外周血管介入-158

### 复合 TIPS 治疗肝硬化门静脉海绵样变性一例

张晶伟 石宝琪

内蒙古自治区人民医院

门静脉高压症是指由各种原因导致的门静脉系统压力升高所引起的一组临床综合征,其最常见病因为各种原因所致的肝硬化。门静脉高压症基本病理生理特征是门静脉系统血流受阻和或血流量增加,门静脉及其属支血管内静脉压升高并伴侧支循环形成,临床主要表现为腹水、食管胃静脉曲张(gastroesophageal varices, GOV)及其破裂出血(esophagogastric variceal bleeding,EVB)和肝性脑病(hepatic encephalopathy,HE)等,其中EVB病死率高<sup>[1]</sup>,而顽固性腹水及消化道出血的有效治疗方法是经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)<sup>[2]</sup>。门静脉海绵样变性(cavernous transformation of the portal vein, CTPV)这个概念由Balfour在1869年首次提出<sup>[3]</sup>,门静脉高压患者CTPV的发生率约为5%~10%<sup>[4]</sup>;当门静脉走行区主干管腔结构消失,代偿性大量侧支循环形成,此时称之为CTPV。传统的TIPS手术是颈静脉入路,经肝静脉穿刺门静脉左、右支或者门静脉主干,并建立通路,但是CTPV患者的门静脉发生海绵样变性,使得TIPS手术无法完成。2023年5月内蒙古自治区人民医院介入诊疗科成功救治一位顽固性胸水伴消化道出血的肝硬化门静脉海绵样变性患者,手术方式为通过腹部脐下正中纵形切口暴露并穿刺肠系膜上静脉属支,导管导丝探查至门静脉左支,球囊扩张成形后,经肝静脉穿刺门静脉左支,并在二者之间采用覆膜支架建立起门-体分流通道。

## 外周血管介入-159

### 不同方法 微创治疗血管畸形疗效分析

李浩

徐州市中心医院

**目的** 通过多种不同微创治疗方法，观察微创治疗血管畸形的有效性、安全性和并发症。以前，对血管瘤与脉管畸形分类和命名不是很确切。现临床上常见分类二种血管瘤及脉管畸形：1.血管瘤 2.脉管畸形(1)微静脉畸形（包括中线型微静脉畸形与微静脉畸形两类。(2)静脉畸形(3)动静脉畸形(4)淋巴管畸形):又分为微囊型与大囊型两类。(5)混合畸形:含静脉-淋巴管畸形和静脉-微静脉畸形 2 型。肿瘤性病变中只有血管瘤为真性肿瘤，其它均属脉管畸形。

**方法** 血管畸形患者接受微创治疗，无水乙醇栓塞，聚桂醇泡沫硬化剂栓塞治疗，弹簧圈联合无水乙醇栓塞治疗。对血管畸形患者的病变预后、治疗有效率和并发症发生率进行回顾性分析。血管瘤脉管畸形的治疗应根据病损类型、位置及病员的年龄等因素来决定。治疗方法的选择 中、小范围的低流速血管畸形首选腔内治疗。血流丰富的大范围的低流速 血管畸形首选无水乙醇栓塞，可同时联合腔内激光 治疗。特殊部位（如手部、足底等）的浅表、低流速 血管畸形可选择聚桂醇泡沫硬化剂栓塞。高流速血管畸形首选弹簧圈联合无水乙醇栓塞治疗。

**结果** 观察指标及预后判定标准 治疗后 3、6、12 个月复查超声或 MRI。预后结果 判定标准如下：I级（无效）：病灶无缩小，保持不变或继续增大；II级（好转或有效）：病灶直径明显缩小，但不超过 2/3；III级（基本治愈或显效）：病灶直径缩小 80% 以上；IV级（治愈）：病灶完全消失，无功能障碍，随访无复发。同时观察并发症和不良反应发生率。

**结论** 根据病灶大小、深浅和血液流量等情况合理选择腔内激光、聚桂醇泡沫硬化剂或无水乙醇治疗肢体血管畸形，具有创伤小、出血少、疗效确切、并发症少等优点，是安全、有效的微创治疗肢体血管畸形的方法。

## 外周血管介入-160

### “回收钩”贴壁下腔静脉滤器取出病例分享

周锡昌

徐州市中心医院

外伤或脑出血等存在抗凝、溶栓禁忌患者,并发下肢深静脉血栓或肺栓塞后,需放置下腔静脉滤器,且滤器置入后需长时间留置。下腔静脉滤器置入后,因血流冲击或释放过程中未调整好滤器角度,而致滤器“回收钩”紧贴下腔静脉管壁。随着时间推移,滤器“回收钩”与下腔静脉管壁内膜粘连,甚至穿出下腔静脉管腔,导致滤器回收困难。

患者病情稳定后,经评估下肢深静脉血栓消失或处于稳定状态,D-二聚体在15d内2次检查正常,PE风险低,则考虑取除下腔静脉滤器。

若发生上述“回收钩”贴壁的情况,则通过常规方法进行下腔静脉滤器取出术,抓捕器很难捕捉到滤器“回收钩”,很难将滤器取出。而通过“LOOP”及“OTW”等方法可下腔静脉滤器提高下腔静脉滤器取出率。

“LOOP”法是采用“导丝回袢”的方法来回收滤器。经8.5F SWARTZ鞘引入2.6m 0.032inch泥鳅导丝,使导丝于滤器“回收钩”下方滤器体部成回袢后,使用“鹅颈”式圈套器将导丝头端经鞘管取出体外,缓慢向前推送鞘管,将滤器回收出体外。技术要点为:导丝形成的“回袢”尽量位于滤器中央位置,方可提高回收的成功率。

“OTW”法即采用导丝“贯穿”的方法来回收滤器。使用2.6m 0.032inch泥鳅导丝,穿过滤器顶孔,经颈静脉、股静脉将导丝贯穿,再将“鹅颈”式圈套器延导丝,通过同轴的方式捕捉滤器“回收钩”成功后,取出下腔静脉滤器。

通过对临床工作的总结,将上述方法进行分享。

## 外周血管介入-161

### 先天性肺囊肿咯血介入治疗

骆伟杰

广州医科大学第一附属医院

**目的** 先天性肺囊肿是肺内常见的良性病变，一般无相应临床症状。先天性肺囊肿合并咯血的病人较少见，临床治疗通常采用药物止血或介入手术治疗。本研究旨在总结先天性肺囊肿合并咯血的介入治疗经验。

**资料与方法** 对 2014 年 9 月-2017 年 12 月经广州医科大学附属第一医院诊治的 10 例先天性肺囊肿合并咯血病例进行回顾性分析。收集以下临床资料：临床症状（包括咳嗽、咳痰、胸闷、气促等）、实验室检查（白细胞计数、降钙素原水平）、影像表现（支气管动脉是否增粗，是否存在其他责任血管）、介入手术资料（责任血管数量、分布及栓塞材料的选择等）。以上数据若符合正态分布，以均数±标准差表示，反之则以中位数（四分位距）表示。

**结果** 本研究纳入的 10 例病例包括男 8 人、女 2 人，年龄分布 13-72 岁，中位年龄 57.5(65.5-18.7)。10 例病例均合并肺部感染，临床症状表现为发热(4/10 40%)、咳嗽(10/10 100%)、咳痰(10/10 100%)、胸痛(1/10 10%)、气促(3/10 30%)。实验室检查均显示降钙素原(PCT)及白细胞计数升高。术前支气管动脉 CTA 提示≥1 条支气管动脉增粗、迂曲。所有病例经过至少 24 小时内科药物治疗无效后行数字减影血管造影(DSA)检查，DSA 检查提示咯血责任血管包括支气管动脉(10/10 100%)、膈下动脉(5/10 50%)、肋间动脉(1/10 10%)、甲状颈干(1/10 10%)、胸廓内动脉(2/10 20%)、食管固有动脉(2/10 20%)、锁骨下动脉(1/10 10%)。其中 3 例病例责任血管仅为支气管动脉，剩余病例责任血管除支气管动脉外，还有其他体动脉参与。栓塞材料使用聚乙烯醇(PVA)颗粒，PVA 颗粒大小根据本中心经验一般选择 200 $\mu$ m。10 例病例术前 48 小时内平均咯血量为 340±70ml，7 例病例术后 24 小时内停止咯血，剩余病例术后 48 小时内停止咯血。以上病例术后在超过 12 个月的随访中均未出现手术并发症及咯血复发。

**结论** 本研究表明先天性肺囊肿合并咯血患者责任血管情况复杂，介入栓塞止血微创、有效率高、严重并发症少，对疾病的治疗有重要作用。

---

外周血管介入-162

**Factors Associated with False Lumen Changes in Patients with Superior Mesenteric Artery Dissection**

Jun-Hao Mei

The Affiliated Changzhou Second People's Hospital of Nanjing Medical University

**Objective** False lumen changes (FLCs) is the main reference for the prognosis judgment and treatment plan selection for type Iia superior mesenteric artery dissection (SMAD) patients. The aim of this study was to investigate factors associated with FLCs of type Iia SMAD.

**Methods** For this retrospective study, 55 patients with symptomatic type Iia SMAD were included. Patient-specific computational fluid dynamics (CFD) analysis was used to explore the hemodynamic basis of FLCs. Correlation and multiple linear regression analyses were performed to identify morphological and hemodynamic factors associated with FLCs.

**Results** The FLCs of patients with successful conservative treatment ( $n = 29$ ) are significantly higher than those with failed conservative treatment ( $n = 26$ ) ( $58.5 \pm 21.1\%$  vs.  $10.9 \pm 17.4\%$ ,  $p < .0001$ ). Positive correlations were seen between FLCs and the morphological parameters false lumen length (FLL)/dissection entrance length (DEL) and FLL. In terms of hemodynamic parameters, negative correlations were seen between FLCs and time-averaged wall shear stress (TAWSS), vorticity, and high areas of TAWSS and vorticity, whereas positive correlations were seen between FLCs and oscillatory shear index (OSI), relative residence time (RRT), and high areas of OSI and RRT. Multiple linear regression analysis identified FLL/DEL (odds ratio [OR], 1.04; 95% confidence interval [CI], 1.01-1.07;  $p = .010$ ) and high RRT area (OR, 2.76; 95% CI, 2.08-3.66;  $p < .0001$ ) as predictors of FLCs.

**Conclusion** The morphological factor FLL/DEL and the hemodynamic factor high RRT area can serve as predictors of FLCs in patients with symptomatic type Iia SMAD.



---

外周血管介入-163

**Multimodal Study of the Superior Mesenteric Artery Wall**

Jun-Hao Mei

The Affiliated Changzhou Second People's Hospital of Nanjing Medical University

**Objective** To quantitatively analyze histological and fiber structure of the superior mesenteric artery (SMA) wall and explore the possible relationship between SMA wall pathophysiological structure and SMA diseases.

**Methods** Histological and fiber structure analysis were performed on SMA specimens obtained from 22 cadavers. The SMA specimens were divided into initial, curved, and distal segments, and each segment was separated into the anterior and posterior walls.

**Results** From the initial to the curved to the distal segment, the ratio of elastin decreased ( $31.4\% \pm 6.0\%$ ,  $21.1\% \pm 5.8\%$ ,  $18.6\% \pm 4.7\%$ , respectively;  $P < .001$ ), whereas the ratio of smooth muscle actin ( $24.5\% \pm 8.7\%$ ,  $30.5\% \pm 6.8\%$ ,  $36.1\% \pm 7.3\%$ , respectively;  $P < .001$ ) increased. Elastic fiber longitudinal amplitude of angular undulation (AAU) was highest in the initial segment [ $7^\circ$  ( $3.25^\circ$ ,  $15^\circ$ )] and lowest in the curved segment [ $2^\circ$  ( $1^\circ$ ,  $5^\circ$ )]. In SMA curved segment, the anterior wall, when compared with the posterior wall, demonstrated a lower ratio of elastin ( $19.0\% \pm 5.8\%$  vs  $23.3\% \pm 5.0\%$ ;  $P = .010$ ) and collagen ( $41.4\% \pm 12.3\%$  vs  $49.0\% \pm 10.2\%$ ;  $P = .032$ ), a lower elastic fiber longitudinal AAU [ $1^\circ$  ( $1^\circ$ ,  $5^\circ$ ) vs  $3^\circ$  ( $2^\circ$ ,  $5.25^\circ$ );  $P = .013$ ], a lower AFD ( $8.06 \pm 0.36$  pixels vs  $8.45 \pm 0.50$  pixels;  $P = .005$ ), and a lower ASL ( $17.96 \pm 1.59$  pixels vs  $20.05 \pm 2.33$  pixels;  $P = .001$ ).

**Conclusion** SMA wall structure varies along the circumferential and axial directions, and these local architecture changes may be related to the occurrence of various SMA diseases.

## 外周血管介入-164

### 超声心动图测量肺动脉高压血流动力学参数的临床价值

周阳逸

南京市第一医院

**目的** 通过与右心导管测值比较, 评价超声心动图测量肺动脉高压血流动力学参数的临床价值。

**方法** 本研究包括连续 40 例慢性血栓栓塞性肺动脉高压患者, 超声心动图诊断为重度肺动脉高压, 并在南京市第一医院介入血管科接受右心导管术。对所有患者同时进行右心导管和超声心动图检查, 并用两种方式评估肺动脉收缩压 (sPAP) 和平均肺动脉压 (mPAP)。根据 Bland-Altman 一致性分析, 计算了 sPAP 和 mPAP 两种模式之间的相关性和一致性。

**结果** 40 名患者中, 40% (16) 为男性, 平均年龄为  $67.6 \pm 10.4$  岁, 心导管检查和超声心动图评估 sPAP 的相关性为 0.924 ( $p < 0.001$ ), 心超通过三尖瓣返流 (PGTRmean) 评估 mPAP 与右心导管 mPAP 的相关性为 0.844 ( $p < 0.001$ ), 心超通过肺动脉瓣反流峰值梯度 (PGPRpeak) 评估 mPAP 与右心导管 mPAP 的相关性为 0.758 ( $p < 0.001$ )。Bland-Altman 一致性分析显示两种模式之间的适度一致性。

**结论** 超声心动图与右心导管对测量肺动脉血流动力学之间存在正中相关。超声心动图可以作为评估肺动脉高压的初筛无创方式, 可以避免某些轻度肺动脉高压患者进行有创检查。

外周血管介入-165

TASC-II C/D型下肢动脉硬化闭塞症腔内介入治疗后再狭窄的影响因素分析

陈绵朋 殷世武 潘升全 龙海灯 王思远 唐明 常新东 方晴晴 贺鸣飞

安徽医科大学附属合肥医院合肥市第二人民医院 (广德路院区)

**目的** 探讨TASC-II C或D型下肢动脉硬化闭塞症(ASO)腔内介入治疗后再狭窄的影响因素。

**方法** 回顾性分析2019年2月至2021年4月在安徽医科大学附属合肥医院行腔内介入治疗的81例ASO患者的临床资料,对患者均进行为期2年的随访,根据是否发生血管再狭窄将患者分为再狭窄组和无再狭窄组,通过单因素和多因素二元Logistic回归分析,筛选影响术后再狭窄的危险因素。通过受试者工作特征曲线(ROC)分析危险因素对术后再狭窄发生的预估价值。

**结果** 本研究中ASO介入治疗术后2年内复发率为40.74%。单因素结果显示,两组患者的年龄、性别、吸烟史、ABI、BMI、冠心病、高脂血症、糖尿病、高血压情况、手术方式、支架置入数量、病变长度比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );血液与生化指标中纤维蛋白原水平、超敏C反应蛋白(HS-CRP)、胱抑素C(CYS-C)、中性粒细胞-淋巴细胞比值(NLR)、同型半胱氨酸(HCY)比较,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );Logistic回归结果显示,纤维蛋白原水平、HS-CRP、NLR、HCY、CYS-C均是ASO患者介入治疗术后再狭窄的独立危险因素( $OR=40.501、4.507、4.381、1.509、23.094, P<0.05$ );ROC曲线结果显示HS-CRP、NLR、CYS-C可有效预测术后再狭窄,AUC分别为0.683、0.637、0.632,截断值分别为4.225、3.465、1.000,  $P<0.05$ 。

**结论** ASO患者介入术后血管再狭窄与纤维蛋白原、HS-CRP、NLR、HCY、CYS-C水平相关,且HS-CRP、NLR、CYS-C可作为预测ASO患者介入术后血管再狭窄的血液生化指标。

## 外周血管介入-166

探讨使用步进 DSA 技术行下肢深静脉顺行造影诊断下肢静脉疾病的应用。

冯建傲 游箭

贵黔国际医院

**目的** 探讨使用步进 DSA 技术行下肢深静脉顺行造影诊断下肢静脉疾病的应用。

**方法** 利用型号为 GE IGS 50 的数字减影血管造影机器对 200 例下肢静脉病变的患者进行 步进式 DSA 下肢深静脉造影。

**结果** 根据影像学表现，下肢静脉疾病中发病率最高为原发性深静脉瓣膜功能不全 (PDVI)，占 25%，其次为原发性下肢静脉曲张及伴交通静脉功能不全，占 42%，第三为深静脉血栓及深静脉血栓后遗症 (PTS)，占 19%，其他下肢静脉病变为髂静脉压迫综合症 (Cockett 综合症)、深静脉瘤样扩张、先天性静脉发育异常等。

**结论** DSA 下肢深静脉造影为诊断下肢静脉疾病安全有效的方法，对明确诊断、指导临床决定治疗方案至关重要。

## 外周血管介入-167

### 新型冠状病毒流行期间 VTE 发病情况统计——多中心初步报告

杜鹏

苏州大学附属第一医院

**目的** 统计研究新型冠状病毒大流行期间静脉血栓栓塞症 (VTE) 的发病率变化, 初步探讨新冠病毒感染与静脉血栓发生的关系。

**方法** 回顾性收集华东地区 10 家综合性三甲医院在 2022 年 11 月至 2023 年 1 月期间, 以及 2021 年至 2022 年同期收治的下肢深静脉血栓、肺栓塞、其他部位深静脉血栓患者人数, 统计在新冠病毒流行期间 (主要为 2023 年 1 月份) VTE 的发病率变化情况。

**结果** 一共收集 VTE 患者 1074 例, 其中下肢深静脉血栓患者 737 例, 肺栓塞合并下肢深静脉血栓患者 217 例, 单纯肺栓塞患者 79 例, 其他 VTE 患者 41 例。在 2023 年 1 月份, 收治下肢深静脉血栓患者 167 例, 肺栓塞患者 74 例, 其他 VTE 8 例; 与 2022 年 12 月发病人数对比, 2023 年 1 月的下肢深静脉血栓患者环比增加 119.7%, 肺栓塞患者环比增加 117.6%, 合并 VTE 环比增加 114.7%; 与 2022 年 1 月发病人数对比, 2023 年 1 月的下肢深静脉血栓患者同比增加 51.8%, 肺栓塞患者同比增加 39.6%, 合并 VTE 患者同比增加 51.8%。

**结论** 在新型冠状病毒主要流行期间, 各中心收治的 VTE 患者人数无论较近期还是往年同期都显著增加, 提示新冠病毒感染有增加静脉血栓发生率的风险。

## 外周血管介入-168

### 介入治疗在医源性出血性疾病中的临床应用

潘升权 殷世武

合肥市第二人民医院

**目的** 探讨介入治疗在医源性出血性疾病中临床应用的有效性及其安全性。

**方法** 回顾性分析我院自 2021 年 12 月至 2023 年 3 月因医源性原因导致出血并行介入治疗的病例 19 例。其中男性 6 例,女性 8 例,年龄 47-81 岁,平均年龄  $67\pm 6.7$  岁。胸穿导致肋间动脉血肿 1 例,股动脉穿刺导致穿刺点出血 2 例,腹腔手术导致腹腔出血 6 例,食管癌手术导致胸腔出血 2 例,颈部出血 1 例,降主动脉损伤出血 1 例,胸主动脉医源性损伤 1 例,肾肿瘤切除术后腹膜后出血 1 例。骨折复位术后肢体出血 3 例,颈椎术后颈部感染出血 1 例。19 例患者均顺利行介入治疗。

**结果** 19 例患者中,股动脉损伤和胸主动脉损伤的患者行覆膜支架植入术,其余 16 例患者均行出血动脉栓塞术。栓塞剂的选择根据患者出血血管的特点做出相应的选择(明胶海绵、PVA、弹簧圈、组织胶等)。19 例患者介入术后出血均停止,经对症治疗后均顺利出院。

**结论** 医源性损伤出血是常见的一种手术并发症,往往会带来潜在的医疗纠纷隐患,介入治疗在处理医源性动脉出血上具有安全、高效、并发症少等优势。是医院外科系统的强有力的保障。

## 外周血管介入-169

### 一例异位困难滤器取出的经验分享

潘升权

合肥市第二人民医院

**目的** 一例外院取出困难且导致滤器异位于髂总静脉的滤器取出的经验分享。

**方法** 患者，女性，46岁，因“左下肢肿胀1周”就诊于外院，并行下腔静脉滤器（Optease Trapease）植入术，并行左下肢血栓抽吸+接触性溶栓术。术后下肢肿胀好转后拟行下腔静脉滤器取出术，术中未能顺利取出滤器，并将滤器下拉至右髂总静脉内。半月后再次因左下肢肿胀入住我科。造影提示左下肢深静脉血栓并发下腔静脉内血栓形成，再次植入一枚下腔静脉滤器后拟取出原异位于右髂总静脉的滤器。

**结果** 右侧股静脉入路，造影可见异位滤器横于右侧髂总静脉内，回收钩嵌入血管壁内。常规方法无法套取回收钩。采用LOOP技术回收滤器，但形成LOOP环后下拉滤器回收钩有进一步嵌入静脉壁的趋势，仍无法取出。采用对侧股静脉入路，7F可调弯鞘联合异物钳，抓取滤器顶端并向右侧推送，强行将滤器扶正，再用采用LOOP技术成功套取异位滤器的回收钩顺利回收滤器。

**结论** LOOP技术是一项针对于贴壁滤器取出的常用方法，简单、易行。对于空间狭小且角度倾斜较大的异位滤器，需要将滤器扶正后再行取出；异物钳联合可调弯鞘不仅具有较强的支撑力，还能抓取滤器顶端，有助于扶正滤器。

## 外周血管介入-170

### 导丝硬头穿刺技术在血液透析相关上腔静脉闭塞再通术中的应用

李王海 李承志 张艳 韩键

暨南大学附属第一医院 (广州华侨医院)

**目的** 探讨导丝硬头穿刺技术在血液透析相关上腔静脉闭塞再通术中应用的安全性及临床疗效。

**方法** 回顾性分析 37 例血液透析相关上腔静脉闭塞并接受导丝硬头穿刺再通术患者的临床资料, 37 例患者均接受上腔静脉再通并计划置入带隧道和涤纶套的透析导管(tunnel-cuffed catheter, TCC)。比较术前、术后 TCC 导管血流量、尿素清除率(Kt/V)及尿素下降率(urea reduction ratio,URR), 统计手术技术成功率、围手术期严重并发症及术后 3 个月 TCC 相关并发症发生率。

**结果** 手术开通的技术成功率为 91.9%(34/37), 围手术期严重并发症发生率为 2.7%(1/37)。3 例患者未成功开通上腔静脉, 其中 2 例患者出现少量纵膈血肿经保守治疗后好转, 1 例患者开通术中出现心包填塞, 经心包穿刺引流后好转康复出院。术后 TCC 导管血流量( $t=-3.669, P<0.001$ )、Kt/V 值 ( $t=-9.170, P<0.001$ )、URR( $t=-7.673, P<0.001$ )均优于术前, 差异有统计学意义。术后 3 个月随访患者未出现 TCC 相关并发症。

**结论** 应用导丝硬头穿刺技术开通上腔静脉闭塞病变安全、有效, 熟练、谨慎的手术操作是取得技术成功的关键。



## 外周血管介入-171

### 胸腹部出血性疾病介入治疗后血管缝合器缝合穿刺点的应用研究

杨利

900 医院

**目的** 探讨胸腹部脏器出血性疾病介入治疗后以血管缝合器缝合穿刺点的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析我院 2017 年至 2022 年成功经股动脉介入治疗胸腹部脏器出血性疾病 65 例，其中以血管缝合器缝合股动脉穿刺点（缝合组）41 例，人工加压包扎（按压组）24 例。分别对穿刺点伤口处理操作时间、术后恢复下地活动时间、术后并发症发生，对后续治疗影响进行分析研究。

**结果** 即刻止血成功率比较两组无统计学差异（97.5%比 100%， $P>0.05$ ）。与按压组比较，缝合组止血时间 $[(5.7\pm 2.4) \text{ min}]$ 比 $[(25.8\pm 9.2) \text{ min}]$ 和制动时间 $[(6.1\pm 2.2) \text{ h}]$ 比 $[(48.6\pm 10.4) \text{ h}]$ 明显缩短，并发症总发生率（0%比 16.6%）明显降低（ $P<0.05$ ）。按压组对后续治疗的影响明显增加。

**结论** 胸腹部出血性疾病存在凝血异常、后续治疗多、围手术期管理复杂等特点，血管缝合器缝合股动脉穿刺点止血，可有效减少并发症发生，降低后续治疗难度，利于围手术期管理。

## 外周血管介入-172

### 血管缝合器用于股总静脉穿刺术后单中心经验分享

颜京强

康复大学青岛医院（青岛市市立医院）

**目的** 探讨使用

Perclose ProGlide 血管缝合器用于股总静脉穿刺点穿刺术后止血的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析 2021 年 7 月至 2023 年 4 月青岛市市立医院血管外科收治的行腔内介入后使用 Perclose PrGlide 血管缝合器进行股总静脉穿刺点止血的患者资料，本组患者共 43 例，分析即时止血效果及随访资料。

**结果** 43 例患者使用 Perclose PrGlide 血管缝合器进行股总静脉穿刺点止血，其中 DVT 患者 33 例，DVT 合并 PE 患者 7 例，PE 患者 1 例，髂静脉压迫综合征患者 2 例；合并高血压 19 例，合并糖尿病 14 例，合并冠心病 11 例，合并骨折 7 例，合并肺炎 7 例，合并恶性肿瘤 6 例，合并慢性肾功能不全 2 例；技术成功率 100%，随访 3m，发生穿刺处血肿 1 例（2.3%），无深静脉血栓形成，无静脉狭窄等并发症。

**结论** ProGlide

缝合器用于股总静脉穿刺处止血安全有效，可有效缩短穿刺处止血时间和患者卧床时间。

## 外周血管介入-173

### 肺移植术前介入体动脉栓塞的临床价值

叶永胜 伍筱梅 任医民 赖清 张文浩 戴立果 熊斌

广州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨肺移植术前接受介入超选择性体动脉栓塞的临床价值。

**方法** 回顾我院 2009.12-2021.7 月接受肺移植术并有术前 CT 的 180 例患者，按术前是否接受过介入体动脉栓塞分为 A 组（栓塞组）、B 组（未栓塞组）。记录每组患者术前 CT 胸膜增厚范围（局限/弥漫）、胸膜粘连程度（无/轻度/中重度）、肺移植术中出血量、术后输血量、总住院时长、术后出血相关并发症发生率，分析胸膜因素与肺移植术中出血量关系，并对照两组患者在术后出血相关并发症及胸膜因素相同情况下肺移植术中出血量、术后输血量及总住院时长的差异。

**结果** A 组患者 42 例，其中男性 37 例、女性 5 例，双肺移植 17 例、右肺移植 12 例、左肺移植 13 例。B 组患者 138 例，其中男性 118 例、女性 20 例，双肺移植 61 例、右肺移植 44 例、左肺移植 44 例。B 组中 CT 显示胸膜局限增厚 64 例，弥漫增厚 64 例，胸膜增厚范围增大，术中出血量增多 ( $P < 0.05 =$ ；CT 示胸膜无粘连 32 例，轻度粘连 74 例，中重度粘连 31 例，粘连程度加重，术中出血量增多 ( $P < 0.05 =$ 。A 组术后胸腔出血、失血性休克等出血相关并发症低于 B 组 ( $p = 0.036 < 0.05 =$ 。在相同胸膜增厚范围下，A、B 两组在术中出血量、术后输血量、总住院时长上无统计学差异；在胸膜轻度增厚下，两组术中出血量无统计学差异 ( $P = 0.706$ )，但术后输血量、住院总时长 A 组低于 B 组 ( $P < 0.05 =$ ；在胸膜中重度增厚下，术中出血量、术后输血量、住院总时长 A 组均低于 B 组 ( $P < 0.05 =$ 。

**结论** 肺移植术前胸膜增厚范围及粘连程度与术中出血量直接相关，对伴有胸膜粘连的肺移植患者术前行介入体动脉栓塞能有效降低术后输血量，缩短住院时长，特别在胸膜中度重增厚的情况下更能有效降低术中出血量，减少术后并发症。

## 外周血管介入-174

### 覆膜支架腔外旁路重建人工血管移植物内瘘静脉端闭塞

万恒

南方医科大学南方医院

**目的** 评价覆膜支架腔外重建人工血管移植物内瘘静脉端闭塞病变的安全性及有效性。

**方法** 人工血管移植物内瘘 (arteriovenous graft, AVG) 在临床逐渐普及, 由于其 AVG 静脉端吻合口处狭窄常可导致 AVG 闭塞, 导丝导管顺利通过 AVG 静脉端闭塞段是进行腔内修复的关键步骤, 但有些情况下 AVG 静脉端吻合口闭塞可能合并扭曲病变, 导管导丝通过极为困难, 本中心探讨采用覆膜支架进行腔外旁路重建这一创新方法 用于常规导管导丝难以开通的 AVG 闭塞的静脉端病变。局麻下在 AVG 静脉端吻合口做 3cm 切口, 暴露 AVG 静脉端吻合口, 距离吻合口约 1cm 处靠人工血管侧将人工血管剪断, 超声引导下穿刺吻合口静脉侧之自体静脉, 穿刺成功后置入套管针造影, 明确近端流出道静脉通畅, 在人工血管动脉端置鞘, 经鞘插入 0.035 导丝经套管针进入近心端流出道静脉, 剪除套管针, 经 0.035 导丝导入长鞘经人工血管断端、腔外、进入流出道静脉内, 经长鞘导入覆膜支架 (美国戈尔, viabahn, 直径 6mm 或 7mm) 释放覆膜支架, 至此覆膜支架远心端连接人工血管静脉端断端, 中段在腔外, 近心端在流出道静脉内, 完整重建 AVG 静脉端。

**结果及结论** 本组 11 例患者均为上臂 AVG, 男性 8 例, 女性 3 例, 流出道静脉为贵要静脉上端或腋静脉。本中心采用覆膜支架进行腔外旁路重建这一创新方法, 成功在局麻下重建常规导管导丝技术难以开通之 AVG 闭塞的静脉端病变均获得技术成功。术后无出血、假性动脉瘤及支架移植物, 人工血管移植物感染并发症的发生。术后 3 个月及 6 个月初级通畅率为 100%, 12 个月初级通畅率 81.8% (9/11), 术后 3 个月、6 个月及 12 个月次级通畅率 100%。

**结论** 采用覆膜支架腔外旁路重建 AVG 静脉端闭塞病变安全, 有效, 技术成功率高, 对于常规导管导丝技术无法开通的病变是一种合理的治疗方案。

## 外周血管介入-175

### 精准调控斑块微环境的碳酸钙基纳米递药平台的抗动脉粥样硬化研究

苏燕萍 沈霖 虞俊超 陈敏江 纪建松

丽水市中心医院

**目的** 现有临床治疗策略缺乏对动脉粥样硬化 (AS) 斑块微环境的调控可能是近十多年来心血管疾病 (CVD) 死亡率不降反升的重要原因。本研究旨在研发一种新型的、能对 AS 斑块微环境进行多重调控的纳米治疗体系, 优化 AS 治疗策略, 降低 CVD 死亡率。

**方法与结果** 将胆固醇 (COD) 氧化酶和  $\text{CaCO}_3$  纳米粒负载于双分子层脂质体之中, 并用 VHPK 多肽对其进行表面修饰。通过  $\text{CaCO}_3$  纳米粒的 pH 响应性改善 AS 斑块内的微酸微环境, 除了防止泡沫细胞表面的 ABCA1 蛋白在酸性环境下被降解之外, 也为序贯的 COD 定向催化胆固醇提供了有利的微碱性微环境。COD 对 AS 斑块内的胆固醇进行定向分解后产生代谢产物 4-胆甾烯-3-酮, 可介导泡沫细胞表面 ABCA1、ABCG1 的上调、促进胆固醇外排, 对巨噬细胞炎症表型进行重编辑, 使其向 M2 型巨噬细胞极化, 实现 AS 斑块微环境的全面、多重调控。此外, VHPK 靶头的修饰增加了药物对 AS 斑块的靶向性和亲和性, 从而进一步提升此碳酸钙基纳米递药系统的效能。

**结论** 本碳酸钙基纳米递药平台安全、高效、具有临床转化潜力, 为动脉粥样硬化综合治疗策略提供了新的思路。

## 外周血管介入-176

### 组织胶栓塞肠系膜上动脉夹层动脉瘤 1 例

杨肖华

深圳市龙岗区人民医院

肠系膜上动脉夹层临床比较常见,根据分型可选择保守或腔内治疗,但对于并发肠系膜上动脉夹层动脉瘤的治疗如何选择治疗方案?目前主要还是腔内支架或外来手术,外科手术创伤较大,腹膜支架腔内隔绝术对封堵动脉瘤开口较为理想,但同时也会将分支血管封堵,导致肠缺血可能,也可用裸支架植入辅助弹簧圈栓塞,多对于主干受压狭窄。本例患者由于肠系膜上动脉主干无明显狭窄,血流畅通,裸支架对破口及动脉瘤腔的压迫作用有限,用胶对动脉瘤腔填充栓塞可能更微创,用组织胶胶栓塞填充肠动脉瘤并不多见,充肠系膜上动脉夹层动脉瘤更为少见,本例患者术中运用为导管超选技术将导管超选入瘤腔,在根据瘤腔血流情况,配比适当浓度的组织胶,使得动脉瘤腔被填充同时,组织胶不会被血流冲击而导致异位栓塞,给患者术中术后为出现然后异常反应及并发症,术后3周复查CTA显示动脉瘤腔完全消失,肠系膜动脉主干保持畅通,该例患者用胶栓塞肠系膜上动脉夹层动脉瘤取得较为满意效果,故该方法或可为对此类患者的治疗提供另外一种参考。

## 外周血管介入-177

### 白塞氏病 (Behcets disease, 血管型) 的案例分析 (希望参加病例讨论)

史东宏

东部战区总医院

男, 25 岁, 以“左前臂胀痛伴肿胀一周”入院。体检: T:36.7°C, HR:72/min, B:17/min, BP:112/78mmHg, H:170cm, W:62kg。专科情况: 左前臂明显肿胀, 内侧可见一 3cm\*4cm 实性包块, 皮肤颜色正常, 皮温较高, 有压痛。左腕关节感觉正常, 活动受限。左手手掌环指及小拇指伸直受限, 背侧手掌尺侧感觉异常。左肘关节感觉、活动正常。左上肢肌力、肌张力正常。左桡动脉搏动可触及, 末梢血运可。临床诊断为动脉瘤, 术前行 DSA 动脉造影加栓塞, 1 天后行手术切除, 术后病理提示肉芽肿性病变。第 1 次手术 53 天右前臂出现包块, 临床诊断为动脉瘤, 再次行 DSA 下栓塞加手术切除, 病理考虑血管炎不排除。第 1 次术后 78 天, 因“右下肢肿胀 1 周余”入院, 诊断为右下肢动脉瘤, 右下肢静脉血栓。体检口腔、生殖器、消化道多发性溃疡, 行 MR/PET 检查提示包括主动脉弓在内的全身多发性假性动脉瘤, MDT 会诊考虑白塞氏病, 行强的松加 CTX 冲击治疗 (6 疗程), 口服利伐沙班抗凝, 缓解后行 DSA 下右下肢假性动脉瘤栓塞术, 术后继续小剂量强的松 (7.5mg) 维持。现第 1 次术后 513 天病情稳定。

## 外周血管介入-178

### 旋转 DSA 及三维重建在移植肾动脉造影中的应用

李忠 胡红耀

武汉大学人民医院

**目的** 探讨旋转 DSA 及三维重建技术在移植肾动脉造影中的应用价值。

**方法** 对 13 例超声提示移植肾动脉狭窄 (TARS) 患者进行移植肾动脉旋转 DSA 采集, 通过三维重建图像及二维血管造影, 观察及测量移植肾动脉狭窄部位、程度。

**结果** 13 例经超声提示 TARS 的患者均进行旋转 DSA、三维重建处理及二维血管造影后, 通过 DSA 软件测量狭窄段及其前后正常血管的直径, 根据狭窄的程度可分为轻度 (25%~49%), 中度 (50%~75%) 和重度 (>75%), 发现重度狭窄 8 例, 中度狭窄 4 例, 轻度狭窄 1 例, 通过任意旋转三维重建图像, 能够多角度立体观察。

**结论** 旋转 DSA 及三维重建处理在移植肾动脉造影中能够较好的评价血管的狭窄程度, 直观清晰的显示移植肾动脉血管狭窄数量、具体部位, 形态、以及狭窄程度。进行精确的数据测量及计算, 对术中选择微导丝, 球囊导管, 支架等材料的型号及尺寸提供依据, 对后续介入治疗的策略有指导作用, 具有较高的临床应用价值。



消化内镜介入-001

**Percutaneous intraductal radiofrequency ablation and stent placement for unresectable malignant biliary obstruction: a propensity score matching retrospective study**

Wei Cui

Guangdong Provincial People's Hospital

**Purpose** To compare percutaneous intraductal radiofrequency ablation and metal stent placement (RFA-Stent) with metal stent placement alone (Stent) in treating unresectable malignant biliary obstruction (MBO) using a propensity score matching (PSM) analysis.

**Materials and Methods** From June 2013 to June 2018, clinical data from 163 patients with malignant biliary obstruction who underwent percutaneous RFA-Stent or stenting alone were retrospectively analyzed using a nearest-neighbor algorithm to one-to-one PSM analysis to compare primary and secondary stent patency (PSP, SSP), overall survival (OS) and complications between the two groups.

**Results** Before matching, for whole patients, RFA-Stent resulted in longer median PSP (8.0 vs. 5.1 months,  $P=0.003$ ), SSP (9.8 vs. 5.1 months,  $P<0.001$ ) and OS (7.0 vs. 4.5 months,  $P=0.034$ ) than the Stent group. After matching (54 pairs), RFA-Stent also resulted in better median PSP (8.5 vs. 5.1 months,  $P<0.001$ ), SSP (11.0 vs. 6.0 months,  $P<0.001$ ), and OS (8.0 vs. 4.0 months,  $P=0.007$ ) than Stent. RFA-Stent was comparable with Stent for complication rates. In Cox analysis, RFA-Stent modality and serum total bilirubin level were independent prognostic factors for PSP. RFA-Stent modality, performance status score and combination therapy after stent were independent prognostic factors for OS.

**Conclusion** Percutaneous RFA-Stent was superior to Stent in terms of PSP, SSP, and OS in selected patients with unresectable MBO.

## 消化内镜介入-002

### 支架置入治疗结直肠癌所致结肠狭窄的实验性研究

胡鸿涛 黎海亮

河南省肿瘤医院

**目的** 探索小鼠原位结直肠癌模型中结肠支架置入的方法与价值。

**方法** 取 6-8 周龄 BALB/c 雄性裸鼠 20 只, 环境适应性饲养 2 周后, 所有裸鼠接受内窥镜引导下小鼠结肠粘膜下 RFP HCT-116 细胞注射。结肠肿瘤形成后, 选取肿瘤大小达到 4 级的 15 只小鼠作为实验模型, 进行支架放置, 观察支架置入后小鼠结肠肿瘤及肠腔变化。

**结果** 利用小动物内窥镜行结肠粘膜注射肿瘤细胞建立小鼠结肠癌模型的技术成功率为 100%, 结肠腔内肿瘤形成率为 95%。肿瘤大小达到 4 级需要 12-16 天(中位时间 14 天)。所有小鼠的支架置入技术成功率为 100%。支架置入后结肠肠腔内肿瘤受压肠腔通畅, 肿瘤呈现为 1 级, 一周后肿瘤快速增殖沿支架网眼向肠腔内生长, 导致肠腔再次狭窄, 平均肿瘤呈现为 3 级。

**结论** 通过小鼠原位结直肠癌模型的支架置入可以完美地模拟人类结直肠癌梗阻支架置入后再狭窄的过程, 为研究肿瘤支架置入后肠腔再狭窄的机制研究和治疗提供动物模型。

## 消化内镜介入-003

### TIPS 联合栓塞治疗门脉海绵样变相关十二指肠球部异位静脉曲张出血 1 例

张艳青<sup>1</sup> 彭利军<sup>2</sup> 田淑妮<sup>2</sup> 王健<sup>2</sup> 王广川<sup>3</sup> 鲁临<sup>2</sup>

1. 潍坊医学院
2. 临沂市人民医院
3. 山东省立医院

**背景** 十二指肠静脉曲张是临床少见的，发生于食管、胃底之外的消化道异位静脉曲张。文献报道，DV 破裂出血临床相对少见，占有静脉曲张出血比例约为 2% ~ 2.5%。门静脉海绵样变性是指门静脉主干或其分支受阻后，在肝门区代偿性形成的大量海绵样侧支血管丛，临床表现以门静脉高压相关症候群为主，其中表现为 DV 破裂出血者罕见。门脉海绵样变相关十二指肠球部异位静脉曲张出血临床少见，临床实践中缺乏对其病因及治疗原则的认识。

**目的** 探讨治疗门脉海绵样变相关十二指肠球部异位静脉曲张出血的最佳治疗方案。

**方法** 回顾分析 1 例门脉海绵样变相关十二指肠球部异位静脉曲张出血患者，并对相关文献进行复习，总结诊疗经验。

**结果** 患者多次行内镜治疗效果不佳，后选择行经颈静脉肝内门体分流术联合栓塞治疗后止血效果明显且未再复发。

**结论** 门脉海绵样变相关十二指肠球部异位静脉曲张发病率低，病情危重，死亡率高，TIPS 可作为治疗门脉海绵样变伴十二指肠异位静脉曲张破裂出血患者首选的治疗方法，对于存在粗大静脉曲张的可联合栓塞治疗。

## 消化内镜介入-004

### 上消化道出血患者并发急性心肌梗死的影响因素及预测模型的建立

杨姗 刘琦

贵州医科大学附属医院消化内科

**目的** 部分上消化道出血 (UGIB) 患者会并发急性心肌损伤, 部分患者甚至会并发急性心肌梗死(AMI), 导致不良预后。本文旨在探究 UGIB 并发 AMI 的影响因素并进行预测模型的构建, 筛查可能并发 AMI 的危重 UGIB 患者, 以指导临床诊疗。

**方法** 回顾性收集 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日就诊于贵州医科大学附属医院以消化道出血为首发表现最终诊断为 UGIB 的患者 363 例。根据住院期间是否并发急性心肌损伤、急性心肌梗死, 将上述患者分为急性心肌梗死组、心肌损伤组、单纯出血组。收集上述患者的一般人口学特征、入院 24 小时内的实验室数据等资料。

**结果** 1.共纳入 363 例 UGIB 患者中, 并发急性心肌梗死 50 例占总数的 13.8%, 并发急性心肌损伤 88 例占总数的 24.2%, 单纯出血 225 例占总数 62.0%。2.心肌梗死组和非心肌梗死组组间比较: 年龄、hs-cTnT、 $\alpha$ -HBDH、慢性肾衰竭病史、脑血管疾病病史是 UGIB 并发 AMI 的独立危险因素, 构建的预测回归方程为:  $\text{Logit}(P)=-9.60832+0.07487\times\text{年龄}+3.01576\times\text{慢性肾衰竭}+1.46611\times\text{脑血管疾病}+12.08417\times\text{hs-cTnT}+0.00557\times\alpha\text{-HBDH}$ , 其预测 UGIB 并发 AMI 的 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.946(95%CI: 0.906, 0.985), 其敏感性为 91.1%, 特异性为 92.0%。3.心肌损伤组和心肌梗死组组间比较: hs-cTnT 对区分 UGIB 患者中急性心肌损伤和 AMI 有良好的诊断价值, 当其截断值为 0.068ng/ml 时具有最大诊断价值, 其 ROC 曲线下面积(AUC)为 0.767, 敏感性为 66.0%, 特异性为 85.2%。

**结论** 1.年龄、hs-cTnT、 $\alpha$ -HBDH、慢性肾衰竭病史、脑血管疾病病史是 UGIB 并发 AMI 的独立危险因素。使用上述五个指标形成的预测模型对 UGIB 并发 AMI 具有良好的预测价值, 其预测的灵敏度和特异度均较高。2.本研究建立的预测模型预测 UGIB 并发 AMI 价值高于 aRS、GBS、AIMS65。3.hs-cTnT 可以用于对区分心肌损伤和 AMI, 其截断值为 0.068ng/ml 时具有最大诊断价值。

## 消化内镜介入-005

### 黔南州和贵阳市幽门螺杆菌临床菌株的耐药和毒力表型及相关基因多态性

张远远

贵州医科大学附属医院

**目的** 了解贵州省贵阳市和黔南州少数民族地区幽门螺杆菌的耐药性、基因多态性及其与临床疾病类型的相关性。

**方法** 本研究在黔南州人民医院和贵阳市贵航医院内镜室于内窥镜下胃黏膜样本,进行组织病理检查、幽门螺杆菌分离培养及测定耐药性和基因型特征,比较不同地区和疾病类型的差异。

**结果** 两地区幽门螺杆菌耐药率没有显著差异,但 *cagA* 和 *vacA* 基因型存在差异。根据多位点序列分型方法得到了 94.6%新的序列型,黔南州及贵阳市两地幽门螺杆菌菌株与国际菌株构建系统发育树,结果显示幽门螺杆菌菌株 89.3%(50/56)归类于 hp EastAsia, 10.7%(6/56)归类于 hpEurope。根据随机扩增多态性 DNA-PCR 方法,黔南州幽门螺杆菌的多重感染率为 44.4%,癌前疾病患者组的多重感染率非癌前疾病患者组。

**结论** 克拉霉素和阿莫西林组合仍可作为两地区治疗幽门螺杆菌的方案之一。黔南州和贵阳市两地区幽门螺杆菌耐药率没有显著差异,但 *cagA* 和 *vacA* 基因型存在差异。幽门螺杆菌多重感染情况与消化道癌前疾病相关。

## 消化内镜介入-006

### 直径<10mm 的直肠神经内分泌肿瘤直径、浸润深度、脉管浸润与预后的关系

冉景雪

贵州医科大学附属医院

**目的** 近年来结肠癌筛查项目广泛开展及内镜诊疗技术的提高使直肠神经内分泌肿瘤 (rNETs) 发病率显著上升。随着免疫组化染色标记物的应用, rNETs 的脉管浸润检出率明显上升, 但转移、复发及死亡率并无明显变化。因此脉管浸润对 rNETs 预后的影响, 以及脉管浸润、肿瘤直径、浸润深度三者之间的关系成为了一个亟待探究的问题。

**方法** 本研究回顾性收集贵州医科大学附属医院内镜中心 2015 年 01 月至 2020 年 12 月经内镜切除后病理诊断为 rNETs 的患者病例资料, 并对其进行预后随访。提取上述患者的肿瘤组织标本, 重新制作病理切片并进行 CD34、CD31、EVG 及 D2-40 染色进而测定其肿瘤直径、浸润深度、脉管浸润率等相关指标。结合肿瘤标本的检测及患者随访结果, 综合分析直径<10mm 的 rNETs 肿瘤直径、浸润深度、脉管浸润三者之间及其与预后的关系。

**结果** 首先分析直径<10mm 的 rNETs 脉管浸润、肿瘤直径及浸润深度的检测结果: 通过免疫组化染色, 相较于 HE 染色对脉管浸润的检出率明显提高 (47.83% vs 7.14%,  $P<0.001$ ); 白光内镜及超声内镜下肿瘤直径相较于病理下所测直径较大 (6mm vs 5.25mm vs 4mm,  $P<0.001$ ); 超声内镜评估肿瘤黏膜下层浸润与肿瘤实际黏膜下层浸润的比例虽然无显著差异 (38.6% vs 50.0%,  $P=0.173$ ), 但仍存在漏诊。其次对脉管浸润、肿瘤直径及浸润深度之间进行相关性分析: 线性回归发现肿瘤直径越大, 浸润深度越深 ( $P<0.001$ ), 但所有肿瘤均局限在黏膜下层内, 未发现固有肌层侵犯; 有脉管浸润和无脉管浸润患者的肿瘤直径无显著差异 ( $P=0.168$ ), 直径>5mm 的脉管浸润发生率 50% ( $n=27/54$ ) 与直径≤5mm 的脉管浸润率 41.7% ( $n=10/24$ ) 也无显著差异 ( $P=0.496$ ); 肿瘤浸润局限在黏膜肌层的 35 例患者与肿瘤浸润达到黏膜下层的 35 例患者脉管浸润的检出率无显著差异 (45.7% vs 48.6%,  $P=0.811$ )。最后对肿瘤直径、脉管浸润以及浸润深度与预后的相关性分析发现: 对于直径<10mm 的这部分 rNETs, 肿瘤直径、浸润深度、脉

管浸润均与患者的短期预后无关。

**结论** 在直径小于 10mm 的 rNETs 中：免疫组化染色可以显著提高 rNETs 的脉管浸润检出率，脉管浸润的发生与肿瘤直径以及浸润深度无关，肿瘤直径、浸润深度与脉管浸润均不影响患者的短期预后。

CCI2023

消化内镜介入-007

**125I seed implantation for malignant biliary obstruction: A systematic review and meta-analysis**

Xiaolu Pei

Hebei General Hospital

**Purpose** A meta-analysis aimed to systematically evaluate the safety and efficiency of iodine-125 (<sup>125</sup>I) irradiation stent placement for patients with malignant biliary obstruction (MBO)

**Methods** Embase, Medline, PubMed, Cochrane library, and OVID were systematically searched from the earliest to November 2021. The primary endpoints were stent patency and overall survival. The secondary endpoints were total bilirubin (TB) and alanine aminotransferase (ALT) level and complications. Two independent researchers strictly screened the documents, extracted the valuable data, and evaluated the quality of documents. Meta-analysis was performed using Stata 12.0 and RevMan 5.4 software.

**Results** 950 patients were included in nine studies, 415 of them received <sup>125</sup>I seed implantation and 535 were in the metal stents group. Meta analysis showed that the stent patency rate in the experimental group improved in 3 months (OR=5.19, 95%CI=2.74-9.8, P<0.01), and that in MBO patients also significantly increased in 6 months (OR=4.46, 95%CI=2.87-6.93, P < 0.01). Meanwhile, the postoperative 6-month survival rate was significantly improved (OR=1.63, 95%CI=1.13-2.35, P=0.009). It also reduced patient's mortality risk (HR=0.67, 95%CI=0.5-0.86, P=0.002). Subgroup analysis found that different doses may lead to different patency rates. However, the postoperative 12-month survival rate was not improved. (OR=1.42, 95%CI=0.27-2.6, P=0.25). There was no significant difference in the occurrence of adverse events between the two groups (OR=1.24, 95%CI=0.69-2.21, P=0.47).

**Conclusions** For patients with unresectable malignant biliary obstruction (MBO), placement of an irradiation stent has been demonstrated to offer longer patency and survival compared with the control group. Our aim was to further assess the efficacy of irradiation stents.



## 消化内镜介入-008

### 在粘连性肠梗阻非手术治疗中经鼻肠梗阻导管胃肠减压的临床应用价值分析

翟银军

邢台市第一医院 (邢台市肿瘤医院)

**目的** 研究在粘连性肠梗阻非手术治疗中经鼻肠梗阻导管胃肠减压的临床应用价值。

**方法** 选取本院于2020年1月至2021年10月收治的粘连性肠梗阻非手术治疗患者60例,按照随机数字表方法分为对照组(30例)和观察组(30例),对照组粘连性肠梗阻非手术治疗患者采用常规胃肠减压方法,观察组粘连性肠梗阻非手术治疗患者采用经鼻肠梗阻导管胃肠减压方法,对比两组粘连性肠梗阻非手术治疗患者的临床治疗效果、临床恢复指标、胃肠减压和住院指标、满意度和依从度情况、负性心理情绪评分、舒适度评分、生活质量评分、不良事件情况、复发率。

**结果** 观察组粘连性肠梗阻非手术治疗患者临床治疗高于对照组,临床症状改善时间、肛门排气排便恢复时间、气液平面消失时间各项临床恢复指标短于对照组,24h胃肠减压量高于对照组,住院时间低于对照组,满意度评分、依从度评分高于对照组,治疗后SAS评分、SDS评分各项负性心理情绪评分低于对照组,治疗后Kolcaba舒适度评分、QOL生活质量评分高于对照组,腹泻、反流性食管炎、鼻黏膜损伤各项不良事件总发生率低于对照组,随访半年后、随访一年后的复发率均低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 在粘连性肠梗阻非手术治疗中经鼻肠梗阻导管胃肠减压更具临床推广价值。

## 消化内镜介入-009

### 上消化道内镜下黏膜剥离术后恶心呕吐的研究进展

益婷婷

东南大学附属中大医院

**摘要** 术后恶心呕吐(postoperative nausea and vomiting, PONV)作为上消化道内镜下黏膜剥离术常见不适症状,本文结合国内外文献,全面系统介绍PONV的可能机制、影响因素、预防和治疗指南。通过详细的术前评估,根据PONV发生机制和影响因素,在围术期采取多模式(药物与非药物)联合干预,有望最大程度地降低PONV发生率,减少患者痛苦,降低相关医疗费用,提高患者满意度。

**关键词** 术后恶心呕吐、内镜下黏膜剥离术、研究进展

#### 1.上消化道内镜下黏膜剥离术(ESD)后PONV发生率及危害

术后恶心和呕吐(postoperative nausea and vomiting PONV)为手术后24h内的恶心或呕吐,是手术后最常见的并发症之一<sup>[1]</sup>,通常呕吐的一般发生率约为30%,恶心约为50%,在高危人群中,发生术后恶心和呕吐的患者高达80%<sup>[2-3]</sup>。内镜黏膜下剥离术(ESD)作为内镜下治疗消化道病变的微创手术,其技术日趋发展成熟,多项国际指南和共识均推荐ESD作为早期胃癌、食管癌及其癌前病变的首选治疗方式<sup>[4-5]</sup>。

当患者发生术后恶心呕吐,除身体会出现不适感外,还会导致机体电解质紊乱、伤口张力增加、进食时间延迟甚至返流误吸等症状<sup>[6]</sup>。上消化道内镜下黏膜剥离术后患者,由于术后恶心、呕吐,胃肠道蠕动频繁,牵拉胃肠道的手术创面,会严重影响患者胃肠道功能的恢复和创面的愈合,甚至导致创面撕裂、引起创面大出血、穿孔等严重并发症<sup>[7-8]</sup>。术后恶心呕吐作为上消化道内镜下黏膜剥离术后常见不适症状,降低了患者对治疗的满意度,严重影响病人术后康复,加重病人的医疗费用负担<sup>[8-9]</sup>。

## 放射粒子植入-001

### 剂量学参数在 125I 粒子治疗放化疗后复发非小细胞肺癌中的价值

徐克

河北省人民医院

**目的** 探讨剂量学参数对 CT 引导下 125I 粒子治疗非小细胞肺癌 (non-small cell lung cancer NSCLC) 放化疗后复发疗效影响。

**方法** 回顾分析 2015 年 1 月至 2019 年 12 月我中心收治的 30 例接受 125I 治疗的放化疗后复发 NSCLC 患者, 其中鳞癌 16 例, 非鳞癌 14 例。术后 1-6 月每月复查 CT, 采用 RECIST1.1 标准进行疗效评价, 通过评估术后剂量学参数 D90 和 D100 (90%、100%靶区所接受的最小周边剂量); V90、V100、V150、V200 (被 90%、100%、150%、200%处方剂量包绕体积占靶体积的百分比), 采用 X-tile 软件筛选剂量学参数的最佳截断值并进行分组, 通过 Kaplan-Meier 法计算无进展生存率和总生存率, 并采用 Cox 回归进行单因素和多因素分析筛选影响患者无进展生存期 (PFS) 及总生存期 (OS) 的独立预后因子。

**结果** 所有患者粒子手术均顺利完成, 其中术后 6 月 CR 9 例, PR 8 例, SD 10 例, PD 3 例。多因素分析结果示: D90>120Gy 是影响患者 PFS 及 OS 的独立预后因子 (PFS: HR=0.270, 95%CI=0.106-0.730, P=0.009) (OS: HR=0.327, 95%CI=0.126-0.847, P=0.021); 分期为 II 期、V90>95.2%是影响患者 OS 的独立预后因子 (HR=0.197、5.893, 95%CI=0.058-0.672、1.921-18.080, P=0.009、0.002)。

**结论** CT 引导下放射性 125I 粒子植入治疗放化疗后复发 NSCLC 安全有效, 术后 D90>120Gy、V90>95.2%、分期越早, 可能会有较好的临床疗效。

## 放射粒子植入-002

### 125I 粒子治疗放化疗后复发髂血管旁淋巴结转移癌疗效分析

徐克

河北省人民医院

**目的** 探讨 125I 粒子植入治疗放化疗后复发髂血管旁淋巴结转移癌的近期疗效的影响因素。

**方法** 回顾分析 2006 年 1 月至 2018 年 12 月就诊于我院行 125I 粒子植入的放化疗后复发髂血管旁淋巴结转移癌患者 30 例, 其中男性 5 例, 女性 25 例, 年龄 28-76 岁, 鳞癌 16 例, 非鳞癌 14 例, 粒子活度 0.4~0.7mCi, 周边剂量 60~128 Gy, 在术后 1、2、4、6、8、12 月复查 CT, 采用 WHO 标准进行疗效评价, 采用数字评分法 (NRS) 评估疼痛改善情况及并发症发生情况, 采用单因素及多因素分析探讨影响疗效的因素, 并进行受试者工作特征 (ROC) 曲线分析。

**结果** 全部患者均顺利完成手术, 术后 6 月疗效评价其中 CR+PR 14 例, SD+PD 16 例, 单因素分析: 淋巴结大小及术后即刻 D90 是影响疗效的因素 ( $P=0.001$ 、 $0.025$ ), 多因素分析: 淋巴结大小是影响疗效的独立预后因素 ( $P=0.048$ )。ROC 曲线分析结果显示, 淋巴结最长径小于 4.85cm, 处方剂量大于 76Gy 是疗效的最佳预测因素 (曲线下面积  $AUC=0.853$ 、 $0.741$ ;  $P=0.001$ 、 $0.025$ ), 术后疼痛评分明显降低, 差异具有统计学意义 ( $Z=-4.271$ ,  $P<0.001$ ), 术后 6 月随访均未出现发热、出血、骨髓抑制、肝肾功能不全、放射性皮肤黏膜反应、粒子移位等并发症。

**结论** 125I 粒子治疗放化疗后复发髂血管旁淋巴结转移癌安全有效, 当髂血管旁淋巴结长径小于 4.85cm 且处方剂量大于 76Gy 时近期疗效更佳, 远期疗效及并发症有待进一步研究。

### 放射粒子植入-003

Characterization of circSEC11A as a novel regulator of Iodine-125 radioactive seed-induced anticancer effects in hepatocellular carcinoma via targeting ZHX2/GADD34 axis

Dong Li, Yu-Liang Li

The Second Hospital of Shandong University

**Aim** Iodine-125 (I-125) radioactive seed implantation is used for the local treatment of hepatocellular carcinoma (HCC), but the molecular mechanisms regulating its anticancer effects remain unclear. Circular RNAs (circRNAs) play an essential role in HCC development. However, the function of circRNAs in the I-125-related anticancer effects on HCC remain unexplored. The aim of this study is to investigate the function and role of circRNAs in regulating I-125-induced anticancer effect in HCC.

**Methods** RNA-seq was performed on I-125-treated HepG2 cells to identify differentially expressed circRNAs and establish a competing endogenous RNAs (ceRNAs) network. Dual-luciferase reporter assay, RNA pull-down, RNA immunoprecipitation, and fluorescence in situ hybridization were thereafter performed to verify the interaction among the molecules. Anticancer effects were detected using CCK-8, flow cytometry, TUNEL, EdU, transwell, and wound healing assays.

**Results** Hsa\_circ\_0000647 (circSEC11A) and the transcription factor zinc fingers and homeoboxes 2 (ZHX2) were identified as a potential regulator of I-125-induced anticancer effects on HCC. They were significantly upregulated in I-125-treated HCC tissues and cells and promoted I-125-induced anticancer effects *in vivo* and *in vitro*. Mechanistic analysis suggested circSEC11A positively regulates ZHX2 by sponging miR-3529-3p. Furthermore, GADD34, as a negative regulator of endoplasmic reticulum stress (ERS), was identified as a transcriptional target of ZHX2 via RNA- and ChIP-seq.

**Conclusion** CircSEC11A was characterized as a novel regulator of I-125-induced anticancer effects in HCC via miR-3529-3p/ZHX2/GADD34 axis-mediated ERS.

## 放射粒子植入-004

### 放射性粒子植入术的职业防护

张昊

吉大一院

**摘要**  $^{125}\text{I}$  放射性粒子被广泛应用于多种实体肿瘤的治疗,但其具有放射性,易对周围人群造成伤害。作者通过对  $^{125}\text{I}$  放射性粒子防护必要性、防护标准、防护原则及防护措施进行了总结,强调了医护人员应通过增强防护意识,增大与放射源的距离,采用屏蔽措施及缩短接触时间等措施来确保医护人员安全。

在当今医疗界,放射性  $^{125}\text{I}$  粒子植入在肿瘤放射治疗中广泛应用,尤其是在前列腺癌治疗方面,获得同行普遍认可<sup>[1-4]</sup>。在该技术发展的同时,辐射和防护也成为各界关注的焦点。粒子中的放射性核素持续发射射线,在不同工作环节均可引起一定的辐射,如植入前质量检验、将  $^{125}\text{I}$  粒子装载至植入枪弹夹的过程中、术中、术后。国外学者对粒子源治疗相关的辐射防护问题做了大量研究。Kono 等的研究中,对前列腺癌患者粒子源植入部位周围环境进行检测,分别为 4.5cm、20cm、50cm、100cm 的环境,得出结论为 50cm 以外的有效剂量率是可以忽略的<sup>[5]</sup>。Dauer 等在研究中,收集 1279 例前列腺癌患者,建议接受  $^{125}\text{I}$  治疗的患者,60 天内睡觉时不接触孕妇,45 天内膝盖不长时间接触婴儿<sup>[6]</sup>。本文对  $^{125}\text{I}$  粒子植入术的相关知识,防护要求、防护措施进行简要回顾。

## 放射粒子植入-005

### 影像引导下 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入联合尼妥珠单抗治疗胰腺癌安全性及疗效分析

祝贺

泰州市第四人民医院

**目的** 探讨影像引导下 3D 打印模板辅助粒子植入联合尼妥珠单抗治疗胰腺癌的安全性及有效性。

**方法** 对我院 2016 年 2 月至 2019 年 2 月,30 例手术不能切除的晚期胰腺癌患者,接受了 3D 打印模板辅助 CT 引导下 <sup>125</sup>I 植入术治疗,治疗后给予尼妥珠单抗 400mg,每三周一次持续 1 年。粒子植入采用放射性粒子植入治疗计划系统(TPS)将影像引导的三维立体图像信息输入 TPS,医师勾画靶区、危及器官,设定处方剂量、针道路线;物理师给予图像融合、计划设计、验证,确认计划后给予 3D 打印数字化引导模板。术前准备就绪后在多模态影像引导下利用 3D 打印模板,将 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入肿瘤内,有效避开血管和胰管等周围重要脏器。术后 1 周给予尼妥珠单抗 400mg,稀释到 0.9%氯化钠 250ml 中静脉滴注,给药过程持续 60 分钟以上,3 周为一疗程,持续用药 1 年。

**结果** 30 例中,男性 16 例,女性 14 例,年龄 48~78 岁,中位年龄 63 岁,肿瘤平均直径 5.2cm,术中及术后无并发症出现,术后剂量验证与术前高度吻合,适形度达 98.7%,尼妥珠单抗治疗期间 3-4 级不良反应为 0,治疗耐受性良好。治疗后随访 6-24 个月,平均术后 2-5 天疼痛开始缓解。术后 2 个月影像学评估(CT、MR 扫描),肿瘤完全缓解率(CR) 8 例,部分缓解(PR) 18 例,进展(PD) 4 例,总有效率(CR+PR) >80%,全组中位生存期 8.2 个月,在随访过程中未见上消化道出血,胰腺炎,胰瘘及放射性肠炎,未见 3-4 级的骨髓抑制、消化道反应等。

**结论** 3D 打印模板辅助粒子植入使精准度、适形度进一步提高,是一种微创的近距离治疗方法,可达到局部治疗及减症止痛目的;尼妥珠单抗治疗胰腺癌耐受性良好,且无明显不良反应,可作为晚期胰腺癌粒子植入术后的维持治疗;两种方法结合疗效显著,安全性高,并发症少,可提高和改善患者生活质量,值得推广。

## 放射粒子植入-006

### 放射性粒子植入患者防护依从性现状及其影响因素分析

陈静静

一附院

**目的** 探讨碘 125 放射性粒子植入患者防护依从性现状水平及其影响因素，为制订相应的干预措施提供理论依据。

**方法** 采用一般资料调查表、防护依从性调查问卷、社会支持调查表和病耻感量表对 260 例碘 125 放射性粒子植入术后患者进行问卷调查。

**结果** 碘 125 粒子植入术后肿瘤患者的防护依从性总分为  $(34.56 \pm 4.17)$  分，计算出平均依从率为 74.84%，处于中等水平。其中住院期间的依从性得分为  $(6.45 \pm 1.17)$  分，依从率为 80.16%；居家期间的依从性得分为  $(9.45 \pm 1.07)$  分，依从率为 72.15%；外出公共场所防护依从性得分为  $(16.96 \pm 2.89)$  分，依从率为 68.45%。多元线性回归分析结果显示，性别、文化程度、不同经济收入、居住方式（家庭居住有无儿童或孕妇）、疼痛程度、是否备有铅衣、铅衣过重、社会支持和病耻感水平是防护依从性的影响因素（均  $P < 0.05$ ）。

**结论** 碘 125 放射性粒子植入患者防护依从性处于中等水平，医护人员应根据其影响因素制订相应的干预措施，从而提高患者防护依从性。



## 放射粒子植入-007

### 125I 粒子链近距离放射治疗输尿管肿瘤

许凯豪 焦德超 韩新巍

郑州大学第一附属医院

**目的** 评价肾造口术联合 125I 粒子链 (iodine-125 seed strand, ISS) 近距离放射治疗输尿管癌 (ureteral carcinoma, UC) 的安全性和有效性。

**材料与amp;方法** 21 例 UC 患者采用肾造口术联合 ISS 近距离放射治疗。记录以下参数: 技术成功率、手术时间、并发症、平均 D90 (90%肿瘤体积剂量)、危险器官 (organ at risk, OAR) 剂量、局部控制率 (local control rate, LCR)、输尿管通畅率 (ureteral patency rate, UPR)、局部肿瘤进展 (local tumor progression, LTP) 和总生存期 (overall survival, OS)。比较术前和术后 8 周的肾积水评分 (hydronephrosis score, HS)、视觉模拟评分 (visual analog score, VAS)、Karnofsky 评分和肿瘤最大直径。

**结果** 技术成功率为 100%, 平均手术时间为 54.6 min。3 例 (14.5%) 有膀胱植入物转移, 但未发生输尿管穿孔、感染或严重出血等严重并发症。D90 和 OAR 的平均剂量分别为 50.7 Gy 和 3.8 Gy。在术前与术后 8 周的评估中, LCR 为 100%, UPR 为 28.6%。在平均 16.6 个月的随访中, 4 例 (19.1%) 发生 LTP, 中位 OS 为 25.0 个月 (95% CI 21.3-28.5)。HS、VAS、Karnofsky 评分和肿瘤最大直径均有显著改善 (P 均 < 0.01)。

**结论** 肾造口联合 ISS 近距离放射治疗可安全有效, 是不能或拒绝手术切除的患者的一种可行选择。

## 放射粒子植入-008

### 125I 粒子单/双链联合胆管支架治疗恶性梗阻性黄疸的临床疗效

宋梦瑶 张程智 孙占国 孙占国 许凯豪 韩新巍 焦德超

郑州大学第一附属医院

**目的** 比较  $^{125}\text{I}$  粒子单/双链联合胆管支架治疗恶性梗阻性黄疸的临床疗效。

**方法** 回顾性分析 2018 年 9 月至 2021 年 12 月在郑州大学第一附属医院介入科接受  $^{125}\text{I}$  粒子链联合胆管支架植入治疗的 67 例恶性梗阻性黄疸患者的临床资料, 男 44 例, 女 23 例, 年龄 39~80 ( $62.0\pm 9.7$ ) 岁。根据治疗方式分为 2 组: 36 例接受  $^{125}\text{I}$  粒子单链联合胆管支架治疗为单链组, 31 例接受  $^{125}\text{I}$  双链联合胆管支架治疗为双链组。分析 2 组的技术成功率、临床成功率、并发症、术后 8 周生化和肿瘤指标[ (总胆红素(TB)、直接胆红素(DB)、丙氨酸转氨酶(ALT)、天冬氨酸转氨酶(AST)、糖类抗原 19-9 (CA19-9)) ]、支架通畅时间、中位无进展生存时间 (mPFS) 和中位总生存时间(mOS)的差异。

**结果** 单链组和双链组技术成功率 (100% 比 100%)、临床成功率(97.2% 比 96.8%)、主要并发症发生率 (5.6% 比 6.5%)差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。两组术前与术后 8 周的 TB、DB、ALT、AST 和 CA19-9 指标差异均有统计学意义 (均  $P<0.05$ ), 但两组间术前与术后 8 周指标的差值比较差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ )。双链组支架通畅时间和 mPFS 比单链组长[8.6 个月 (95%CI: 6.9~10.4 个月) 比 6.2 个月 (95%CI: 5.8~6.6 个月), 3.2 个月 (95%CI: 3.0~3.4 个月) 比 3.0 个月 (95%CI: 2.9~3.1 个月); 均  $P<0.05$ ]。单链组和双链组 mOS 分别为 11.2 个月 (95%CI: 8.3~14.1 个月) 和 13.4 个月 (95%CI: 9.9~16.9 个月), 差异无统计学意义( $P=0.137$ )。

**结论**  $^{125}\text{I}$  粒子双链较单链可延长胆管支架通畅时间和 mPFS, 远期生存指标仍需进一步观察。

## 放射粒子植入-009

### 上腔静脉支架联合 $^{125}\text{I}$ 粒子条治疗上腔静脉压迫综合征

宋梦瑶 张程智 张程智 刘一铭 许凯豪 韩新巍 焦德超

郑州大学第一附属医院

**目的** 评价上腔静脉支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子条治疗上腔静脉压迫综合征(SVCS)的近期临床疗效。

**方法** 回顾性分析 2018 年 4 月 - 2021 年 4 月间因 SVCS 在我科接受上腔静脉支架的 40 例患者。其中实验组 17 例采用上腔静脉支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子条治疗, 对照组 23 例仅采用上腔静脉支架植入治疗。比较两组技术成功率、临床成功率、并发症, 术后 1 月、2 月、4 月支架通畅率和肿瘤无进展生存期 (progression free survival, PFS) 和总生存期 (overall survival, OS)。

**结果** 实验组和对照组的技术成功率 (100% vs 100%)、临床成功率 (94.1% vs 91.3%)、并发症 (17.6% vs 8.7%), 中位 PFS (4.1 月 vs 3.8 月) 和中位 OS (22.4 月 vs 20.4 月) 无统计学差异 ( $P>0.05$ )。实验组和对照组术后 4 个月支架通畅率 (100% vs 78.3%) 有统计学差异 ( $P<0.05$ )。

**结论** 上腔静脉支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子条能迅速缓解上腔静脉梗阻症状, 并延长支架通畅时间。

放射粒子植入-010

**Celiac plexus block combined with 125I seeds for refractory epigastric pain from abdominal malignancies: A retrospective case-control study**

Yi-ming Liu, De-Chao Jiao

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Purpose** To evaluate the clinical efficacy of celiac plexus block (CPB) combined with 125I seeds implantation (ISI) for refractory epigastric pain from abdominal malignancies.

**Methods and materials** The data of 81 patients with refractory epigastric pain [visual analog scale (VAS) score $\geq$ 4] from abdominal malignancies were collected in this retrospective case-control study. Group A (n=40) was treated with CPB alone, while Group B (n=41) underwent CPB combined with ISI. The primary study endpoints were the VAS score, quality of life (QoL), and local tumor control (LTC) rate. The secondary endpoints were complications, progression-free survival (PFS), and overall survival (OS).

**Results** The VAS scores at week 2 (T2), week 4 (T4), week 8 (T8) and week 12 (T12) in both groups were significantly lower compared with the pretreatment values (all  $P<0.01$ ). VAS scores in Group B showed a sustained decrease, especially for “mild pain” and “moderate pain,” while the VAS scores in Group A rebounded at T8 and T12 (both  $P<0.01$ ). The QoL in Group B improved significantly from T4 until T12, which better than that at T12 in Group A (all  $P<0.01$ ). The LTC rates at T8 were 35.0% and 92.7% in Groups A and B, respectively, with a significant difference ( $P<0.01$ ). Group B had a slightly lower complication rate and a slightly longer median PFS/OS than group A, but neither was statistically different ( $P=0.09$  and  $P=0.99$ , respectively).

**Conclusion** CPB combined with ISI performs more sustained pain relief (up to 12 weeks) compared to CPB alone, and ultimately improves the patients' QoL.

## 放射粒子植入-011

### CT 导向下 $^{125}\text{I}$ 粒子植入治疗盆腔恶性肿瘤患者临床效果的回顾性分析

李闯

大连大学附属中山医院

**目的** 评价 CT 引导下  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗复发性或转移性盆腔恶性肿瘤的临床效果。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2021 年 12 月我院肿瘤中心收治的 41 例盆腔恶性肿瘤患者，可评价病灶 43 处，肿瘤长径为 4~7cm，平均  $4.32\pm 1.57\text{cm}$ ，均为接受过手术、化疗或放疗等标准治疗后盆腔复发或转移病灶，在 CT 引导下将  $^{125}\text{I}$  粒子植入盆腔病灶内，随访观察病灶局部控制率，客观缓解率，生存时间、疼痛缓解率、生活质量评分及并发症状况。

**结果** 术后随访 6-30 个月，中位随访时间为 18.5 个月，随访结束后评价术后短期及长期临床缓解情况。其中术后 1、3、6 个月的 DCR 和 ORR 分别是 93.67%、90.12%、84.65% 和 35.63%、61%、55.66%；术后 1 年生存率为 73.57% (30/41)；术后 1 年 PFS 率为 63.41% (26/41)；术前病灶大小为  $4.32\pm 1.57\text{cm}$ ，术后 1、3、6 个月病灶大小分别为  $3.85\pm 1.12\text{cm}$ 、 $3.32\pm 1.38\text{cm}$ 、 $3.08\pm 1.07\text{cm}$ ，术前与术后 1、3、6 个月病灶大小差异具有统计学意义。术后疼痛缓解率为 68.29% (28/41)，未见大出血、盆腔脓肿、肠瘘、肠穿孔等严重并发症。

**结论** CT 导向下  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗腹盆腔恶性肿瘤患者，操作简便、创伤小，可作为一种改善患者生活质量、降低肿瘤负荷的局部治疗手段。

## 放射粒子植入-012

### 碘 125 粒子联合洛铂治疗肝癌的机制研究

王武杰 李玉亮

山东大学第二医院

**目的** 研究碘 125 粒子诱导肝癌细胞凋亡的作用途径, 研究 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径在洛铂、碘 125 粒子协同抗肿瘤中的作用。

#### 方法

1. 蛋白质组学分析
2. 正、反向验证 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径在碘 125 粒子照射肝癌中的作用
3. 研究 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径在洛铂、碘 125 粒子协同抗肿瘤中的作用

#### 结果

##### 1. iTRAQ 蛋白质组学分析结果

应用 IPA 进行差异蛋白功能分析, 比较差异蛋白富集的信号通路, 结果显示对照组与照射 2Gy、4Gy 组之间差异蛋白富集最显著的信号通路为 eIF2 信号途径。

2. 碘 125 粒子在肝癌中诱导 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径上调, 而沉默 PERK 可使碘 125 粒子的作用减弱

2.1 Western blot 和 qPCR 结果表明, 随着照射剂量的增加, PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径相关的蛋白质和基因的表达水平显著增加。

3. 洛铂增加了碘 125 粒子的照射敏感性; 与单独治疗相比, 二者联合治疗使肝癌细胞凋亡增加, 对肝癌细胞的增殖抑制增强

3.1 CCK-8 检测表明洛铂可诱导 HepG2 和 SMMC7721 细胞凋亡, 作用强度与剂量呈正相关。测得洛铂对 HepG2 和 SMMC7721 细胞的 IC50 值分别为 5.972 $\mu$ g/mL 和 1.536 $\mu$ g/mL。

3.2 对于 HepG2 肝癌细胞系, 单纯用碘 125 粒子照射 4 Gy 时, 肝癌细胞 SF 为 0.071 $\pm$ 0.009, 而碘 125 粒子照射和洛铂联合处理的 SF 为 0.033 $\pm$ 0.005;

4. 洛铂增加了碘 125 粒子诱导的 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径的上调；沉默 PERK 后，洛铂和碘 125 粒子在肝癌治疗中的联合作用受到削弱

4.1 Western blot 检测显示，碘 125 粒子可上调 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 途径相关蛋白的表达。联合洛铂之后，碘 125 粒子的作用更加明显。

4.2 沉默 PERK 后，肝癌细胞 G2/M 阻滞比率、Bax/Bcl-2 比率和凋亡率显著降低。沉默 PERK 可使碘 125 粒子和洛铂的协同作用减弱。

## 结论

1、碘 125 粒子通过上调 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 信号通路，诱导肝癌细胞凋亡、抑制肝癌增殖；

2、洛铂通过促进碘 125 粒子诱导的 PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP 通路上调增强碘 125 粒子诱导的肝癌细胞凋亡及增殖抑制。

## 放射粒子植入-013

### 125I 粒子近距离放疗通过 PCSK9 调节肝癌细胞固有 PD-1 的表达

林乐涛<sup>1</sup> 陈彦豪<sup>2</sup> 张艳玲<sup>3</sup> 张福君<sup>1</sup>

1. 中山大学肿瘤防治中心微创介入治疗科
2. 中山大学中山医学院
3. 南方医科大学检验与生物技术学院

**目的** 初步探究 125I 粒子近距离放疗对肝癌细胞中 PD-1 表达水平的影响及作用机制。

**方法** 首先,通过 The Human Protein Atlas 数据库分析 PD-1 在肝癌中的表达情况,并通过 qPCR、Western Blot 验证多种肝癌细胞系及正常肝细胞中 PD-1 的表达情况。通过 The Human Protein Atlas 及 TIMER2.0 数据库分析 PCSK9 在肝癌中的表达情况,并通过 qPCR、Western Blot 验证多种肝癌细胞系及正常肝细胞中 PCSK9 的表达情况。随后, HepG2、PLC/RPF/5 细胞系经 125I 粒子近距离放疗处理, Western Blot 检测 PCSK9 和 PD-1 的蛋白水平;并且,检测 125I 粒子近距离放疗后 PLC/RPF/5 细胞、HepG2 细胞中 PCSK9 和 PD-1 蛋白的变化趋势。最后,共聚焦免疫荧光共定位实验验证 PCSK9 和 PD-1 二者细胞内是否存在共定位。

**结果** 肝癌细胞系 PLC/RPF/5、Hep3B、HepG2、Huh7 及人正常肝细胞 LO2 中 PD-1 mRNA 表达,且 PLC/RPF/5、HepG2、Hep3B 及 LO2 细胞系表达 PD-1 蛋白。随后 Western Blot 发现 HepG2 PLC/RPF/5 细胞 125I 粒子近距离放疗后 PCSK9 及 PD-1 蛋白水平上调。但共聚焦免疫荧光观察显示 PCSK9 和 PD-1 在肝癌细胞中不存在共定位。

**结论** 肝癌细胞及正常肝细胞中广泛存在 PD-1 的表达。经 125I 粒子近距离放疗处理后肝癌细胞中 PCSK9 及 PD-1 出现上调,但 PCSK9 与 PD-1 之间不存在共定位,二者可能通过其他相关机制影响肝细胞癌 125I 粒子疗效。



放射粒子植入-014

**Management of Hepatocellular Carcinoma with Portal Vein Tumor Thrombus: Transcatheter Arterial Chemoembolization with Tyrosine Kinase Inhibitors, PD-1 Inhibitors, and Iodine-125 Seed Implantation**

YaNan Zhao

henan tumor hospital

**Purpose** To retrospectively investigate the safety and efficacy of transcatheter arterial chemoembolization (TACE) with tyrosine kinase inhibitor (TKI) and PD-1 inhibitor administration and iodine-125 seed implantation as treatment for hepatocellular carcinoma (HCC) with portal vein tumor thrombus (PVTT).

**Materials and Methods** HCC patients with PVTT was conducted from January 2018 to August 2021. The patients were classified under two groups. Group A patients were administered TACE with TKIs and PD-1 inhibitors and iodine-125 seed implantation; group B patients were administered TACE with TKIs and PD-1 inhibitors without iodine-125 seed implantation. Blood count, biochemical indices, coagulation function, complete response, partial response, stable disease, progressive disease, objective response rate, and disease control rate (DCR) were compared at three, six and 12 months after treatment commencement. Overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) were also compared between the two groups.

**Results** A total of 62 patients were enrolled in this study. Group A showed significantly greater OS, PFS, and DCR than group B (median OS: 19.8 months vs. 12.3 months,  $p = 0.042$ ; median PFS: 11.57 months vs. 5.13 months,  $p = 0.012$ ; DCR: 84.2% vs. 58.3%,  $p = 0.023$  at 6 months, and 50.0% vs. 20.8%,  $p = 0.022$  at 12 months). Univariate and multivariate analyses showed that age, extrahepatic metastasis, and treatment method were associated with patient survival.

**Conclusions** TACE with TKIs, PD-1 inhibitors, and iodine-125 seed implantation appears safe and effective as a treatment for HCC with PVTT. Furthermore, age, extrahepatic metastasis, and treatment method could be prognostic factors.

## 放射粒子植入-015

### CT 引导下 $^{125}\text{I}$ 放射性粒子植入术后联合深部热疗治疗皮肤恶性软组织肿瘤临床疗效及免疫状态变化分析

袁钰婷 李闯 王若雨 王喆 曲俊杰 张胜和 寇云锋

大连大学附属中山医院

**目的** 评价 CT 引导下  $^{125}\text{I}$  放射性粒子植入术后联合深部热疗治疗皮肤恶性软组织肿瘤的临床疗效并分析患者免疫状态变化。

**方法** 对 2019 年 4 月至 2021 年 4 月我院介入科收治的 16 例皮肤恶性软组织肿瘤患者进行回顾性分析, 经 CT 引导将  $^{125}\text{I}$  放射性粒子植入病灶内, 术后联合一次或多次深部热疗治疗, 在粒子植入术前 1 天、术后联合深部热疗治疗 1、2、3 个月后采集患者外周血进行免疫状态变化分析, 并通过影像学检查评估患者病灶局部控制率 (LC)、对数字疼痛评分 (NRS)、生活质量状况 (KPS 评分)、T 淋巴细胞 (CD3+、CD4+、CD4+/CD8+) 比例等进行比较。

**结果** 临床疗效方面以 CT 或 MRI 检查结果作为评价标准, 联合治疗 3 个月后局部控制率达 81.25%。16 例患者在治疗前均有不同程度疼痛, 联合治疗 3 个月后疼痛完全缓解 11 例 (68.75%)、部分缓解 4 例 (25%)、无效 1 例 (6.25%), 与治疗前比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。以 KPS 评分为标准评价生活质量, 联合治疗 3 个月后患者生活质量显著改善、改善、稳定和下降分别为 10 例 (62.5%)、3 例 (18.75%)、2 例 (12.5%) 和 1 例 (6.25%)。分析患者外周血中 T 淋巴细胞比例变化, 在联合治疗后呈逐渐上升趋势, CD3+ 百分比、CD4+ 百分比, CD4+/CD8+ 较术前升高, 其差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** CT 引导下  $^{125}\text{I}$  放射性粒子植入术后联合深部热疗是治疗皮肤恶性软组织肿瘤的一种有效的方法, 临床疗效佳, 可以作为一种改善患者生活质量、降低肿瘤负荷、减轻患者疼痛、提升患者免疫功能的联合治疗方法。

## 放射粒子植入-016

### 比较不同计划系统在放射性 $^{125}\text{I}$ 粒子治疗中的剂量学差异

刘泽洲

河北省人民医院

**目的** 本研究旨在比较不同计划系统在放射性  $^{125}\text{I}$  粒子治疗中的剂量学差异，以提供更准确和有效的计划系统选择。

**方法** 选取活度为 0.3mCi、0.5mCi、0.8mCi 的  $^{125}\text{I}$  粒子，将其装入自主创新的剂量测量模体中（专利号：CN201620351765.4）。通过 CT 扫描，将 DICOM 图像传入 A、B、C 计划系统中，以评估其在剂量学方面的表现。评估指标为 90%靶体积所接受的剂量（D90）、90%处方剂量覆盖的体积占靶体积百分比（V90）、150%处方剂量覆盖的体积占靶体积百分比（V150）、200%处方剂量覆盖的体积占靶体积百分比（V200）、适形指数（CI）、均匀性指数（HI）、靶区外体积指数（EI）。

**结果** 比较了 A、B 和 C 计划系统的剂量学参数，得出在不同活度的  $^{125}\text{I}$  粒子治疗中，不同计划系统在剂量学表现方面无统计学差异（ $p > 0.05$ ）。在 D90、V90、V150、V200、CI、HI 和 EI 等评估指标方面，三种计划系统的表现均无统计学差异（ $p > 0.05$ ）。

**结论** 在选择放射性粒子治疗计划系统时，可以根据其他因素（如计划系统的易用性、成本等）进行选择，而不必过于关注剂量学表现方面的差异，为放射性粒子治疗提供了更加准确和有效的计划系统选择依据。

## 放射粒子植入-017

### 改良术中实时计划对 $^{125}\text{I}$ 粒子治疗腰淋巴结转移癌的价值

刘泽洲

河北省人民医院

**目的** 探讨改良术中实时计划对 CT 引导下  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗腰淋巴结转移癌的价值。

**方法** 选取 2015 年 1 月至 2021 年 12 月接受  $^{125}\text{I}$  粒子治疗腰淋巴结转移癌患者 26 例。其中 13 例行改良术中实时计划指导 (A 组), 13 例行传统术中实时计划指导 (B 组)。比较 A、B 两组手术前后各剂量参数的差异及两组各剂量参数差值百分比差异。并观察肿瘤及危及器官术后 6 月的疗效与并发症情况。

**结果** A 组手术前后各剂量参数比较无统计学意义 ( $P>0.05$ ); B 组手术前后  $V_{150}$  差异有统计学意义 ( $z=-3.045, P<0.001$ ), 其余参数比较无统计学差异 ( $P>0.05$ )。A、B 两组  $V_{150}$  差值百分比差异有统计学意义 ( $z=2.103, P=0.004$ ), 其余各剂量参数差异无统计学意义。术后 6 月 A 组有效率为 77% (10/13); B 组有效率为 46% (6/13), 且均未出现腹膜炎、出血等并发症。

**结论** 改良术中实时计划提高了粒子剂量分布的准确性, 在一定程度上降低了高剂量区范围, 为  $^{125}\text{I}$  粒子治疗腰淋巴结转移癌的安全性提供了保证。

## 放射粒子植入-018

### 125I 粒子植入颈部淋巴结转移鳞癌实际吸收剂量与靶体积变化回归分析

刘泽洲

河北省人民医院

**目的** 探讨  $^{125}\text{I}$  粒子植入颈部淋巴结转移鳞癌术后剂量学参数与靶体积变化回归分析。

**方法** 回顾性纳入 2015 年 10 月至 2023 年 5 月于河北省人民医院行  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗的颈部淋巴结转移鳞癌患者 60 例。所有患者术后即刻行剂量验证, 得出(90% 靶体积所接受的最小剂量) 术后  $D_{90}$ 。术后规律随访, 根据患者实际随访时的 CT 图像, 计算术后  $t$  月肿瘤体积缩小比 ( $R_t$ ), 初月实际吸收剂量 ( $D_{1m}$ )、初月疗效校正吸收剂量 ( $D_{1e}$ )、初月敏感性校正吸收剂量 ( $D_{1s}$ )。将术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$  及  $D_{1s}$  与  $R_t$  进行单因素线性回归分析, 并将  $P < 0.05$  的变量纳入多重线性回归模型。

**结果** 纳入术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$  及  $D_{1s}$  与  $R_t$  构建多重线性回归方程。在调整了术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$  及  $D_{1s}$  后, 结果发现,  $D_{1e}$  对  $R_t$  的影响有统计学意义 ( $b=0.016, t=2.11, 95\% \text{CI } 0.001-0.032, P=0.042$ )。

**结论** 初月疗效校正吸收剂量为术后  $t$  月肿瘤体积缩小比的独立影响因素, 当初月疗效校正吸收剂量平均每增加 1Gy 时, 术后  $t$  月肿瘤体积缩小比将提高 1.6%。

放射粒子植入-019

**125I seed migration in pericardium region after brachytherapy for lung cancer:  
A case report**

Hong-Xin Niu<sup>1</sup>, Jian Wang<sup>2</sup>

1. Shandong Cancer Hospital (Shandong University Affiliated Shandong Cancer Hospital)
2. The Third Affiliated Hospital of Shandong First Medical University

A female was diagnosed with pulmonary adenocarcinoma (cT4N3M1a), stage IVa. After Multi-disciplinary Treatment discussion, the patient was treated with chemoradiotherapy. Radioactive <sup>125</sup>I seed implantation were performed for multiple lung metastases after external radiotherapy. Under CT guidance, one <sup>125</sup>I seed was implanted was placed in the lesion near the pericardium. The fibrous capsule formed around the <sup>125</sup>I seed in the lesion near the pericardium and pulled the pericardium at six months after surgery. The formation of fibrous capsule around the seed in the lesion near the pericardium was significant increase over the previous period ,and the seed continued migrated to the margin of the pericardium at one year and nine months after surgery.Two years after the completion of seed implantation, the pericardium contained large quantities of gas, the seeds migrated to the left anterior wall of the pericardium,and the pericardial cavity was communicated to the left lung parenchyma via a channel formed by seed. This case was rare in the treatment of lung tumors with radioactive <sup>125</sup>I seeds implantation. We analyze the reasons that the <sup>125</sup>I seed caused lung tissue fibrosis around the pericardium due to continuously release low-power of X- andy-rays.With the heart beating,the seed constantly pulled by fibrosis tissue in the direction of the pericardium, penetrates the pericardium and spans between the pericardium and lung tissue. Gas from the lung enters the pericardium along the channel formed by the seed. Here, we report documents the migration of iodine-125 (<sup>125</sup>I) seed from lung tumor Into the pericardium region, and caused pericardial gas over a 2-year period. This patient was treated with <sup>125</sup>I seed implantation after combination antitumor therapy.Two and a half months after <sup>125</sup>I seed implantation, follow-up CT revealed the lesion near the pericardium had complete remission,and the lung lesions were evaluated as stable disease (SD, modified RESIST1.1 Criteria).

Six months after  $^{125}\text{I}$  seed implantation, follow-up CT revealed the fibrous capsule formed around the seeds in the lesion near the pericardium. The seeds migrated to the pericardium and pulled the pericardium. A follow up CT scan performed one year after the completion of seed implantation showed a slight increase in the size of the lesion in the left lung and a new metastatic lesion on the left fourth rib. A follow up CT scan performed one year and nine months after the completion of seed implantation showed the formation of fibrous capsule around the seeds in the lesion near the pericardium was significant increase over the previous period. The seeds continued migrated to the pericardium and closed to the margin of the pericardium. Two years after the completion of seed implantation, the suddenly occurred palpitations and chest tightness were persistent and severe. CT revealed the pericardium contained large quantities of gas, the seeds migrated to the left anterior wall of the pericardium, and the pericardial cavity was communicated to the left lung parenchyma via a channel formed by seed. Percutaneous pericardial drainage with indwelling catheter was performed to extract about 200ml of gases. The gas in the pericardium recurred again a week later and no mitigation of symptoms by Intermittent extract gas. The patient was discharged with pericardial drainage tube and did not receive further treatment. Seed migration to the pericardium region is uncommon and to our knowledge this is the second reported case.

## 放射粒子植入-020

### 微波消融术联合 $^{125}\text{I}$ 粒子植入治原发性肝癌的疗效观察

牛洪欣<sup>1</sup> 汪建<sup>2</sup>

1. 山东省肿瘤医院 (山东大学附属山东省肿瘤医院)
2. 山东第一医科大学第三附属医院

**目的** 探讨微波消融术联合  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗原发性肝癌的疗效及安全性。

**方法** 根据入组标准及排除标准, 选取来我院治疗的 43 例中晚期肝癌。按照治疗方法将其分为微波消融组(对照组)20 例患者和微波消融组+ $^{125}\text{I}$  粒子组(观察组)23 例患者。观察两组患者术后 1、3、6 个月瘤体变化情况、观察术前、术后 1、3、6 个月 AFP 水平变化情况、并发症发生情况。

**结果** 两组患者的年龄、性别比、肝功能 (Child-Pugh) 分级肿瘤标志物、病理分型等一般情况比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。两组患者术后 1、3、6 个月的总有效率和局部控制率差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 6 个月, 观察组患者的总有效率和局部控制率均高于放射治疗组, 差异均有统计学意义 ( $\chi^2 = 8.15, P < 0.05$ )。两组患者术前 AFP 值比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后 3 个月、6 个月时, 观察组的 AFP 下降程度高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。两组患者术中均无内出血、胆瘘、术后疼痛、休克等并发症。术后观察组出现低热 8 例 (34.8%), 对照组 6 例 (30%)。两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义。

**结论** 微波消融术联合  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗原发性肝癌, 具有微创、安全、疗效好的优点, 值得临床推广应用。



## 放射粒子植入-021

### PARP 抑制剂奥拉帕尼对肝癌 125I 粒子内放射的增敏作用及机制研究

杨光

中山大学肿瘤防治中心

**目的** PARP 分子抑制剂奥拉帕尼是一种 PARP (聚腺苷二磷酸核糖聚合酶) 抑制剂, 是治疗卵巢癌、乳腺癌靶向药物, 主要机制是抑制 DNA 损伤修复, 与同源重组修复基因缺陷共同起到合成致死的作用。近几年作为外照射的增敏剂, 与外放疗联合抗肿瘤治疗, 但对增敏机制没有相关深入研究。目前仍没有奥拉帕尼协同 125I 粒子内放疗在肝细胞癌中应用的相关研究, 并且这种协同机制不明确, 需要进一步探索。本研究目的是探索 PARP 抑制剂奥拉帕尼及 PARP1 (聚腺苷二磷酸核糖聚合酶 1) 分子在 125I 粒子治疗中的作用及分子机制, 为开展临床应用提供理论支持。

**方法** 1. 研究奥拉帕尼对 125I 粒子的增敏作用。应用奥拉帕尼及 125I 粒子照射处理的 Huh7 及 PLC 细胞进行 CCK-8, 平板克隆形成, 侵袭迁移实验, Annexin V-FITC 流式凋亡, 免疫荧光实验和 Western Blot 等方法分别检测空白组, 奥拉帕尼组, 125I 粒子组, 联合组四组肝癌细胞增殖, 侵袭迁移能力, 凋亡率和 DNA 损伤修复的影响, 检测磷酸化的 ATM,53BP1,RAD51,r-H2AX 和 CHK2 的表达水平。2.构建沉默 PARP1 和过表达 PARP1 肝癌细胞系, 在 125I 粒子照射处理后, 通过进行 CCK-8, 平板克隆形成, 侵袭迁移实验, Annexin V-FITC 流式凋亡, 免疫荧光实验和 Western Blot 等方法分别检测细胞增殖, 侵袭迁移能力, 凋亡率和 DNA 损伤修复的影响, 检测磷酸化的 ATM,53BP1,RAD51,r-H2AX 和 CHK2 的表达水平。3. 使用 GraphPad Prism 8.0、SPSS 26.0 等统计软件对数据进行统计学分析和制图。

**结论** PARP 抑制剂奥拉帕尼对 125I 粒子有放射增敏作用, 协同 125I 粒子增强了对肝癌细胞增殖以及迁移侵袭的抑制, 促进细胞凋亡, 进一步加强对细胞 DNA 损伤同时阻碍了其修复进程。奥拉帕尼通过抑制 PAR 链修饰, 影响 ATM/CHK2 和 ATM/P53 信号通路来增强 125I 粒子对 DNA 损伤。沉默 PARP1 分子通过影响 PAR 链的形成和 ATM/CHK2 和 ATM/P53 信号通路增强了肝癌细胞对 125I 粒子

放射敏感性,抑制了肝癌细胞的增殖及侵袭迁移,促进其凋亡。影响了 DNA 损伤修复。过表达 PARP1 后没有明显促进 DNA 损伤的修复,也没有促进细胞的增殖和改善细胞凋亡及侵袭迁移的能力。

CCI2023

放射粒子植入-022

**Chemotherapy alone versus chemotherapy plus <sup>125</sup>I brachytherapy for the second-line treatment of locally recurrent cervical cancer after/with radical treatment: a propensity score analysis**

Zhimei Huang, Jin-Hua Huang

Sun Yat-sen University Cancer Center

**Purpose** To retrospectively compare between chemotherapy alone and combine chemotherapy and <sup>125</sup>I brachytherapy for recurrent cervical cancer after radical treatment which also failure with first-line chemotherapy.

**Materials and methods** This study was approved by the First Affiliated Hospital, Sun Yat-Sen University Institutional Review Board and all patients provided informed written consent. From January 2007 to December 2016, 156 and 117 patients with local recurrence after radical treatment with failure of first-line chemotherapy underwent receiving second-line chemotherapy alone (Group A) and combined second-line chemotherapy and <sup>125</sup>I brachytherapy (Group B), respectively. A matched cohort composed of 88 and 88 patients in the Group A and Group B were selected after adjustment with 1:1 propensity score matching. The overall survival and disease-free survival were evaluated. Analyses included Kaplan-Meier, log-rank test, and Cox proportional hazards regression.

**Results** The 1-, 2-, and 3-year cumulative PFS rates in the Group A and Group B were 40.9 %, 15.9 %, 5.7 % and 79.5 %, 48.9 %, 25.0 %, respectively, showing significant statistical difference ( $P = 0.003$ ). The 1-, 2-, and 3-year cumulative OS rates in the Group A and Group B were 67.0 %, 27.3 %, 5.7% and 89.8%, 63.6%, 30.7%, respectively, showing significant statistical difference ( $P < 0.001$ ). Additionally, complication rate was no significant difference between in Group A and Group B ( $P = 0.005$ ).

**Conclusion** Combine chemotherapy and <sup>125</sup>I brachytherapy has better therapeutic effect and similar complication rate compared with chemotherapy alone in locally recurrent cervical cancer after radical treatment with failure of first-line chemotherapy.

放射粒子植入-023

**Iodine-125 Brachytherapy for a Desmoid Tumor in the Abdomen-thorax: A retrospective study**

Chuang He

Department of Nuclear Medicine (Treatment Center of Minimally Invasive Intervention and Radioactive Particles), First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing, China

**Purpose** To investigate the safety and efficacy of iodine-125 seed implantation in the treatment of abdomen-thorax desmoid tumors (DTs).

**Methods** Data from 14 DT patients who received brachytherapy with iodine-125 seeds were retrospectively collected from 2014 to 2020. The operation was completed using CT guidance and the treatment plan system (TPS). The number of lesions and the target dosimetry parameters were recorded. After brachytherapy, the lesions were evaluated using response evaluation criteria in solid tumors (RECIST).

**Results** Fourteen patients with 18 lesions were enrolled in this study; eleven lesions were in the thorax, seven were in the abdomen, and the lesion gross tumor volume (GTV) was 82.10 cc (interquartile range [IQR]: 40.37, 203.42 cc). The median number of seeds was 88 (IQR: 35, 158), and the median prescription dose was 120 Gy (IQR: 115, 120 Gy). The D90 was  $123\pm 16.7$  Gy, the V90 was 97% (IQR: 95.00, 97.25%), and the V200 was 27% (IQR: 14.50, 33.00%). The median follow-up time for each lesion was 34 (IQR: 23,67) months, and the local response rate was 100%. Following brachytherapy, the overall survival was  $52.3\pm 30.72$  months. One year after brachytherapy, one patient experienced persistent worsening of a brachial plexus injury; another received a ureteral stent. No brachytherapy-related complications were observed in the remaining patients.

**Conclusions** Iodine-125 brachytherapy is a novel treatment option for DT of the abdomen and thorax. Although it is a safe and effective treatment, the radiation dose of iodine-125 brachytherapy for DT-embedded organs at risk must be investigated further.

## 放射粒子植入-024

### 碘 125 粒子联合骨水泥治疗颅颈交界区骨软组织肿瘤

何闯

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**目的** 探讨碘-125 粒子植入联合骨水泥治疗颅颈交界区肿瘤的安全性和有效性。

**方法** 通过 2020.11-2022.08 我对院颅颈交界区转移瘤患者行粒子植入和骨水泥治疗后的资料进行回顾性分析, 收集术前, 术后疼痛情况、影像学表现, 以及生存情况, 并记录粒子植入的剂量, 脊髓接受的剂量, 骨水泥的注入量等。

**结果** 共 5 例入组, 平均年龄 56.2 (45-72) 岁, 男性 2 例, 女性 3 例, 均为转移性肿瘤, 原发灶包括肺癌, 甲状腺癌, 胆管细胞癌, 血管周细胞瘤, 腺样囊腺癌。靶区平均剂量为 145.4Gy, 4 例疼痛患者术后疼痛消失, 2 例术前颈部活动受限, 术后改善。3 例 C2 椎体受侵, 1 例斜坡, 1 例颅颈交界区骨均受侵。平均植入例子数 85.2 粒, 骨水泥注入平均 3ml。术后平均 OS 为 13.4 月, 病灶评价为 CR 3 例, 2 例 PR。

**结论** 碘-125 粒子联合骨水泥治疗颅颈交界区转移瘤可以有效地减轻患者的疼痛, 改善颈部活动度, 同时也可以达到良好的疗效。这为临床治疗提供了一种新的治疗选择。

## 放射粒子植入-025

### **CT-guided 3D template-assisted $^{125}\text{I}$ seed implantation in refractory bone metastases: a single-center long-term study**

Jin-Bo Sun, Guang-Sheng Zhao, Jun Zhou, Chuang Li, Wang, Ruo-Yu Wang

Affiliated Zhongshan Hospital of Dalian University

**Objective** To observe the efficacy and safety of CT-guided 3D template-assisted radioactive  $^{125}\text{I}$  seed implantation in the treatment of refractory bone metastases.

**Methods** A consecutive patients with refractory bone metastases who underwent 3D template-assisted radioactive  $^{125}\text{I}$  particle placement were collected, The focus of the study was to evaluate the DMC, NRS, QOL, and KPS scores before and after  $^{125}\text{I}$  seed implantation. The postoperative adverse reactions and tumor response were recorded also, and the postoperative complications were observed and treated at the same time. The overall survival (OS) rate was determined.

**Conclusion** CT-assisted 3D template-guided application of  $^{125}\text{I}$  seed brachytherapy in bone metastases is safe and effective, providing an effective treatment option for patients with refractory bone metastases.

放射粒子植入-026

**The Clinical Value of Computed Tomography (CT)-Guided 125I Brachytherapy for Locally Advanced Non-Small Cell Lung Cancer After Progression of Concurrent Radiochemotherapy**

Zhan-Wang Xiang

The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University,

**Purpose** To further evaluate the efficacy and safety of computed tomography (CT)-guided iodine 125 (125I) brachytherapy to treat locally advanced non-small cell lung cancer (NSCLC) after progression of concurrent radiochemotherapy (CCRT).

**Methods** This study obtained written consent from all patients and was approved by our institution. From January 2006 to June 2018, 210 NSCLC patients (progression of first-line CCRT) were retrospectively recruited and then divided into two groups. A total of 116 patients were given CT-guided 125I brachytherapy and second-line chemotherapy (group A), and 94 were treated with second-line chemotherapy alone (group B).

**Results** In group A, local response rate (LRR) within 3 years was significantly better ( $P < 0.05$ ). Mean survival time [progression-free survival time (PFST) and overall survival (OS)] was  $15.1 \pm 1.4$  months and  $21.2 \pm 1.6$  months in group A compared with  $10.0 \pm 1.4$  months and  $16.2 \pm 1.7$  months in group B (PFST:  $P < 0.01$ , HR=1.472, 95% CI 1.097–1.975; OS:  $P = 0.036$ , HR=1.342, 95% CI 1.005–1.791). Tumor size and No. of first cycle chemotherapy were independent factors that affected survival,  $\leq 3$ cm largest tumor diameter and more than 4 first cycles of chemotherapy showed longer PFST and OS ( $P < 0.05$ ). Tumor related clinical symptoms were relieved in group A ( $P < 0.01$ ). No serious complications occurred in the two groups.

**Conclusion** 125I brachytherapy is effective and safe in locally advanced NSCLC after progression of CCRT

## 放射粒子植入-027

### 舒适护理应用于 125I 放射性粒子植入治疗恶性肿瘤患者的临床效果

蔡书杰

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 分析舒适护理运用在 125I 放射性粒子植入治疗恶性肿瘤患者的效果。

**方法** 选取介入科 2022 年 4 月~2023 年 4 月收治的 60 例恶性肿瘤患者为研究对象,所有患者通过病理学以及临床影像学检查确诊为恶性肿瘤,且均知晓研究内容并自愿参加。将患者分为随机组和对照组两组,随机组即为舒适组,其中随机组 30 例,对照组 30 例,患者既往均无精神病史,无智力及语言障碍,社会背景(年龄、性别、文化程度、经济收入等)无明显差异,具有可比性。在患者接受植入放射性粒子之前实施舒适护理,主要包括术前指导、健康教育、心理护理,而在植入后则结合病情情况和辐射情况做好防护。

**结果** 分别统计两组患者术后满意度及时候并发症发生率,具有显著差异性,具有统计学意义,其中舒适组术后满意度 95%。对照组 46%;舒适组并发症发生率 6.67%,对照组并发症发生率 26.67%。

**结论** 恶性肿瘤患者实施 125I 放射性粒子植入治疗配合舒适护理,可提升患者配合治疗的积极性,进而取得良好的治疗效果。不仅提高了患者的生活质量,减轻患者的痛苦,提升患者满意度,延长患者生命,更有利于构建良好的护患关系。



## 放射粒子植入-028

### 125I 粒子治疗颅内外交通性、难治性巨大腺样囊性癌 1 例

刘丽

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

**目的** 观察CT引导下<sup>125</sup>I粒子治疗腺样囊性癌 (Adenoid cystic carcinoma, ACC) 的临床疗效。

**方法** 患者系 74 岁女性, 主诉以“右侧鼻塞、间断涕血 2 年余, 视物模糊 6 个月”入院。CT 检查提示右侧鼻腔肿物; 活检示: (右鼻腔) 腺样囊性癌。前期患者口服中药保守治疗, 未积极抗肿瘤治疗, 病情逐渐进展。2021 年 5 月 26 日在全麻 CT 引导下行右侧鼻腔、鼻窦、颅内腺样囊性癌<sup>125</sup>I 粒子植入术, 术中植入<sup>125</sup>I 粒子 204 粒 (0.5 mCi/粒), 术前计划 D<sub>90</sub>132Gy、V<sub>90</sub>96.4%, 术后验证 D<sub>90</sub>136Gy、V<sub>90</sub>96.2%, 术前术后计划吻合。

**结果** 经<sup>125</sup>I 粒子治疗后患者视力恢复, 涕血消失, 头痛、右眼胀痛、鼻塞症状明显减轻, 右眼活动自如, 行动自如, 能独立行走, 生活质量明显改善; 术后定期复查影像学评估疗效达CR。患者 OS 达 21 个月。

**结论** <sup>125</sup>I 粒子植入治疗对于复发或/和不可切除的局部晚期ACC疗效显著, 提高了患者的生活质量、延长了患者的生存时间, 值得临床推广。

## 放射粒子植入-029

### 125I 粒子游走至心脏 3 例报道并文献复习

刘晓丽

河北省人民医院

**目的** 观察 125I 粒子植入术后游走至心脏的并发症。

**方法** 观察我院 2016 年至 2017 年粒子植入术后发现游走至心脏的患者 3 例，术后 1 周内观察患者症状及心电图改变查看患者有无心肌缺血情况发生，术后半年内每月随访，半年后每三个月随访。观察患者有无因粒子游走导致的血管栓塞并发症及辐射相关并发症。并结合文献复习，探讨粒子植入术后因游走导致的并发症处理措施及预防措施。

**结果** 3 例粒子游走至心脏的患者，男 2 例，女 1 例，植入部位分别为纵隔淋巴结 1 例，肺部 1 例，肝脏 1 例，游走至心脏的粒子颗数为 2-8。随访中位时间为 15 个月，未发现血栓及辐射相关并发症。

**结论** 粒子植入术后游走至心脏属于罕见并发症，如栓塞在冠脉，可能导致心肌缺血，如游走至心腔，可能不会出现血栓及辐射相关并发症。

由于医生的治疗经验、辐射剂量计算软件、规定的辐射剂量、粒子植入的方法、评估粒子游走的时间及方式存在不同，粒子游走的发生率在不同的研究中有所不同。当前相关的粒子游走的研究也数量有限，但随着粒子植入治疗临床的广泛应用，医生应该意识到粒子游走可能引起并发症，如粒子植入术后 90 天内，粒子游走引起肺栓塞是一种潜在的严重并发症，并知道根据目前的研究，即使是最坏的情况下，粒子迁移引起的临床影响是微小的。如果术后胸片发现粒子迁移，应告知患者，并进行长期胸片和肺功能跟踪。虽然粒子游走的严重并发症发生的概率可能非常低，也并没有明确的短期并发症报道，但粒子游走是否存在潜在或长期的影响未来仍需要长期的随访来观察并进一步研究。

## 放射粒子植入-030

### 提高 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术后患者辐射防护的依从率

廖兰香

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

$^{125}\text{I}$  放射性粒子植入术 (Iodine- $^{125}\text{I}$  seed implantation) 是一种新近发展的微创肿瘤治疗技术, 具有高度的安全性和疗效, 相较于传统的手术、放射治疗及全身化疗, 其术后不良反应少, 能够持续杀伤肿瘤细胞, 减少对正常组织的损害及全身毒副作用。 $^{125}\text{I}$  放射性粒子治疗对多种恶性肿瘤疗效显著, 包括前列腺癌、肺癌、肝癌、胰腺癌、乳腺癌、直肠癌、脊柱转移瘤等。最近几年, 我国市场对  $^{125}\text{I}$  放射性粒子的使用量年增长率达 20%, 无论是单一治疗还是联合治疗, 都能够显著提高患者的生存率和生活质量。

然而,  $^{125}\text{I}$  放射性粒子植入术后, 医护人员、患者及患者家属都有可能受到电离辐射的影响而造成一定程度的辐射损伤。因此, 增强患者的辐射防护意识和依从率显得尤为必要。辐射防护的三大元素主要包括屏蔽防护、距离防护和时间防护, 我们应该尽可能地遵循这些原则。2021 年, 我们科室共进行了 519 例  $^{125}\text{I}$  放射性粒子植入治疗, 然而肿瘤患者病情复杂、周期治疗、定期复查、需要适时补种粒子等等, 增加了医、护、患及家属辐射照射的剂量。患者及家属对  $^{125}\text{I}$  放射性粒子及辐射防护的认知不足, 植入术后主动佩戴防护用具的依从率低。家属关心患者的身体, 认为铅衣太重患者穿着不舒适, 和家属对辐射防护认识不到位, 导致患者及家属普遍存在焦虑状态且患者术后的主动佩戴防护用品依从率低。

因此, 提高  $^{125}\text{I}$  粒子植入术后患者辐射防护的依从率具有重要意义。对患者而言, 提高辐射防护依从率将有助于减少或避免患者家属辐射损伤的发生; 对医护人员而言, 患者辐射防护依从率的提高将减少医护人员的辐射暴露, 保障医护人员的职业健康; 对科室及医院而言, 辐射防护是  $^{125}\text{I}$  粒子植入患者术后护理工作的重要内容, 提高依从率将有助于提高护理质量和患者的满意度。

## 放射粒子植入-031

### 放射性 $^{125}\text{I}$ 粒子病房辐射防护管理的循证实践

李夕然

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

**目的** 探讨基于最佳证据的放射性  $^{125}\text{I}$  粒子病房辐射防护管理方法并评价其效果。

**方法** 总结放射性  $^{125}\text{I}$  粒子病房辐射防护管理的最佳证据, 并将证据本土化后应用于临床实践, 制订审查标准; 对医护人员、患者及家属进行最佳证据的培训, 规范医护人员、患者及家属的辐射防护行为, 比较证据实施前后医护人员个人辐射监测结果、医护人员对自身辐射防护最佳证据的知晓情况及执行情况、患者及家属对自身辐射防护最佳证据的知晓情况及执行情况、医护人员对患者辐射防护管理最佳证据的知晓情况及执行情况。

**结果** 最佳证据应用前后医护人员个人辐射监测结果均未超标; 医护人员对自身辐射防护最佳证据的知晓率及执行率、患者及家属对自身辐射防护最佳证据的知晓率及执行率、医护人员对患者辐射防护管理最佳证据的知晓率及执行率均有所提高。

**结论** 本研究从医护人员、患者及家属两方面开展放射性  $^{125}\text{I}$  粒子病房辐射防护管理的循证实践, 规范了医护人员、患者及家属的辐射防护行为, 减少了医患双方辐射损伤的发生, 既保障了医护人员的职业健康, 也优化了放射性  $^{125}\text{I}$  粒子介入术后护理内容, 有助于提高护理质量和患者满意度, 改善放射介入专科护理实践。

## 放射粒子植入-032

### 125I 粒子舌侧板阵列近距离治疗舌癌并文献复习

齐小梅

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

舌癌是发生在口腔舌部的恶性肿瘤,原发性舌癌发病率在口腔颌面部肿瘤中居首位,浸润性强,恶性程度大,<sup>[1]</sup>其主要的临床表现为舌糜烂、舌痛、溃疡、肿块等。治疗的主要方法是手术切除原发灶<sup>[2]</sup>,放疗是术后辅助治疗的关键步骤<sup>[3]</sup>。碘 125 (iodine-125,<sup>125</sup>I) 放射性粒子近距离治疗肿瘤是在 CT 引导下将微型籽源利用植入针准确植入肿瘤内,持续性释放 $\gamma$ 射线及 X 射线,通过直接电离破坏 DNA 及间接电离产生氧自由基来杀灭肿瘤细胞<sup>[2]</sup>。目前组织间插植三维后装放疗,已成为舌癌治疗的先进方法和最新治疗手段<sup>[3]</sup>,有研究表明<sup>125</sup>I 粒子植入治疗舌癌疗效显著<sup>[5]</sup>。本例患者右侧舌缘高分化鳞状细胞癌 2 年余,化疗后仍因舌痛加剧来我院就诊,成为我科首例<sup>125</sup>I 放射性粒子行舌侧板阵列近距离治疗舌癌的患者,为了积累相关诊治经验,现将此病例总结报告如下。本病例结果显示<sup>125</sup>I 放射性粒子植入舌侧板阵列治疗舌活动部表浅肿瘤取得了良好的疗效,表现为能有效缓解患者疼痛、改善生活质量、抑制肿瘤生长以及延长患者生存时间。本研究也还存在一定局限性。首先本研究是个案报告,存在个体差异,在因果论证方面强度不足;此外,本病例随访时间仅为 6 个月,未能进一步观察长期结局。开展多中心、大样本的前瞻性研究,并延长随访时间,探讨<sup>125</sup>I 放射性粒子植入舌侧板阵列治疗舌癌的有效性和安全性,是未来研究的方向。

## 放射粒子植入-033

### 胸腹部肿瘤 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术后不同位点的辐射剂量检测与意义

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

**目的** 探讨胸腹部肿瘤患者不同数量  $^{125}\text{I}$  粒子植入术后 24 h 的辐射剂量及安全距离, 为医护与陪护人员的防护提供参考。

**方法** 选取行  $^{125}\text{I}$  粒子植入的胸腹部肿瘤患者 100 例。根据植入  $^{125}\text{I}$  粒子的数量, 采用三分法将患者分为少量组、中量组、大量组。采用  $\gamma$  射线辐射仪分别测量手术侧和对侧 0 m、1.0 m、1.5 m、2.0 m 距离的辐射剂量并进行重复测量方差分析。

**结果** 在手术侧与对侧测量中, 粒子植入数量分组的组间效应显著 ( $P < 0.001$ ), 测量距离的主效应显著 ( $P < 0.001$ ), 且分组与测量距离存在显著交互效应 ( $P < 0.001$ )。手术侧不同距离的辐射剂量也显著大于对侧 ( $P < 0.001$ ), 且与分组存在显著交互效应 ( $P < 0.001$ )。2 m 以上的辐射剂量达到国家标准公众限值 ( $2.50 \mu\text{Sv/h}$ ), 1.0 m 以上的辐射剂量达到国家标准职业限值 ( $25.00 \mu\text{Sv/h}$ )。

**结论**  $^{125}\text{I}$  粒子植入术后, 距离越远防护效果越好, 一般人员在离患者 2.0 m 以上、医护人员在离患者 1.0 m 以上可无需额外防护, 且在患者对侧活动可进一步减少辐射剂量。

## 放射粒子植入-034

### 125I 粒子植入术后辐射防护关键护理技术的构建与应用

齐小梅

陆军军医大学第一附属医院（重庆西南医院）

2020年8月陆军军医大学第一附属医院成立了独立的放射性粒子诊疗中心，按照国际辐射防护委员会（International Commission on Radiological Protection, ICRP）和我国《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871—2002）中规定：密切接触<sup>125</sup>I粒子植入术后患者的人，受照有效剂量不超过5 mSv/年，公众不超过1 mSv/年，何晶晶等通过热释光剂量计监测<sup>125</sup>I粒子植入病房和非<sup>125</sup>I粒子植入病房护理人员的受照有效剂量，结果显示粒子植入病房医护人员进行防护的情况下其累计受照剂量高于非粒子植入病房医护人员、高于粒子植入病房医生。由此表明，<sup>125</sup>I粒子植入病房存在辐射，高于空气本底剂量。国内外精确受照剂量的研究少，多以空气比释动能计算定点辐射剂量，而护理人员工作活动性较大，该方法不适用，后应加强<sup>125</sup>I粒子植入病房护理人员精确受照剂量的研究。“时间、距离、屏蔽”是最基本三大原则进行辐射防护。参考这三种防护原则，制定病房标准化管理流程。因此，<sup>125</sup>I粒子治疗病房辐射防护标准化管理值得进行进一步的验证，并在临床护理工作中进行推广应用。

## 放射粒子植入-035

### 1 例 I-125 粒子植入治疗肺癌全身多发转移瘤的效果评价

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病例资料** 患者,男,74岁,身高180,体重90kg,因确诊左上肺鳞状细胞癌化骨转移14年。既往“高血压、糖尿病”等病史,长期给予口服二甲双胍、皮下注射诺活灵 30R24u<sub>ih</sub> bid 治疗。2008年行CT引导下左上肺及胸壁/胸2-3椎体 I-125 粒子植入术,术后恢复良好,规律化疗,肿瘤控制良好期间规律复查。(2022-02-24 19:32,本院)行CT(胸腹部)检查提示:1.右肾上极占位,考虑肿瘤性病变,血管瘤可能。

**方法** 2022年5月25日在局麻下行CT引导下右第1肋骨、右桡骨上段骨、右侧髌骨转移瘤 I-125 粒子植入;(共植入 I-125 粒子 210 粒,粒子活度 0.7mic)。

**结果** 手术过程均顺利,术后病情平稳均出院,定期复查。定期随访, I-125 粒子有效控制肺癌全身多处转移瘤效果良好,提高了患者的生存质量。目前患者定期复查随访,精神状态良好,达到完全自理,可积极配合治疗。

**结论** 放射治疗是治疗肺癌的有效局部治疗手段,对于改善患者临床症状、提高生活质量、延长生存期具有积极意义,在国际上已被广泛研究和应用。我科1例长达14年之久的肺癌患者通过植入 I-125 粒子局部精准放射性治疗,现患者出现全身多处转移,继续行 I-125 粒子植入精准放射治疗。术后恢复良好。CT引导下植入粒子,精准、安全、创伤小,植入的粒子精准靶向照射肿瘤转移灶,对肿瘤细胞的杀伤力强,对周围正常组织的损伤小;明显提高患者的生活、生存质量,减轻痛苦并延长生命,值得临床推广借鉴。



## 放射粒子植入-036

### 1 例副神经节瘤多处转移瘤 I-125 粒子植入术+椎体成形术的效果评价

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**目的** CT 引导下腹膜转移瘤穿刺活检术+腹膜后转移瘤及多发骨转移瘤 I-125 粒子治疗。

**方法** 根据术前 TPS 治疗计划分别向胸 2 椎体、腰 2 椎体，腹膜后淋巴结、左侧骶骨、左侧坐骨植入粒子针并按相应的间距输送 I-125 粒子，术中共使用 I-125 粒子数量 194 粒，I-125 粒子活度 0.7mCi/粒。2022 年 9 月 25 日在全麻 CT 引导下腰 2 椎体、椎旁转移瘤 I-125 粒子植入术+腰椎体成形术，术中共用 I-125 粒子 44 粒，骨水泥 3.5ml。

**结果** 副神经节瘤 (paraganglioma) 是指体内散在分布的，与交感或副交感神经有联系的嗜铬或非嗜铬的神经上皮样细胞团。是一类起源于神经嵴细胞的肿瘤，主要分布于头颈、纵隔、肾上腺及腹膜后等有副神经节聚集的部位，临床上较为少见。副神经节瘤是非常少见的肿瘤，而且多数是良性的，恶性发生率 2.4% ~ 14%。恶性副神经节瘤可以经血道、淋巴转移至肺、肝、肾、脑及淋巴结等处。21 世纪后的报道放疗和化疗已逐渐应用到恶性副神经节瘤的治疗上，副神经节瘤的治疗主要是手术切除，但这些肿瘤大部分是良性的。有关文献报道，恶性副神经节瘤放疗的结果显示放疗和手术可得到同样的结果，而且放疗可使患者获得更少的并发症。外照射需要大的体积包绕病变，而立体定向放疗可达到局部小体积高剂量，在非常精准条件下，这可以减少远期并发症的发生。I-125 放射性粒子植入治疗是一种分布合理、微创、可重复操作的治疗方法，在局部晚期肿瘤的治疗中具有独特的优势。

**结论** 该案例全身多处转移后行 I-125 粒子植入局部精准放疗+椎体成形术。术后至今该患者肿瘤控制良好，临床症状消失，疼痛消失，可自行行走达到完全自理。

## 放射粒子植入-037

### 125I 粒子治疗阴茎癌全身多发转移癌 1 例

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**目的** 在 CT 引导下阴茎转移瘤、右侧坐骨转移瘤、会阴部转移瘤复发灶 I-125 粒子植入治疗肿瘤。

**方法** 分别于 2021 年 2 月 25 日在全麻下行 CT 引导下会阴部肌上皮瘤 I-125 粒子植入术、2021 年 4 月 9 日在局麻下行 CT 引导下阴茎及会阴部肿瘤 I-125 粒子植入术、2021 年 5 月 11 日行 CT 引导下阴茎转移瘤 I-125 粒子植入术、2021 年 7 月 27 日行 CT 引导下阴茎转移瘤 I-125 粒子植入术、2021 年 12 月 2 日 4 磁共振(胸腹 MR)检查提示:会阴部恶性肿瘤 I-125 粒子植入, 多次植入 I-125。

**结果** 现排尿症状有所缓解, 疼痛缓解, 一般情况好, 肿瘤控制良好, 嘱定期随访复查。

**结论** 阴茎癌是一种罕见的泌尿生殖系统肿瘤, 出现局部进展(T<sub>4</sub> 或 N<sub>(2~3)</sub>)或远处转移(M<sub>1</sub>)后, 需要多学科综合治疗才能达到最佳疗效。然而相关临床研究的匮乏给治疗方案的选择带来了难度。目前晚期阴茎癌化疗方案仍以铂类方案为主, 其中紫杉醇、异环磷酰胺及顺铂方案在 1 期临床试验中取得了 50% 的总体缓解率为首选方案。该患者选择 125I 粒子治疗肿瘤, 可达到精准、安全、创伤小、有效控制阴茎癌及全身其他转移癌的生长, 125I 粒子精准照射原发肿瘤及转移灶, 对肿瘤细胞的杀伤力强, 对周围正常组织的损伤小, 肿瘤持续照射时间长达半年, 有效控制了阴茎转移性癌的生长, 同时副作用小; 明显提高患者的生活、生存质量, 减轻痛苦并延长生命, 值得临床推广借鉴。

## 放射粒子植入-038

### 上腔静脉压迫综合症 $^{125}\text{I}$ 粒子植入联合化疗治疗 1 例效果评价

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**目的** 运用 I-125 粒子植入，治疗上腔静脉阻塞性综合征，改善患者临床症状。

**方法** 全麻 CT 引导下右肺肿瘤、纵隔及颈部、右肾上腺转移癌 I-125 粒子植入术。

**结果** 采取  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗联合化疗综合治疗，患者 1 月后复查效果好，呼吸困难等症状缓解。

**结论** 上腔静脉压迫综合征（superior vena cave syndrome, SVCS）是由各种不同病因引起的上腔静脉阻塞，致使血液回流受阻所造成的一组临床症候，若不及时处理患者可在短时期内死亡。上腔静脉综合征 97%以上是由恶性肿瘤引起，而肺癌在所有原发病中占 80%左右。临床上多呈急性肿瘤危象，如不能及时有效解除危象，则会危及生命，造成患者死亡。传统的治疗方法放疗、化疗起效慢，外科手术的围手术期并发症和死亡率相对较高。随着介入技术的发展。CT 引导下粒子植入，安全、微创、经济、效果良好，给晚期肿瘤患者提供了一种新的治疗方案，特别是上腔静脉压迫综合症患者，科快速缓解压迫症状，值得在临床推广应用。

## 放射粒子植入-039

### 碘 125 粒子植入治疗肺转移瘤的局部疗效分析

曹国辉

河北省人民医院

**目的** 探讨 CT 引导下放射性碘 125 粒子植入治疗肺转移瘤的局部有效率及预后影响因素。

**方法** 收集 2017 年 1 月至 2021 年 3 月在我院接受碘 125 粒子植入治疗的肺转移瘤患者 37 例。通过成组 t 检验分析疗效组间的剂量关系, 采用 $\chi^2$  检验对患者临床疗效影响因素进行分析。通过建立受试者工作特征曲线 (ROC), 获得最佳术后 90% 大体肿瘤体积所接受的剂量( $D_{90}$ ) 界值。对各临床病理因素进行 logistic 单因素分析, 采用二元 logistics 进行多因素分析,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**结果** 全组患者粒子术后 6 个月总有效率 75.68% (28/37)。近期有效率比较,  $D_{90} > 131.38\text{Gy}$  组与  $D_{90} < 131.38\text{Gy}$  组近期有效率分别为 100.00%(19/19)、50.00%(9/18), 差异有统计学意义( $\chi^2=12.55, P=0.0004$ )。单因素分析结果显示, 肿瘤长径线( $\chi^2=14.24, P=0.0002$ )、 $D_{90}$  ( $\chi^2=12.55, P=0.0004$ ) 是粒子术后局部疗效的影响因素。二元 logistics 分析未发现有统计学意义的独立影响因素。全组术中气胸 19 例占 51.4%, 肺内出血 2 例, 未发现明显疼痛、肿瘤种植转移、空气栓塞、放射性肺炎等并发症。

**结论** 碘 125 粒子植入在肺转移瘤的粒子植入中具有安全有效的局部控制效果, 且通过分析发现将  $D_{90}$  界限控制在 131.38Gy 以上时能够达到更好的肿瘤局部有效率, 肿瘤长径线( $\chi^2=14.24, P=0.0002$ )、 $D_{90}$  ( $\chi^2=12.55, P=0.0004$ ) 是粒子术后有效性的影响因素。

## 放射粒子植入-040

### 放射性碘 125 粒子植入治疗放化疗进展后肺癌的临床疗效及影响因素分析

曹国辉

河北省人民医院

**目的** 探讨 CT 引导下放射性碘 125 粒子植入治疗放化疗进展后肺癌的临床疗效及影响预后因素分析。

**方法** 2017 年 1 月至 2019 年 12 月在我院接受碘 125 粒子植入治疗的放化疗进展后肺癌患者 44 例。采用  $\chi^2$  检验对患者临床疗效影响因素进行分析。通过建立受试者工作特征曲线 (ROC), 获得最佳术后剂量 D90 界值。采用 Kaplan-Meier 法计算生存率, Log-rank 进行单因素分析, 采用 Cox 比例风险模型进行多因素分析。

**结果** 全组 44 例患者治疗后 6 个月总有效率 72.73%(32/44)。近期有效率比较, 术后剂量 D90>120Gy 组优于 120Gy 以下组。1 年生存率为 77.27%。单因素分析结果显示, 年龄、术前血红蛋白、肿瘤直径、术后 D90 均可影响患者的生存。多因素分析结果显示, 术前血红蛋白 ( $p=0.043$ )、肿瘤直径 ( $p=0.029$ ) 是肺癌粒子植入的独立预后因素。全组术中气胸 22 例占 50%, 咯血 4 例占 8.33%。

**结论** 放射性碘 125 粒子植入治疗放化疗进展后肺癌患者显示了较好的疗效, 术后 D90 为 120Gy 以上患者组的近期疗效更优于 120Gy 以下组, 术前血红蛋白、肿瘤直径是肺癌粒子植入术后的独立生存预后因素。

---

放射粒子植入-041

**Prognostic value of neutrophil-lymphocyte ratio in patients with advanced lung cancer after particle implantation**

Guohui Cao

Hebei General Hospital

**Objective** To investigate the prognostic value of neutrophil-lymphocyte ratio in patients with advanced lung cancer treated with radioactive iodine 125 seeds implantation.

**Methods** From January 2017 to March 2021, 49 patients with advanced lung cancer received iodine 125 seed implantation in our hospital. use  $\chi^2$  The influencing factors of clinical efficacy were analyzed. The optimal preoperative NLR limit was obtained by establishing the receiver operating characteristic curve (ROC). The clinicopathological factors were analyzed by logistic univariate analysis and multivariate survival analysis by binary logistics.

**Results** The total effective rate of 49 patients 6 months after treatment was 65.31% (32 / 49). Univariate analysis showed that the maximum tumor diameter ( $\chi^2 = 6.69$ ,  $P = 0.0097$ ), postoperative D90 ( $\chi^2 = 9.55$ ,  $P = 0.002$ ), preoperative NLR ( $\chi^2 = 9.32$ ,  $P = 0.0023$ ). Multivariate analysis showed that postoperative D90 ( $P = 0.048$ ) and preoperative NLR ( $P = 0.018$ ) were independent prognostic factors of local effective rate after lung cancer seed implantation.

**Conclusions** Radioactive iodine 125 seed implantation showed good efficacy in the treatment of patients with advanced lung cancer. Preoperative NLR and postoperative D90 were independent prognostic factors for the effective rate after lung cancer seed implantation, High NLR is a poor prognostic factor for lung cancer seed implantation.

## 放射粒子植入-042

### 1 例肺癌全身多处转移 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术联合化疗的效果评价

薛予 齐小梅

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病例资料** 患者,女,55岁,患者2021年1月因出现右股骨疼痛,于当地医院检查发现右股骨占位,2021-03行经皮右股骨穿刺活检术,术后病理提示考虑转移性癌,患者于2021.3.21-2021.3.29行右侧股骨转移灶 $^{125}\text{I}$ 植入治疗,联合紫杉醇+奈达铂化疗1次,于2021-4-23、2021-5-18予注射用紫杉醇脂质体(力扑素)210mg+注射用奈达铂(鲁贝)120mg化疗,并联合帕博利珠单抗200mg免疫治疗;于2021-6于2021-7-30行CT引导下右侧喙肱肌穿刺活检+纵隔转移癌 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术,2021-8-2给予注射用紫杉醇脂质体(力扑素)210mg+注射用奈达铂(鲁贝)120mg化疗,并联合帕博利珠单抗200mg免疫治疗,2022-01-11在CT引导下右大腿转移癌 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术。术后给予第一周期GP方案化疗+帕博利珠单抗200mg免疫治疗维持免疫。于2022-2-17行CT引导下右肺门、腋窝转移癌 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术,并给予第二周期GP方案化疗+帕博利珠单抗200mg免疫治疗维持,于2022-3-28行CT引导下右股骨转移癌 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术+穿刺活检术,手术顺利,术后给予给予第三周期GP方案化疗。于2022-05-07予第四周期GP方案化疗,患者近来无头痛、恶心、呕吐等不适,全身多处肿瘤在 $^{125}\text{I}$ 粒子植入精准放疗联合化疗下肿瘤控制良好,现报到如下。

**讨论** 肺癌是最常见的肿瘤之一,多数患者确诊时已为局部晚期或出现远处转移,其最常见的转移部位是骨。骨转移常表现为局部溶骨性破坏,侵犯邻近的神经、血管及释放细胞因子和炎性介质,引起疼痛,严重影响患者生活质量和生存时间。 $^{125}\text{I}$ 粒子植入肿瘤中,可持续近距离放射照射,以发挥“局部病灶高剂量、周围组织低剂量”的优势,高效、安全,针对肺癌骨转移病灶的局部控制率高、镇痛效果好,能有效延长患者生存期,提高患者生活质量。临床研究表明, $^{125}\text{I}$ 放射性粒子植入联合化疗治疗恶性肿瘤,可提高局部控制率,缓解临床症状,提高患者生存质量及时间。该案例在全身多处转移后行 $^{125}\text{I}$ 粒子植入局部精准放疗联合化疗,术后至今该患者肿瘤控制良好,疼痛减轻。

## 放射粒子植入-043

### 125I 粒子治疗右侧咬肌横纹肌肉瘤一例

薛予

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病例资料** 患者,男,57岁,患者2019年10月无明显诱因发现右侧咬肌一包块,后自觉包块逐渐长大,伴轻微张口受限,遂于2020年4月14日于我院行头颈部CT检查提示:右侧咬肌占位,偏良性肿瘤性病变可能,并于2020-04-20在全麻下行“右咬肌包块探查活检术+右面神经解剖术”,(2020-05-13本院)行磁共振(头颈MR)检查提示:1.右侧咬肌深面内结节影,结合病史,考虑肿瘤性病变。(2020-06-28本院)行磁共振(头颈MR)检查提示:右侧咬肌深面内结节影,同(2020-05-12)前片比较病灶明显减小。于2020-05-14、2020-06-04、2020-06-29、2020-07-25、2020-09-11、2020-10-13予“贝伐珠单抗+紫杉醇脂质体+盐酸吡柔比星”行化疗联合靶向治疗6周期,化疗过程顺利,期间复查,评价为PR,第4周期化疗后患者就诊于四川省华西口腔医院,于2021-11-09行CT引导下右侧咬肌胚胎性横纹肌肉瘤<sup>125</sup>I粒子植入术。术后定期门诊复查,(2022-06-07本院)行磁共振(头颈MR)检查提示:右咬肌横纹肌肉瘤术后复发,粒子植入术后:右侧咬肌深面内结节影,与2022-03-04前片比较结节略缩小、强化减低,余变化不大,自行阅片发现右侧咬肌附近见增多影。

**讨论** 横纹肌肉瘤(rhabdomyosarcoma, RMS)是一种高度恶性的软组织肉瘤,好发于儿童及青少年,成人横纹肌肉瘤很少见。其中胚胎型横纹肌肉瘤(embryonal rhabdomyosarcoma, ERMS)是最常见的亚型,占横纹肌肉瘤的50%~60%,而成人咬肌ERMS在临床上更为少见。由于头颈部解剖结构复杂,病灶隐匿,且RMS恶性程度高,早期易侵犯局部组织,晚期可通过血源性和淋巴管发生远处转移,与外放疗相比,粒子植入对体内病灶进行近距离放疗,肿瘤局部剂量高,从而提高放疗的准确性、持续性及疗效,且低剂量持续放疗能增加肿瘤组织对放疗的敏感性,该案例在右侧咬肌采用微创介入方法植入<sup>125</sup>I粒子,精准、安全、创伤小、植入的粒子精准靶向照射肿瘤转移灶,肿瘤持续照射时间长达半年,有效控制横纹肌肉瘤的生长,同时副作用小;明显提高患者的生活、生存质量,减



轻痛苦并延长生命。

CCI2023

## 放射粒子植入-044

### 125I 粒子治疗梭形细胞瘤一例

薛予

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病例资料** 患者,男,58岁,患者于2021-6-1在重庆市中医骨科医院理疗发现左臀部包块,B超证实包块(未见报告),来我院门诊穿刺活检,我院2021-6-17病理结果回示:(左臀)形态学考虑低级别富于黏液梭形细胞软组织肿瘤,鉴于组织少且免疫组化表型缺乏典型性,建议术后明确类型;于2021-6-28在我科行CT引导下左臀部梭形细胞瘤<sup>125</sup>I粒子植入术治疗。2021-10-14我院腹部CT:左臀部及骶骨左份多发粒子植入术后:较前片(2021-07-21)病灶略缩小。2. 新增右侧臀中肌肿块影,考虑转移瘤可能;新增腹膜后、膜主动脉分叉下方淋巴结转移可能。考虑肿瘤进展,为进一步治疗,此次门诊以“左臀部左臀部梭形细胞瘤粒子术后进展”收治入院;病人自发病以来,神清,精神可,食欲一般,诉左臀部及下肢刀割样疼痛,粒子术后缓解,睡眠可,体重未见减轻,大小便正常。

**讨论** 梭形细胞瘤是指细胞形态为梭形或短梭形的一类肿瘤,细胞可呈现长短不一的梭形结构,也可见不规则多边形,细胞排列呈丛状样结构,部分可见假腺样结构。梭形细胞瘤部分有包膜,呈圆形或不规则结节状,直径0.8~8.0cm,平均5.3cm。肿瘤切面呈灰白或伴灰红色、鱼肉状,质地软,部分可见出血、坏死。在软组织肿瘤中,梭形细胞瘤占相当大的一部分,可发生于身体任何组织或器官,肿瘤既可以来源于上皮组织,也可以来源于间叶组织,好发于子宫、消化系统、皮肤及皮下软组织。

该案例采用微创介入方法植入<sup>125</sup>I粒子,精准、安全、创伤小、植入的粒子精准靶向照射肿瘤转移灶,对肿瘤细胞的杀伤力强,对周围正常组织的损伤小,肿瘤持续照射时间长达半年,有效控制梭形细胞瘤的生长,同时副作用小;明显提高患者的生活、生存质量,显著减轻患者痛苦并延长生命。

## 放射粒子植入-045

### 125I 粒子治疗腹膜后脂肪肉瘤结肠旁沟转移一例

薛予

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病例资料** 患者,女,52岁,2016-4患者因骶尾部疼痛在南溪镇医院行超声发现腹腔占位,遂到我院普外科就诊,(2016-06-17本院)行CT检查提示:左侧腹膜后占位,考虑恶性肿瘤,脂肪肉瘤?纤维肉瘤?。考虑“腹腔后脂肪肉瘤”可能性大,且肿瘤侵犯左肾及结肠,于2016-6-20行“剖腹探查+腹膜后巨大肿瘤切除术+左肾切除术+乙状结肠部分切除吻合术”,术后病理示:腹膜后高分化脂肪肉瘤。院外规律复查病情稳定。(2018-07-05本院)行CT(胸腹部)检查提示:左肾后间隙、左侧结肠旁沟旁肿块较前增大,提示肿瘤。2018-07-27在我科行CT引导下脂肪肉瘤左肾后间隙转移瘤<sup>125</sup>I粒子植入术(0.8mCi/粒,10粒),术后院外复查病灶长期稳定。于2019-2-15在我院复查腹部CT示:与2018-10-31CT片比较,左肾后间隙结节稍缩小,左侧结肠旁沟旁肿块变化不大,左肾后间隙病灶粒子植入术后改变,肠系膜、腹膜后部分淋巴结较前变化不大。于2019-3-26再次在我科行局麻CT引导下左侧结肠旁沟转移瘤<sup>125</sup>I粒子植入术+左肾间隙肿瘤化学消融术(无水乙酸5ml+无水乙醇10ml+碘佛醇造影剂1ml,共使用约2ml)。于2019-08-05在局麻下行左侧结肠旁沟肿瘤<sup>125</sup>I粒子植入术,患者术后恢复好,目前患者精神状态佳,能积极配合治疗。

**讨论** 腹膜后脂肪肉瘤是一种罕见的软组织肉瘤,每百万人口中仅有2~5人发病,占有恶性肿瘤的0.1%,脂肪肉瘤是所有腹膜后肉瘤中最常见的,约占成人所有肉瘤的20%。腹膜后脂肪肉瘤虽然发病罕见,但临床预后差,有报道显示,即使分化程度较好的高分化腹膜后脂肪肉瘤,其疾病特异性病死率也在30%~50%之间,而去分化脂肪肉瘤的疾病特异性病死率甚至高达30%~75%之间,一旦发展至晚期,治疗困难,且有远处转移。该案例在结肠旁沟转移后采用微创介入方法植入<sup>125</sup>I粒子,精准、安全、创伤小、植入的粒子精准靶向照射肿瘤转移灶,对肿瘤细胞的杀伤力强,对周围正常组织的损伤小,肿瘤持续照射时间长达半年,有效控制脂肪肉瘤转移性癌的生长,同时副作用小;明显提高患者的生活、生存

质量，减轻痛苦并延长生命，值得临床推广借鉴。

CCI2023

## 放射粒子植入-046

### 125I 粒子联合免疫靶向治疗外阴癌盆壁转移一例

薛予

陆军军医大学第一附属医院（西南医院）

**病例资料** 患者，女，48岁，2017-6患者因“外阴肿块”，完善病检提示外阴鳞癌，2017-06-15在全麻下行腹外阴广泛切除+部分阴道切除+右侧腹股沟淋巴结清扫术，术后病检结果回示：右侧外阴淋巴上皮癌，侵及浅肌层，间质神经、脉管未见侵及，手术周围切缘及基底未见癌细胞浸润，右腹股沟淋巴结(0/16)未见癌细胞转移。患者术后恢复好，2021-08患者出现右臀部疼痛，我院CT：提示右侧盆壁肿物(右侧闭孔内肌、坐骨神经走行区及右侧盆腔内占位)，2021-10-19我院病理检查;(右侧盆壁)考虑恶性肿瘤，2021-11-01予信迪利单抗免疫治疗联合贝伐单抗靶向治疗，2021-12-01在局麻CT引导下右侧盆壁转移瘤<sup>125</sup>I粒子植入术，术后右侧臀部疼痛较前减轻。2021-12-13、2021-1-1予信迪利单抗行第3、4次免疫治疗，治疗后无特殊不适，(2022-01-06本院)门诊复查行CT(胸腹部)检查提示：1.盆壁转移瘤<sup>125</sup>I粒子植入术后改变，病灶较(2021/10/11)片缩小，周围淋巴结较前缩小。2.子宫肌瘤，考虑肿瘤缩小，但部分病灶粒子分布不均，建议住院补种粒子，故门诊以“外阴癌术后盆腔转移”收入我科，

**讨论** 外阴恶性肿瘤(malignant tumor of the vulva)是一种少见的妇科恶性肿瘤，占有女性生殖系统恶性肿瘤的2%~5%，多发生于绝经后妇女。肿瘤可发生于外阴的皮肤、黏膜及其附件组织，主要病理学类型有鳞癌、恶性黑色素瘤、腺癌、基底细胞癌、肉瘤及转移性癌。外阴恶性肿瘤的发病率呈上升趋势，尤其是在75岁及以上的老龄妇女中，可能与外阴的硬化苔藓病变等非肿瘤性上皮病变和高龄导致上皮细胞出现非典型性增生有关。50岁及以上的妇女外阴上皮内瘤变(vulval intraepithelial neoplasia, VIN)发病率也呈上升趋势。

<sup>125</sup>I粒子放射治疗是一种局部治疗手段，该病人在其盆壁转移肿瘤内植入放射性粒子，发挥其低剂量率连续照射的特性，从而提高肿瘤的照射剂量，增加肿瘤的局部控制率，并联合免疫靶向治疗，杀伤处于各增殖期的肿瘤细胞，能使肿瘤细胞最大可能的被杀灭，减轻患者的痛苦，延长患者生命。

## 放射粒子植入-047

### 肝脏恶性肿瘤经钇-90 治疗后的影像动态变化

姚丹丹 王远成

东南大学附属中大医院

**目的** 了解  $^{90}\text{Y}$ 放射治疗后常见影像学表现, 探索中国人群治疗后影像动态变化规律。

**方法** 回顾性分析 2021 年 5 月至今于单个中心 (东南大学附属中大医院) 约 30 例确诊为肝脏恶性肿瘤且接受内放射 ( $^{90}\text{Y}$ ) 治疗的患者, 且随访至少 6 个月的患者。每位患者的图像由两名以上的医师共同诊断 (盲法)。受试者为临床诊断为肝脏恶性肿瘤的患者, 包括肝细胞癌、胆管细胞癌及肝转移瘤。在治疗前均进行CT或 3.0T MRI平扫及增强扫描, 收集受试者影像、人口统计学资料及实验室检查结果。患者均在术后约 1 个月 (早期) 及术后约 3 个月 (晚期) 行增强MRI和/或增强CT等影像学检查。根据mRECIST及RECIST标准评估早晚期治疗反应及影像动态变化。

**结果** 来自一个中心的 30 例接受  $^{90}\text{Y}$ 治疗的肝脏恶性肿瘤患者纳入研究, 纳入 31 个接受治疗的病灶, 统计患者肿瘤影像特征包括肿瘤内部信号变化及肿瘤周围肝实质信号变化。治疗后绝大多数患者出现肿瘤大小减小、动脉期边缘的环形强化、肿瘤内部信号更加均匀、弥散受限减少、ADC值增加等表现, 治疗还可能会引起一些肝实质改变 (瘤周水肿、炎症、瘤周强化、肝纤维化和包膜回缩)。

**结论** 观察发现不同于其他局部治疗,  $^{90}\text{Y}$ 治疗后肿瘤应答需要较长时间, 早期可能会出现部分放射反应。 $^{90}\text{Y}$ 治疗后 3-6 个月, 影像上肿瘤缩小和强化减弱为理想的缓解状态。

放射粒子植入-048

**125I Seed Brachytherapy for Pelvic Recurrent Cervical Cancer of NonCentral After External Beam Radiotherapy**

Xuemin Di

Hebei Provincial People's Hospital

**Purpose** The purpose of this research was to investigate the efficacy of 125I seed brachytherapy for pelvic recurrent cervical cancer of NonCentral after external beam radiotherapy, and analyze the influence factors of clinical.

**Methods** Between November 2012 and March 2022, 32 patients with 41 lesions of pelvic recurrent cervical cancer were treated with 125I seed brachytherapy. 125I seeds were implanted into the tumor under the guidance of CT and/or 3D printed template images with the median prescription dose of 100 Gy (range, 80-120 Gy). We evaluated Local control rate (LCR) and overall survival (OS). Multivariate logistic regression was used to analyze the efficacy, Cut-off values were determined by receiver operating characteristic (ROC) curve.

**Findings** The median follow-up period lasted 48.52 months (range, 4-86 months), The 6-, 12-, and 24-month LCR was 88.0%, 63.2%, and 42.1%, respectively. the 1、2-year survival rates were 36% and 33%, respectively. Median survival time was 13.26, No significant adverse events were observed in any patient. Multivariate regression analysis showed that tumor diameter, tumor stage, local control rate were independent influencing factors of OS (odds ratio (OR; 95% CI): 0.008 (1.018~1.683), 0.031 (1.114~9.662), 0.032 (1.088~1.193) all  $P < 0.05$ ). ROC curve showed that the AUC of tumor diameter, D90 and recurrence interval time were 0.765, 0.542 respectively, with cut-off values of 5.3 cm (sensitivity was 0.857 and specificity was 0.824), 105.5Gy (sensitivity was 0.714 and specificity was 0.559) respectively. There were no statistically significant differences (all  $P > 0.05$ ).

**Implications** <sup>125</sup>I seed brachytherapy is feasible for treating pelvic recurrent cervical cancer of NonCentral after external beam radiotherapy, Patients with tumor diameter  $< 5.3$ cm, immediate postoperative D90  $> 98.5$  Gy have better efficacy.

**放射粒子植入-049****3D printing template guide the iodine-125 implanted on the treatment of Pulmonary Sarcomatoid Carcinoma of vena cava occlusion in : A case Report**

Xuemin Di

Hebei Provincial People's Hospital

Pulmonary sarcomatoid carcinoma (PSC) is a kind of high malignant degree and poor differentiation and low incidence of pulmonary malignant tumor, It accounts for 0.1%-0.4% of non-small cell carcinoma (NSCLC). In 2015, WHO classified PSC into five subtypes: pleomorphic carcinoma, spindle cell carcinoma, giant cell carcinoma, carcinosarcoma, and pulmonoblastoma. More than 70% of the patients had locally progressed to advanced stage or had distant metastasis at the time of diagnosis. Compared with other NSCLC, PSC has stronger invasion ability and is not sensitive to radiotherapy and chemotherapy. Patients have a poor prognosis, with an average survival of 5-18 months and a 5-year survival rate of about 25%. Currently, targeted therapy and immunotherapy offer new directions. Results from several phase II or III clinical trials have shown that patients with high PD-L1 expression can benefit from immunotherapy. The median expression level of PD-L1 in patients was 70%, the median survival time was 12.7 months, the median progression-free survival time was 4.89 months, and the objective response rate was 40.5%. Even if immunotherapy could benefit, the objective response rate was only 40.5%, and the effect was worse for advanced patients. Therefore, a new approach to guidance is urgently needed. Interventional therapy such as particle implantation is a method to control lung cancer. We report a patient with superior vena cava syndrome (SVCS) caused by PSC, who had relapse after second-course chemotherapy and had a history of local gamma knife therapy (35Gy / 14 times) and argon-helium knife therapy, and concurrent local radiation therapy (a total of 28Gy / 7 times), with negative genetic tests. The patient had severe superior vena cava compression, chest tightness, dyspnea, and severe facial edema. The patient received iodine-125 seed implantation alone and achieved partial remission, with PFS lasting up to 6 months. Iodine-125 seed implantation is a safe and effective treatment for advanced PSC. Therefore, this



---

technique seems promising for PSC brachytherapy, and its application needs to be researched and extended further in the future.

CCI2023

**放射粒子植入-050****Clinical research on <sup>125</sup>I seed implantation in treatment of para-aortic lymph node metastasis**

Xuemin Di

Hebei Provincial People's Hospital

**Objective** To evaluate the safety and efficacy of CT guided radioactive <sup>125</sup>I seed implantation for para-aortic lymph node metastasis.

**Methods** From October 2012 to September 2016, 25 patients with PALN underwent <sup>125</sup>I seed implant brachytherapy under CT guidance. The lymph node were 2.1 ~ 8.9 cm in vertical diameter, the diameter <5cm were 52%, and the diameter ≥5 cm were 48%. Using computer treatment planning system the dose was calculated. 7 patients were underwent 3D print tamplate guided <sup>125</sup>I seeds implantation. The rest were underwent traditional method, Dosimetry verification was performed after operation. The dose related parameters including D90, V90 were compared between pre and post operation. The postoperation V90 values of the two groups were also compared. To observe the lesion size changes, Karnofsky score (KPS), numeric rating scales (NRS) and complications of postoperative. Kaplan-Meier survival analysis comparison (tumor diameter > 5 cm and < 5 cm) survival differences.

**Results** Follow-up period for this group of patients was 6–36 months, CR was 7 cases, PR was 13 cases, SD was 4 cases, PD was 1 case. The 6-month local control was 96%, the effective rate was 80%, The 6-, 12- and 24-month month of survival rates was 84%, 61.3%, 34.5%, respectively, the median survival time of 13 ± 4.5 months. The median survival time were (18.0 ± 0.0) and (13.0 ± 3.4) months respectively in > 5 cm and < 5 cm. KPS rose from (76.0 ± 13.2) to (84.8 ± 8.71),  $P = 0.00$ ; pain reduced from (3.5 ± 2.8) to (1.0 ± 1.4),  $P = 0.00$ . The patients of 3D tamplate pre and post operation D90 were (86.8 ± 9.4) Gy, (82.9 ± 9.4) Gy, respectively,  $P = 0.07$ ; V90 (94.2% ± 2.9%), (94.1% ± 3.5%) respectively,  $P = 0.97$ , the differences had no statistical significance ( $P > 0.05$ ). The patients of traditional method pre and post operation D90 were (70.2 ± 12.6) Gy, (65.1 ± 16.3) Gy, respectively,  $P = 0.04$ ; V90 (94.9% ± 2.3%), (90.0% ± 3.1%) respectively,  $P = 0.00$ , the difference was statistically significant (all  $P < 0.05$ ). The postoperation V90 values of the two groups difference

---

was statistically significant ( $P < 0.05$ ) ( $Z = 2.3$ ,  $P = 0.01$ ). 1 cases in postoperative was observed duodenal - cecum fistula. No major complications such as massive hemorrhage, intestinal infection, bone marrow suppression , seed displacement and other related to the procedure occurred during the therapy.

**Conclusion** CT guided radioactive 125I seed implantation for para-aortic lymph node metastasis had obtained the satisfactory curative effect, was a safe and feasible method.

CCI2023

## 放射粒子植入-051

### 真实胆管弧度下胆道支架联合 $^{125}\text{I}$ 粒子条治疗恶性梗阻性黄疸的剂量学研究

贾鹏飞

南通大学附属医院

**目的** 比较胆道支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子条在胆管弧度下和直线排列下的剂量学差异, 评估粒子条在胆管弧度下危及器官(Organ At Risk,OAR)的受量情况, 为胆道支架联合粒子条治疗恶性梗阻性黄疸疾病(Malignant Obstructive Jaundice,MOJ)在有效性及安全性上提供剂量学参考。

**方法** 收集行术后验证的 18 例患者的计算机断层扫描(Computed Tomography,CT)图像导入治疗计划系统(Treatment Planning System,TPS), 后对靶区及危及器官进行勾画, 同时制作出治疗计划, 并定义为真实胆管组。直线模型组为按照每例患者植入支架的尺寸、粒子条的粒子数及梗阻段的长度在TPS上制作出直线模型并制作计划。统计分析两组靶区在剂量体积参数、适形指数 (conformity index,CI)、靶区外体积指数 (external index,EI) 及均匀指数 (homogeneity index,HI) 上的差异; 并且评估粒子条处于真实胆管弧度状态时, OAR在各粒子活度下的受量情况。

**结果** (1) 与直线模型组相比, 真实胆管弧度会降低两靶区的 $D_{80\%}$ 、 $D_{90\%}$ 、 $D_{100\%}$ , 且下降幅度与粒子活度成正比, 也会降低两靶区的 $V_{80\%}$ 、 $V_{90\%}$ 、 $V_{100\%}$ 、 $V_{200\%}$ 。

(2) 两靶区的CI、EI、HI均较差, 与直线模型组相比, 真实胆管弧度会降低CI, 而在一定程度上改善EI及HI。(3) 串行器官中除肝动脉及肝门静脉的照射受量较高, 最大剂量(Maximum Dose, $D_{\max}$ )分别为 105.28-210.56Gy、257.53-515.05Gy, 其他组织照射受量均较低。(4) 并行器官中胃的 $D_{\max}$ 在 80.25-160.50Gy之间, 十二指肠的 $V_{30\text{Gy}}$ 、 $V_{50\text{Gy}}$ 分别处于 5.29-13.81 $\text{cm}^3$ 、2.11-7.09 $\text{cm}^3$ 之间, 胰腺的 $D_{33\%}$ 处于 9.00-17.99Gy之间, 肝肾的照射受量较低。

**结论** (1) 与直线模型相比, 胆管弧度会降低肿瘤靶区的剂量体积参数及适形度, 但能改善靶区的均匀度及靶区外的受照体积。(2) 对于胆管壁无明显增厚的MOJ, 植入粒子活度为 0.8mCi的粒子条, 胆管EQD2 可达到 60Gy。

放射粒子植入-052

**Safety and efficacy of CT-guided iodine-125 brachytherapy for portal vein tumor thrombus in hepatocellular carcinoma**

Zhen-Kang Qiu, Song Wang

The Affiliated Hospital of Qingdao University

**Objectives** Portal vein tumor thrombus (PVTT) seriously reduces the survival of patients with hepatocellular carcinoma (HCC). CT-guided iodine-125 (125I) brachytherapy has the advantage of a high local control rate and is minimally invasive. This study aims to evaluate the safety and efficacy of 125I brachytherapy for treating PVTT in HCC patients.

**Materials and methods** Thirty-eight patients diagnosed with HCC complicated with PVTT and treated with 125I brachytherapy for PVTT were included in this retrospective study. The local tumor control rate (LTCR), local tumor progression-free survival (LTPFS), and overall survival (OS) were analyzed. Cox proportional hazards regression analysis was performed to identify predictors affecting survival.

**Results** The LTCR was 78.9% (30/38). The median LTPFS was 11.6 (95% confidence interval [CI]: 6.7, 16.5) months, and the median OS was 14.5 (95% CI: 9.2, 19.7) months. Multivariate Cox analysis showed that age <60 years (hazard ratio [HR] = 0.362; 95% CI: 0.136, 0.965; P = 0.042), type I+II PVTT (HR = 0.065; 95% CI: 0.019, 0.228; P < 0.001), and tumor diameter < 5 cm (HR = 0.250; 95% CI: 0.084, 0.748; P = 0.013) were significant predictors of OS. There were no serious adverse events (AEs) related to 125I seed implantation during the follow-up period.

**Conclusion** CT-guided 125I brachytherapy is effective and safe for treating PVTT of HCC, with a high local control rate and no severe AEs. Patients younger than 60 years old with type I+II PVTT and a tumor diameter less than 5 cm have a more favorable OS.

放射粒子植入-053

**The efficacy and safety of  $^{125}\text{I}$  seeds combined with biliary stent placement versus stent placement alone for malignant biliary obstruction: a systematic review and meta-analysis**

Fu-Lei Gao, Xiang-Zhong Huang

Department of Interventional Radiology, Affiliated Jiangyin Hospital, Medical College of Southeast University

**Background** Currently, it is unknown whether iodine-125 ( $^{125}\text{I}$ ) stent implantation has the same therapeutic effect on patients with malignant biliary obstruction (MBO) caused by different cancers. This meta-analysis aimed to investigate whether  $^{125}\text{I}$  implantation in patients with MBO is superior to biliary stent placement in efficacy and safety, and to further explore the difference in efficacy and safety of seed implantation in different patients through subgroup analysis.

**Methods** A systematic search of the PubMed, Wiley Online Library, Cochrane library, Google Scholar, the Web of Science, China National Knowledge Infrastructure (CNKI), VIP, and Wanfang databases was conducted to screen all relevant studies up to October 30, 2022. Articles were not subjected to language or geographical limitations, but were required to meet the inclusion and exclusion criteria for this study. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) was used to evaluate the quality of articles. The primary endpoint was survival, which was defined as the interval between initial treatment and death or the end of study. Meta analysis was performed using Stata/SE15.0.

**Results** A total of 12 eligible studies were enrolled including 679 patients. All the included studies were single-center studies carried out in China. The results showed that the death risk and stent occlusion risk in the  $^{125}\text{I}$  group was 0.441 times (95% confidence interval [CI]=0.315 to 0.619,  $P<0.001$ ;  $I^2=0\%$ , fixed, IV) and 0.534 times (95% CI=0.433 to 0.658,  $P=0.003$ ;  $I^2=45.4\%$ , fixed, IV) lower than the control group, respectively. There was no significant statistical difference in the risk of complications between the 2 groups (risk ratio [RR]=1.024, 95% CI=0.963 to 1.090,  $P=0.450$ ;  $P_Q=0.640$ ;  $I^2=0\%$ ). The reduction level of total bilirubin (TBIL; weighted mean differences [WMDs] =-14.969, 95% CI=-28.670 to -1.267,  $P=0.032$ ;  $P_Q=0.409$ ,

$I^2=2.1\%$ ) and aspartate transaminase (AST; WMD=-14.653, 95% CI=-23.246 to -6.060,  $P=0.001$ ;  $P_Q=0.900$ ,  $I^2=0\%$ ) in the  $^{125}\text{I}$  group was higher than that in the control group 1 week after surgery. The efficacy and safety of  $^{125}\text{I}$  for MBO patients were found to be independent of the type of tumor causing MBO ( $P$  for meta regression  $>0.05$ ).

**Conclusions** For patients with MBO caused by hilar tumor or other tumors,  $^{125}\text{I}$  seed implantation can reduce the death risk and stent occlusion risk, prolong the time of survival and stent patency, and does not increase the complication risk. Due to the limitations of the study population, these findings should be further validated in other populations and regions.

放射粒子植入-054

**Curcumin facilitates  $^{125}\text{I}$ -induced apoptosis and proliferation inhibition of hepatocellular carcinoma through upregulated PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP pathway**

Tian-Le Shao, Yu-Liang Li

The Second Hospital of Shangdong University

**Background** Hepatocellular carcinoma (HCC) now become a non-ignorable threat affecting billions of people in China.  $^{125}\text{I}$  implantation therapy is commonly applied in HCC treatment. As a bright yellow component of turmeric spice, curcumin has been proven its anticancer effect in HCC. However, The combined effect and molecular mechanism of  $^{125}\text{I}$  and Curcumin in HCC is still uncovered.

**Methods** In our study, we explored their combined effect and mechanism in vivo and in vitro. Cellular apoptosis and proliferation were detected by flow cytometry, Bcl-2/Bax expression level, CCK-8, and EdU staining. A tumor model using nude mice was also carried out to investigate the combined effect of  $^{125}\text{I}$  and Curcumin in vivo. In addition, the expression level of PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP pathway was detected to investigate whether it is linked to the anticancer effect of  $^{125}\text{I}$  and Curcumin.

**Results** Curcumin at a sensitizing concentration promoted the  $^{125}\text{I}$ -induced apoptosis and antiproliferative effect in HepG2 and Huh7 cells. Moreover, the same results were obtained in vivo. Based on our findings, the PERK-eIF2 $\alpha$ -ATF4-CHOP pathway was significantly upregulated after combined treatment with  $^{125}\text{I}$  and Curcumin.

**Conclusions** Our data suggest that Curcumin facilitates the apoptotic and anti-proliferative effects of  $^{125}\text{I}$ , thereby establishing a solid foundation for the improved clinical application of this combined therapy.



放射粒子植入-055

**Circular RNA circCEP70 enhances I-125-induced anti-cancer effect via miR-3662/STAT1 axis in hepatocellular carcinoma**

Jinfeng Li, Yu-Liang Li

The Second Hospital of Shandong University

**Aim** Numerous studies implicate the key roles of circular RNAs (circRNAs) in the development of hepatocellular carcinoma (HCC). However, the function of circRNAs in the I-125-related anticancer effects on HCC is not yet fully clear. The aim of this study is to investigate the function and role of circRNAs in regulating I-125-induced anticancer effect in HCC.

**Methods** circRNA-seq was performed on I-125-treated HepG2 cells to identify differentially expressed circRNAs and establish a competing endogenous RNAs (ceRNAs) network. Dual-luciferase reporter assay, RNA pull-down, RNA immunoprecipitation, and fluorescence in situ hybridization were thereafter performed to verify the interaction among the ceRNA network. Anticancer effects were detected using CCK-8, flow cytometry, TUNEL, EdU, transwell, and wound healing assays.

**Results** Hsa\_circ\_0002468 (circCEP70) was identified as a potential regulator of I-125-induced anticancer effects on HCC. The circCEP70 was significantly upregulated in I-125-treated HCC tissues and cells and promoted I-125-induced anticancer effects in vivo and in vitro. Mechanistic analysis suggested circSEC11A positively regulates STAT1 by sponging miR-3662.

**Conclusion** CircCEP70 was characterized as a novel regulator of I-125-induced anticancer effects in HCC via miR-3662/STAT1 axis.

## 放射粒子植入-056

### **A retrospective study on unresectable or inoperable head and neck cancer treated by Stereotactic ablative brachytherapy**

Genghao Zhao, HuaJian Wu, ZhiJun Fan, Liang Yang, Zhe Wang, RuoYu Wang  
Affiliated Zhongshan Hospital of Dalian University

**Purpose** This study aimed to assess the clinical efficacy and safety of Stereotactic ablative brachytherapy (SABT) for unresectable or inoperable head and neck cancers.

**Material and methods** This study retrospectively assessed the clinical data of 40 patients with unresectable or inoperable head and neck cancers treated with SABT from October 2016 to October 2021. The variables assessed were local efficacy, progression-free-survival (PFS) rate, overall survival (OS) rate, and radiological adverse effects.

**Results** The median follow-up was of 34 months (range, 5-59 months), and PFS rate at 6, 12, and 24 months was 90.0%, 74.7%, and 66.3%, respectively. The median survival time was of 16 months [95% confidence interval (CI), 10.2-21.8 months] and the OS rate at 6, 12, and 24 months was 97.5%, 70.0%, and 34.6%, respectively. The results of the univariate analysis revealed that the type of pathology and GTV D<sub>90</sub> were related to PFS rate ( $P<0.05$ ). However, the type of pathology, GTV D<sub>90</sub>, age, and implantation site were related to OS rate ( $P<0.05$ ). The results of the multivariate analysis revealed that the GTV D<sub>90</sub> was related to PFS rate ( $P<0.05$ ). The type of pathology and GTV D<sub>90</sub> were related to OS rate ( $P<0.05$ ). The evaluation of postoperative radiological adverse reactions revealed that seven cases (17.5%) developed grade I/II skin reactions, four cases (10.0%) developed grade I/II oral mucosal reactions, and no cases developed grade III or higher adverse reactions. Postoperative seed dislocation occurred in three patients with tongue cancer.

**Conclusions** SABT has produced good local control and mild adverse reactions in the treatment of unresectable or inoperable head and neck cancers. Additionally, it is safe, feasible, minimally invasive, and has fewer adverse effects than other treatment modalities.

放射粒子植入-057

**Efficacy and safety of CT-guided  $^{125}\text{I}$  seed implantation by coplanar template as a salvage therapy for vertebral metastases after failure of external beam radiation therapy: a retrospective study**

Kaixian Zhang, Pei-Shun Li, Yun-Ling Bai, - Yuan, Qi-Rong Man, Chao Xing, Yan-chen Ren

Tengzhou Central People's Hospital

**Purpose** To evaluate the efficacy and safety of computed tomography (CT)-guided  $^{125}\text{I}$  seed implantation by coplanar template for vertebral metastases after failure of external beam radiation therapy (EBRT).

**Material and methods** Retrospective analysis of the clinical outcomes of 58 patients with vertebral metastases after failure of EBRT, who underwent  $^{125}\text{I}$  seed implantation as a salvage treatment with a CT-guided coplanar template-assisted technique from January 2015 to January 2017.

**Results** The mean post-operative NRS score decreased significantly at T4w ( $3.5 \pm 0.9$ ,  $p < 0.01$ ), T8w ( $2.1 \pm 0.9$ ,  $p < 0.01$ ), T12w ( $1.5 \pm 0.7$ ,  $p < 0.01$ ) and T6m ( $1.2 \pm 0.6$ ,  $p < 0.01$ ) respectively. The local control rates after 3, 6, 9 and 12 months were 100% (58/58), 93.1% (54/58), 87.9% (51/58), and 81% (47/58), respectively. The median overall survival time was 18.52 months (95% CI, 16.24-20.8), and 1- and 2-year survival rates were 81% (47/58) and 34.5% (20/58), respectively. By performing a paired t-test analysis, there was no significant difference in D90, V90, D100, V100, V150, V200, GTV volume, CI, EI and HI between preoperative and postoperative ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions**  $^{125}\text{I}$  seed implantation can be used as a salvage treatment for patients with vertebral metastases after failure of EBRT.

放射粒子植入-058

**Personalized 125I seeds interstitial brachytherapy for age 80 or older patients with early primary high-risk non-melanoma skin cancer**

Yansong Liang

Hebei General Hospital

**Introduction** There is no one-size-fits-all treatment decision for non-melanoma skin cancer (NMSC) in elderly patients, especially patients over 80 years old with multiple comorbidities. As a minimally invasive technology, iodine-125 seeds interstitial brachytherapy (BT) has been applied to solid tumors of the whole body, because it can offer a better dose distribution, which considered to be an effective, simple and safe alternative for local treatment of cancer. We aimed to explore its safety and efficacy for age 80 or older patient with early primary high-risk NMSC.

**Methods** As a retrospective and monocentric report, we collected 80+ year-old patients with early primary high-risk non-melanoma skin cancer treated by personalized iodine-125 seeds interstitial brachytherapy (PISI-BT) between December 2003 and May 2020. Survival status, efficacy, adverse effects (AEs), cosmetic result, cost were recorded (data cut-off, November 20st 2021).

**Results** Only 9 patients met the criteria, median age was 86 (81-90), 5 of 9 were Eastern Cooperative Oncology Group (ECOG) 1, and each of them suffered from at least one comorbidity. After a median follow-up of 29.3 months (3-99), only 2 patients alive, 6 patients showed complete response (CR), 3 showed partial response(PR), and stable disease(SD), progressive disease(PD) were 0, respectively. No recurrences, disease persistence and AEs were detected during the follow-up and the death causes was irrelevant to NMSC. The cosmetic result of Excellent and Good were 2 and 4, 3 cannot be evaluated. The cost (included in the scope of medical insurance reimbursement) was acceptable.

**Conclusions** PISI-BT could be an alternative in 80+ year-old patients with early primary high-risk NMSC.

放射粒子植入-059

**A comparative study of three-dimensional-printed individual template-guided and free-hand <sup>125</sup>I seed implantation for recurrence metastatic cancer of head and neck**

Yansong Liang

Hebei General Hospital

**Objective** The objective of this study is to evaluate the feasibility, safety and advantages of the three-dimensional (3D)-printed individual template-guided <sup>125</sup>I seed implantation for the treatment of head and neck cancer.

**Methods** A total of 40 consecutive patients with head and neck cancer (42 targets) who received <sup>125</sup>I interstitial brachytherapy at HeBei General Hospital during Aug. 2015-Aug. 2018 were enrolled. And 38 consecutive patients with (40 targets) meet the inclusion criteria, including 31 male and 7 female patients. Of all the 38 patients, the stage of disease: Stage I was 1, Stage II were 2, Stage III were 7, Stage IV were 22, Stage unknown were 6; the pathology of the primary lesions and the number were follows: squamous carcinoma: 26 (esophageal were 11; gum, primary lesions unknown were 3, nasopharynx, laryngeal were 2; hypopharyngeal, cervix, Parotid, tongue, upper lip, salivary gland was 1, respectively), papillary thyroid carcinoma: 4, adenocarcinoma of lung: 3, adenoid cystic carcinoma: 2, small cell carcinoma of lung, chordoma and schwannoma were 1 respectively. 17 patients received surgical excision of primary lesion, 26 had a history of external beam radiotherapy, with the mean dose of  $63.35 \pm 4.7$  Gy (6 case unknown). Then divided the patients into two groups, 18 patients (20 targets) received the operation guided by CT scans combined with the 3D-printed individual template (3D-PT) (Experimental Group), and the rest 20 patients (20 targets) received the operation under CT guidance (Control Group). All the per-plan were completed by the TPS according to the contrast scanning CT images, and the CT scans should be finished within 1 week before the operation. The 3D-printed individual template was printed out according to the pre-plan of Experimental Group, and the operation of Experimental Group was guided by CT scans combined with the 3D-PT. The operation of Group B was finished with the guidance of CT or ultrasound scan. The restoration and fixation of 3D printing

individual template of Experimental Group was under close observation during the whole procedure course. The intraoperative complications and postoperative complications such as hemorrhage, the puncture site pain, hoarseness, cough from drinking water, skin numbness and so on were also observed; To compare the difference of scan times and time of operation between the two groups; the verification plan was completed immediately after brachytherapy, the volume of the target, seeds number, dosimetric parameters (D90、V90、V100、V150) were calculated, the deviation of the number of seeds, target volume, and dosimetric parameters (D90, V90, V100, and V150) between pre- and post-operative plan of the two groups were compared; the quality evaluation was finished according to the British Columbia Cancer Agency (BCCA) Provincial Prostate Brachytherapy Quality Assurance Programme; the local control rate (LCR), effective rate and complications in 3 months after operation of the two groups were compared.

**Result** During the operation, the incidence of bleeding in Experimental Group was 35%, and 50% in Control Group. The puncture site pain showed in 3 patients and hoarseness showed in 2 patients in Control Group. The scan times and time of operation of Experimental Group were:  $6.0\pm 1.3$ ,  $59.7\pm 14.8$ min respectively, and for Control Group were 9.0(8.0,10.0),  $83.2\pm 24.2$ min respectively, the scan times and time of operation of the two groups had very significant differences ( $P < 0.05$ ). No statistically significant differences in the number of seeds, target volume, dosimetric parameters (D90, V90, V100, V150) existed between preoperative data and postoperative in the two groups ( $P > 0.05$ ). The quality of  $^{125}\text{I}$  seed implantation was classified into excellent, good, moderate and poor grade, and the ratio was 60% (12/20)、35% (7/20)、5% (1/20) and 0 (0/20) in Experimental Group and 50% (10/20)、25% (4/20)、5% (2/20) and 15% (3/20) in Control Group respectively. The therapeutic evaluation in 2 months were as follow: LCR was 100% (20/20), effective rate 55% (11/20) in Experimental Group and LCR was 100% (20/20), effective rate 40% (8/20) in Control Group, and 3 months were as follows: LCR was 95% (19/20), effective rate 75% (15/20) in Experimental Group and LCR was 95% (19/20), effective rate 65% (12/20) in Control Group.

**Conclusion** 1. The 3D-PT guided  $^{125}\text{I}$  seed implantation for the head and neck cancer is a safe and feasible guidance approach. 2. Comparing the traditional operation, the application of 3D-PT can not only simplify operations, save time, reduce the CT scan

---

time. 3D-PT guided  $^{125}\text{I}$  implantation, can reduced the complications and meeting the pre-plan accurately. Improve the efficacy in the premise of ensuring the safety of the operation.

CCI2023

## 放射粒子植入-060

### TACE 结合 CT 引导下放射性 <sup>125</sup> 碘粒子植入治疗大肠癌肝转移

王精兵 游建雄

上海交通大学医学院附属第九人民医院

2020 年结直肠癌 (CRC) 全球范围 190 万新病例, 超过 93.5 万死亡, 居癌症发病第三, 是第二大死亡原因。约 20% CRC 诊断时出现转移, 另有 50% 在病程中转移, 因肠系膜静脉引流至门静脉, 肝转移最常见, 转移性肝癌患者的预后大多不佳, 未经治疗中位生存期 约为 12-15 个月, 5 年生存率不足 5%。手术切除是结肠癌肝转移最有效的方法, 但发现时由于病变部位、患者的肝功能储备及全身状况的多种因素, 手术切除率不到 20%。介入放射学的发展, 肝动脉化疗和或栓塞术 (TACE/TAI) 以及 CT 引导下组织间放射性 <sup>125</sup> 碘粒子植入越来越多的应用于肝恶性肿瘤治疗。

**目的** 评价 TACE 结合 CT 引导下放射性 <sup>125</sup> 碘粒子植入治疗大肠癌肝转移的疗效和安全性

**方法** 2009.5.~2023.2 期间, 80 例原发灶已行根治手术大肠癌肝转移患者, (其中男性 43 例, 女性 37 例, 年龄 33~82 岁, 平均 56.5 岁。同步肝转移 24 例, 异时肝转移 56 例; 肝内病灶 1~10 个, 平均 3.5 个; 肿瘤最大 2.5~9.2cm, 平均 3.8cm), 首先接受 1~3 次肝动脉化疗栓塞, 病灶初步控制后行 CT 引导下放射性 <sup>125</sup> 碘粒子植入, 随后进行 1~3 次 TAI 或 TACE。粒子植入之前采用治疗计划系统模拟布源或遵循 Halarism 的 <sup>125</sup> 碘经验公式 ( $mCi = Da \times 5$ ), 求出术中所需 <sup>125</sup> I 粒子的总活度及算出治疗粒子的数量。将粒子重点植入到肿瘤实质内碘油缺损区域及肿瘤边缘

**结果** 随访 6~65 个月, 术后 6 个月、1、2、3、5 年生存率为 100%、85%、75%、66%、32%, 未出现严重的并发症。治疗后 6 个月肝内病灶肿瘤影像学评价, 80 例患者中, 完全缓解 (CR) 45 例, 部分缓解 (PR) 23 例, 有效反应率 (CR+PR) 85%, 稳定 (NC) 10 例, 进展 (PD) 2 例。

**结论** TACE 结合 CT 引导 <sup>125</sup> I 粒子植入治疗大肠癌肝肝转移是安全有效的方法。



## 放射粒子植入-061

### 碘-125 粒子治疗复发宫颈鳞癌术后剂量参数与疗效关系研究

赵金鑫 于慧敏 梁岩松

河北省人民医院

**目的** 探讨复发宫颈鳞癌粒子植入术后剂量参数与肿瘤体积缩小比的关系,并得出能够预测疗效的最佳参数。

**方法** 回顾性分析我院粒子植入治疗的复发宫颈鳞癌患者 26 例,共 30 个病灶。所有患者术后即刻行剂量验证,得出术后  $D_{90}$ 。术后规律随访,根据患者实际随访时的 CT 图像计算术后 t 月肿瘤体积缩小比( $R_t$ )、术后 1 月肿瘤体积缩小比( $R_1$ )、初月实际吸收剂量 ( $D_{1m}$ )、初月疗效校正吸收剂量 ( $D_{1e}$ )、初月敏感性校正吸收剂量 ( $D_{1s}$ )。将术后  $D_{90}$  与  $R_1$  进行曲线拟合,将术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$  与  $R_t$  进行曲线拟合,寻找各参数与肿瘤体积缩小比的关联性。

**结果** 术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$ 、 $R_t$ 、 $R_1$  均数分别为 (105.4±22.8) Gy、(30.9±7.4) Gy、(37.1±8.9) Gy、(37.8±11.6) Gy、(39.4±17.0) %、(20.4±12.0) %。术后  $D_{90}$  与  $R_1$ , 术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$  与  $R_t$  均呈函数关系,方程式分别为  $y=6.856\times 10^{-7}x^3-2.66\times 10^{-4}x^2+0.031x-0.879(R^2=0.139)$ ,  $y=1.573\times 10^{-6}x^3-4.47\times 10^{-4}x^2+0.045x-0.967(R^2=0.027)$ ,  $y=7.11\times 10^{-5}x^3-0.07x^2+0.193x-1.402(R^2=0.043)$ ,  $y=3.546\times 10^{-5}x^3-0.003x^2+0.108x-0.744(R^2=0.126)$ ,  $y=1.022\times 10^{-5}x^3-0.001x^2+0.048x-0.275(R^2=0.243)$ 。

**结论** 术后  $D_{90}$ 、 $D_{1m}$ 、 $D_{1e}$ 、 $D_{1s}$  与术后肿瘤体积缩小比有一定的相关性,可用于预测复发宫颈鳞癌粒子植入患者的疗效。相比  $D_{90}$  和  $D_{1m}$ ,  $D_{1e}$  与  $D_{1s}$  预测疗效可能更准确。

放射粒子植入-062

**Dosimetry evaluation of 3D-printing template assisted <sup>125</sup>I seed interstitial brachytherapy for retroperitoneal lymph node metastasis**

Jin-xin Zhao

Hebei General Hospital

**Objective** To compare the dosimetric data between pre-plan and post verification operation of 3D-printing assisted <sup>125</sup>I seed interstitial brachytherapy for retroperitoneal lymph node metastasis, and to explore of the feasibility and the accuracy of the technology in treatment planning.

**Methods** A total of 18 patients with 20 lesions registered from Nov 2015 to Dec 2021 who were applied with 3D-printing template assisted <sup>125</sup>I seed interstitial brachytherapy in HeBei General Hospital were included in this study. Nine of the patients had cervical cancers, two had ovarian cancers, three had ulreter carcinomas,two had endometrial carcinomas, one had vagina carcinomas and one had rectal cancer.A prescribed dose of 80-120 Gy was adopted. 3D-printing templates were designed and produced for 20 cases.The dosimetric parameters:D<sub>90</sub>, V<sub>90</sub>, V<sub>100</sub>, V<sub>150</sub>, conformal index(CI), external index(EI), and homogeneity index (HI) were collected and compared between pre-and post-plans.

**Results** 20 cases' templates were in place well during the operations. Compared with the pre-planning, the postoperative D<sub>90</sub>, V<sub>90</sub>, V<sub>100</sub>, V<sub>150</sub>, CI, EI and HI differences had no statistical differences(P>0.05).

**Conclusions** 3D-printing template in the treatment of recurrent malignant pelvic tumors were consistent well with the pre-plan, ensuring the accuracy and consistency.The main actual dosimetric parameters of postoperative verification could meet the preoperative plan requirement.

## 放射粒子植入-063

**The relationship between dose parameter and curative effect on recurrent cervical squamous cell carcinoma treated by  $^{125}\text{I}$  seed**

Jinxin Zhao

Hebei General Hospital

**Objective** To investigate the relationship between dose parameters and tumor volume reduction ratio after  $^{125}\text{I}$  seed implantation for recurrent cervical squamous cell carcinoma, and to obtain the better parameters to predict the curative effect.

**Methods** 26 cervical squamous cell carcinoma patients with 30 lesions were studied retrospectively in our clinic. All patients underwent dose verification immediately after operation, and obtained postoperative  $D_{90}$  (the minimum peripheral dose accepted by 90% target volume). The patients were followed up regularly. According to the CT images during the actual follow-up, the tumor volume reduction ratio at the end of  $t$  months ( $R_t$ ), the tumor volume reduction ratio 1 month after operation ( $R_1$ ), the first month actual absorbed dose ( $D_{1m}$ ), the first month efficacy corrected absorbed dose ( $D_{1e}$ ), the first month sensitivity corrected absorbed dose ( $D_{1s}$ ) and the  $t$  months actual absorbed dose ( $D_t$ ) were calculated. Curve fitting was performed for postoperative  $D_{90}$  and  $R_1$ , and curve fitting was performed for postoperative  $D_{90}$ ,  $D_{1m}$ ,  $D_{1e}$ ,  $D_{1s}$  and  $R_t$  to find the correlation between each parameter and tumor volume reduction ratio.

**Results** The mean values of  $D_{90}$ ,  $D_{1m}$ ,  $D_{1e}$ ,  $D_{1s}$ ,  $R_t$ ,  $R_1$  were  $(105.4 \pm 22.8)\text{Gy}$ ,  $(30.9 \pm 7.4)\text{Gy}$ ,  $(37.1 \pm 8.9)\text{Gy}$ ,  $(37.8 \pm 11.6)\text{Gy}$ ,  $(39.4 \pm 17)\%$ ,  $(20.4 \pm 12)\%$ . Postoperative  $D_{90}$  and  $R_1$ , postoperative  $D_{90}$ ,  $D_{1m}$ ,  $D_{1e}$ ,  $D_{1s}$  and  $R_t$  all have positive relationship. The equations are as follows:  $y = 6.856 \times 10^{-7}x^3 - 2.66 \times 10^{-4}x^2 + 0.031x - 0.879$  ( $R^2 = 0.139$ ),  $y = 1.573 \times 10^{-6}x^3 - 4.47 \times 10^{-4}x^2 + 0.045x - 0.967$  ( $R^2 = 0.027$ ),  $y = 7.11 \times 10^{-5}x^3 - 0.07x^2 + 0.193x - 1.402$  ( $R^2 = 0.043$ ),  $y = 3.546 \times 10^{-5}x^3 - 0.003x^2 + 0.108x - 0.744$  ( $R^2 = 0.126$ ),  $y = 1.022 \times 10^{-5}x^3 - 0.001x^2 + 0.048x - 0.275$  ( $R^2 = 0.243$ ).

**Conclusion** Postoperative  $D_{90}$ ,  $D_{1m}$ ,  $D_{1e}$  and  $D_{1s}$  were positively correlated with postoperative tumor volume reduction ratio, which can be used to predict the efficacy of primary recurrent cervical squamous cell carcinoma patients with particle implantation. Compared with  $D_{90}$  and  $D_{1m}$ , and  $D_{1e}$ ,  $D_{1s}$  can be better predictors.

## 放射粒子植入-064

### 125I 粒子植入治疗复发宫颈癌的疗效及影响因素分析

于慧敏

河北省人民医院

**目的** 探讨 CT 引导下放射性 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗复发性宫颈癌近期疗效及粒子植入术后不良反应并评价影响近期疗效因素,为临床诊治工作及预后评估提供参考。

**方法** 回顾性分析自 2015 年 05 月至 2022 年 12 月在我院接受放射性 <sup>125</sup>I 粒子植入术并符合纳入标准的 41 例复发性宫颈癌患者的临床资料。收集粒子植入术后剂量学参数、术后 3 个月、6 个月、12 个月 CT,根据实体肿瘤的评价标准评价疗效。利用疼痛程度数字评估量表评估患者术前与术后疼痛变化,观察不良反应及并发症。同时分析影响放射性 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗复发性宫颈癌近期疗效的相关因素,选取年龄、病理类型、肿瘤最长径、肿瘤体积、复发部位、术后 D90 (90%靶体积接受的剂量)及术后是否联合治疗作为相关临床因素进行 <sup>125</sup>I 粒子植入术后近期疗效单因素分析,并将筛选出的影响因素纳入 Logistic 回归模型进行多因素分析,对影响因素行受试者工作特征 (ROC) 曲线分析。

**结果** 41 例复发性宫颈癌患者 52 处病灶均顺利完成 <sup>125</sup>I 粒子植入,术后 D90 为 (114.5±15.9) Gy,中位活度 0.5 (0.3-0.6) mCi,中位生存时间为 17 (3-92) 个月。术后 3 个月、6 个月、12 个月复查 CT,客观缓解率 (ORR) 分别为 59.6%、51.9%、38.4%,局部控制率 (LCR) 分别为 92.3%、73.0%、44.2%。疼痛缓解有效率为 90.2%,1 个月后疼痛评分由术前 (3.8±2.7) 降为 (1.2±1.0)。患者术后不良反应较少,其中穿刺部位局部疼痛 8 例,术后发热 6 例,术中出血 4 例,粒子游走 1 例。Logistic 回归分析结果显示,肿瘤最长径、术后 D90 是放射性 <sup>125</sup>I 粒子植入治疗复发性宫颈癌近期疗效的独立影响因素 ( $P=0.012$ 、 $0.002$ ,均  $P<0.05$ )。ROC 曲线分析结果示,肿瘤最长径、术后 D90 是近期疗效的最佳预测因子,最佳截断值分别为 3.85cm 和 109 Gy,对应的曲线下面积(AUC)分别为 0.756 和 0.830(均  $P<0.001$ )。

**结论** 1. CT 引导下放射性 <sup>125</sup>I 粒子植入可作为复发性宫颈癌局部治疗的一种手段,安全且有效。2. 多因素分析结果示:肿瘤最长径、术后 D90 是影响放射性 <sup>125</sup>I

粒子植入治疗复发性宫颈癌近期疗效的主要因素。3. 放射性  $^{125}\text{I}$  粒子治疗复发性宫颈癌，肿瘤最长径 $<3.85\text{cm}$ 、 $\text{D90}\geq 109\text{Gy}$  可能会获得更好的近期疗效。

CCI2023

## 放射粒子植入-065

### SPECT/CT 对颈部淋巴结转移癌 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术后疗效评价初探

于慧敏

河北省人民医院

**目的** 研究 SPECT/CT 放射性浓聚计数值为基础的参数与粒子术后靶体积变化之间的关系, 探索粒子疗效预测新方法。

**方法** 收集我院 2018 年 9 月至 2021 年 12 月间行  $^{125}\text{I}$  粒子植入治疗的颈部淋巴结转移癌患者 32 例患者, 处方剂量 120Gy, 活度 14.8~29.6MBq, 粒子数目 23~93 颗。所有患者均在粒子植入术后 24 小时内行 SPECT/CT 显像。将其中 CT 图像导入三维治疗计划系统 (TPS) 进行术后剂量验证, 记录该组病例的 90%靶体积所接受的最小周边剂量 ( $D_{90}$ )、90%处方剂量所覆盖的体积与靶体积之比 ( $V_{90}$ ) 及 150%处方剂量所覆盖的体积与靶体积之比 ( $V_{150}$ ), 并与术前计划对应参数行统计学分析。应用 SPECT/CT 及 TPS 计算出 200 等计数值曲线放射性浓聚覆盖体积 ( $V_{c200}$ )、 $V_{c200}$  与肿瘤靶体积  $R_{v200}$ 。所有患者随访 2-6 个月, 计算每月体积缩小比为  $R_1$ 。应用 SPSS21.0 软件计算  $R_{v200}$  与  $R_1$  的关系, 得出公式并绘制出关系曲线图, 找到  $R_1$  为 15%时对应  $R_{v200}$  值。

**结果** 所有患者手术前后的  $D_{90}$ 、 $V_{90}$ 、 $V_{150}$  差异无统计学意义 ( $p>0.05$ );  $R_{v200}$  与  $R_1$  均呈对数关系, 拟合公式为:  $Y=0.148+0.269*\log(x)$ , 二者呈对数关系; 当  $R_1=15\%$ ,  $R_{v200}=1.02$ 。

**结论** SPECT/CT 放射性浓聚计数值体积覆盖比与粒子术后靶体积变化之间呈对数关系; 在颈部淋巴结转移癌中, 当  $R_{v200}$  大于 1.02 时疗效可能更好。

## 放射粒子植入-066

### 不可切除肺癌 I-125 粒子植入后局部复发时间与周边剂量关系的探究

刘鹤男 黄学全

陆军军医大学第一附属医院

**目的** 放射性 I-125 粒子植入治疗已经作为肺癌局部治疗的重要手段之一，具有微创、可重复等优点，能够实现精准近距离放疗，已经广泛应用于全身各部位的肿瘤的，能够达到满意的局部控制率。放射性粒子植入的疗效依赖于剂量，即使肿瘤靶区满足治疗的处方剂量，周边靶区剂量的缺损或不均匀都可导致复发，对于周边剂量的要求往往容易被忽视。本实验为初步探究肺恶性肿瘤 I-125 粒子植入后复发与剂量关系。

**材料与方法** 回顾收集我科 2016 年 1 月-2021 年 12 月经病理证实为肺部恶性肿瘤并行 I-125 粒子植入后，同时进行全身治疗，原靶肿瘤 1 年内局部复发的患者共 20 人（病灶 26 个），并与术后超过 1 年局部未观察到复发的患者 30 人（病灶 46 个）相比较，应用放射治疗计划系统（Radiation Therapy Planning System）对患者术后验证计划进行剂量统计分析。

**结果** 复发组与未复发组适形指数和均匀性指数差异有统计学意义（ $p<0.05$ ）。复发组与未复发组 GTV 的 D90、V90 剂量差异有统计学意义（ $p<0.05$ ），相比无复发组，复发组 GTV 的 D90 剂量较小。复发组与未复发组 CTV 的 D90、V90 剂量差异有统计学意义（ $p<0.05$ ），相比无复发组，复发组 CTV 的 D90 剂量较小。根据复发时间组内对比复发组的剂量与复发时间的关系得出，根据复发时间大于 6 个月与 6 个月以内复发相比较，两组间 CTV、适形指数和均匀性指数差异有统计学意义（ $p<0.05$ ），而 GTV 差异无统计学意义。

**结论** 肺恶性肿瘤 I-125 粒子植入中，GTV 剂量为肿瘤复发的主要影响因素，更高的 GTV 剂量可以保证肿瘤的持续缓解；保证足够 CTV 剂量并且保证适形指数和均匀性指数可以降低 1 年内复发率，延长肿瘤复发时间。

## 放射粒子植入-067

### 基于椎体肿瘤侵犯分型的 I-125 粒子近距离放疗中的脊髓剂量优化研究

刘鹤男 黄学全

陆军军医大学第一附属医院

**目的** 脊柱是肿瘤最常见的骨转移部位，往往会导致剧烈疼痛和神经功能障碍。脊柱转移瘤主要的治疗目标是缓解疼痛、恢复或维持神经功能、提高脊柱稳定性、改善生活质量。I-125 粒子植入对于缓解脊柱肿瘤压迫引起的疼痛效果显著。满意的剂量分布需要保证肿瘤的剂量，同时降低脊髓剂量，从而避免放射性脊髓损伤。本研究探究不同类型椎体肿瘤 I-125 粒子植入的剂量分布特征及脊髓受照剂量。

**材料与方法** 收集我院近 2 年椎体肿瘤 I-125 粒子植入患者术后 CT 影像，共 40 例，使用放射治疗计划系统对患者术后图像进行剂量验证分析。根据转移瘤包绕椎管的方式将其分为单侧、双侧、C 型包绕、O 型包绕及椎管侵犯 5 型。对比各组间，脊髓的 D100、D90、V150、V100、V90、MAX 剂量。

**结果** 对比各组间 D100、D90、V150、V100、V90、MAX，差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )，其中 D90 数值 O 型包绕 > C 型包绕 > 椎体内受侵 > 双侧 > 单侧。

**结论** 处方剂量增加时，脊髓承受剂量增加；同水平处方剂量下，与脊髓距离增加和低活度粒子为脊髓辐照剂量的保护因素；肿瘤侵犯椎体类型不同时，O 型包绕 > C 型包绕 > 椎体内受侵 > 双侧 > 单侧。



## 放射粒子植入-068

### 基于自动激光引导系统辅助下的椎体肿瘤放射性 I-125 粒子植入的准确性与插植效率研究

刘鹤男 黄学全

陆军军医大学第一附属医院

**目的** 探究自动激光引导系统辅助下的椎体肿瘤放射性 I-125 粒子植入的准确性与插植效率。

**材料与方法** 纳入我单位 2018 年 9 月至 2023 年 4 月椎体转移肿瘤患者 52 例,其中自动激光引导组 12 例,非共面 3D 打印模板组 20 例,徒手组 20 例,分别行放射性 I-125 粒子植入治疗,分析粒子针插植方向角度、深度,并进行术前与术后放射治疗计划系统剂量验证分析。

**结果** 52 例患者手术成功率 100%,无严重手术与围手术期并发症。自动激光引导组与非共面 3D 打印模板组粒子针插植一步到位,对比术前计划与术中实际插植针道方向角度与深度,两组无统计学差异,且两组对比平均手术时间无统计学差异;徒手组因无法一步到位,采用分步进针法插植,术中需多次调整进针方向,平均手术时间最长;粒子植入术后验证三组 GTV、适形指数和均匀性指数均满意。

**结论** 自动激光引导系统辅助下的椎体肿瘤放射性 I-125 粒子植入的准确性与插植效率优于徒手组,与非共面 3D 打印模板组相似,但值得注意的是,自动激光引导系统无需术前预定位、模板定制与复位,节省了术前准备时间。

## 肿瘤消融-001

### 国产纳米刀消融治疗肝脏恶性肿瘤临床研究

付殿勋

天津医科大学总医院

**目的** 本研究通过对局部肝脏恶性肿瘤患者进行 CT/超声引导下纳米刀/射频消融的随机对照临床试验,评估基于不可逆电穿孔原理的国产纳米刀消融在临床治疗局部肝脏恶性肿瘤的有效性、安全性。

**方法** 前瞻性分析 2020 年 11 月至 2021 年 9 月就诊于天津医科大学总医院的肝恶性肿瘤患者共 24 例,随机分组为纳米刀/射频组,采取 CT 引导下经皮穿刺和开腹 B 超引导下纳米刀/射频消融治疗。所有患者于术后 7/30/90 天行影像学检查与实验室检查。根据影像学改变、实验室检查结果对比及并发症发生情况评价纳米刀/射频消融在治疗局部肝恶性肿瘤中的有效性及安全性。

**结果** 共 24 名入组患者(男 17 例,女 7 例),患者年龄 39-69 岁,中位年龄 55.5 岁。其中肝细胞癌 8 例、胆管细胞癌 2 例、结直肠癌肝转移 5 例、胃腺癌肝转移 2 例、肺腺癌肝转移 2 例、肺鳞癌肝转移 1 例、肺大细胞癌肝转移 1 例、乳导管腺癌肝转移 1 例、胰腺导管腺癌肝转移 1 例、胰腺神经内分泌肿瘤肝转移 1 例。所有患者手术顺利完成。术后即刻增强 CT/B 超检查,可见消融区域呈低密度/低回声改变,部分可见特征性气体影,周围血管、胰管等重要组织结构未见严重破坏。术后 90 天影像学检查成功随访 25 个病灶(IRE:RF=11:14),完全缓解(CR) 17 个(IRE:RF=6:11),部分缓解(PR) 5 个(IRE:RF=3:2),病变稳定(SD) 1 个(RF),病变进展(PD) 2 例(IRE)。纳米刀组与射频消融组有效性对比上没有差别( $p=0.291$ )。安全性评价,术中包膜下血肿 1 起。术后常见并发症发热、呕吐、疼痛,共发生 14 起。术后 7/30 天影像学检查示,局灶出血 1 起、胆管炎 1 起、门脉及脾静脉血栓 1 起、胆管扩张 3 起,根据 Clavien-Dindo 分级标准并发症总并发症发生率 42% ( $n=10/24$ )。定义距离血管、包膜病灶为特殊部位肝癌,行纳米刀消融治疗,显示近门静脉病灶预后较差、并发症较重。

**结论** 经皮 CT 引导下纳米刀消融是一种安全、有效、精准、微创的消融方式。

同时，对于临近血管、胆道等特殊结构的病灶，纳米刀消融展现了选择性消融的潜力，具有更宽广的适应证范围，其临床应用前景广阔。

CCI2023

## 肿瘤消融-002

### 持续水浸润方法用于胸膜肿瘤微波消融术中减轻疼痛的效果分析

张西坤

山东第一医科大学第三附属医院 (山东省医学科学院附属医院)

**目的** 探讨持续水浸润方法用于胸膜肺肿瘤微波消融 (MWA) 术中减轻疼痛的效果。

**方法** 回顾性分析 2021 年 06 月 01 日至 2022 年 12 月 30 日共 14 例患者,所有患者使用 PTC 穿刺针(20G), 在 CT 引导下穿刺至肿瘤外缘胸膜层, 持续缓慢注射生理盐水+利多卡因混合液浸润肿瘤外层胸膜, 直至消融结束。观察术中患者疼痛程度及首次完全消融率, 疼痛程度采用 VAS 疼痛评分标准, 同时记录患者术后不良反应发生情况。

**结果** 14 例患者均成功采用持续水浸润方法用于胸膜肿瘤微波消融, 14 例患者术中疼痛评分, 疼痛评分 0 分 5 例(5/14 35.7%)、疼痛评分 1-3 分 7 例(7/14 50%)、疼痛评分 4-6 分 2 例 (2/14 15.3%), 首次完全消融率为 85.7% (12 / 14)。术后无中、重度疼痛及胸壁损伤。

**结论** 在进行胸膜肿瘤消融时, 可采用持续水浸润的方法, 该方法临床操作简单, 能有效缓解胸膜肿瘤微波消融术中剧烈疼痛。

肿瘤消融-003

**CT-guided Percutaneous Cryoablation in Patients with Lung Nodules Mainly Composed of Ground-Glass Opacities**

Lizhi Niu

Fuda Cancer Hospital

**Purpose:** To assess the safety and efficacy of cryoablation in patients with lung nodules mainly composed of ground-glass opacities (GGOs).

**Materials and methods:** In this retrospective study, 50 patients (mean age,  $65.0 \pm 12.3$ ; 28 women) diagnosed with lung GGO nodules who underwent cryoablation were included (from June 2016-June 2021). The local recurrence rate, the incidence of regional metastases to lymph nodes, the incidence of distant metastases, adverse events, and the lung function condition were analyzed.

**Results:** A total of 20 patients were excluded: 10 patients had no cancer detected at histopathological analysis, and the other 10 patients had nodules with a diameter of less than 10 mm and a consolidation-to-tumor ratio (CTR) of more than 0.25. The local recurrence rate was 0% (0 of 30). Evidence of regional metastases of the lymph nodes was not found in any patients (0%; 0 of 30), the incidence of distant metastases was 0% (0 of 30). Lung function recovered to normal within one month after cryoablation in all patients.

**Conclusion:** Cryoablation may serve as a safe and feasible option for the treatment of lung nodules mainly composed of GGOs.

肿瘤消融-004

**Does needle biopsy immediately after percutaneous microwave and cryoablation of lung neoplasm affect pathological results? A clinical and animal study**

Xu-Dan Wang, Jun-Ting Ma, Tian Li, Peng Wang

Department of Interventional Radiology, the First Hospital of China Medical University

**Objective** To investigate whether needle biopsy immediately after percutaneous ablation of lung neoplasms affects pathological results.

**Materials and Methods** A retrospective analysis was performed on patients who underwent single-procedure sequential ablation therapy and needle core biopsy for lung neoplasms. Differences in the pathological results of ablation and biopsy sequence and different ablation modalities were compared between groups to identify the factors affecting the pathological results. Animal experiments were performed to further verify the differences in tumor pathology before and immediately after ablation, in which we selected BCLC nude mice to construct subcutaneous transplanted tumor model. We used microwave ablation and cryoablation, and six mice were included in each ablation method.

This study has been approved by the appropriate ethical review committee. However, because this study was based on available data or medical records, no direct intervention or intervention was performed on the subjects. Therefore, we hereby declare that no further ethical statement is required for this study.

**Results** Sixty-nine patients who underwent intraprocedural percutaneous ablation and biopsy were divided into biopsy before ablation ( $n = 28$ ), biopsy after microwave ablation (MWA,  $n = 21$ ), and biopsy after cryoablation (CA,  $n = 20$ ) groups, which had pathological diagnosis rates of 96.4%, 85.7%, and 85.0%, respectively ( $P = 0.281$ ). The only factor affecting the pathological diagnosis was insufficient sample size ( $P < 0.01$ ). Animal experiments showed that CK7, P63, and TTF-1 expression in the biopsy sample was reduced after MWA ( $P = 0.025$ ,  $P = 0.046$ , and  $P = 0.025$ , respectively), while no significant difference in immunohistochemical results was found before and after CA. Epidermal growth factor receptor (EGFR) gene mutation

---

was accurately detected and mapped to 19DEL in all samples biopsied after MWA and CA.

**Conclusion** Needle biopsy immediately post-ablation was accurate and dependable for the pathological diagnosis of lung neoplasm. Samples obtained by this method could still be used for genetic testing.

CCI2023

肿瘤消融-005

**Irreversible Electroporation Combined with Chemotherapy and PD-1/PD-L1 Blockade Enhanced Antitumor Immunity for Locally Advanced Pancreatic Cancer**

Yangyang Ma, Li-Zhi Niu

Guangzhou Fuda Cancer Hospital

**Background** Irreversible electroporation (IRE) is a novel local tumor ablation technique with the ability to elicit an antitumor immune response, however, it was insufficient to prevent distant metastasis. This study aimed to evaluate the antitumor immunity of Irreversible electroporation (IRE) combined with chemotherapy and PD-1/PD-L1 blockade for locally advanced pancreatic cancer (LAPC) patient.

**Materials and Methods** We retrospectively analyzed the patients who received IRE combined with chemotherapy and PD-1/PD-L1 blockade (group A) or IRE combined with chemotherapy (group B) between July 2015 and June 2021. Overall survival (OS), progression-free survival (PFS), objective response rate (ORR), and adverse were analyzed. Univariate and multivariate analysis were performed to identify risk factors for OS and PFS.

**Results** A total of 103 patients were finally analysis in our study, 25 patients in group A and 78 patients in group B. The median OS and PFS from diagnosis were longer in group A than in group B (23.6 months vs. 19.4 months, 18.2 months vs. 14.7 months, respectively). The results suggested the strong immune responses induced by group A. In both groups the incidence of treatment-related adverse events were similar. Multivariate analysis found that IRE combined with chemotherapy and PD-1/PD-L1 blockade were an independent prognostic factor for OS and PFS.

**Conclusions** IRE Combined with chemotherapy and PD-1/PD-L1 blockade enhanced antitumor immunity and prolonged survival for LAPC patients.



## 肿瘤消融-006

### 3.0T 大孔径 MR 引导下肝癌微波精确消融毁损治疗

许凯豪 焦德超 韩新巍

郑州大学第一附属医院

**目的** 观察 3.0T 大孔径 MR 引导下精确微波消融毁损局部复发/残留肝癌的临床疗效。

**方法** 2019 年 1-6 月间, 22 例肝癌术后复发/残留患者(介入栓塞术后 10 例, 外科术后 7 例, 消融术后 5 例) 于郑州大学第一附属医院介入科接受 3.0T 大孔径 MR 引导下精确微波消融毁损术。记录手术时间、技术成功率、完全消融率、并发症和局部进展率和总生存时间, 比较术前及术后 2 月甲胎蛋白和生化指标。

**结果** 平均手术时间 49.6 min, 技术成功率和完全消融率均为 100%, 主要并发症为 4.5% (1/22), 无大出血、感染、胆瘘、肝衰等并发症发生。平均随访 12.5 月, 局部进展率 0%, 平均随访 12.5 月, 死亡 1 例, 余均存活。术前术后 2 月甲胎蛋白明显下降[ (137.7±95.3) vs (18.7±10.1)  $t=6.09, P<0.01$  ], 血常规、肝肾功能无明显变化( $P>0.05$ )。

**结论** 3.0T 大孔径 MR 引导下肝癌微波消融术可实现对局部复发/残留病灶精准毁损。

肿瘤消融-007

**Experimental Study on Thermal Field of Microwave Ablation in Homogenous Liquid Media Using Cyst-Mimicking Models**

Bin Li, Xiao-Guang Li

Beijing Hopital

**Objective:** The aim of this study was to explore the thermal field characteristics of microwave ablation (MWA) in homogeneous liquid media using cyst-mimicking models.

**Materials and Methods** A total of twelve bladders of New Zealand White rabbits were mimicking cysts, divided into MWA experimental group ( $\varphi = 5\text{ cm}$ , 60W) and control group. The MWA antennas were introduced into the centers of the cyst-mimicking model. We measured the real-time temperatures during MWA, and using infrared thermal imaging instrument to dynamically monitor the thermal field distribution. The macroscopical and histological changes of cyst-mimicking model were evaluated, and statistical analysis.

**Results** A total of ten cyst-mimicking models were preformed MWA, every case had five temperature point, and two cases without MWA in the control group. There was a positive correlation between the temperature gradient of cyst-mimicking model (wall and liquid) and MWA power. The temperature of cystic left side wall was similar to right side wall ( $P > 0.05$ ), and below average of cystic top wall and liquid ( $P > 0.05$ ), and obviously higher than cystic bottom wall ( $P < 0.05$ ), all temperature values were balanced finally. The microwave thermal field was regional distribution in cyst-mimicking model, the region and range of thermal field was associated with ablation duration. The temperature of cystic side wall and liquid can be reached the point of coagulative necrosis ( $70^{\circ}\text{C}$ ) with covered by microwave thermal field. Histopathology of control group revealed normal bladder epithelial cells and intracellular structural integrity, the morphology of lamina propria and muscle cell integrity; experimental group revealed bladder wall epithelial cell degeneration and necrosis, and lamina propria and muscular layer of normal tissue structure were completely disappeared.

---

**Conclusions** Microwave thermal energy was transmitted in the liquid medium by thermal convection, and the distribution of thermal field in homogeneous liquid medium was regionally and uniformity. MWA is a promising treatment for cystic lesions.

CCI2023

肿瘤消融-008

**CT-guided Synchronous Percutaneous Biopsy and Microwave Ablation for Treating Stage I Non-Small Cell Lung Cancer in Patients with Idiopathic Pulmonary Fibrosis**

Bin Li, Xiao-Guang Li

Beijing Hospital

**Purpose** This study aimed to retrospectively evaluate the safety and feasibility of CT-guided synchronous percutaneous biopsy and microwave ablation (MWA) for treating stage I non-small cell lung cancer (NSCLC) in patients with idiopathic pulmonary fibrosis (IPF).

**Materials and Methods** From January 2019 to January 2022, sixteen stage I NSCLC patients (fourteen men and two women; mean age 70.75 years, range 61-86) with IPF underwent CT-guided synchronous percutaneous biopsy and MWA in this study. Sixteen tumors measuring 1.3-4.0 cm (mean 2.06 cm) were treated. The technical success rate, adverse reaction, related complications, effective rate and patient survival time were observed, and the effect of synchronous percutaneous biopsy and MWA were evaluated.

**Results** The success rate of synchronous percutaneous biopsy and MWA of stage I NSCLC was 100%. The effective rate of treatment was 81.25% (13/16) at 6 months and 56.25% (9/16) at 12 months after operation. Treat-related complications were observed in 10 cases, including 5 cases of pneumothorax, 3 cases of hemoptysis, 2 cases of pulmonary infection, 2 cases of pleural effusion and 1 case of subcutaneous emphysema. Treatment-related adverse reactions were noticed in 13 cases, including 10 cases of pain and 3 cases of low fever. The patients were followed-up for 5-36 months, with a median follow-up time of 15.5 months, and the patient median survival time was 23 months.

**Conclusions** CT-guided synchronous percutaneous biopsy and MWA appears to be a safe and effective for stage I NSCLC in patients with IPF and providing an alternative therapeutic option for this disease.

## 肿瘤消融-009

### **Identification of circRNAs involved in the development of hepatocellular carcinoma after insufficient radiofrequency ablation**

Jun-wei Chen<sup>1</sup>, Ming-Sheng Huang<sup>1</sup>, Ping Wu<sup>2</sup>

1 the third affiliated hospital of Sun Yat-sen University; 2 Maoming People's Hospital

**Objectives** Previous studies have reported that circular RNAs (circRNAs) play a key role in the pathogenesis and progression of various diseases. In the present study, we aimed to identify potential circRNAs associated with the progression of hepatocellular carcinoma (HCC) after insufficient radiofrequency ablation (iRFA).

**Materials and Methods** A xenograft mouse iRFA model was initially established, and immunohistochemical staining (IHC) and polymerase chain reaction (PCR) was performed to confirm the expression of programmed cell death-ligand 1 (PD-L1) and vascular endothelial growth factor receptor-1 (VEGFR-1). CircRNA expression alterations were screened by next-generation sequencing (RNA-seq). Gene ontology (GO) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) analyses were performed to predict the function of genes coding differentially expressed circRNAs. The selected circRNAs were validated utilizing PCR and Sanger sequencing. The relationships between circRNAs, microRNAs, PD-L1 and VEGFR-1 were predicted by bioinformatics.

**Results** Overall, a total of 612 circRNAs were differentially expressed in iRFA-treated subcutaneous tumorigenesis tissue. Among them, 435 circRNAs were significantly upregulated, and 177 circRNAs were downregulated. GO and KEGG analyses were employed to predict the functions of these circRNAs. Thereafter, quantitative reverse transcription PCR (qRT-PCR) assays determined that these seven circRNAs were overexpressed in the iRFA group, which was consistent with the RNA-seq results. Based on bioinformatic analysis, seven circRNAs confirmed by Sanger sequencing were predicted to likely regulate PD-L1 and VEGFR-1 expression levels by functioning as sponges for microRNAs (miRNAs) and forming a circRNA-miRNA-PD-L1/VEGFR-1 regulatory network. Finally, IHC and qRT-PCR of PD-L1 and VEGFR-1 confirmed the activation of this pathway.

**Conclusions** Taken together, we report that differentially expressed circRNAs might

---

simultaneously regulate PD-L1 and VEGFR-1 in iRFA tissues, which provides a novel view of circRNAs in HCC progression after iRFA procedure.

CCI2023

## 肿瘤消融-010

### CT 引导下微波消融治疗肾上腺肿瘤的护理

刘慧

江苏省人民医院

**目的** 探讨肾上腺肿瘤微波消融治疗的护理方法。肾上腺肿瘤有原发性及转移性两类，其中转移性肿瘤最为常见，如肺癌，肝癌，肠癌，肾癌等。外科手术能达到根治性效果，但创伤大，失血多，并发症多<sup>[1]</sup>。近年来，微波消融、射频消融、冷冻消融、化学消融等逐渐应用于肾上腺肿瘤的治疗，并取得较好的疗效<sup>[2]</sup>。相比于射频消融，微波消融具有升温速度快，温度高，消融时间短，病人耐受性好等优势<sup>[3]</sup>。目前关于肾上腺肿瘤微波消融治疗的护理少见文献报道。我科于 2020 年 1 月至 2023 年 1 月对 13 例肾上腺转移瘤患者实施了微波消融治疗，效果良好，现将其中的护理经验报道如下。

**方法** 选取我科住院的 13 例肾上腺肿瘤患者，且均进行经皮经肾上腺穿刺微波消融治疗，对所有患者的护理资料进行分析与总结。

**结果** 所有患者手术均成功。2 例术中出现高血压危象症状，其中 1 例予以乌拉地尔 25mg 静脉推注，另 1 例予以美托洛尔 100mg 口服联合乌拉地尔 25mg 静脉推注，2 例患者血压均降为正常，且高血压危象症状缓解；1 例术后出现皮肤穿刺点渗血，予以无菌纱布压迫后止血；7 例术后腰部胀痛，其中 5 例口服曲马多片好转，1 例予以盐酸布桂嗪注射液肌注缓解，1 例予以盐酸吗啡注射液肌注缓解；10 例术后出现发热，其中 6 例为低热，予以冰贴外敷好转，另 4 例口服塞来昔布好转。

**结论** 综合有效的护理措施可减少微波消融治疗肾上腺肿瘤的严重并发症发生，减轻术后不适，确保了患者的安全及治疗效果。

## 肿瘤消融-011

### **Utilizing interventional drug carrier lipiodol as a clinically available radiosensitizer: a proof-of-concept study**

Shuang Zhu, Zhan-Jun Gu

Institute of High Energy Physics

**Purpose** The curability of clinical radiotherapy is limited by the tolerance of surrounding normal tissues under high-dose radiation. High atomic radiosensitizers that can preferentially sensitize tumor cells to radiation are regarded as a major and promising approach to improving the effectiveness of radiotherapy.

**Materials and methods** Lipiodol, a clinically used radiological imaging agent and drug carrier in transcatheter arterial chemoembolization (TACE) of hepatocellular carcinoma (HCC), contains a high concentration of the high Z element iodine. The radiosensitizing effect of lipiodol was assessed on different types of cancer cells and in vivo tumor xenograft models using intratumoral injection.

**Results** Comparing different clinically used formulations of lipiodol, we observed that lipiodol emulsion exhibits a strong impact on tumor inhibition, better than the clinically used high Z radiosensitizer HfO<sub>2</sub>. This may be due to the super-high effective high Z element concentration and even distribution ability of lipiodol emulsion in solid tumors. It also demonstrated efficacy in various types of tumors, indicating its universal radio-enhancing application. Furthermore, in addition to the primary tumor, lipiodol emulsion also exhibited efficient targetability and inhibition of lymph node metastasis in animals with radiation treatment.

**Conclusion** This report provides scientific evidence for the use of lipiodol as a readily available liquid radiosensitizer. It may open a large field of clinical applications in solid cancers when radiotherapy is indicated. In addition, this may be rather useful in solving the "which comes first, TACE or radiotherapy" dilemma. In the current clinical HCC treatment, TACE and radiotherapy are both standard methods. Many studies have demonstrated better outcomes with lipiodol-based TACE plus radiotherapy than TACE alone, and evidence also shows that radiotherapy followed by TACE yields better survival outcomes and liver function than radiotherapy prior to TACE. However, no definitive conclusion can be made regarding the role of each



---

strategy in this combination treatment. This study offers one plausible explanation for the above clinical phenomenon, where lipiodol emulsion in TACE could function as a sensitizer in subsequent radiation treatment.

CCI2023

## 肿瘤消融-012

### 瑞戈非尼联合或不联合 PD-1 抑制剂作为晚期肝细胞癌二线治疗在真实世界临床实践中的疗效与安全性

吴建兵 刘侃

南昌大学第二附属医院

**背景** 瑞戈非尼是第一种作为肝细胞癌 (HCC) 系统二线治疗的口服靶向药物, 用于在索拉非尼治疗中取得进展的晚期 HCC 患者。近年来, 多项研究表明, 瑞戈非尼与程序性死亡受体-1 (PD-1) 抑制剂联合应用具有协同作用。本研究旨在评估瑞戈非尼联合 PD-1 抑制剂 (regorafenib combined with PD-1 inhibitors, RP 组) 和单用瑞戈非尼 (regorafenib alone, R 组) 作为二线治疗晚期 HCC 的疗效与安全性。

**方法** 本研究回顾性分析评估了从 2018 年 10 月到 2022 年 1 月在南昌大学第二附属医院接受瑞戈非尼联合 PD-1 抑制剂或瑞戈非尼单药作为二线治疗的晚期 HCC 患者。根据 mRECIST 标准和 RECIST1.1 标准评估肿瘤疗效, 使用 CTCAE 5.0 标准评估不良反应及安全性。采用 Kaplan-Meier 法计算无进展生存期 (PFS) 和总生存期 (OS), 并运用 Cox 回归模型分析预后相关的影响因素。

#### 结果

- 1、本研究纳入了 78 名患者, 按照标准分为两组, RP 组 48 例患者, R 组患者有 30 例。RP 组患者的客观缓解率 (objective response rate ,ORR) 为 18.8% (mRECIST) 和 12.5% (RECIST1.1), 疾病控制率 (disease control rate ,DCR) 为 66.7% (mRECIST) 和 64.5% (RECIST1.1); R 组患者的 ORR 为 10.0% (mRECIST) 和 6.7% (RECIST1.1), DCR 为 43.3% (mRECIST 和 RECIST1.1);
- 2、RP 患者的中位 PFS 为 5.9 个月, 中位 OS 为 12.9 个月; R 组患者的中位 PFS 为 3.0 个月, 中位 OS 为 10.3 个月;
- 3、在 OS 的亚组分析中显示 AFP $\geq$ 400ng/mL、BCLC C 期和有肝外转移的患者可能受益于 RP, 而在 PFS 的亚组分析中显示 BCLC C 期、AFP $\geq$ 400ng/mL、有肝外转移、ALBI $\geq$ -2.60 和既往索拉非尼一线治疗的患者可能受益于 RP;
- 4、本研究中 RP 组患者 3/4 级不良反应发生率为 22.9%, R 组患者 3/4 级不良反

应发生率为 23.3%;

5、COX 单因素和多因素分析结果显示, 瑞戈非尼单药治疗是 PFS 和 OS 的独立危险因素。

**结论** 在晚期 HCC 的二线治疗中, 与瑞戈非尼单药治疗相比, 瑞戈非尼联合 PD-1 抑制剂显示出了更好的疗效和可耐受的安全性。

CCI 2023

## 肿瘤消融-013

### **Efficacy and safety of hepatic arterial infusion chemotherapy combined with programmed cell death protein-1 antibody and lenvatinib for advanced hepatocellular carcinoma**

Jian-Bing Wu, Yong-Kang Xu

The Second Affiliated Hospital of Nanchang University

**Background** The purpose of the study was to assess the efficacy and safety in patients with advanced hepatocellular carcinoma (HCC) who are undergoing hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) combined with programmed cell death protein-1 (PD-1) antibody and lenvatinib.

**Materials and Methods** We retrospectively evaluated 61 patients treated with HAIC combined with PD-1 antibody and lenvatinib at the Second Affiliated Hospital of Nanchang University between September 2020 and January 2022 for advanced HCC. We analyzed tumor response, progression free survival (PFS), and treatment-related adverse events (TRAEs).

**Results** The objective response rate (ORR) was 36.1% (RECIST 1.1)/57.4%(mRECIST) and the disease control rate (DCR) was 82.0%. The overall median PFS was 6.0 months, 6.7 months for first-line treatment, and 4.3 months for second-line treatment. The most common TRAEs were neutropenia (50.8%), abdominal pain (45.9%), and aspartate aminotransferase increase (39.3%).

**Conclusion** Hepatic arterial infusion chemotherapy combined with PD-1 antibody and lenvatinib is effective in the treatment of advanced HCC, and the TRAEs are generally controllable

肿瘤消融-014

**PD-1 inhibitors plus lenvatinib versus PD-1 inhibitors plus regorafenib in patients with advanced hepatocellular carcinoma after failure of sorafenib**

Jian-Bing Wu, Yong-Kang Xu

The Second Affiliated Hospital of Nanchang University

**Background** Lenvatinib, regorafenib and anti-programmed cell death protein-1 (PD-1) immunotherapy have shown promising clinical outcomes in patients with advanced hepatocellular carcinoma (HCC) after sorafenib failure, respectively. However, the combination of the two treatments has not been reported. We compared the efficacy of PD-1 inhibitors with lenvatinib (PL) and

PD-1 inhibitors plus regorafenib (PR) in patients with advanced HCC in this study.

**Materials and Methods** We conducted a retrospective study of advanced HCC patients who underwent PD-1 inhibitors combined with lenvatinib or regorafenib after failure of sorafenib at Second Affiliated Hospital of Nanchang University from July 2018 and December 2020. The overall survival (OS), progression-free survival (PFS), effective rates and treatment-related adverse events (TRAEs) were investigated.

**Results** In total, 61 patients met the criteria and were included in the present study, and they were divided into the PL group (n = 32) and PR group (n = 29). The overall response rate (ORR) (12.5% vs. 10.3%, respectively;  $p = 0.557$ ) and disease control rate (DCR) (71.9% vs. 58.6%, respectively;  $p < 0.207$ ) were higher in the PL group than in the PR group, but there was no statistical difference. Furthermore, median PFS and OS were not significantly different between the two groups in Kaplan-Meier survival analysis (PFS: 5.3 months vs 4.0 months,  $p = 0.512$ ; OS: 14.1 months vs 13.7 months,  $p = 0.764$  for the PL group vs PR group). The most common treatment-related adverse events (TRAEs) were hand-foot skin reaction (24/61, 39.3%), hypertension (20/61, 32.8%) and hypothyroidism (13/61, 21.3%). The frequent TRAEs ( $\geq$ Grade 3) during PD-1 inhibitors plus lenvatinib or regorafenib treatment were hand-foot skin reaction (5/29, 12.4%), thrombocytopenia (2/29, 6.90%) and proteinuria (n = 2/32, 6.25%).

## 肿瘤消融-015

### The value of different energy of ablation for the treatment of tumors

Yue-Yong Xiao

Chinese PLA General Hospital

According to global cancer statistics, cancer is the leading cause of deaths and the incidence of cancer has increased in recent years. While surgery remains the gold standard for the treatment of these cancers, although most patients are not candidates for surgery. Tumor ablation has been widely used in various organs such as liver, lung, thyroid, kidney, pancreas, bone, prostate, breast, adrenal gland, lymph nodes, etc. Physical ablation of tumors is now widely used in all parts of the body, and a large number of clinical findings have been published.

Based on the different energies used in physical ablations, they are divided into radiofrequency ablation (RFA), microwave ablation (MWA), laser ablation (LA), cryoablation (CA), high-intensity focused ultrasound (HIFU), and irreversible electroporation (IRE) ablation. The energy = definable [ $J=W \times t$ ;  $J$ =energy (joule),  $W$ =power (watts),  $t$ =time (s)]. The tissue interaction = variable (unpredictable), the result = estimation.

In China, clinical trials have been pioneered and promising treatment results have been achieved, and expert consensus on multimodal ablation of the liver and lungs were formed.

## 肿瘤消融-016

### CT 引导下临近心脏的肝恶性肿瘤的经皮射频消融治疗的安全性及有效性分析

胡鸿涛 黎海亮

河南省肿瘤医院

**目的** 探索 CT 引导下经皮射频消融 (RFA) 治疗临近心脏旁的肝恶性肿瘤的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2020 年 12 月, 412 例接受肝恶性肿瘤射频消融的患者, 其中有 42 例患者, 均存在距离心脏边界小于 5mm 的病灶。影像学随访期间, 记录 1 个月、3 个月和 12 个月完全消融率以及 30 天内治疗相关的并发症, 计算临近心脏病灶与非临近心脏病灶的完全消融率。采用单因素和多因素 Logistics 回归分析影响完全消融的相关预后因素。

**结果** 共 42 例患者, 61 个病灶, 42 个临近心脏病灶的平均肿瘤大小为  $3.01 \pm 1.04 \text{cm}$ , 肝内病灶总直径为  $3.86 \pm 1.53 \text{cm}$ 。临近心脏病灶 1 个月和 3 个月的病灶完全消融率分别为 85.7% (36/42) 和 83.3% (35/42), 12 个月后 2 例患者 (4 个病灶) 失访, 病灶完全消融率分别为 82.5% (33/40)。12 个月随访到的 40 例患者的完全消融率为 77.5% (31/40)。单因素和多因素 Logistics 分析显示肝转移瘤和未接受术前 TACE 是影响完全消融率的独立危险因素 ( $P < 0.05$ )。治疗期间未发生与 RFA 相关的严重并发症, 总体安全可控。

**结论** CT 引导下的临近心脏旁肿瘤的射频消融是安全有效的。

## 肿瘤消融-017

### TACE 序贯不同类型热消融系统治疗大肝癌的疗效与相关因素分析

朱诗迪 郑琳

河南省肿瘤医院

**目的** 探讨 TACE 序贯热消融治疗大肝癌的临床疗效与安全性，对比分析不同消融系统和不同类型消融电极对大肝癌疗效及安全性有无差异。

**方法** 回顾性分析 2018 年 01 月至 2020 年 01 月在我院接受 TACE 序贯热消融的长径  $>5\text{cm}$  的早、中期肝癌患者 108 例，其中接受 TACE 序贯 RFA 治疗 (A 组) 66 例，TACE 序贯 MWA 治疗 (B 组) 42 例。在 A 组中，按照消融针不同，包括多弹头针 RFA 电极 36 例 (A1 组)，单极针 RFA 电极 30 例 (A2 组)。评估客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR)、中位无进展生存期 (mPFS) 和中位生存期 (mOS) 及 3 年生存率，绘制相关生存曲线并进行亚组分析，分析影响患者 PFS 与 OS 的预后因素，评价其安全性。

**结果** A 组与 B 组的 ORR 分别为 78.8% 与 76.2%，DCR 分别为 90.9% 与 90.5%，mPFS 分别为 12.3 个月与 15.9 个月，mOS 分别为 24.0 个月与 26.1 个月，以上差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。A1 组与 A2 组的 ORR 分别为 80.6% 与 76.7%，DCR 分别为 91.7% 与 90.0%，mPFS 分别为 12.3 个月与 12.2 个月，mOS 分别为 22.0 个月与 23.0 个月，以上差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。多因素分析显示，肿瘤最长径、肿瘤数目是影响患者 PFS、OS 的独立危险因素。在亚组分析中，不同消融针组患者的 mPFS、mOS 在肿瘤最长径  $>7\text{cm}$ 、在肿瘤邻近血管的差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。术后 B 组患者的 ALT、AST 的平均水平显著高于 A1 组和 A2 组 ( $P<0.05$ )。

**结论** (1) A、B 两种治疗方式对早、中期大肝癌患者均有较好的疗效，且无显著性差异。

(2) A1 组与 A2 组在大肝癌患者疗效、预后因素、治疗相关不良事件中无显著性差异。

(3) 当肿瘤最长径  $>7\text{cm}$ 、肿瘤邻近血管时，B 组相对于 A 组可能会获得更好的 mPFS、mOS。



---

(4) B 组较 A 组治疗后短期内可引起更明显的 ALT、AST 增高, 需要加强保肝治疗。

CCI2023

肿瘤消融-018

**Clinical application of radiofrequency ablation-assisted coaxial trocar biopsies for pulmonary nodules at high risk of bleeding**

Shidi Zhu, Lin Zheng

The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University & Henan Cancer Hospital

**Context** The purpose of this study was to evaluate computed tomography (CT)-guided puncture biopsy of pulmonary nodules at high risk of bleeding. First, a coaxial trocar technique was used to occlude small blood vessels in the puncture area by radiofrequency ablation, after which a biopsy of the pulmonary nodule was taken.

**Aims** To evaluate the effectiveness and safety of this procedure.

**Materials and Methods** In this retrospective study, we assessed the relevant data of 45 patients who had undergone needle biopsy of pulmonary nodules at high risk of bleeding. 25 of these patients had undergone CT-guided coaxial radiofrequency ablation-assisted biopsy (Group A). The remaining 20 had undergone conventional CT-guided needle biopsy (Group B). We compared the technical success rate and incidence of complications, such as bleeding, pneumothorax, and pain, of needle biopsies between the two groups.

**Results** The success rate of puncture biopsy was 100% in both groups. The incidences of pneumothorax in Groups A and B were 10% (2/20) and 24% (6/25), respectively; this difference is not significant ( $P > 0.050$ ). The incidences of bleeding in Groups A and B were 10% (2/20) and 44% (11/25), respectively, and the incidences of pain 30% (6/20) and 60% (15/25), respectively, both of these differences being statistically significant ( $P = 0.030$ ;  $P = 0.045$ , respectively).

**Conclusions** CT-guided coaxial trocar technique for radiofrequency ablation-assisted biopsy of pulmonary nodules at high risk of bleeding is effective and safe and can significantly reduce the risk of biopsy-induced pulmonary hemorrhage.

## 肿瘤消融-019

### 多发磨玻璃结节的热消融策略：36 例患者的回顾性分析

张欣 肖越勇 张肖 张啸波

解放军总医院第一医学中心

**目的** 对多发磨玻璃患者的一般资料、临床特点、影像学特征、消融方式及病理特点进行分析和讨论，旨在探讨多发磨玻璃结节的热消融策略。

**方法** 对我院 2017 年 7 月至 2018 年 10 月接受射频消融治疗的 36 例多发磨玻璃结节患者进行回顾性分析，从术前诊断、消融方法、病理资料及预后等方面进行归纳总结。

**结果** 所有患者术前均行薄层 CT 检查，72 处高危病灶共进行 61 次射频消融手术，无死亡病例。其中 18 个病灶经病理证实为恶性。多发病灶位于同肺叶者均同期行射频消融术，位于双侧或同侧不同叶者，均分期消融，时间间隔 1-2 月。18 例患者行 1 期射频消融治疗，11 例患者行 2 期射频消融治疗，7 例患者行 3 期以上射频消融治疗，其中同期消融 2 个以上病灶患者 8 例。1 例患者消融治疗前经穿刺活检明确病理为肺腺癌，17 例患者消融治疗同时行穿刺活检术。

**结论** 多发磨玻璃结节部位各异，通过薄层 CT 扫描分析病灶的大小、形态及密度等影像特征可以预判主要高危病灶。对高危病灶进行射频消融疗效确切，不同肺叶病灶消融可分期完成；对低危病灶需进行动态随访，出现恶性进展时积极行射频消融预后良好。磨玻璃结节在消融同时进行穿刺活检安全性较高。

## 肿瘤消融-020

### 非小细胞肺癌经皮穿刺微波消融前后同轴活检术：标本基因检测一致性比较研究

徐圣 李晓光

北京医院

**目的** 比较非小细胞肺癌(NSCLC)经皮穿刺微波消融(MWA)前后同轴活检术(CNB)标本的基因检测结果，探讨同轴微波消融(MWA)后即刻 CNB 对 NSCLC 的诊断价值。

**方法** 对 NSCLC 患者实施同轴 MWA 和 CNB 术，两次 CNB 之间的 MWA 功率为 30 或 40W，在第二次 CNB 后按需继续消融治疗。对来自同一患者的消融前后活检的配对标本进行病理和基因检测比较。从配对标本中提取的 DNA 和 RNA 浓度也进行了比较。

**结果** 共纳入 33 例确诊的 NSCLC 患者。2 例患者消融后 CNB 病理结果显示为无非典型细胞(6.1%)，3 例患者消融后 CNB 标本的基因组检测技术失败(9.1%)。两次 CNB 的病理诊断一致率为 93.9% ( $\kappa=0.852$ )，基因检测符合率为 90.9% ( $\kappa=0.891$ )。比较 30 例患者消融前后 CNB 标本提取的 DNA 和 RNA 浓度，发现当两次 CNB 间 MWA 功率为 30 或 40W，且消融时间在 5 分钟内时，结果均无统计学差异( $P=0.174$ )。

**结论** 在 90.9%的 NSCLC 中，MWA 后即刻行 CNB 可以进行准确的基因检测诊断。当 MWA 功率为 30 或 40W，消融时间在 5 分钟内时，基于消融后 CNB 标本的 DNA 和 RNA 定量分析不受影响。

肿瘤消融-021

**Computed tomography-guided microwave ablation for non-small cell lung cancer patients on antithrombotic therapy: a retrospective cohort study**

Sheng Xu, Xiao-Guang Li

Beijing Hospital, National Center of Gerontology

**Background** For non-small cell lung cancer (NSCLC) patients on antithrombotic therapy who are treated with microwave ablation (MWA), the transient interruption of antithrombotic agents may increase the risk of thromboembolism, and continuation of antithrombotic agents may increase the risk of intraprocedural hemorrhage. This retrospective cohort study aimed to explore the safety of MWA in patients with NSCLC on antithrombotic therapy.

**Materials and Methods** A total of 572 patients with NSCLC (antithrombotic therapy group: n=84, Group A; control group: n=488, Group B) who received MWA were included. Antithrombotic agent use was suspended before MWA and resumed as soon as possible after MWA. Hemorrhagic (hemothorax and hemoptysis) and thromboembolic complications (pulmonary embolism, cerebral infarction, and angina) were compared. Logistic regression analyses were used to investigate the predictors of hemorrhagic complications after MWA.

**Results** Hemorrhagic complications occurred in 8 participants (9.5%) from Group A and 33 participants (6.8%) from Group B, and no statistically significant difference was found (P=0.365). There were 3 participants (0.5%) who developed thromboembolic complications, including 1 case (1.2%, 1/84) of pulmonary embolism in Group A, and 2 cases (0.4%, 2/488) of cerebral infarction or angina in Group B; no significant difference was found (P=0.923). In the subgroup analyses of Group A, no statistically significant difference of hemorrhagic (P>0.999) or thromboembolic complications (P>0.999) was found between patients who received and did not receive bridging anticoagulation with heparin. Logistic regression analyses revealed that direct contact of a tumor with vessels  $\geq 2$ mm was a predictor of hemorrhagic complications [hazard ratio (HR) =2.318; 95% confidence interval (CI): 1.215–4.420; P=0.011], while antithrombotic therapy was irrelevant.

---

**Conclusions** With the appropriate cessation and resumption of antithrombotic agents, patients with NSCLC on antithrombotic therapy have comparable incidence rates of hemorrhagic and thromboembolic complications after MWA to those of patients who are not on antithrombotic therapy. Therefore, with appropriate cessation, MWA appears to generally be safe for NSCLC patients on antithrombotic therapy

CCI2023

## 肿瘤消融-022

### CT 引导下经皮微波消融术治疗肝癌的手术护理

沈湘蕾 邵泽锋

江苏省中医院

**目的** 探讨 CT 引导下经皮微波消融术治疗肝癌的手术护理。

**方法** 选取 2020 年 01 月—2022 年 12 月收治的原发性或转移性肝癌患者 78 例，患者均经实验室、影像学检查和病理检查确诊。其中男 57 例，女 21 例；年龄 25~81 岁，平均(53.30±8.26) 岁。所有患者均在术前签署手术知情同意书，选择微波消融术或 TACE 联合微波消融术，其中单针消融 69 例，双针 9 例。给予护理干预，包括心理护理、术前呼吸训练、健康宣教，术中患者配合，术中针对患者症状给予药物及针灸、耳穴埋籽止痛等对症处理，术后健康指导等。

**结果** 78 例患者均顺利完成了肝癌微波消融术，经呼吸训练，77 例患者能很好地配合穿刺，75 例患者 1 次穿刺成功，其中 69 例 CT 扫描路径准，6 例路径需要调整，3 例穿刺 2 次。术中 70 例患者出现不同程度疼痛、恶心，10 例呕吐、恐惧等反应，呕吐时嘱患者头偏向一侧，同时按压耳穴，针刺足三里穴，指导患者缓慢呼吸，术中转移注意力，给予低流量氧气吸入；62 例经心理疏导，配合按压合谷穴及耳穴神门、肝、胃，不良反应的症状减轻；48 例术中疼痛，经药物止痛，吸氧，配合针刺足三里及按压耳穴，疼痛症状较快缓解；2 例基础血压偏高，术前口服降压药，术中按压交感、神门耳穴，血压平稳。

**结论** 介入手术前了解患者的病史，认真评估患者的心理状态，中医认为肝病患者，肝郁气滞，肝失疏泄，情志不舒，如果患者有恐惧、焦虑情绪都会加重术中反应，因此，针对不同患者的心理和情绪针对性实施心理护理，消除患者恐惧、忧虑的不良心理。研究表明，穿刺成功率受呼吸的影响且与并发症呈正相关。术前充分的呼吸训练准备，屏气穿刺可避免膈肌随呼吸运动导致肝脏位置改变，协助医生一次穿刺到位，提高穿刺准确率。微波消融术瞬间热效应使肿瘤组织凝固坏死，热凝反应对腹膜产生刺激，肝胃不和，胃气上逆，术中患者容易出现恶心、呕吐，术中严密观察生命体征和及时处理不良反应，配合运用针灸耳穴埋籽，能够充分发挥中西医护理的优势，减轻术中反应，减少术中并发症，增加患者整体

舒适度，保证治疗顺利进行，提高术中护理服务满意率。

CCI2023



## 肿瘤消融-023

### **Transarterial Chemoembolization With or Without Microwave Ablation in the Treatment of Intermediate Stage Hepatocellular Carcinoma**

Feng Shi

Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences,

**Background** Transarterial chemoembolization (TACE) is currently the first-line treatment for patients with intermediate (BCLC stage B) hepatocellular carcinoma (HCC). However, the prognosis of patients with intermediate HCC remains unsatisfactory, because TACE was limited by its lack of ability to achieve complete tumor necrosis. In this study, we retrospectively compare the outcome of TACE with or without microwave ablation (MWA) in the treatment of intermediate HCC.

**Materials and Methods** Included in this study were 140 patients with intermediate stage HCC who underwent initial TACE and were potentially amendable for MWA (the sum of the size of the largest tumor in centimeters and the number of tumors should be no more than nine; and a total tumor diameter  $\leq 11$  cm) between January 2007 and February 2017. 75 patients were treated with following MWA (TACE-MWA), and the remaining 65 patients were treated with TACE alone. Cumulative overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) rates were compared.

**Results** The respective 1-, 3-, and 5-year OS rates were 80%, 30%, and 20% in the TACE group; and 96%, 69%, and 48% in the TACE-MWA group (Fig. 2). The OS was statistically significantly better in the TACE-MWA group compared with the TACE group ( $P < 0.001$ ). The respective 1-, 3-, and 5-year PFS rates were 53%, 13%, and 0% in the TACE group; and 59%, 27%, and 17% in the TACE-MWA group (Fig. 3B). PFS rates between the two groups did not differ significantly ( $P=0.069$ ).

**Conclusions** MWA following initial TACE prolongs OS and PFS of patients with potentially amendable intermediate HCC. Based on our findings, this combination therapy for intermediate stage HCC is promising and should receive more attention. Future prospective studies are warranted to confirm the benefits of this combination therapy.

## 肿瘤消融-024

### 不可逆电穿孔治疗肝周重要结构附近肿瘤的回顾性研究

陈英杰

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 分析特殊部位肝肿瘤患者接受 IRE 治疗的临床结果，为开展 IRE 的临床应用范围提供可靠依据。

**方法** 收集 2017 年 2 月至 2021 年 12 月期间因肝周重要结构附近肿瘤接受 IRE 消融的患者的临床信息，并进行回顾性分析。所有患者在 1 个月随访时以及此后每 3 个月进行一次对比增强 CT 或 MRI 进一步评估。评估消融后并发症、复发、无进展生存率和总生存率，以分析肝周重要结构附近 IRE 消融的预后。

**结果** 本研究对 32 例肝周重要结构附近肿瘤进行 IRE 消融的患者进行了研究。根据 Clavien-Dindo 并发症分类系统，所有相关癌症患者的并发症均低于 III 级，但有一名患者术后发生出血性休克，经及时治疗病情好转。32 例患者中有 5 例 (15.6%) 出现原位复发。接受 IRE 消融的患者的中位 PFS 为 384 天，中位 OS 为 571 天。

**结论** 对于肝周重要结构附近的肿瘤，IRE 消融是一种可行且安全的治疗策略。如果设备和手术方案得到进一步发展，IRE 消融的未来前景广阔的。

## 肿瘤消融-025

### 不可逆电穿孔治疗肝脏特殊部位肿瘤的回顾性研究：可行性和安全性

贡桔

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**背景** 肝脏特殊部位的肿瘤对传统的介入策略是难治的，因为它们靠近血管、神经或重要器官。不可逆电穿孔（IRE）是一种新的抗癌方法，创伤小，对正常组织无损伤。

**目的：**分析特殊部位肝肿瘤患者接受 IRE 治疗的临床结果，为拓宽 IRE 的临床应用范围提供可靠依据。

**方法** 回顾性分析 2017 年 2 月至 2021 年 12 月期间因肝脏特殊部位肿瘤接受 IRE 消融术的患者的临床信息。所有患者在 1 个月随访时以及此后每 3 个月进行一次对比增强 CT 或 MRI 进一步评估。评估消融后并发症、复发、无进展生存率和总生存率，以分析肝脏特殊部位 IRE 消融的预后。

**结果** 本研究对 32 例在肝脏特殊部位进行 IRE 消融术的患者进行了研究。接受 IRE 消融术的患者平均住院时间为 10.4 天。根据癌症 Clavien-Dindo 并发症分类，所有相关患者的并发症均低于 III 级，只有一名患者出现术后失血性休克并经及时治疗得到改善。对于复发，32 例患者中有 5 例（15.6%）出现原位复发，32 名患者中有 3 例（9.4%）出现异位复发。接受 IRE 消融的患者的中位 PFS 为 384 天，中位 OS 为 571 天。

**结论** IRE 消融是一种可行且安全的治疗肝脏特殊部位肿瘤的策略。随着设备和操作规程的不断发展，前景广阔。

## 肿瘤消融-026

### 介入性水凝胶微球疫苗作为消融后激活抗肿瘤免疫的“免疫放大器”

刘霄宇

上海交通大学医学院附属瑞金医院

胰腺导管腺癌 (PDAC) 是一种致命的消化道癌症, 5 年生存率低于 7%。尽管微创不可逆电穿孔 (IRE) 消融是治疗不可切除胰腺癌的一种很有前途的选择, 但典型的免疫抑制肿瘤微环境促进了消融治疗后的免疫逃避和肿瘤快速复发。因此, 触发内源性适应性抗肿瘤免疫的有效扩增对于改善消融治疗后的免疫治疗至关重要。受 cDC1s 介导的免疫激活级联的启发, 我们开发了水凝胶微球疫苗, 作为消融后癌症免疫治疗的“免疫放大器”。简单地说, 我们分别将 Cas9 质粒和 CD40L 细胞因子与脂质体和 CaCO<sub>3</sub> 纳米颗粒负载, 然后将它们与 FLT3L 细胞因子和透明质酸混合, 在微流体控制下制备水凝胶微球疫苗。与传统的肿瘤内递送外源性抗原或免疫佐剂的策略不同, 水凝胶微球疫苗作为一种通用的“免疫放大器”, 触发 cDC1 介导的抗原交叉呈递级联的“火箭状”扩增, 导致消融治疗后内源性 CD8<sup>+</sup>T 细胞的抗肿瘤免疫显著增强。水凝胶微球疫苗安全有效地促进了胰腺癌症从“冷”肿瘤向“热”肿瘤的转化, 显著提高了原位胰腺肿瘤小鼠的生存率, 并诱导了强烈的系统抗肿瘤免疫, 抑制了远处转移的生长, 新型水凝胶微球疫苗可以作为靶向 cDC1 免疫级联的通用“免疫放大器”, 其与消融治疗的协同作用是个性化癌症免疫治疗的前瞻性策略。

## 肿瘤消融-027

### 经皮不可逆电穿孔治疗获得性孤立肾肾细胞癌的初步研究

王子寅

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目标** 评估不可逆电穿孔 (IRE) 后孤立肾肾细胞癌 (RCC) 的术后并发症和预后。

**方法** 回顾性分析了 2017 年 2 月至 2020 年 9 月接受 CT 引导的不可逆电穿孔 (IRE) 治疗的 8 例孤立肾患者, 其中 9 例为临床经穿刺病理证实的 RC。经术前评估后, 在全身麻醉下行 IRE 消融治疗。术后采用 2000 年新修订的实体瘤疗效评价标准评价治疗的有效性, 并观察并发症。随访包括不可逆电穿孔 (IRE) 后 1 天、1 周、1 个月、3 个月、6 个月、12 个月和每年的对比增强计算机断层扫描或磁共振成像检查, 并评估术后并发症的发生率、肾功能变化、局部肿瘤复发和转移。

**结果** 所有 8 名接受不可逆电穿孔 (IRE) 治疗的患者都取得了技术上的成功。未观察到严重并发症。两名患者出现肿瘤复发或转移。8 名患者在治疗前和最后一次随访时的肾功能和血红蛋白值没有显著差异。

**结论** 不可逆电穿孔 (IRE) 是一种相对有效、安全可行的治疗孤立肾肾细胞癌的方法, 相对提高了这些患者的有效生存率和生活质量。

肿瘤消融-028

**Percutaneous irreversible electroporation of renal cell carcinomas in an acquired solitary kidney: A primary study**

Zi-Yin Wang

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective** To evaluate the postoperative complications and prognosis of renal cell carcinoma (RCC) in a solitary kidney after irreversible electroporation (IRE).

**Materials and Methods** A total of 8 patients with 9 RCCs in a solitary kidney treated with CT-guided IRE from February 2017 to September 2020 were retrospectively analyzed. Follow-up included contrast-enhanced computed tomography or magnetic resonance imaging examinations at 1 day, 1 week, 1 month, 3 months, 6 months, 12 months and each year after IRE and the evaluation of the incidence of postoperative complications, renal function changes, local tumor recurrence and metastasis.

**Results** Technical success was achieved in all 8 patients treated with IRE. No serious complications were observed. Recurrence or metastasis occurred in two patients. The renal function and hemoglobin values of the 8 patients before treatment and at the last follow-up showed no significant difference.

**Conclusion** IRE is a relative effective, safe and feasible treatment for renal cell carcinoma in a solitary kidney, which relatively improved the effective survival and quality of life of these patients.

## 肿瘤消融-029

### 热消融重塑肺癌肝转移外周免疫反应的研究

苟庆

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的** 目前肺癌肝转移的预后不佳,且现有的临床治疗方法有限,微波消融是肝转移常用的有效局部治疗措施,但其对外周血免疫微环境的影响尚不清楚,探索热消融对肺癌肝转移的外周免疫微环境的影响,有利于开发新的肺癌肝转移的临床治疗模式。

**方法** 收集肺癌肝转移患者热消融治疗前后的外周血标本,经过样本分离、制备并进行单细胞 RNA 测序,对测序结果 monocle 拟时序分析、RNA velocity 细胞速率、Palantir 拟时序分析、CytoTRACE 细胞分化潜能、PAGA 轨迹推断等。

**结果** 单细胞分辨率描述了肺癌肝转移患者的外周免疫细胞组成特征,并评估了微波消融对肺癌肝转移患者外周血免疫微环境的影响,发现各种免疫细胞亚型在微波消融治疗前后的显著的异质性。CD8<sup>+</sup>T 细胞消融治疗后细胞比例明显提高,而且毒性更高,耗竭比例更低,TCR 分析显示治疗后 CD8<sup>+</sup>T 细胞发生扩增,且 CD8<sup>+</sup>效应性 T 细胞中发生扩增的 T 细胞并不伴随 PD1 的表达治疗后经典单核细胞比例提高。

**结论** 热消融有利于重塑肺癌肝转移患者外周血的免疫微环境,热消融联合免疫治疗可能是未来治疗肺癌肝转移的潜在方法。

---

肿瘤消融-030

**Comparing Safety and Effectiveness of Simultaneous Biopsy-Ablation and Surgery for Ground Glass Opacity**

Chuang He

Department of Nuclear Medicine (Treatment Center of Minimally Invasive Intervention and Radioactive Particles), First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing, China

**Purpose** This study aims to evaluate the value of the clinical application of Simultaneous Biopsy-Ablation (SBA) for ground glass opacity (GGO) by comparing to surgery in treating GGO.

**Materials and Methods** This retrospective study enrolled 859 patients with GGO having a maximum diameter of  $\leq 3$  cm, underwent sequential biopsy ablation or surgery between January 2018 and September 2021. Postoperative efficacy, operation time, postoperative complications (postoperative infection, pleural effusion, pneumothorax), postoperative hospitalization were compared between both groups.

**Results** The incidence of benign was 6.3% (48/762) in surgery, and the incidence of benign in SBA was 43.3% (42/97)



## 肿瘤消融-031

### 脾消融治疗脾亢技术改进及临床应用

吴宇旋

深圳市人民医院

2002年,刘全达博士开展中国第一例脾脏射频消融治疗脾功能亢进并取得成功,但是20年来脾消融治疗并没有得到业界的认同及推广,因为其他同道尝试脾消融治疗时候并不能取得满意疗效并容易出现各种并发症。

2008年我们对脾消融的关键技术做了一系列改进,不但提高了脾消融的安全性,而且对其微创性也做了改进,更加提出脾动脉主干栓塞联合脾消融治疗及优先消融脾门部的手术模式,使脾消融的有效性大大提高,使脾消融成为一个真正安全、高效、微创可落地的介入手术,此手术模式十几年来已经让众多患者获益。

“脾动脉主干栓塞联合脾消融”和部分脾切除有点类似,这个术式如果把握得当不但有助于治疗脾功能亢进,也可部分纠正脾动脉盗血综合征,从而改善肝功能,并可降低门静脉压力从而部分替代经颈静脉肝内门体静脉分流术(TIPS)。同时这个治疗方案对于合并门脉高压的原发性肝癌患者也可以发挥重要的作用,为了让更加同道了解这个治疗模式,让更多患者获益,特制作本幻灯并向大会投稿。

## 肿瘤消融-032

### 甲状腺乳头状癌中央区淋巴结转移的相关因素及预测模型

王梁 石宝琪 谭永胜 张伟

内蒙古自治区人民医院

**目的** 通过筛选甲状腺乳头状癌(PTC)中央区淋巴结转移(CLNM)的相关因素, 建立预测模型, 指导 PTC 患者进行 CLNM 的穿刺活检及微波消融治疗。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2022 年 10 月行甲状腺微波消融术治疗的 57 例 PTC 患者的资料。根据是否有中央区 CLNM 分为两组。针对两组患者的超声(US)特征、BRAF V600E 状态等信息进行性比较, 采用单因素分析(Log-rank 检验)及 Cox 多因素回归分析探讨中央区淋巴结转移的预测因子, 构建模态图, 采用校正图和决策曲线分析来评估预测模型的准确性和临床有用性。

**结果** 36.8%(20/57)的 PTC 患者有中枢性 CLNM, 63.2%(37/57)没有。采用单因素 logistic 回归分析, 两组患者在性别、长径比、边界、形态、低回声结节、甲状腺过氧化物酶抗体、肿瘤位置等方面差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 年龄、肿瘤大小、包膜接触、微钙化、血流信号、甲状腺球蛋白抗体(TgAb)、BRAF 基因状态等方面差异有统计学意义( $P<0.05$ )。进行多变量 logistic 回归分析, 进一步明确这些指标的相关性。然而, 只有肿瘤大小( $OR=2.814, 95\% CI=1.634\sim 4.748, P<0.001$ )、微钙化 ( $OR=2.839, 95\% CI=1.674\sim 4.787, P<0.001$ ) 和 TgAb ( $OR=1.954, 95\% CI=1.039\sim 3.711, P=0.038$ )是中心型 CLNM 的独立预测因子, 并被纳入构建预测 nomogram。采用 ROC 曲线分析评价该模型的准确性。决策曲线分析表明, 在 17%~80%的阈值范围内决定干预时, 该模型具有临床应用价值。

**结论** 总之, 筛选出三个独立的中央区 CLNM 预测因子, 包括肿瘤大小( $> 1.0\text{ cm}$ )、US 特征(微钙化)和 TgAb(阳性)。本研究基于三个预测因子建立可视化 nomogram 模型, 可作为 PTC 患者中央区颈淋巴结(CLNM)穿刺活检及微波消融的依据。

## 肿瘤消融-033

### CT 引导下经皮氩氦刀冷冻消融治疗尾状叶肝癌的可行性及疗效观察

邓梨平

湖南中医药大学第一附属医院

我国肝癌新发病人数接近全球的一半，肝癌严重威胁着我国人民生命健康，而尾状叶肝癌约占肝癌的 0.24%~3.00%，由于病灶位于深在的尾状叶，周围毗邻门静脉主干、肝动脉主干、下腔静脉等大血管，手术操作空间小、难度大，外科切除手术要求技术高，而我国肝癌患者多合并肝硬化、肝功能不全且有多中心起源的特点，外科手术风险更大，导致多数尾状叶肝癌依旧无法实施根治性切除。

**目的** 对尾状叶肝癌的 CT 引导下经皮氩氦刀冷冻消融治疗的可行性及疗效进行分析，探讨该疗法的临床价值。

**方法** 回顾性分析 10 例尾状叶肝癌的氩氦刀冷冻消融治疗，探讨术中和术后并发症及疗效。

**结果** 术中 1 例发生胆心反射，所有病例无明显疼痛、出血和冷休克症状发生。术后无发热、胸闷、腹痛，未见腹腔出血和积液，随访 9 例 1 次冷冻消融达到局部完全消融，1 例 2 次达到完全消融，无肝尾状叶肿瘤进展直接死亡病例。

**结论** CT 引导下经皮氩氦刀冷冻消融治疗尾状叶肝癌安全、有效，具有可行性，可作为一种替代外科手术切除的重要选择。

## 肿瘤消融-034

### 灰阶超声和 Sonazoid-超声造影血管后期引导经皮微波消融治疗结直肠癌肝转移瘤的比较

覃斯 周静雯 刘广健

中山大学附属第六医院

**目的** 与传统灰阶超声 (US) 引导消融相比较, 探讨 Sonazoid-超声造影 (CEUS) 血管后期在引导经皮微波消融 (MWA) 治疗结直肠癌肝转移瘤 (CRLM) 的作用。

**方法** 回顾性收集 2020 年 7 月至 2022 年 6 月于我院行超声引导下经皮 MWA 治疗 CRLM 的患者。使用 1: 1 的倾向评分匹配 (PSM) 来平衡 US 引导组和 CEUS 引导组之间的潜在偏差。比较两组的局部肿瘤进展 (LTP)、肝内复发 (IR) 和并发症。

**结果** 共纳入 252 例患者, 558 个 CRLMs。252 例患者中, 247 例完全消融, 技术有效率为 98.0% (247/252)。完全消融的 247 名患者 (男 167 例, 女 80 例; 平均年龄  $55.5 \pm 10.9$  岁; 年龄范围 25~79 岁) 的中位随访时间为 14.6 个月, 其中 US 引导组共 158 例, CEUS 引导组共 89 例。PSM 前, CEUS 引导组的肿瘤负荷评分 (TBS) 明显高于 US 引导组 ( $2.70 \pm 0.11$  vs.  $3.21 \pm 0.14$ ,  $P=0.001$ )。PSM 平衡两组基线差异后, 两组消融后 LTP ( $P=0.100$ )、IR ( $P=0.511$ ) 及并发症 ( $P>0.99$ ) 发生率无明显统计学差异。在多变量分析中, 肿瘤大小  $\geq 3$  cm (HR=7.945,  $P<0.0001$ )、肿瘤邻近血管 (HR=2.331,  $P=0.034$ ) 和肿瘤位置深  $>8$  cm (HR=3.194,  $P=0.004$ ) 是 LTP 的影响因素。对于 US 显示性差的 CRLM, CEUS 引导组的 LTP 率明显低于 US 引导组 (3.7% vs. 14.8%,  $P=0.032$ )。

**结论** Sonazoid-CEUS 枯否期与传统 US 引导经皮 MWA 取得了相似的治疗效果。对于 US 显示性差的 CRLM, 建议使用 Sonazoid-CEUS 枯否期引导消融, 以获得更好的局部肿瘤控制。

## 肿瘤消融-035

### MRI 三维重建在肝转移瘤微波消融术中的应用

杨楠楠

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 探讨计算机辅助 MRI 三维重建在肝转移瘤微波消融术前计划及术后随访中的作用。

**方法** 2015 年 8 月至 2016 年 5 月我院收治符合肝微波消融适应证的肝转移瘤患者 16 例 (21 个病灶)。术前采用 MRI 及后处理站进行多维度、多序列 (T1WI 增强、T2WI 及 DWI) 3D 重建观察目标病灶及周围环境,综合多方面因素考虑制订术前穿刺及消融计划;术中实时利用 3D 重建技术,以垂直于穿刺针平面进行实时追踪并评估穿刺途径及消融范围,术后采用同一平面利用 T2WI、T1WI 增强及 DWI 成像评估术后消融范围及效果。

**结果** 手术均顺利完成,无明显并发症,随访至术后 1 ~ 3 个月未见明显复发征象。其中 14 例术前行肝脏 CTA 检查 (检出病灶 17 个),与 CTA 相比,T1WI-MRI 3D 重建显示病灶周边血管 (三级及三级以上分支) 为 29/30,显示率为 99%;所有病例未见明显胆管扩张,术前 T2WI 显示病灶邻近 1cm 内二级胆管分支共 12 例。根据术前规划、模拟穿刺途径,与实际穿刺途径符合 100%,术后 3D 重建显示消融范围完全覆盖肿瘤边界。

**结论** 计算机辅助 MRI 评价体系可有效评价目标病灶的大小及周边环境,为术前拟定手术方案提供依据;术中可有效引导穿刺并实施多维度展现术区变化,评估消融范围;术后及随访可有效多序列展示消融边界及信号变化,提供多方位信息。

肿瘤消融-036

**Computer Assisted MRI 3D Reconstruction in Planning and Evaluating Treatment Response of Liver Metastasis Microwave Ablation**

Nan-Nan Yang

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Purpose** To verify the feasibility of MRI three-dimensional (3D) reconstruction in planning and evaluating the treatment response of liver metastasis microwave ablation (MWA).

**Materials and Methods** From Aug 2015 to May 2016, according to the selection criteria, 16 patients (21 lesions) were enrolled. MRI exam (T1WI, T2WI, multi-b value DWI) were performed before the operation and also for the follow-up. All data were transferred to the workstation, and post-processing was done.

**Results** Till 1-3 month after operation, no serious or fatal complication, no recurrence was observed. The operation trace was 100% matched with the 3D reconstruction planning. Compared with CTA, 99% (29/30) small vessels were shown by MRI. No biliary duct dilation was shown in all cases; MRI showed 12 normal biliary ducts. Post-operation signal change and ablation margin were shown by MRI 3D reconstruction.

**Conclusion** MRI 3D reconstruction is feasible and effective in the treatment planning and evaluating the treatment response of MWA for liver metastasis

肿瘤消融-037

**Application of Green pain management model in pain, rehabilitation and quality of life in patients with RAF liver cancer**

Qing-Xia He, Xiao-Ling Han, Fei-Yan Deng

Zhuhai People's Hospital /Zhuhai Hospital Affiliated with Jinan University

**Objective** To investigate the effect of Green's pain management model on pain and quality of life in patients with liver cancer after radiofrequency ablation under local anesthesia.

**Materials and Methods** A total of 100 patients with liver cancer who received RAF treatment under local anesthesia in our department from January 2022 to December 2022 were selected. According to the random number table method was divided into experimental group, control group, each group of 50 cases. The control group received conventional pain management, and the observation group received pain management based on the Green model. The data of the two groups were analyzed. The rehabilitation effect, postoperative pain degree, quality of life and satisfaction with pain control were compared between the two groups.

**Results** The observation group got out of bed earlier than the control group ( $P < 0.05$ ), the length of postoperative hospitalization was significantly shorter than the control group ( $P < 0.05$ ), the degree of postoperative pain was lower than the control group ( $P < 0.05$ ), the score of life quality was significantly higher than the control group ( $P < 0.05$ ), and the satisfaction of pain control was significantly better than the control group ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions** Pain management based on Green model has a better control effect on pain relief of RAF under local anesthesia in patients with liver cancer, improving patients' satisfaction with pain control and quality of life.

## 肿瘤消融-038

### 超声引导下射频消融对结节性甲状腺肿的治愈率研究

马媛媛 翟虹

新疆医科大学附属中医医院

**目的** 本研究的目的是探讨术中超声引导下射频消融(US-RFA)治疗结节性甲状腺肿的治愈率的影响因素。

**方法** 回顾收集新疆医科大学附属中医医院 2017 年-2022 年行 US-RFA 手术治疗的 94 例患者的临床数据,记录术前、术中的抽液及生理盐水冲洗囊腔情况,并计算结节消融前及消融术后 1 个月体积、体积减小率 (VRR)、及术后三次复查的体积、体积减小率 (VRR),记录并发症的发生情况。

**结果** 经 RFA 治疗,术前抽液和术中抽液对甲状腺 RFA 治愈率的影响有统计学差异,并且 KM 曲线分离趋势与总结论一致。甲状腺结节的平均体积、结节体积的缩小率在随访时间内进行性减小,术后第一个月及两次复查 VRR $\geq$ 50%的结节数量逐渐增多,术后第 1 个月复查, VRR $\geq$ 50%为 72.3%、随后两次复查, VRR $\geq$ 90%分别为 94.6%、96.7%。术前结节抽液治愈率 93.9% (78/83),术中结节抽液有效率 95.7% (67/70)。

**结论** US-RFA 是结节性甲状腺肿有效的微创治疗手段,术前将结节内的液体抽出和将术中结节内新产生的液体抽出,可提升 RFA 的治愈率,避免结节复发。



## 肿瘤消融-039

### Sonazoid 超声造影在二维超声显示不清肝肿瘤微波消融中的应用

周祖邦

甘肃省人民医院

**目的** 探讨示卓安 (Sonazoid) 超声造影在二维超声显示不清的肝肿瘤微波消融中的临床应用。

**方法** 回顾性收集我院 2022 年 3 月至 2023 年 2 月二维超声显示不清的肝肿瘤患者 28 例 (包括原发性肝癌 16 例, 转移性肝癌 12 例), 所有患者均在微波消融治疗前行示卓安超声造影, Kupffer 相时癌灶较正常肝组织有明显的灌注缺损改变, 据此在 Kupffer 相引导下肝肿瘤微波消融。术后 1 个月复查增强 CT 或超声造影评估其临床疗效。

**结果** 所有患者均在示卓安超声造影 Kupffer 相引导下进行了微波消融治疗, 其中单发病灶 13 例, 多发病灶 15 例, 肿瘤位于肝左叶 4 例, 肿瘤位于肝右叶 19 例, 肿瘤同时位于肝左右叶 5 例, 共消融病灶 59 个。消融后所有患者均未出现严重出血、感染等并发症, 均未出现与示卓安相关不良反应。术后 1 个月复查增强 CT 或超声造影, 均提示完全消融, 未见残留病灶。

**结论** 示卓安超声造影引导下微波消融治疗二维超声显示不清的肝肿瘤安全有效。

## 肿瘤消融-040

### TACE 联合 MWA 治疗手术切除术后复发性肝癌的预后分析

周祖邦

甘肃省人民医院

**目的** 研究经肝动脉化疗栓塞 (TACE) 联合超声引导下经皮微波消融 (MWA) 治疗手术切除术后复发性肝癌的临床疗效和影响患者预后的因素。

**方法** 回顾性分析甘肃省人民医院 2016 年 1 月至 2022 年 1 月接受 TACE 联合超声引导下经皮 MWA 治疗的 54 例手术切除术后复发性肝癌患者的临床及影像学资料, 并记录可能影响患者生存期的因素, 包括肿瘤直径、肿瘤数目、肿瘤是否临近危险区域 (大血管或空腔脏器)、最小消融边界、甲胎蛋白、肝功能分级等信息。通过入院复查及电话等方式随访, 主要终点为治疗 3 个月后总体有效率、疾病控制率及总生存率。采用 Kaplan-Meier 法进行生存分析, 采用单因素 Log-rank 检验和多因素 Cox 风险回归模型分析可能影响患者预后的因素。

**结果** 54 例复发性肝癌患者经 TACE 联合 MWA 治疗后 3 个月, 总体有效率为 85.1%, 疾病控制率为 92.4%; 12、24 个月总生存率分别为 80.4%、63.5%。Log-rank 检验及 Cox 回归分析结果显示: 肿瘤直径 > 3cm、最小消融边界 < 5mm 和肿瘤临近危险区域是影响患者治疗后生存期的危险因素。

**结论** TACE 联合超声引导下经皮 MWA 是治疗手术切除术后复发性肝癌的一种有效治疗方式; 较小的肿瘤负荷、足够的消融边界和肿瘤位置远离危险区域有利于提高患者生存期, 改善预后。

## 肿瘤消融-041

### 非小细胞肺癌行 CT 引导下经皮射频消融术并发支气管胸膜瘘一例

胡昌明

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

随着我国公民对健康的不断重视以及公益性肺癌的筛查项目推广,更多的早期非小细胞肺癌 (non-small cell lung carcinoma, NSCLC) 在中老年人群中被查出。对于早期 NSCLC 治疗的金标准是手术切除,然而对于心肺基础功能较差、双肺多发结节、不能外科手术切除及不愿意外科手术切除的患者,仍想追求不同的手术方式,如射频消融、冷冻消融 (cryoablation) 及微波消融 (MWA) 等。而射频消融术 (radiofrequency ablation, RFA) 是通过射频能量在肿瘤局部形成高温灭活效应,可把肿瘤的局部温度达到 90°C-100°C 左右,通过热能量聚集杀死肿瘤细胞。RFA 经过 20 多年的发展被公认为是治疗不能手术切除的恶性肿瘤安全有效的局部治疗方法<sup>[1-3]</sup>。它是一种微创手术,其具有创伤小、适应症广、近期疗效显著等优点,但也有出血、气胸、胸膜反应、发热及支气管胸膜瘘等并发症。其中支气管胸膜瘘 (Bronchopleural fistula, BPF) 的发生率为 0.4%-0.6%<sup>[4]</sup>, BPF 是指肺泡、各级支气管与胸膜间形成的异常通道<sup>[5]</sup>。临床表现为①发热、白细胞升高;②咳嗽伴脓痰;③胸管持续漏气;④脓胸、液气胸。并且发生较为少见,其发生率为 0.4%-2.0%,其死亡率高达 20%<sup>[6-7]</sup>。2022 年 10 月陆军军医大学第一附属医院核医学科微创介入与放射性粒子诊疗中心救治了 1 例非小细胞肺癌双肺结节患者,在 CT 引导下经皮射频消融术后并发支气管胸膜瘘的患者。

## 肿瘤消融-042

### 原发性肝癌微创介入治疗的临床对比研究

李志艳

深圳市第三人民医院

**目的** 对比分析经动脉化疗栓塞 (transarterial chemoembolization, TACE) 联合热消融、单独热消融、单独 TACE 三种方式治疗原发性肝癌的近期疗效和安全性, 探讨其作为转化治疗手段的可行性。

**方法** 选择 2020 年 9 月至 2021 年 9 月就诊于深圳市第三人民医院的 105 例原发性肝癌患者作为研究对象, 经临床多学科会诊讨论确定治疗方案, 按照治疗方法不同分为 TACE 联合热消融治疗组 (联合组) 41 例、热消融组 24 例、TACE 组 40 例, 观察治疗后 3 个月的客观缓解率 (overall response rate, ORR) 和疾病控制率 (disease control rate, DCR)、肿瘤标志物、肝功能和并发症情况, 对影响疾病进展的指标多因素分析。

**结果** 治疗后 3 个月, 联合组的 ORR 和 DCR 优于 TACE 组, 差异具有统计学意义, 热消融组的 ORR 和 DCR 与联合组和 TACE 组相比, 差异无统计学意义; 除 TACE 组的异常凝血酶原 (protein induced by vitamin k antagonist-II, PIVKA-II)、 $\gamma$ -谷氨酰转肽酶 (gamma glutamyl transpeptidase, GGT) 水平较治疗前明显升高外 ( $P < 0.05$ ), 三组的肿瘤标志物水平较治疗前均有不同程度降低, 热消融组的肿瘤标志物水平明显低于其他两组 ( $P < 0.05$ ), 但与联合组相比, 热消融组 PIVKA-II 水平与治疗前相比差异无统计学意义, 而联合组 PIVKA-II 水平较治疗前明显降低 ( $P < 0.05$ ); 联合治疗后肝损害、发热、恶心呕吐并发症的发生率低于单独 TACE 治疗 ( $P < 0.05$ ), 单独热消融治疗后大量胸腔积液并发症的发生率明显高于联合治疗 ( $P < 0.05$ ); 多因素分析表明, IV 型胶原 (type IV collagen, CIV) 和 BCLC 分期与疾病进展呈正相关; 随访 4~22 个月, 中位随访时间 ( $13.89 \pm 4.28$  个月), 联合组、热消融组、TACE 组的生存率分别为 92.68%、91.67%、47.50%, 3 组患者生存率差异具统计学意义 ( $P < 0.0001$ )。

**结论** 目前肿瘤的多学科综合治疗已成为国内外肝癌转化治疗的模式和发展方向, TACE 和热消融是在临床治疗中应用多年且应用较成熟的治疗手段, 本次研究将

两者联合应用, 弥补了单一疗法的局限性, 可作为肝癌转化治疗中的一个有效手段。

CCI2023

## 肿瘤消融-043

### 1 例 CT 引导下肺癌射频消融后并发广泛性皮下气肿的护理

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病例资料** 患者, 男性, 72 岁, 体检发现右肺结节 3 月余, 考虑肺癌。为行肺癌射频消融术于 2022 年 3 月 18 日收入我科。2022 年 3 月 19 日行 CT 引导下右肺上叶尖段结节穿刺活检+射频消融术。复查胸部 CT 右侧气胸。予胸腔闭式引流术, 术毕; 再次复查 CT 出现右侧胸壁皮下气肿。2022 年 3 月 21 日患者逐渐出现呼吸困难加重、烦躁、咳嗽咳痰、疼痛加剧, 胸外科会诊后诊断: 气胸并发广泛性皮下气肿。3 月 22 日 (术后第 3 天) 患者开始呼吸困难, 面颈部肿胀逐渐加重, 累积双侧眼睑, 皮下气肿加重。复查 CT 提示: 肺复张后, 胸腔闭式引流管向外突出, 存在漏口, 常规消毒后在 CT 引导下再次置入胸腔引流管。2022 年 3 月 24 日 (术后第 5 天) 胸腔闭式引流持续中心负压吸引, 患者皮下气肿逐渐吸收好转。2022 年 4 月 1 日 (术后第 12 天) 复查 CT 提示: 右侧气胸较 2022-3-29 片有增多, 皮下气肿较 2022-3-29 片明显吸收, 右侧胸腔少量积液。经原引流管负压吸引后扫描 CT 提示右侧气胸量无减少, 请示上级医师后拟拔出原来的硅胶引流管、重新置入一次性引流管继续引流。2022 年 4 月 2 日 (术后第 13 天) 患者一般情况好, 症状几乎消失, 右侧胸腔闭式引流管已无水注波动及气泡溢出。行放射 (X 线胸腹) 检查提示: 双肺纹理增多, 已无气胸。2022 年 4 月 5 日 (术后第 15 天) 患者一般情况良好, 无特殊, 交代注意事项后康复出院。

**讨论** 据 2021 年发布的全球癌症统计报告显示, 肺癌占癌症死亡总数的 18.0%, 是导致癌症死亡的主要原因。射频消融术是一种安全、有效的微创技术, 为不能外科手术的肺癌和肺转移瘤的患者提供一种治疗选择。皮下气肿是肿瘤消融术后少见并发症之一, 约占 6.7%, 大范围皮下气肿较为罕见, 其影响肺的通气功能和生活质量, 严重者可危及患者生命。我科 1 例并发广泛性皮下气肿患者通过常规护理结合个性化全面护理 (主要包括: 病情观察、体位肺功能锻炼、饮食护理、疼痛管理、压力性损伤及下肢静脉血栓预防、心理护理、健康教育)、原因分析、皮下气肿的处理等方面进行全方位处理。综上所述, 肺消融术后安置胸

腔闭式引流管并发广泛性皮下气肿较罕见,患者术后气胸未得到缓解,由于患者原因、手术原因、肺内压增高、心理因素等导致患者并发全身广泛性皮下气肿。通过及时的对患者进行无菌针头皮下挤压排气,胸腔闭式引流改负压吸引,以及个性化的全面护理等方式有助于患者气胸及皮下气肿的恢复。

CCI2023

## 肿瘤消融-044

### CT 引导下骨样骨瘤射频消融术 1 例

夏啰啰

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**病历资料** 患者女, 年龄 46, 患者因无明显诱因出现右膝关节间断性隐痛, 牵扯至右小腿, 无明显加重及缓解因素, 疼痛时间不规律, 夜间痛时伴睡眠不佳, 右膝关节局部无发热, 无外伤破溃, 体表无局部增生等改变, 于我院行止痛、补充磷酸盐等治疗后疼痛无明显好转, 2022-05 骨扫描示:右胫骨近端后份代谢异常活跃, 考虑骨样骨瘤。为行进一步治疗于 2022 年 6 月 19 日门诊以“右侧胫骨骨样骨瘤拟射频消融”收治入院。入院查体:体温 36.6, 脉搏 91 次/分, 呼吸 18 次/分, 血压 138/82mmHg。符合手术指征, 完善术前检查, 于 2022 年 6 月 27 日在局麻 CT 引导下右侧胫骨近端骨样骨瘤射频消融术。手术过程:确定穿刺部位, 标记体表穿刺点。常规消毒, 铺洞巾, 2%利多卡因 5ml 局部麻醉, 采用一根血管鞘 (RS\*A70K10SQ) 分布抵达病灶边缘, 取出导丝, 从血管鞘外套内插入单极/双极射频消融电极针 (规格:17-15S20F), 针尖到达病灶后, 连接消融治疗仪和冷凝系统, 进行消融治疗, 设定功率 40-50W, 消融时间共 7min6s, 术中无特殊情况, 治疗结束后, 复查 CT 可未见明显出血, 设置针道模式, 拔出消融针。术后安全返回病房, 交代术后注意事项, 术后 2d 后出完, 交代患者定期门诊随访复查。

**讨论** 骨样骨瘤是一种病因未明的良性骨肿瘤, 首次由 Jaffe 在 1935 年提出。骨样骨瘤占有所有原发性骨肿瘤的 2%~3%, 占有所有原发性良性骨肿瘤的 10%~12%。好发于青少年, 50% 的患者是年龄在 10~20 岁的年轻人, 男女比例为 4:1。临床表现主要取决于病变位置, 典型症状为局部、持续性疼痛, 夜间更明显, 随着时间的推移, 疼痛程度加重, 服用非甾体类抗炎药后症状迅速改善, 有时可伴有病变部位软组织肿胀和皮肤红斑。患者确诊前疼痛持续时间从数周至数年不等, 主要取决于患者的临床症状是否典型以及是否早期得到此诊断。经过完善术前评估, 成功实施骨射频消融术, 射频消融微创、经济、并发症少、恢复快等优点, 值得在骨样骨瘤等骨肿瘤中推广应用。



肿瘤消融-045

**Hepatocellular Carcinoma with Radiological Progression: Lenvatinib plus PD-1 Inhibitor Combined with Microwave Ablation and Synchronous Transarterial Chemoembolization**

Qin Shi, Wen Zhang, Ling-Xiao Liu, Zhi-Ping Yan

Zhongshan Hospital, Fudan University

**Purpose** To determine the clinical outcomes of lenvatinib plus PD-1 inhibitor combined with microwave ablation (MWA) and synchronous transarterial chemoembolization (TACE) in patients with progressive hepatocellular carcinoma (pHCC).

**Materials and Methods** This retrospective study enrolled pHCC patients who received lenvatinib plus PD-1 inhibitor combined with MWA-TACE (LP-MT) or lenvatinib combined MWA-TACE (L-MT) from January 2019 to December 2022. Adverse events (AEs) related to treatment were recorded during the follow-up. Overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) were the primary end points. The prognostic analyses for survival were performed using Cox proportional hazard regression model.

**Results** In total, 90 eligible patients with pHCC who received combination therapy were included in the study. Among them, 42 patients received LP-MT and 48 patients received L-MT. There were no significant differences in the baseline characteristics between the two groups. Patients who underwent lenvatinib plus PD-1 inhibitor combined with MWA and TACE had better PFS (median, 10.0 vs. 7.4 months,  $P = 0.03$ ) than those who underwent combination therapy without PD-1 inhibitor, although no significant difference was found in OS (median, 22.5 vs. 20.0 months,  $P = 0.19$ ) between the two groups. The disease control rate of LP-MT group was higher than that of L-MT group (88.1% vs. 64.6%,  $P = 0.01$ ), especially in patients with BCLC stage C (89.3% vs. 70.0%,  $P = 0.03$ ). Univariate and multivariate analyses indicated that treatment option and Child-Pugh class were independent prognostic factors for PFS, while albumin-bilirubin score, portal vein tumor thrombosis and performance status were independent prognostic factors for OS. The AEs of LP-MT group were comparable and tolerable to those of L-MT group (Any grade, 78.6% vs.

62.5%,  $P = 0.10$ ; Grade 3, 23.8% vs. 12.5%,  $P = 0.16$ ).

**Conclusion** Lenvatinib plus PD-1 inhibitor may be slightly superior to lenvatinib alone when combined with local interventional therapy for progressive HCC, especially in patients with BCLC stage C.

CCI2023

## 肿瘤消融-046

### 介入光学成像实时引导及评估肝癌射频消融治疗

阚雪峰 郑传胜

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 创建一种介入光学成像技术实时引导及评估肝癌射频消融治疗，实现肝癌的完全消融治疗。

**方法** 本研究分 3 部分进行：(1) VX2 肝癌细胞在不同时间点吸收不同浓度的 ICG，优化光学显影剂吲哚菁绿(ICG)在体外行光学成像的剂量及浓度；(2) 建立体外介入光学成像系统，并评估该系统在体外能否鉴别活的吸收 ICG 的 VX2 肝癌细胞与热消融后死亡的吸收 ICG 的 VX2 肝癌细胞；(3) 创建兔 VX2 肝癌模型，验证介入光学成像系统可实时引导及评估兔 VX2 肝癌射频消融治疗。

**结果** ICG 被 VX2 肝癌细胞吸收良好，在体外最佳吸收浓度为 100  $\mu\text{g}/\text{mL}$ ，最佳吸收时间点为 24 小时。吸收 ICG 的 VX2 肝癌细胞行热消融(80 $^{\circ}\text{C}$ )治疗 10 分钟后，其光学信号强度显著降低，体外介入光学成像可清晰鉴别活的吸收 ICG 的 VX2 肝癌细胞与热消融后死亡的吸收 ICG 的 VX2 肝癌细胞。体内动物实验显示介入光学成像可在射频消融术中发现未消融的残存活性 VX2 肝癌细胞，并且可以清晰鉴别消融肿瘤边界病理三区（完全射频消融区、炎症反应带、残存活性肿瘤/正常肝脏组织）。

**结论** 介入光学实时成像可实时引导及评估肝癌射频消融治疗，实现肝癌完全消融治疗。

## 肿瘤消融-047

### 超声引导热消融清甲术的初步研究

徐栋 王立平

浙江省肿瘤医院

**目的** 研究应用微波消融 (MWA) 去除分化型甲状腺癌 (DTC) 术后残留甲状腺组织方法(清甲) 的安全性与有效性。

**方法** 选择 DTC 术后接受放射性  $^{131}\text{I}$  治疗前评估, 需要清甲的患者 11 例入选研究。在实时超声引导下对所入选患者行微波消融去除残留甲状腺治疗(清甲)。记录消融相关的并发症情况, 以超声造影 (CEUS)、甲状腺  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$  显像方式评价消融术后甲状腺组织灭活及疗效情况, 记录比较微波消融前后甲状腺相关的生化指标情况并进行统计分析。

**结果** 本组 11 例入选病例均成功完成微波消融操作, 均未发现消融相关并发症。MWA 消融后超声造影显示消融甲状腺残叶区全部丧失血供, 随访甲状腺  $^{99\text{m}}\text{TcO}_4$  显像评价清甲效果满意。术后血清 FT3、FT4、Tg 降低, 血清 TSH 升高且四项指标均有统计学意义。

**结论** 超声引导微波消融是一项安全、有效的去除 DTC 术后残留甲状腺组织(清甲) 的治疗方式, 具有临床应用前景。

## 肿瘤消融-048

### 超声引导下经皮射频消融甲状腺微小乳头状癌与传统外科手术治疗的价值比较研究

徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 比较射频消融治疗及外科手术治疗对甲状腺微小乳头状癌的治疗效果、患者满意度与经济费用等方面的差异。

**方法** 回顾性分析 2015 年 6 月至 2019 年 8 月在中国科学院大学附属肿瘤医院就诊治疗的 217 例甲状腺微小乳头状癌患者的临床资料, 根据治疗方式不同分为射频消融组 (n=102) 和外科手术组 (n=115)。记录患者术中耗时、住院天数、住院费用、手术前及术后 1 个月的甲状腺激素水平及术后并发症情况。手术前后行 SAS (self-rating anxiety scale) 焦虑自评量表, 术后行疼痛强度 NRS (numeric rating scale) 评分, 手术满意度调查。射频消融组患者在术后 1 天行甲状腺超声造影检查评估消融是否完全, 两组患者均在术后第 3、6、12 个月行超声检查评估是否有复发、转移征象。

**结果** 射频消融组患者术中耗时、住院天数及住院费用均低于外科手术组, ( $17.5\pm 2.5\text{min}$ ) vs ( $62.3\pm 14.6\text{min}$ )、( $1.0\pm 0.3\text{d}$ ) vs ( $3\pm 0.4\text{d}$ )、( $14485.3\pm 2497.4$  元) vs ( $23012.7\pm 4168.1$  元), 均具有统计学差异 ( $P<0.05$ )。射频消融术后患者满意度较外科手术组高 (99.02% vs 75.65%), 具有统计学意义 ( $\chi^2=25.493$ ,  $P<0.05$ )。患者术后甲状腺激素水平较术前变化: 射频消融组患者 TSH 降低, 外科手术组患者 FT3、FT4 降低、TSH 升高, 均有统计学差异 ( $P<0.05$ )。两组患者手术前后焦虑状态比率射频消融组 (4/102) vs 外科手术组 (5/115), 手术后并发症发生率射频消融组 (4/102) vs 外科手术组 (11/115), 术后一年两组疗效有效率均为 100%, 以上均无统计学差异 ( $P>0.05$ )。

**结论** 射频消融术较传统外科手术在甲状腺微小乳头状癌治疗中具备一定优势, 可在患者知情自愿且严格把握手术适应证时作为一种新型的微创治疗方法。

## 肿瘤消融-049

### 超声引导下热消融治疗甲状腺癌术后颈部转移性淋巴结

徐栋 王立平

浙江省肿瘤医院

**目的** 评价经皮超声引导下射频消融治疗甲状腺癌术后颈部转移性的淋巴结可靠性与安全性。

**方法** 17 名经手术与放射性 I<sup>131</sup> 治疗后的甲状腺癌患者, 共 32 枚经治疗前穿刺证实的颈部转移性淋巴结纳入本次研究。所有参与患者都在局部麻醉状态下进行经皮超声引导射频消融治疗。射频消融治疗前、后以超声造影进行评估治疗效果。术后随访项目包括常规超声、超声造影、血清甲状腺球蛋白水平(Tg)、以及必要时细针穿刺细胞学检查。

**结果** 除了轻微的颈部烧灼感, 所有 17 名患者均没有合并明显的出血和(或)其它严重并发症。术后超声提示所有射频结节均一次性灭活。平均 11.3±5.2 月的术后随访期内, 没有征象表明射频结节有肿瘤残留和(或)局部复发, 其中一名患者新出现二枚治疗同侧颈部的远处淋巴结转移并被再次成功消融。所有治疗结节均出现明显体积缩小, 其中 9 枚结节最终消失, 10 枚结节缩小率超声 80%, 10 枚结节缩小率介于 50%-80%, 3 枚结节缩小率小于 50%。最后随访评估血清甲状腺球蛋白水平有 15 名 (15/17) 患者出现下降。

**结论** 经皮超声引导下射频消融治疗甲状腺癌术后颈部转移性淋巴结是可行性的, 其治疗安全、有效。这项技术对再次手术困难、不能或不愿再次手术的患者提供了一种新的治疗选项。

## 肿瘤消融-050

### 超声引导下热消融治疗联合索拉非尼治疗中晚期肝细胞癌的初步临床研究

王一凡 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的:** 对超声引导下热消融联合索拉非尼治疗中晚期肝细胞癌 (HCC) 病人的疾病进展时间 (TTP) 或总生存期 (OS) 的分析, 观察热消融联合索拉非尼治疗中晚期肝细胞癌的疗效; 并分析可能影响预后的因素及治疗的安全性, 为中晚期肝细胞癌的标准治疗模式提供证据来源。

**方法** 经病理证实或临床确诊的符合入排标准的中晚期肝细胞癌 (HCC) 患者 23 例, 其中男性 15 例, 女性 8 例; 行超声引导下热消融治疗后 3 至 7 天内连续口服索拉非尼 (商品名: 多吉美) (每片 200mg), 每次 2 片, 每天 2 次。每 4~8 周为一个疗程, 根据 RECIST 标准进行疗效评价, 主要观察患者的肿瘤进展时间 (TTP) 及总生存期 (OS), 并记录不良事件。

**结果** 随访至 2019 年 3 月, 可评价的 23 例患者中, 死亡 11 例, 存活 12 例, 中位肿瘤进展时间 (Mttp) 为 7.82 个月, 中位生存期 (Mos) 为 11.67 个月。通过单因素分析发现, BCLC 分期、不同病理类型、肝功能状况 (Child-Pugh 评分) 及乙肝病史之间生存期有显著差异。Cox 多因素回归模型分析, BCLC 分期、是否病理确诊 HCC、乙肝史等 3 个变量与预后相关 ( $P < 0.10$ )。23 例患者中, 存活的 12 例, 观察时间内的患者总体存活率为 58.5%。存活病例中, 没有 CR 病例, 1 例 PR, 6 例 SD, 4 例 PD。

**结论** 热消融联合索拉非尼治疗中晚期肝细胞癌患者有可能获得较长的生存时间和疾病稳定状态, 进一步丰富了中晚期肝细胞癌的治疗模式。

## 肿瘤消融-051

### 超声引导下射频消融治疗对肝癌围手术期肝功能的影响因素相关分析

徐栋 刘鑫

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨射频消融治疗对肝功能的影响, 进一步提高治疗效果, 提升术后恢复。

**方法** 回顾性分析我院 2015.1 月至 2018 年 1 月间 235 例肝癌射频治疗病人围手术期肝功能主要五项指标 (AST、ALT、ALB、TB、GGT), 分析肝功能的变化与肿瘤类型、肝功能分级、消融肿瘤个数、消融范围等的关系。

**结果** 术后第二天复查肝功能指标, 约 80%病人出现不同程度的肝功能异常, 原发性肝癌较转移性肝癌肝功能异常率升高明显, 肝功能分级越低、消融肿瘤个数越多、消融范围较大者, 肝功能异常率较高且升高幅度较大。

**结论** 超声引导下射频消融治疗在原发性肝癌及转移性肝癌的应用日益广泛, 其在灭活局部肿瘤的同时会引起一过性肝功能损伤。对于肝功能分级较低、原发性大肝癌、消融肿瘤个数较多范围较大者, 做好术前全面评估、围手术期护肝药物使用及术后密切监测, 才能将术后发生急性肝衰竭及相关严重并发症的概率降到最低。



## 肿瘤消融-052

### 超声引导下射频消融治疗甲状腺癌术后颈部转移性淋巴结

王立平 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 评价经皮超声引导下射频消融治疗甲状腺癌术后颈部转移性的淋巴结可靠性与安全性。

**方法** 8 名经手术与放射性  $I^{131}$  治疗后的甲状腺癌患者，共 20 枚经治疗前穿刺证实的颈部转移性淋巴结纳入本次研究。所有参与患者都在局部麻醉状态下进行经皮超声引导射频消融治疗。射频消融治疗前、后以超声造影进行评估治疗效果。术后随访项目包括常规超声、超声造影、血清甲状腺球蛋白水平(Tg)、以及必要时细针穿刺细胞学检查。

**结果** 除了轻微的颈部烧灼感，所有 8 名患者均没有合并明显的出血和（或）其它严重并发症。术后超声提示所有射频结节均一次性灭活。平均  $9.4\pm 5.1$  月的术后随访期内，没有征象表明射频结节有肿瘤残留和（或）局部复发，其中一名患者新出现二枚治疗同侧颈部的远处淋巴结转移并被再次成功消融。所有治疗结节均出现明显体积缩小，其中 5 枚结节最终消失，4 枚结节缩小率超声 80%，9 枚结节缩小率介于 50%-80%，2 枚结节缩小率小于 50%。最后随访评估血清甲状腺球蛋白水平有 6 名（6/8）患者出现下降。

**结论** 经皮超声引导下射频消融治疗甲状腺癌术后颈部转移性淋巴结是可行性的，其治疗安全、有效。这项技术对再次手术困难、不能或不愿再次手术的患者提供了一种新的治疗选项。

## 肿瘤消融-053

### 经皮冷循环微波消融治疗大血管旁肝脏恶性肿瘤的安全性和有效性分析

刘鑫 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 微波消融治疗已经被广泛的用于治疗原发性或继发性肝恶性肿瘤。目前就肝脏大血管旁肿瘤的微波消融治疗仍然存在着一些争议。有研究认为肿瘤靠近大血管是引起消融不完全的因素之一,大血管旁肿瘤的微波可引起肝静脉或门静脉的血栓形成;但也有研究认为肿瘤是否靠近大血管和肿瘤的残留复发无明显相关性。目前对于不同血管内径及血管种类等对微波消融结果的影响报道较少。本研究的目的旨在进一步探讨大血管旁肿瘤的微波消融的安全性和有效性。

**方法** 纳入标准为:(1)肝内结节数 $\leq 3$ 个;(2)肿瘤最大径 $\leq 6\text{cm}$ ;(3)病理证实为肝恶性肿瘤;(4)肿瘤无临近器官浸润、无癌栓形成;(5)肝外未发现存活肿瘤病灶;(6)凝血酶原活度 $> 50\%$ ,血小板 $\geq 10 \times 9/L$ ;(7)肝功能 Child-Pugh 分级 A、B 级;(8)微波治疗前后未进行无水酒精注射或 TACE 等局部治疗措施。2015年6月至2017年6月在本院行微波消融治疗的肝恶性肿瘤患者中175例纳入本研究,所有患者消融治疗前行常规超声及超声造影检查,分别按患者和结节进行分组,将结节周旁5mm范围存在直径 $> 2\text{mm}$ 的血管的53例患者(55枚结节)纳入血管旁组,其余的122例患者(186枚结节)纳入非血管旁组。分别将患者的临床资料、治疗情况、并发症发生情况、治疗后无瘤生存率及结节的局部残留复发情况进行两组间比较。

**结果** 两组患者均未发生微波相关死亡及其他严重不良事件,血管旁组和非血管旁组患者的严重并发症发生率分别为3.5%与2.9%( $P>0.05$ )。1、2年无瘤生存率血管旁组分别为61.3%、52.8%、,非血管旁组为63.7%、49.4% ( $P>0.05$ )。血管旁组和非血管旁组结节的局部复发率分别为20.6%、15.4% ( $P>0.05$ )。

**结论** 本本研究的结果显示对于大血管旁的肝恶性肿瘤,微波消融是一个安全而有效的治疗措施。

## 肿瘤消融-054

### 超声引导下微波消融治疗颈部转移性淋巴结

徐栋 王立平

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下微波消融(MWA)治疗颈部转移性淋巴结的疗效及安全性。

**方法** 超声引导下微波消融治疗 62 例经病理证实的,恶性肿瘤颈部转移性淋巴结患者。

**结果** 微波消融治疗转移淋巴结病灶 134 枚,术后超声造影示所有病灶消融完全,并发症发生 4 例(发生率 6.5%),主要有神经损伤 1 例、皮肤灼伤 1 例、明显疼痛 1 例、局部血肿 1 例等。平均随访(12.8±7.4)个月,56 例(90.3%)患者生活质量明显改善。超声造影提示所消融淋巴结均未见强化,术后消融灶均出现不同程度的缩小,消融淋巴结缩小率≥80%者 95 枚,50%≤缩小率<80%者 27 枚,缩小率<50%者 12 枚。

**结论:** 超声引导下微波消融技术可以作为颈部转移性淋巴结的微创治疗手段,可明显改善患者生活质量及提高治疗疗效。

## 肿瘤消融-055

### 热消融与手术切除在去除分化型甲状腺癌<sup>131</sup>I治疗前过多残甲的对比研究

徐栋 时开元

浙江省肿瘤医院

**目的** 比较热消融与手术切除在去除分化型甲状腺癌<sup>131</sup>I治疗前过多残留甲状腺组织的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析浙江省肿瘤医院2014年1月至2016年12月期间收治的52例分化型甲状腺癌术后拟行<sup>131</sup>I治疗患者, 治疗前低碘饮食及停用优甲乐3周后测血清TSH $<30\mu\text{IU/ml}$ 、<sup>99m</sup>Tc甲状腺显像及超声检查提示甲状腺明显残留。28例患者接受热消融, 24例行手术切除。比较两种方法的手术时间、<sup>131</sup>I治疗间隔时间及清甲的效果, 同时观察两组的并发症情况。

**结果** 热消融组平均用时 $22.14\pm 7.12\text{ min}$ , 手术切除组平均用时 $55.45\pm 13.56\text{ min}$ , 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。<sup>131</sup>I治疗前平均等待时间手术切除组为 $13.53\pm 4.55$ 天, 热消融组为 $9.40\pm 4.14$ 天, 两者等待时间差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。RFA组术后出现声音嘶哑、暂时性甲状旁腺损伤、永久性甲状旁腺损伤分别为2例、0例、1例, 手术切除组分别为2例、3例、0例, 两组间差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )。热消融组<sup>131</sup>I首次清甲成功24例, 成功率85.7%, 手术切除组成功22例, 成功率91.7%, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 与手术相比, 超声引导下热消融清除分化型甲状腺癌术后残留甲状腺组织同样是安全有效的, 为不愿接受手术切除的患者提供一种新型微创治疗方法。

## 肿瘤消融-056

### 热消融治疗子宫肌瘤及腺肌症的应用价值

汪丽菁 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下热消融子宫肌瘤及子宫腺肌症的临床应用价值。

**方法** 对52例子子宫肌瘤及子宫腺肌症患者(67个病灶)在实时超声引导下将冷循环微波或射频消融针穿刺进入子宫病变区内行热消融治疗,术后每3个月复查常规彩超及超声造影,以术后12个月末的检查结果作为疗效判定的标准,并结合临床症状等综合判断疗效。

**结果** 67个病灶消融术后12个月末,消失或体积缩小 $>50\%$ 者23个,体积缩小大于 $25\%$ 小于 $50\%$ 者36个,体积缩小小于 $25\%$ 者8个;54个病灶区造影无明显增强,87.5%的患者临床症状消失。

**结论** 超声引导热消融子宫肌瘤及子宫腺肌症具有安全、有效、创伤小及保全子宫的优点,值得在临床推广应用。

## 肿瘤消融-057

### 超声引导下经皮博来霉素硬化治疗新生儿纵隔巨大淋巴管畸形一例并文献复习

丁娇娇 蔡文佳 石文媛

首都医科大学附属北京儿童医院/国家儿童医学中心

**目的** 淋巴管畸形 (LM) 是一种淋巴管系统发育异常的良性疾病, 发病率为 1.2/1000—2.8/1000, 生长缓慢, 但很少自然消退。LM 的临床表现取决于病变大小、深度和毗邻结构, 当其生长在特殊部位 (如毗邻气管、心脏等), 可造成压迫症状引起功能障碍, 甚至危及患儿生命。目前 LM 治疗策略包括临床观察、硬化治疗、手术治疗和口服西罗莫司等, 但关于 LM 的最佳治疗时机和方式尚无统一的指导策略, 尤其是对于新生儿这一特殊群体。本文介绍一例超声引导下博来霉素硬化治疗新生儿巨大纵隔淋巴管畸形。

**方法** 本研究报告了一例患有巨大淋巴管畸形的新生儿, 病变位于椎体两侧、心脏与降主动脉之间, 压迫心脏包绕主动脉及食管下段。患儿于生后 21 天全麻下行超声引导下经皮博来霉素硬化治疗, 术中抽出淡黄色清亮液体共计约 38ml, 注入博来霉素 3ml (共计 0.9 万 IU), 术后联合口服西罗莫司药物治疗, 无药物不良反应。术后 3 天复查超声提示病变范围明显减小, 患儿出院。

**结果** 随访至术后 14 个月, 患儿纵隔病变完全治愈, 体积缩小率达 100%, 无药物不良反应。

**结论** 对于新生儿纵隔巨大淋巴管畸形, 超声引导下经皮博来霉素硬化治疗可能是一种安全有效的治疗方式。

## 肿瘤消融-058

### HIFU 消融子宫肌瘤能效因子影响因素预测模型的建立

姚瑞红

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探讨高强度聚焦超声 (HIFU) 消融子宫肌瘤中能效因子的影响因素并建立相关预测模型。

**方法** 单中心回顾性横断面分析 HIFU 治疗的 315 名子宫肌瘤患者。分别记录其治疗时间、辐照时间、能效因子、消融率, 将患者年龄、肌瘤类型、大小、子宫位置、肌瘤 T2 信号强度、肌瘤体积、T1 增强类型、靶皮距、靶尾距、缩宫素与六氟化硫微泡的应用与否作与能效因子先做相关性分析, 随后以能效因子作为因变量, 建立多元回归线性模型。

**结果** 治疗时间、辐照时间、能效因子、消融率分别为 70 (63-139)min, 510(355-1092)s,  $(6.3 \pm 2.8) \text{ J/mm}^3$ ,  $(85.19 \pm 17.29) \%$ 。共 11 个自变量与能效因子做相关性分析, 相关系数无统计学意义的有子宫位置、年龄、体重指数。将 8 个自变量采用向后多重线性回归模型, 分析结果显示 T1WI 增强强化类型、缩宫素的应用、肌瘤 T2WI 信号强度、六氟化硫的应用、靶皮距、靶尾距、肌瘤最大径对 EEF 具有线性相关性且具有统计学意义, 其中缩宫素的应用、肌瘤 T1WI 增强强化类型、肌瘤 T2WI 信号强度对 EEF 影响较大。

**结论** 缩宫素对 HIFU 消融子宫肌瘤对能效因子的影响要高于六氟化硫微泡, 超声剂量投放主要受肌瘤的血液供应、肌瘤水分成分的多少、靶皮距、靶尾距、肌瘤最大径影响, 其中肌瘤血液供应与缩宫素的应用对其影响较大。

肿瘤消融-059

**Ultrasound-guided microwave ablation for tertiary hyperparathyroidism in patients with renal transplantation**

Boyang Yu

West China Hospital of Sichuan University

**Objectives** To explore the safety and efficacy of ultrasound-guided microwave ablation (MWA) for tertiary hyperparathyroidism (THPT) in patients with renal transplantation (RT).

**Methods** In total, fifteen patients with THPT after renal transplantation who underwent MWA were enrolled in the study. The pre- and post-MWA intact parathyroid hormone (iPTH), serum calcium, phosphorus, creatinine, urea nitrogen and estimated glomerular filtration rate (eGFR) values were compared.

**Results** A total of 38 parathyroid hyperplastic nodules in 15 RT patients were treated with ultrasound-guided MWA. The mean size of the hyperplastic parathyroid nodules was  $11.5 \pm 5.2$  mm (5-25 mm), and the average ablation time was  $163.5 \pm 103.7$  s (44-406 s). The levels of serum iPTH and calcium at 1 d, 7 d, 1 month and 3 months post-MWA and at the end of follow-up were significantly lower than those pre-MWA (all  $P < 0.05$ ). Compared with the pre-MWA value ( $0.76 \pm 0.23$  mmol/L), the serum phosphorus levels at 1 d post-MWA ( $0.63 \pm 0.16$  mmol/L) were significantly decreased, and those at 7 d, 1 month and 3 months post-MWA and at the end of follow-up were significantly increased, but all were within the normal range. The blood creatinine and urea nitrogen levels were increased significantly at 1 d post-MWA compared with those pre-MWA and recovered to pre-MWA levels by 7 d. No major MWA-related complications occurred.

**Conclusions** Ultrasound-guided MWA can be used as a safe and effective treatment for THPT in RT patients, but a larger sample size and longer follow-up time are needed in further studies.



## 肿瘤消融-060

### 胸膜转移癌超声介入微波消融治疗 1 例

赵俊杰

阜阳肿瘤医院

患者，女，48岁，左乳癌术后6年，术后2年胸壁复发进行放化疗3年余。复查CT发现左肺小结节，左胸腔积液，心包积液，左侧胸膜占位。

**超声表现** 左肩胛骨下缘近腋中线位置胸膜见范围约3.9x2.6x1.7cm，体积8.8立方厘米，边界尚清，形态规则，回声不均匀，内可见少量血流信号，周围未见明显液性暗区。

**手术方法** 常规消毒铺无菌巾后使用0.1%利多卡因进行局部麻醉，在瘤体外侧及边缘使用0.02%利多卡因及生理盐水配比液作为隔离液保护胸壁及周围组织，功率选择60W，采用固定多点式消融方式。

**过程** 局部麻醉后破皮进针到达瘤体时感觉组织较硬，消融点距离肺组织3--5mm，由远及近，消融时可见肺组织受热后向后自我保护性运动，总共用时14分50秒。

微波消融具有热效性高的优点,已被证明是一项成功的治疗癌症的技术<sup>[3]</sup>。乳腺癌术后可以全身转移,胸膜转移较少见,由于病人化疗具有骨髓抑制,并具有放射性肺炎、胸腔积液、心包积液等,且放化疗并不能保证转移灶的清除及效果,此病例在超声下可以清晰显示,而超声引导下微波消融治疗具有安全可靠、高效、可以直视等优点,不失为一种较好的治疗方式,术后病人发热,胸腔积,考虑与放射性肺炎,消融治疗后吸收有关,肺门肿物考虑淋巴结。发热、胸腔积液经对症治疗、引流后好转。总之胸膜转移癌在超声显像清晰情况下,采用微波消融治疗具有安全可靠、简单快捷、效果明显等优点,且近期治疗效果明显,远期效果可达到局部根治,不失为对转移癌治疗较好的补充治疗方式。

肿瘤消融-061

**Predicting microwave ablation recurrence in pulmonary malignancies via preoperative computed tomography radiomics models**

Fan-Dong Zhu, Chen Yang, Zhen-Hua Zhao

Shaoxing People's Hospital

**Background** It is difficult for interventionalists to assess early efficacy after microwave ablation (MWA) of pulmonary malignancies; however, the earlier accurate efficacy assessment is performed, the more effective the clinical intervention and prognosis of the patient will be.

**Purpose** The aim of this study was to develop and evaluate preoperative computed tomography (CT) radiomics models as noninvasive diagnostic methods for predicting MWA recurrence in pulmonary malignancies.

**Materials and methods** A total of 116 eligible patients with pulmonary malignancies treated with MWA were enrolled. According to the modified Response Evaluation Criteria in Solid Tumors (m-RECIST) criteria, we divided the patients into a recurrence group (n=28) and a nonrecurrence group (n=88). The preoperative tumor area was manually segmented. The tumor boundary was used as the baseline and automatically expanded outward 4 times with a width of 3 mm. Five groups of radiomics feature values were extracted, and feature screening was performed using Max-Relevance and Min-Redundancy (mRMR) and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression. The Radscore was calculated based on the weight coefficients of the features to construct tumoral and peritumoral radiomics models. The Radscore of the radiomics model combined with clinical risk factors was used to construct the combined model. The predictive performance and clinical utility of the combined models were evaluated using receiver operating characteristic (ROC) curves, the Delong test, calibration curves and decision curve analysis (DCA) curves.

**Results** Tumor diameter was a clinical risk factor for recurrence after MWA ( $P<0.05$ ). The tumoral and four peritumoral radiomics models all had high diagnostic efficacy, while the Combined1 (C1)-RO model and the Combined2 (C2)-RO model had better efficacy, with AUCs of 0.89) and 0.89 in the training cohort and 0.93 and 0.94 in the validation cohort, respectively. Both combined models have excellent predictive

accuracy and clinical benefit.

**Conclusions** Preoperative CT tumoral and peritumoral radiomics models can well predict the recurrence of pulmonary malignancies after microwave ablation, and the two combined models have better performance, which may help to perform better preoperative treatment strategies.

CCI2023

## 肿瘤消融-062

### 肝脏肿瘤消融治疗的增强现实导航系统的研发和实验研究

张彦舫

深圳市人民医院 (暨南大学第二临床医学院)

**目的** 研发 CT 引导下的肝脏肿瘤消融治疗的增强现实 (AR) 图像导航系统, 评估 AR 图像导航系统的准确性。

**方法** 对 1 个腹部模型和 5 只健康的比格犬进行了评估实验。1 名具有 CT 介入治疗经验的专家和 1 名非专家分别使用 AR 导航系统引导下对腹模进行穿刺, 全面分析图像导航系统的导航误差, 然后一名非专家操作者分别在 AR 导航系统和徒手方式对比格犬肝脏的仿真肿瘤进行 30 针穿刺。

**结果** 对于腹模实验中, 设计了一个双因素实验, 以评估操作者的技能和轨迹对靶点定位误差(TPE)的影响。在 AR 图像导航系统上测试了 36 次穿刺针。靶点配准误差(TRE)为  $4.22 \pm 1.64\text{mm}$ , 用户手动误差 (UE) 为  $2.32 \pm 1.17\text{mm}$ , 靶点定位误差(TPE)为  $4.45 \pm 1.72\text{mm}$ 。操作者的技能和路径对 TPE 的影响无统计学意义。

在动物实验中, 用 21G 的医用穿刺针分别插入腹部肝脏内 6 个不同区域, 并注射 0.5-1ml 碘油构造 6 个人工肿瘤, 共 30 个“肿瘤”, 人工肿瘤平均直径  $5.27 \pm 2.71\text{mm}$ ; 平均深度为  $72.02 \pm 14.84\text{mm}$ , 然后分别在 AR 图像导航系统引导及徒手方式进行穿刺。在所有试验中, 导航系统下的 TPE 为  $7.06 \pm 2.66\text{mm}$ , 横向误差为  $4.98 \pm 2.57\text{mm}$ , 纵向误差为  $4.42 \pm 2.48\text{mm}$ 。徒手方式下 TPE 为  $17.71 \pm 6.97\text{mm}$ , 横向误差为  $13.43 \pm 7.08\text{mm}$ , 纵向误差为  $10.16 \pm 5.36\text{mm}$ 。实验结果用 SPSS 20.0 统计软件采用配对 t 检验进行统计分析, 得出 TPE ( $t=8.766$ ,  $p<0.05$ )、横向分量 ( $t=6.470$ ,  $p<0.05$ )、纵向分量 ( $t=5.792$ ,  $p<0.05$ ), 故可以认为 AR 图像导航系统引导下相对于徒手方式的穿刺精度较高。每只动物在介入术前计划的 CT 扫描的基础上进行 9 次穿刺的平均时间为 27min, 术前 CT 扫描 1min, 人工肿瘤植入 2min, 肿瘤植入后再次 CT 扫描时间 1min, 在徒手方式穿刺平均时间为 8min, 包括穿刺点选择及路径规划为 5min、电极针插入 3min; 在 AR 图像导航系统下穿刺平均时间为 16min, 包括图像输出、分割及呼吸运动建模 12min、配准  $105 \pm 35\text{ms}$ 、电极针插入 2min。

---

**结论:**该系统基于一次 CT 扫描的基础上, 可使电极针在图像导航系统下精准定位于肝脏肿瘤内, 从而很高程度上的提高了肝脏肿瘤消融治疗的安全性和效率。

CCI2023

## 肿瘤消融-063

### 综述：经皮肿瘤消融的生物学机制和新研究进展

缪伎玄 靳勇

苏州大学附属第二医院

经皮肿瘤消融 (percutaneous tumor ablation, PTA) 是应用影像引导, 对实体肿瘤进行精准杀伤的微创或无创技术, 主要包括射频消融 (radio frequency ablation, RFA)、微波消融 (micro wave ablation, MWA)、激光消融 (laser ablation, LA) 和高聚焦超声 (high intensity focus ultrasound, HIFU)、冷冻消融 (Cryoablation, CA) 和不可逆电穿孔 (irreversible electroportion, IRE) 等治疗方式。近年来, 越来越多的研究证实了 PTA 的有效性, 其应用范畴也由起初的肝脏推广至肾脏、肺、乳腺、甲状腺、子宫、肌肉骨骼乃至涎腺。目前, PTA 收录于多项国内外的肿瘤治疗指南, 尤其实用于无法切除的小肿瘤或者无法耐受手术的患者。

PTA 快速发展的另一大原因是其可能产生的免疫调节作用。多篇文献描述了原发性肿瘤局部治疗后未经治疗的远处转移灶产生了自发消退的现象, 这引发了对局部治疗相关免疫调节的大量研究。研究发现不同治疗方式在全身抗肿瘤免疫效应存在相当大的差异, 针对此, 本文综述了有关 PTA 诱导肿瘤细胞死亡的机制和免疫调节, 以及 PTA 联合其他治疗方式的在肿瘤治疗应用的最新进展。

## 肿瘤消融-064

### CT 引导下微波消融治疗肺结节疗效及围手术期处理

张明清

苏州大学附属第二医院

**目的** 评价微波消融治疗肺结节疗效与围手术期安全性。

**方法** 回顾性分析 2017 年 11 月至 2022 年 10 月期间于苏州大学附属第二医院接受微波消融治疗肺结节的 124 例患者的临床资料, 通过复查胸部 CT 评价消融区域范围及病灶局部控制率, 从而判定治疗的有效性, 并统计围手术期的准备、不良反应与并发症发生情况及处理, 评估其安全性。

**结果** 共 124 例患者 175 枚肺结节均在静脉麻醉下顺利进行 151 次微波消融治疗, 手术成功率约为 99.3%, 首次微波消融肺结节完全消融率约为 95.4%。术中无明显不良反应, 术中并发症为气胸, 发生率约 13.9%; 术后并发症中, 疼痛(中度以上)发生率约 11.9%, 低热发生率约为 4.0%, 咳嗽发生率为 2.0%, 气胸发生率约为 44.4%, 胸腔积液发生率约为 8.6%, 皮下气肿发生率约为 5.3%, 肺炎发生率为 4.0%, 肺不张发生率约为 2.6%, 肺空洞及咯血发生率均为 1.3%, 支气管胸膜瘘发生率约为 0.7%, 无消融相关死亡。

**结论** CT 引导下微波消融治疗肺结节手术成功率高, 疗效确切, 可重复性强, 围手术期安全性高。

---

## 肿瘤消融-065

### **Current status of breast cancer tumor ablation**

Yu-feng Pan<sup>1</sup>, Chang Huang<sup>2</sup>

1. School of Medicine, Southeast University, Nanjing, China;
2. DSA Thrust, Information Hub , The Hong Kong University of Science and Technology (Guangzhou)

Breast cancer, representing one of the most prevalent malignant neoplasms among women, poses a significant threat to global female health and substantially impacts their quality of life. Cancer statistics for the year 2020 indicates that breast cancer is the leading cancer among newly diagnosed cases in women worldwide, with an incidence of 2.2614 million.

In recent years, despite a rising incidence of breast cancer, the mortality rate has demonstrated a downward trend. This favorable shift can be attributed to the widespread implementation of breast cancer screening initiatives and continuous advancements in therapeutic modalities. The management of breast lesions has progressed towards the adoption of less-invasive or minimally invasive methodologies. These minimally invasive interventions facilitate the targeted ablation of cellular clusters without necessitating surgical procedures, thereby reducing anesthesia requirements, yielding superior cosmetic outcomes due to minimal or negligible scarring, and expediting recovery times.

Minimally invasive techniques used in the treatment of breast cancer are cryoablation (CYA), radiofrequency ablation (RFA), microwave ablation (MWA), high-intensity focused ultrasound (HIFU), laser ablation (LA), vacuum-assisted excision (VAE), and irreversible electroporation (IRE). Each modality involves the use of different mechanisms and requires specific considerations for application. Each modality involves the use of different mechanisms and requires specific considerations for application.

Here, we primarily focus on several key tumor ablation techniques such as CYA, RFA, MWA and LA.

CYA elicits its therapeutic impact both directly via cold-induced cellular damage and



indirectly by impairing the microvasculature, leading to tissue ischemia. This process culminates in coagulative necrosis of tissue situated within the lethal isotherm threshold ( $\leq -20^{\circ}\text{C}$ ), which corresponds to approximately 5 mm from the visible ice margin on ultrasonography. Consequently, to ensure comprehensive tumor ablation in breast cancer, it is essential to attain a 1-cm margin of ice encompassing all tumor boundaries. Delayed apoptosis or cellular survival transpires within the peripheral sublethal isotherm zone.

RFA is a minimally invasive local treatment modality that has garnered widespread attention and research for breast cancer treatment in recent years. The primary principle of RFA revolves around utilizing the thermal effect generated by high-frequency currents to ablate tumor tissue.

MWA is a non-invasive, thermal ablation technique that harnesses microwave energy to destroy tumor tissues and attain therapeutic efficacy. This approach specifically employs microwave energy to target and eliminate cancer cells. The underlying principle involves the induction of rapid friction among polar molecules (predominantly water molecules) within the neighbouring tissues due to the presence of an electromagnetic field, consequently generating a thermal effect attributed to microwave energy.

The objective of LA is the deliberate thermal eradication of abnormal tissue while preserving the integrity of normal tissue. At the interface between the laser and tissue, photons are absorbed by the tissue, inducing excitation and subsequent release of thermal energy. This leads to a swift elevation in temperature and irreversible tissue damage.

**Conclusion:** Tumor ablation modalities provide a minimally invasive substitute for traditional surgical resection when dealing with solid tumors. The utilization of advanced imaging guidance and advancements in ablative technologies has broadened the scope of applications and bolstered the effectiveness of these modalities. Prospective investigations should concentrate on refining treatment parameters, assessing long-term results, and evaluating the amalgamation of ablation techniques with other treatment modalities for a multimodal approach to cancer management.

Image-guided minimally invasive treatment of early-stage breast cancer offers the potential for low cost and minimal complications, particularly in cases where surgical intervention is declined or not feasible, such as in elderly patients with underlying medical conditions. Additionally, it can serve as a palliative care option for patients

---

with metastatic breast cancer. Although infrequent, pain, skin damage, injury to nearby structures, incomplete ablation, infection, and bleeding are recognized risks associated with minimally invasive procedures.

The era is changing, and the treatment concepts for breast cancer are constantly evolving. We look forward to the development of more novel drugs in the future, as well as increasing innovations in surgical techniques. Additionally, we anticipate the availability of a wealth of clinical and translational research data to provide greater knowledge for clinical decision-making, ultimately benefiting breast cancer patients.

CCI 2023

## 肿瘤消融-066

### 聚焦超声消融治疗软组织肉瘤的临床研究

祝宝让 杨武威 李静 刁立岩

中国人民解放军总医院第五医学中心

**目的** 评价聚焦超声 (HIFU) 消融治疗软组织肉瘤的疗效、安全性及生存影响因素。

**方法** 回顾分析我院自 2009 年 1 月-2018 年 2 月, 应用 JC 型高强度聚焦超声系统, 消融治疗软组织肉瘤患者资料, 评价局部消融疗效、并发症, 统计累计生存率 (OSR)、肿瘤进展时间 (TTP) 及中位生存时间 (MST), 分析影响 TTP 与 MST 的主要因素。

**结果** 共 94 例患者行 185 次 HIFU 治疗, CR 8.5% (8/94), PR 73.4% (69/94), SD 11.7% (11/94), PD 6.4% (6/94)。总体的 1 年、3 年、5 年的累计生存率分别为: 96.5%、68.3%、62.9%; I 期患者的 1 年、3 年、5 年累计生存率均为: 100%; II 期患者的 1 年、3 年、5 年累计生存率为: 98%、90.7%、85%; III 期患者的 1 年、3 年、5 年累计生存率为: 92.2%、83.2%、75.7%; IV 期患者的 1 年、3 年、5 年累计生存率为: 91.2%、58.5%、48.6%; 整体的中位生存期为 75.6 月, 中位进展时间 66.0 月。共发生各级、各类并发症 143 例次, 发生率最高的为疼痛 50.3% (93/185), 其中 96.5% (138/143) 为轻度, 未出现永久后遗症及治疗相关死亡等严重并发症。单因素分析显示影响 TTP、MST 的主要因素均为: 临床分期、肿瘤大小、消融疗效、肿瘤病理分级 ( $P<0.05$ )、Cox 多因素分析显示影响 TTP、MST 的主要因素均为: 消融疗效、肿瘤病理分级 ( $P<0.05$ )。

**结论** HIFU 治疗软组织肉瘤, 局部有效率较高, 能够延长生存时间, 并发症可控, 值得深入研究。

## 肿瘤消融-067

### 聚焦超声消融联合程序性死亡受体-1 单抗 治疗晚期胰腺癌的疗效分析

杨武威 李琴 李静 李梦茹 祝宝让

中国人民解放军总医院第五医学中心

**目的** 初步评价聚焦超声消融 (FUA) 联合程序性死亡受体-1 (PD-1) 单抗治疗晚期胰腺癌的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 7 月在解放军总医院第五医学中心肿瘤医学部肿瘤内科七病区接受单独 FUA 治疗与 FUA 联合 PD-1 治疗的 51 例晚期胰腺癌患者。记录治疗的局部疗效、生存时间、不良反应及治疗前后 T 细胞亚群, 分析患者预后的差异及影响总生存期的因素。

**结果** 联合组 24 例, FUA 治疗组 27 例; 联合组、FUA 治疗组患者的中位无进展生存时间 (PFS) 分别为 8.9、6.5 个月, 中位生存时间 (OS) 为 11、9.4 个月, 联合组的 PFS、OS 显著优于 FUA 治疗组 ( $p < 0.05$ ); Kaplan-Meier 生存分析及多因素分析提示全麻和消融疗效是联合组患者生存时间的独立影响因素 ( $p < 0.05$ ); Spearman 相关性分析提示联合组患者治疗前  $CD4^+T$ 、Treg、 $CD4^+$  初始 T、 $CD4^+$  记忆 T 细胞比例与患者 OS 呈正相关, 治疗前  $CD8^+T$  细胞比例与患者 OS 呈负相关 ( $p < 0.05$ )。

**结论** FUA 联合 PD-1 与单 FUA 治疗相比, 可延长晚期胰腺癌患者的生存时间, 不良反应少, FUA 联合 PD-1 治疗胰腺癌患者的术前淋巴细胞亚群检测结果可能与其预后相关性。

## 肿瘤消融-068

### 介入治疗软组织肉瘤对患者外周血炎症因子、T 淋巴细胞亚群影响的临床研究

杨武威 李梦茹 祝宝让 李琴

中国人民解放军总医院第五医学中心

**目的** 回顾性分析软组织肉瘤患者不同治疗后外周血炎症因子和 T 淋巴细胞亚群表达水平的变化, 分析其与临床特征和预后的相关性。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 8 月介入治疗的 89 例晚期软组织肉瘤患者。分为 A 组: 冷冻消融, B 组: HIFU, C 组: 单独肿瘤供血动脉栓塞, D 组: 单独肿瘤供血动脉灌注化疗组, E 组: 肿瘤供血动脉栓塞联合灌注化疗组。应用流式细胞术和 ELISA 检测患者 T 淋巴细胞亚群和炎症因子表达水平, 随访统计术后患者总生存期, 评价其疗效和不良反应。统计分析炎症因子、T 淋巴细胞亚群变化以及其与临床特征和预后的相关性。

**结果** (1) 89 例患者共进行消融治疗 34 次, ORR 为 76.5%, DCR 为 100%, 并发症发生率为 23.5%; 血管介入治疗 55 次, ORR 为 54.5%, DCR 为 94.5%, 并发症发生率为 36.4%。(2) OS 单因素分析显示: A 组的病理分级 ( $P=0.001$ )、消融疗效 ( $P=0.010$ ) 和联合治疗方案 ( $P=0.037$ ) 与患者 OS 相关。B 组的肿瘤最大径 ( $P=0.029$ )、病理分级 ( $P=0.007$ )、是否有转移 ( $P=0.008$ )、治疗部位与患者 OS 相关。D 组患者的消融疗效 ( $P=0.04$ ) 和治疗部位 ( $P=0.01$ ) 与患者 OS 相关。E 组患者的治疗部位与 OS 相关。D 组 ( $P=0.026$ ) 和 E 组 ( $P=0.021$ ) 患者其治疗部位均是 OS 的独立影响因素。(3) 治疗后 T 淋巴细胞亚群和炎症因子表达变化: A 组患者的 CD4+ ( $P=0.006$ )、CD8+ ( $P=0.017$ )、NK ( $P<0.001$ ) 细胞水平明显升高, Treg ( $P<0.001$ ) 细胞水平显著降低。B 组患者的 CD8+T 细胞 ( $P=0.011$ ) 表达水平升高, Treg ( $P=0.034$ ) 细胞显著降低。C 组患者的炎症因子和 T 淋巴细胞亚群无明显变化。D 组患者的 CD4+ ( $P=0.010$ )、TNF- $\alpha$  ( $P=0.050$ ) 表达显著升高, CD4+/CD8+ ( $P=0.038$ ) 表达明显降低。E 组患者的 CD8+T 细胞 ( $P=0.037$ )、IL-2 ( $P=0.022$ ) 表达显著升高, Treg 细胞 ( $P=0.020$ )、CD4+/CD8+ ( $P=0.047$ ) 表达显著降低。

**结论** 局部治疗有效, 安全性高, 无严重不良反应发生; 病理分级、治疗疗效、

---

治疗部位是影响软组织肉瘤患者的独立影响因素；肿瘤介入治疗后，部分炎症因子和 T 淋巴细胞表达水平改变，且与患者总生存期有一定相关性。

CCI2023

## 肿瘤消融-069

### 腹腔镜超声引导的腹腔镜下微波消融 在特殊部位原发性肝细胞癌治疗的临床应用

林文杰 李伯义 王伟 苏淇琛 吕国荣

福建医科大学附属第二医院

**目的** 分析腹腔镜超声引导的腹腔镜下微波消融治疗特殊部位（肝脏膈面、脏面或肝门区、脉管旁等）原发性肝癌的短期疗效及其对肝功能的影响。

**方法** 回顾性分析 2022 年 01 月~2023 年 03 月期间就诊我院行腹腔镜超声引导的腹腔镜下微波消融治疗的 24 例原发性肝细胞癌患者的临床数据资料，评估腹腔镜超声引导的腹腔镜下微波消融在特殊部位的原发性肝细胞癌的短期内实际疗效及其对肝功能的影响。

**结果** 24 例患者肝内特殊部位肿瘤结节合计 38 个，肿瘤最大径约  $2.22\pm 0.92\text{cm}$ ，其中 35 个病灶术前行超声造影及增强 MRI 或 CT 提示肝恶性肿瘤，并予完善超声引导下肝肿瘤穿刺活检，病理确诊为不同分化程度的原发性肝细胞癌；术中腹腔镜超声扫查发现术前影像未发现的肝内小肝癌 3 例，病灶大小约  $1.0\text{cm}\sim 1.5\text{cm}$ 。24 例患者的 38 个肝内特殊部位肿瘤结节均顺利完成腹腔镜超声引导下经腹腔镜微波消融手术，术中未见明显出血等并发症。术后第 2 天超声造影提示肝内肿瘤均完全消融。术后次日 24 例患者血清转氨酶水平均较术前出现不同程度升高，其中 AST ( $31.97\pm 15.07\text{ U/L}$  vs  $191.87\pm 113.26\text{U/L}$ )( $t=6.856, p < 0.01$ )、ALT ( $33.72\pm 16.05\text{U/L}$  vs  $215.67\pm 138.83\text{U/L}$ )( $t=6.378, p < 0.01$ )，经保肝治疗后逐步下降、恢复至正常水平，未出现肝衰竭。24 例患者术后穿刺部位有不同程度的疼痛感，以腹腔镜穿刺部位为甚，对症治疗后缓解。术后 24 例患者均出现不同程度低热；1 例患者出现少量反应性胸腔积液，无需特殊处理自行恢复；本组患者术后未出现出血、胆汁渗漏、消化道穿孔等与治疗相关的严重并发症。术后随访时间 6 (6.1, 9.95) 个月，肿瘤消融后 1 个月、3 个月、6 个月患者局部肿瘤无进展生存率分别为 100%、82.6%、77.78%。

**结论** 腹腔镜超声引导的腹腔镜下微波消融应用于特殊部位原发性肝细胞癌的临床治疗，近期疗效显著，具有创伤小、恢复快、安全性高的优势。

## 肿瘤消融-070

### 热沉效应对不同时间及功率下肝脏微波消融术后病灶范围的影响

何萍 余进洪

四川南充川北医学院附属医院

**目的** 探讨热沉效应对不同时间及功率下肝脏微波消融术后病灶大小的影响。

**方法** 将 16 只健康新西兰大白兔随机分成 4 组, 每组 4 只, 将微波消融的功率和时间设置为 20W-1min、20W-3min、30W-1min、30W-3min, 分别对 4 组实验兔肝脏进行经皮活体消融及处死后离体消融, 每组取得活体与离体消融病灶各 10 个, 消融后沿碳化的针道剖离出最大病灶切面, 镜下测量并对比活体与离体的病灶中央凝固坏死范围及包含水肿范围在内的总体大小。

**结果** 20W-1min 组 (热量 1200J): 活体与离体病灶各个径线大小均无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ ); 30W-1min 组 (热量 1800J), 包含水肿带在内的病灶长径、短径、总面积差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 余径线大小无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ ); 20W-3min 组 (热量 3600J): 病灶的凝固坏死长径、短径、面积, 包含水肿带在内的病灶长径、短径、总面积差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 余径线大小无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ ); 30W-3min 组 (热量 5400J), 活体与离体病灶各个径线大小均无统计学意义( $P$  均 $>0.05$ )。

**结论** 经皮活体微波消融时, 因热沉效应使得消融病灶较离体消融较小, 并随着热量的递增热沉效应越明显, 但超过组织所能承受的热损伤阈值后, 热沉效应对微波消融病灶的影响将逐渐减弱。



## 肿瘤消融-071

### I 期非小细胞肺癌物理消融治疗与标准治疗的比较研究现状

陈晓明

广东省医学科学院 广东省人民医院

现有的研究资料表明,物理消融的局部控制率和生存率与 SBRT 相当。但物理消融证据基础少于 SBRT,且参与者和技术设计方面存在异质性。目前,多个国际指南仍然推荐 SBRT 作为 I 期不可切除非小细胞肺癌的首选治疗方式,但都认为对于不适合 SBRT 的患者,物理消融是一种替代方案。迄今为止尚没有 I 期 NSCLC 患者接受物理消融与手术切除或 SBRT 的前瞻性随机对比研究。

**目的** 外科手术切除与立体定向放射治疗 (Stereotactic Body Radiotherapy, SBRT) 是 I 期非小细胞肺癌 (NSCLC) 的标准治疗。近 20 年来,物理消融在 I 期 NSCLC 患者的治疗中取得了显著成效,物理消融是否可以成为 I 期 NSCLC 患者标准治疗的替代方式,目前尚不清楚。

**方法** 通过收索文献,寻找 I 期 NSCLC 患者接受物理消融与手术切除或 SBRT 对比的研究资料,探讨物理消融资料 I 期 NSCLC 患者的价值,从而为临床实践提供决策依据。

**结果** 众多的回顾性研究表明,手术切除的生存获益优于物理消融,因此手术仍然是 I 期 NSCLC 患者的标准治疗。但在手术禁忌的患者中,物理消融可作为治疗选择。目前已有多个国际学会指南推荐物理消融用于不能手术的 I 期患者。

**结论** 回顾性研究数据表明,物理消融目前仍然只能作为 I 期 NSCLC 患者不能耐受手术切除或 SBRT 治疗的替代方案。物理消融与外科切除或 SBRT 之间进一步的前瞻性随机比较研究是必要的。

肿瘤消融-072

**Automated Segmentation and Reconstruction of Liver and Hepatic Vessels on Portal Venous Phase Computed Tomography Images Using a Deep Learning Algorithm**

Sheng-Wei Li

Beijing Hospital

**Background** The purposes of our study are to propose a fully automated segmentation algorithm for liver and hepatic vessels on portal venous phase contrast CT images based on deep learning (DL).

**Methods** A deep learning algorithm was presented for the automated segmentation of liver and hepatic vessels using portal venous phase contrasted CT images. Our DL algorithm was trained, validated, and tested based on retrospective 515 patients' abdominal contrast CT scans (413, 52, and 50 CT scans, respectively) from January 2021 to December 2022. Dice similarity coefficient (DSC), Normalized Surface Dice (NSD) and Hausdorff distance<sub>95</sub> (HD95) metrics were used for quantitative evaluation on accuracy of liver segmentation, while DSC, Recall and Precision were employed to assess the accuracy of hepatic vessel segmentation. Additionally, the DL algorithm was extensively applied to 44 independent cases from real clinical scenarios for quantitative comparison of DL- and manually-derived segmentation and reconstruction.

**Results** Our proposed algorithm achieved high accuracy of liver segmentation with DSC of  $0.98 \pm 0.01$ , NSD of  $0.92 \pm 0.04$ , and HD95 of  $1.52 \pm 0.89$ mm. Meanwhile, accurate segmentation of hepatic veins, portal veins, and inferior vena cava attained with high DSC of  $0.86 \pm 0.03$ ,  $0.89 \pm 0.02$ , and  $0.94 \pm 0.02$ , respectively. Compared to manual approach, the proposed algorithm significantly outperformed with better segmentation results for both liver and hepatic vessels, with higher accuracy of liver segmentation with DSC, NSD, and HD95 (all  $p < 0.001$ ) in independent 44 clinical data. Similarly, it achieved higher DSC, Recall and Precision values for hepatic vessels (all  $p < 0.001$ ). In addition, the DL method significantly reduced the manual processing time of image segmentation and 3D reconstruction ( $p < 0.001$ ).

**Conclusions** The proposed DL algorithm potentially enabled accurate and rapid

---

segmentation performance for liver and hepatic vessels using portal venous phase contrast CT images.

CCI2023

## 肿瘤消融-073

### 经皮穿刺胆道支架置入联合胆道消融术治疗恶性阻塞性黄疸

吴海江 李浩 李国均

徐州市中心医院

**目的** 研究经皮穿刺胆道支架置入联合胆道消融术治疗恶性阻塞性黄疸的方法。

**方法** 6例患者，男性3例，女性3例，平均年龄74.3（73~82）岁；术前诊断为胰腺癌2例，壶腹部周围癌1例，胃癌术后1例，肝门部胆管癌2例，其中Bismuth分型I型1例，Bismuth分型II型1例，术前平均血清总胆红素267.4（127.8~412.5）umol/L,6例均有全身瘙痒、无痛性黄疸、5例有白陶土样大便；4例胆道支架置入然后胆道消融治疗，2例先消融然后胆道支架置入，功率为10W，时间90~120”。

**结果** 手术后一月黄疸明显消退，大便颜色为黄色，术前平均血清总胆红素267.4（127.8~412.5）umol/L，手术后平均血清总胆红素66.13（37.1~82.8）umol/L,6例平均胆道和支架通畅时间128(90~145)d,4例生存期192(123~257)d,2例在随访中。6例术中均出现上腹部轻度烧灼感,2例出现呕吐，对症治疗好转，射频治疗术中术后未发生出血、穿孔、胆心反射等严重并发症。

**结论** 经皮穿刺胆道支架置入联合胆道消融术治疗恶性阻塞性黄疸是一种安全、有效、操作简单的方法。

## 肿瘤消融-074

### 消融功率变化影响肝癌预后的研究

焦义龙

天津市第一中心医院

**目的** 探讨高功率射频消融与低功率射频消融治疗肝癌对患者预后的影响。

**方法** 选取 2020 年 10 月至 2022 年 12 月间于经皮射频消融治疗的肝细胞癌患者 37 例 (男性 29 名, 女性 8 名), 消融病灶共 52 个。其中高功率组患者共 18 人, 病灶 25 个; 低功率组患者共 19 人, 病灶 27 个。收集患者术前临床资料, 包括患者一般资料、Child-Pugh 分级、AFP、血小板等实验室指标; 肿瘤资料包括肿瘤个数、肿瘤直径。消融术后 1 个月、3 个月、6 个月、12 个月分别对患者进行随访, 收集患者术后随访信息, 包括 Child-Pugh 分级、AFP、血小板等肝功能评价指标, 以及患者术后复发率、局部进展率以及死亡率, 评价不同消融功率对患者预后的影响。使用软件 SPSS 25.0 版本对数据进行统计分析, 对不同功率治疗组患者各项临床指标进行比较。计量资料用均数 $\pm$ 标准差 ( $X\pm S$ ) 表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料以频数或率来表示, 组间比较采用 $\chi^2$  检验。以  $P<0.05$  表示组间差异有统计学意义。

**结果** 高功率治疗组患者男性 15 名、女性 3 名共 18 人, 平均年龄  $49.3\pm 8.1$  岁, 肿瘤数目 25 个、直径  $3.4\pm 0.8\text{cm}$ ; 低功率组患者男性 14 名、女性 5 名共 19 人, 平均年龄  $46.4\pm 8.4$  岁, 肿瘤数目 27 个、直径  $3.5\pm 0.7\text{cm}$ 。对比两组间患者一般资料及 Child-Pugh 分级、AFP、血小板等肝功能指标, 均无显著性差异。随访期内, 高功率组死亡患者 2 例, 死亡率 11.11%; 低功率组死亡患者 1 例, 死亡率 5.3%, 比较两组间死亡率  $P$  值  $>0.05$ , 差别无统计学意义。高功率组死亡患者 2 例, 发生局部进展的病灶 1 个, 复发的患者 4 例; 低功率组死亡 2 例, 局部进展的病灶 4 个, 复发患者 3 例。两组间死亡率、局部进展率及复发率, 高功率组 VS 低功率组分别为: 11.11%VS5.30%、4.00%VS14.81%、22.22%VS15.69%, 高功率组死亡率、复发率高于低功率组, 低功率组局部进展率高于高功率组, 但  $P$  值均大于 0.05, 结果无显著性差异。射频消融治疗肝癌, 不同功率变化对患者预后并无明显影响; 消融边缘区残存肿瘤是局部进展的重要因素。

---

**结论** 射频消融是治疗肝恶性肿瘤的有效手段；不同消融功率对于肿瘤边缘的消融能力无明显差别；不同消融功率变化对于患者预后无明显影响。

CCI2023

## 肿瘤消融-075

### 肺消融及穿刺活检并发症

郎旭

天津医科大学大学总医院

肺癌是世界上常见的恶性肿瘤，发病率呈逐年上升趋势。消融技术已被国内外多项研究证实为肝脏、肺部肿瘤治疗的重要手段，消融（射频、微波、氩氦冷冻、纳米刀等）是目前治疗实体瘤应用最广泛的消融技术，在肺癌的治疗中已得到广泛应用。热消融治疗肺部肿瘤并发症有：疼痛、气胸、出血、发热（消融后综合征）。肺消融后，气胸是较为常见并发症，文献报道大约 10%-60%多发生在有肺气肿、男性、大于 60 岁的患者中，因此在肺气肿严重的患者中，行射频消融术需要谨慎。在射频消融术结束后，行 CT 扫描明确有无气胸。也有报道出现迟发性气胸，发生在术后第 2-5 天，因此术后需要密切观察。下列因素可使并发症发生率明显增加：手术时间过长，尤其超过 3h、反复穿刺，尤其改变位置的多次穿刺、一次治疗多个病灶、伴有基础肺疾病或全身情况较差、操作者技术不熟练。下列准备可减少并发症发生率：首先应该做好术前准备（如血常规、凝血功能、肺功能、心电图等），并了解以往的胸片、CT 等影像资料，对患者情况了然于胸、穿刺前耐心、详细的解释手术的过程及必要性，使患者放松心情，积极配合医护人员工作、术前进行患者屏气训练、在手术过程中应细心、耐心，不能只追求手术速度，不顾手术质量、对于操作者，应提高手术技巧，熟悉解剖结构，经常性总结交流经验，可以有效减少并发症的发生率观察。

## 肿瘤消融-076

### 超声引导下经腹卵巢占位射频消融 1 例

岳文文 董刚

郑州大学第一附属医院

患者女，41 岁，发现乳腺肿物 1 年余，伴局部皮肤溃烂，为求进一步诊治来我院。2020 年 12 月行双乳肿物局部切除活检术，术后病理回示双侧均为浸润性癌，可见脉管内癌栓；免疫组化激素受体表现为 Her-2 (1+)，ER (约 80%中-强+)，PR (约 80%中-强+)；影像学检查提示腋窝片状肿大淋巴结，全身多发骨转移，肺和胸膜转移，行超声引导下左侧附件区占位及肝占位穿刺活检术，术后病理诊断均为恶性肿瘤，免疫表型提示乳腺来源。2022 年 4 月复查：双侧附件区占位较前增大，会诊后决定行超声引导下卵巢占位射频消融术姑息减瘤。

手术过程：①术前超声探查。术前超声造影。全身麻醉起效后，常规消毒、铺巾，行超声引导下腹腔置管术，后经腹腔引流管灌注 2000 ml 生理盐水形成人工液腹，以保护卵巢周围脏器。④彩超探头引导下以 18 G 工作尖端 1 cm 的一次性射频消融针依次置入双侧卵巢占位深部，输出功率为 80~120 W，移动消融，至卵巢全部为强回声覆盖，覆盖良好后暂停消融，待强回声消散后，再次行超声造影，确认双侧卵巢完全灭活后缓慢灼烧针道退针。术毕，经腹腔引流管引流出淡红色腹水，考虑消融过程中针道极少量出血渗出所致，开放腹腔引流管，缓慢持续引流，引流液颜色无变化。

晚期乳腺癌患者已错过了最佳手术时机，临床上主要是化疗药物维持治疗



介入医学工程与生物技术-001

**Image-guided Intratumoral Radiofrequency Hyperthermia-Enhanced Herpes Simplex Virus Thymidine Kinase Gene Therapy of Non-Small Cell Lung Cancer: The Underlying Molecular Mechanisms**

Hui Zheng<sup>1,2</sup>, Pei-Cheng Li<sup>1,3</sup>, Qiao-You Weng<sup>1</sup>, Feng Zhang<sup>1</sup>, Wei-Zhu Yang<sup>2</sup>, Cai-Fang Ni<sup>3</sup>, Xiao-Ming Yang<sup>1</sup>

1. Image-Guided Bio-Molecular Intervention Research, Department of Radiology, University of Washington School of Medicine, Seattle, USA
2. Department of Interventional Radiology, Fujian Medical University Union Hospital, Fuzhou, China
3. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou, China

**Purpose** To validate the feasibility of image-guided interventional radiofrequency hyperthermia (RFH)-enhanced direct suicide gene therapy of orthotopic non-small cell lung cancer (NSCLC) and the underlying molecular mechanisms.

**Materials and Methods** This study included (a) in vitro experiments to prove the principle of the concept of "RFH-enhanced killing efficacy of Herpes Simplex Virus Thymidine Kinase (HSV-TK) /ganciclovir (GCV) gene therapy" on NSCLC cells, which was confirmed by confocal microscopy, MTS assay and apoptosis analysis; (b) in vivo experiments to validate the feasibility of the new interventional oncology technique, "image-guided intratumoral RFH-enhanced local HSV-TK/GCV gene therapy of NSCLC " by using a multifunctional perfusion-thermal RFH electrode in the treatment of the rat models of orthotopic lung cancer; and (c) to investigate the related biomolecular mechanisms through three potential pathways, including apoptosis, heat shock protein and immunomodulatory. Both in-vitro and in-vivo experiments were divided into four study groups (n=6/group) with different treatments: (1) combination therapy of RFH+ HSV-TK/GCV; (2) RFH alone at 42°C for 30 min; (3) gene therapy with HSV-TK/GCV; and (4) control with saline.

**Results** In in-vitro experiments, bioluminescence optical imaging of cells confirmed that the relative photon signal intensity in the combination therapy group was significantly lower than those in the other three groups ( $p < 0.001$ ). Confocal

microscopy and MTS assay also demonstrated significant decrease in cell viability in combination therapy group, compared with other three groups ( $p < 0.001$ ). Flow cytometry showed remarkably increased apoptosis in the combination therapy group ( $p < 0.01$ ). In in-vivo experiments, follow-up bioluminescence imaging demonstrates a significantly lower relative photon signal intensity of tumors in the combination therapy group than in the other groups ( $p < 0.05$ ). Gross pathologic evaluation revealed tumor size was smallest in the combination therapy group. Immunohistochemical staining revealed the significantly decreased expression of Bcl-2 ( $p < 0.01$ ), and significantly increased expression of Bax ( $p < 0.05$ ) and Caspase-3 ( $p < 0.01$ ) in the combination therapy group. Immunohistochemical staining also displayed the up-regulation of HSP-70 ( $p < 0.01$ ), IL-2 ( $p < 0.01$ ) and CD94 ( $p < 0.01$ ) in combination therapy. The expression differences of Bcl-2, Bax, and HSP-70 for each group were confirmed by Western blotting (all  $p < 0.05$ ).

**Conclusions** This study validated the feasibility of image-guided interventional RFH-enhanced direct suicide gene therapy of orthotopic NSCLC, which is activated through the mechanisms of augmenting Bax/Bcl-2/caspase-3-dependent apoptosis and the HSP-70/IL-2 depended anti-tumor immunity regulation pathway. This alternative technique may open new avenues for effective treatment of lung cancers via integrating image-guided interventional oncology, RF technology, and direct gene therapy.

## 介入医学工程与生物技术-002

### 血管支架在透析相关中心静脉闭塞性疾病的生物力学评价

于洋<sup>1</sup> 陈宇<sup>2</sup>

1 四川大学华西医院; 2 四川大学建筑与环境工程学院生物力学系

**背景** 中心静脉闭塞性疾病 (CVOD) 是血液透析患者常见且严重的通路并发症, 是导致通路功能障碍的主要原因之一。支架内再狭窄 (ISR) 是影响 CVOD 患者 PTS 远期通畅性的重要原因。在动脉疾病中, 支架植入所致术后血管力学环境改变是 ISR 的主要原因之一; 而因静脉疾病血管状态、血流动力学等方面均有明显差异, 基于动脉疾病特点设计的外周血管支架是否适合 CVOD 等静脉闭塞性疾病仍不确切。本研究借助 FEM 生物力学方法比较不同血管支架构型的生物力学效应, 探寻更优的新型静脉支架构型设计。

**方法** 根据生产商公布的支架材料、构型等设计要素, 利用 AutoCAD 软件对激光雕刻支架进行二维平面设计; 利用 Abaqus 软件的梁单元模拟、阵列功能、WrapMesh 卷曲插件模拟编织支架。利用 SolidWorks 软件, 经图形拉伸、合并、弯曲、布尔运算等步骤建立血管支架三维模型以及植入血管后的理想三维模型。在 Abaqus 软件中设置血管材料属性、边界条件等数值解并进行数值模拟计算。

**结果** 共选取六型国内外治疗 CVOD 的常用血管支架, 包括 Cordis SMART、E-Luminexx (结构同 Fluency 支架的基础结构)、Zilver Vena、Sinus XL FLEX、Vici 五型激光切割金属支架, 及 Wallstent 型编织金属支架进行生物力学效应分析。在构建的理想中心静脉支架血管损伤模型中, 支架扩张后的最大应力从小到大依次为 Wallstent, SMART, Vici, Zilver, Sinus, Luminexx 型支架; 支架扩张后的最大应变从小到大依次为 Wallstent, SMART, Vici, Zilver, Sinus, Luminexx 型支架。支架撑开后的轴向回缩率从小到大依次为 SMART, Zilver, Vici, Sinus, Luminexx, Wallstent 型支架。支架压握后与支架扩张后最大应力无明显关联, 即部分支架在压握时能均匀受力, 但扩张时受力不均。

**结论** 基于 CVOD 临床诊疗的六型金属支架的 FEM 分析, 通过在相同限定条件下比较不同支架构型设计的生物力学效应, 可见中心静脉疾病 PTS 术后 ISR 的发生与支架力学性能密切相关。目前临床常用外周血管支架构型设计在支架径向

---

支撑力、柔顺性及支架-血管相互受力等多维度的综合力学性能均不够理想，不能满足 CVOD 治疗的生物力学特性要求。

CCI2023

## 介入医学工程与生物技术-003

### 颈内动脉递送融合仿生纳米颗粒治疗胶质母细胞瘤的研究

朱丹琪

东南大学医学院

**目的** 胶质母细胞瘤恶性程度高且预后差，血脑屏障使治疗受限。我们希望通过颈动脉给药结合化疗与免疫疗法联合的仿生纳米递送系统，改善药物疗效。

**方法** 设计一种共负载 aTIM-3 和表阿霉素的融合仿生纳米颗粒，利用小鼠 RAW264.7 巨噬细胞膜趋化作用和表面修饰靶向肽 Angiopep-2 实现血脑屏障和脑肿瘤屏障双靶向，响应性脂质体膜在肿瘤局部缓释药物，化药杀伤肿瘤并增强靶免药引起的固有及适应性免疫反应。制备纳米颗粒，颗粒表征后在体内外验证其血脑屏障穿透率，构建原位脑胶质瘤模型，验证经颈动脉给药后的药物聚集及肿瘤杀伤作用。

**结果及结论** 脂质体膜：细胞膜：aTIM-3：表阿霉素质量比为 200：10：200：67 时，载药率最高，粒径为  $105\pm 3.1\text{nm}$ ，可酸响应性释放药物；在体外共培养实验中，仿生纳米颗粒可穿过血脑屏障被 GL261 细胞摄取，明显抑制肿瘤生长；在荷瘤小鼠模型中，经颈内动脉给药的仿生纳米颗粒显著富集在肿瘤区域，具有较高递送效率，联合治疗有效逆转肿瘤抑制性微环境，巨噬细胞向 M1 型转变，抗原递呈增加，CD8<sup>+</sup>T 细胞被激活并杀死肿瘤细胞。该治疗手段为有望胶质母瘤的治疗提供新的策略。

## 介入医学工程与生物技术-004

### 聚多巴胺-白蛋白涂层表面修饰 PLLA 血管支架材料的生物相容性研究

杜浩 丁洁 张毅

东南大学附属中大医院

**目的** 探讨聚多巴胺-白蛋白 (PDA-BSA) 涂层表面修饰提高生物可降解 PLLA 支架材料的生物相容性。

**方法** 1.PLLA 材料表面 PDA-BSA 涂层制备并通过衰减全反射傅里叶变换红外光谱(ATR-FTIR)、X 射线光电子能谱 (XPS) 和水接触角 (WCA) 测量对其表面进行表征; 2.血小板粘附与动态全血实验对 PDA-BSA 涂层的抗血栓特性进行验证; 3.体外通过 CCK-8、CD31 免疫荧光分析该涂层的促内皮化作用; 4.构建大鼠颈动脉丝材植入模型通过 MRI 及 HE 染色验证 PDA-BSA 涂层抗增生效果。

**结果** 1.成功在 PLLA 材料表面制备 PDA 及 PDA-BSA 涂层, 并提高了 PLLA 材料的亲水性; 2.血小板粘附及动态全血实验结果显示 PDA-BSA 涂层可显著提高 PLLA 材料的抗血栓形成的能力; 3.PDA-BSA 涂层可促进 HUVECs 的粘附与增殖并上调 CD31 的表达; 4.MRI 及 HE 染色结果显示 PDA-BSA 涂层能够明显抑制丝材周围增生。

**结论** 本工作在 PLLA 支架材料上制备了 PDA-BSA 涂层,该涂层具有促内皮化以及抗增生及血栓形成的作用, 表明 PLLA 支架材料经过 PDA-BSA 涂层表面修饰后的生物相容性明显改善。

## 介入医学工程与生物技术-005

### 食管瘘的仿生食管水凝胶复合支架研究

张一然 朱悦琦 程英升

上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)

**目的** 本研究旨在借助材料学技术, 重构传统食管支架, 制作介入植入的可降解仿生食管水凝胶复合纤维支架, 并在材料学、细胞水平、动物水平评价支架的可靠性、降解性、相容性及治疗效果, 实现对食管瘘的介入及再生修复治疗。

**方法** 使用可降解的聚二恶烷酮丝线编织支架骨架, 测定支撑力并筛选规格, 借助取向微溶胶静电纺丝技术, 在支架表面形成取向性聚乳酸-羟基乙酸共聚物纤维覆膜, 并向纤维丝中包裹入 TGF- $\beta$ 1 因子, 实现瘘口封堵、药物缓释、引导细胞取向生长及分化的效果; 利用甲基丙烯酸酐化明胶及光交联技术, 运载兔骨髓中抽取的原代骨髓间充质干细胞, 并将其裹在支架覆膜的外表面, 作为组织修复的种子。在细胞水平验证各材料相容性、细胞生长的取向性、诱导分化过程中的基因表达变化, 在兔食管瘘模型中验证支架的体内降解、治疗效率及并发症等。

**结果** 仿生支架能提供足够径向支撑力, 反复压缩和释放后力学性能下降幅度较小, 支架在酸性环境下缓慢降解, 无需二次手术取出。PLGA 纤维膜能够均匀裹覆在支架表面, 具有一定的抗拉效果, 在酶环境下仍可维持隔绝瘘口的效果, TGF- $\beta$ 1 释放速度缓慢可控, 可以逐步实现干细胞的诱导分化。GelMA 可包裹原代 BMSCs 并交联, 作为干细胞载体。仿生支架的各材料均具有较好的生物相容性, 细胞活性均维持在 90% 以上, 取向纤维膜上的 BMSCs 能够实现统一方向生长, 经诱导后实现成肌方向分化。仿生支架植入兔食管瘘模型后, 能实现瘘口的有效封堵, 食管瘘的修复效果明显, 显著提升动物的生存率, 支架内狭窄、食管瘘再发率均明显低于镍钛金属支架。

**结论** 仿生食管水凝胶复合纤维支架一步实现了支撑食管、隔绝瘘口、维持消化道通畅、完成自身修复再生的功能, 提高食管愈合并减少并发症, 材料可降解、无需二次取出, 为临床上复杂食管瘘的腔内治疗带来了新可能。

## 介入医学工程与生物技术-006

### 肿瘤微环境调控的碳酸钙纳米粒用于肿瘤化疗-免疫联合治疗的研究

郭小菊 陈雅宁 李楷 虞俊超 陈晓晓

丽水市中心医院

**目的** 肿瘤微环境调控的碳酸钙纳米粒酸响应性阿霉素释放、改善酸性和乏氧免疫抑制微环境，增强三阴性乳腺癌（TNBC）化疗-免疫联合治疗

**方法** 采用简单的 W/O/W 双乳液法制备 DOX-Hb-CaCO<sub>3</sub>-PLGA 纳米粒（DHCaNP）。将阿霉素加入到氯化钙水溶液中，超声分散；血红蛋白加入到碳酸氢钠水溶液中，超声分散。以上两种混合物作为以下乳化液的水相。在搅拌条件下，分别将水相与油相混合，分别得到油中水（W/O）乳液。然后将两种油中水乳液混合超声分散，得到混合乳液，在混合乳液中加入外水相中，再次超声分散得到 DHCaNP 乳液。最终 DHCaNP 乳液体系搅拌蒸发去除有机溶剂，得到 DHCaNP 被冻干以供进一步使用。使用前，用 O<sub>2</sub> 预饱以装载氧气。根据上述方法，也合成了 Hb-CaCO<sub>3</sub>-PLGA（HCaNP）、DOX-CaCO<sub>3</sub>-PLGA（DCaNP）、和 DOX-PLGA（DNP）纳米粒作为对照。

**结果** 数据表明 HCaNP 和 DHCaNP 都可以减少 HIF-1 $\alpha$  表达，有效缓解肿瘤缺氧；碳酸钙纳米粒能够有效改善肿瘤酸性微环境，增强化疗敏感性。HCaNP、DCaNP 和 DNP 只会导致抗肿瘤活性的有限抑制。然而，在氧气递送和碳酸钙中和酸性微环境的情况下，HBCaNP 治疗可以明显抑制肿瘤。此外，使用小鼠乳腺癌模型表明 DHCaNP 纳米粒联合免疫治疗在体内药效均优于阳性和阴性对照组，并且证实了这有赖于免疫抑制微环境的改善以及免疫效应细胞的激活。

**讨论** TNBC 中的局部缺氧和酸性微环境通常会导致肿瘤的化疗耐药和免疫抑制，这可能是他们在临床上失败的主要原因之一。缺氧通过诱导 HIF-1 $\alpha$  的表达，促进肿瘤发展和免疫抑制。乳酸酸性微环境更是与肿瘤增殖转移和免疫抑制相关。我们证明，将阿霉素和血红蛋白共包载进碳酸钙纳米粒能够改善肿瘤化疗耐药，改变肿瘤微环境对免疫细胞的抑制，增强抗肿瘤化疗-免疫联合治疗。此外，使用小鼠 4T1 乳腺癌模型探究纳米粒联合免疫治疗的体内疗效和免疫微环境改善情况。我们的研究为克服缺氧和酸性肿瘤微环境提供了宝贵的参考，以及提供了



---

一种缓解缺氧和中和酸性微环境以增强 TNBC 化疗-免疫联合治疗的有效策略。

CCI2023

介入医学工程与生物技术-007

**Modification of biodegradable magnesium alloy surface with sodium alginate/carboxymethyl chitosan coating**

Ru-Feng Jia, Ying-Kun He, Tian-Xiao Li

Henan Provincial People's Hospital

**Introduction** Magnesium alloy material is an ideal material for cerebrovascular degradable stents because of its high supporting strength and bioabsorbable properties. Biodegradable biopolymer coating on Mg surface can effectively improve the degradation performance improve their biocompatibility. In this study, biodegradable coating of SA/CMCS was coated on ZE21B (Mg-2.0Zn-0.5Y-0.5Nd) magnesium alloy surface. The effects of coated magnesium alloy on vascular endothelium, smooth muscle and inflammation were analyzed to verify its biocompatibility.

**Materials & Methods** Sodium alginate (SA) and carboxymethyl chitosan (CMCS) were coated on the surface of hydrothermally treated magnesium alloys by dipping coating. Human umbilical vein endothelial cells (HUVEC) have been used to perform proliferation, NO release, scratch, migration, and angiogenesis assays, smooth muscle cells (SMC) to perform migration assays, and proinflammatory cytokines IL-6 and anti-inflammatory cytokines IL-10 were detected by ELISA.

**Results & Discussion** HUVEC was cultured with SA/CMCS-coated medium extract. Compared with the control group cultured in normal medium, SA/CMCS-coated group could enhance the adhesion, migration, proliferation and angiogenesis of HUVEC, and also promote the high expression of nitric oxide (NO) on the surface of attached endothelial cells. As an endothelial relaxing factor, NO released by endothelial cells plays an important role in physiological processes such as stimulating endothelial cell growth, vasodilation, and inhibiting smooth muscle cell proliferation. The results of ELISA showed that Mg-(SA/CMCS)<sub>6</sub> group was beneficial to the secretion of anti-inflammatory cytokine IL-10, but not to the secretion of pro-inflammatory cytokine IL-6.

**Conclusion** In this study, the SA/CMCS coating on magnesium alloy surface promote the endothelialization and angiogenesis, in the meanwhile the SMC migration have

---

been inhibited and showed anti-inflammatory characteristics, which showed an ideal vascular stent coating material for magnesium alloy.

CCI2023

## 介入医学工程与生物技术-008

### 可吸收栓塞弹簧圈的体外实验研究

曹家玮

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目标** 本研究旨在评估一种可吸收栓塞弹簧圈的特性。

**材料和方法** 本研究中所使用的可吸收栓塞弹簧圈共有三种不同的直径：7 毫米、12 毫米和 15 毫米。在初步研究中，我们手动将共计 90 个弹簧圈（每种直径 30 个）加载到装载器中。接着，我们选择了多个特定的时间节点：即刻、5 分钟、10 分钟、15 分钟、30 分钟、1 小时、2 小时、3 小时、12 小时和 24 小时，然后在每个时间节点，都使用推送器从装载器中推出三种不同直径的弹簧圈。我们在弹簧圈释放后立即测量其直径，并在 3 小时及 24 小时后再次测量。在后续的研究中，我们将每种直径组的二十个弹簧圈手动加载到装载器中。然后，我们使用 5-Fr 血管造影导管和 0.035 英寸的导丝将这些弹簧圈迅速地释放到血管流动模型中。

**结果** 可吸收弹簧圈在装载器中的停留时间越长，其释放后的直径就越大。装载后 30 分钟内释放的弹簧圈，其直径会逐渐恢复至原始尺寸或接近原始尺寸。然而，在释放过程中，有两个弹簧圈（7 毫米和 15 毫米）在 5Fr 血管造影导管中出现了卡顿现象。尽管如此，其余的弹簧圈都被成功地释放到了血管流动模型中。

**结论** 可吸收栓塞弹簧圈在装载器内的停留时间显著影响其释放后的直径。尽管在释放过程中遇到了一些挑战，但大部分的弹簧圈都成功地释放到了血管流动模型中。这一发现预示着这些弹簧圈在血管栓塞手术中可能具有实际的应用价值。

## 介入医学工程与生物技术-009

### MELK 激酶通过稳定 FABP5 蛋白阻断射频消融诱导的细胞死亡和抗肿瘤免疫反应 促进肝癌恶性进程

汤步富<sup>1</sup> 许王婷<sup>2</sup> 陈敏江<sup>1</sup> 纪建松<sup>1</sup>

1. 温州医科大学附属第五医院
2. 浙江大学医学院

**目的** 原发性肝癌是常见的消化系统恶性肿瘤,超过一半新发及死亡病例在中国。射频消融(RFA)是中晚期肝癌治疗的重要手段,可有效降低患者死亡率,然而RFA治疗后常出现肿瘤的复发和恶性进展。因此,针对RFA引起的免疫学和生物学等改变,寻找调控RFA疗效的关键靶点,是中晚期肝癌患者治疗新的思路。

**方法** 利用转录组测序、TCGA、ICGC 公共数据库挖掘肝癌 RFA 相关核心基因。构建 RFA 体内动物模型和体外热处理模型,通过慢病毒敲低肝癌细胞中 MELK 的表达,合成 cRGD 靶向肿瘤细胞 MELK 脂质体纳米粒,探索 MELK 抑制对肝癌射频消融疗效的调控作用。

**结果** RFA 处理上调肝癌 MELK 表达,抑制 MELK 诱导肝癌细胞死亡和抗肿瘤免疫促进 RFA 的疗效。机制上,MELK 与 FABP5 蛋白结合,通过 K48R 途径影响其泛素化增加蛋白稳定性,从而激活 AKT/mTOR/STAT3 信号轴,削弱肝癌 RFA 疗效。此外,合成 cRGD 靶向肿瘤细胞的 MELK 阳离子脂质体纳米粒,可显著增强肝癌 RFA 疗效。

**结论** MELK 是调控肝癌 RFA 疗效的关键靶点,本研究在体内外证实 MELK 通过稳定 FABP5,激活 AKT/mTOR/STAT3 信号轴,削弱 RFA 诱导的肝癌细胞死亡和抗肿瘤效应,为提高肝癌 RFA 疗效和对抗肝癌恶性进展提供临床治疗的新思路。

---

介入医学工程与生物技术-010

**Arginase-1 expression of activated hepatic stellate cells promotes collagen synthesis**

Meng-Fan Zhang<sup>1</sup>, Zong-Mei Wu<sup>2</sup>, Han Moshage<sup>2</sup>

1. The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University
2. University Medical Center Groningen

Liver fibrosis is a dynamic pathological change of chronic liver diseases leading to liver cirrhosis. Activation of hepatic stellate cells (HSC) is a key event in the pathogenesis of liver fibrosis. Activated HSCs have active proliferation ability and secrete excessive extracellular matrix (ECM), disturbing liver architecture and function, leading to fibrosis and eventually cirrhosis. Collagens are the most abundant constituent of ECM and proline is one of the most abundant amino acids of collagens. Arginine is the important precursor in the biosynthetic pathway of proline. In addition, arginine is the exclusive substrate of both of nitric oxide synthases (NOS) and arginases. Inducible NOS (iNOS) is an M1 (proinflammatory) marker of macrophage polarization whereas arginase-1 (Arg1) is an M2 (profibrogenic) marker of macrophage polarization. Differential expression of iNOS and Arg1 has not been studied in HSCs yet. To identify the expression profile of arginine catabolic enzymes during HSC activation and to investigate their role in HSC activation, primary rat HSCs were cultured-activated for 7 days and the expression of iNOS and Arg1 were investigated. During HSC activation, iNOS expression decreased whereas Arg1 expression increased. Inhibition of Arg1 in activated HSCs with Nor-NOHA, a specific arginase inhibitor, efficiently inhibited collagen production but not cell proliferation. HSC activation is accompanied by a switch of arginine catabolism from iNOS to Arg1. Inhibition of Arg1 decreases collagen synthesis. Therefore, we conclude that Arg1 can be a therapeutic target for the inhibition of liver fibrogenesis to alleviate liver fibrosis.

## 介入医学工程与生物技术-011

### 串联狭窄法构建兔子颈动脉粥样硬化模型的可靠性研究

钟屹 沈霖 虞俊超 陈春妙 沈菲菲 卢陈英 纪建松

丽水市中心医院

**目的** 探究串联狭窄 (TS) 手术构建新西兰兔颈动脉粥样硬化模型的可靠性。

**方法** 选取雄性新西兰大白兔 9 只, 分为 2 组, 实验组 6 只进行 TS 手术联合高脂饲料喂养, 对照组 3 只同期普通饲料喂养。6 周后, 对每组兔子进行 MRI 扫描采集颈动脉图像、血清采集、解剖兔子的双侧动脉并进行病理学 HE 染色检查, 分析兔子血脂指标、颈动脉粥样斑块 HE 染色改变。测量 MRI 管腔面积 (lumen area, LA)、血管总面积 (total area, TA), 计算管壁面积 (wall area, WA),  $WA=TA-LA$ , 以及计算标准化管壁指数 (normalized wall index, NWI),  $NWI=WA/TA$ 。

**结果** 除 1 只实验组的新西兰兔在 MRI 扫描前死亡, 其余 5 只实验组兔子和 3 只对照组兔子均顺利完成扫描并纳入分析。病理检查示, 实验组内 3 只右侧颈总动脉管壁不均匀增厚/偏心性增厚, 2 只右侧颈总动脉管壁轻微增厚。MRI 管壁形态学参数比较, 实验组左侧颈总动脉及对照组 3 只双侧颈总动脉管壁在病理染色中无明显异常。实验组兔的各项血脂指标均明显大于对照组 ( $P<0.01$ ), 实验组内手术侧 (右侧) 的 TA、LA 明显低于对侧 ( $P<0.001$ ), NWI 明显高于对侧 ( $P<0.001$ ), 而手术侧与对侧的 WA 无明显差异 ( $P=0.465$ )。实验组与对照组比较, 实验组的右侧颈总动脉的 TA、LA 均低于对照组 ( $P<0.05$ ), 而 WA 及 NWI 均高于对照组的右侧颈总动脉 ( $P<0.001$ )。

**结论** TS 法构建的兔子颈动脉 AS 模型, 其斑块位置明确, 同时病理上呈现为早期动脉粥样硬化病变, 是一种可靠的动脉粥样硬化动物模型。

## 介入医学工程与生物技术-012

### 动脉血管结构和功能对内支架研发的性能要求

韩新巍 赵亚楠

郑州大学第一附属医院

**目的** 研发生物相容性最理想的人体动脉内支架，发挥最好的治疗作用。

**方法** 人体动脉分为大动脉、中动脉、小动脉和微动脉，大动脉是连接心脏的动脉，属于弹性动脉、直径 20-40mm、组织学有内膜、中膜、外膜，包括胸主动脉、腹主动脉和主肺动脉与左右肺动脉主干，大动脉内为高压、高速血流。中动脉是大动脉的分支动脉，属于肌性动脉、包括直径 > 1mm 有解剖名称的所有分支动脉，组织学上内膜的内皮细胞具有抗凝血作用，内皮下的胶原纤维具有内源性凝血功能，管壁结构有内弹力层和肌层，平滑肌在异物刺激下过度增生、会导致血管腔狭窄。大动脉的高压、高速血流，凝血因子被冲散、稀释，血小板难沉积，内支架置入不必抗凝和抗血小板，罕见异物刺激下内皮细胞和平滑肌细胞过度增生，内支架置入也不需要抗增生，不担心分支动脉阻塞和狭窄。使用网格支架，要求弹性大、不移位，韧性强、不断裂，易于内皮化。中动脉内皮下胶原纤维易于凝血、平滑肌易于过度增生，置入的内支架需要具备良好的抗凝血、抗增生功能，以预防急性血栓形成和长期置入的过度增生再狭窄。

**结果与结论** 研发动脉内支架需要依据大动脉和中动脉不同的结构、组织特征和生理学特性，具备不同的膨胀力、顺应性，抗凝血和抗增生等生物相容性。



---

介入医学工程与生物技术-013

**Research and development of image-guided iopromide-ethanol injection (IEI): from bench to bedside**

Yuchen Shen, Deming Wang, Lixin Su, Xindong Fan

Vascular Anomaly Center. Department of Interventional Therapy, Shanghai Ninth People's Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, China

**Objective** Clinically, ethanol has achieved satisfactory prognoses in the endovascular therapy of vascular malformations. Given ethanol's radiolucency, improper injection of high-concentration ethanol could bring about serious complications. We aimed to introduce a novel image-guided injection for treating vascular malformations and evaluate its efficacy and safety.

**Materials and methods** Iopromide-ethanol injection (IEI) was prepared for physicochemical properties examination and animal experiments. First, viscosity, purity, ethanol and iopromide content of IEI were detected, using viscometer, high performance liquid chromatography (HPLC), and high performance gas chromatography (HPGC). Next, a total of 82 male New Zealand white rabbits (age, approximately three-month, weighed 2.98-4.12 kg) were selected. Saline was used as negative control, whereas absolute ethanol and Ultravist were positive control. The in vitro and in vivo radiopacity were performed under DSA. The experiment of peripheral vein sclerosis was carried out on 31 rabbits' auricular vein, venous plasma was collected for pharmacokinetics analyses. The concentration of plasmatic ethanol and iopromide were detected by GC-MS/MS and LC-MS/MS, respectively. Then, the experiments of peripheral arterial embolization and transcatheter arterial embolization (TAE) were conducted on 18 rabbits' central auricular artery and 16 rabbits' kidney, respectively. In addition, biosafety of IEI was evaluated on a total of 16 independent rabbits. Pathological staining, immunofluorescence, and transmission electron microscopy (TEM) were applied for histological analyses. Finally, a cohort of patients with venous malformations (VMs) were enrolled and received the single injection of IEI. The clinical trial was registered at Chinese Clinical Trial Registry (No. ChiCTR2300071751).

**Results** First of all, the IEI contained 642.3 mg/mL ethanol (81.4% [v/v]) and 231.2 mg/mL iopromide, with the iodine concentration of 111.3 mg/mL. The viscosity of IEI was 3.6 mPa.s in 25°C and 2.6 mPa.s in 37°C compared with the absolute ethanol's 1.1 mPa.s in 25°C and 0.8 mPa.s in 37°C. The purity of IEI was approximately 99.93%. The IEI could be distinguished by the naked eye both in vitro and in vivo, and was endowed with reliable stability. Secondly, IEI exerted similar efficacy on peripheral venous sclerosis, peripheral arterial embolization and TAE of kidney as absolute ethanol (with no statistical significance). Nevertheless, in comparison with absolute ethanol (2/6, 33.3%), IEI could reduce the rate of auricular tissue necrosis, even with high-dose injection (1/6, 16.7%). As for pharmacokinetic analyses, the plasma concentration-time profiles of ethanol were largely similar between the absolute and IEI, so did the plasmatic iopromide between Ultravist and IEI. Last but not least, no significant abnormalities were observed in liver and kidney function, myocardial zymogram analyses, blood gas analysis and routine blood test (all  $P > 0.05$ ). Histopathological examinations of important organs indicated no long-term injuries induced by IEI administration. In clinical application, all patients' lingual VMs lesion achieved  $> 90\%$  reduction one month after operation, and no serious adverse event was found intra- and post-operatively.

**Conclusion** IEI possessed the following properties: 1) being visible under DSA; 2) minimizing the patient's iodine intake; 3) maximizing the effective ethanol content; 4) possessing excellent stability. In comparison with absolute ethanol, IEI allowed clinicians to supervise the whole injection process in real-time and to adjust the injection speed. IEI further visualized the flow direction under X-ray to secure the interventional ethanol treatment.

## 介入医学工程与生物技术-014

### 人体静脉血管结构和血流对研发内支架的性能要求

韩新巍 毕永华

郑州大学第一附属医院

**目的** 研发生物相容性理想的人体静脉内支架，发挥良好的治疗作用。

**方法** 人体静脉分为大动脉、中动脉、小动脉和微动脉，大静脉是与心脏相连的静脉，直径 20-30mm，包含上、下腔静脉，其血流为低压、低速，还有层流现象，凝血因子聚集，发生凝血、血栓机化、纤维化而管腔闭塞，还易内皮增生，异物刺激下过度增生导致分支闭塞，这一点与主动脉截然不同，大静脉应避免永久置入内支架，若必须置入内支架，应置入大网眼、细框架类内支架。中静脉是大静脉的分支，包括直径 1-10mm 有解剖名称的所有静脉，内为回输血液，呈现低压、低速和层流，内膜内皮细胞易于损伤，暴露内皮下胶原纤维，启动内源性凝血、易于血栓形成，平滑肌层易于过度增生导致管腔狭窄，其与大静脉汇合点均倾斜成角。中静脉置入内支架需要强大的抗血栓、抗增生功能，以避免支架后再狭窄和分支静脉阻塞，在静脉系统研发可回收内支架势在必行。

**结果** 动脉内支架不可套用于静脉，目前临床应用的静脉内支架长期并发症仍然居高不下。

**结论** 研发特殊抗凝血、抗增生的功能性、高生物相容性静脉内支架既是医学科学家、和企业家面对的难题，也是难得的新机遇。

---

介入医学工程与生物技术-015

**Thermal-responsive magnetic nanorobot collectives for stent-free embolization and aneurysm therapy**

Jienan Wang

Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Stent is currently the main treatment modality for intracranial aneurysms (IAs), but critical challenges remain to be overcome, such as local stenosis caused by exogenous implants and the need for long-term use of oral antiplatelet agents. Here, we report an endovascular method for potential IA treatment without involving stent, enabled by active delivery of thrombin (Th) to targeted aneurysms *in vivo* using innovative phase-change material (PCM)-coated magnetite-thrombin ( $\text{Fe}_3\text{O}_4\text{-Th@PCM}$ ) FTP nanorobots. The nanorobots are actuated by a customized magnetic system of quadruple magnet modules that generates a dynamic torque-force hybrid magnetic field. With intravascular navigation guided by the actuation system and monitored under real-time ultrasound imaging, robust nanorobotic collectives can effectively accumulate and retain in model aneurysms constructed on the rabbit carotid artery, followed by controlled release of encapsulated Th to rapidly occlude the aneurysm upon melting the protective PCM coating (thermally responsive in a tunable manner) through magnetic hyperthermia. Complete and stable embolization of the aneurysm subject to occlusion treatment was confirmed by immediate postoperative examination and 2-week postembolization follow-up using digital subtraction angiography (DSA), contrast-enhanced ultrasound (CEUS) and histological analysis. Furthermore, safety of the embolization therapy was verified through biocompatibility evaluation and histopathology assays. Our strategy, seamlessly integrating secure drug packaging, agile magnetic actuation and clinical interventional imaging, avoids possible exogenous implant rejection and offers a promising option for IA therapy.

## 介入医学工程与生物技术-016

### 稀疏采样下 DSA 脑血管图像三维重建

赵煌旋 郑传胜

华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科

**目的** DSA 通过 X-ray 穿透人体组织进行成像，是临床上多种脑血管疾病诊断的金标准和介入治疗的参考依据。三维图像是 DSA 辅助诊断和治疗的重要依据，目前临床上需要使用 C 型臂旋转扫描约 133 张二维图像，以投影反重建方法得到三维图像。这种扫描方式使患者受到了大量的辐射，至今没有新的扫描和三维重建方法被提出和运用于临床，来大幅降低辐射剂量。

**方法** 本研究提出了一种自监督学习方法，用稀疏采样下的数张投影视角（本研究使用了 4/6/8/10/12 张二维投影图）重建三维图像，以此达到大幅降低 DSA 对人体辐射剂量的目的。我们开展了一项颅内动脉瘤的临床研究，收集了 100 名患者的影像数据，分别进行训练（50 例）和测试（50 例），并以客观指标量化评估和医生主观评分双重验证该方法重建图像的性能。

**结果** 以 8/10/12 张二维投影图作为输入得到的重建结果并没有明显统计学差异，且与金标准比较有高相似性。客观指标量化评估方面，SSIM/PSNR/MSE/MAE 这四个指标最高可达 0.98, 39.95,  $1.20 \times 10^{-4}$ ,  $1.07 \times 10^{-3}$ 。主观评分方面（两位诊断医生），对视觉图像表现、颈内动脉、大脑前动脉、大脑中动脉的血管识别程度及总分的  $\kappa$  值分别达到了 0.853, 0.792, 0.902, 0.902, 0.71；并能识别测试数据中重建图像的所有病灶（ $n=27$ ）。

**结论** 该方法的提出有望大幅度降低 DSA 成像时人体受到的辐射剂量，为 DSA 脑血管三维重建提供变革性方法，具有重要的临床应用价值。

## 介入医学工程与生物技术-017

### 3D 打印技术在颅内动脉瘤栓塞术上的运用

李杰

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

随着 3D 打印技术的发展,它已被用于手术中的术前设计和术中指导,这将在很大程度上帮助外科医生提高手术成功率。3D 打印技术的出现和发展是医学技术发展中的一个里程碑,它使外科医生能够创建更精确和个性化的模型,更好地实现他们的愿景。3D 打印技术在颅内动脉瘤栓塞术中的应用包括血管造影、计算机辅助设计、血管内微导管导丝、术中导航和手术策略。本文总结了 3D 打印技术在颅内动脉瘤栓塞术上的应用情况,并对其应用前景进行了展望。

#### 1. 血管造影

血管造影是颅内动脉瘤栓塞术前评估的重要手段,但血管造影本身存在一定的局限性。Fasal 等使用血管内微导管进行颅内动脉瘤栓塞时,其分辨率较低,主要通过图像叠加技术来弥补其不足。Melanie 等利用 3D 打印技术来设计微导管,使其更具个性化和针对性。另有研究报道使用血管内微导管进行动脉瘤栓塞时,3D 打印技术能够帮助外科医生更好地设计微导管并优化微导管的形状、长度和直径,从而提高手术成功率。

#### 2. 计算机辅助设计

颅内动脉瘤是一种对患者的生命构成威胁的疾病,其致残率高,死亡率也高。因此,手术治疗是控制颅内动脉瘤复发和提高患者生活质量的有效手段。手术治疗通常包括开颅手术和血管内栓塞术。开颅手术需要在显微镜下进行,耗时长且技术要求高,因此该方法仅用于重症患者。血管内栓塞术需要将导管通过微导管插入到动脉瘤腔内,并在体外用动脉夹夹闭动脉瘤。目前,大多数临床上使用的颅内动脉瘤栓塞材料是弹簧圈和微导管。然而,弹簧圈的体积大,对血管壁的刺激作用明显;微导管较细且对血管壁的刺激作用较小。因此,一种既能产生足够大的体积,又能在血管内安全地膨胀和释放的栓塞材料是非常必要的。

随着 3D 打印技术的发展,使用 3D 打印技术来制造栓塞材料已成为可能。在动脉瘤栓塞术中使用 3D 打印技术可为医生提供更精准的术前设计,帮助医生更好

地理解动脉瘤形态和位置、大小等信息，从而做出最佳的治疗决策。随着 3D 打印技术的发展，可应用于不同领域：在医疗领域中，3D 打印技术可用于生产个性化医疗产品；在工业领域中，3D 打印技术可用于制造医疗设备；在制造业中，3D 打印技术可用于生产医用导管和支架。

目前关于使用 3D 打印技术进行术前设计的文献相对较少。但是有研究表明 3D 打印技术可以提高术前设计的效率和准确性。此外，3D 打印技术可为医生提供直观、精细和个性化的指导意见，并可减少手术时间和手术风险。

介入医学工程与生物技术-018

**Nanoscale NIR-II tracing combined with immunology reveals the dynamic progress of the atherosclerotic plaque immune microenvironment**

Lin Shen, Wei-Yue Chen, Yi Zhong, Jun-Chao Yu, Gui-Han Lin, Chen-Yuan Jin, Hao Zhu, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Aim** Near-infrared fluorescence (NIRF) imaging is a novel molecular imaging technique for the diagnosis of atherosclerotic plaques. However, the lack of high-resolution NIRF imaging agents that accurately target the immune microenvironment of atherosclerotic plaques limits its clinical transformation. This study aimed to construct nanoscale NIR-II tracers to reveal the dynamic process of the immune microenvironment of atherosclerotic plaques, providing an early warning and nano drug delivery platform for targeted therapy in different stages of atherosclerosis.

**Materials and Methods** To continuously monitor the spatiotemporal changes in the plaque immune microenvironment, we first constructed three nanoscale NIR-II tracers, namely, VHPK/BBT-2FT NPs, iNOS/BBT-2FT NPs and Arg-1/BBT-2FT NPs, which can accurately track atherosclerotic plaques and M1 and M2 macrophages. Subsequently, the progress of the immune microenvironment of atherosclerotic plaques was continuously monitored under the observation of the NIR-II region. Finally, nanoscale NIR-II tracing combined with immunology reveals a signaling pathway for dynamic changes in the immune microenvironment of atherosclerotic plaques.

**Results** Under the accurate identification and monitoring of NIR-II nanoparticles, we observed that plaques at 0~5 weeks were rich in M2 macrophages targeted by Arg-1/BBT-2FT nanoparticles. Plaques at 5~36 weeks were rich in M1 macrophages located by iNOS/BBT-2FT nanoparticles. Plaques at 36~40 weeks showed the characteristics of increasing M2 macrophages. Immunohistochemistry also showed the above characteristics. In addition, the plaques at 0~5 weeks, 5~36 weeks and 36~40 weeks conformed to the pathological characteristics of early, advanced and complex atherosclerotic plaques, respectively. Finally, we deciphered that the metabolic reprogramming of macrophages induced by the oxygen content determines



---

the dynamic distribution of macrophages in the atherosclerotic plaque microenvironment.

**Conclusion** Therefore, nanoscale NIR-II tracing combined with immunology provides a new way to dynamically monitor the immune microenvironment of atherosclerotic plaques.

CCI2023

## 介入医学工程与生物技术-019

### DEB-TACE 治疗肝功能 Child-Pugh 评分 8 分的肝细胞癌的有效性及其安全性评价

戴家应

安庆市立医院

**目的** 探讨载药微球经动脉化疗栓塞 (DEB-TACE) 治疗肝功能 Child-Pugh 分级 B 级 8 分的中晚期肝癌有效性和安全性。

**方法** 连续纳入 20 例肝功能 Child-Pugh 分级 B 级 8 分的肝癌患者, 均接受 DEB-TACE 治疗, 根据改良实体瘤疗效评价标准 (mRECIST) 评价疗效, 疗效评价包括完全缓解 (CR)、部分缓解 (PR)、疾病稳定 (SD) 和疾病进展 (PD), 总有效率 (ORR) 为 CR+PR/总例数 $\times$ 100%。关注患者肝功能在治疗前后的变化及不良反应发生情况。

**结果** 本组 20 例均接受 CalliSpheres 载药微球治疗, 过程顺利, 患者术后 3 个月的疗效为完全缓解(CR)2 例、部分缓解(PR)11 例、疾病稳定(SD)5 例、疾病进展 (PD)2 例, ORR 为 65.0%(13/20)。7 例后续接受了靶免系统治疗。术后肝功能变化主要表现为, 术后 1 周, 谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶 (AST) 及总胆红素升高, 与术前差异有统计学意义, 白蛋白变化不明显, 与术前差异无统计学意义, 术后 1 个月, 肝功能基本恢复正常水平, 与术前比较差异无统计学意义。患者仅出现了疼痛、发热、恶心、呕吐等轻微不良反应。

**结论** DEB-TACE 治疗大肝癌的近期疗效确切、安全性高。

## 介入医学工程与生物技术-020

### 颈动脉狭窄支架置入模型的建立及支架内膜皮进程观察的动物实验研究

龙树海<sup>1,2</sup> 史帅龙<sup>1,2</sup> 田奇<sup>1,2</sup> 魏壮壮<sup>1,2</sup> 马骥<sup>1,2</sup> 李腾飞<sup>1,2</sup>

1 郑州大学第一附属医院; 2 郑州大学介入治疗研究所

**目的** 建立巴马猪颈动脉狭窄血管内支架置入模型, 观察并总结支架内皮化进程影像学 and 病理学对比改变。

**方法** 采用大球囊过度扩张的方式对 9 头巴马猪单侧颈动脉血管内膜进行损伤, 后经造影证实血管狭窄形成后原位置入血管内支架。术后每 2 周末, 连续 8 周行 DSA 和光学相干断层扫描(OCT)检查, 动态观察支架内膜增生改变并与 8 周末实验猪处死后血管组织病理学对比观察支架内膜化进程情况。

**结果** 9 头巴马猪单侧颈动脉球囊扩张 2 周后 DSA 均证实狭窄造模成功, 平均狭窄率 (35±17) %, 后依次分别置入 6 枚 Neuroform EZ 支架和 3 枚 Apollo 支架。术后 DSA 和 OCT 复查显示支架金属编织丝逐渐被增生的血管内膜所覆盖。8 周末 2 枚支架表现为管腔内再狭窄 (2 枚均为 Neuroform EZ 支架), DSA 测得管腔狭窄率分别为 46%和 54%, OCT 测得狭窄处内膜增生面积分别为 8.6mm<sup>2</sup> 和 9.7mm<sup>2</sup>, 支架内阻塞程度分别为 61.7%和 73.2%。增生的血管内膜在组织病理学提示主要由血管平滑肌细胞和少量细胞外间质及炎性细胞构成, 余 6 枚支架病理上显示为支架编织丝被增生血管内膜所覆盖, 管腔未见明显狭窄。

**结论** 在巴马猪颈动脉狭窄模型体内, 血管内膜的过度增生为支架内再狭窄的主要原因, OCT 可用来动态监测内膜增生情况。

---

介入医学工程与生物技术-021

基于代谢及免疫调节的纳米药物在肿瘤治疗中的研究进展

薛建

中国医科大学附属第一医院

代谢与免疫的调节一直是肿瘤治疗领域的研究热点。一方面,肿瘤细胞以其独特的代谢特性保证自身持续增殖和进一步转移的物质合成和能量供应,其中又以糖代谢和氨基酸代谢等对中的生长发展具有至关重要的作用。另一方面,由于肿瘤微环境的缺氧、酸性和免疫抑制的特点,免疫细胞在肿瘤微环境中的杀伤作用受到各种各样限制,使得免疫原性细胞死亡受到抑制。这两者都是当今肿瘤治疗领域的挑战和机遇,即如何有效地减少癌细胞的物质能量摄取,同时在免疫治疗的关键靶点给饥饿的肿瘤细胞以致命一击。近年来,由于纳米医学工程的快速发展,各类抗肿瘤研究都在将基础研究中不断涌现的代谢和免疫新靶点应用到纳米药物的合成中。纳米药物凭借其自身的独特优势,可以有效调节肿瘤微环境中的代谢和免疫相关因子,抑制肿瘤细胞增殖,增强肿瘤微环境中的抗肿瘤免疫反应,结合代谢免疫药物可以产生很好的协同效应,是肿瘤治疗的一个很有前景的新方向。本文综述了现有研究中基于代谢与免疫调节的纳米药物在肿瘤治疗中的研究进展,并对这一治疗方法的前景进行展望。

介入医学工程与生物技术-022

**Application of temperature-sensitive liquid embolic agent loaded with oxaliplatin in the TACE procedure for rabbit VX2 gastric cancer**

Kewei Ren

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University.

**Objective** To explore the loading and releasing profiles of oxaliplatin in the temperature-sensitive embolic agent (TempSLE), and its application in rabbit VX2 gastric tumor model.

**Method** Different dose gradients of oxaliplatin were designed to detect the maximum dose of TempSLE loading. Rabbit VX2 gastric cancer models were constructed and divided into three groups: TempSLE/Oxa group, the iodized oil loaded with oxaliplatin (Ioil/Oxa) group, and the normal saline (NS) group. CT imaging changes, tumor volume, HE staining, and immunohistochemistry after TACE treatment were performed to compare the effectiveness and safety of TempSLE/Oxa treatment for gastric cancer.

**Results** The dosage of 1 ml TempSLE have the ability to load 20 mg oxaliplatin. The accumulative drug release rate at 30 min was 38.76%, and after 24 h reached more than 90%. After postoperative autopsy of TACE, the tumor volumes of TempSLE/Oxa, Ioil/Oxa, and NS groups were  $0.15 \pm 0.06 \text{ cm}^3$ ,  $0.37 \pm 0.11 \text{ cm}^3$ , and  $1.19 \pm 0.16 \text{ cm}^3$ , respectively, all of which were statistically different (TempSLE/Oxa vs. NS:  $P < 0.001$ ; TempSLE vs. Ioil/Oxa:  $P < 0.05$ ; Ioil/Oxa vs. NS:  $P < 0.001$ ). The percentages of positive VEGF expression in TempSLE/Oxa, Ioil/Oxa, and NS groups were  $25.84 \pm 1.62\%$ ,  $42.23 \pm 1.06\%$ , and  $45.05 \pm 2.20\%$ , respectively, all of which were statistically different (TempSLE/Oxa vs. NS:  $P < 0.001$ ; TempSLE vs. Ioil/Oxa:  $P < 0.001$ ; Ioil/Oxa vs. NS:  $P < 0.01$ ); the percentage of positive PCNA expression in TempSLE/Oxa, Ioil/Oxa, and NS groups were  $23.94 \pm 1.31\%$ ,  $36.30 \pm 1.96\%$ , and  $38.25 \pm 2.84\%$ , respectively, all of which were statistically different (TempSLE/Oxa vs. NS:  $P < 0.001$ ; TempSLE vs. Ioil/Oxa:  $P < 0.001$ ; Ioil/Oxa vs. NS:  $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The temperature-sensitive embolic agent can load a high dose of oxaliplatin. TempSLE/Oxa could inhibit tumor cell proliferation and angiogenesis in rabbit VX2 gastric tumor model.

## 介入医学工程与生物技术-023

### Equalshperes 微球搭载伊达比星：体外吸附、释放及动物实验初步研究

任克伟

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨 Equalshperes 微球搭载伊达比星的体外吸附、释放及在实验兔 VX2 肝癌模型的应用效果。

**材料和方法** 选择直径为 70 $\mu$ m 和 100 $\mu$ m 的 Equalshperes 微球分别在不同伊达比星剂量和浓度的溶液中进行药物吸附实验。通过液相色谱仪检测溶液中的伊达比星浓度，通过差量法计算微球的包封率。前上一步实验的基础上将载药后的微球置于定量 PBS 溶液中进行药物释放实验。选择实验兔 VX2 肝癌模型 6 只，随机分为实验组和对照组，分别给予 70 $\mu$ m 载有伊达比星的 Equalshperes 进行 TACE，并在术后 2 周获取肿瘤样本进行病理学和免疫组化分析。

**结果** 当投药量为 40mg/g 时超出 Equalshperes 的包封能力。伊达比星浓度为 10mg/ml 时，ES 加载效率高于 5mg/ml。70 $\mu$ m ES 和 100 $\mu$ m Equalshperes 在浓度为 10mg/ml 的伊达比星投药后 5min 包封率分别为 (90.75 $\pm$ 3.57) % 和 (93.66 $\pm$ 2.19) %。药物释放结果显示 70 $\mu$ m Equalshperes 在 1h 和 24h 伊达比星释放比为 (62.64 $\pm$ 1.88) % 和 (88.77 $\pm$ 7.27) %。100 $\mu$ m ES 在 1h 和 24h 释放比为 (80.74 $\pm$ 4.90) % 和 (96.42 $\pm$ 9.48) %。动物实验病理结果显示实验组 PCNA (P<0.001)、VEGF (P=0.002)、HIF (P<0.001)、MVD (P=0.004) 均小与对照组。

**结论** Equalspheres 可实现伊达比星的快速搭载，10mg/ml 浓度下 5min 包封率可大于 90%。但是 Equalspheres 在 24h 内药物释放载药量大于 90%。TACE 术中应用 Equalspheres 搭载伊达比星能有效栓塞肿瘤，实现肿瘤的坏死。

---

介入医学工程与生物技术-024

金属有机框架材料在原发性肝癌诊疗领域的应用与发展

朱晓雯 钟红珊

中国医科大学附属第一医院

**摘要** 原发性肝癌发病率高，致死率高，绝大多数患者在确诊时已处晚期，失去了根治性治疗的机会。肝癌常规治疗手段存在一定的局限性，长期疗效常不理想。而纳米医学的发展，纳米材料优异的物理性能和尺度效应，推动着纳米材料在肿瘤医学中的研究进一步发展。金属有机框架（MOFs）因其具有比表面积大、生物相容性好、结构可调、功能多样等优点，在生物医学领域得到了越来越多的关注。本文总结了近年来 MOFs 在肝癌诊疗领域的相关应用，详细讨论了 MOFs 作为显像剂在肝癌诊断中的成像应用与在肝癌治疗中的应用。成像部分主要探讨了 MOFs 作为显像剂在磁共振、计算机断层扫描、荧光成像等方面的应用；治疗部分介绍了 MOFs 在肝癌治疗中的应用，包括作为药物载体、光疗、微波治疗。最后总结了近年来诊疗一体化平台等新型治疗策略的发展，并指出现有研究存在的局限性，为肝癌的精准诊疗提供了新的思路。

## 介入医学工程与生物技术-025

### 基于 PBV 灌注扫描技术在肝癌扫描中应用探索

李德珊 许国辉

四川省肿瘤医院四川省第二人民医院

**目的** 探索 DSA 高级功能应用中的 PBV 灌注扫描技术对肝癌栓塞终点应用评价。

**材料与方法** 目前知道肝癌介入塞化疗的终点的评价：主观评价（手术医生的经验客观评价：摄影、造影、PBV 灌注扫描及术后复查影像/实验室检查，DSA 是将注入对比剂前后采集的数字图像输入计算机，将对比剂注入前后的数字图像信息相减，获得差值信号，最后经过 D/A 转换器转变成模拟信号显示组织灌注注成像(PBV)和 iFlow 彩色血流编码技术，故收集我院 2022 年 10 月 2023 年 7 月介入栓塞化疗的 40 例患者，在介入栓塞化疗前后都行了 PBV 灌注扫描，用专用工作站性分析 PBV 灌注扫描前后的血容量变化。结合影像学检查与实验室检查。

**结果** 介入栓塞化疗前后对比血容量分布的 P 值 $\geq 0.5$ ，发现对于血供丰富有早期转移的患者，血容量分布明显显示，且与影像学检查相关性一致。

**结论** 在行介入栓塞化疗前后行 PBV 灌注扫描，分析其血容量再分部变化对临床治疗有指导意义。



---

介入医学工程与生物技术-026

**MagicSperes a new embolic microspheres in transcatheter arterial chemoembolization for liver cancer**

Li Liu, Xiang-Xian Xu, Xiao-Dan Su, Zhao-Gang , Long-Jiang Zhang, Jian Xu  
Department of Interventional Therapy, Department of Radiology, Jinling Hospital,  
School of Medicine, Nanjing University, Nanjing, 210002, Jiangsu, PR China

Transcatheter arterial chemoembolization (TACE) is the main treatment for liver cancer. Although many embolic agents have been exploited in TACE, embolic agents combining embolization, drug loading, and imaging properties have not yet been constructed. Herein, we report a new drug-loaded embolic microsphere that can simultaneously be loaded with doxorubicin (Dox) and block vessels. The MagicSperes were uniformly spherical and large (150  $\mu\text{m}$ ), with a high specific surface area and a Dox loading capacity of 497.8  $\mu\text{g mg}^{-1}$ . Dox-loaded MagicSperes effectively inhibited liver cancer cell growth. A VX2 rabbit liver tumor model was constructed to study the efficacy of TACE with MagicSperes. *In vivo*, MagicSperes could be smoothly delivered through an arterial catheter to achieve chemoembolization. Moreover, MagicSperes and residual tumor parenchyma could be distinguished on MRI, which is of great significance for evaluating the efficacy of TACE. Histopathology showed that MagicSperes could be deposited in the tumor vessels, completely blocking the blood supply. Overall, MagicSperes showed good drug loading, embolization and imaging performance as well as potential for use in TACE.

介入医学工程与生物技术-027

**New antioxidant damage and NETs scavenging nanoparticles used to intervene inflammation and nerve damage in ischemic stroke**

Zhenyu Hou;Shenghong Ju

Zhongda Hospital, Southeast University, Nanjing, China.

**Purpose** In order to treat NETs mediated cerebrovascular and neurological damage induced by ischemia-reperfusion, we urgently need to design strong NETs scavengers and antioxidants with high biocompatibility. We have designed a framework based on bioactive zeolite imidazole salt frame-8, with DNase-1 terminated internally and PDA wrapped externally( DNase-1@ZIF-8 @PDA) to achieve direct and indirect clearance of NETs, while improving the therapeutic effect of stroke under the action of antioxidant.

**Methods and Materials:** Add 5mg of DNase-1 to 5ml of 2-methylimidazole (25.6mM, soluble in aqueous solution) and stir for 15 minutes. Then, add 5ml of 25.2mM Zn (NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O aqueous solution to the mixed solution and stir at room temperature for another 20 minutes. Centrifuge the product at 12000 rpm for 10 minutes and wash it three times with water. last DNase-1@ZIF-8 Stir with PDA for 12 hours, centrifuge the product at 12000 rpm for 10 minutes, and wash with water three times to obtain the final product. Zn(NO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>·6H<sub>2</sub>O, 2-methylimidazole, and SA were purchased from Macklin Company (Shanghai, China).

**Results** This nanosystem exhibits enhanced brain accumulation, excellent ability to clear NETs and ROS, effectively inhibiting lipid peroxidation in the brain tissue of mice with middle cerebral artery occlusion, and reducing oxidative damage and apoptosis of neurons in the brain tissue. DNase-1@ZIF-8 @PDA also inhibits inflammation and immune response induced injury by inhibiting the activation of astrocyte and the secretion of proinflammatory cytokines, so as to achieve satisfactory prevention and treatment in neuroprotective therapy.

**Conclusions** In this study, we reasonably designed and synthesized ZIF capped DNase-1@ZIF-8@PDA has enhanced antioxidant activity and NETs scavenging ability. DNase-1@ZIF-8 @PDA can directly eliminate excessive ROS in the stroke site and inhibit the generation of NETs in the stroke area in both direct and indirect

---

ways, thus achieving satisfactory high safety prevention and treatment in neuroprotective treatment of ischemic stroke. In summary, this study not only provides a new method for in situ synthesis of synergistic nanotherapy, using ZIF as a bioactive surface modification and DNase-1 as the functional core, but also reveals the neuroprotective application mechanism of ischemic stroke reperfusion injury.

CCI2023

## 介入围手术护理-001

### 氢吗啡酮静滴法在无痛介入术中的应用初探

刘文贵

南京市天印山医院

**目的** 初步评价盐酸氢吗啡酮静滴法在不同介入手术中的用量、镇痛效果及安全性，为前瞻性对照研究设计做准备。

**方法** 根据微波消融、化疗栓塞等介入手术的不同特点及既往的术中体会，结合待治疗病变的部位、大小、性质等预估术中可能的氢吗啡酮用量及溶液浓度，术中采用静滴止痛法，实时进行 VAS 疼痛评分并及时调整滴速，或临时增加溶液浓度。记录术中的 VAS 评分、氢吗啡酮用量、生命体征变化及不良反应。

**结果** 本组病例中含微波消融 21 例、栓塞（含化疗栓塞）43 例、无水乙醇消融 5 例、食道吻合口成形 8 例、胆道引流（支架）11 例、肢体动脉成形 7 例、肝囊肿硬化等 5 例。通过及时调整氢吗啡酮滴速及溶液浓度，术中均能将 VAS 评分控制在 4 分以内，约 38% 的患者在浅眠中完成手术。不同的术式、病变等个体因素致氢吗啡酮的用量从 1mg 到 8mg 不等。1 例微波消融患者术后深睡使用纳洛酮拮抗，未出现其他与氢吗啡酮相关的明显不良反应。

**结论** 氢吗啡酮静滴法起效快、镇痛作用强、安全性好、使用方便，实时调整滴速及药液浓度，既可保证术中镇痛效果，又可减少用药总量，值得临床推广。

## 介入围手术护理-002

### 6 例肝癌患者载药微球经导管动脉化疗栓塞术后罕见并发症的护理

陈冬萍

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 对 6 例行载药微球经导管动脉灌注化疗栓塞治疗肝癌的患者进行观察，针对术后发生的罕见并发症进行原因分析，总结针对性的护理经验。

**方法** 选取 2019 年 1 月至 2020 年 12 月在本科行载药微球经导管动脉灌注化疗栓塞术的 700 例肝癌患者中发生罕见并发症的 6 例患者进行分析，总结罕见并发症发生的原因及护理对策。

**结果** 本组 6 例患者中，2 例继发感染中 1 例好转出院，1 例死于感染性休克；2 例 DIC 中 1 例好转出院，1 例抢救无效死亡；1 例肠梗阻、1 例肿瘤破裂，均治疗好转出院。

**结论** 护理人员应结合患者既往史、血液检查指标及载药微球经导管动脉化疗栓塞术后常见的不良反应发生的规律，针对反复高热、尿色异常、穿刺点延迟瘀斑的出现、药物无法控制的腹痛及肠梗阻等异常情况，要与正常栓塞综合征相鉴别，做好潜在感染性休克、DIC、肠梗阻及肿瘤破裂等并发症发生的风险评估、应急处理准备及实施科学规范的健康宣教，可有效减少术后并发症的发生。

### 介入围手术护理-003

#### 基于问题导向的延续性护理在 TIPS 术后管理中的应用效果评价

保若男 高岚

东南大学附属中大医院

**目的** 基于问题导向的连续性护理在经颈静脉肝内门体静脉分流(TIPS)术后管理中的应用效果研究。

**方法** 研究对象选取了2021年1月至2022年12月期间在医院实施 TIPS 手术的共计 62 名患者,采取双盲随机法将所有患者分为常规组和研究组两组,每组 31 人。常规组患者给予常规术后护理及出院指导,研究组患者给予基于问题导向的延续性护理。观察两组病人干预前后的心理状态、生活质量等指标,以及并发症的发生情况。

**结果** 干预后两组患者 SAS、SDS 评分均下降,但研究组较常规组显著降低 ( $P<0.05$ ); 干预后研究组的 SF-36 在各个维度上的评分明显高于常规组别 ( $P<0.05$ ); 研究组并发症的发生率比常规组显著降低( $P<0.05$ )

**结论** 以问题为导向的延续性护理,可以缓解 TIPS 患者术后的不良情绪,减少并发症的发生,改善患者的生活质量。

## 介入围手术护理-004

### 个性化疼痛护理在肿瘤介入术后疼痛中的应用价值分析

王春雪

东南大学附属中大医院

**目的** 通过对照研究查探肿瘤介入术后疼痛中实施个性化疼痛护理的效果及价值导向。

**方法** 选取 2021 年 5 月至 2022 年 5 月实施介入术治疗的肿瘤患者 124 例，随机分为观察组和对照组各 62 例，对照组给予常规护理，观察组实施个性化疼痛护理，对比效果。

**结果** 观察组疼痛评分、睡眠质量评分均低于对照组( $P<0.05$ )；观察组生活质量评分、护理满意度均高于对照组( $P<0.05$ )。

**结论** 个性化疼痛护理的实施在肿瘤介入术后疼痛中可有效缓解患者疼痛并加强患者自我疼痛管理的意识，既能减轻其疼痛感，改善睡眠质量，提升患者生活质量，也能将其护理满意度从根源上提升，所以，此种护理计划的推广应用价值非常高。

肿瘤患者存在较大的心理压力，需要承受双重压力，即生理、心理。相关调查指出<sup>[1]</sup>，每年全球不低于 500 万癌症患者需要承受病痛折磨。温顺、坚强、刚毅的人会因为疼痛而变得骄躁、懦弱、歇斯底里。未有效对癌痛治疗不但会使患者的心理负担、身体负担加重，导致其出现心理困扰、生活质量和睡眠质量降低、认知能力降低、厌食等。在介入手术中需要使用靶向、免疫、化疗等药物，将机体内癌细胞杀灭并对其肿瘤生长系统进行阻断，防止进一步将肿瘤组织扩大、增生。因此，尽管临床对肿瘤治疗中，介入手术特点为可行性高、操作性强。但是患者仍然存在剧烈疼痛感，乃至对患者生活和工作产生严重影响，因此，临床建议对患者实施有效护理干预。有研究表明<sup>[2]</sup>，在肿瘤介入手术患者中实施个性化疼痛护理可显著降低疼痛感受，对疼痛尽早控制。所以，本研究对上述研究结论进行证实，效果理想。

## 介入围手术护理-005

### 心理干预对肝癌患者行钇 90 放射性微球介入治疗护理中的应用价值

孙青

东南大学附属中大医院

**目的** 研究对肝癌患者行钇 90 放射性微球治疗围手术期实施健康教育和心理干预的临床效果。

**方法** 实施行钇 90 放射性微球治疗的患者对新技术知识缺乏、放射元素的危害，但又渴望生命的延续，而产生的焦虑、恐惧以及抑郁的心理。将我院介入二科 2022 年 1 月-2023 年 1 月例 4 例确诊原发性肝癌行钇 90 放射性微球治疗的患者，采用随机数字法分二组。对照组给予常规护理，干预组实施心理护理和健康教育。比较两组护理前后的效果。

**结果** 护理后，干预组患者的肿瘤知识掌握评分（ $89.51\pm 2.26$ ）分，较之对照组（ $72.12\pm 1.21$ ）分显著升高（ $P<0.05$ ）；在干预前两组患者焦虑、抑郁评分均无显著差异（ $P>0.05$ ），干预后两组患者焦虑自评量表和抑郁自评量表评分低于对照组（ $P<0.05$ ）。

**结论** 健康教育和心理干预对肝癌患者行钇。



## 介入围手术护理-006

### 125I 粒子气管支架治疗食管癌所致恶性气道梗阻患者的有效治疗护理体会

陈瑶

东南大学附属中大医院

**目的** 对32例在我科行<sup>125</sup>I粒子气管支架治疗食管癌所致恶性气道梗阻患者的护理对策进行研究。

**方法** 选取我院二零一四年一月至二零二一年一月所收治的食管癌所致恶性气道梗阻病人共三十二例为主要研究对象,所有病人均在全麻及DSA下进行支架置入,同时结合相关的护理干预措施,后观护理疗效。

**结果** 本研究32例患者均成功置入<sup>125</sup>I粒子气管支架,手术成功率100%,术后患者通气能力明显改善,且无一例出现重大并发症。

**结论** 全麻及DSA引导下<sup>125</sup>I粒子气管支架置入术,是一种安全、有效、可行的办法,并结合适当护理措施,值得临床应用推广。食管癌是我国常见的恶性肿瘤,发生率高居全国第6位,死亡比例则高居全国第4位,而晚期食管癌常由于直接浸润以及淋巴结转移,并侵入中心气道,从而导致恶性气道狭窄,并导致患者发生不同的通气障碍、一般状况恶化甚至窒息死亡。支架置入对治疗恶性气道狭窄安全、高效,能快速打开狭窄气道,有效减轻呼吸困难症状。但是,肿瘤组织仍可经过支架网眼的浸润或扩散到达支架两端,并逐步进展为支架的再狭窄,发病率大约5%-45%。<sup>125</sup>I粒子支架能有效控制支架术后再狭窄,并延长了病人的存活时间,我科自2014年起采用<sup>125</sup>I粒子气管支架,已处理因食管癌所致的恶性气道梗阻病人32例,并获得了令人满意的临床疗效。

## 介入围手术护理-007

### HAIC 治疗晚期肝癌患者的全方位护理模式新进展

朴月仙

吉大一院

**目的** 探讨 HAIC 治疗晚期肝癌患者的全方位护理模式对患者的预后及生存质量的影响。经导管动脉化疗栓塞术 (transcatheterarterial chemoembolization, TACE) 是非手术治疗肝癌的一线方案, 然而由于 TACE 的局限性和肝癌的异质性, 治疗效果存在较大差异。近年来, 肝动脉灌注化疗 (hepatic artery infusion chemotherapy, HAIC) 一种新型的治疗肝癌晚期的患者较为有效的手段之一, 使晚期肝癌患者生存质量有所提升。

**方法** 选取符合标准的晚期肝癌患者, 随机分为实验组和对照组, 实验组为实施 HAIC 治疗晚期肝癌患者的全方位护理模式, 对术后患者的护理实现护理多元化及专业化, 实施晚期肝癌患者的新型治疗方法、护理要点及早预判晚期肝癌患者 HAIC 术后潜在的风险及防范, 减少并发症的发生, 构建全程护理模式下针对 HAIC 治疗的围手术期的完整护理模式, 为患者提供高效、合理、安全、规范的诊疗策略和护理模式。对照组则 TACE 传统治疗及护理。

**结果** 根据我科室的 HAIC 治疗, 明显优于传统方案的有效率及安全性, 大大提高了中晚期肝癌病人的根治性手术切除率, 及早预判晚期肝癌患者 HAIC 术后潜在的风险及防范, 减少并发症的发生。

**结论** 通过医护团队合作, 提升护理质量, 降低术后并发症的发生率, 改善患者预后, 提高了患者生存质量。

## 介入围手术护理-008

### 钇-90 树脂微球选择性内放射治疗肝癌患者的围手术期护理

赵汝平

广州医科大学第二附属医院

钇-90 树脂微球治疗虽然国外应用已十分成熟，但国内罕有对钇-90 树脂微球治疗肝癌患者围手术期护理的报道。伴随着钇-90 树脂微球治疗技术在国内的开展，围手术期护理的规范流程急需完善并统一，其中病房设置、术中配合、术后病人转运、术后的辐射防护、出院宣教以及随访等方面值得关注及讨论。从 2022 年 8 月我院成为华南地区首批开展钇-90 微球技术的三甲医院至今，共完成 30 例患者，现把围手术期的护理分享如下：

**目的** 总结钇-90 (Yttrium-90,90Y) 树脂微球选择性内放射治疗肝癌患者的围手术期护理经验。

**方法** 总结我院 30 例行钇-90 树脂微球选择性内放射治疗肝癌患者的护理流程，主要包括术前评估及准备、术中护理配合与辐射防护、术后护理及辐射防护宣教、出院宣教等内容。

**结果** 30 例患者均术中进展顺利，术后治疗、护理效果良好。

**结论** 术前充分的准备、术中及术后对辐射安全防护措施的严格实施、出院健康及辐射防护宣教是钇-90 树脂微球治疗肝癌患者围手术期护理的关键。

## 介入围手术护理-009

### 肺康复训练对肺肿瘤介入术后患者肺功能及生活质量的影响

朱玉菁 钱小莉

无锡市人民医院

**目的** 探讨肺康复训练对肺肿瘤介入术后患者肺功能及生活质量的影响。

**方法** 研究选取 2021 年 11 月至 2023 年 3 月在我院介入科收治的 64 例行肺肿瘤介入治疗术的患者,其中,2021 年 11 月-2022 年 7 月收治的 31 例患者为对照组,2022 年 8 月-2023 年 3 月收治的 33 例患者为实验组。对照组采用常规护理,实验组在常规护理的基础上联合实施肺康复训练。比较两组患者术后 4、6、8 周肺功能指标、6 分钟步行试验距离、健康调查简表 (SF-36) 各维度评分。

**结果** 实验组患者术后 4、6、8 周第 1 秒用力呼气容积 (FEV1)、用力肺活量、FEV1 占正常预计值均高于对照组,差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。两组患者治疗前后 6min 步行试验结果比较差异有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。实验组患者术后 4、6、8 周一般健康状况评分和情感职能评分均高于对照组,差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。

**结论** 肺肿瘤介入治疗术后患者早期肺康复训练能有效改善患者术后的肺功能,提升患者运动耐力,改善生活质量。

## 介入围手术护理-010

### 基于信息化的延续性饮食管理在预防 TIPS 术后肝性脑病发生的应用研究

吴沁 钱小莉

无锡市人民医院

**目的** 探讨基于信息化的延续性饮食管理在预防经颈静脉肝内门体分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS) 术后肝性脑病 (hepatic encephalopathy, HE) 的发生。

**方法** 选取 2022 年 1 月-2023 年 2 月在我科行 TIPS 的患者 60 例,其中男性 46 例,女性 14 例,应用随机数字表法将研究对象分为观察组及对照组,每组各 30 例,对照组按照常规饮食宣教、出院指导及延续性护理,观察组实施信息化延续性饮食管理,比较比较干预前及干预后 1 个月、3 个月、6 个月时两组患者对饮食知识的掌握程度 (采用问卷星进行饮食知识调查分析); 两组患者术后 1 个月、2 个月肝性脑病的发生率。

**结果** 通过问卷星调查分析试验组对 TIPS 术后饮食知识的掌握程度明显优于对照组; 通过数据搜集, 试验组的肝性脑病发生率显著低于对照组有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 信息化支撑下的延续性饮食管理在预防 TIPS 术后肝性脑病的发生有显著效果,一方面能有效提高患者对饮食知识的掌握,从而提高患者术后的饮食管理依从性,有效降低术后肝性脑病的发生率,值得临床推广应用。

## 介入围手术护理-011

### KAP 护理模式对放射粒子植入术后患者放射防护依从性的效果研究

黄姝 钱小莉

无锡市人民医院

**目的** 探讨知、信、行 (knowledge, attitude, practice, KAP) 护理模式对放射粒子植入术后患者放射防护依从性的效果。

**方法** 本次研究选取 2022 年 1 月至 2023 年 2 月来我院行粒子植入术的患者 84 例为研究对象。其中, 2022 年 1 月-8 月入院的 39 例患者为对照组, 2022 年 9 月-2023 年 2 月入院的 45 例患者为试验组。对照组采用一般常规护理, 试验组在对照组的基础上加用 KAP 护理模式进行干预, 通过放射防护知识调查问卷、防护依从性调查问卷分别对两组患者的放射防护依从性进行比较, 同时比较患者防护措施三个月内的落实时长。应用 SPSS21.0 软件对所搜集的数据进行统计学分析。

**结果** KAP 护理模式干预后患者放射防护依从性的效果评价: (1)基线比较: 试验组与对照组在患者的性别、年龄、放射防护依从性、放射防护知识知晓水平上均无显著性差异( $P>0.05$ ), 具有可比性。(2)放射防护依从性评价结果: 干预后, 试验组放射防护依从性较对照组放射防护依从性有显著差异( $P<0.05$ ), 试验组优于对照组; (3)放射防护知识问卷得分评价结果: 干预后, 试验组放射防护知识得分较对照组得分有显著性差异( $P<0.05$ ), 试验组优于对照组。

**结论** KAP 护理模式的干预可有效提高放射粒子植入术后患者放射防护依从性, 提高放射粒子植入术后患者对放射防护的认知水平, 规范防护措施的落实, 减少周边人群遭受辐射损伤的可能性。

## 介入围手术护理-012

### PBL 联合 CBL 教学法在介入科实习生临床教学中的应用

黄姝

无锡市人民医院

**目的** 探讨以问题驱动学习法 (problem-based learning, PBL) 联合以案例驱动学习法 (case-based learning, CBL) 应用于介入科实习生临床教学中的应用价值。

**方法** 选取 2022 年 1 月至 2023 年 3 月在我院介入科实习的 46 名护理实习生为研究对象, 平均年龄 (20.31±0.81) 岁, 其中男生 2 名, 女生 44 名, 根据随机数分组法将研究对象分为对照组 22 例, 试验组 24 例, 2 组护理实习生年龄、性别等一般资料比较无统计学意义 ( $P>0.05$ )。对照组以传统教学模式为基础, 带教老师根据教学方案, 将理论知识制作为 PPT, 进行多媒体授课; 试验组采用 PBL 联合 CBL 教学法, 包括制定教学计划、案例选择、提出问题、分组讨论、交流分享、反馈评价。出科前通过理论考核、专科技能考核、护理查房及 PPT 业务学习方式评价。

**结果** 试验组实习生出科前理论、技能考核均高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 护理查房及 PPT 业务学习采用院部公用的评分表进行评分, 主要包括专科理论、临床处理能力、沟通能力、学习能力及文献检索能力, 每项 20 分, 两组实习生临床处理能力评分结果差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 专科理论、沟通能力、学习能力及文献检索能力评分试验组明显优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 采用 PBL 联合 CBL 教学法进行介入科实习生带教教学, 提高了实习生对专科理论和技能的掌握程度, 学生的主动性学习能力和寻求解决办法的能力得到了有效的提高, 能够更好地应对实际工作中的护理问题, 同时, 教学相长, 也提高了带教老师的科研能力和临床带教水平。

## 介入围手术护理-013

### 主动脉夹层患者 VTE 的风险评估及预防

周琳

常州市第一人民医院

相关研究表明，主动脉夹层患者围手术期肺栓塞的发生率明显高于普通人，而静脉血栓栓塞症(venous thromboembolism, VTE)是仅次于心肌梗死和脑卒中的第三大最常见的心血管疾病，也是住院患者医院内可预防的死亡原因之一。通过统计常州市第一人民医院血管外科2020年至2022年度主动脉夹层患者数及并发下肢深静脉血栓的患者数，发现均逐年增加，所以，主动脉夹层患者预防VTE的发生至关重要！

为了解决上述问题，我们主要从主动脉夹层并发VTE的风险因素及相关预防和护理来阐述，风险因素主要包括血栓风险评估及出血风险评估，相关预防主要包括机械和药物预防，并制定了相关的流程及应对措施，应用于临床，希望能够降低主动脉夹层患者围手术期VTE的发生率，促进患者健康，减少相关并发症。

最后总结得出，每个主动脉夹层患者均应进行VTE的风险评估，并积极采取相应的护理与治疗措施。更重要的是，主动脉夹层患者VTE可防可控，规范的VTE预防护理与管理是预防的重要保障，对降低VTE的发生率具有重要意义。



## 介入围手术护理-014

### 神经介入术后股动脉穿刺处近期并发症的影响因素分析

钱多

江苏省苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨神经介入术后股动脉穿刺处近期并发症类型及其影响因素，为临床医务人员制定相应的干预措施提供依据。

**方法** 方便抽取苏州某三甲医院在 2021 年 1 月--2022 年 12 月 166 例在介入科住院的神经介入治疗术后的患者，收集患者的一般资料、疾病资料并在术后连续 3 天观察股动脉穿刺伤口的情况，分析影响股动脉伤口并发症的因素。

**结果** 在 166 例神经介入术后股动脉穿刺的患者在手术当日至术后 3 日之间股动脉穿刺部位并发症发生有 26 例，主要集中于皮下瘀斑、渗血、血肿、假性动脉瘤，影响因素有年龄、既往史、BMI 指数、术后压迫方式，发生率为 15.7%，进一步回归分析得出，影响神经介入治疗术后股动脉穿刺伤口并发症的危险因素有：年龄、既往史、BMI 指数、术后压迫方式。

**结论** 神经介入治疗术后股动脉穿刺伤口近期并发症与多种因素相关，医护人员需要在整个围手术期对患者进行有效地评估，制定并采取有针对性的干预措施来减少近期并发症的发生，以保障患者顺利的康复，进一步减少其他严重的血管并发症的发生。

## 介入围手术护理-015

### 基于授权理论护理措施在梗阻性黄疸留置胆道引流管患者中的应用

朱改芳 赵海霞

郑州大学第一附属医院

**目的** 将基于授权理论的护理措施应用到梗阻性黄疸留置胆道引流管患者中, 观察基于授权理论护理措施在梗阻性黄疸留置胆道引流管患者中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月-2023 年 1 月河南省某三级甲等医院行经皮肝穿胆道引流术 (PTCD) 患者 96 例, 随机分为试验组和对照组, 每组各 48 例。试验组接受常规护理措施和基于授权理论护理措施, 对照组接受常规护理措施, 入院当日、术后第一日、出院当日和出院 1 月使用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)评价两组患者的焦虑和抑郁情绪, 比较试验组和对照组患者胆道引流管脱管率和并发症发生率等指标。

**结果** 干预前, 试验组和对照组的焦虑评分和抑郁评分差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 干预后, 试验组和对照组的焦虑评分和抑郁评分差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 试验组和对照组胆道引流管脱管率比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 基于授权理论护理措施能降低患者胆道引流管的脱管率, 缓解梗阻性黄疸患者患者焦虑、抑郁的负性情绪。

## 介入围手术护理-016

### 早期运动康复管理在经桡动脉行 PCI 术后患者中的应用效果

代芬

陆军军医大学第二附属医院新桥医院

**目的** 探讨经桡动脉行 PCI 术后患者早期运动康复管理的临床研究及意义。

**方法** 选择 2021 年 3 月-2021 年 7 月在我院经桡动脉行 PCI 术患者 100 例为对照组, 其中男 68 例, 女 32 例, 年龄 48-82 岁; 2021 年 8 月-2022 年 3 月经桡动脉行 PCI 术患者 100 例为观察组, 其中男 62 例, 女 38 例, 年龄 52-78 岁。对照组实施常规护理; 观察组在对照组的基础上, 对经桡动脉行 PCI 术后患者进行活动评估, 根据评估结果制定早期术肢活动方案, 为患者推送早期术肢活动训练视频, 并定期指导患者进行术肢功能锻炼。

**结果** 患者满意度、生活质量评分、术后康复情况, 观察组均高于对照组, 观察组术后并发症低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** PCI 术后患者进行早期运动康复管理, 可以缓解患者术后因肢体活动受限带来的不适, 降低术后伤口出血、皮下血肿、水疱、青紫等并发症的发生。极大的提高患者的舒适度, 减少了患者术肢麻木、疼痛、活动障碍等并发症的发生, 促进了患者早期快速康复, 提高患者的生活质量。

## 介入围手术护理-017

### 分期心脏运动康复模式在经导管主动脉瓣置换术患者围手术期中的应用研究

张璐

陆军军医大学第二附属医院新桥医院

**目的** 探讨经导管主动脉瓣置换术患者围手术期采用分期心脏运动康复模式的应用效果观察。

**方法** 将 2022 年 1 月-12 月收入我院拟行经导管主动脉瓣置换术的患者共 73 例，按照随机数字表法进行随机分组，分为观察组和对照组。对照组 36 例采用常规运动管理方式，观察组 37 例采用分期心脏运动康复管理方案。

**结果** 观察组干预后左心室舒张末期内径较对照组低，主动脉瓣面积、左心室射血分数高于对照组 ( $P<0.05$ )；观察组干预后焦虑评分低于对照组 ( $P<0.05$ )；观察组干预后运动依从性高于对照组 ( $P<0.05$ )；观察组术后 3 个月、6 个月生活质量及 6min 步行试验距离高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 在医生指导下，遵照循序渐进原则，根据患者病情恢复情况、耐受力、兴趣和康复目标，制订个体化心脏运动康复方案，并随时做出适应性调整，提高运动方案与患者整体情况的契合度，改善心功能，提高运动耐量和运动依从性，也提高其因心理焦虑等原因导致的运动康复执行率。我科通过视频、图片、康复知识宣教、微信消息推送等方法，对经导管主动脉瓣置换术围手术期患者进行分期心脏运动康复指导和督促，增加患者自我管理能力和依从性，形成良好的医患关系、减少疾病危险因素、提高患者生活质量。因此，经导管主动脉瓣置换术围手术期患者进行分期心脏运动康复管理，具有安全性和可行性，是非常有必要且具有重要的意义。

## 介入围手术护理-018

### CUSP 模式联合分级转运流程在 PCI 术后患者安全转运中的应用

游玲

陆军军医大学第二附属医院新桥医院

**目的** 探讨在 PCI 术后患者中采用 CUSP 模式联合分级转运流程实施院内分级转运体系, 加强 PCI 术后患者转运过程的安全管理, 降低不良事件发生率, 提高患者及家属满意度。

**方法** 为提高 PCI 术后患者转运过程中的安全, 我科采用 CUSP 模式 (综合病房单元为基础的安全计划) 联合分级转运流程对 PCI 术后患者转运过程进行安全管理。通过对根本原因分析, 预防伤害发生, 改进安全意识和工作方式等加强护理质量管理。以改善医护人员的安全文化态度, 降低转运不良事件发生率, 缩短院内转运时间, 提高患者及家属对转运过程的满意度。

**结果** CUSP 模式联合分级转运流程应用后医护人员的安全文化态度比应用前更积极, 观察组 PCI 术后患者转运不良事件明显低于对照组, 观察组患者及家属满意度明显高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 应用 CUSP 模式联合分级转运流程通过多层面干预, 对医护人员的安全态度产生积极的影响, 使其从不足中不断学习完善安全措施并融入日常工作中, 从而降低 PCI 术后患者转运不良事件发生率, 提高了患者及家属对转运过程的满意度。

## 介入围手术护理-019

### 移动康复管理模式对经桡动脉支架植入术后患者服药自我管理行为的影响因素分析

张璐

陆军军医大学第二附属医院新桥医院

**目的** 探讨移动康复管理模式对急性冠脉综合征 (ACS) 行经皮冠状动脉介入治疗 (PCI) 术后的患者在出院以后服药遵从行为的影响。

**方法** 在陆军军医大学新桥医院心血管内科中, 对 2022 年 1 月-2022 年 12 月诊断为 ACS 住院并行 PCI 术的患者, 选择符合标准的 627 例患者按随机数字表法分为观察组 (329 例) 和对照组 (298 例)。对照组采用出院健康教育及电话随访; 观察组采用出院健康教育及在手机使用康复管理 app, 医护人员及健康管理师按照医嘱定期提醒患者服药随访并对患者提出的问题给予解答等延续护理干预, 干预前后比较两组患者服药依从性和心血管事件发生率进行比较。

**结果** 观察组患者的服药依从性较对照组高, 比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组总心血管事件发生率显著低于对照组, 比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 移动康复管理模式能有效提高 ACS 行 PCI 术后患者出院后的服药遵从行为, 能有效降低术后心血管事件发生率, 对于改善患者的预后具有积极的影响。

## 介入围手术护理-020

### 不同浅静脉血流阻断时间在下肢深静脉血栓溶栓中的效果研究

葛静萍

南京市第一医院

**目的** 探讨使用简易智能气压带阻断浅静脉血流的不同时间对下肢深静脉血栓形成介入围手术期护理效果的影响。

**方法** 收集 2019 年至 2021 年我院下肢深静脉血栓形成患者 120 例，随机分为常规组、实验组 I、实验组 II、实验组 III，每组 30 例。简易智能气压带充气阻断压力由下肢静脉造影确定。充气阻断时间分别是：常规组 15min，实验组 I 10min，实验组 II 20 min，实验组 III 25 min。放松时间均为 15min。

**结果** 治疗后第 3d，溶栓效果比较：实验组 I、实验组 II、实验组 III 与常规组比较无统计差异；舒适度比较：常规组优于实验组 III ( $P < 0.05$ )；常规组、实验组 I、实验组 II 比较无统计学差异。治疗后第 6d 及第 9d，溶栓效果比较：常规组优于实验组 I (均  $P < 0.05$ )，而实验组 II、实验组 III 溶栓效果比较无统计差异。舒适度比较，常规组优于实验组 III ( $P < 0.05$ )；常规组、实验组 I、实验组 II 比较无统计差异。

**结论** 气囊压力带使用 15~20min 较 10min、25min 具有较高的溶栓效果及舒适度。

## 介入围手术护理-021

### 预见性护理在主动脉夹层患者中的应用

沈莹

东南大学附属中大医院

**目的:** 分析预见性护理干预对主动脉夹层患者护理效果的影响。

**方法** 选取 2020 年 3 月 1 日至 2022 年 3 月 1 日于我科行手术治疗的 60 例主动脉夹层患者, 随机将分为试验组和对照组 2 组, 每组各 30 例患者, 分别行预见性护理干预和常规护理干预, 比较两组患者疼痛评分和并发症发生率。

**结果** 试验组和对照组的并发症发生率无明显差别 ( $P>0.05$ ), 但试验组患者疼痛评分明显低于对照组患者 ( $P<0.05$ ), 试验组患者的护理满意度评分明显高于对照组患者 ( $P<0.05$ )。

**结论** 主动脉夹层患者采用预见性护理干预后, 疼痛症状得到了明显减轻, 生活质量得到了提高, 有利于患者的病情恢复。



## 介入围手术护理-022

### 梯度压力袜联合间歇充气加压在老年新型冠状病毒肺炎患者预防下肢深静脉血栓形成中的应用效果

葛静萍

南京市第一医院

**目的** 探讨梯度压力袜 (GCS) 联合间歇充气加压 (IPC) 在老年新型冠状病毒肺炎 (COVID-19) 患者预防下肢深静脉血栓形成 (LEDVT) 中的应用效果。

**方法** 纳入 2022 年 11 月至 2023 年 01 月老年 COVID-19 患者 60 例, 通过在线随机数字生成器随机分为试验组和对照组。对照组给予常规预防干预, 试验组在常规干预的基础上采用 GCS 联合 IPC 充气加压干预。对比分析两组患者活化部分凝血活酶时间 (APTT)、凝血酶时间 (TT)、双下肢股静脉血流速度、血清肿瘤坏死因子 $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、白细胞介素 6 (IL-6)、患者满意度、下肢肿胀和 LEDVT 发生率的发生率。

**结果** 两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。试验组 APTT、TT、双下肢股静脉血流速度均高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 试验组下肢肿胀及 LEDVT 发生率、TNF- $\alpha$ 、IL-6 浓度均低于对照组 ( $P<0.05$ ); 试验组患者满意度显著高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** GCS 联合 IPC 可提高老年 COVID-19 患者的凝血功能, 减轻炎症反应, 增加双下肢股静脉血流速度, 显著降低 LEDVT 的发生率。

## 介入围手术护理-023

### AngioJet 血栓清除术后血红蛋白尿鉴别诊断及出血分级管理策略

李燕

南京市第一医院

**目的** 探讨 AngioJet 血栓清除术后血红蛋白尿鉴别诊断及出血分级管理策略的临床效果。

**方法** 选取 2018 年 6 月~2020 年 5 月 AngioJet 血栓清除术后行导管接触性溶栓的急性中央型或混合型下肢深静脉血栓形成患者 80 例, 随机数字法分为实验组和对照组各 40 例。实验组术后依据血红蛋白尿鉴别诊断, 行出血风险评估后实施出血分级管理策略。对照组实施常规护理方案。评价出血分级管理方案的可行性、安全性、临床疗效。

**结果** 80 例患者术前尿红细胞为  $6.53 \pm 0.88$  个/ul; 术后 24h 尿红细胞为  $51.7 \pm 9.15$  个/ul, 48h 为  $13.03 \pm 1.94$  个/ul, 72h 为  $4.70 \pm 1.02$  个/ul; 术前尿血红蛋白为 0mg/L; 术后 24h 尿血红蛋白为  $81.92 \pm 7.86$ mg/L, 48h 为  $21.50 \pm 7.01$ mg/L, 72h 为  $7.10 \pm 0.77$ mg/L, 术前与术后比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。规范围手术期水化管理, 持续监测水电解质酸碱平衡, 术前与术后 24h、48h、72h 纤维蛋白原、丙氨酸转移酶、天冬氨酸转移酶、肌酐、尿素氮、尿 PH、尿比重比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。实验组发生轻微出血事件 9 例(22.5%), 严重出血 0 例(0%); 对照组发生轻微出血事件 17 例(42.5%), 严重出血事件 2 例(5%), 两组对比差异有统计学意义 ( $P = 0.02$ ); 实验组腿围消肿率:  $88.12 \pm 20.16$ , 静脉通畅度:  $85.25 \pm 20.41$ ; 对照组腿围消肿率:  $71.51 \pm 20.10$ , 静脉通畅度  $74.72 \pm 20.51$ , 两组比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。实验组住院期间护理满意度及临床疗效高于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** AngioJet 术后通过对血红蛋白尿的鉴别诊断, 依据出血风险评估后实施出血分级管理策略, 有利于对血尿的早期鉴别, 及时采取围手术期护理措施, 以此保障医疗安全, 改善疗效, 提高患者满意度。

## 介入围手术护理-024

### 肿瘤相关静脉血栓栓塞症患者口服新型抗凝药依从性现状研究

甘舒琴

南京市第一医院

**目的** 研究肿瘤相关性静脉血栓栓塞症患者出院后口服新型抗凝药物依从性及影响因素，并分析原因。

**方法** 选取 2020 年 1 月—2022 年 1 月在南京市第一医院介入血管科接受治疗的肿瘤相关性静脉血栓栓塞症患者共 102 例。统计患者服药持续时间、出血事件发生率及肿瘤相关静脉血栓栓塞症复发率。采用 Kaplan-Meier 法和 Cox 回归分析患者服用新型抗凝药物的依从性及影响因素。

**结果** 患者持续服药中位时间为 189d，其中复发静脉血栓栓塞症的患者共 6 例 (5.9%)，发生出血不良事件患者共 8 例 (7.8%)。其中经济原因、出血事件、服药时间长、缺乏疾病认知、自我感受负担是患者服药依从性差的首要因素。

**结论** 肿瘤相关静脉血栓栓塞症患者出院后口服利伐沙班最佳关注时间为第 6 个月，静脉血栓栓塞症复发的最佳关注时间为第 4 个月。医务人员应积极与患者及家属做好交流沟通，强化其服药意识，必要时采用家庭参与照护模式加强管理，提升治疗效果。

## 介入围手术护理-025

### 恶性梗阻性黄疸患者行经皮肝穿刺胆道引流术后出院准备度现状及其影响因素

张贝

南京市第一医院

**目的** 调查恶性梗阻性黄疸行经皮肝穿刺胆道引流 (PTCD) 带管患者出院准备度现状, 并分析其影响因素。

**方法** 采用一般资料调查表、出院准备度量表、出院指导质量量表对 105 例恶性梗阻性黄疸行 PTCD 带管出院患者进行调查。

**结果** 恶性梗阻性黄疸行 PTCD 带管患者的出院准备度总分为(74.81±19.78)分。各维度标准化得分由高到低依次为预期性支持、适应能力、个人状态。多元线性回归分析显示居住方式和出院指导质量是出院准备度的影响因素。

**结论** 恶性梗阻性黄疸行 PTCD 带管患者的出院准备度的影响因素为居住方式和出院指导质量.多元线性回归分析显示居住方式和出院指导质量是出院准备度的影响因素。恶性梗阻性黄疸行 PTCD 带管患者的出院准备度的影响因素为居住方式和出院指导质量。

## 介入围手术护理-026

### 细化护理方案在缺血性肠病介入治疗术后并发症中的应用

李莉

南京市第一医院

**目的** 探讨细化护理方案在缺血性肠病介入治疗术后的可行性及满意度。

**方法** 2012年1月至2020年4月介入治疗术后缺血性肠病患者60例,其中2012年1月至2016年9月30例患者采用了常规护理方案(对照组),其中的2016年10月至2020年4月30例患者采用细化护理方案(观察组)。比较2种护理方案在患者及医生中的满意度。

**结果** 对照组30例患者满意度调查量表得分为(94.5±2.79)分,观察组30例患者满意度调查量表得分为(97.8±1.39)分,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。医生对护士满意度。调查结果显示,观察组得分均高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 对比常规护理方案,细化护理方案可以优化护理时间分配及护理工作满意度。

## 介入围手术护理-027

### 基于踝肱指数的专科护理在中、重度下肢动脉硬化闭塞症患者中的应用研究

尹媛媛

南京市第一医院

**目的** 探讨基于踝臂指数的专科护理方案在中、重度狭窄的下肢动脉硬化闭塞症患者中的应用效果。

**方法** 选取我院 2019 年 3 月至 2021 年 1 月收治的中、重度下肢动脉硬化闭塞症的患者 100 例纳为研究对象。采用随机数字表法将患者分为对照组 50 例和试验组 50 例，对照组采用常规护理措施，试验组在常规护理的基础上，增加专科护理措施。比较两组患者在干预 24h 后、术前的疼痛评分、舒适度评分、经皮氧分压、踝肱指数差值，两组患者出院前满意度、平均住院日情况。

**结果** 干预前两组患者疼痛评分、舒适度评分、经皮氧分压、比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。干预 24h 后及术前对照组踝肱指数差值分别为 ( $0.08\pm 0.06$ )、( $0.16\pm 0.08$ )，经皮氧分压分别为 ( $30.76\pm 2.14$ ) mmHg、( $30.99\pm 2.13$ ) mmHg，疼痛评分分别为 ( $5.54\pm 0.86$ ) 分、( $4.74\pm 0.83$ ) 分，舒适度评分 ( $80.16\pm 3.58$ ) 分、( $81.28\pm 3.55$ ) 分；试验组踝肱指数差值分别为 ( $0.19\pm 0.07$ )、( $0.38\pm 0.1$ )，经皮氧分压分别为 ( $32.66\pm 2.55$ ) mmHg、( $33.72\pm 3.32$ ) mmHg，疼痛评分分别为 ( $3.62\pm 1.15$ ) 分、( $1.56\pm 0.93$ ) 分，舒适度评分 ( $81.72\pm 3.60$ ) 分、( $84.3\pm 3.53$ ) 分。对照组患者住院日及满意率分别为 ( $13.2\pm 2.40$ ) 天、80% (40/50)，试验组分别为 ( $10.84\pm 2.09$ ) 天、94% (47/50)，两组比较差异均具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 基于踝肱指数的专科护理的实施可改善中、重度下肢动脉硬化闭塞症患者的临床症状，减轻疼痛，增加舒适感，提高患者生活质量，缩短患者住院日数，且患者对护理工作的满意度较高，值得在临床推广应用。

## 介入围手术护理-028

### 介入护理在大咯血患者支气管动脉栓塞术围手术期的应用

刘国鹏

南京市第一医院

**目的** 观察介入护理在大咯血患者支气管动脉栓塞术围手术期的应用效果。

**方法** 选取 2018 年 02 月至 2019 年 02 月我院介入血管科收治的 100 例接受支气管动脉栓塞术治疗的大咯血患者，采用随机数表法将其分为两组，每组各 50 例。对照组接受常规护理，观察组接受介入护理，其中包括：心理护理、体位护理、饮食护理、生命体征的监测、手术注意事项指导以及日常生活指导等护理措施。比较两组患者并发症的发生率、护理满意度以及患者的生活质量。

**结果** 观察组并发症的发生率明显低于对照组 ( $P<0.05$ )，差异有统计学意义。观察组服务质量、服务态度、专业技能、住院环境评分以及总分均高于对照组 (均  $P<0.05$ )，差异有统计学意义。

**结论** 在大咯血患者支气管动脉栓塞术围手术期进行介入护理，可有效减少并发症的发生率，缩短患者的住院天数，提高患者满意度以及患者的生活质量，值得临床大量推广应用。

## 介入围手术护理-029

### 急性下肢动脉栓塞介入手术围术期的护理

何苗

南京市第一医院

**目的** 总结急性下肢动脉栓塞症的介入治疗护理体会，降低急性下肢动脉栓塞介入围手术期治疗并发症及死亡率，同时提高治愈率。

**方法** 38 例急性下肢动脉栓塞病人入我科行介入治疗，患者进行了置管溶栓或机械性血栓清除或支架取栓治疗，术后患者继续留管溶栓治疗。制定个性化科学综合护理方案进行精心术前准备及手术前、后护理，对比不同护理方案对患者的恢复及预后情况。

**结果** 36 例病例均治愈出院，无并发症发生；2 例病例由于管道滑脱影响后续的治疗。

**结论** 急性下肢动脉栓塞确诊后应及早行溶栓或血栓减容治疗。溶栓是对患者的出血情况进行监控可减少患者并发症发生的概率。护理人员要有强烈的同情心和高度的责任感做到精心护理，密切观察病情，从而最大限度地降低下肢动脉栓塞并发症的发生。降低急性下肢动脉栓塞介入围手术期治疗并发症及死亡率，同时提高治愈率。



## 介入围手术护理-030

### 下肢深静脉血栓形成的护理和预防

刘萍

南京市第一医院

**目的** 深静脉血栓主要是因静脉血于深静脉血管腔中异常凝聚，对静脉管腔造成阻塞，影响静脉正常回流，导致血栓形成，该疾病多发生于下肢，通常发生在手术后。给予患者不同的护理措施，分析对下肢深静脉血栓进行护理和预防的应用效果。

**方法** 选取 2019 年 9 月到 2020 年 9 月到我院接受治疗的术后下肢深静脉血栓形成患者 78 例作为研究对象，随机数字方式分成了对照组与实验组，各 39 例。对照组男 19 例，女 20 例，年龄 26-78 岁，平均年龄  $(48.63 \pm 7.16)$  岁；实验组男 21 例，女 18 例，年龄 25-79 岁，平均年龄  $(49.32 \pm 7.48)$  岁。对照组患者实施常规护理干预，实验组除常规护理外采取综合护理，观察对比两组患者并发症发生率。

**结果** 实验组并发症发生率显著低于对照组，两组数据差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 对术后下肢深静脉血栓患者实施综合护理干预，有效降低深静脉血栓形成，减少各类并发症发生。护理人员对下肢深静脉血栓的认知水平对该疾病的预防与治疗具有明确效果，改善患者预后效果，在患者术后加强护理和预防，减少下肢深静脉血栓的形成，降低并发症发生率。

## 介入围手术护理-031

### 介入专科护理敏感质量指标的构建及在持续质量改进中的应用

李丽

南京市第一医院

**目的** 构建介入专科护理敏感质量指标，并探讨其在介入专科优质护理持续改进中的应用效果。

**方法** 构建介入专科护理敏感质量指标，并运用专科敏感质量指标对科室临床护理工作进行质量控制，对数据进行动态分析，针对分析结果进行护理质量持续改进。

**结果** 护理质量敏感指标应用后股动脉穿刺局部并发症发生率明显低于应用前( $P < 0.05$ )；留置溶栓导管护理规范化执行率明显高于应用前( $P < 0.05$ )。

**结论** 专科护理敏感质量指标的应用可促进护理质量的持续改进,减少病人并发症发生，提升专科护理质量。

## 介入围手术护理-032

### 止血带、简易智能气压带在下肢深静脉血栓治疗中的应用效果研究

杨若雯

南京市第一医院

**目的** 探讨止血带、简易智能气压带对于下肢深静脉血栓形成溶栓治疗中的应用效果。

**方法** 2019年3月~2021年3月本院收治的237例DVT患者,根据治疗方案的差异分为对照组125例(尿激酶+低分子肝素钙治疗+止血带治疗)、实验组112例(尿激酶+低分子肝素钙+简易智能气压带治疗)。观察两组周径差、消肿率差异,计算1d、3d、5d、7d术后血栓清除率,比较两组术前24h和术后12h、24h、48h应激反应指标水平及舒适度的差异。

**结果** (1) 两组溶栓治疗后的下肢周径差均缩小,实验组显著小于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );实验组消肿率高于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。(2) 两组平均血栓清除率均逐渐升高( $P<0.05$ ),对照组术后1d、3d、5d、7d平均血栓清除率均低于实验组( $P<0.05$ );经重复测量方差表明:不同时间点平均血栓清除率统计学有差异( $F=332.08, P<0.05$ ),并且测试时间与组别存在交互作用( $F=110.27, P<0.05$ ),组间分析结果亦存在显著差异( $F=1130.87, P<0.05$ )。(3) 术后12h、24h实验组CRP、CK水平均低于对照组( $P<0.05$ ),经重复测量方差表明:不同时间点CRP、CK水平比较,统计学有差异( $F=265.33, P<0.05$ ),并且测试时间与组别存在交互作用( $F=205.16, P<0.05$ ),组间分析结果亦存在显著差异( $F=884.67, P<0.05$ )。(4) 两组舒适度比较差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**结论** 简易智能气压带治疗下肢DVT患者,血栓清除率高,并能较大程度减轻组织水肿,且不会增加患者应激反应及术中不适程度,具有广阔应用前景。

## 介入围手术护理-033

### 1 例外伤致主动脉夹层患者行胸主动脉支架置入术的围术期观察与护理

谢宁伟 薛幼华

东南大学附属中大医院

StanfordB(TBAD)型主动脉夹层是一种具有起病急、发展快的特点的严重危害生命健康的血管疾病，病死率较高，发病 24h 内病死率大于 20%，一周病死率超过 72%。外伤性 StanfordB 型 AD 属于急症，24h 时就有很高的致死率。由于外伤性 StanfordB 型 AD 常合并多种损伤，其治疗原则是优先治疗 AD。AD 的处理原则是：镇痛镇静，控制心率、血压，减少主动脉的剪应力，减少破裂的几率。将治疗目标的收缩血压控制在 100~120mmHg 区间，心率控制在每分钟 60~80 次区间。否则夹层会进一步撕裂，引发更严重的危险。

2022-5-16 我院介入与血管外科收治了 1 名外伤致主动脉夹层行胸主动脉覆膜支架腔内隔绝术的患者，经过多日的精心救治和护理，病人康复出院。现将该患者的护理体会报道如下。

## 介入围手术护理-034

### 基于多学科协作下脑卒中科普宣讲在基层医院的构建与应用

万红燕

东南大学附属中大医院

**目的** 探讨多学科协作下的脑卒中防治科普宣讲在基层医院的构建与应用效果。

**方法** 以院区为核心,成立 1h 急性脑卒中区域联盟,通过多学科团队成员的协作,指导和支撑周边 1h 内车程的社区及县级医院医护人员的卒中防治和救治工作。通过现场授课与答疑、发放脑卒中相关宣讲手册等,改变和提升基层医护人员对急性脑卒中的预防、救治理念和能力,搭建脑卒中联盟群、不定期组织“脑卒中的沙龙活动”以及在微信公众号中不定期推送卒中相关得知识及学科前沿动态。

**结果** 实施多学科协作健康宣讲之后,基层医护人员对脑卒中的认知度显著提升 ( $P \leq 0.05$ )、区域患者的占比较前显著提高 ( $P \leq 0.01$ )、通过卒中联盟群及绿色通道使院前转运平均时间显著缩短 ( $P \leq 0.0001$ )。

**结论** 多学科协作下的脑卒中宣讲在基层医院的实施,可显著提升基层医护人员对卒中的认知,利于基层医生尽早识别并做出准确判断,缩短院前转运时间,从而使病人在时间窗内及时得到救治。

## 介入围手术护理-035

### 机器学习算法在脑卒中风险预测中的研究进展

万红燕

东南大学附属中大医院

**摘要** 脑卒中具备高发病率、高致残率、高复发率、高死亡率、以及高经济负担等五大特征。该病病因复杂，受多种因素影响。前期预防和干预能减少大脑受影响区域的进一步损伤和身体其他部位的并发症，且越早干预处理效果越好，可显著降低发病率、致残率和死亡率。由此可见，早期诊断对脑卒中的预后尤为重要。利用机器学习模型不仅能够较为准确地进行疾病预测和诊断，还可以识别高危因素，确定高危人群。本文综述了机器学习算法在脑卒中风险预测中的研究现状，分析了机器学习模型在脑卒中风险预测中的效果，为早期识别高危人群、采取有效的预防措施以及制定精确的治疗方案提供科学依据。同时综述了四种最常用的脑卒中风险预测模型（支持向量机、朴素贝叶斯、随机森林、神经网络）的基本思想、优缺点及模型评价的指标，以及机器学习相关模型自身固有的弊端，最后总结了脑卒中风险预测研究中存在的一些问题（如，脑卒中数据获取不便、纳入模型中的风险因素较少、不平衡数据的处理方法等）及解决方法和未来展望。

## 介入围手术护理-036

### 系统化管理干预在原发性肝癌破裂出血急诊介入栓塞中的应用价值

张玲 缪愿成 陆美芹

南通大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨系统化管理干预在原发性肝癌破裂出血急诊介入栓塞患者的应用效果。

**方法** 选择 2020 年 6 月-2022 年 5 月在院就诊的原发性肝癌破裂出血患者 100 例为试验对象。采用随机数表法分观察组、对照组两组，每组 50 例。对照组采用常规护理：护理人员积极配合医生积极开展抢救工作并给予对症治疗，监测生命体征并告知患者需卧床休息，进行健康教育并评估病情严重程度。观察组采用系统化管理干预：积极完善术前准备，采取相应的抗休克和止血治疗；提供合理的饮食干预；落实有效的宣教指导，避免再出血的发生；根据医嘱合理用药；针对患者及家属落实健康教育和心理干预。

**结果** 统计两组患者满意度，比较干预前后满意度评分变化，干预后观察组总满意率（92%）高于干预前对照组（88%）；比较两组干预前后的生活质量，与对照组比较，观察组各项观察指标显著高于对照组（ $P>0.05$ ），干预后观察组的躯体功能（ $68.12\pm 56.02$ ）、心理健康（ $69.12\pm 5.14$ ）、社会功能（ $63.25\pm 5.12$ ）、情感角色（ $65.13\pm 7.12$ ）等评分明显提高。

**结论** 系统化管理干预对原发性肝癌破裂出血患者的护理质量显著，可有效提高生活质量，减少并发症，患者满意率高，值得在临床推广运用。

## 介入围手术护理-037

### 1 例复杂性食管气管瘘并发症患者的护理

王玲 徐寅

上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

**目的** 总结我院于 2023 年 4 月收治的 1 例复杂性食管气管瘘并发症患者的护理。

**方法** 对我院收治的 1 例复杂性食管气管瘘并发症患者,采取针对性抗感染治疗,严格按药物半衰期使用剂量及时间,并着重加强环境及用物的消毒管理,全程重视患者的营养状况,严格执行营养评估,给予全面营养支持,针对患者术后误吸这一并发症,采用个性化的气道管理及渐进式呼吸训练方式,着重雾化吸入的应用及护理,并协同中医温针灸为患者调畅气机、疏通经络、温化寒痰、增强患者体质。

**结果** 经过准确的治疗及全面、针对性的个性化护理,患者现已好转并出院。

**结论** 此例患者采取针对性抗感染治疗并着重加强环境及用物的消毒管理,全程重视患者的营养状况,给予全面营养支持,针对患者术后误吸这一并发症,采用个性化的气道管理及渐进式呼吸训练方式,着重雾化吸入的应用及护理,并协同中医温针灸为患者调畅气机、疏通经络、温化寒痰、增强患者体质,促进了患者的早日康复。



## 介入围手术护理-038

### 无处不创新——带你发现质量改善项目里的创新契机

张茹

常州市第一人民医院

**目的** 分享科室多年来护理人文品牌建设、创新思维引导的成果，通过质量改善项目为切入点，探讨护理人文品牌建设及创新思维引导对患者满意度及护理人员职业认同感的影响。

**方法** 通过科室2022年的一项质量改善项目为切入。首先发现问题：压脉带有效浸泡率低。分析问题：使用桶状容器制备消毒液，在浮力作用下，压脉带总会有一部分浮在消毒液上方，露出部分无法完全消毒，存在消毒处理不彻底的风险。量化问题：如何在不增加人力成本和物资成本的前提下有效提升压脉带有效浸泡率。我科围绕主题，开展了头脑风暴，查阅相关文献，寻找压脉带浸泡有效浸泡率低的真因，讨论改善压脉带有效浸泡率的方法，最终找到了最佳方法，并实现了成果转化。回溯时间线：2021年8月，发现问题，全科讨论，寻找根因，查找文献，寻找相关护理用具，购买长方体浸泡盒。使用过程中不断与厂家沟通改进；2022年2月成品设计、成形、开模、批量生产、全网发售；2022年4月新型产品上市；2023年1月9个月内销售量达到609，销售额约4万元左右。

**结论** 科室近年来潜心执着于护理人文品牌建设和临床创新思维引导，全科实用新型专利授权200余项，发明专利授权9项，成果转化1项，科室在2020年中国医院人文品牌峰会中获得了人文风尚案例奖；2020年度“人文品牌团队”称号，路演作品《医患和“鞋”》获2020年全国医院人文管理路演大赛全国二等奖，《“衣换”和谐》在2022年全国医院人文管理路演大赛全国二等奖，科室制作的科普宣教视频《静脉曲张作妖记》获得2021年“成大杯”江苏省新媒体健康科普大赛视频类优秀奖。我科卡通代言人“畅哥暖妹”在2022年7月份的全省卫健系统宣传工作会议上被作为常州经验进行现场交流。人文品牌建设与创新思维应始终贯穿于医疗护理工作的全程，能更有助于提高患者对护理工作的满意度，降低护患纠纷发生率，提升护理人员职业认同感，提升护理人员的职业荣誉感。

## 介入围手术护理-039

### 临床护理路径对介入治疗肝癌患者护理行为及护理质量影响

周密

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 分析临床护理路径对介入治疗肝癌患者护理行为及护理质量影响。

**方法** 研究开展时间为2021年1月-2022年12月,研究对象为本院收治的80例肝癌患者,并以随机抽签法分为实验组和对照组,各40例。对照组实施常规护理,实验组进行临床护理路径干预。并对比护理效果。

**结果** 实验组并发症发生率低于对照组,生活质量高于对照组,住院时间短于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 对介入治疗肝癌患者采取临床护理路径进行干预,可以有效地减少患者的住院时间,和并发症的发生率,提高了患者的生活质量。

## 介入围手术护理-040

### 肺癌患者介入治疗术后应用循证护理的效果

张曦

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 分析肺癌患者介入治疗术后实施循证护理产生的效果。

**方法** 从我院中选择进行肺癌介入治疗的 60 例患者做研究样本, 随机平均分组后, 对照组采取常规护理, 观察组开展循证护理。在不同护理模式下探究对患者心理、生活质量方面产生的变化。

**结果** 护理后观察组 SAS、SDS 评分均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 护理后观察组生活质量评分高于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 循证护理的实施能够帮助肺癌介入治疗患者稳定并改善负性情绪, 提升生活质量, 于促进预后方面有积极作用。

## 介入围手术护理-041

### 肝癌患者 TACE 术后灵性护理需求的影响因素与预测模型

魏婷 任良湘 周海峰 王茜

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

**目的** 了解TACE术后患者灵性照护的需求现状，探讨分析其影响因素。

**方法** 选择2022年10月—2023年04月在某三级甲等医院收治的TACE术后患者93例作为研究对象，使用自制的一般资料调查表和中文版灵性护理需求量表，并进行单因素和多因素线性回归分析，探讨灵性照护的影响因素。

**结果** TACE术后患者灵性照护需求得分为42.01分 $\pm$ 7.11分，重度需求程度。其中得分前3位的条目是“为我提供安静环境和独处环境”、“聆听我讲述我的精神顾虑”、“聆听我讲述我的精神力量”。TACE术后患者灵性护理需求的因素主要有肝脏外科手术和职业，肝脏外科手术术后患者灵性照护需求较高，医学相关职业患者灵性需求水平较高。

**结论** TACE术后患者具有灵性护理的需求，医护人员应注意了解TACE术后患者的灵性需求，在确保自身拥有灵性照护能力的前提下为其提供灵性照护，我国关于灵性需求的研究较为匮乏，且尚无根据我国文化、宗教信仰、哲学思维等自主设计出的灵性需求的研究工具。护理人员可根据中国的文化特色，构建出适合国人的灵性照护的基本框架。。

## 介入围手术护理-042

### 腕踝针在血管外科疼痛管理的临床应用

史维

常州市第一人民医院

**目的** 观察腕踝针疗法在下肢动脉硬化闭塞症 (ASO) 伴疼痛患者中的应用效果, 为临床护理提供参考。

**方法** 选取 2023 年 1 月 1 日~12 月 31 日收治的 100 例下肢动脉硬化闭塞症伴疼痛患者为研究对象, 根据简单随机分组法分成观察组和对照组各 50 例; 对照组采用传统疼痛护理方法, 住院期间患者主诉疼痛时及时通知医生, 根据医嘱对症处理, 并遵医嘱进行疼痛评估与护理, 观察组在对照组的处理基础上, 给予腕踝针治疗; 比较两组疼痛评分 [采用视觉模拟评分法 (VAS)]、焦虑评分 [采用焦虑自评量表 (SAS)]、睡眠质量评分 [采用匹兹堡睡眠质量问卷 (PSQI)]。

**结果** 两组护理后 VAS、SAS 评分均低于护理前 ( $P < 0.05$ ), 且观察组低于对照组 ( $P < 0.01$ ); 观察组 PSQI 评分低于对照组 ( $P < 0.01$ )。

**结论** 腕踝针疗法用于下肢动脉硬化闭塞症伴疼痛患者, 可有效减轻患者疼痛, 缓解患者负性情绪, 提高睡眠质量, 提高患者护理满意度, 可在临床推广应用。

## 介入围手术护理-043

### 伤口专科护理小组对晚期肿瘤患者发生压力性损伤的预防影响

王仙粉

贵州省肿瘤医院（贵州省医科大学附属肿瘤医院）

**目的** 分析伤口专科护理小组对晚期肿瘤患者发生压力性损伤的预防影响。

**方法** 选取 2019 年 10 月-2022 年 10 月本院收治的 70 例晚期肿瘤患者，以随机抽签法，把这些患者分为观察组和对照组，每组患者各 35 例。对照组采用常规护理法，观察组实施伤口专科护理干预。对比护理效果。

**结果** 经过一段时间的护理，两组患者的生活质量获得了一定改善，观察组生活质量改善评分明显更高，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )；在压力性损伤发生率方面，观察组显著低于对照组，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 晚期肿瘤患者发生压力性损伤的几率比较高，给患者带来了巨大痛苦。对晚期肿瘤患者实施伤口专科护理，可以加深患者对疾病知识的掌握程度，提高其自我管理能力和减少压力性损伤的发生几率，有效预防和改善肿瘤晚期引起难免压力性损伤的发生和预后，同时，科学地护理干预还能够有效改善患者的生活质量，提高患者对临床治疗及护理的认可度及满意度，这对优化临床治疗效果具有重要意义。

## 介入围手术护理-044

### 针对性护理在肿瘤患者介入术后留置导管行持续性动脉灌注化疗中的应用效果

李春

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 分析针对性护理在肿瘤患者介入术后留置导管行持续性动脉灌注化疗中的应用效果。

**方法** 研究时间为2021年1月-2022年12月,研究对象为本院收治的68例肿瘤患者,将所有患者以随机抽样方式分为实验组和对照组,每组34例。对照组进行常规护理,实验组在常规基础上进行针对性护理,具体方法为(1)术前护理干预。①心理方面。护理人员向患者以及家属讲解该种治疗方式的相关知识,明确患者的担忧以及存在的疑问等。让患者增强对该治疗方式的了解,让患者知道该如何进行操作,纾解患者的焦虑、抑郁、恐惧等不良心理状态,还要在治疗前将可能会出现不良反应告知患者,并告知其应对措施。这样既可以减少患者的紧张不安的消极心理,还可以提高治疗效率。②做好术前准备。对患者进行饮食方面的指导,随时检查患者是否具备手术条件,保证充足的睡眠。手术前对患者的皮肤进行清洁,对患者的临床情况做好记录,便于后续观察对比。(2)术后护理干预。手术结束后密切监测患者生命体征,如患者清醒,询问患者是否有不良反应出现。对导管进行检查,看是否有松动迹象,有无渗血情况。灌注化疗时,护理人员要按照标准正确地配置化疗药物,因为动脉压力过高,所以要将常规设置限压报警阀设置在高档位置,避免血液回流堵塞导管。同时要注意患者并发症的情况,如患者有胸闷、腹痛、感染等情况出现时,要及时报告医生,采取合理的措施。如果患者疼痛情况严重,还要另外进行药物进行镇痛。并对比护理效果。

**结果** 实验组并发症发生率低于对照组、生活质量高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。针对性护理在肿瘤患者介入术后留置动脉导管持续性灌注化疗中发挥的作用更加明显,可以提高治疗效率。

**结论** 在肿瘤患者介入术后留置导管行持续性动脉灌注化疗中应用针对性护理,可以减少患者并发症的发生率,还可以提高患者的生活质量。

## 介入围手术护理-045

### 围术期护理联合心理干预对肝癌介入治疗患者的影响

张丹丹

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨围术期护理联合心理干预对肝癌介入治疗患者的影响。

**方法** 研究对象为 2021 年 10 月-2022 年 10 月某三甲医院介入科收治的 80 例肝癌介入治疗患者，入院后以电脑随机法分为对照组 (n=40)、观察组 (n=40) 两组，分别给予常规护理及围术期护理联合心理干预，围术期护理联合心理干预具体方法为 (1) 术前护理：①健康宣教。患者入院后需对患者的基本情况做具体的调查，根据患者的基本情况，制定相应的健康宣教计划。根据患者文化程度水平，采用健康宣传手册或者播放视频的方式，对患者进行疾病知识的普及，帮助患者了解疾病，消除患者的恐惧心理。②手术流程介绍。在进行手术前两天，护理人员需要将手术流程对患者做具体的介绍，包括术前的注意事项，术前需要做的检查项目及手术的时间等。(2) 心理干预。大多数患者在患病后都会出现较为严重的心理问题，从而拒绝配合治疗。这时护理人员要多予以患者关心，空闲时间多与患者进行沟通交流，帮助患者找到不良情绪的根源，指导患者采用正确的发泄方式将不良情绪宣泄出来。同时在交谈的过程中，护理人员主要作为倾听者多听患者诉说，适当给予鼓励和安慰，帮助患者走出消极的情绪，重新树立自信心，提高治疗的依从性。(3) 术中护理。手术开始后密切观察患者的各项生命指标，并做好保暖护理工作，避免患者术中着凉。并在手术的过程中适时询问患者的情况，确保手术的顺利进行。(4) 术后护理。患者手术后转入病房，在病区做好体征监护工作，待麻醉药效消退以后，询问患者感觉是否良好，如有异常及时上报主治医生给予处理。做好穿刺部位的护理工作，定时检查包扎情况，确保包扎部位血流顺畅，以防穿刺点出血造成感染，增加并发症的发生率。(5) 饮食护理。术后以流食为主，然后从流食逐渐向半流食、软食过渡，以帮助患者增加营养，提高身体免疫力。并对比护理效果。

**结果** 观察组较对照组护理后并发症的发生率低；心理健康状况改善明显，上述指标对比均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。



**结论** 围术期护理联合心理干预对肝癌介入治疗患者的影响较大,可改善心理健康状态,降低并发症的发生率。

CCI2023

## 介入围手术护理-046

### CAR-T 细胞治疗晚期肝细胞癌患者不良反应的护理

胡小么 毛剑婷 赵中伟 吴巧红 刘丽霞 黄旭芳 饶巧莹

丽水市中心医院

**目的** 探讨 11 例 CAR-T 细胞治疗晚期肝细胞癌患者不良反应的护理。

**材料与方法** 收集 2019 年 8 月 29 日至 2021 年 3 月 10 日期间 11 例经化疗、TACE 以及靶向药物等治疗后无效接受单剂量回输 CAR-T 细胞的晚期肝细胞癌患者。6 例患者接受静脉回输 CAR-T 细胞，5 例患者接受经肝动脉灌注 CAR-T 细胞。其中 8 例患者接受最高剂量  $3 \times 10^8$  的 CAR-T 细胞回输。CAR-T 细胞治疗整个过程密切监测关注患者生命体征、各监测指标、动态评估异常体征等，做好心理护理及健康宣教，以早期识别并规范处理细胞因子释放综合征 (CRS)、毛细血管渗漏综合征等不良反应，加强综合治疗。

**结果** 11 例患者中除 2 例受试者未接受评估退组外均顺利完成 CAR-T 细胞的治疗，治疗的客观缓解率达 44.44%，疾病控制率达 77.78%。9 例在回输后 12 小时内发生细胞因子释放综合征 (CRS)，3 例出现毛细血管渗漏综合征，2 例发生 4 级血液学毒性血小板减少症，1 例出现中性粒细胞减少症，没有观察到神经毒性。

**结论** 晚期肝细胞癌患者接受 CAR-T 细胞治疗后 CRS 发生比例高且出现时间早，毛细血管渗漏综合征发生多为胸腹水等，早期识别是有效管理的关键。做好预见性护理能保障 CAR-T 细胞治疗顺利进行。

## 介入围手术护理-047

### 应用“医-护-患”微信平台对 PTBD 引流管的管理效果分析

黄景香

河北医科大学第四医院

**目的** 探讨梗阻性黄疸患者经皮肝穿胆道引流术后,应用“医-护-患”微信平台,进行病情监测、引流管的自我维护、伤口管理等的健康指导,提高 PTBD 术后患者依从性、满意度,降低脱管率的效果。

**方法** 经皮肝穿刺胆道引流术(PTBD)通过解除胆道 梗阻、减轻黄疸、改善全身状况,延长患者的生存时间和提高生命质量. 已作为晚期恶性梗阻性黄疸患者姑息性治疗的一种常用手段。尽管 PTBD 是一种微创手术,但由于术后需很长的一段时间携带引流管。给其生活带来了很大的不方便,需要患者很好的配合<sup>[1]</sup>。将我科 2020 年 1 月~2020 年 6 月 86 例经皮肝穿刺胆道引流术患者作为对照组,针对引流管护理相关知识、患者依从性、满意度等方面采用问卷方式进行回顾性分析;对 2021 年 2 月~2022 年 8 月 108 例患者,采用“医-护-患”微信平台,对患者进行动态监测护理管理。具体方法: 1、由介入手术医生(多名)、介入护士(多名)、患者或家属(1 名)建立微信群,为每名患者建立信息档案,内容包括:介入手术方式、手术时间、是否放置支架、换药时间、次数、伤口情况、引流是否脱出、引流管拔除时间等项目。手术结束后,介入护士负责患者当日扫码进群,详细讲解微信群的管理规定及注意事项。2、微信平台定时发放引流管护理小常识。3、根据患者发送信息的及时进行解答,病情等医疗问题由介入医生负责,引流管伤口等护理问题由介入护士主要负责并记录,及时将信息进行整理分析。4、对“医 - 护 - 患”微信平台实施后的 108 例患者进行问卷调查,利用统计学方法与实施前进行脱管率、患者依从性、满意度的比较。

**结果** “医 - 护 - 患”微信平台实施前后比较: 脱管率较实施前明显降低 ( $P < 0.05$ ),患者依从性、满意度比实施前明显提高 ( $P < 0.05$ )。

**结论** “医 - 护 - 患”微信平台动态监测管理对患者进行实时跟踪回访,及时了解患者病情及管路变化,能够有效地提高患者对 PTBD 管路相关知识的掌握,减轻患者的心理负担;对提高 PTBD 患者引流管的自我管理起到了促进作用<sup>[2]</sup>,

可以有效降低相关并发症的发生。

CCI2023

## 介入围手术护理-048

### 精细化护理在经皮肝穿刺胆管引流患者中的应用

黄道琼

温州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨精细化护理在恶性梗阻性黄疸行经皮穿刺胆管引流术后患者中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月~2022 年 12 月,在科拟行经皮肝穿刺胆道引流术的患者,将 2022 年 1 月-6 月住院患者设为对照组,7 月-12 月住院患者设为观察组,分别便利抽取 40 例;对照组实施常规护理,观察组在对照组的基础上,实施精细化护理管理,观察两组患者自我管理能力和术后 1 个月管道相关并发症发生率。

**结果** 观察组患者自我管理得分高于对照组,术后管道相关并发症发生率低于对照组,二组差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 采用精细化护理管理可以提高患者自我管理能力和降低术后管道相关并发症发生率,值得临床推广。

## 介入围手术护理-049

### 层级护理管理模式在急性缺血脑卒中介入术中的护理应用

刘会杰

漯河市中心医院（漯河市第一人民医院、漯河医专一附院）

**目的** 探讨层级护理管理模式在急性缺血脑卒中介入术中的护理效果观察。

**方法** 选取漯河市中心医院神经内科 2022 年 1 月至 2022 年 12 月收治的急性缺血脑卒中介入术患者 60 例，按照护理管理模式的不同进行分组护理，随机分为对照组和观察组。其中对照组 30 例，观察组 30 例，对照组 30 例按照常规护理模式护理，观察组 30 例在常规护理模式基础上给予层级护理管理模式护理。对急性缺血脑卒中介入手术并发症发生率，手术时间长短，患者满意度进行对比。

**结果** 两组患者在并发症，手术时长以及满意度进行对比，其中对照组指标【并发症（个）（4），手术时长（h）（ $4.8\pm 1.8$ ），病人满意度（分）（ $82.24\pm 6.46$ ）】均好于观察组【并发症（个）（2），手术时长（h）（ $2.2\pm 1.4$ ），病人满意度（分）（ $90.52\pm 5.97$ ）】，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）观察组患者手术并发症发生率低，手术时间缩短，患者满意度更高。

**结论** 层级护理管理模式在急性缺血脑卒中介入手术中的应用能减少并发症的发生，缩短手术时间，提高患者满意度。

## 介入围手术护理-050

### 精细化护理干预在永久起搏器植入术患者中的应用效果研究

轩艳婷

漯河市中心医院（漯河市第一人民医院、漯河医专一附院）

**目的** 探讨精细化护理干预对永久起搏器植入术患者治疗依从性、不良情绪及护理满意度的应用效果研究。

**方法** 选取 2022 年 1 月至 2022 年 12 月就诊于漯河市中心医院心内科并成功行永久起搏器植入术的患者 100 例，随机分为对照组和观察组，其中对照组 50 例，观察组 50 例，对照组给予常规护理，观察组在常规护理基础上给予精细化护理干预，比较两组患者服药、饮食、避免过量运动的依从性，不良情绪 [ 抑郁自评量表 (SDS) 和焦虑自评量表 (SAS) ] 及护理满意度。

**结果** 出院 3 个月后观察组服药 [ 94% (47/50) ]、饮食 [ 88% (44/50) ]、避免过量运动 [ 90% (45/50) ] 依从性均高于对照组服药 [ 78% (39/50) ] 饮食 [ 66% (33/50) ] 、避免过量运动 [ 70% (35/50) ] ，护理干预后观察组的 SDS(39.56±12.49)、SAS(41.3±6.4) 评分、均明显低于于对照组 SDS(56.17±10.68)、SAS(48.2±7.7) 评分、护理满意度 47(94.0) 明显高于对照组护理满意度 36(72.0)，差异均有统计学意义 (P<0.05)。

**结论** 永久起搏器植入术后患者实施精细化护理干预的临床效果显著，能改善患者治疗中的不良情绪，提高治疗依从性，增加患者满意度，具有积极的临床意义。

## 介入围手术护理-051

### 介入治疗在致命性大出血患者中的应用及护理

耿素萍

苏北人民医院

**目的** 介入技术飞速发展改变了传统出血疾病的救治体系,使得很多过去不可控或难治的致命性大出血变得可控、可治。本文旨在探讨介入治疗在致命性大出血中的应用及护理效果。

**方法** 回顾收集采用介入治疗方法救治的 61 例因各种原因所致致命性大出血患者的临床资料,并总结其护理方法。所有病人均接受及时的介入术前准备、规范的介入术中配合及精细的介入术后护理干预。

**结果** 61 例患者中,57 例患者经 1 次介入治疗后出血停止,2 例患者经 2 次介入治疗后出血停止,2 例患者行介入治疗止血后又复发出血遂行开腹手术止血。止血治疗后有 2 例患者术后并发肝脏脓肿。

**结论** 介入栓塞治疗:是一种高效、迅速、可重复的微创介入技术,兼具诊断与治疗作用,可作为救治致命性大出血首选干预方式之一。及早发现病情,采取及时有效、准确的治疗措施及规范而又精细的介入护理,是挽救致命性大出血患者生命的重要保障。



## 介入围手术护理-052

### 良好沟通结合心理护理对恶性肿瘤介入治疗患者及其家属的影响

刘瑛雨

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 分析全程良好合适的沟通并结合心理护理在介入诊疗中发挥的作用以及对恶性肿瘤介入治疗患者及其家属的病情和心理状况的影响。

**方法** 随机选取行介入治疗术的恶性肿瘤患者 50 例作为研究对象。采用数字随机表法将患者分为 2 组,每组 25 例,进行对照观察。对照组行常规护理,观察组在对照组基础上再予以患者全程沟通以及进行心理护理。(针对患者的不同生理、心理、不同文化层次及生活状况,使用不同的方式、语言以及护理工作模式,从而提供适合于每个患者最佳的护理。开展心理疏导,热情准确地为患者介绍现代医学的先进性和成功治疗的病例,介绍介入治疗的方法及操作过程,打消患者及其家属的疑虑和担心,鼓励并安慰病人配合接受治疗,帮助患者建立战胜病魔的信心)同时注意护理人员的自身语言修养,加强自身专业知识的学习,提高自身专业素养。为患者创造良好的诊疗及护理环境:尽量为病人提供安静、整洁、舒适的治疗环境,保护患者的隐私,避免医源性不良影响对患者及其家属引起的心理压力。进行抑郁自评量表(SDS)、焦虑自评量表(SAS)和癌症患者生活质量核心量表(QLQ-C30)评分,并观察 2 组患者家属抑郁、失眠、恐惧的发生率。

**结果** 观察组治疗后 SDS 评分、SAS 评分分别为(31.05±2.18)分、(32.68±2.63)分,显著低于对照组(45.69±3.69)分、(47.11±2.39)分,两组数据差异有统计学意义( $P<0.05$ );且观察组治疗后社会关系、躯体症状、健康自评、心理状态、身体功能评分均显著高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );观察组家属失眠、抑郁、恐惧分别为 36.36%、31.82%、25.00%,显著低于对照组 61.36%、66.67%、45.45%,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 恶性肿瘤患者行介入治疗时,护理人员予以全程良好优质的沟通比并结合心理护理,能够有效改善患者及其家属的消极情绪,有利于促使其积极配合临床治疗。因此,科学规范的护理措施和心理护理工作的好坏是介入治疗工作是否成功的关键因素

## 介入围手术护理-053

### 甲氨蝶呤联合 UACE 在 CSP 患者妊娠物清除中应用研究

施平

襄阳市中心医院

**目的** 探讨甲氨蝶呤联合子宫动脉化疗栓塞术 (UACE) 在子宫瘢痕妊娠 (CSP) 患者妊娠物清除中应用效果。

**方法** 选取 2020 年 5 月至 2021 年 12 月来我院就诊的 CSP 患者 84 例, 按照随机数字表法分为观察组和对照组, 各 42 例。对照组患者给予甲氨蝶呤治疗, 观察组患者给予甲氨蝶呤联合 UACE 治疗, 比较临床疗效、手术一般情况、妊娠物消失时间和血 $\beta$ -HCG 恢复正常时间、卵巢功能指标、并发症发生情况。

**结果** 观察组与对照组总有效率分别为 97.62%、83.33%, 观察组比对照组高 ( $P < 0.05$ )。观察组术中出血量显著少于对照组, 住院时间明显比对照组短 ( $P < 0.05$ ), 而两组手术时间比较差异不明显 ( $P > 0.05$ )。观察组妊娠物消失时间和血 $\beta$ -HCG 恢复正常时间显著早于对照组 ( $P < 0.05$ )。术后 3、6 个月两组不同治疗方式对患者卵巢功能指标影响无显著差异 ( $P > 0.05$ )。观察组与对照组并发症发生率分别为 7.14%、11.90%, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 甲氨蝶呤联合 UACE 对 CSP 患者疗效较好, 可有效改善患者症状, 减少术中出血量和缩短住院时间, 同时有效清除妊娠物, 且对卵巢功能影响较小, 并发症少。

## 介入围手术护理-054

### 30 例肝癌患者行钇 90 微球治疗术后早期并发症的护理

黄郑丽

东南大学附属中大医院

肝脏常见恶性肿瘤包括肝细胞癌等原发性肝癌及结直肠癌肝转移等转移性肝癌。我国 80%以上肝癌患者确诊时已是中晚期，错失手术切除或肝移植机会，需以其他非手术方式或通过局部疗法进行转化治疗，以重新获得手术机会<sup>[1]</sup>。钇 90 微球选择性内放射治疗作为肝癌最新的介入治疗技术，在国内已应用一年余。我院率先开展钇 90 微球内照射治疗技术。介入与血管外科从 2022 年 5 月至 2023 年 3 月成功为 30 余例肝癌患者施行钇 90 微球治疗，经科学治疗配合精心护理，均取得较好的治疗效果。目前国内关于钇 90 微球治疗的护理报道较少，现将护理经验总结报告如下：

总结 30 例肝癌患者行钇 90 微球治疗术后早期并发症的护理要点，为临床护理提供借鉴。护理内容如下：成立医护合作围术期管理团队，术前充分评估，术后根据早期并发症不同特点，针对性地进行治疗和护理；该组病人钇 90 微球治疗术后 30d 内发生 20 例疼痛、23 例胃肠道反应（恶心、呕吐、食欲下降）、1 例肝脓肿、1 例梗阻性黄疸，经及时准确的监测、治疗和护理，所有患者均恢复良好。

## 介入围手术护理-055

### 基于三维质量结构模型的介入护理质量控制指标体系的构建

薛幼华

东南大学附属中大医院

**摘要** 以“三维质量结构”理论为基础,构建一套科学、量化、实用的介入科护理质量控制指标体系,以规范介入科护理质量评价的内容和要素,使介入护理服务标准化和规范化,促进介入科护理质量的持续改进。

**方法** 采用文献回顾法、专家会议访谈法,以“三维质量结构”理论为基础,初步拟定介入科护理质量控制指标体系;采用德尔菲法,进行两轮专家函询,筛选和确定介入护理质量控制指标,以专家积极系数、专家权威系数、肯德尔协调系数和专家意见集中程度评估专家咨询结果的可靠性和代表性。采用层次分析法,根据第二轮专家咨询结果,建立层次结构模型,构建两两比较的判断矩阵,确定各级指标的权重,并进行一致性检验。最终形成了介入护理安全质量控制指标体系。

**结论** 构建的介入护理质量控制指标从结构、过程、结果3个维度对介入护理过程实施质量监管,可操作性强,具有较高的可靠性和科学性,可为介入护理安全质量控制评价与监测提供参考依据。

## 介入围手术护理-056

### 氢吗啡酮自控镇痛 (PCIA) 法对瘢痕妊娠患者子宫动脉栓塞术的进行术后镇痛的有效性和安全性

石静<sup>1</sup> 谢军<sup>1</sup> 王洪剑<sup>1</sup> 张浩<sup>2</sup> 杨家豪<sup>2</sup>

1. 安徽医科大学附属阜阳人民医院(阜阳市人民医院)
2. 安徽省阜阳市临泉县人民医院

**目的** 评价氢吗啡酮静脉自控镇痛(patient-controlled intravenous analgesia, PCIA)对瘢痕妊娠患者辅助行子宫动脉栓塞术(uterine arterial embolization, UAE)术后镇痛的有效性和安全性。

**方法** 选取2021年1月至2022年9月在阜阳人民医院疤痕妊娠行UAE辅助治疗的患者116例。依据UAE术后静脉自控镇痛药物不同,随机分为观察组、对照组,每组为58例。分别于手术结束前10min静注氢吗啡酮2mg(观察组)和舒芬太尼2 $\mu$ g(对照组),并连接患者PCIA(配方:观察组氢吗啡酮10mg+氟比洛芬酯100mg+0.9%氯化钠注射液至100ml镇痛泵中;对照组舒芬太尼2 $\mu$ g/kg+氟比洛芬酯100mg+0.9%氯化钠注射液至100ml镇痛泵中)。记录两组患者UAE术后0.5h、4h、8h、12h、24h、48h视觉模拟量表(Visual analogue scale, VAS)评分、布鲁格曼舒适度量表(Bruggrmann comfort scale, BCS)评分、术后48h内PCA按压次数、镇痛药物用量、不良反应及术后并发症发生率。

**结果** 观察组术后0.5h、48h评分与对照组比较存在无明显差异( $P>0.05$ ),而术后4h、8h、12h、24h VAS评分明显低于对照组,差异存在统计学意义( $P<0.05$ )。观察组术后0.5h、4h、8h、12h、24h、48h内BCS评分明显高于对照组、术后48h PCA按压次数、镇痛药物用量低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组患者不良反应发生率比较存在统计学差异( $P<0.05$ ),而两组患者嗜睡、皮肤瘙痒、低氧或呼吸抑制发生率无统计学差异( $P>0.05$ )。

**结论** 氢吗啡酮和舒芬太尼PCIA有助于缓解瘢痕妊娠子宫动脉栓塞术术后疼痛,但氢吗啡酮对比舒芬太尼可明显降低术后VAS评分、提高术后BCS评分、术后48h PCA按压次数及镇痛药物用量减少、不良反应发生率较低,有一定的推广价值。

## 介入围手术护理-057

### 快速康复理念应用于肝癌介入栓塞术患者护理的效果探讨

史婉秋

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨快速康复外科理念在肝癌介入栓塞术患者围术期护理中的应用效果。

**方法** 选择我科肝癌患者行介入栓塞手术的患者 78 例,以 2021 年 10 月至 12 月的 39 例患者为对照组,以 2022 年 1 月至 2022 年 4 月的 39 例患者作为观察组。对照组按常规方法进行护理;观察组依据快速康复外科理念,在围手术期采取有循证医学证据的一系列优化措施,比较两组患者栓塞术后发生疼痛、发热、腹胀、恶心呕吐及穿刺点渗血等不良反应的发生例数及两组患者对围术期护理的满意度。

**结果** 观察组患者出现的不良反应发生例数显著低于对照组;对照组患者对肝癌介入栓塞围术期的护理满意度为 82%,观察组护理满意度为 94.8%,因此观察组患者对肝癌介入栓塞术围术期护理的满意度显著高于对照组的满意度。

**结论** 快速康复理念应用于肝癌患者行栓塞化疗术围术期中具有切实可行的效果,可减少术后不良反应及并发症的发生,促进患者康复,缩短了住院时间,提高了患者对护理服务的满意度。

## 介入围手术护理-058

### 标准化沟通模式在肝动脉化疗栓塞围手术期患者的效果观察

史婉秋

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨标准化沟通模式在肝动脉化疗栓塞围手术期护理中的应用效果。

**方法** 于 2021 年 1 月—2022 年 8 月纳入 78 例肝动脉化疗栓塞手术患者,将其随机分为试验组与对照组,对照组采用常规围手术期沟通模式,试验组采取标准化沟通模式。

**结果** 试验组患者不良反应的发生例数有 9 例,明显低于对照组(49 例),并且患者对护理工作满意度由 71.8%提升到 94.8%,两组间具有统计学差异( $P<0.05$ )。

**结论** 应用标准化沟通模式能够帮助护士切实解决患者现存及潜在的护理问题,减少术后不良反应发生,使沟通方式更加规范,提高了患者对护理服务的满意度。

## 介入围手术护理-059

### 接受介入治疗的椎体恶性肿瘤患者对疼痛治疗期望的质性研究

奕霏<sup>1</sup> 王倩<sup>2</sup> 徐阳<sup>1</sup>

1. 中国医科大学附属第一医院介入治疗科
2. 中国医科大学

**目的** 探究椎体恶性肿瘤患者对疼痛治疗期望的现状，为临床上对患者建立合适治疗期望干预提供参考

**材料与方法** 采用目的抽样法，于2021年10月—2023年5月，选取在中国医科大学附属第一医院介入治疗科接受介入手术治疗的20名患者作为研究对象，对其进行半结构式访谈，采用Colazzi现象学资料7步分析法进行资料分析。

**结果** 术前访谈共提炼出3个主题：①生理或临床需求（疼痛、自理能力受限、合并症状）；②生活影响（照顾负担、社会脱节）；③资源利用（医疗干预、医保支持）；术后访谈共提炼出4个主题：①生理需求及日常生活需求得到满足（疼痛减轻、活动改善）；②心理感知（康复信心及信念，评价困难）；③术后效果与期望契合度（尚未达到期望、与期望一致、超出期望）；

**结论** 临床护理人员应关注接受介入手术治疗椎体恶性肿瘤患者的症状管理、社会支持、心理疏导及日常生活的健康指导，为患者建立恰当的治疗期望，提高患者治疗依从性及生存质量。



## 介入围手术护理-060

### 急性缺血性脑卒中介入治疗信息化健康教育模式的构建和应用价值探究

钟海

中山市人民医院 (中山大学附属中山医院)

**目的** 急性缺血性脑卒中是一种危及生命的疾病, 早期介入治疗对预防神经功能损害具有重要意义。信息化健康教育模式能够提高患者和家属对脑卒中的认识, 促进患者积极参与治疗并提高治疗效果。构建信息化健康教育模式, 并探索其在急性缺血性脑卒中介入治疗护理中的应用价值。

**方法** 通过文献资料 and 实际案例运用, 选取我院 2021 年 1 月~2022 年 6 月行介入治疗的急性缺血性脑卒中患者 138 例为研究对象, 随机分为试验组和对照组, 每组各 69 例。对照组给予常规健康教育护理, 试验组给予信息化健康教育护理。连续干预并随访 3 个月后, 综合比较两组患者疾病认知程度、负性心理、治疗依从性、健康教育满意度。

**结果** 患者的疾病认知评分显著高于对照组( $P<0.05$ ); 汉密尔顿焦虑量表评分和抑郁量表评分均显著低于对照组( $P<0.05$ ); 康复锻炼依从性量表评分和 Morisky 服药依从性量表评分均显著高于对照组( $P<0.05$ ); 患者教育满意度显著优于对照组( $P<0.05$ )。

**结论** 信息化健康教育模式的构建包括多种手段, 如公众号、手机应用、网站等, 能够为患者提供全面、及时的脑卒中信息。急性缺血性脑卒中介入治疗信息化健康教育模式的构建和应用有助于提升急性缺血性脑卒中介入治疗患者的疾病认知度、健康自理能力和治疗效果, 缓解患者的负性心理, 提升患者治疗依从性和护理满意度, 降低患者的治疗风险, 具有重要的应用价值。

## 介入围手术护理-061

### 校正后低体质量指数与门静脉高压症患者经颈静脉肝内门体分流术预后相关性研究

董丽

中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院)

**目的** 探讨校正后低体质量指数与门静脉高压症患者行经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 治疗预后的相关性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月~2020 年 6 月我院收治的 157 例行 TIPS 治疗门静脉高压症患者临床及随访资料, 根据患者 TIPS 术前校正体质量指数 (BMIC) 将患者分成营养不良组 (M 组) 和非营养不良组 (nM 组), 统计分析两组患者临床、影像、实验室及随访资料差异性, 研究营养不良对门静脉高压症患者 TIPS 术后肝性脑病 (HE) 发病率及生存率的影响。分组标准: 根据术前 CT 检查提示腹水的严重程度减去体质量百分比 (轻度 5%, 中度 10%, 重度 15%, 若存在外周水肿再减 5%) 以计算 BMIC; 将 BMIC 值  $<18.5\text{kg}/\text{m}^2$  定义为营养不良, 纳入 M 组, 其余患者纳入 nM 组。随访时间 19 (12~42) 月。

**结果** 本研究中共有 79 例 (50.31%, 79/157) 为营养不良患者纳入 M 组, 其余 78 例患者作为 nM 组。TIPS 术后 1 年内 M 组 HE 发生率和重型 HE 发生率高于 nM 组, [43.00% (95%CI: 32.02%-53.98%)] VS [21.80% (95%CI: 12.59%-31.01%)] 和 [25.30% (95%CI:15.11%-35.49%)] VS [9.60% (95%CI:2.74%-16.46%)],  $\chi^2$  值分别为 8.864 和 6.305,  $P$  值分别为 0.003 和 0.012, 两组间均有统计学意义; 而轻型 HE 发生率在两组间无统计学差异, [22.80% (95%CI:12.80%-32.80%)] VS [13.30% (95%CI:5.66%-20.94%)],  $\chi^2=2.742$ ,  $P=0.098$ 。随访截止时 M 组生存率低于 nM 组 [77.60% (95%CI:68.00%-87.20%)] VS [80.80% (95%CI:59.04%-100%)] ,  $\chi^2=4.706$ ,  $P=0.030$ , 组间具有统计学意义。

**结论** 营养不良在 TIPS 治疗的门静脉高压症患者中有较高的发生率, 其可增加 TIPS 术后患者 HE 的发生率, 降低患者的生存率, 是影响门静脉高压症患者 TIPS 治疗预后的重要因素。

## 介入围手术护理-062

### **Nurses for investigation on the situation of physical restraint management in ischemic stroke patients undergoing interventional surgery and analysis of its influencing factors**

Hai Zhong

Zhongshan City People's Hospital, Zhongshan

**Objective** To investigate the current situation of nurses' physical restraint management in ischemic stroke patients undergoing interventional surgery, and to explore its influencing factors.

**Methods** A total of 223 nurses in interventional operating room in Guangdong Province from August 2022 to November 2022 were selected as subjects. The current situation of physical management in patients with cerebral infarction undergoing interventional surgery was investigated by questionnaire, and the influencing factors were analyzed.

**Results** The total score of constraint management of nurses was  $(115.67 \pm 8.44)$ . There were 75 people whose score of physical restraint management was more than 120. Working years more than 5 years, physical restraint training experience, doctor's physical restraint orders, special physical restraint process, physical restraint evaluation in department and inclusion of physical restraint into nursing quality evaluation were the positive factors of physical restraint quality of nurses undergoing interventional surgery for ischemic stroke by single factor analysis and logistic analysis.

**Conclusion** The current situation of nurses in Guangdong Province implementing physical restraint management for ischemic stroke patients undergoing interventional surgery is not optimistic, and the overall level of restraint management is relatively general, and the management level is affected by working years, relevant training experience and the physical restraint system of various hospital departments.

## 介入围手术护理-063

### 新型胆道引流管固定装置在 PTBD 患者中的临床应用

钟海

中山市人民医院（中山大学附属中山医院）

**目的** 本研究旨在探讨新型胆道引流管固定装置在经皮肝穿胆道引流术后患者的临床应用价值，以期达到防止胆道引流管移位和脱出的目的。

**方法** 选取在 2022 年 1 月到 12 月期间，从 200 例接受了 PTBD 手术的梗阻性黄疸病人中抽样，并将其随机分成两组，每组 100 例。其中观察组接受了新型的胆道引流管固定装置，对照组接受了传统的思乐扣外固定带。通过对比两组患者的胆道引流管脱出率、引流效果、周边皮炎发病率、治疗成本、护理持续时间以及患者满意度，来评估新型的胆道引流管固定装置的应用效果。

**结果** 与对照组相比，观察组的胆道引流管脱出率、引流不畅率、周围皮炎发生率以及使用该装置的费用和护理时间都显著降低 ( $P<0.05$ )，而且患者的满意度也更高，且这些差异都具有统计学意义。

**结论** 梗阻性黄疸患者接受经皮肝穿胆道引流术 (PTBD) 后，采用新型胆道引流管固定装置可以显著降低引流管脱出、引流不畅以及周围皮炎的发生率，从而大大减少患者住院的医疗费用，减轻护理工作量，提高患者满意度，因此，该装置值得在临床实践中推广应用。

## 介入围手术护理-064

### 1 例肝癌伴食管胃底静脉曲张患者继发上消化道出血的护理

华玉洁

河南省人民医院

2020年12月1日我科收治一位肝癌伴食管胃底静脉曲张的患者,入科6天后患者突发大量呕血,并且出现面色苍白、血压下降、意识模糊等症状。

#### 1. 识别出血高危因素及因素分析

##### 1.1 出血风险因素

采用 Blatchford 评分系统分级,借助实验室检查结果、病人的症状与病史作为评估。该患者评分为 13 分,属于高危患者。

##### 1.2 饮酒史对 EVB 的影响分析

患者长达 20 年饮酒史,每天为 250ml 以上,长期过量饮酒与肝储备功能以及肝脏合成功能一定程度呈负相关,脾脏破坏增加,进一步导致血小板、凝血因子等降低,增加出血风险。

##### 1.3 食管静脉曲张及红色征对 EVB 的影响分析

食管静脉重度曲张及红色征是预测患者发生 EVB 的重要指标,原因为曲张静脉表面呈红色征,黏膜更加薄弱,血管壁张力降低,易受硬食磨损出现消化道出血。

#### 2. 针对出血风险因素进行评估,做好应急预案

该患者为出血高风险患者,针对该患者制定了全面的出血风险应急预案。

#### 3. 消化道出血的救护

##### 3.1 控制出血的护理

迅速清除患者口腔内血块,备好吸引装置,保持呼吸道通畅,禁食水。积极采取以下措施:①患者血压持续下降,护士立即建立 2 条静脉通路,遵医嘱给予羟乙基淀粉酶快速静滴、输注红细胞及冰冻血浆,密切观察输血反应。②止血药物肌肉注射等,遵医嘱动态监测红细胞、血红蛋白、血小板计数。③保持大便通畅,密切观察有无下消化道出血症状,每班测量腹围,每天 2 次监测腹内压。

##### 3.2 食管胃底静脉曲张患者饮食的护理

饮食不当是导致患者食管胃底静脉曲张破裂出血的最常见诱因,因此指导患

者及家属在出血期绝对禁食水，禁烟酒，向患者耐心讲解合理饮食的重要性，加强患者的知晓度和重视度。

#### 4.贯彻落实早期心理干预，缓解患者焦虑情绪

针对不同心理阶段，予不同的心理干预。①恐惧悲观期：护士主动对患者进行疾病认知健康宣教，通过讲解疾病的病因、治疗及目前疾病状况等知识，让患者对其疾病知识有了更深的认知。②焦虑敌对期：给予患者单独病房安置，减少集中护理操作，减少治疗过程中的不适感，循环播放轻音乐、缓解患者焦虑情绪。③接受配合期：护士主要帮助患者树立康复信心，与患者一起制定康复训练计划，关心体贴、安抚患者，使其积极配合相关治疗。

该病例护士通过早期识别出血危险因素、对危险因素进行评估并做好应急预案，针对出血进行积极救护，最后对预防再次出血进行健康宣教，做到了早发现、早报告、早处理，经过 30 天的治疗与护理，患者康复出院。

## 介入围手术护理-065

### 新型携 $^{125}\text{I}$ 粒子鼻饲营养管治疗食管癌患者周围辐射剂量率的监测

徐苗 田川 焦德超 许凯豪 刘一铭 孙莉莉 贾自玲 余珍 韩新巍 李亚华

郑大一附院

**目的** 监测新型携  $^{125}\text{I}$  粒子营养管置入食管癌患者术后周身辐射剂量率，进而指导医护防护。

**方法** 对 2019 年 7 月-2021 年 9 月间接受新型携  $^{125}\text{I}$  粒子鼻饲营养管（简称粒子营养管）置入的 30 名患者在未辐射防护和 0.25mm 铅衣防护状态下，分别于术后即刻和 6 周，监测胸骨水平前、后、左、右四个方向不同距离（距皮肤表面 0.0、0.2、0.4、0.6、0.8 和 1.0 m）的辐射剂量率，并将点测量值与空气本底值比较。

**结果** 0.25 mm 铅衣防护下，术后即刻后、左、右方位及术后 6 周各方位 0.0 m 辐射剂量监测值与空气本底值相比差异均无统计学意义（ $P$  均 $>0.05$ ）；无防护状态下即刻，在粒子营养管置入患者的前、后、左、右 1.0、0.6、0.8、0.8m 处，剂量率与本底值比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）；无防护状态下 6 周后，患者前、后、左、右 0.8、0.4、0.6、0.6m 处，剂量率与本底值比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

**结论** 在对接受粒子营养管治疗的患者进行诊疗时，应保持 1 米以上的安全距离，近距离接触时应选用铅衣等防护用品，减少辐射损伤。

## 介入围手术护理-066

### 肝癌患者治疗预期量表的研制及信效度检验

杨肖依 杨锐君 徐阳

中国医科大学附属第一医院

**目的** 研制肝癌患者治疗预期量表, 并检验其信效度。

**方法** 基于 Janzen 等提出的健康期望概念理论模型及癌症患者支持照护性理论, 在文献回顾、半结构访谈基础上, 采用德尔菲专家咨询法及预调查构建初稿。通过便利抽样法选取符合筛选条件的肝癌患者 396 例作为施测对象, 进行项目分析及信效度检验。

**结果** 研制的肝癌患者治疗预期量表共包含疾病症状、实际需求、心理状态、情感满足和精神社会 5 个维度共 19 个条目。量表总的 Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.911, 量表各维度 Cronbach's  $\alpha$  系数在 0.805~0.868 之间。探索性因子分析提取公因子 5 个, 共解释总变异的 68.29%。验证性因子分析结果显示, 量表结构模型的拟合指数良好。量表内容效度佳, 聚合效度和区分效度良好。效标关联效度良好, 与一般自我效能量表和生活取向量表的评分间具有显著的相关性,  $r$  分别为 0.355 和 0.629 ( $P < 0.001$ )。

**结论** 编制的肝癌患者治疗预期量表具有良好的信效度, 能为肝癌患者治疗预期的测量提供一个规范化的测评工具, 具有良好的临床实用价值。



## 介入围手术护理-067

### 无痛理念下的认知行为模式在主动脉夹层围手术期患者中的护理效果

李思嘉

中国医科大学附属盛京医院滑翔院区

**目的** 探讨主动脉夹层患者采用无痛理念下的认知行为模式干预的护理效果。

**方法** 选取 2022 年 6 月至 2023 年 6 月我病房收治的主动脉夹层患者 34 例为研究对象,依据随机数字表法将其分为对照组(17 例)与观察组(17 例)。对照组采用常规护理,观察组采用无痛理念下的认知行为模式干预,指导患者有效的使用止痛镇静药物,两组均连续干预至患者出院,比较两组干预前、出院时疼痛程度[视觉模拟评分法(VAS)评分]、自我效能[一般自我效能感量表(GSES)评分],并统计两组并发症情况。

**结果** 出院时,两组 VAS 评分低于干预前,且观察组低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。出院时,两组 GSES 评分高于干预前,且观察组高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组并发症总发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 无痛理念下的认知行为模式可减轻主动脉夹层围手术期患者的疼痛程度,提高自我效能,减少并发症发生。

## 介入围手术护理-068

### 肝硬化患者肌少症发生现状及影响因素分析

林钰莹 钱多

江苏省苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨肝硬化患者肌少症发生现状及影响因素，为临床护理干预提供参考。

**方法** 采用连续抽样法，选取 2022 年 1 月-2023 年 1 月于苏州大学附属第一医院介入科就诊的肝硬化患者为研究对象，采用一般资料调查表、主观全面评估工具（ Subjective global-nutritional assessment, SGA ）、国际体力活动短问卷（ International Physical Activity Questionnaire-Short Form, IPAQ-SF ）对患者进行调查，根据欧洲老年人肌少症工作组制定的标准，以骨骼肌指数、握力和步速为判断是否合并肌少症的指标。采用 Logistic 回归分析方法探讨合并肌少症的危险因素。

**结果** 202 例肝硬化患者中 85 例（42.08%）发生肌少症，Logistic 回归分析结果显示，高龄、合并糖尿病、高氨血症、营养不良是肝硬化患者发生肌少症的危险因素；体力活动则是肝硬化患者发生肌少症的保护因素。

**结论** 肝硬化患者肌少症发生率高，受年龄、糖尿病、血氨、营养、体力活动的影响，临床医护人员有待提高对肌少症早期筛查的重视。

## 介入围手术护理-069

### 运动干预对肝硬化患者运动能力、呼吸功能和生活质量影响的 Meta 分析

林钰莹 钱多

苏州大学附属第一医院

**目的** 评价运动干预对肝硬化患者运动能力、呼吸功能和生活质量的影响。

**方法** 计算机检索数据库 PubMed、Web of Science、Cochrane Library、Embase、中国知网、万方、维普，自建库至 2023 年 5 月 10 日，数据库中有关运动干预对肝硬化患者运动能力、呼吸功能和生活质量影响的随机对照试验，并追溯纳入研究的参考文献。按照纳入排除标准提取资料并评价纳入研究的方法学质量，采用 Cochrane Reviewers Handbook 5.1.0 中的偏倚风险评估工具进行文献质量评价，采用 RevMan5.3 软件进行 Meta 分析。

**结果** 本研究最终纳入 11 篇文献，合计 589 例研究对象。Meta 分析结果显示：与对照组相比，运动干预能够提高肝硬化患者 6 min 步行距离[SMD=0.45, 95%CI (0.19,0.72)，P<0.001]。运动干预对肝硬化患者肝病生活质量 (CLDQ) 评分的影响方面，运动可以提升肝硬化患者生活质量 [SMD=0.53, 95%CI (0.08,0.99)，P=0.02]，且在乏力维度有明显作用[SMD=1.03, 95%CI (0.28,1.78)，P=0.007]。但是在提高肝硬化患者的峰值摄氧量方面，差异无统计学意义[SMD=0.18, 95%CI (-0.20,0.55)，P=0.35]。

**结论** 运动干预可以提高肝硬化患者的运动能力和生活质量。

## 介入围手术护理-070

### 前瞻性护理干预对子宫腺肌症行子宫动脉栓塞术后患者并发症发生率的效果研究

李思嘉

中国医科大学附属盛京医院滑翔院区

**目的** 探讨前瞻性护理干预对子宫腺肌症行子宫动脉栓塞术后患者并发症的发生率的效果研究。

**方法** 选取 2022 年 1 月-2022 年 12 月我病房收治的 68 例子宫腺肌症行子宫动脉栓塞术的患者为研究对象。按照入院时间将 2022 年 1 月-6 月入院的 34 例患者设为对照组,将 2022 年 6 月-12 月入院的 34 例设为观察组。对照组 应用常规护理干预,观察组在对照组的基础上应用前瞻性护理干预, 针对可能出现的并发症如疼痛、恶心呕吐、便秘、尿潴留、出血, 上述五种常见并发症进行前瞻性护理干预, 预防性使用药物及护理措施。比较 2 组子宫动脉栓塞术后患者并发症疼痛、恶心呕吐、便秘、尿潴留、出血的发生率。

**结果** 观察组子宫动脉栓塞是术后并发症的发生率为 21.05%, 明显低于对照组的 42.48%, 2 组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 前瞻性护理干预可降低子宫腺肌症行子宫动脉栓塞术后患者并发症的发生率, 改善患者疼痛、恶心呕吐、便秘、尿潴留、出血的发生情况, 降低患者的不适感, 提高患者满意度, 值得临床推广应用。

## 介入围手术护理-071

### 肝硬化患者运动干预最佳证据总结

林钰莹 钱多

苏州大学附属第一医院

**目的** 检索、评价和汇总肝硬化患者运动干预的最佳证据，为开展肝硬化运动干预的护理实践提供循证依据。

**方法** 系统检索 BMJ Best Practice、UpToDate、乔安娜布里格斯研究所 (Joanna Briggs Institute, JBI) 循证卫生保健中心数据库、英国国家卫生与临床优化研究所网站、美国国立指南库、苏格兰学院间指南网、加拿大安大略注册护士协会网站、Cochrane Library、PubMed、医脉通、中国知网、万方数据库、中国生物医学数据库中与肝硬化患者运动干预相关的文献，包括指南、专家共识、证据总结、推荐实践、系统评价，检索时限为建库至 2023 年 05 月。由 2 名研究者独立对文献质量进行评价和资料提取。结果 共纳入 9 篇文献，包括指南 1 篇，推荐实践 1 篇，系统评价 6 篇，证据总结 1 篇，从运动禁忌证、运动目的、运动时机、运动方式、运动参数、运动安全、健康教育、效果评价 8 个方面汇总 19 条最佳证据。

**结论** 该研究总结了肝硬化患者运动干预的最佳证据，建议护理人员在应用证据时，应结合临床情景和实践条件，充分考虑患者的身体情况和意愿制订个性化的运动方案。

## 介入围手术护理-072

### 1 例肝硬化门静脉高压合并糖尿病患者行经颈静脉肝内门体分流术并发肝脓肿的护理

李双喜

兰州大学第一医院

**目的** 肝硬化门静脉高压合并糖尿病患者行经颈静脉肝内门体分流术并发肝脓肿非常罕见。本文总结 1 例肝硬化门静脉高压合并糖尿病患者行经颈静脉肝内门体分流术并发肝脓肿的护理经验。

**方法** 回顾性分析并总结本例患者的护理要点。此患者因肝硬化门静脉高压伴消化道出血入院，既往 2 型糖尿病史。经颈静脉肝内门体分流术后 3 天出现寒战、高热、恶心、呕吐、黄疸及右上腹疼痛等症状，腹部CT示肝S8 段脓肿形成。

**结果** 给予抗感染及穿刺引流治疗 2 周脓肿消失但症状改善不明显，患者最终因败血症至全身多器官功能衰竭死亡。

**结论** 肝硬化门静脉高压合并糖尿病患者行经颈静脉肝内门体分流术可并发肝脓肿。对于合并肝硬化、糖尿病的患者术后出现上述症状，且在常规处理方法无法得到有效控制时应警惕并发肝脓肿可能，尽早行影像学检查。肝脓肿确诊后应早期给予足量、足疗程的抗感染治疗，及时引流脓液。同时应积极控制患者血糖水平，以利于控制感染。针对该患者的临床特点给予个体化的护理可以提高肝脓肿的治疗效果，促进患者康复出院。患者出院后建议实施延续性护理，可能会降低死亡风险。

## 介入围手术护理-073

### 2022 年英国多学会介入室内心脏骤停管理指南解读

张明波

广东省中医院

英国每年心脏介入超过 30 万例，经皮冠状动脉介入治疗 (PCI)、心脏起搏器植入及再同步治疗、心律失常消融术和结构性心脏介入等均有直接或间接导致 CA 风险。各大指南均有 CA 处理建议：2015 年美国心脏协会 (AHA) 指出“PCI 期间的 CA”使用自动 CPR 设备而不是手动按压和体外 CPR 设备；2021 年欧洲复苏委员会 (ERC) 发布 PCI 期间 CA 使用机械 CPR 及咳嗽 CPR 的若干建议。现实中患者恢复自主循环 (ROSC) 需长时间干预，各介入室存在差异，无针对心脏介入室内 CA 的管理规范；而我国心脏介入超过 100 万例/年，尤其是急性 ST 段抬高型心肌梗死，急诊介入发生率更高，同样面对以上问题，为更好指导临床，现对指南解读学习。

**目的** 解读 2022 年英国多学会发布的心脏介入室内心脏骤停 (cardiac arrest CA) 管理指南 (下称指南)。

**方法** 通过文献解读及相关文献追踪分析，全方位解读指南。

**结果** 指南从 CA 定义，分类，电击除颤，心肺复苏 (CPR)，起搏治疗，辅助设备应用，药物使用，复苏后处理，紧急人员配合及日常团队培训等总结证据并给出推荐建议。

**结论** 结合我国心脏介入室的现状进行解读，有助于指导临床实践。

## 介入围手术护理-074

### 奥马哈系统理论下团队工作管理模式在肝动脉化疗栓塞治疗后患者中的应用

徐莹 李黎 黄萍

常州市第一人民医院

**目的** 分析奥马哈系统理论下团队工作管理模式在干预行肝动脉化疗栓塞治疗(TACE)的肝癌患者中的应用效果。

**方法** 将2022年6月至2023年6月收治的400例行肝动脉化疗栓塞治疗(TACE)的肝癌患者为研究对象,按随机数字表法分为对照组与试验组,各200例,对照组患者出院时给予常规出院健康教育及电话随访,试验组在对照组的基础上,给予奥马哈系统理论指导下使用团队工作管理模式,由专科医师、专科护士、心理咨询师成立团队工作小组,通过家庭访视、开展专题讲座、微信平台了解患者的护理问题,实施个体化护理干预,对患者进行延续护理,连续干预6个月,比较两组患者出院6个月的遵医行为、护理满意度、自我护理能力。

**结果** 试验组患者出院6个月的遵医行为、护理满意度、自我护理能力均高于对照组( $P<0.05$ ),差异有统计学意义。

**结论** 奥马哈系统理论下团队工作管理模式可显著提高肝癌行肝动脉化疗栓塞治疗患者出院6个月的遵医依从性、护理满意度和自我护理能力,提高患者社区生活质量,具有临床推广意义。



## 介入围手术护理-075

### 下肢动脉硬化闭塞症足部破溃的伤口管理

张艳君 徐阳

中国医科大学附属第一医院

**目的** 减少下肢动脉硬化闭塞症足部破溃患者的身心痛苦,提高患者的生活质量,减轻家庭经济负担。

**方法** 依据慢性伤口管理理念,对足部破溃患者制定系统的个性化伤口管理方案,促进伤口愈合或为进一步治疗做好准备。准确评估伤口类型、血管及全身情况,采用湿性愈合护理方法保肢促进愈合,或干性处理控制感染做好截肢等准备。

**结果** 2018年至今收治了136例下肢动脉硬化闭塞症并足部破溃患者,通过积极伤口管理,对比术前、术后WIFI评分,112例患者评分均有不同程度降低,24例评分无变化。在38例WIFI评分四期的患者中,1年内截肢率为37%,低于平均值50%,无1例因败血症而导致死亡者。

**结论** 通过专科护士对患者破溃伤口进行规范管理,降低了患者的截肢风险,促进破溃创面的愈合,减轻患者疼痛和焦虑,提高患者生活质量并减轻经济负担。足部破溃重在预防,应提高患者及家属对慢性伤口的认识,针对高危风险人群进行科普,减少下肢动脉硬化闭塞症患者足部破溃的发生。

## 介入围手术护理-076

## 介入手术机床约束床单的设计及应用

金浙夏 章雁 陈仁彪

浙江大学医学院附属邵逸夫医院

**目的** 自制介入手术机床约束床单并评价其应用效果。

**方法** 介入手术机床约束床单(已获得国家知识产权局授权,专利号:ZL 2021 2 1220462.6),由床单本体、绑带、活动带、四肢固定带组成。便利选取 2022 年 1 月—5 月及 2022 年 6 月—10 月在浙江省某三级甲等综合医院微创介入科行全身麻醉下颅内动脉机械取栓术的 100 例急性缺血性卒中患者,其中 2022 年 1 月—5 月期间的 50 例患者为对照组,不进行约束,2022 年 6 月—10 月期间的 50 例患者为试验组,使用介入手术机床约束床单。比较两组患者入导管室至股动脉穿刺时间、术中约束相关不良事件发生率的差异。

**结果** 两组患者性别、年龄、术前 NIHSS 评分、术前是否溶栓等一般资料对比,差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),见表 1。试验组入导管室至股动脉穿刺时间 ( $15.60 \pm 3.34$ )min,小于对照组 ( $25.98 \pm 5.50$ )min,差异具有统计学意义 ( $t = -11.406$ ,  $P < 0.001$ );两组均未发生患者约束相关不良事件。

**结论** 介入手术机床约束床单操作安全,缩短患者入导管室至股动脉穿刺时间。

**表 1 两组一般资料比较**

	试 验 组 ( <i>n</i> =50)	对 照 组 ( <i>n</i> =50)	检 验 统 计 量	<i>P</i> 值
性别 [例 (百分比, %)]			0.042 <sup>1)</sup>	0.83
男	31 (62.00)	30 (60.00)		8
女	19 (38.00)	20 (40.00)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	66.28±13.2	66.18±12.9	0.038 <sup>2)</sup>	0.97
NIHSS 评分 (分, $\bar{x} \pm s$ )	14.82±6.85	14.06±5.30	0.621 <sup>2)</sup>	0.53
	8	3		6

术前溶栓[例 (百分比, %)]			2.486 <sup>1)</sup>	0.11
否	40 (80.00)	33 (66.00)		5
是	10 (20.00)	17 (34.00)		

注: NIHSS 评分: 美国国立卫生研究院卒中量表评分 (National institutes of health stroke scale, NIHSS); 1)  $\chi^2$  值; 2)  $t$  值。

CCI 2023

## 介入围手术护理-077

### 基于模拟医学教学联合柯式模型的神经介入科室护士核心能力培训方案的构建与效果评价

张桂芳 冯英璞

河南省人民医院

**目的** 构建以模拟医学教学联合柯式模型为指导的神经介入科室护士核心能力培训方案。评价其应用效果。

**方法** (1) 核心能力培训方案的构建 采用便利抽样法, 选取 288 名神经介入科室工作的护士为调查对象, 采用一般资料调查表、介入护士核心能力评价量表、自我效能量表、职业认同感量表对其进行调查。对前期调查结果中, 护士核心能力得分较低的护士进行半结构访谈, 深层挖掘神经介入科室护士核心能力培训的需求。在查阅相关文献的基础上, 构建培训方案初稿, 通过专家小组会议、预实验对方案进行修订完善, 形成最终稿。(2) 效果评价 便利选取本院神经介入科室 64 名护士作为研究对象。为避免沾染, 以楼层为单位, 采用抛硬币法选择 14 楼两个病区 32 护士名为对照组, 15 楼两个病区 32 名为干预组。对照组采用常规方法, 干预组采用模拟医学教学联合柯式评估模型+常规方法。模拟医学教学联合柯式评估模型的干预方法如下: 第 1-2 周多媒体授课。要求研究对象在现场模拟前掌握模拟教学任务所需要的知识和技能。第 3-4 周进行现场模拟的准备, 第 5-7 周进行现场模拟的实施, 第 8 周教学反思讨论。效果评价时采用柯式评估模型, 该模型通过反应层、学习层、行为层、结果层 4 个评估层级对培训对象开展全方位评估模式。反应层采用自行设计的培训满意度调查问卷, 学习层主要是理论与操作技能考核, 行为层主要评价护士的护理能力, 结果层主要评估核心能力和职业认同感。

**结果** (1) 神经介入科室护士核心能力处于中等偏低水平, 自我效能和职业认同是其重要的预测因子。培训的需求提炼出 3 个主题: 培训的必要性、培训内容需求及考核方式需求。构建的培训内容主要包括理论知识能力、实践操作技能、评判性思维能力、人际交往能力、管理能力、科研学习能力及指导能力 7 个模块。

(2) 干预组护士理论与实践考核评分、护理能力、核心能力得分均高于对照组 ( $P < 0.05$ )。干预组 32 名护士均表示该次培训“满意”或“非常满意”。培训优点方面：60%受试者认为此种培训方式可以有效提升护士核心能力，55%认为培训内容涵盖齐全、易于接受，同时也有 17%提出了模拟教学便于知识与技能的巩固，但也存在 23%对培训优点未作出评价；培训缺点方面：6 人认为本次培训信息量较大。4 人认为部分培训内容可与实践紧密结合（培训后可进行实践培训）。

**结论** 该培训方案可提高护士核心能力水平，为护理管理者对神经介入科室护士培训提供参考。

## 介入围手术护理-078

### 火龙罐循经疗法联合中药穴位定向透药治疗在脑卒中肢体功能障碍患者中的应用

孙娜 张桂芳 冯英璞 刘真亚

河南省人民医院

**目的** 探讨火龙罐循经疗法联合中药穴位定向透药治疗在脑卒中肢体功能障碍患者中的应用效果。

**方法** 将 60 例脑卒中肢体功能障碍患者随机分为对照组和试验组, 每组各 30 例患者。对照组采用常规方法, 干预组在此基础上采用火龙罐循经疗法联合中药穴位定向透药治疗方法。常规方法: ①根据病情给予降血压、调节血糖、抗血小板聚集、稳定斑块、改善脑代谢等治疗。②良肢位摆放; ③物理治疗: 采用 LGT-2200S 空气波压力循环治疗仪对患侧肢体行气压治疗, 以改善患侧血液循环; ④心理护理。干预组在对照组基础上, 采用火龙罐循经疗法联合中药穴位定向透药治疗。具体治疗方法叙述如下。

(1)穴位选择: 参照《中华人民共和国国家标准: 腧穴名称与定位 (GB/T12346-2006)》选穴。

(2)火龙罐循经治疗: ①火龙罐采用由玄石加紫砂混合烧制而成的罐体 (厦门门玄雕文化传播有限公司: 产品备案号: 闽厦械备 20180337)。②嘱患者取舒适卧位, 先取俯卧位, 延脊柱两侧膀胱经均匀涂抹特制精油或中药膏剂推拿放松肌肉; 点燃艾柱, 使艾柱充分燃烧, 使用前再次观察罐口是否有裂痕, 温度是否过高, 艾柱燃烧是否均匀, 升温是否正常; 取平卧位实施治疗, 手掌小鱼际先接触患者皮肤然后再落罐; 循经施罐选取督脉 (从大椎至腰阳关)、上肢手阳明大肠经 (扶突至商阳)、手少阳三焦经 (天髎至液门), 具体穴位为曲池、肩髃、合谷、内关。下肢循足阳明胃经 (从髀关到厉兑) 和足少阳胆经 (从环跳到足窍阴), 具体穴位予以环跳, 风市, 阳陵泉, 足三里, 三阴交。走罐顺序先上后下, 先阳经后阴经。③治疗过程中力度适中, 治疗部位皮肤微微发红发热, 注意防止烫伤, 随时观察患者情况, 询问患者感受, 如有异常, 立即停止操作; 治疗完成后交代患者注意事项, 多饮温开水, 饮食清淡, 注意保暖, 适度休息; 每次治疗时间

30 分钟，每日一次，每周治疗 5 天，10 天一个疗程，持续治疗一个疗程。于干预后比较两组患者肢体运动功能评分、肌力等级、自理能力评分、疲劳程度。

**结果** 2 组各 30 例患者完成研究，干预后 2 周干预组患者肢体运动功能评分、疲劳程度得分显著高于对照组 ( $P < 0.05$ )，Barthel 指数以及肢体肌力评分显著优于对照组 ( $P < 0.05$ )，治疗过程中未发生烫伤、水疱等不良反应。

**结论** 火龙罐循经疗法联合中药穴位定向透药疗法可以改善脑卒中肢体功能障碍患者的运动功能、肌力、自理能力以及中风后疲劳程度。

## 介入围手术护理-079

### 下肢动脉硬化闭塞症患者疼痛灾难化与大五人格、社会支持的关系

孙巧琳 陈弈霏 杨肖依 徐阳

中国医科大学附属第一医院

**目的** 探讨下肢动脉硬化闭塞症患者疼痛灾难化情况与大五人格及社会支持的关系，为护士实行个性化的护理提供依据。

**方法** 采取整群抽样方法，对中国医科大学附属第一医院介入治疗科确诊为下肢动脉硬化闭塞症患者 80 人进行调查分析。采用一般资料调查问卷、疼痛灾难化调查问卷 (PCS)、社会支持调查问卷 (SSRS) 及大五人格简易版调查问卷 (CBF-PI-B) 进行相关因素分析。

**结果** 下肢动脉硬化闭塞症患者疼痛灾难化评分为 (35.35±8.52) 分，社会支持评分为 (28.50±6.37) 分，大五人格评分神经质型为 (14.53±2.82) 分、严谨型为 (34.12±8.04) 分、宜人型为 (30.24±6.54) 分、开放型为 (24.36±9.18) 分、外向型 (16.23±5.36) 分。通过相关因素分析，严谨型、宜人型及社会支持与疼痛灾难化程度呈负相关 ( $P<0.05$ ,  $P<0.01$ ,  $P<0.05$ )，神经质及外向型与疼痛灾难化程度呈正相关。

**结论** 稳定的人格特征及良好的社会支持对疼痛灾难化起到积极的作用，可减轻患者疼痛灾难化水平。临床上可以引起护士对疼痛灾难化的重视，从而多角度、个性化的对患者进行更好的照护。



## 介入围手术护理-080

### 刺络放血联合耳穴贴压在脑动脉支架术后咽喉痛患者中的应用

刘真亚 张桂芳 冯英璞 孙娜

河南省人民医院

**目的** 探讨刺络放血联合耳穴贴压在脑动脉支架术后咽喉痛患者中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 3 月至 2022 年 9 月某三级甲等综合医院脑血管介入科行脑动脉支架全麻术后咽喉痛患者 80 例, 按入院先后顺序将其分为干预组和对照组, 每组 40 例。对照组采用常规方法, 患者采用盐酸氨溴索 30 mg+0.9%氯化钠注射液 10 ml 进行雾化吸入 20 min, 2 次/d, 连续 3d。术后全麻清醒后开始使用。干预组采用刺络放血联合耳穴贴压的方法, 术后全麻清醒后开始使用。(1) 刺络放血①选穴位: 由一名中医主治医生负责, 选取穴位包括少商、商阳、关冲、少冲 4 穴位。②操作方法: 由中医护理专科护士主要负责, 根据“按揉预定刺血穴位→消毒局部皮肤→点刺穴位→挤压放血”的顺序进行操作。放血量以血色由暗红色转为鲜红色时出血自止, 不予特殊压迫止血, 为最佳出血量, 或“瘀血流尽”之时即应止血。刺络放血后嘱患者饮用 500ml 温开水促进体液代谢。时间为 9:00-11:00, 连续治疗 3 天。(2) 耳穴贴压: ①选穴位: 由一名中医主治医生负责, 通过对患者进行辨证选取穴位。②操作方法: 由中医护理专科护士主要负责, 患者进行刺络放血治疗后, 进行耳穴贴压。用镊子挟住附有王不留行籽贴的医用敷贴, 贴在双耳选定穴位上, 通过给予一定程度和频率的刺激, 使其产生酸、麻、胀、痛的感觉, 进而起到调理脏腑、运行气血、平衡阴阳的作用。每日由责任护士按压 3-5 次, 每次每穴按压 30-60 s, 时间为 9:00-11:00, 治疗 3 d。比较两组患者术后 12、24、48、72 h 的 Prince-Henry 评分及术后 72 h 疗效判定效果、患者满意度。

**结果** 疼痛评分组间比较、时间点比较及交互作用差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。干预组术后 12h、24、48、72 h 的疼痛评分呈下降趋势, 两两比较差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。干预组术后 72 h 咽部异物感效果优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。干预组术后 72 h 满意度优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

---

**结论** 刺络放血联合耳穴贴压可有效减轻脑动脉支架患者全麻术后咽喉痛及咽喉部异物感，提高患者满意度。

CCI2023

## 介入围手术护理-081

### 基于引火归元的穴位贴敷联合葫芦灸治疗虚寒型胃脘痛临床应用

王惠 张桂芳 冯英璞

河南省人民医院

**目的** 评价基于引火归元的中药穴位贴敷联合葫芦灸对脾胃虚寒型胃脘痛患者的护理效果。

**方法** 选取河南省某三级甲等综合医院 2022 年 10 月-2023 年 4 月住院的脾胃虚寒型胃脘痛脑卒中患者为研究对象 60 例, 采用电脑随机分配法分成对照组和观察组, 每组各 30 例。对照组给予常规方法: (1) 注意观察胃脘痛的性质、时间与饮食、寒凉的关系、大便的性质、次数、颜色等, 并做好相关的护理记录; (2) 指导患者进食以软烂、易消化, 温热饮食为宜, 少量多餐, 忌辛辣刺激饮食, 戒烟、戒酒; (3) 休息活动方面要保证充足睡眠, 适当活动, 避免风寒, 注意胃脘部的保暖; (4) 情志护理: 给予积极的正性情绪引导, 减少患者焦虑、抑郁情绪, 保证治疗效果。(5) 遵医嘱给予抑酸、护胃及促进胃动力药物治疗, 生理盐水 100ml+泮托拉唑 40mg 静脉滴注 (国药准字 H9990166, 生产商: 杭州中美华东制药有限公司, 规格 40mg/瓶), 每天 2 次。观察组在以上措施基础上给予以中药穴位贴敷联合葫芦灸护理干预: (1) 穴位选择: 参照《中华人民共和国国家标准: 腧穴名称与定位 (GB/T1234 6-2006)》选穴。(2) 中药穴位贴敷: 将吴茱萸研磨碎成粉状, 混合适量白醋调成糊状, 将药物在穴位贴敷料上均匀抹开待用。每晚使用温水清洗双足, 给予双足涌泉穴中药穴位贴敷, 次日清晨取下并保障药物贴敷时间 $\geq 8$  h。(3) 葫芦灸: 应用山东古今葫芦的葫芦型灸器 (葫芦开口直径: 19-27cm) 进行艾灸。嘱患者仰卧位, 暴露腹部皮肤, 葫芦底座放到腹部中脘、气海、关元所在部位后, 连接好排烟管道。施灸以局部皮肤微红灼、热为适宜, 每次 15~20 min。隔日灸 1 次, 3 次为一个疗程, 共计 6 天, 连续观察 2 个疗程。对比分析两组患者胃脘痛疼痛评分、脾胃虚寒型胃脘痛中医证候积分、患者的舒适度。

**结果** 观察组患者治疗后胃脘痛疼痛评分以及中医证候积分显著低于对照组, 差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ ); 观察组患者舒适度显著高于对照组, 差异有统计学

意义 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 对脾胃虚寒型胃脘痛的脑卒中患者实施基于引火归元的中药穴位贴敷联合葫芦灸治疗效果较好,有助于缓解脾胃虚寒型胃脘痛症状、提高患者舒适度,值得临床推广。

CCI2023

## 介入围手术护理-082

### 多模式疼痛护理干预在肝癌射频消融术后患者中的应用

沈小叶

温州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨多模式疼痛护理干预在肝癌射频消融术后患者中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 2 月-2023 年 2 月在温州医科大学附属第一医院介入科行射频消融术的肝癌患者 86 例。采用随机数字表法分为观察组和对照组，每组各 43 例。对照组采用术后镇痛护理常规进行护理，观察组在常规镇痛护理基础上采用多模式疼痛护理干预。运用疼痛数字评分法 (NRS) 比较两组患者术后不同时间段的疼痛程度、并比较两组患者的疼痛护理满意度及术后不良反应发生率。

**结果** 观察组患者术后 4h、12 h、24h 疼痛得分均低于对照组，疼痛控制效果优于对照组，差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者对疼痛护理的满意度高于对照组，差异有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组患者术后不良反应发生率低于对照组，差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 多模式镇痛护理干预可有效降低肝癌射频消融围术期的疼痛程度，提高患者术后舒适度及对疼痛护理的满意度，减少术后不良反应的发生，利于患者术后快速康复，值得在临床护理中推广应用。

$<0.05$ )。观察组患者术后不良反应发生率低于对照组 $<0.05$ )。结论 多模式镇痛护理干预可有效降低肝癌射频消融围术期的疼痛程度，提高患者术后舒适度及对疼痛护理的满意度，减少术后不良反应的发生，利于患者术后快速康复， $P<0.05$ )。观察组患者术后不良反应发生率低于对照组 $<0.05$ )。

## 介入围手术护理-083

### 情境模拟演练对神经介入科室低年资护士自主学习能力及自我效能的效果评价

高石娟 张桂芳 冯英璞 刘真亚

河南省人民医院

**目的** 探讨情景模拟训练对神经介入科室护士自我效能感及护理专业素质的价值。

**方法** 便利选取 65 名护士参与研究, 所有护士均接受情景模拟训练。(1) 案例选择: 由科护士长根据本科室四个病区专科收治患者的疾病的实际情况选择具有教育意义的危、急、重症典型案例作为教学素材, 案例选择须对应科室护理要点, 须具有训练作用及启示意义。如患者突发病情变化应急处理、股动脉穿刺部位出血的处理、过敏性休克应急处理、医患沟通、医护沟通技巧情景再现等。(2) 情景设计: 以选择的案例作为教学素材进行针对性案例设计。如药物导致的过敏性休克, 可设计为患者注射青霉素类抗生素后约 10min, 护士发现, 立刻对患者进行初步判断并采取对应护理措施, 如立即停药、呼救、调整患者为平卧体位、给予氧疗等干预措施, 配合医师处理, 医护配合的过程可详细设计。同时可在案例中添加诸多临床中可能实际发生的意外事件进行干扰。如护理人员干预过程中患者家属发现异常质问护理人员并发生口角、推搡等行为时等。(3) 技能训练: ①操作技能: 技能分为两类, 基础技能和专科技能。专科技能, 如本科室疾病知识、急救方法、干预措施、病情预估、治疗方法、治疗药物等; 基本技能, 如吸痰、吸氧、徒手心肺复苏、等急救基本操作, 以及呼吸机、输液泵、心电监护仪等急救仪器的使用规范等。②交流能力: 包括言语表达、护患沟通、医护沟通、护护沟通、医护配合、护护配合等层面。(4) 训练步骤: ①训练前须掌握专科知识与技能。②训练前专业能力考核: 干预前须对护士基本能力进行考核, 以避免护士训练时情景暴露且未获得相应训练成效。③情景训练及考核: 训练前考核通过的护士可进行情景模拟训练, 所有操作均由护士独立完成, 训练结束后根据护士表现给予得分, 同时对其不足、表现良好之处给予评价指导, 训练后对不足部分进行深入学习强化。

对比护士训练前后考核成绩、自主学习能力和人际沟通能力及自我效能感。

**结果** 情景模拟训练后护士技能操作、理论知识考核成绩均高于训练前 ( $P < 0.05$ )；情景模拟训练后护士学习能力优秀率 80.00% 高于训练前 58.46% ( $P < 0.05$ )；情景模拟训练后护士沟通能力优秀率 81.54% 高于训练前 60.00% ( $P < 0.05$ )；情景模拟训练后护士自我效能感达标率 89.23% 高于训练前 56.92% ( $P < 0.05$ )。

**结论** 情景模拟训练可增强低年资护士自我效能感，提高其专业素养、人际沟通与自主学习能力。

CCI 2023

## 介入围手术护理-084

### 分化型甲状腺癌患者停用甲状腺素后血脂变化及相关性分析

陈伟娜

郑州大学第一附属医院郑东院区

**目的** 统计分化型甲状腺癌 (DTC) 患者术前及经过 (手术+ $^{131}\text{I}$  治疗+ $\text{T}_4$ ) 治疗后停用甲状腺素后的血脂及甲状腺激素水平, 分析其变化规律及相关性并提出改进措施。

**方法** 选取于我院行手术+ $^{131}\text{I}$  治疗+ $\text{T}_4$  治疗后来我院复查的 345 例分化型甲状腺癌患者, 复查前需停用左甲状腺素钠片 4 周左右 (25-31 天), 复查时抽血化验患者的血清游离三碘甲酰原氨酸 ( $\text{FT}_3$ )、血清游离甲状腺素 ( $\text{FT}_4$ )、促甲状腺素 (TSH)、总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白 (HDL)、低密度脂蛋白 (LDL)、血压的水平, 并统计患者手术前的上述化验结果, 对数据进行分析讨论。结果 手术前患者的 LDL 与  $\text{FT}_4$  存在负相关性 ( $r_s=-0.120$ ,  $p<0.05$ ), 收缩压与  $\text{FT}_3$  呈正相关性 ( $r_s=0.109$ ,  $p<0.05$ ), 血脂水平其他指标与甲状腺功能没有相关性 ( $P>0.05$ ), 停用左甲状腺素钠片 4 周左右 (25-31 天) 复查时, 患者的  $\text{FT}_3$ 、 $\text{FT}_4$  水平较术前下降, TSH 水平升高, 总胆固醇 (TC)、甘油三酯 (TG)、高密度脂蛋白 (HDL)、低密度脂蛋白 (LDL) 均较术前升高, 差异具有统计学意义 ( $p<0.05$ ), TC、TG 与  $\text{FT}_4$  存在负相关性 ( $p<0.05$ ), TC、TG、HDL、LDL、SP 与 TSH 呈正相关性 ( $p<0.05$ )。收缩压有所降低, 差异具有统计学意义 ( $p<0.05$ ); 舒张压及平均动脉压变化差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 分化型甲状腺癌患者, 停用左旋甲状腺素钠片 4 周左右后, 甲状腺激素水平降低, 血脂水平升高, 在此期间应指导患者摄取低脂低碘高维生素饮食, 医护结合, 改善患者的血脂水平, 降低并发症发生的风险。



## 介入围手术护理-085

### 基于课题达成型品管圈构建肝动脉持续灌注化疗管理方案

陈淑霞

丽水市中心医院

**目的** 基于课题达成型品管圈方法构建肝动脉持续灌注化疗的管理方案。

**方法** 以丽水市中心医院介入诊疗中心团队为主导成立品管圈小组,确定“肝动脉持续灌注化疗管理方案构建”活动主题,根据品管圈理论进行主题选定、课题明确化、目标设定、方策拟定、最佳方策追究、方策实施、效果确认等活动。

**结果** 活动实施后,初步构建了肝动脉持续灌注化疗管理方案,术后堵管发生率和血栓发生率分别由 10.5%、5.3%均降至为 0,穿刺处出血(渗血/血肿)发生率从 13.2%下降至 4.3%,术后中重度疼痛、恶心呕吐、低蛋白血症发生率分别从 23.7%、26.3%、57.9%下降至 8.7%、13%、26.1%,患者舒适度提升,Kolcaba 舒适度量表评定分值由 52 分提高到 78 分,圈员们在沟通协调、专业知识、品管手法、解决问题能力等均有所提升。

**结论** 应用课题达成型品管圈活动构建的肝动脉持续灌注化疗管理方案,减少了肝动脉持续灌注化疗相关并发症,提高了患者舒适度,促进区域性肿瘤介入护理管理质量提升。

## 介入围手术护理-086

### 个案管理模式在 PTCD 术后患者延续性护理中的应用

何芳芳

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 深入了解 PTCD 术后患者延续性护理的相关需求，根据过往个案管理模式经验总结，为制定新型的、有效的、有针对性的护理模式提供参考依据和应用理论支持。

**方法** 采用目的抽样法对 16 名 PTCD 术后患者进行关于延续性护理的半结构式深入访谈，并使用 Colaizzi 7 步分析法进行数据的收集及整理，分析提炼主题，列出相关对比表格，从而进行比对讨论分析筛选并基于此得出相关结论。

**结果** 分析得出 PTCD 术后患者延续性护理重要的 5 个主题，分别为：PTCD 术后患者疾病信息管理的需求；疾病症状管理的需求；疾病复发风险规避的需求；回归社会角色的需求；情感与心理需要。

**结论** PTCD 术后患者对于疾病相关信息及症状管理的延续性护理需求明显，医护人员应强化疾病相关风险因素及术后风险管理的健康教育、重视心理疏导及加强社会支持，提供针对性的治疗与照护，以满足 PTCD 术后患者需求及促进其心理健康。

## 介入围手术护理-087

### 食管气管瘘置入气管支架控制肺部感染的护理

马兰

东南大学附属中大医院

**目的** 探讨食管气管瘘放气管支架病人继发肺部感染的护理方法。

**方法** 选取 2020 年 5 月-2021 年 5 月于 A 院进行气管支架的患者 7 例,对引发肺部感染的相关因素进行筛选分析。通过痰培养方式检查肺部感染的致病菌。

**结果** 4 例气管切开病人继发肺部感染, 主要与患者的年龄、体质、机械通气时间、吸烟饮酒史、湿化次数、雾化次数及吸痰次数有关; 导致肺部感染的致病菌主要为革兰氏阴性菌, 少部分为革兰氏阳性菌。

**结论** 在气管支架病人的日常护理中, 应加强对患者的无菌管理, 合理使用抗生素药物, 以最大程度上预防患者肺部感染的发生。气道阻塞的患者更容易患重病, 他们的免疫系统也会减弱, 患者医院感染的可能性更大。在气管支架置入术患者的临床治疗和护理中, 应做好患者肺部感染的预防和管理工作。研究结果显示, 气管支架置入术后继发肺部感染的内因多为患者年龄、个人体质、吸烟饮酒史、痰液频次等。气管支架后, 患者上气道的气道功能被人工气道替代, 但人工气道并不能替代正常情况下上气道对肺部感染的自然保护, 增加了患者继发肺部感染的风险。此外, 气道的使用会导致患者气道中过多的水分蒸发过快, 从而导致患者的黏膜干燥, 而患者的呼吸道也会变弱, 严重阻塞患者呼吸道的天然保护能力。研究发现, 导致大多数患者肺部感染的细菌是革兰氏阴性菌, 其中铜绿假单胞菌是主要细菌。病原菌的侵入不仅与患者的多维环境有关, 最重要的是无菌操作的规范化与患者的气管插管有一定的差距。操作设备消毒不彻底。在拔痰过程中, 拔痰器或气管支架护理装置上的病原菌会通过气管插管管壁与气道之间的间隙迁移, 最终到达终末细支气管和肺泡, 引起肺部疾病。因此, 在护理患者时, 要为患者创造清洁的医院环境, 加强口腔护理, 减少口腔细菌定植, 加强人工气道控制和切除传播途径并增加每日雾化率, 使气道充分水合。

## 介入围手术护理-088

### 甲状腺结节微波消融术的护理

张敏

东南大学附属中大医院

**目的** 研究在超声引导下微波消融用于治疗甲状腺结节的围手术期介入护理。

**方法** 选取 2021 年 1 月-2021 年 6 月 A 院收治的 93 例甲状腺结节患者作为本次的研究对象,所有患者均给予术前心理护理、术前准备工作、术中生命体征观测、术中静脉输血、术后常规护理,饮食指导以及并发症护理。

**结果** 患者的甲状腺结节均有所缩小,最后一次回访后所有患者的结节完全消失,共有 1 例患者出现出血,1 例患者神经麻痹,并发症发生率为 2.15%。

**结论** 对采用微波消融术的患者进行介入护理,能够有效帮助患者减少并发症的发生情况,使患者安稳度过手术期,值得应用与推广。有研究表明:通过术前健康指导、心理干预、风险评估、生活护理等优质护理措施,可显著缓解甲状腺疾病患者焦虑情绪,减轻疼痛,降低并发症发生率,缩短住院时间,提升介入护理质量和患者对护理工作满意度。对采用微波消融术的患者进行介入护理,能够有效帮助患者减少并发症的发生情况,使患者安稳度过手术期,值得应用与推广。

## 介入围手术护理-089

### 肝癌介入治疗对患者生存质量的影响

李红杰

河南肿瘤医院

**目的** 比较和分析行肝癌手术切除、经肝动脉化疗栓塞、皮射频消融(percutaneous radiofrequency ablation, PRFA)治疗的原发性肝癌患者术后2个月内的生活质量。

**方法** 选择明确诊断为原发性肝癌、手术治疗患者35例、TACE治疗的患者35例、PRFA治疗的患者32例,采用肝癌患者生活质量测定量表2.0版对三组患者术前、术后第8天以及术后第3、5、9周5个时间点进行生活质量各指标的测量。

**结果** PRFA组患者在躯体功能、社会功能、症状/不良反应等方面,于术后第5周恢复最好。除社会功能外,三组患者在术后第8周时生活质量总分及各维度得分的差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),且三组患者生活质量总分及各维度得分均高于术前水平。

**结论** 3种治疗方案均可明显提高原发性肝癌患者的术后近期生活质量。

## 介入围手术护理-090

### 疼痛管理在碘 125 粒子植入患者术中应用效果研究

陈伟娜 贺旖君

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨疼痛管理在局麻CT引导下碘 125 粒子植入患者手术过程中的应用效果。

**方法** 选取我科 2022 年 10 月-2023 年 2 月局麻CT引导下碘 125 粒子植入患者手术患者 102 例作为对照组,于局麻术中给予心理安慰,遵医嘱应用止疼药等常规护理,选取我科 2023 年 3 月-5 月局麻CT引导下碘 125 粒子植入患者手术患者 77 例作为实验组,采用疼痛管理模式,包括增添手术室顶部风景图,增设轻音乐背景,在常规护理的基础上,术前麻醉科会诊,必要时给予使用镇痛泵,比较两组患者术中VAS评分,术中就医体验,术中发生疼痛挣扎发生率。

**结果** 对照组与实验组在术中VAS评分 ( $5.22\pm 1.114$  vs  $2.68\pm 0.595$ ,  $t=19.625$ ,  $p=0.000$ ),术中就医体验(对照组非常满意发生率 37.3%,一般或者不满意发生率 62.7%,对照组非常满意发生率 88.3%,一般或不满意发生率 11.7%,  $\chi^2=52.78$ ,  $p=0.000$ ),术中疼痛挣扎发生率 ( $17.64\%$  vs  $6.49\%$ ,  $\chi^2=4.874$ ,  $p=0.027$ ),差异均有统计学意义 ( $p<0.05$ ),实验组在疼痛管理效果中明显优于对照组。

**结论** 术中疼痛管理能降低患者术中VAS评分及患者术中疼痛挣扎发生率,提高患者术中就医体验,在减少局麻CT引导下的碘 125 粒子植入患者术中痛苦,提高医疗服务的人性化关怀中具有重要意义。

## 介入围手术护理-091

### DVT 置管溶栓护理新模式应用于溶栓导管护理中的临床研究

仪娜 梁宏元 李思嘉 赵裕凤

中国医科大学附属盛京医院滑翔院区

**目的** 为改进提高下肢深静脉血栓患者溶栓导管的护理方法,构建了 DVT 置管溶栓护理新模式,并将其应用于溶栓导管护理工作中观察临床效果。

**方法** 将 80 例 DVT 股静脉置管溶栓患者,随机分为对照组及实验组,每组各 40 例。对照组为患者实施常规围手术期护理;实验组在常规围手术期护理工作基础上导入临床护理路径模式,遵循临床护理路径开展工作,同时使用透明敷料固定穿刺点建立可视窗,设计改良溶栓导管护理用具以降低导管固定缺陷率,鼓励患者及家属积极参与溶栓导管安全管理。

**结果** 两组平均住院日存在统计学差异 ( $p<0.01$ ),实验组导管打折扭曲、皮肤损伤及患者满意度方面较对照组存在统计学差异 ( $p<0.05$ ),出血、脱管及器械压伤方面差异不明显 ( $p>0.05$ )。

**结论** 下肢深静脉血栓患者置管溶栓治疗过程中,针对溶栓导管的护理,建立了穿刺点可视窗,改良溶栓导管护理用具,鼓励患者及家属参与管路管理,从而构建起了 DVT 置管溶栓护理的新模式,在临床应用过程中降低了溶栓导管固定缺陷发生率及患者平均住院日,进一步提高了患者就医感受及住院满意度。

## 介入围手术护理-092

### 肝癌患者介入手术的护理体会

朱喆佳

哈尔滨医科大学附属肿瘤医院（哈医大三院、黑龙江省肿瘤医院）

肝癌是我国临床上常见的恶性肿瘤之一，经肝动脉灌注及栓塞术（TACE）治疗是原发性肝癌非手术治疗的最有效方法之一，采用经股动脉穿刺插管至肝动脉行 TACE 治疗。但是，该手术治疗后的术后并发症发生率较高，容易引发肝癌栓塞后综合症，严重影响了患者的生活质量，同时还增加了患者的经济负担，使患者的治疗信心不断下降，容易产生不良情绪。因此，护理显得特别重要。

对经病理证实或临床表现，影像学表现、GTT 偏高显示提示肝脏有损伤的恶性肿瘤 64 例，原发性肝癌 52 例，转移性肝癌 12 例进行介入治疗，男 48 例，女 16 例，年龄 41~73 岁，平均年龄 52 岁。

所有病例均采用右股动脉穿刺术置入导管插入主动脉弓，确认导管插入肝固有动脉行 DSA 造影：肝脏实质内可见肿瘤血管及肿瘤染色。遂行灌注化疗术：采用低压流控法行肝血管栓塞术。拔出鞘级导管，穿刺处压迫止血后加压包扎。

本组 64 例肝癌患者介入治疗后，部分出现了一般常见的化疗药物毒副作用，如：恶心、呕吐、食欲不振、发热、疼痛、肝功能损害外未出现严重的并发症，遵医嘱给予对症治疗、支持处理后均好转。



## 介入围手术护理-093

### 健康教育路径对动静脉内瘘狭窄行 PTA 围手术期护理的影响

王瑜

西安交通大学第一附属医院

**目的** 探讨应用临床护理健康教育路径对患者动静脉内瘘狭窄需行 PTA 的患者进行围手术期护理的影响.

**方法** 将 200 例拟行 PTA 的动静脉内瘘狭窄患者按照随机数字表法分为对照组和观察组,对照组采用我们非常传统的健康宣教的教育方式进行患者宣教,而观察组的健康宣教方式为使用制定好的健康教育路径对我们患者进行宣教.比较两组健康教育知识掌握情况、手术配合程度以及护理满意度.(方法:对患者进行一对一精细化健康宣教,对患者术前术中术后及术后随访都要进行闭环管理,对患者健康宣教工作是多元化的,不仅是对患者进行面对面的健康宣教外,还要建立电子档案)

**结果** 观察组 PTA 相关知识掌握率、手术配合度及护理满意度均高于对照组,两组比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ ).

**结论** 应用护理健康教育路径在动静脉内瘘狭窄需行 PTA 的患者围手术期护理中,可以提高患者健康教育质量,提高患者的配合度,提升患者对护理工作的满意程度,具有临床指导应用价值.

## 介入围手术护理-094

### 骨质疏松性椎体压缩骨折保守治疗患者互联网+医院-社区-家庭联动健康管理模式的构建和实施

胡婷业

滁州市第一人民医院

**目的** 构建骨质疏松性椎体压缩骨折 (osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF) 保守治疗患者互联网+医院-社区-家庭联动健康管理模式, 并探讨其实施效果。

**方法** 选择 2022 年 4 月-2022 年 9 月在某市三甲医院就诊的 OVCF 保守治疗患者 68 例, 按照就诊时间分为对照组 36 例和观察组 32 例。观察组给予互联网+医院-社区-家庭联动健康管理模式, 对照组给予常规管理模式。比较两组患者入组后 1、3、6 个月日常生活活动能力(activities of daily living, ADL)量表评分、SF-36 健康调查量表 (the MOS 36-Item Short Form Health Survey,SF-36) 评分、Roland-Morris 功能障碍调查表(Roland-Mollris disability questionnaire, RMDQ)评分、疼痛视觉模拟(visual analogue score, VAS)评分, 6 个月压力性损伤发生率、Morisky 服药依从性评分量表(MMAS-8)评分、健康服务满意度评分等。

**结果** 62 例患者完成随访, 包括对照组 31 例[死亡 1 例, 急诊就诊后住院 3 例 (1 例发生 DVT, 2 例发生再骨折), 失访 1 例]; 观察组 31 例 (失访 1 例)。随访 6 个月观察组患者压力性损伤发生率、服药依从性和健康服务满意度等均优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组患者 1 个月 ADL、SF-36 和 Roland-Morris 比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 观察组 3、6 个月 ADL、SF-36 和 Roland-Morris 优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组 1、3、6 个月疼痛评分均优于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 对 OVCF 保守治疗患者实施互联网+医院-社区-家庭联动健康管理模式具有良好的安全性和有效性, 有助于改善患者的预后和提高生活质量。

## 介入围手术护理-095

### 骨质疏松性椎体压缩骨折微创手术患者的特征分析

胡婷业

滁州市第一人民医院

**目的** 探讨经皮椎体成形术 (percutaneous vertebroplasty, PVP) 治疗骨质疏松性椎体压缩性骨折 (osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF) 患者的特征及变化趋势, 为疾病预防和治疗提供参考。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日某院收治的 509 例 OVCF 患者一般人口学和椎体骨折相关特征等信息, 总结 OVCF 流行病学及临床特征。

**结果** 共纳入符合入排标准的 OVCF 患者 470 例, 男性 87 例, 女性 383 例, 男女比例为 1:4.4。男性和女性患者峰值年龄分别为 80-89 岁和 70-79 岁。5 年间患者平均年龄呈上升趋势, 70 岁以上患者比重显著升高。共有 614 节椎体发生骨折, 以单节段骨折为主, 受累节段主要分布在 T12-L1 区域。

**结论** OVCF 以女性为主, 且峰值年龄低于男性患者, 患者年龄呈逐年上升趋势。骨折以单节段为主, 好发于 T12-L1 区域。

## 介入围手术护理-096

### 11 例胸腰段脊髓动静脉畸形复合手术的护理配合

吴晓

南京大学医学院附属鼓楼医院

**目的** 总结我院 2020 年 12 月 01 日到 2021 年 12 月 1 日开展的 11 例脊髓动静脉畸形复合手术中的护理配合经验。

**方法** 回顾性的分析 2021 年开展的 11 例脊髓动静脉畸形复合手术的护理配合，11 例患者中：男姓 5 例，女姓 6 例，年龄 18~73 岁，平均 59.55 岁。

**结果** 11 例手术均顺利完成，术后患者脊髓功能较术前有明显改善。

**结论** 脊髓动静脉畸形复合手术术中需要进行 DSA 造影，开放手术与介入手术交叉进行，与单纯开放手术相比较，耗时更长，流程更多，手术更为复杂。但由于能通过术中、术后 DSA 造影来现场评估手术效果，复合手术在疗效方面比传统手术更具优势。经验总结如下：1 术前与外科医生做好充分沟通，了解熟悉手术流程，知晓术中特殊备物以及特殊用药。2 术前做好患者评估，包括躯体功能、皮肤状况、各项生化检查。3 摆放体位时注意肢体功能保护和皮肤保护。4 术中维护好动脉鞘，严防意外拔出和污染。⑤做好血栓预防。

## 介入围手术护理-097

### 专病护士主导的 1M3S 护理管理模式在静脉血栓栓塞症介入术后患者中的应用效果

陈艳 黄宇

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 探讨专病护士主导的 1M3S 护理管理模式在静脉血栓栓塞症 (VTE) 介入术后患者中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 01 月—2023 年 01 月贵州医科大学附属肿瘤医院介入科行 VTE 介入手术治疗的 62 例患者为研究对象, 随机分为观察组和对照组, 31 例/组, 对照组予以常规护理, 观察组在对照组的基础上实施专病护士主导的 1M3S 护理管理模式, 随访 12 个月。比较两组的静脉血栓后综合征严重程度 (Villalta 评分)、服药依从性、随访依从性及生活质量得分。

**结果** 对照组 3、6、12 个月末的随访完成率及观察组 3、6、12 个月末的随访完成率分别分别进行比较, 观察组各时间点的随访完成率均高于对照组, 且 6、12 个月末比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。对照组和观察组的 Villalta 评分均逐渐升高, 观察组 3、6、12 个月末时的 Villalta 评分均低于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。对照组的服药依从性评分逐渐下降, 观察组的服药依从性评分逐渐升高, 观察组 3、6、12 个月末时的服药依从性评分均高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。观察组的生活质量得分逐渐升高, 观察组 6、12 个月末时的生活质量得分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 专病护士主导的 1M3S 护理管理可以有效提高 VTE 患者的术后随访及服药依从性, 减轻静脉血栓后综合征严重程度, 改善生活质量。

## 介入围手术护理-098

### 5A 护理模式联合 MDT 在降低胃造瘘术后感染率中的应用效果研究

陈艳 黄宇

贵州医科大学附属肿瘤医院

食管癌属于一种消化系统较为高发的恶性肿瘤,我国食管癌发生率较高,占全世界范围 50%左右<sup>[1]</sup>。食管癌病发后,临床表现为吞咽困难,影响患者生活。经皮透视下胃造瘘术 (PRG),一种可以在透视引导下经皮置入造瘘管给予营养支持方法,在食管癌患者治疗中应用广泛。食管癌患者 PRG 术治疗,对患者消化系统造成伤害,PRG 术后感染明显增高,增加患者不适,降低患者生活质量。临床对 PRG 护理关注度高,常规护理长期实践发现其在预防感染、改善患者生活方面略有不足,探究新型护理模式极为重要。5A 护理模式是以循证为依据的一种新型护理模式,满足患者护理需求,激发患者自我管理潜能,得到积极正面护理反馈<sup>[2]</sup>。多学科协作 (MDT) 是一种新型的医护模式,以循证医学为指导,通过多个学科组成的协作团队,经定期临床讨论,制定符合疾病特点的诊疗模式<sup>[3]</sup>。

**目的** 观察 5A 护理模式联合多学科协作 (MDT) 在降低胃造瘘术后感染率中的应用效果。

**方法** 选取 2021 年 07 月—2022 年 07 月贵州医科大学附属肿瘤医院介入科经皮透视下胃造瘘 (PRG) 病人 60 例为研究对象,随机分为观察组和对照组,30 例/组,对照组常规护理模式,观察组 5A 护理联合 MDT 的延续护理模式,观察两组术后感染率、满意度、生活质量情况。

**结果** 护理后观察组 1 个月、3 个月、6 个月后感染发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ )。护理后观察组满意度高于对照组 ( $P < 0.05$ )。护理前,两组患者身体功能、角色功能、情绪功能、社会功能、总体生活质量评分比较,无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 护理 1 个月后、3 个月后、6 个月后观察组身体功能、角色功能、情绪功能、社会功能、总体生活质量评分均高于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** PRG 患者采用 5A 护理模式联合 MDT 护理模式,可以有效预防术后感染,改善患者生活质量,提高患者护理满意度,可推广应用。

## 介入围手术护理-099

### 我国介入科护士疼痛管理现状及疼痛管理自我效能影响因素分析

张浩

河南省肿瘤医院

**目的** 调查介入科护士围术期疼痛管理现状，分析疼痛管理自我效能影响因素，为推进介入围术期疼痛规范化管理提供参考依据。

**方法** 于 2022 年 10 月，采用便利抽样法，借助中华医学会放射学分会护理工作组平台，使用自行设计的介入科护士疼痛管理现状调查问卷，对全国 24 个省及直辖市的 941 名介入科护士进行调查。

**结果** 57.6%的护士没有对患者的镇痛相关知识和观念、疼痛加剧或缓解的因素、镇痛措施的效果进行评估。介入科护士疼痛自我效能感问卷总分为(63.95±21.833)分；多元线性回归分析结果显示，介入专科护士的疼痛知识学习情况、近 2 年接受过的疼痛专题培训次数、应用评估工具进行评估的比例、常用多维评估工具、在校学习专业课程情况是介入科护士疼痛管理自我效能的影响因素。

**结论** 我国介入科护士围术期疼痛管理欠规范，护士疼痛知识与技能不能满足临床工作需要，疼痛管理继续教育不足。介入科护理管理者应该根据介入护理人员薄弱环节，制订精准培训计划，提高其疼痛评估、预防与处理的围术期全程疼痛管理能力，改善患者介入诊疗体验。

## 介入围手术护理-100

### 护士为主导的同伴教育对日间模式下肢大隐静脉曲张围手术期患者结局影响

葛丽丽 顾静 许瑶 胡惠良

张家港市第一人民医院

**目的** 探讨下肢静脉曲张行大隐静脉腔内射频消融术加硬化剂注射联合剥脱术围手术期的患者采用护士为主导的同伴教育系统性护理模式对患者结局的影响。

**方法** 选取 2023 年 1 月至 2023 年 6 月期间接受大隐静脉腔内射频消融术加硬化剂注射联合剥脱术围手术期的患者为研究对象,经常规检查及排除其他疾病后确诊下肢静脉曲张的患者 30 例,采用随机数字表法分为实验组 15 例和对照组 15 例。两组患者围手术期间均接受常规护理进行护理。干预组除给予常规护理外还给予护士为主导的同伴教育,干预 1 周左右后,对比两组患者住院时间,并发症发生率,及患者满意度评价。采用两独立样本  $t$  检验,所有数据均采用 SPSS 19.0 软件包进行处理分析。对护士主导的同伴教育是否影响日间模式下肢大隐静脉曲张围手术期患者结局进行评价。

**结论** 对日间模式下大隐静脉腔内射频消融术加硬化剂注射联合剥脱术围手术期的患者实施护士为主导的同伴教育的系统性护理,可进一步发挥微创手术的优势,改善手术体验,促进下肢静脉曲张患者的术后恢复,减少术后并发症的发生率,提高患者的满意度。



## 介入围手术护理-101

### 基于 MDT 模式下视网膜母细胞瘤患儿专病一体化护理

王远玲 刘佩莹 陈穗颜 林素玲 邓肖香 郑娅启

广州市妇女儿童医疗中心 (珠江新城院区)

**目的** 总结基于 MDT 模式下视网膜膜细胞瘤患儿 (RB) 行经静脉全身化学药物治疗 (IVC)、选择性眼动脉化疗术 (IAC)、玻璃体注药术、玻璃体激光冷冻治疗、眼球摘除术联合治疗的护理经验,探讨 RB 多学科联盟的专病护理小组模式。

**方法** 回顾性总结分析 2020 年 10 月至 2022 年 12 月于广州市妇女儿童医疗中心确诊的 cT1 期及以上 RB 患儿 55 例 (共 71 只眼)。其中,男性 30 例,女性 22 例,单眼 39 例 (4 例后期发展为双眼),双眼 16 例。55 例患儿均行 IAC 共 351 次,平均 4.94 次/人,其中 10 例患儿行 IVC 共 32 次,平均 3.2 次/人,其中 5 例患儿行玻璃体注药术 9 次,平均 1.8 次/人,其中 6 例患儿行玻璃体激光冷冻治疗 8 次,平均 1.33 次/人。根据患儿眼底检查的结果由眼科医生确定具体的治疗方案,平均接受 2-3 种治疗方法。在介入科医生、眼科医生、麻醉医生协作治疗模式下,成立由介入专科护士、眼科专科护士、麻醉专科护士、儿外科专科护士组成的 RB 多学科联盟的专病护理小组,做好患儿围手术期的护理和 IVC 全程的护理,充分的术前评估、精细化的术中护理、个性化的术后护理和定期的出院随访,注重病情观察、舒适化护理和心理护理。

**结果** 患儿保眼率为 87.3% (62/71)、实体肿瘤控制率为 84.5% (60/71),最终 9 例行单眼眼球切除术 (其中双眼 3 例),未发生肿瘤眼外转移。患儿全身并发症少,眼部和眼周并发症较轻,舒适度较高,家长满意度 98.3%。

**结论** 基于 MDT 模式下 RB 患儿的专病一体化护理,能优化护理服务流程,减轻患儿不适,提高家长满意度。

## 介入围手术护理-102

### 一例肝硬化静脉曲张致回肠代膀胱造口反复出血系列介入治疗的综合护理

周雪惠 张正宇 谢兴武 唐先志 陈光斌

湖北省十堰市人民医院&湖北医药学院附属人民医院

**摘要** 异位静脉曲张是肝硬化的少见并发症，在肝硬化患者中其发生率仅约为1%-5%，发生在回肠造瘘口处的异位静脉曲张更为罕见。本文报道一例肝硬化并回肠代膀胱术后造口反复出血多次入院治疗患者，经多学科讨论后初步诊断肝硬化后门静脉高压导致造口肠系膜静脉曲张破裂出血，后行肠系膜上静脉栓塞术后取得明显疗效，后患者为寻求进一步治疗加行脾动脉栓塞术及 TIPS，在一系列综合介入治疗后患者出血情况明显改善，现将患者系列介入治疗的围术期管理体会进行报道。

本病例体现了介入治疗对特殊肝硬化并回肠造口术后造口静脉曲张出血这一特殊疾病的综合诊治过程，连续多次介入手术的围术期管理经验可以给予临床一定参考价值。局部栓塞止血联合 PSE、TIPS 术分流在本例中取得了不错的疗效，可以肯定的是，在患者急性出血期不易采取难度高、耗时长、创伤大的操作，如 TIPS、外科手术等，应当首先采取药物保守治疗联合局部止血，待病情稳定后再进一步治疗门静脉高压。药物应用、心理干预、术中配合、术后并发症管理等综合护理方法在有助于降低手术风险和并发症发生率，帮助提升患者诊疗体验、减少手术抵抗心理、促进术后早期康复。

## 介入围手术护理-103

### 125I 放射性粒子植入治疗肿瘤患者心理弹性、家庭亲密度与适应性和孤独感的相关性研究

周慧赟 王磊

蚌埠医学院第一附属医院

**目的** 探讨 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗肿瘤患者的心理弹性、家庭亲密度与适应性和孤独感的相关性。

**方法** 采取便利抽样法, 选取 106 例行 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗的肿瘤患者作为研究对象, 调查患者的一般资料, 采用心理弹性量表中文版 (CD-RISC) 评价患者的心理弹性水平, 并使用家庭亲密度与适应性量表中文版 (FACESIICV) 及孤独感自评量表 (UCLA) 进行调查问卷, 分析 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗肿瘤患者的心理弹性水平、家庭亲密度与适应性情况和孤独感程度及其相关性。

**结果** <sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗肿瘤患者孤独感量表得分为 (40.01±8.63) 分, 心理弹性量表得分为 (61.79±14.54) 分, 家庭亲密度与适应性量表得分为 (116.32±18.80) 分; 不同性别、职业、家庭人均月收入的孤独感得分差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 不同性别、家庭人均月收入心理弹性得分和家庭亲密度与适应性得分差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 106 例 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗的肿瘤患者的孤独感量表得分和心理弹性量表得分呈显著负相关 ( $r=-0.912, P<0.01$ ), 心理弹性量表得分和家庭亲密度与适应性量表得分呈显著正相关 ( $r=0.884, P<0.01$ ), 孤独感量表得分和家庭亲密度与适应性量表得分呈显著负相关 ( $r=-0.907, P<0.01$ ); 纳入性别、职业、家庭人均月收入、心理弹性得分、家庭亲密度与适应性得分进行孤独感影响因素多元线性逐步回归分析, 家庭亲密度与适应性得分和家庭人均月收入均有统计学意义 ( $P<0.01$ )。

**结论** 不同性别、职业、家庭人均月收入是 <sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗的肿瘤患者孤独感的影响因素, 心理弹性水平、家庭亲密度与适应性情况和孤独感程度关系密切, 均呈显著负相关, 心理弹性水平和家庭亲密度与适应性呈显著正相关。<sup>125</sup>I 放射性粒子植入治疗的肿瘤患者孤独感影响因素多元线性逐步回归分析显示, 家庭亲密度与适应性得分和家庭人均月收入均对孤独感具有负向预测作用, 及早对

---

孤独感程度进行评估并提前进行有效干预,改善患者家庭亲密度与适应性情况,对于降低其孤独感程度具有显著效果,对促进患者早日回归家庭与社会具有重大的意义。

CCI2023

## 介入围手术护理-104

### 1 例恶性梗阻性黄疸患者行 PTCD+胆道支架联合 $^{125}\text{I}$ 粒子植入术的护理

周慧赟 武惠敏

蚌埠医学院第一附属医院（蚌埠医学院附属肿瘤医院）

**目的** 总结一例恶性梗阻性黄疸患者行 PTCD+胆道支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子植入术的护理要点。更好地为该类患者提供及时高效的护理。

**方法** 以“梗阻性黄疸”“PTCD 引流护理”“胆道支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子”等为关键词在中文数据库（CNKI 中国知网、万方信息资源系统、维普科技期刊数据库）进行检索，选取此类患者的护理措施，对五年文献资料进行整合提取并结合该例患者病情制定护理方案，实施个性化护理。护理要点包括入院后予以治疗黄疸护理、PTCD 围术期护理、胆道支架联合  $^{125}\text{I}$  粒子植入围术期护理、营养支持、心理护理和出院指导。

**结果** 该例患者没有发生术后并发症，恢复较快，肝功能、营养状态明显好转，对症治疗后顺利出院。

**结论** 个性化的护理能够促进患者快速康复。为该例患者提供专业有效的护理，有针对性的营养搭配，积极的健康宣教和心理护理，不仅有益于患者的身心健康，还可以增强患者及家属对治疗的依从性，增加患者社会支持的同时，也提高了患者和家属的满意度。

## 介入围手术护理-105

### 1 例肝癌 HAIC 术后合并上消化道出血的个案护理

周慧赟 伍嘉佳

蚌埠医学院第一附属医院（蚌埠医学院附属肿瘤医院）

**目的** 本文是通过对一例肝癌行 HAIC 手术后合并上消化道出血的护理，探讨肝癌患者行肝动脉化疗灌注术（HAIC）围手术期的常规护理措施，从而整理出肝癌行 HAIC 术后患者并发上消化道出血的护理措施，更好的为该类患者提升护理效果，促进康复。

**方法** 以“肝癌”“HAIC 手术”“上消化道出血”等为关键词在中文数据库进行检索，根据肝癌行 HAIC 手术的常见不良反应，评估患者情况，结合文献资料对该名患者从术前，术后上消化道出血，胃肠道反应，疼痛，营养，发热，预防下肢深静脉血栓等方面进行全面的个性化护理，使患者在住院期间病情好转。

**结果** 在临床治疗的基础上，通过耐心、认真地观察病情，给予有效的针对性护理措施，积极预防并对出现的并发症给予护理，患者病情好转。

**结论** HAIC 手术已成为治疗肝癌的常用方法，并发症较多，在护理过程中要严密观察患者病情变化及不适主诉，及早发现问题并根据患者情况给予相应的个体化护理措施，积极配合医生治疗，可以减轻患者的痛苦，有效缓解病情恶化，促进病人及早康复出院。

## 介入围手术护理-106

### 1 例合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的超体重急性主动脉夹层患者介入围术期的护理

钟小宁 王小琳

重庆医科大学附属第二医院

**目的** 总结分享 1 例合并阻塞性睡眠呼吸暂停综合征 (obstructive sleep apnea syndrome, OSAS) 的超体重急性主动脉夹层患者在介入治疗围术期的护理经验。

**方法** 护理要点包括: 入院后积极完善相关检查, 开通绿色通道, 转运前仔细评估病情, 梳理好最佳转运路径、确定好转运人员、转运方法, 给予有效镇痛、镇静, 建立多条有效静脉通路。术中重视患者血压管理, 予以个体化精准控制血压及心率, 并掌握围手术期的护理重点及难点, 特别是 OSAS 患者因打鼾易引起精神差、嗜睡、定向力减弱, 谵妄等状态, 跟台护士应密切观察患者神志意识、精神状态, 定时评估瞳孔与肌张力情况, 并向手术医生及时传递相关信息, 准确鉴别是 OSAS 疾病本身、对比剂脑病还是急性脑梗塞等并发症, 及早采取正确处理措施。术后严密观察穿刺点与肢体远端血供, 适当抬高床头 15°, 鼓励有效咳嗽, 在解除术侧肢体制动以后, 鼓励其尽早离床活动, 预防坠积性肺炎等相关感染。同时做好出院指导及延续性护理。做到全面、及时、有效应对, 医护默契配合, 预防潜在并发症。

**结论** 通过围手术期全面风险管理与精细化护理, 患者顺利完成手术, 并于术后 1 周康复出院。

## 介入围手术护理-107

### Hook-wire 和弹簧圈预手术定位在肺部亚实性结节中的比较：一项回顾性分析

梁清华

陆军军医大学第一附属医院（重庆西南医院）

**目的** 目前越来越多的亚实性结节在体检时被发现并选择电视辅助胸腔镜手术（VATS），对比电视辅助胸腔镜手术（VATS）前于 CT 引导下以 Hook-wire 定位针与栓塞弹簧圈定位肺亚实性结节的效果。

**方法** 342 例单发肺亚实性结节患者于 VATS 前接受 CT 引导下经皮穿刺定位病灶，其中 107 例采用 Hook-wire 定位针（Hook-wire 组）、235 例采用栓塞弹簧圈（弹簧圈组）。比较 2 组间定位相关指标、定位手术相关并发症及 VATS 手术相关指标。

**结果** Hook-wire 组定位成功率 92.52% (99/107)，弹簧圈组 96.17% (226/235)，组间差异无统计学意义 ( $P=0.150$ )。Hook-wire 组定位时间及定位-手术时间窗较弹簧圈组短 ( $P$  均  $<0.001$ )，而定位手术相关并发症总体发生率高于弹簧圈组 [48.60% (52/107) vs. 31.49% (74/235),  $P=0.002$ ]。2 组均以肺叶切除为主要手术方式，手术方式差异无统计学意义 ( $P=0.084$ )，弹簧圈组接受肺叶切除者手术时间较 Hook-wire 组短 ( $P=0.023$ )。

**结论** VATS 前于 CT 引导下以 Hook-wire 定位针与栓塞弹簧圈定位肺亚实性结节的效果相当，后者定位时间更长，但总体并发症发生率降低、肺叶切除手术时间缩短。



## 介入围手术护理-108

### CT-超声融合成像引导腹腔镜下特殊部位肝癌消融术的护理配合

陈晓莹 马瑛 韩晓玲 宋钰春 邓飞燕

珠海市人民医院

**目的** 总结 CT-超声融合成像引导腹腔镜下特殊部位肝细胞癌微波消融术的护理配合要点。

**方法** 2022 年 8 月至 2023 年 5 月珠海市人民医院行融合成像引导腹腔镜肝癌微波消融术 8 例。术前联合多学科专家全面评估患者情况和术中潜在风险,制定最佳治疗、护理方案。通过清单式术前访视进行护理风险、心理状态评估与个性化术前宣教,结合科内制定的复合手术护理配合手册,形成全面的手术配合与应急预案。术中合理进行患者体位摆放与约束固定,采取有效措施预防压力性损伤、低体温、管道滑脱和灼伤;合理布置仪器,遵医嘱调节各项参数;严密观察生命体征,熟练掌握胆心反射、气胸、脏器损伤等并发症的表现和应对流程;术毕协助行增强 CT 评价疗效。

**结果** 所有患者累积肝内病灶 10 个,均达到完全消融,无严重并发症;术后平均住院  $4.9\pm 2.0$  天。

**结论** 复合手术配合涉及风险管控、病情观察、仪器使用、应急处理等众多环节,需不断提升护士的综合能力。本文可为相关护理工作规范的形成提供参考依据。

## 介入围手术护理-109

### 脑卒中合并吞咽功能障碍患者照顾者压力及需求分析

素娟 耿冰冰

珠海市人民医院

**目的** 探讨脑卒中合并吞咽功能障碍患者照顾者压力水平及其影响因素，并对照顾者进行需求分析。**方法** 采用自制问卷对 220 名脑卒中合并吞咽功能障碍患者患者的主要照顾者进行调查，问卷包括一般情况调查表、照顾者压力量表和脑卒中吞咽障碍患者照顾者进食知识与技能需求表三大部分，分析其照顾压力、影响因素及照顾需求。

**结果** 脑卒中合并吞咽功能障碍照顾者的总体负担水平处于中高度水平，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。采用多元回归分析，照顾者的负担水平和照顾者年龄、文化程度、经济负担、总照顾时间及日均照顾时长之间存在线性关系。脑卒中吞咽障碍患者照顾者进食知识与技能需求问卷总分为 217 分，对进食知识与技能需求度较高。维度由高至低进行排序依次为经口进食知识、吞咽训练方法、管饲知识、吞咽障碍知识分、营养知识分、并发症护理。

**结论** 脑卒中合并吞咽功能障碍患者照顾者负担整体较重，与照顾者年龄、文化程度、经济负担、总照顾时间及日均照顾时长密切相关，且进食知识与技能需求较高建议相关护士参考以上影响因素及需求制订个性化指导方案，以减轻照顾负担。

## 介入围手术护理-110

### 高龄患者介入手术中发生低体温的预防和护理策略研究

张莲 熊雅

重庆三峡中心医院

**摘要** 术中发生非计划性低体温是临床上普遍存在的问题，尤其是高龄患者。在患者接受手术与麻醉期间，超过 50% 的患者出现中心体温低于 36°C 的情况<sup>[1]</sup>。即使患者的中心体温只下降 1°C，患者也可能出现严重反应，如发生寒颤，增加耗氧，加重心脏负担，从而引起血压下降、心跳加快，同时还会引起术后并发症<sup>[2]</sup>。而高龄患者是指 80 岁以上的患者，这类患者对体温的调节能力下降，从而引起体热减少。在手术过程中，很容易出现低体温现象，如果长时间未得到有效控制，会导致高龄患者出现不良后果，如苏醒延后、穿刺部位感染、机体功能障碍等。研究表明，低体温可使骨骼肌节律收缩，耗氧增多，从而提高了介入手术的危险性，使得心血管病发病率增高。而且，有专家指出，术中低体温与患者能否存活有一定的关系，发生低体温情况患者的死亡率通常会高于普通患者<sup>[3]</sup>。为有效防止手术时出现低体温情况，在手术过程中为患者提供有效的预防和护理措施，对于高龄患者而言具有相当重要的意义。本文在此基础上进行探讨。

## 介入围手术护理-111

### 无缝隙护理配合保护动机理论对下肢深静脉血栓介入溶栓治疗病人的影响

王亚楠

徐州医科大学附属医院

**目的** 探究对下肢静脉血栓介入溶栓治疗患者采用无缝隙护理配合保护动机理论的临床效果。无缝隙护理以患者为中心,要求护理人员在护理过程中密切关注患者感受,增加各科室之间的配合;而保护动机理论包含3个部分,分别是信息源、认知中介过程以及应对模式,通过对护理目标的实际评估,制定针对性的护理措施,从而改善患者预后,在诸多定点医院的临床实践中均取得了良好效果。

**方法** 选取本院于2021年4月至2022年5月期间收治的84例下肢深静脉血栓介入溶栓治疗的患者,采用随机数字表法分为参照组及干预组,每组患者42例。其中,参照组患者采用常规护理:监测患者病情、根据医嘱进行用药指导、关注患者饮食及心理情况;干预组患者采用无缝隙护理配合保护动机理论,无缝隙配合理论包括成立小组、无缝隙护理过程,保护动机理论包括健康宣教、家属会、个体化指导、交流会、日常护理等;有四项观察指标,对比术后恢复情况,包括术后首次下床时间、水肿消失时间、住院时间及疼痛消失时间,对比负性情绪,使用焦虑自评量表(SAS)和抑郁自评量表(SDS)进行数据收集,对比生活质量,使用健康状况调查问卷(SF-36)对患者的生活质量进行数据收集,对比并发症,包括局部出血、脏器出血及血肿。

**结果** 干预组首次下床时间、水肿消失时间、住院时间及疼痛消失时间均短于参照组( $P<0.05$ )。护理前,两组患者负性情绪、生活质量指标评分均无显著差异( $P>0.05$ ),护理后,干预组负性情绪、生活质量指标评分均优于参照组( $P<0.05$ )。干预组并发症发生率2.38%低于参照组的14.29%( $P<0.05$ )。

**结论** 无缝隙护理配合保护动机理论可促进患者恢复,改善不良情绪,提升生活质量,降低并发症,且患者易于接受,对下肢深静脉血栓介入溶栓患者具有重要临床意义。

## 介入围手术护理-112

### PBL 联合 CBL 教学法在介入手术室护理规范化培训中的应用

王小琳 钟小宁

重庆医科大学附属第二医院

**目的** 探讨并分析基于案例教学法 (Case-based learning, CBL) 联合问题式学习 (problem-based learning, PBL) 教学模式在介入手术室护理规范化培训中的应用。

**方法** 选取 2020 年 9 月至 2022 年 9 月在介入手术室接受规范化培训的 48 名护理学员, 其中将 2020 年 9 月至 2021 年 8 月接受规范化培训的学员纳入对照组 (n=24), 2021 年 9 月至 2022 年 8 月接受规范化培训的学员纳入研究组 (n=24)。对照组接受传统临床教学方法, 研究组运用 CBL 联合 PBL 的临床教学方法。规范化培训结束后比较两组学员的专科理论、操作技能、教学查房能力、小讲座授课能力、评判性思维能力及对教学模式的满意度。

**结果** 研究组规培学员的专科理论、操作技能、教学查房能力、小讲座授课能力考核平均成绩分别为  $94.85 \pm 3.72$ 、 $95.05 \pm 2.48$ 、 $92.35 \pm 3.15$ 、 $90.45 \pm 3.05$ ; 而对照组相应考核成绩分别为  $88.55 \pm 4.32$ 、 $91.10 \pm 5.03$ 、 $87.45 \pm 4.35$ 、 $85.45 \pm 4.59$ , 研究组各项成绩均优于对照组 ( $P < 0.05$ )。相较于对照组, 研究组拥有更好的教学能力、批判性思维能力, 且教学满意度更高 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 在介入手术室的护理规范化培训临床带教中运用 CBL 联合 PBL 教学法, 有利于学员更好地掌握专科理论知识和临床操作技能, 提高了教学能力并促进其培养评判性思维。此外, 该教学方法也提升了介入手术室的护理教学整体满意度。

## 介入围手术护理-113

### 以提升岗位核心胜任能力为导向的教学方案在介入专科护士 培训中的应用与实践

王小琳 刘文燕

重庆医科大学附属第二医院

**目的** 分析以提升岗位核心胜任能力为导向的教学方案在介入专科护士培训中的应用实践。

**方法** 2021 年至 2022 年期间, 在某三甲医院介入专科护士培训基地参与培训的 90 名介入护理专科学员, 其中 2021 年参与培训的 46 名学员纳入对照组, 运用传统教学方案; 2022 年参与培训的 44 名学员纳入观察组, 在传统教学法基础上运用以提升岗位核心胜任能力为导向的教学方案。最后评价两组学员的结业考核平均成绩、岗位核心胜任能力测评、教学效果自评、患者及同行的满意度、以及学员对基地实训教学满意度测评方面的分值。

**结果** 观察组学员在结业考核平均成绩、岗位核心胜任能力测评、教学效果自评、患者及同行的满意度、以及学员对基地实训教学满意度结果均高于对照组, 差异有显著性 ( $P<0.05$ )。

**结论** 以提升岗位核心胜任能力为导向的教学方案, 可促进介入护理专科学员对专业理论知识以及临床实践技能的掌握水平, 提升护理服务满意度, 并可增强学员的岗位核心胜任能力, 改善教学效果, 全面提升护士专业素养。

## 介入围手术护理-114

### 1 例面部静脉畸形患儿介入栓塞治疗围术期的观察和护理

吴水湘 周燕 韩健 朱晓雯

暨南大学护理学院

静脉畸形 (Venous Malformations, VMs) 是由胚胎期血管在发育过程中发生结构异常引起的先天性缺陷,是临床最常见的脉管畸形之一,属于低流速脉管畸形。VMs 是一种罕见性疾病,儿童发病率仅约为 1/10000,但 VMs 会随着患儿的成长而扩大,会导致患儿不适或者毁容,多出现在头颈部等皮肤浅表部位,从而被确诊。因此,VMs 会严重影响患儿的生活质量。目前,临床对于 VMs 的治疗主要有传统手术、激光治疗、介入栓塞硬化治疗等方式,经传统手术治疗后 VMs 复发几率小,但并发症发生率极高。而介入栓塞硬化治疗集聚微创、操作简单、并发症发生率低等优点,已成为临床首选治疗 VMs 的方法。2023 年 3 月,我院血管外科收治了 1 例右侧面部严重畸形的患儿,确诊为面部 VMs,成功在全身麻醉及数字减影-血管造影 (Digital Subtraction Angiography, DSA) 引导下行颅面部皮下组织硬化治疗术。笔者总结该患儿的围术期护理经验,围术期护理要点包括:关注患儿心理健康,提供心理支持;加强健康宣教,注意预防跌倒;术前准备;术中护理;病情观察;疼痛评估及护理;加强出院指导,做好延续性护理等。该患儿经过护理人员 14 d 的精心治疗与护理,顺利出院。

## 介入围手术护理-115

### 下肢深静脉血栓形成危险因素调查分析及护理对策

梁燕丽

苏州大学附属第一医院

**目的** 汇总分析下肢深静脉血栓形成的危险因素，予针对性预防护理，从而提高预防和治疗水平，减少下肢深静脉血栓形成的发生和复发。

**方法** 选取 2018 年 1 月至 2022 年 12 月间，在我院接受下肢深静脉血栓形成溶栓治疗的患者 90 例为研究对象，按照下肢深静脉血栓形成的危险等级对患者进行预防护理，并对介入治疗的患者进行专科护理。通过单因素和多因素分析下肢深静脉血栓形成危险的相关因素。

**结果** 导致下肢深静脉血栓形成的主要危险因素包括肥胖、长时间久坐、骨折、手术、妊娠、自身免疫疾病等。其中，年龄、BMI 和抗凝治疗是影响患者预后的重要因素。针对不同原因采取有效的预防措施，下肢深静脉血栓形成的复发率，明显下降。

**结论** 下肢深静脉血栓形成是一种常见病，危害严重，应引起临床医生的高度重视。本研究发现肥胖、长时间久坐、骨折、手术、妊娠、自身免疫疾病等是导致下肢深静脉血栓形成的主要危险因素<sup>[1]</sup>。预防护理方面应采取针对性、有效性的措施以消除诱因，主要的方法是如提高患者对下肢深静脉血栓形成的认识，加强患者健康教育和管理，制定个性化预防方案，及时干预并抓落实。除了溶栓治疗，抗凝治疗也是非常必要的，旨在防止血栓扩散和再次形成。患者不但要配合治疗还需要遵从医生的建议和用药方式，定期检查凝血指标以确保治疗的有效性和安全性<sup>[2]</sup>。



## 介入围手术护理-116

### ERAS 理念联合氢吗啡酮 PCA 在恶性肿瘤介入围手术期的应用研究

赵久甜

贵州省肿瘤医院（贵州省医科大学附属肿瘤医院）

**目的** 观察加速康复外科（enhanced recovery after surgery, ERAS）理念联合氢吗啡酮患者自控镇痛（patient controlled analgesia, PCA）在恶性肿瘤介入围手术期的有效性及安全性。

**方法** 选取 2021 年 01 月—2022 年 01 月贵州医科大学附属肿瘤医院介入科恶性肿瘤行介入手术病人 60 例为研究对象，随机分为观察组和对照组，30 例/组，对照组常规围手术期护理，术前 8h 禁食、水。观察组 ERAS 理念联合氢吗啡酮 PCA 镇痛治疗，首先，成立 ERAS 护理小组，由科室护士长担任组长，副主任医师担任副组长，3 名骨干护士和 1 名麻醉医生为组员，所有成员均有较强的沟通能力及应急处理能力。术前：收集和记录患者一般资料，了解患者的病情、情绪等，对患者精神和心理状态进行系统评估；医生根据患者情况拟定手术方案；护士做好术前宣教、营养评估，术前 2h 可口服碳水化合物，术前 1h 使用氢吗啡酮 PCA 镇痛治疗。配置方法为氢吗啡酮 5mg+生理盐水 115ml，背景量为 2ml/h，PCA 单次剂量为 4ml/次，锁时 15min。给药前评估患者疼痛情况，记录 NRS 评分。术中：护士引导患者进入手术室，做好心理安慰，手术室护士密切监测患者术中各项生命体征指标，做好防压力性损伤护理。麻醉医师根据病人情况为其实施麻醉方案。术后：定时监测患者生命体征指标、指导患者保持术肢制动，协助患者翻身、防压力性损伤护理、下肢气压治疗、指导循序渐进下床活动、逐步恢复饮食等。术后出现爆发性疼痛时，皮下注射盐酸吗啡注射液 10 mg，记录补救镇痛率。记录 PCA 给药前，栓塞即刻，栓塞后 5 min，手术结束时及术后 2、6、12、24、48h 的 NRS 评分，每日发生疼痛次数，补救镇痛次数、患者满意度、不良反应情况和生活质量 BPI 评分。

**结果** 术前两组患者临床特征比较，差异均无统计学意义（均  $P > 0.05$ ）。观察组在栓塞及术后各时间点 NRS 评分均低于对照组，每日发生疼痛的次数、补救镇痛次数均低于对照组，患者满意度更高，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。患者无

过度镇静、呼吸抑制等严重不良反应，差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。生活质量BPI评分改善，差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** ERAS理念联合氢吗啡酮PCA可有效缓解恶性肿瘤介入围手术期患者疼痛，改善患者生活质量，不良反应轻，提高患者护理满意度，可推广应用。

CCI 2023

## 介入围手术护理-117

### 双胎反向动脉灌注序列征行超声引导下射频消融减胎术一例围术期护理

刘兆娥 宋晓婉

山东大学齐鲁医院

**目的** 总结双胎反向动脉灌注序列征患者行超声引导下射频消融减胎术的围术期护理要点, 评估护理措施的有效性, 探讨有效的围术期护理方案。

**方法** 选择2023年5月在我院超声介入室行超声引导下射频消融减胎术的双胎反向动脉灌注序列征一例为研究对象, 针对其病情的特殊性, 术前给予全面评估、孕妇身心、物品及环境等充分准备; 术中在彩色多普勒超声引导下, 严格操作规范, 严密细致监测生命体征、及时沟通、保证舒适体位; 术后严格卧床休息, 重视预见性护理, 关注孕妇主诉, 严防可能的并发症发生。对上述个体化的护理措施进行评估, 探讨其护理措施的有效性, 以便进一步制定更优护理方案。

**结果** 本例双胎反向动脉灌注序列征行超声引导下射频消融减胎术顺利成功, 未发生胎盘早博、羊水渗漏、出血等并发症, 术后复查各项指标均正常。

**结论** 超声引导下射频消融减胎术是治疗双胎反向动脉灌注序列征的有效措施, 术前、术中、术后的针对性个体化护理有助于改善保留胎儿结局, 提升孕妇满意度。

## 介入围手术护理-118

### **Nursing care of percutaneous ureteral stents as an intervention for ureteral stricture**

Yin Xu

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Aim to explore nursing care following the treatment of ureteral stricture by percutaneous ureteral stent intervention. Method Thirty-five patients received preoperative nursing that included nutrition support therapy, monitoring of vital signs, and good management in preparation and coordination for the operation; they also received postoperative dietary and positional instructions, discharge guidance, and monitoring of complications along with nursing care as appropriate.

Results Ureteral stenting was performed successfully in 35 cases, and there was a significant improvement in the patients' renal function ( $P < 0.05$ ). Sharp lumbar pain, bladder irritation, hematuria, urinary tract infections, and other complications were effectively relieved via positive nursing intervention measures. Conclusion Comprehensive, thoughtful and meticulous nursing care is a necessary, indispensable and important precaution in the treatment of ureteral stenosis with antegrade ureteral stenting, and proper nursing reduces the probability of postoperative complications.

## 介入围手术护理-119

### 全植入式静脉穿刺器护理管理专家共识解读

徐寅

上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 建立护理专家对全植入式静脉通路装置 (TIVAD) 的共识, 规范 TIVAD 患者的护理管理。

**方法** 共识主题是在查阅国内外指南、文献的基础上, 通过与十二位专家的信函协商确定的。还邀请了二十位专题专家对初稿进行了同行评审, 并对修订工作提出了改进建议。

**结果** 最终版本的 TIVAD 管理护理专家共识包括六个主题 (共 25 项): TIVAD 的适应症和禁忌症、静脉入路的选择、围手术期护理管理要点、TIVAD 相关并发症的预防和护理、静脉入道维护和健康教育。第一轮专家问卷的有效回收率为 92%, 第二轮达到 94.5%; 专家权威度  $Cr=0.84$ , 第一轮专家咨询的协调系数为 0.567, 第二轮专家咨询协调系数为 0.613, 均具有统计学意义。两轮专家咨询的变异系数均小于 0.2, 表明专家判断的结果相对一致。

**结论** 该共识提出了中华医学会介入医师分会介入围手术期组对 TIVAD 患者护理管理的建议, 具有较强的实用性和科学意义。可为 TIVAD 患者的护理管理提供指导, 形成符合我国国情和医疗卫生制度的规范化护理干预模式。

## 介入围手术护理-120

### **Expert consensus on nursing management of totally implantable venous access devices**

Yin Xu

Ruijin Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Objective** To establish a consensus among nursing experts on totally implantable venous access devices (TIVAD), and standardize the nursing management of patients with TIVAD.

**Methods** The theme of consensus was established through letter consultation with twelve experts on the basis of reviewing domestic and foreign guidelines, literatures. Another twenty subject experts were invited to peer review the first draft and put forward improvement suggestions for the revision work.

**Results** The final version of nursing expert consensus on TIVAD management included six topics (a total of 25 items): indications and contraindications of TIVAD, selections of venous approach, key points on perioperative nursing management, precaution and nursing for the TIVAD-related complications, venous access maintenance and health education. The effective recovery rate of the first round expert questionnaire was 92% and the second round reached 94.5%; The degree of expert authority  $Cr=0.84$ , the coordination coefficient of the first round of expert consultation was 0.567 and that of the second round was 0.613, both of which were statistically significant. The coefficient of variation of two rounds of expert consultations were all less than 0.2, indicating that the results judged by experts were relatively consistent.

**Conclusion** This consensus proposed the recommendations of interventional perioperative Group of Interventional Physicians Branch of Chinese Medical Association on the nursing management of patients with TIVAD, which had strong practicability and scientific significance. It can provide guidance for the nursing management of patients with TIVAD, and form a standardized nursing intervention mode in accordance with China's national conditions and medical-sanitary system.

## 介入围手术护理-121

### 1 例肺穿刺活检术后合并难治性气胸患者的护理

于亚飞

河南省人民医院

**摘要** 总结1例胃癌肺转移患者行肺穿刺活检术后合并难治性气胸的护理要点。护理要点包括：加强患者术后病情观察，对多发气胸的应急处理与护理；针对性预防并发症，降低出血风险；加强疼痛护理，落实早期心理干预，缓解患者焦虑、恐惧情绪，提高患者舒适度；做好出院指导。经实施上述护理措施，患者住院12天后病情好转出院。

经皮肺穿刺活检是在影像设备引导下完成的活检操作，具有创伤小、成功率高等优点，是最常见的肺恶性肿瘤获取组织标本的手段之一。有研究显示，穿刺活检术后存在气胸、出血等风险，所以加强术后管理具有重要意义。难治性气胸是指患者气胸反复发作 $\geq 3$ 次，并多伴有全身身体状况较差、肺气肿、肺功能差等症状，采用常规治疗气胸的方法不能痊愈者。目前由于难治性气胸患者常伴有自身心肺功能较差等原因，不能进行胸外科手术，所以采取留置胸腔闭式引流管是治疗难治性气胸患者的有效方式，可避免胸腔积液、呼吸衰竭等并发症。本例患者病情危急，护士面对突发病情变化，对患者进行严密的生命体征及面色的观察，果断做好气胸的应急处理与护理，并配合医生给予紧急治疗和抢救，保证患者生命安全。护士通过术后对患者的病情观察、疼痛评估及早期心理干预护理，缓解患者焦虑恐惧情绪，做好出院指导，提高患者治疗效果及生命质量。

## 介入围手术护理-122

### 介入专科护士在肝癌热消融术中实施中度镇静的可行性分析

刘穗玲 肖煜东 张斌 冷浩群 张子曙 林跃丽

中南大学湘雅二医院

**目的** 探讨介入专科护士在肝癌热消融术中实施中度镇静的可行性及对肝癌热消融术中的止痛效果。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月-2021 年 12 月在我科行热消融的肝癌患者 207 例，术前患者签署镇静镇痛同意书后，在介入科医生的指导下由介入专科护士遵医嘱使用咪达唑仑和芬太尼联合用药，对热消融术的患者实施中度镇静，术中行常规吸氧和心电监护，观察并记录手术结束时患者术中的整体疼痛评分和术中并发症。

**结果** 所有患者均顺利完成手术。患者平均疼痛评分为  $1.9\pm 0.8$  分。2 例患者出现一过性呼吸抑制，呼吸气囊辅助呼吸并加大氧流量之后恢复，其余患者术中生命体征平稳；1 例患者术后出现恶心、呕吐，遵医嘱予以对症治疗后好转。另外，患者的镇静麻醉平均费用仅为全麻的 1%。

**结论** 中度镇静安全，费用低廉，且能满足肝癌热消融的镇痛需求；中度镇静不需要麻醉师，缓解了医院麻醉师人力资源紧缺的状态，值得在临床上推广。



## 介入围手术护理-123

### PDCA 联合赋能教育对脑卒中肢体乏力患者康复锻炼的效果评价

素娟 耿冰冰

珠海市人民医院

**目的** 探讨 PDCA 联合赋能教育对脑卒中肢体乏力患者进行康复锻炼的依从性、运动功能及生活自理能力等康复效果的影响。

**方法** 采用简单随机抽样法, 选取 2021 年 2 月-2022 年 2 月我科收治的 136 例脑卒中患者为研究对象, 按随机数字表法分为干预组和对照组各 68 例, 干预组采用 PDCA 联合赋能教育对脑卒中肢体乏力患者进行康复锻炼指导, 主要包括①制定脑卒中患者早期肢体功能锻炼流程图, 设计康复操由康复专科护士对科室全体护理人员进行培训及考核; ②设计康复锻炼表格, 实行管床护士日指导监督落实制度; ③脑心健康管理师每日选择 1-2 个病房进行赋能教育, 与患者深入沟通, 进行针对性的康复指导; 对照组接受脑血管病科常规康复锻炼指导。分别统计两组患者在干预前后 3 个月的康复锻炼依从性得分、Barthel 指数得分和 Fugl-Meyer 运动功能得分, 同时统计两组患者护理满意度情况。

**结果** 干预后干预组康复锻炼依从性得分、Barthel 指数得分和 Fugl-Meyer 运动功能得分均优于对照组 ( $P < 0.05$ ), 干预组护理满意度得分高于对照组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 对脑卒中肢体乏力患者应用 PDCA 联合赋能教育法有利于提高康复锻炼的运动依从性, 促进其运动功能恢复, 加速患者康复, 使其生活自理能力得到提高, 同时还提高了患者对护士的满意度, 有利于构建和谐和谐的护患关系。

## 介入围手术护理-124

### 多学科团队护理模式在肾错构瘤患者行 CT 引导下经皮穿刺氩氦刀冷冻消融治疗的应用效果分析

周逸

上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

**目的** 探索多学科团队护理模式在肾错构瘤患者的冷冻消融围手术期护理工作的应用效果，以期提高该疗法的临床护理质量。

**方法** 2018 年 1 月至 2021 年 12 月，在我院接受的 28 例行冷冻消融手术治疗的肾错构瘤患者，分为观察组 (n=14) 和对照组 (n=14)。观察组患者采用的护理模式为多学科团队护理，而对照组则实施常规护理方式。整理了两组患者在冷冻消融术围术期的相关数据，并通过比较术前准备周期、术后康复时长、术后疼痛缓解程度、各护理模式对医师的帮助程度以及患者对围术期护理工作的满意度。

**结果** 与对照组相比，观察组术前准备时间周期短 [(2.2±0.3)vs.(2.6±0.6)天]，术后恢复时间快 [(5.1±0.3)vs.(5.8±0.8)天]，术后疼痛减轻程度高 [(2.4±0.9)vs.(1.4±0.6)分]，对医师帮助度高 (85.7% vs.42.9%)，且被纳入患者对该护理模式的满意率也更高 (85.7%vs.35.7%)，各项差异均具有统计学意义 (P<0.05)。

**结论** 对于行冷冻消融术的肾错构瘤患者来说，应用多学科团队护理模式以辅助围术期治疗有着重要价值，可降低住院时间，提高治疗效率及术后恢复质量，具有良好的临床推广可行性。

## 介入围手术护理-125

### B 超引导下改良型中线导管在晚期肿瘤患者静脉输液治疗中的应用分析

孟静

贵州医科大学附属肿瘤医院

**目的** 研讨 B 超引导下改良型中线导管在晚期肿瘤患者静脉输液中的效果。

**方法** 取 2022 年 1 月-2023 年 1 月我院晚期肿瘤患者 50 例, 全部应用 B 超引导下的改良型中线导管治疗, 分析治疗效果。

**结果** 患者一次性穿刺的成功率为 98.00%, 49 例均一次性穿刺成功, 但剩余 1 例患者出现了导管反折现象, 不过, 通过二次置入时, 以放射方式进行定位, 患者则依旧置管成功。统计导管留置时间, 时间在 11-50d 之前, 平均留置时间为  $(16.52 \pm 2.15)$ d, 比常规操作下的留置时间更长(常规留置针一般留置 72h 左右)。在留置导管过程中, 患者的不良反应发生率仅为 2.00%, 只有 1 例患者出现了静脉炎。

**结论** 在 B 超引导下改良型中线导管, 能够使静脉穿刺的成功率提升, 定位更加准确, 操作更方便, 导管也能更长时间留置, 对相关不良反应也有一定积极的预防效果。

最近几年, 由于多方面因素的影响, 使得肿瘤疾病的患病人数也在不断的上升。目前, 临床在治疗肿瘤疾病患者时, 一般会选择手术、化疗、放疗等方式, 不过, 对于晚期患者而言, 放化疗的开展频率则相对较高。在进行放化疗过程中, 往往会留置静脉导管以减少对患者静脉的损伤。不过, 传统导管的留置时间相对较短, 留置后患者也易出现各种不良反应, 安全性尚待提升。而近年来, 有研究指出, 对于那些静脉治疗时间在 1 到 4 周的患者中, 最好选用静脉中线导管, 如此能够提升导管的留置时间<sup>[1]</sup>。同时, 此方式的操作也十分便捷, 费用更低, 置入导管后, 患者也不必再接受胸部放射检查检查, 能够降低患者的不适感, 满足了临床需要。鉴于此, 本文将借助 B 超引导进行改良型中线导管的研究分析, 并全面探讨此方案在晚期肿瘤患者中的具体作用和效果, 现表述如下。

## 介入围手术护理-126

### 咯血患者介入治疗术中优质护理的应用价值分析

汪婷婷

德阳市人民医院

**目的** 分析探讨咯血患者介入治疗术中优质护理的应用价值。

**方法** 以 2021 年 9 月-2022 年 11 月作为研究对象纳选时间,共计选取该时间段我院收治的经内科短期止血无效仍反复咯血患者 90 例,入选患者均接受介入治疗,随机将入选患者分成对照组 (n=45 例,术中施以常规护理),观察组 (n=45 例,术中施以优质护理),评价对比两组患者的临床效果、术中不良反应发生情况及术后生活质量水平。

**结果** 观察组内显效共计 30 例,有效共计 11 例,有效率 97.78%;对照组内显效共计 25 例,有效共计 13 例,有效率 84.45%,组间有效率对比,数据差异有统计学意义( $\chi^2=9.120, p<0.05$ );术后观察组共计 3 例出现不良反应,占比为 6.67%;术后对照组共计 7 例出现不良反应,占比为 15.56%;组间数据对比现明显差异 ( $\chi^2=17.093, P<0.05$ )。

**结论** 为介入治疗的过程中为咯血患者施以优质护理不仅对治疗效果提升有积极作用,提升对降低患者术中不良反应有积极意义,值得进一步推广使用。

## 介入围手术护理-127

### 基于个体化疼痛护理干预对下肢动脉硬化闭塞症患者疼痛和康复疗效的影响

郭佳琰

江南大学附属医院

**目的** 探讨基于个体化疼痛护理干预对下肢动脉硬化闭塞症介入手术治疗患者围术期疼痛和康复疗效的影响。

**方法** 选取某三甲医院 2020 年 10 月至 2023 年 3 月 60 例接受介入手术治疗的下肢动脉硬化闭塞症患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,两组性别、年龄、疾病的病程等资料比较的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),有可比性。对照组采用常规护理方法,观察组在常规围手术期护理的基础上联合个体化疼痛护理,对比两种护理模式患者疼痛评分【采用数字等级评定量表 (NRS) 评分】,焦虑评分【采用焦虑自评量表 (SAS) 评分】和睡眠质量评分【采用匹兹堡睡眠质量指数量表 (PSQI) 评分】及护理满意度。

**结果** 观察组患者 NRS 评分、SAS 评分和 PSQI 评分均低于对照组,护理满意度高于对照组,差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 在常规护理的基础上对下肢动脉硬化闭塞症接受手术治疗的患者实施个体化疼痛护理干预,能够有效改善患者的下肢疼痛程度,并且有效缓解患者的负性情绪,提高睡眠质量,提高护理满意度,可在临床推广应用。

## 介入围手术护理-128

### 介入手术护理研究热点及趋势的文献计量和可视化分析

徐伟丹 周柳荫 杨莉

丽水市中心医院

**目的** 对介入手术护理的国际研究现状、热点和趋势进行文献计量和可视化分析,为手术室护理研究的开展提供借鉴和参考。

**方法** 系统检索从建库至 2022 年 12 月 30 日收录在中国知网 (CNKI)、万方数据库及维普数据库中关于介入护理相关的文献,并利用文献管理软件 NoteExpress 和办公软件 Excel 对文献进行数据的整理与文献计量学分析。

**结果** 共检索到 3695 篇介入手术室护理相关文献。发文量总体呈增长趋势;发文量缓慢增加,近几年趋于平稳;文献分布于 323 种期刊,《饮食保健》载文量最多,但是仅 38 篇研究论文获得资金资助;文献发表地区主要为江苏省、山东省和河南省,发表机构前 3 名依次为中山大学附属第一医院、南通大学附属医院及西安交通大学附属第一医院;研究内容主要集中病人行介入治疗后并发症的护理、药物不良反应护理、心理护理、循证护理、临床护理路径、病人健康教育及生活质量;有基金支持的文献仅 38 篇 (2.89%);文献共计被引 227 次;研究类型以随机对照试验最多 (77 篇, 38.12%);涉及的手术类型以心脏介入、脑动脉瘤、介入栓塞、肝癌介入等。

**结论** 我国介入手术护理的研究地域分布不均衡,研究水平整体偏低,研究深度及广度有待加强,仍需加强机构间的合作,加强基金的投入,创新介入手术护理模式,提升研究设计水平以介入手术配合质量。

## 介入围手术护理-129

### 纽曼心理护理干预对肝癌介入治疗患者自我管理及情绪的影响

卢秀娇 杨丽青

福建医科大学附属协和医院

**目的** 分析肝癌介入治疗患者应用纽曼心理护理对其自我管理能力及情绪状态的影响。

**方法** 将 2023 年 2 月~2023 年 5 月我院介入科收治的 100 例肝癌介入治疗患者随机分为对照组及干预组, 各 50 例。对照组行常规护理: 护理人员向患者及患者家属讲解肝癌患病因素、介入治疗期间注意事项、饮食运动计划等, 术后护理人员遵医嘱及时补充液体, 同时根据患者疼痛、呕吐情况遵医嘱给予对症处理。干预组在常规护理基础上行纽曼心理护理: ①一级心理干预: 入院时责任护士通过心理评估表对患者心理状态进行整体初步评估, 确定其压力来源及心理情绪状态(焦虑、烦躁、紧张等), 确定后给予对应个性化护理。②二级心理干预: 介入术前通过心理评估表评估患者心理情绪状态(焦虑、烦躁、紧张等), 对其进行床边 1 对 1 心理护理及术前健康宣教。③三级心理干预: 介入术后通过心理评估表评估患者心理情绪状态(焦虑、烦躁、紧张等), 1 对 1 向患者讲解术后不良反应、处理措施、术后饮食及活动等注意事项, 鼓励患者加强自我管理。应用 Barthel 指数(The Barthelindex of ADL)、正性负性情绪量表(Positive and negative emotions scale, PANAS)、FLIC 量表即癌症病人生活功能指标(The Functional Living Index-Cancer, FLIC), 比较两组干预前后自理能力、心理状态、生活功能。

**结果** 干预组 ADL、PANAS、FLIC 高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 肝癌介入治疗患者应用纽曼心理护理, 可改善患者心理情绪, 促进患者自我管理 ability 并提升生活功能。

## 介入围手术护理-130

### 经股动脉入路与经桡动脉入路栓塞子宫动脉对子宫肌瘤患者舒适度的比较

陈妃娟 杨丽青

福建医科大学附属协和医院

**目的** 探讨经不同穿刺路径栓塞子宫动脉对子宫肌瘤患者自理能力及舒适度的影响。

**方法** 采用回顾性研究，抽取 2020 年 1 月-2022 年 12 月在福建省某三甲医院介入治疗科行子宫动脉栓塞的 44 例子宫肌瘤患者，采用双盲法，其中 22 例经股动脉入路栓塞子宫动脉，22 例经桡动脉入路栓塞子宫动脉。采用 Arthel(BI)指数评定量表对患者术后即刻和术后 12 小时的自理能力状况进行评估，采用术后并发症（尿潴留、穿刺处出血）的发生率来进行比较。

**结果** 经股动脉入路栓塞组术后即刻自理能力评分为  $40.45 \pm 8.84$ ，术后 12 小时自理能力评分为  $60.68 \pm 11.37$ ，经桡动脉入路栓塞组术后即刻自理能力评分为  $79.56 \pm 12.90$ ，术后 12 小时自理能力评分为  $94.55 \pm 4.34$ ，差异具有统计学意义（术后即刻  $t$  为 17.68， $P < 0.001$ ，术后 12 小时  $t$  为 26.92， $P < 0.001$ ）；经股动脉入路栓塞组术后并发症尿潴留、穿刺处渗血的发生率分别为 31.8%、18.18%，经桡脉入路栓塞组术后尿潴留、穿刺处渗血的发生率分别为 0%、0%，差异具有统计学意义（术后尿潴留发生率  $X^2$  值为 8.32， $P < 0.004$ ，术后穿刺处渗血发生率  $X^2$  值为 4.29， $P < 0.05$ ）。

**结论** 经桡动脉入路栓塞子宫动脉的患者术后自理能力几乎不受影响，术后尿潴留、穿刺处出血的并发症发生少，患者的舒适度及心理接受度更高。



## 介入围手术护理-131

### 下肢动脉缺血性溃疡患者截肢发生现状及影响因素分析

周燕 王春燕 赖晓慧 刘益茂 沈玉琴 吴水湘

暨南大学附属第一医院 (广州华侨医院)

**目的** 调查下肢动脉缺血性溃疡患者发生截肢的现状, 并探究相关危险因素。

**方法** 回顾分析 2021 年 1 月~2023 年 3 月在广州市某三级甲等医院 133 例下肢下肢动脉缺血性溃疡患者发生截肢的临床资料, 按照住院期间截肢分为大截肢组及小截肢组, 比较两组一般资料、实验室检查、并发症及合并症、足溃疡的特征及治疗等方面的差异, 多因素回归分析下肢缺血性溃疡患者截肢的相关危险因素。

**结果** 小截肢组和大截肢组在年龄、血糖波动幅度、HB、PLT、AST、高密度脂蛋白 ( $P<0.05$ ) 方面有显著的统计学差异, 多因素的 logistic 回归分析显示大截肢的危险因素有血糖波动幅度 (OR:1.384, 95%CI:1.120-1.711,  $P=0.003$ ) 和使用大于 2 种抗生素 (OR:6.038, 95%CI:1.351-26.987,  $P=0.019$ )。而年龄 (OR:0.953, 95%CI:0.915-0.992,  $P=0.019$ )、HB (OR:0.963, 95%CI:0.932-0.996,  $P=0.028$ ) 则是大截肢的保护因素。

**结论** 年龄、血糖波动幅度、使用 2 种以上抗生素、HB 与患者截肢密切相关, 临床医护应密切关注, 早期识别并进行相应的干预治疗和相关护理。

## 介入围手术护理-132

### 手卫生效果检测仪的设计及在介入手术室医务人员培训中的应用

李文萃 李晓 李娟

郑州大学第一附属医院

**目的** 设计制作手卫生效果检测仪并应用于介入手术室医务人员的手卫生培训中,观察其应用效果。

**方法** 设计制作手卫生效果监测仪,以我院介入手术室的 42 名医务人员作为研究对象,运用手卫生效果检测仪对医务人员进行手卫生培训,观察手卫生易忽略部位,以手卫生合格率和满足度问卷评价其培训效果。

**结果** 医务人员进行手卫生时,较容易忽略的部位有 8 处,以大拇指根部,手指指背(除拇指)和手指指端为主。培训前医务人员的手卫生合格率为 47.6%,培训后医务人员的手卫生合格率为 78.6%,培训前后比较差异有统计学意义( $P=0.002$ )。医务人员在设备实用性、培训内容安排、培训时间安排、技能掌握程度和手卫生意识五个方面的满意率为 76.2%-92.8%,其中对设备实用性的整体满意度评价最高为 92.8%。

**结论** 手卫生效果检测仪结构科学,实用性强,能有效提升医护人员的手卫生合格率。介入手术室的医务人员对手卫生培训的满足度较高,培训效果良好。

## 介入围手术护理-133

### 基于 PDCA 循环的 HAIC 导管围手术期护理方案构建研究

吴心妍

江南大学附属医院

**目的** 探讨应用 PDCA（策划、执行、检查、处理或改进）循环方式完善的 HAIC 导管围手术期护理方案在 HAIC 导管围手术期的应用及效果。

**方法** 回顾分析江南大学附属医院介入科 2022 年 6 月之前 HAIC 导管围手术期护理过程中发现存在脱管、导管回血、堵管、病人舒适度差、下床活动时间短等问题，2022 年 8 月应用 PDCA 循环方式改善了 HAIC 导管的固定方式，将 HAIC 导管接头的肝素帽改为了正压接头，用电子注药泵替代了原本的输液泵，对科内人员进行专科培训，设立 HAIC 导管护理专科小组进行督查，制定完善了 HAIC 导管的护理流程。选择 2022 年 1-6 月介入科实施 HAIC 术的 20 例患者为对照组，2022 年 9 月—2023 年 2 月介入科实施 HAIC 术的 30 例患者为实验组，比较两组患者导管的脱管回血及堵管发生率、下床活动时间、舒适度及满意度。

**结果** 两组患者均无脱管发生，观察组的 HAIC 导管回血及堵管率较对照组降低，差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ），观察组的下床活动时间较对照组增长，差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ），观察组的舒适度及满意度较对照组升高，差异有统计学意义（ $p < 0.05$ ）。

**结论** 运用 PDCA 循环的方式改进的 HAIC 导管围手术期护理方案可以提高 HAIC 导管围手术期的护理质量，增加患者的舒适度及满意度。

## 介入围手术护理-134

### 研究血管性介入治疗宫颈癌大出血的疗效及护理

白德雅

贵州省人民医院临床护理

**目的** 分析宫颈癌大出血采取血管性介入治疗以及护理配合的作用与效果。

**方法** 将我院 2020 年 6 月-2021 年 6 月接受治疗的 75 例宫颈癌大出患者作为研究对象,分为常规组与观察组,常规组患者接受常规治疗,观察组患者采取血管性介入治疗,比较两组患者治疗效果、满意度。

**结果** 观察组患者疗效高于常规组患者,  $P<0.05$ ; 观察组患者满意度高于常规组患者,  $P<0.05$ 。

**结论** 血管性介入治疗与护理配合有着显著效果,可以考虑积极推广。

宫颈癌主要临床症状为白带增多、阴道排液以及阴道出血等,宫颈癌所引发的大出血有着较大的治疗难度,所以需要对其进行探讨<sup>[1]</sup>。本文的研究对象为宫颈癌大出患者,均为我院 2020 年 6 月-2021 年 6 月期间收治,以此来分析血管性介入治疗的治疗效果与护理措施,现报道结果如下:

#### 1.资料与方法

##### 1.1 基础资料

将我院接受治疗的 75 例宫颈癌大出患者作为研究对象,均为 2020 年 6 月-2021 年 6 月期间收治,分为常规组与观察组,其中常规组患者 37 例,年龄为 34-75 岁,平均年龄为  $(56.25\pm 1.57)$  岁;观察组患者 38 例,年龄为 34-72 岁,平均年龄为  $(56.63\pm 1.42)$  岁,研究已经过医院伦理委员会的批准通过。组间数据比较,  $P>0.05$ 。

**纳入标准:** (1) 知晓研究并签署同意书; (2) 存在不同程度的血压下降、贫血等症状。

**排除标准:** (1) 精神疾病或认知障碍者; (2) 临床资料不全者。

## 介入围手术护理-135

### 无痛病房管理在 HAIC 术后疼痛的应用效果分析

纪璐 徐阳

中国医科大学附属第一医院

**目的** 肝动脉灌注化疗 (hepatic artery infusion chemotherapy, HAIC) 是经肝动脉插管将药物 (主要是化疗药物) 直接输送至肿瘤供血动脉, 针对于原发性肝癌, 主要适用于治疗晚期不可切除、经动脉化疗栓塞 (Transcatheter arterial chemoembolization, TACE) 治疗后复发、弥漫型或合并门脉瘤栓的原发性肝癌患者。本次研究以我科收治肝癌行 HAIC 手术为研究对象, 对比分析了采用常规护理模式与并行无痛病房护理管理的效果。

**方法** 选择 2013 年 1 月~2013 年 12 月在我科行肝动脉灌注化疗的原发性肝癌患者 73 例, 男性 48 例, 女性 25 例。分别对照组与实验组, 照组采用常规的疼痛护理管理模式, 进行按需止痛, 同时做好术后疼痛的健康教育、心理支持等。管理组则采用无痛病房模式下的规范化疼痛管理。通过疼痛分级, 比较两组患者术后疼痛控制效果。

**结果** 两组患者疼痛控制满意度比较 调查显示, 观察组满意度为 32 例 (80.0%), 显著高于对照组 20 例 (58.0%  $P<0.01$ )。

**结论** 无痛病房护理管理疼痛效果优于常规护理模式。

## 介入围手术护理-136

### 新型机器人辅助穿刺系统在 CT 引导下肺穿刺活检术的应用研究及护理

张峥

同济大学附属肺科医院

**目的** 探讨新型机器人辅助穿刺系统 RC120 在 CT 引导下肺穿刺活检术的应用效果及护理配合, 以期为新型机器人辅助穿刺系统的推广应用提供现实依据。

**方法** 2022 年 1-6 月, 采用便利抽样法选择某院行机器人辅助穿刺的患者 29 例为观察组; 同期同法选择采用传统经 CT 引导下人工操作穿刺的 29 例患者为对照组。比较两组穿刺患者的定位精度、护理满意度及并发症发生率。

**结果** 观察组患者定位精度为 5.0 (3.6-6.2) mm[中位数 (四分位数)], 优于对照组的 6.4 (4.0-8.4) mm[中位数 (四分位数)], 差异有统计学意义 ( $z = -2.179$ ,  $P = 0.034$ )。观察组患者的满意度为  $91.1 \pm 1.6$  分 (平均值  $\pm$  标准差), 明显高于对照组的  $82.2 \pm 1.7$  (平均值  $\pm$  标准差) 分, 差异有统计学意义 ( $t = 21.047$ ,  $P < 0.001$ )。观察组中有 2 例患者发生并发症, 并发症发生率为 6.9%; 而对照组有 8 例患者发生并发症, 并发症发生率为 27.6%; 差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 4.350$ ,  $P = 0.037$ )。

**结论** 针对性护理能够减少辅助穿刺系统 RC120 在 CT 引导下进行肺穿刺引起的并发症发生风险, 提高肺穿刺定位精度, 提升患者护理满意度, 值得推广。

## 介入围手术护理-137

### 回授法结合出院服药清单在介入科缺血性脑卒中患者的应用

阳秀春

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

**目的** 探讨回授法结合出院需严格遵医嘱服药清单在介入科缺血性脑卒中患者的应用效果。

**方法** 为防止缺血性脑卒中患者出院后漏服抗血小板聚集、降血压和降血脂药物，导致病情复发，在介入专科病房运用回授法结合清单式管理方法。在科主任指导下护士长牵头修订出院需严格遵医嘱服药清单，并同回授法一起应用于缺血性脑卒中出院患者口服药宣教和管理中。对比患者药物知识、对护士工作的满意度、服药依从性、因漏服药物导致病情复发情况，与实施前的调查结果进行比较。

**结果** 观察组患者药物知识、服药依从性、对护士工作的满意度均明显优于对照组，差异具有统计学意义( $P<0.05$ )；观察组患者因漏服药物导致病情复发明显减少，差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 在介入科缺血性脑卒中患者应用回授法结合出院需严格遵医嘱服药清单，能显著提高患者的药物知识、服药依从性和对护士工作的满意度，降低患者因漏服药物导致病情复发再次入院，保障了安全，促进了患者尽速康复，降低了药物不良事件的发生，提高了护士的职业价值感。

## 介入围手术护理-138

### 护理质量管理五级控制体系在介入科病房的应用

阳秀春

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

**目的** 探讨护理质量管理五级控制（护理五级质控）在介入科病房的应用效果。

**方法** 为强化医院护理管理，形成医院护理质量和优秀的患者安全文化，促进专科护理水平提高，我院护理部修订护理质量管理五级控制并在全院推行。我科将护理质量管理五级控制运用到病房患者管理中，对全体护士实施培训、考核、运用和评价。对比科室患者安全防范知识、相关不良事件、患者对护士的满意度，与实施护理质量管理五级控制前的调查结果进行比较。

**结果** 实施护理质量管理五级控制后，患者对护士的满意度和安全防范知识知晓明显提高，差异具有统计学意义( $P<0.05$ )；患者因缺乏系统全面的住院相关知识所致的医疗不良事件明显减少，差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 在介入科病房实行护理质量管理五级控制，能显著提高患者安全防范知识和患者对护士的满意度，降低患者因缺乏系统全面的住院相关知识所致的医疗不良事件，保障了患者的安全，促进了护患和谐关系的建立。促进临床责任护士的成长，为护士职业发展指明方向。



## 介入围手术护理-139

### 基于循证护理措施降低肝动脉化疗栓塞术后患者恶心呕吐的应用效果

韩晓玲 邓飞燕

珠海市人民医院

**目的** 探讨基于循证护理措施来降低肝动脉化疗栓塞 (TACE) 术后病人恶心呕吐发生率, 提高肝动脉化疗栓塞术后的原发性肝癌患者的满意度。

**方法** 选取珠海市人民医院介入医学科 2022 年 1 月至 2022 年 12 月收治的 84 例需接受肝动脉化疗栓塞术的原发性肝癌患者为研究对象, 按照随机数字表法分为实验组和对照组, 每组 42 例, 对照组接受常规肝动脉化疗栓塞术恶心呕吐的护理干预, 实验组在常规护理的基础上联合针对恶心呕吐并发症的循证护理干预, 比较两组恶心呕吐发生情况、发生程度以及肝动脉化疗栓塞术的原发性肝癌患者对护理的满意度。

**结果** 实验组患者出现恶心呕吐发生率低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 实验组患者恶心呕吐持续时间短于对照组 ( $P < 0.05$ ), 实验组对接受循证护理干预措施的满意度评价高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 差异均具有统计学意义。

**结论** 基于循证护理干预措施对接受肝动脉化疗栓塞术后患者, 可有效减少恶心呕吐的发生, 且能够提高患者对医护的信赖, 值得在临床进一步推广应用。

## 介入围手术护理-140

### 儿童介入手术治疗中实施细节护理的临床价值

刘景

河南省儿童医院 郑州大学附属儿童医院 北京儿童医院郑州医院 郑州儿童医院  
(东区)

**目的** 探讨在儿童介入手术治疗中实施细节护理的临床价值。

**方法** 选取 2019 年 1 月-2019 年 6 月我科医治的 50 例行介入手术治疗的患儿，其中男 26 例，女 24 例，年龄 3-7 岁，平均  $(4.5\pm 0.5)$  岁，全部患儿中，淋巴管瘤 22 例，静脉畸形 28 例。将所有患儿随机分成观察组和对照组，每组各 25 例，分别给以细节护理和常规护理，对比两组的护理质量，患儿术后不良反应及其家长对护理的满意度。

**结果** 观察组的护理质量、家长对护理的满意度各项评分显著高于对照组 ( $P<0.05$ )；观察组的术后不良反应明显低于对照组。

**结论** 本研究观察组的护理质量各项评分和满意度均比对照组高， $P<0.05$ ，差异具有统计学意义，说明细节护理对护理质量、患儿及家属满意度有积极作用，不仅缓解了护患关系，提升了儿童医院整体形象，更与我们医院“一切以病人为先”的理念相契合，激发护士更加积极主动地为患者进行优质服务。对于行介入手术治疗的患儿在手术中采取细节护理有助于提升护理质量及家长对护理的满意度，减少患儿术后不良反应，值得在工作中推行。

## 介入围手术护理-141

### 腕怀针对肝癌患者介入治疗围术期疼痛的临床应用

韩晓玲 叶俏

珠海市人民医院

**目的** 旨在评估腕怀针治疗对肝癌患者介入治疗围术期疼痛的临床应用效果。

**方法** 本研究采用随机对照的方法，选取本院自 2022 年 6 月-2022 年 12 月入院治疗的肝癌患者，将肝癌患者分为观察组和对照组，观察组接受腕怀针治疗，对照组接受传统的围术期疼痛管理方法。通过观察两组患者的术后疼痛程度、镇痛药使用情况、疼痛缓解率、术后并发症等指标，评估腕怀针的疗效和安全性。疗效判定标准为完全缓解、部分缓解、轻度缓解、无缓解四个程度。

**结果** 观察组患者在术后疼痛程度、镇痛药使用量和术后并发症方面均明显优于对照组，同时观察组患者护理满意度明显高于对照组，患者生活质量也优于对照组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 中医针灸法通过特定穴位可以有效缓解肝癌患者疼痛，且具有显著效果。腕怀针治疗不仅可以有效控制肝癌患者的围术期疼痛，还能减少镇痛药物的使用，降低术后并发症的发生率。因此，腕怀针对肝癌患者介入治疗围术期疼痛具有良好的临床应用前景。

## 介入围手术护理-142

### 远桡动脉穿刺在脑血管介入治疗患者中的临床应用

韩晓玲 耿冰冰

珠海市人民医院

**目的** 本研究旨在探讨远桡动脉穿刺在脑血管介入治疗患者中的临床应用。

**方法** 本研究采用随机对照的方法，选取本院自 2022 年 6 月-2022 年 12 月入院治疗的肝癌患者，采用随机对照试验，将肝癌患者分为观察组和对照组，观察组采用远桡动脉穿刺进行治疗，对照组采用传统的桡动脉血管穿刺。观察记录行脑血管介入诊疗手术成功率、穿刺时间、手术 X 线摄影时间、手术相关卒中并发症、穿刺点局部并发症及术后患者桡动脉的通畅性。

**结果** 观察组患者的手腕活动度明显优于对照组，疼痛程度也较低。远桡动脉穿刺在脑血管介入治疗中的应用，可以减轻患者疼痛，提高手腕活动度，具有较好的临床效果。

**结论** 经桡动脉入路与标准的经股入路相比，桡动脉导管置入可降低局部神经血管并发症的风险，桡动脉途径的并发症发生率可低于股动脉途径，且经桡动脉途径患者在术后若没有心功能不全等情况则无需常规卧床，患者就医体验感更强、满意度越高。因此，推荐在脑血管介入治疗中考虑使用远桡动脉穿刺。

## 介入围手术护理-143

### 主动健康在肝癌患者全流程管理中的应用及临床效果

韩晓玲 邓飞燕

珠海市人民医院

**目的** 探讨主动健康在肝癌患者全流程管理中的应用及其临床效果。

**方法** 通过文献综述和实证研究, 总结主动健康在肝癌患者全流程管理中的应用和临床效果。

**结果** 肝癌的康复过程包括功能恢复、心理支持和生活方式干预等多个方面。主动健康可以在肝癌患者的筛查、治疗和康复过程中发挥重要作用, 有助于提高患者的生存率和生活质量。主动健康在肝癌康复中可以提高患者的功能恢复和生活质量, 促进患者的心理健康和社会融入。然而, 目前主动健康在肝癌管理中的应用仍面临一些挑战, 包括技术难题、数据安全性和隐私保护等。主动健康在肝癌筛查中具有较高的敏感性和特异性, 可以有效提高早期发现率和阳性预测值。

**结论** 主动健康是一种基于个体健康数据的医疗管理模式, 通过持续监测和干预, 可以提供个性化的医疗服务。因此, 主动健康在肝癌患者全流程管理中的应用被认为是一种有潜力的策略, 可以提高患者的医疗效果和生活质量。未来需要进一步完善主动健康的技术和管理模式, 以促进其在肝癌患者全流程管理中的应用。

## 介入围手术护理-144

### 肝癌患者动脉化疗后恶心呕吐发生现状及影响因素研究

何清霞 邓飞燕 韩晓玲

珠海市人民医院

**目的** 探讨肝动脉化疗栓塞术后病人恶心呕吐发生的现状及影响因素，为制定针对性护理干预措施提供参考依据。

**方法** 纳入珠海市人民医院介入医学科 2022 年 1 月至 2022 年 12 月行肝动脉化疗栓塞术后的 124 例病人，根据化疗相关性恶心呕吐评估量表评估是否发生恶心呕吐，收集患者性别、年龄、疾病情况、肿瘤直径、肿瘤数量、吸烟史、介入手术情况及术中用药情况，将 124 例病人全部分为恶心呕吐组（84 例）、无恶心呕吐组（40 例）。采用单因素方差分析、Logistic 回归分析探讨影响肝癌患者 TACE 术后化疗相关性恶心呕吐的危险因素。

**结果** 肝癌行肝动脉化疗栓塞术后病人恶心呕吐的发生率为 67.74%，处于较高水平，其中年龄、预防性使用止吐药、吸烟史、肿瘤直径、肿瘤数量、疼痛等是肝动脉化疗栓塞术后恶心呕吐的重要影响因素。

**结论** 肝动脉化疗栓塞术后恶心呕吐的发生率较高，护理人员应重点关注预防性使用止吐药、吸烟史与肿瘤直径等影响因素，采取针对性的护理措施，从而减少肝动脉化疗栓塞术后恶心呕吐的发生。

## 介入围手术护理-145

### 三级预防护理模式对腹主动脉瘤术后康复的影响

邓飞燕 韩晓玲

珠海市人民医院

**目的** 探讨三级预防护理模式对腹主动脉瘤术后康复的影响。

**方法** 行腹主动脉瘤术患者 60 例,采用随机数字表将其分为对照组和观察组,每组 30 例,对照组患者采用围术期常规护理方法,在此基础上,给予观察组患者三级预防护理模式干预。比较两组患者护理前后的焦虑、抑郁改善效果、术后康复情况,对两组患者血脂水平、并发症发生率,以及护理满意度进行对比。

**结果** 观察组患者术后下床时间显著低于常规组 ( $P<0.05$ )、进食时间显著低于常规组 ( $P<0.05$ )、肠鸣音恢复时间显著低于常规组 ( $P<0.05$ )、首次排便时间及术后住院时间均显著低于常规组 ( $P<0.05$ ),观察组患者焦虑评分、抑郁评分均低于常规组 ( $P<0.05$ )。观察组总胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白水平,以及并发症发生率,均显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 三级预防护理模式能有效加快腹主动脉瘤患者的术后康复,可以稳定患者血脂水平,降低并发症发生率,同时对改善患者心理状态具有重要意义。

## 介入围手术护理-146

### 下肢动脉硬化闭塞症介入术围手术期护理

郑丹丹

贵州省肿瘤医院（贵州省医科大学附属肿瘤医院）

**目的** 研究下肢动脉硬化用塞症介入术围手术期的护理措施。

**方法** 选择自 2022 年 1~12 月我院收治病例为研究对象，回顾性研究下肢动脉硬化闭塞症介入术围手术期的护理措施。

**结果** 本组病例介入术前、术中及术后严格执行预定护理计划，密切监测患者相关指标，做好术前准备，及时发现并配合医师处理了术中、术后并发症。护理结果满意,达到预期治疗及护理效果，未发生严重并发症。

**结论** 介入术前严格评估重要器官功能，有效控制高血压、糖尿病等合并症可减少或避免严重心脑血管疾患。围手术期严密监测患者临床症状、体征及相关实验室指标,可及时发现、有效预测可能出现的并发症并及时进行相关护理指导及治疗。

下肢动脉硬化闭塞症 (arteriosclerosis occlusive disease of lower limbs, ASO), 是一种退行性病变, 60 岁以上人群发病率为 8.3%~18.8%, 男性高于女性。临床表现为发冷、麻木、疼痛、间歇性跛行、溃疡、坏疽等。目前主要的治疗措施有外科手术治疗、介入治疗以及药物治疗等。外科手术适应症有限、创伤大、术后再闭塞率高以及围手术期的致死性并发症并不罕见而限制了其临床应用。随着生物工程材料技术的发展, 介入技术以其创伤小、血管再通率高、再闭塞率相对低、疗效确切等特点, 于近年来迅速崛起。围手术期护理特别重要, 关乎手术安全性、并发症的发生率及并发症能否及时合理处理。以下对我科部分经介入治疗的患者围手术期间护理经验做一总结。



## 介入围手术护理-147

### 利多卡因在减轻 HAIC 疼痛中的效果观察

杨丽青

福建医科大学附属协和医院

**目的** 分析 FOLFOX 方案行 HAIC 治疗患者经微导管推注利多卡因在减轻疼痛中的临床效果。

**方法** 选取 2022 年 7 月至 2023 年 5 月 FOLFOX 方案行 HAIC 治疗患者 84 例,治疗方案为: 患者术后返回病房经微导管序贯灌注奥沙利铂  $85\text{mg}/\text{m}^2$  (2 小时)+亚叶酸钙  $400\text{mg}/\text{m}^2$  (1 小时)+氟尿嘧啶  $2000\text{mg}/\text{m}^2$  (23 小时)。84 例随机分组,42 例在奥沙利铂灌注一半时经微导管推注利多卡因 100mg, 另外 42 例常规行 FOLFOX 方案 (奥沙利铂  $85\text{mg}/\text{m}^2$  (2 小时)+亚叶酸钙  $400\text{mg}/\text{m}^2$  (1 小时)+氟尿嘧啶  $2000\text{mg}/\text{m}^2$  (23 小时), 为对照组。对两组患者术后 6 小时内疼痛发生率及疼痛程度 (采用 NRS 评分) 进行对比。

**结果** 两组患者 6 小时内疼痛发生率差异有统计学意义( $P<0.05$ ),观察组患者疼痛评分明显低于对照组。

**结论** FOLFOX 方案行 HAIC 治疗,在奥沙利铂灌注一半时经微导管推注利多卡因,能减轻患者疼痛,有利于患者的恢复,提高患者的满意度。

## 介入围手术护理-148

### 非治疗期输液港延长维护时间通畅情况调查及原因分析

沈静慧

苏州大学附属第一医院十梓街院区

**目的** 通过对非治疗期输液港延长维护时间通畅情况的调查，通过原因分析，得出相应结论，以调整常规维护时间作参考。

**方法** 收集 2020~2022 因疫情非治疗期被迫延长输液港维护时间又准备取港的病例 60 例，其中男性 16 例，女性 44 例，非治疗期输液港延长维护时间 1~3 个月不等，60 例均在取港后对取出导管进行同方法注射液推注，统计导管的通畅和不通畅的例数。针对不通畅的病例再进行多方因素调查并进行原因分析。

**结果** 统计非治疗期被迫延长输液港维护时间 1~3 个月 60 例，其中 52 例通畅，占 86.7%，5 例不通畅，占 8.3%，3 例不完全通畅，占 5%。

**结论** 1、输液港通畅度与患者年龄、体重、文化程度、性别、地域无关。2、不通畅的主要原因：（1）患者置港时期血凝有异常；（2）输液港留置时间长；（3）输液港使用期间有堵管史；（4）80%输液港使用期间没按规范维护；（5）62%病例每天上臂肌群活动少于 30 分钟，每天饮水量少于 500ml。3、通畅的病例共同点是：（1）患者置港时期血凝正常；（2）每天饮水大于 1500ml；（3）每天上臂肌群活动少于 60 分钟。4、非治疗期输液港延长维护时间 1~3 个月，86.7%导管是通畅的，8.3%是不通畅的，不完全通畅，占 5%，故特殊原因延长输液港维护时间是可行的；5、本调查样本有限，不能完全说明问题但有一定指导意义，对讨论是否可以延长输液港的维护时间有一定的参考价值。

## 介入围手术护理-149

### 基于 FMEA 的精细化管理在介入手术管理效率提升中的应用

陈晓莹 马瑛 叶辉

珠海市人民医院

**目的** 探讨基于失效模式与效应分析 (Failure Mode and Effect Analysis, FMEA) 的精细化管理对介入手术管理效率的影响。

**方法** 对珠海市人民医院介入手术室 2022 年 3 月至 4 月 383 例择期手术进行流程梳理, 计算流程中各失效模式的优先风险数值。针对影响最大的前 5 位失效模式制定了下列方案: 联合相关介入专科完善手术申请与安排管理制度, 并设立专职调配护士、技师人力与巡查手术衔接的总务护士岗位; 术前开展访视、宣教, 优化手术交接核查单, 督导患者规范进行术前准备与预缴费用; 完善耗材医嘱模板; 与各病区建立线上沟通、反馈制度等。实施改进方案 3 个月后, 对 2022 年 7 月至 8 月 389 例择期手术进行效果评价。

**结果** 实施精细化管理措施后, 准时提交手术申请执行率由 79.71% 升至 92.75% ( $P=0.026$ ), 首台手术准时开台执行率由 81.16% 升至 94.20% ( $P=0.020$ ), 患者术前准备缺陷发生率由 12.01% 降至 7.46% ( $P=0.033$ ), 手术衔接时间由平均  $24.68\pm 8.12$  分钟下降至  $13.62\pm 6.71$  分钟 ( $P=0.038$ ), 差异均有统计学意义。

**结论** FMEA 方法可有效识别介入手术管理中的问题。针对手术管理中的关键环节实施精细化管理有助于规范术前准备与交接, 深化介入室与各科室之间的沟通, 提升手术运转效率, 值得推广借鉴。

## 介入围手术护理-150

### 探讨肝动脉灌注化疗术后发生并发症的主要原因及护理对策

沈静慧

苏州大学附属第一医院十梓街院区

**目的** 探讨肝动脉灌注化疗术后并发症发生的主要原因，针对原因采取对应护理措施以预防和减少并发症的发生。

**方法** 回顾性收集 2021 年 6 月~2023 年 6 月进行肝动脉灌注化疗术病例 74 例，其中男性 58 例，女性 16 例。统计术后发生并发症的病例，每位并发症发生时及时和医生一起分析原因，总结经验，讨论对策，各护理组根据每位患者的实际情况制定出护理计划，由床位护士落实措施，护理组长和护士长监督措施落实情况。

**结果** 统计肝动脉灌注化疗手术 74 例，其中 6 例发生了并发症，穿刺处出血/血肿 3 例，血源性感染 1 例，消化道反应严重引起低钾血症 1 例，胆红素明显升高 1 例。

**讨论** 1、肝动脉灌注化疗术反应大多数发生在术后早期，故术前干预和术后立即干预比较重要；2、由于需 24 小时或 72 小时长时间的动脉持续给药，绕动脉穿刺给药比股动脉穿刺给药对患者的束缚和生活质量的影响比较小，患者的舒适度明显提高，穿刺后出血发生率为零；3、对消化道反应重者，我们护理的重点在于防止误吸和水电解质的紊乱，教训是需要提前宣教、指导一序列预防和应对的措施和方法；4、每班重视动脉化疗给药的准确和按时完成，加强病情观察、检查结果的跟踪，发生异常及时汇报医生并处理很重要，这样才能避免并发症的发生。

## 介入围手术护理-151

### 基于线性规划模型的排班模式在介入手术室护理人力资源管理中的应用

张毅

丽水市中心医院

**目的** 对某地市级三甲综合医院介入手术室护士人力进行分析测算,为介入手术室护理人力资源进行合理配置与管理。

**方法** 采用观察法和医院 HIS 信息系统提取的方式,对某地市级三甲综合医院 2022 年每月介入手术总量与各专科介入手术量的统计、各类介入手术平均手术时长、每月介入急诊手术量统计、每月手术人员总工时等方面,数据使用 spss25 进行数据分析和总结,并且结合现场调研,分析某地市级三甲综合医院介入手术室所需临床护士人数数量,和基于线性规划模型的排班班次管理合理性,给予介入手术室护理人力资源合理的配置和科学的管理。

**结果** 研究某地市级三甲综合医院综合介入手术室 3 间,复合手术室 1 间,同时承担 CT 大孔径 1 间, PETCT 下的介入手术室 1 间,所需临床岗位护士 17 人,其中介入临床护士人数 16 人,介入组长 1 人,手术间与护士人数比接近 1:2.8

**结论** 介入手术室护理人力资源配置合理,班次满足介入择期手术与急诊手术的开展,有利于创建护理人力资源调配动态平衡局面,值得进一步推广。

## 介入围手术护理-152

### 社区老年人静脉血栓栓塞症认知现状及其影响因素分析

李兰 莫伟 胡琴 李琴 吴雅琴 彭小蓉

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

**目的** 调查湖南省社区老年人静脉血栓栓塞症 (VTE) 认知水平现状, 并分析其影响因素, 为后期制定社区老年人 VTE 的预防策略提供依据。

**方法** 采用分层随机抽样法, 在湖南省湘东、湘南、湘西、湘北、湘中每个地区中随机抽取 1 个地级市, 再从每个地级市抽 4 个社区, 共抽取 921 名社区老年人 (年龄 $\geq 60$  岁) 为调查对象。采用一般资料调查问卷、VTE 相关知识及行为调查问卷、培训意愿问卷以及 Padua 血栓风险评估表进行现况调查。运用多重线性回归分析 VTE 认知水平的影响因素。

**结果** 湖南省社区老年人中 VTE 危险人群占 59.51%, 其中高危人群占 8.0%, VTE 知晓率为 16.59%。愿意接受培训的老年人占 64.38%。多重线性回归分析结果显示: 文化程度、BMI、培训意愿是 VTE 认知水平的影响因素 ( $P < 0.05$ ); 文化程度低者对 VTE 相关知识了解程度偏低, BMI 及 VTE 知识培训意愿与 VTE 认知水平呈负向预测关系。

**结论** 湖南省地级市社区老年人 VTE 高危人群比例高, 疾病认知水平低, 有较强的培训意愿。医疗卫生机构亟需构建合适的预防管理模式, 积极开展社区老年人 VTE 的预防。

## 介入围手术护理-153

### 护士抗凝剂皮下注射知信行临床实践的调查研究

陈微 郑玉婷

哈尔滨医科大学附属第四医院

**目的** 调查并分析护士抗凝剂皮下注射知信行临床实践,为进一步构建中国临床护士的抗凝剂皮下注射知信行干预方案提供依据。

**方法** 采用分层随机抽样法抽取医院,采用便利抽样法抽取护士,于2020年7月28日—2021年8月30日采用一般资料调查表、护士抗凝剂皮下注射知信行问卷对哈尔滨市3所一级医院、7所二级医院和11所三级医院的5550名护士进行调查。采用SPSS 26.0对知信行影响因素进行独立样本 $t$ 检验、方差分析,并对知信行进行相关性分析,采用Mplus 8.3对知信行影响因素进行路径分析。

**结果** 护士抗凝剂注射知信行标准得分分别为 $(68.17\pm 15.76)$ 、 $(87.22\pm 13.34)$ 、 $(93.74\pm 7.97)$ 分。护士抗凝剂皮下注射知识与信念、知识与行为、信念与行为得分呈正相关( $r=0.321$ 、 $0.298$ 、 $0.561$ ,均 $P<0.001$ ),性别、职称是护士抗凝剂皮下注射知识的主要影响因素;知识、医院级别、科室床位数、职称、科室、最近1次从事抗凝剂皮下注射工作的时间是护士抗凝剂皮下注射信念的主要影响因素;医院级别、学历、抗凝剂皮下注射知识、抗凝剂皮下注射信念是护士抗凝剂皮下注射行为的主要影响因素;护士抗凝剂皮下注射信念在知识和行为间起部分中介作用,总效应值为 $0.299$ ,间接效应为 $0.163$ ,中介效应占总效应值的 $54.5\%$ 。

**结论** 护士抗凝剂皮下注射知信行的临床实践与指南仍存在较大差距。护理管理者应加强对护士抗凝剂皮下注射知信行的评估,同时针对护士抗凝剂皮下注射知信行特征及影响因素采取干预措施,以提高其知信行水平。

## 介入围手术护理-154

### 1 例高龄颈内动脉狭窄介入术后并发巨大假性动脉瘤患者的护理

赵叶青

江苏省苏州大学附属第一医院

本文总结了 1 例颈内动脉狭窄的患者，行经皮左侧颈内动脉支架植入术+经皮球囊扩张成形术，术后并发了巨大假性动脉瘤的护理体会。术后在假性动脉瘤形成以后通过多学科团队联合会诊，对患者患侧肢体的护理、患者的心理方面的护理进行了详细的分析。以及股动脉覆膜支架植入术后，手术切口的护理，与术后再出血、下肢动脉血栓、下肢深静脉血栓等并发症的预防，总结护理经验。经过精心的治疗和护理，患者住院第 32 天好转出院，出院后至烧伤科行清创术+皮肤移植+创面封闭式引流术。出院后 1 个月电话随访，患者的伤口愈合良好。通过本例案例的分享，使得护理人员更加清楚地了解颈内动脉支架术后护理上的观察要点，以及假性动脉瘤形成后的护理。从案例中积累经验，提高护理人员风险意识、提高术者的操作水平，从而降低神经介入术后假性动脉瘤事件的发生，为此而提供参考。医护人员细致的观察和及时有效的处理，是保证患者生命安全和促使患者早日安全康复出院的关键。



## 介入围手术护理-155

### 经皮椎体成形术相关疼痛研究的文献计量学分析

王博渊<sup>1</sup> 王晓燕<sup>1,2</sup> 姚永芳<sup>1</sup> 唐雨婷<sup>1</sup> 薛幼华<sup>3</sup>

1. 东南大学医学院护理系
2. 东南大学附属中大医院护理部
3. 东南大学附属中大医院介入血管外科

**目的** 分析国内外经皮椎体成形术相关疼痛的研究现状、热点及发展趋势，以期  
为后续研究提供参考。

**方法** 以“经皮椎体成形术”与“疼痛”为主题，分别检索 web of science 从 2013 年  
到 2023 年 6 月 1 日的英文文献，知网、万方数据库从 2003 年到 2023 年 6 月 1  
日的中文文献，应用 CiteSpace 软件对纳入的文献进行可视化分析。

**结果** 共纳入中文文献 3206 篇，英文文献 903 篇。国内研究热点主要集中在骨水  
泥渗漏、高粘度骨水泥、骨填充网袋、骨密度、骨代谢、再骨折、组织工程、护  
理、kummell's 病、骨质疏松性椎体压缩骨折、单侧穿刺等方面，国外研究热  
点主要集中在安全性、风险因素、椎体再压迫、kummell's 病、放射疗法等方面。  
虽然中外之间研究热点有所交集，但是仍需加强与各个国家与地区之间、各个机  
构之间的合作与交流，加强多中心研究，进一步提升研究的广度和深度。

**结论** 经皮椎体成形术相关疼痛近 20 年的研究较多，但是发文机构地区发展不平  
衡，合作有限。未来可以继续加强骨填充材料的研发、配方的改进，穿刺方式有  
效性与安全性的完善，椎体再压迫的风险因素及预防干预措施等方面深入研究，  
以期减少患者疼痛，提高患者的舒适度和生命质量，以更好的契合舒适化诊疗的  
理念。

## 介入围手术护理-156

### 沙袋压迫优化方案对下肢动脉介入术后股动脉穿刺点压迫效果初探

徐丽娟 王书青 倪叶彬 徐婷

同济大学附属第十人民医院

**目的** 探讨沙袋重量、沙袋压迫时间,以及最优压迫方案与血管闭合器相比对下肢动脉介入术后患者舒适度及股动脉穿刺点短期并发症的影响。

**方法** 选取我院 2020 年 5 月到 2021 年 8 月收治的 180 例下肢动脉介入行左侧或右侧股动脉穿刺入路患者进行研究,观察不同沙袋重量 (1.0kg、2kg 和 3kg)、沙袋压迫时间 (3h、6h 和 12h),以及比较沙袋压迫与血管闭合器对患者舒适和穿刺点出血、疼痛和血栓形成短期并发症的发生情况。

**结果** 沙袋重量分组研究显示,1.0kg 组对患者舒适度优于 2.0kg 和 3.0kg 组 (均  $p < 0.05$ ); 术后穿刺点短期并发症方面,2.0kg 组和 3.0kg 组优于 1.0kg 组 (均  $p < 0.05$ )。压迫时间分组研究显示,3h 和 6h 组对患者舒适度优于 12h 组 (均  $p < 0.0125$ ); 术后穿刺点短期并发症方面,6h 组和 12h 组优于 3h 组 (均  $p < 0.0125$ )。

**结论** 下肢介入术后采用 2kg 沙袋,压迫制动 6h 可以达到良好预防穿刺点短期并发症的发生,同时不影响患者舒适度,此标准适于临床推广应用。由于本研究纳入病例有限,最佳沙袋重量和压迫时间有待加大样本量进行更深入探究。

## 介入围手术护理-157

### 肝癌介入术后产气荚膜梭菌感染致死 1 例并文献复习

常书林 陈锋 李桂杰

山东千佛山医院

**摘要** 产气荚膜梭菌是一种革兰阳性厌氧杆菌，其广泛存在于正常人体肠道中。作为一种条件致病菌，产气荚膜梭菌可在人体免疫低下时引发机会性感染，主要表现为气性坏疽、坏死性肠炎、血管内溶血，而脓毒血症较为罕见。肝癌介入治疗术后发生产气荚膜梭菌感染较罕见，一旦出现病死率极高。本例为 71 岁男性患者，因“肝占位综合治疗 1 年半余”入院。自述既往乙肝病史 10 年余，口服恩替卡韦治疗，效果可。患者发现肝占位后多次来院复查，并给予 TACE 治疗，同时给予卡瑞利珠单抗，瑞戈菲尼靶向治疗，治疗期间曾出现腹泻，自服“吡哌酸”治疗，效果可，现口服 2 片/天。患者入院后完善 CT 提示肝癌介入术后表现、胆囊结石、胆囊内少量串珠状气体密度影。完善术前检查后行 TACE 治疗。术中应用罂粟乙碘油 6ml+洛铂 50mg。术后第二天出现发热（最高 38.5℃）、寒战、腹痛伴皮肤、巩膜黄染，伴血尿。化验示：血常规：白细胞  $27.17 \times 10^9/L$ ，中性粒细胞计数  $24.10 \times 10^9/L$ ，血红蛋白 97.0g/L，血小板  $42 \times 10^9/L$ ；肝功：丙氨酸转氨酶 486.10U/L，天门冬氨酸转氨酶 733.40U/L，总胆红素 550.40umol/L，直接胆红素 254.00umol/L；凝血：凝血酶原时间 16.80 秒，凝血酶原活动度 51.90%，国际标准化比值 1.43。急查上腹部 CT 平扫：肝占位 TACE 治疗后 CT 表现，肝脏多发高密度改变，肝左右叶交界区混杂含气密度影，提示胆囊积气，肝内外胆管扩张、积气表现。抽取血培养提示：G<sup>+</sup>菌（后证实为产气荚膜梭菌）。经积极抗感染治疗后患者病情无明显好转，逐步出现脓毒血症并最终于术后第 4 天死亡。该致病菌感染后，病情发展迅速，临床症状不典型，发现并控制较困难，病死率高，在临床工作中需警惕产气荚膜梭菌感染。

## 介入围手术护理-158

### 护理专案改善在提高 DVT 高危患者梯度压力袜使用率中的应用

赖晓慧 周燕

暨南大学附属第一医院（广州华侨医院）

**目的** 探讨专案改善活动在提高深静脉血栓高危患者梯度压力袜使用率中的应用效果。

**方法** 成立专案改善小组，确定专案改善主题，回顾性分析 2022 年 1 月-5 月在本科住院术后 Caprin 评分 >5 分的患者 40 例，设为对照组，以实施专案改善活动后，即 2022 年 7-11 月在本科住院术后 Caprin 评分 >5 分的患者 40 例，设为试验组，统计使用梯度压力袜预防深静脉血栓的患者例数、调查患者对深静脉血栓的认知和对护理工作的满意度，对比专案改善前后两组的差异。

**结果** 试验组梯度压力袜使用率 82.5% 高于对照组梯度压力袜使用率 15%，差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )；试验组对深静脉血栓的认知高于对照组，差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )；试验组对护理工作的满意度由 91.73 分提高到 98.75 分，差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 专案改善能有效提高深静脉血栓高危患者梯度压力袜的使用率；提高患者对深静脉血栓的认知和对护理工作的满意度。

## 介入围手术护理-159

### 原发性肝癌 TACE 治疗术后患者营养状况和症状发生的相关性研究

张建凤<sup>1</sup> 段鸿燕<sup>1</sup> 张杰<sup>2</sup> 姜建威<sup>2</sup>

1. 江南大学
2. 江南大学附属医院

**目的** 了解肝癌TACE治疗术后患者的营养状况及症状发生情况,探讨营养状况与症状之间的相关性。

**方法** 采用便利抽样法,选取2022年6月—2023年04月在江南大学附属医院介入科收治的接受TACE治疗的226例原发性肝癌患者为研究对象,术前采用实验室检查法和营养风险筛查2002(NRS-2002)量表对患者的营养状况进行评估,使用中文版安德森症状量表(MDASI-C)、原发性肝癌特异性症状模块(TSM-PLC)在患者术后3天对其症状进行调查。

**结果** 在226例患者中,营养不良检出率为68.14%,症状发生率为3.98%~93.69%,不同营养状况的肝癌TACE治疗患者疲乏、睡眠困难、悲伤、烦恼等症状得分差异有统计学意义( $P < 0.01$ ),在腹泻、麻木、瘙痒、健忘等症状得分差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),其中NRS-2002与疲乏、食欲下降、腹胀等症状呈正相关( $r = 0.206 \sim 0.501, P < 0.01$ ),前白蛋白与瘙痒、黄疸评分呈负相关( $r = -0.431 \sim -0.445, P < 0.01$ ),血红蛋白及淋巴细胞计数均与苦恼、悲伤呈负相关( $r = -0.182 \sim -0.314, P < 0.01$ ),BMI与食欲下降等症状呈负相关( $r = -0.344, P < 0.01$ )。

**结论** 原发性肝癌患者介入治疗前营养不良状况较为普遍,营养不良严重程度与TACE术后症状得分相关。因此,应注意加强患者营养状况评估,并进行合理的营养干预,有利于症状的改善,从而提高患者的生活质量。

## 介入围手术护理-160

### 预警评分系统联合层级护理在急性脑卒中患者介入手术护理中的应用

陆咏

南通市第一人民医院（南通大学医学院第二附属医院）

**目的** 探究预警评分系统联合层级护理在急性脑卒中患者介入手术护理中的应用效果。

**方法** 按照纳入标准，统计 2022 年 1 月至 2022 年 12 月期间，在南通大学第二附属医院南通市第一人民医院收治的急性脑卒中患者 50 例，采用随机数字表法分为试验组与对照组，各 25 例。作为对照组，该组患者按常规介入手术护理程序进行救治；作为试验组，该组患者实施预警评分系统联合层级护理进行救治。比较两组患者护理效果，如急救反应时间、患者意识恢复、患者肌力恢复情况，以及并发症(脑出血、脑缺血再灌注损伤、再栓塞、感染、脑水肿)发生率。

**结果** 两组患者的急救反应时间、患者意识恢复、患者肌力恢复情况、2 周内并发症发生率经过对比发现，试验组患者均优于对照组，差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 预警评分系统联合层级护理应用在急性脑卒中患者介入手术护理中，可缩短急救反应时间，降低患者并发症的发生率，有助于急性脑卒中患者在较短时间内得到及时、有效、合理的救治，提高患者生活质量。

## 介入围手术护理-161

### PRECEDE 模式在急性心梗介入治疗患者中的护理效果

何梦娇

贵州省肿瘤医院 (贵州省医科大学附属肿瘤医院)

急性心肌梗死是临床上常见的一种心血管疾病,发病原因为冠脉发生病变导致的冠脉血流受阻或中断,从而导致心肌缺血、缺氧性的坏死。急性心肌梗死发病率高,发病迅速,并发症多,严重威胁患者的正常生活和生命健康。临床上治疗该疾病的方法主要为介入治疗<sup>[1]</sup>。相较于传统护理,PRECEDE 模式将教育性诊断与评估融入到护理方式中,能够加强患者对疾病的认知,改善患者的预后。故本次研究将常规护理与 PRECEDE 模式护理干预展开对比分析

**目的** 分析 PRECEDE 模式在急性心梗介入治疗患者中的护理效果。

**方法** 研究对象为 60 例急性心梗患者,入院后以随机选择法分为观察组 (n=30)、对照组 (n=30) 两组,对照组给予常规护理,观察组在常规护理基础上给予 PRECEDE 模式护理,并对比护理效果,研究起止时间为 2020 年 8 月-2022 年 8 月。

**结果** 研究对象为 60 例急性心梗患者,入院后以随机选择法分为观察组 (n=30)、对照组 (n=30) 两组,研究起止时间为 2020 年 8 月-2022 年 8 月。其中观察组,男 17 例,女 13 例,年龄 22-87 岁,均值 (56.11±2.14) 岁。对照组,男 16 例,女 14 例,年龄 21-88 岁,均值 (56.22±2.20) 岁。一般资料对比无统计学意义 ( $P>0.05$ )。观察组自我护理能力评分高于对照组,且观察组的生活质量评分更高 ( $P<0.05$ )。

**结论** 对急性心梗患者实施 PRECEDE 模式护理干预,可有效提高患者的自我护理能力,提高患者的生活质量,说明 PRECEDE 模式护理干预更具临床优势,值得推广应用。

## 介入围手术护理-162

### 标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科的构建与实践

周柳荫

丽水市中心医院

**目的** 探讨标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科建设的构建与实践。

**方法** 选取我院介入手术室手术室护士 20 名作为对象,设置手术室亚专科组长和亚专科护士岗位; 具体为心血管介入、综合介入、神经介入、大血管介入,制定标准化护理常规,形成以亚专科组长为核心,全面管理临床手术配合、质量安全、教学培训、物资供应、护理科研等。选择 2022 年 6 月至 2022 年 12 月介入手术室择期介入治疗患者 302 例作为对象,采用随机数字表法分为两组,各 151 例。对照组采用常规护理,观察组进行标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科建设,比较两组护理满意度和手术配合质量。

**结果** 标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科建设后手术配合、质量安全、教学培训、物资供应、护理科研评分高于标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科建设前,观察组标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科建设实践后患者护理方法、沟通技巧、健康宣教、手术效果、服务态度满意度高于对照组,观察组护理后手术配合药物供应、器械准备、器械传递、麻醉配合及抢救配合评分高于对照组,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。

**结论** 标准化护理 (SOP) 理念下介入手术室亚专科建设的构建有助于提高护士管理质量,用于手术治疗患者中可提高护理满意度和手术配合质量,值得推广应用。



## 介入围手术护理-163

### 护理安全管理在经桡动脉穿刺肝动脉灌注化疗 (HAIC) 围手术期的应用效果观察

兰玲丹 徐伟丹 周柳荫

丽水市中心医院

**目的** 分析探讨在经桡动脉穿刺肝动脉灌注化疗 (HAIC) 围手术期应用护理安全管理措施的临床应用效果

**材料与方法** 选择在丽水市中心医院接受经桡动脉穿刺肝动脉灌注化疗 (HAIC) 的患者作为研究对象。符合此次研究需求的患者共计 66 例。患者入院接受治疗时间为 2021 年 1 月—2022 年 1 月。将患者依照随机数字表法分为对照组和观察组, 给予对照组常规护理措施。观察组患者则应用护理安全管理, 对比两组护理措施的应用价值。

**结果** 对比两组患者术后并发症发生率, 观察组相较于对照组具有明显优势。组间数据对比差异为  $P < 0.05$ 。观察组患者护理满意度以及护理人员护理质量评分均明显高于对照组; 相较于对照组。观察组护理风险事件以及不良事件评分较低。数据对比差异均为  $P < 0.05$ 。分析两组患者生活质量评分。观察组患者明显优于对照组。数据对比差异显著。  $P < 0.05$ 。

**结论** 在经桡动脉穿刺肝动脉灌注化疗 (HAIC) 围手术期应用护理安全管理措施能够有效降低患者术后并发症发生率, 同时减少了护理风险事件以及不良事件的发生, 能够有效改善护患关系, 进而提高患者生活质量。值得在临床实践中广泛推广和应用。

## 介入围手术护理-164

### 临床护理路径及术后延续护理在肝动脉栓塞化疗术治疗肝癌患者的效果

刘晶晶 孙丽娟 王君毅

大连大学附属中山医院

**目的** 探究临床护理路径及术后延续护理在肝动脉化疗栓塞术治疗肝癌患者的效果。

**方法** 随机选取 2022 年 3 月至 2023 年 3 月来我院就诊的 60 例肝癌患者作为研究样本,按照患者的就诊时间将其分为对照组和试验组,每组各 30 例,对照组患者给予常规护理,试验组患者则采用护理路径及术后延续护理方式,对患者进行全面护理干预,对两组患者的护理效果进行比较。

**结果** 观察组予以护理路径及术后延续护理后,患者护理满意度、治疗依从性高于对照组,不良反应(出血、发热、恶心、呕吐、疼痛、骨髓抑制)发生率、生活质量评分、住院时间、住院费用、患者对肝动脉栓塞化疗术知识、围手术期护理注意事项、其余知识的知晓率均优于对照组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ );两组患者肿瘤客观缓解率(ORR)、疾病控制率(DCR)无明显差异,差异不具有统计学意义( $P>0.05$ )。

**结论** 对使用肝动脉化疗栓塞术的患者采用护理路径及术后延续护理方式具有较好的临床治疗效果。

## 介入围手术护理-165

### 有创动脉血压监测在机械通气病人中的应用效果及护理对策

黄爱珍

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

**目的** 关于机械通气病人接受有创动脉血压监测的效果和护理对策进行探讨。

**方法** 收集机械通气病人资料 90 例，病人全部接受有创动脉血压监测，根据随机形式为病人分组，一组接受临床常规护理，共 45 例为对照组，一组接受优质护理干预，共 45 例为研究组，统计分析两组治疗效果差异性。

**结果** 两组血压水平对比存在显著差异；两组出现并发症例数对比存在显著差异。

**结论** 临床中对于接受有创动脉血压监测的机械通气病人，开展优质护理干预能够良好控制病人血压水平，减少并发症出现风险。

机械通气是指通过呼吸机辅助或代替患者自身呼吸，维持患者呼吸功能的一种治疗方法。机械通气病人常常存在血压波动的情况，有创动脉血压监测是评估机械通气病人血流动力学状态的重要手段之一，对于机械通气病人的治疗和护理具有重要意义。有创动脉血压监测可以通过实时监测血压值、心率、心输出量等参数，准确评估机械通气病人的血流动力学状态，帮助医护人员及时发现和处理血流动力学异常，提高抢救成功率<sup>[1]</sup>。有创动脉血压监测在临床上具有重要的意义，可以提供实时、精确的血压数据，帮助医生和护士进行有效的治疗和管理，提高患者的治疗效果和生活质量。同时，对于接受有创动脉血压监测的患者，护士需要采取必要的护理措施，确保检查的安全和有效<sup>[2]</sup>。

## 介入围手术护理-166

### 2 例 ECMO 支持下心内膜联合心外膜射频消融术的护理配合

马瑛 陈晓莹 韩晓玲

珠海市人民医院

**目的** 总结 2 例静脉-动脉体外膜肺氧合 (VA-ECMO) 支持下行心内膜联合心外膜射频消融术的护理配合经验。

**方法** 经心血管内科、心胸外科、介入手术室、麻醉科、重症医学等多学科医护团队会诊,全面评估 2 例患者的整体状况与手术风险后,制定周密的手术与应急方案。介入护士提前准备所需仪器、耗材与药品等,并通过术前访视核查患者手术准备情况、提升治疗信心与配合度。术中密切配合完成各项操作和仪器参数调节;严密监测患者生命体征、心律、出入量、尿色、皮肤颜色等,采取有效措施防止术中低体温、管道脱落等并发症;遵医嘱予肝素抗凝,并监测活化凝血时间,防止出血或血栓;熟识并及时发现心律失常、心包填塞、组织灌注不足、急性肾功能衰竭的征象,做好应急预案。术毕妥善固定 VA-ECMO、气管插管、心包引流管等管道,加压包扎消融导管穿刺口后协助患者与 VA-ECMO 安全转运。

**结果** 1 例患者术中行心内、外膜交替标测时出现持续室性心动过速,血压下降至 82/59,予电复律后恢复血流动力学稳定;2 例患者均手术成功,术毕送重症监护病房监护,无严重并发症。术后均住院 5.0 天。

**结论** 心内膜联合心外膜射频消融术难度大、风险高,术中需要 VA-ECMO 的血流动力学支持。联合多学科团队进行周全的术前计划与准备、熟练掌握手术配合与 VA-ECMO 护理的要点,加强团队间的配合,有利于保障手术安全、顺利完成。

## 介入围手术护理-167

### 放射介入围术期患者健康教育新模式

贺佳

大连医科大学附属第二医院

**摘要** 放射介入作为一种广泛应用于诊断和治疗的介入性医学技术，围术期的患者健康教育对于提高手术效果和患者康复至关重要。本文旨在介绍一种创新的放射介入围术期患者健康教育模式，并讨论其在提升患者自我管理能力和促进康复和预防并发症方面的潜力。

生。

#### 一、传统患者健康教育模式的挑战

传统的患者健康教育模式在放射介入围术期中存在一些挑战，包括信息传递不充分、缺乏个性化指导、缺乏互动与反馈机制等。这些限制导致患者的自我管理能力不足，康复效果不佳，以及增加并发症的风险。

#### 二、放射介入围术期患者健康教育新模式

我们提出的放射介入围术期患者健康教育新模式基于以下关键要素：

**个性化教育计划：**根据患者的具体病情和手术情况，制定个性化的教育计划，包括手术前、手术中和手术后的相关知识和指导。

**多媒体教育工具：**利用多媒体技术，如视频、图像和动画等，以更生动直观的方式向患者传递相关信息，增强患者的理解和记忆。

**互动式学习平台：**建立一个互动式学习平台，患者可以通过该平台与医生和其他患者进行交流和分享经验，获得更多的支持和反馈。

**患者参与决策：**鼓励患者积极参与治疗决策过程，使其成为团队的合作伙伴，增加治疗依从性和满意度。

**持续跟踪和评估：**建立定期跟踪和评估机制，及时调整和优化教育计划，确保患者的健康需求得到满足。

#### 三、新模式的潜力和优势

该放射介入围术期患者健康教育新模式具有以下潜力和优势：

**提高患者自我管理能力:** 通过个性化和互动式教育, 患者可以更好地理解和掌握术后护理和康复措施, 提高自我管理能力。

**促进康复和减少并发症:** 通过全面的教育指导和患者参与, 患者更有可能遵循康复措施, 减少并发症的发生率, 加快康复进程。

**提高患者满意度和治疗依从性:** 患者参与决策过程和互动式学习平台的建立, 可以增加患者的满意度和治疗依从性, 改善治疗效果。

**促进医患沟通和团队合作:** 新模式为医患之间的沟通提供了更多机会和渠道, 增强了团队合作和协作。

**结论** 放射介入围术期患者健康教育的新模式为患者提供了更加个性化、互动和综合的教育支持。这种创新模式的应用可以提高患者的自我管理能力和促进康复和预防并发症。进一步研究和实践将有助于验证新模式的有效性和可行性, 以推动放射介入围术期患者健康教育的进一步发展。

## 介入围手术护理-168

### AngioJet 机械性血栓清除装置治疗急性肠系膜动脉栓塞的围手术期的护理

陈友雪

苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨 AngioJet 机械性血栓清除装置治疗急性肠系膜动脉栓塞患者围手术的护理方法与配合要点。

**方法** 回顾分析 2017 年 4 月至 2020 年 1 月 12 例急性肠系膜动脉栓塞患者, 总结围手术期主要护理的护理方法和配合要点有以下几点: 术前护理: 1、嘱患者严格禁食, 按医嘱予肠外营养支持, 保持水、电解质平衡; 2、使用抗凝药时注意疗效的观察及出血现象的观察, 同时监测血常规、血凝常规, 特别注意腹部症状、体征的观察; 3、腹痛时按医嘱使用止痛药, 并注意药物疗效及毒副作用; 4、加强基础护理, 如口腔清洁、皮肤护理等。术中护理: 监测患者各项生命体征, 发现异常及时反馈给医生并对症处理, 做好一切术中配合工作。术后护理: 1、密切观察生命体征; 2、暂禁食, 予补液保持水、电解质平衡, 注意水化、碱化保护肾功能; 3、观察患者大、小便色、质、量并记录; 4、加强疼痛管理, 预防肠梗死的发生; 5、做好相关健康教育和饮食指导。

**结果** 12 例急性肠系膜动脉栓塞急性肠系膜动脉栓塞均治愈出院, 无一例发生并发症。

**结论** 1、急性肠系膜动脉栓塞围手术期病情观察、疼痛、饮食和抗凝药的管理很重要; 2、为了避免复发出院前的健康宣教也非常重要; 3、优质而专业的护理是其手术成功的有利保障。

## 介入围手术护理-169

### 介入护理干预对脑血管介入治疗术后恢复及并发症发生率的影响

张妍萍

苏州大学附属第一医院

**目的** 探讨介入护理干预对接受脑血管介入术治疗患者的术后恢复情况及并发症发生率的影响力。

**方法** 本研究 2021 年 6 月至 2022 年 6 月,共收集脑血管介入治疗患者 80 例,按照护理方式的不同分为对照组 40 例与观察组 40 例。其中对照组接受常规护理,观察组接受介入护理干预,干预方法:1.术前 24 小时使患者完全掌握床上大小便方法;2.术前通过看视频和临床指导,让患者掌握卧床期间做踝泵运动和下肢肌肉等长运动;3.术后 4-6 小时内手术侧肢体使用增强型可调节固定带。比较两组术后恢复情况、术后并发症的发生率及患者满意度。

**结果** 观察组患者的恢复质量评估量表(PQRS)评分要显著高于对照组( $P < 0.05$ ),观察组并发症发生率(7/40, 17.5%)显著低于对照组(12/40, 30.0%),满意度(95.0%)显著高于对照组(85.0%)。

**结论** 脑血管介入患者术前术后予护理早期干预,能够消除负面情绪,有效促进患者术后早日恢复,降低术后护理相关并发症的发生,提高其卧床期间的舒适度并能显著提升患者的满意度,值得推广。



## 介入围手术护理-170

### 优质护理在恶性肿瘤患者行放射性碘 125 粒子植入中的应用

张永慧

中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院)

**目的** 研究分析恶性肿瘤病人行放射性碘 125 粒子后采用优质护理的措施的应用价值。

**方法** 选取在我院 2019 年 1 月至 2021 年 8 月接受行放射性碘 125 粒子手术治疗的恶性肿瘤病患共 48 例, 随机将其分为两组, 分别为对照组及观察组。在护理中给予对照组使用通用的护理方案, 而给予观察组的是在通用措施的基础上加以优质护理措施。我们给予两组患者措施落实后对术后的并发症发生率、满意度以及护理前后患者的心理状态等比较分析。

**结果** 对两组行放射性碘 125 粒子植入恶性肿瘤患者的手术中实施不同护理方式干预, 观察组整体护理效果优于对照组。通过观察及研究两组患者在其并发症发生率、护理满意度及患者的焦虑抑郁评分上存在差异, 分别是并发症发生率及护理后焦虑和抑郁评分观察组低于对照组 ( $P<0.05$ ), 护理满意度上观察组高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 在恶性肿瘤患者行放射性碘 125 粒子手术中, 优质护理模式的实施效果优于常规护理, 优质护理的应用, 可降低我们粒子植入术后并发症发生率, 缓解焦虑、抑郁等不良情绪, 提升患者住院满意度, 临床应用价值较高。

## 介入围手术护理-171

### 一例静脉血栓栓塞症患者的个案护理

张慧敏、范贝贝

合肥市第二人民医院

**摘要** 本文通过对一例静脉血栓栓塞症患者行滤器植入加置管溶栓的护理, 总结相关临床经验, 为今后护理提供指引。

**目的** 探讨此类患者的在护理中常见的问题及相关预后。

**方法** 收集我科 2023 年 1 月 25 日收治的一例下肢深静脉血栓并发肺动脉栓塞相关的病案资料, 通过详细评估, 针对患者现存护理问题: 下肢疼痛及肿胀、气体交换受损、潜在并发症—出血、知识缺乏等, 给予患者个性化护理, 对护理效果进行回顾性分析。

**结果** 患者入院后予以急诊手术, 予以置入滤器, 留置溶栓导管, 予以抗凝、溶栓、营养等对症治疗, 2023 年 2 月 2 日左下肢肿胀明显缓解, 行滤器提取术, 但是患者出现明显的哮喘, 给予对症治疗后恢复良好, 于 2023 年 2 月 10 号好转出院。

**结论** 加强本疾病相关临床护理及病情观察, 给予患者及家属疾病相关知识的宣教, 做好心理护理, 帮助患者树立战胜疾病的信心, 提高患者的生活质量。

## 介入围手术护理-172

### 预防下肢骨折患者术后深静脉血栓的护理体会

张慧敏、孙静茹

合肥市第二人民医院

**目的** 分析护理干预在下肢骨折术后预防深静脉血栓中运用的护理体会；

**方法** 采用便利抽样的方法，选取 2021 年 4 月~2022 年 8 月在我院住院手术的下肢骨折患者 40 例，对其进行术前综合评估、术后患肢使用组合式四肢体位垫抬高、严格控制术侧下肢外展度数、用皮温监测仪严密监测双下肢皮温、给与患者适当的体位摆放，必要时监测血液D-二聚体、预防性抗凝治疗、物理预防等措施来防止深静脉血栓的形成。

**结果** 实施预防性护理措施后，40 例患者术后深静脉血栓发生例数为 0，患者满意度 98.0%。

**结论** 通过采用预防性护理措施，能够有效的防止下肢骨折患者术后深静脉血栓的形成，在提升患者满意度的同时，还能够提高患者生活质量，旨在临床护理中借鉴学习。

下肢骨折是下肢的骨组织结构连续性遭到破坏，属于一种十分常见的骨折类型，通常好发生于胫腓骨、股骨、髌骨、跟骨等部位的骨折<sup>[1]</sup>。虽然此类手术治疗效果成熟，恢复较快，但术后仍然不可避免会出现下肢深静脉血栓的并发症，下肢深静脉血栓的形成多与骨科下肢手术后长期卧床、创伤、妊娠、肿瘤压迫、工作久坐不动等因素有关<sup>[2]</sup>。如果不采取预防性护理干预，将可能造成继发性静脉曲张、深静脉血栓后遗症等较严重的临床疾病<sup>[3]</sup>。因此在下肢骨折患者的临床护理工作中采用预防性护理干预必不可少。我们通过对 40 例下肢骨折术后患者采取预防性护理。

## 介入围手术护理-173

### 主动脉夹层覆膜支架体外开窗并预置导丝 腔内隔绝技术临床应用的护理配合

宋文玲 罗耀昌

广西中医药大学第一附属医院

**目的** 总结配合介入治疗主动脉夹层动脉瘤患者行体外开窗并预置导丝的方法行主动脉覆膜支架腔内隔绝术的治疗和护理配合的经验。

**方法** 通过回顾分析对 2022 年 1 月至 2023 年 6 月在我院确诊的 15 例主动脉夹层动脉瘤患者行体外开窗并预置导丝的方法行主动脉覆膜支架腔内隔绝术的治疗时。针对不同的患者，围手术期术前、术中、术后，医护之间进行了多次的充分的病情讨论、分析、针对不同的麻醉方式、患者可能出现的问题来制定最优化的治疗方法及护理配合方案，术前充分的、药物、设备、材料准备，术中的密切配合及护理观察。术后穿刺口的规范包扎处理。

**结果** 15 例主动脉夹层动脉瘤患者成功进行了覆膜支架腔内隔绝术，没有出现明显的内漏及其他并发症，取得了满意的治疗效果。

**结论** 针对主动脉夹层动脉瘤介入治疗的患者医护之间术前充分的沟通及材料的充分准备，术中的默契配合，不但可以缩短手术时间，降低患者内漏、出血等并发症的发生，还可以缩短住院时间及减轻患者的经济负担，提高了医护及患者的满意度。

## 介入围手术护理-174

### 在支气管动脉栓塞术治疗大咯血病人中应用介入护理的价值探究

曹雪

中国科学技术大学（安徽省立医院）

**目的** 探究介入护理在支气管动脉栓塞术治疗大咯血患者临床护理中的应用效果及价值。

**方法** 本次研究选取时间范围在 2019 年 3 月至 2021 年 3 月期间，在我院接受治疗的 60 例大咯血患者作为实验对象，并以随时抽取的方式，将其分为对照组和实验组，每组 30 例。对照组在研究过程对患者实施常规护理干预措施，实验组给予患者介入护理干预措施，对两组患者再次咯血率、并发症发生率、护理满意度、心理状况予以分析比较。

**结果** 对相应的组别实施护理干预后，得出实验组患者再次咯血率以及并发症发生率、心理状况（SAS 评分、SDS 评分）相关数据均明显低于对照组，且护理满意度显著高于对照组（ $P<0.05$ ）。

**结论** 在支气管动脉栓塞术治疗大咯血患者临床护理过程中应用介入护理可降低再次咯血以及并发症发生风险，改善患者的心理状况，且护理满意度较高，值得临床广泛应用及推广。

## 介入围手术护理-175

### 主动脉夹层临床护理进展

张瑞

中国科学技术大学 (安徽省立医院)

**摘要** 阐述主动脉夹层的分型,综述主动脉夹层病人疼痛、血压、心率、腋温的观察、主动脉夹层撕裂的预防及急救;通过控制疼痛、心率,应用硝普钠降血压等护理干预措施,做好围术期护理,可降低病死率,减少手术并发症,提高护理质量,为手术的成功提供保障。

主动脉夹层 (aortic dissection, AD) 是一种起病凶险、首发症状多样、病情发展迅速且误诊率极高的疾病,是指主动脉腔内的血液从主动脉内膜撕裂口进入主动脉中膜,并沿主动脉长轴方向扩展,造成主动脉真假两腔分离的一种病理改变<sup>[1]</sup>。快速的确诊、恰当的治疗、高质量的护理对该类患者至关重要。目前优化常规护理,使护理方案更加科学、综合和个性化是临床治疗护理的热点<sup>[2]</sup>。主动脉夹层发病急、病情进展迅速、病死率高,临床表现复杂多样,易与急性心肌梗死、急腹症等疾病相混淆,从而误诊<sup>[3]</sup>。需尽快阻止夹层血肿的进行性解离,采用药物有效降低左室收缩力和收缩压及镇痛是治疗的关键<sup>[4]</sup>,护理的关键是采取积极有效地降血压,控制心率等措施<sup>[4,5]</sup>。现综述主动脉夹层的临床观察及护理干预研究进展。

## 介入围手术护理-176

### 优化急诊绿色通道对急性心肌梗死介入治疗患者救治时间的影响

马英东 林永俭

中山大学附属第五医院

**目的** 评估优化急诊绿色通道护理模式对急性心肌梗死 (AMI) 并行急诊冠状动脉介入治疗 (PCI) 患者救治时间的影响。

**方法** 选取本院于 2021 年 1 月至 2021 年 12 月治疗的 100 例 AMI 并行急诊 PCI 患者为对照组,选择 2022 年 1 月至 2022 年 12 月治疗的 99 例 AMI 并行急诊 PCI 患者为研究组。对照组患者接受常规急救护理干预模式,而研究组患者接受优化绿色通道临床护理路径干预模式。统计并比较两组患者救治过程中的导管室启动-激活时间、导管室启动-病人到达时间、病人到达-穿刺时间以及患者的住院时间。

**结果** 研究组的介入室到位时间、导管室启动-病人到达时间、病人到达-穿刺时间均显著短于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 优化急诊绿色通道护理模式对 AMI 并行急诊 PCI 患者的救治时间产生积极影响,在绿色通道在急诊心肌梗死管理中具有重要的意义,可以最大限度地缩短患者等待治疗的时间,从而最大程度地减少心肌损伤,并优化医疗资源利用效率。

## 介入围手术护理-177

### 射频消融治疗肝脏肿瘤的并发症观察与护理

刘静

上海交通大学医学院附属仁济东院

**摘要** 肝脏肿瘤作为当下常见的恶性肿瘤之一，发病率具有隐匿性特点，大部分患者确诊时不再具备手术机会。在当下医疗手段不断优化的情况下，射频消融术成为肝脏肿瘤患者治疗的主要的方式，临床中射频消融术获得医疗人员的认可，但在术后容易出现并发症，这也对护理工作提出了要求。循证护理在临床护理中的应用十分广泛，对此文章以射频消融治疗肝脏肿瘤的并发症观察与护理进行相关研究，现报道如下。

#### 一、射频消融治疗肝脏肿瘤的并发症意义

射频消融术是肝脏肿瘤局部微创治疗中较为成熟的一种方法，其技术原理是借助医学影像技术的引导，通过射频发射器发出高频电流在患者病灶处产生局部高温，通过热效应对患者的肿瘤组织细胞进行灭杀。这一治疗手法经临床研究表明，高频电流在患者肿瘤组织部位会产生过热现象，此时会对患者肿瘤细胞的免疫功能进行抑制。同时有文献报道，采用射频消融术清早肝癌患者病灶时，该治疗手段可以对患者的机体免疫功能进行激活，通过热效应可以导致患者局部细胞蛋白质出现变性，在保证肿瘤细胞凝固性坏死的基础上，诱导患者体内的吞噬细胞及免疫细胞对已坏死的肿瘤细胞进行吞噬，提高患者肿瘤细胞抗原提呈效率。

#### 二、射频消融治疗肝脏肿瘤的应用流程

术前，需在临床工作人员指导下做好基础准备，即：禁食、禁饮，定位病灶组织，该阶段内，可借助院内超声仪器或 CT 扫描仪完成，对于穿刺点，工作人员需做标记处理，而后，指导患者调整手术体位，一般来说，以仰卧状态为主，并实施局部麻醉干预，涉及药物为利多卡因(浓度为 0.5%)，其次，选取射频消融机，并将相关参数及时调整，例如：温度、功率分别为 90-105℃、30—50W，后实施针对性治疗，主要内容为：(1)单针单点穿刺后进行射频消融干预，时间为：5min—10min，适用于瘤体直径≤3cm 者；(2)多极多针穿刺后，射频消融治疗，时间为：15min—20min，适用于瘤体直径>3cm。在射频消融治疗时，涉及范围应



超过病灶组织 1cm，目的在于:提高肿瘤组织清除率，并在治疗结束后开展超声造影检查，掌握患者体内病灶清除情况，避免形成残留或其他意外事件，最后止血即可，手术结束。

CCI2023

介入围手术护理-178

**Feasibility Of Moderate Sedation Performed By Interventional Radiology Nurses During Liver Cancer Thermal Ablation Procedure**

Sui-Ling Liu, Yue-Li Lin

Second Xianfya Hospital

**Aims** To explore the effect and feasibility of moderate sedation performed by interventional radiology nurses during liver cancer thermoablation procedure.

**Methods** 207 patients with liver cancer who underwent thermal ablation were analyzed via a cross-sectional design. Under the guidance of doctors, interventional radiology(IR) nurses performed moderate sedation during thermal ablation procedure, then observed and recorded the patients' overall pain score and complications of the procedure. We followed STROBE checklist.

**Results** All patients complete the procedure successfully. The average pain score was  $1.9\pm 0.8$ . The vital signs of vast majority of patients were stable during the procedure; the complications were mild. In addition, the average cost of moderate sedation is cheaper than that of general anesthesia.

**Conclusion** Moderate sedation is safe with lower cost and fewer complications. It can well meet the needs of thermal ablation of liver cancer, and make patients comfortable and saves human resources.

## 介入围手术护理-179

### 预警防控模式对三级医院院内“三梗一出血”疾病的干预效果

胡琴

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

**目的** 创建湖南省三级医院“三梗一出血”预警防控模式，以期为三级医院“三梗一出血”疾病建立逐步规范化和专业化的防控和救治模式提供依据。

**方法** 将 2017 年 2 月至 2020 年 1 月在我院院内发生的 328 例“三梗一出血”患者作为对照组，将 2020 年 2 月至 2023 年 1 月在我院院内发生的 272 例“三梗一出血”患者作为观察组，对照组实施常规干预，观察组在总结对照组情况的基础上实施预警防控干预模式，比较两组患者急救时间、住院时间、并发症发生率、致残率、致死率和诊疗服务满意度。

**结果** 观察组患者急救时间、住院时间、并发症发生率、致残率和致死率均显著低于对照组，而诊疗服务满意度显著高于对照组，两组间比较差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 预警防控模式能够明显缩短“三梗一出血”患者的急救时间和住院时间，有助于并发症发生率、致残率和致死率的降低及诊疗服务满意度的提升，为三级医院“三梗一出血”疾病建立逐步规范化和专业化的防控和救治模式提供了依据。

## 介入围手术护理-180

### 原发性肝癌介入术后患者自我感受负担及其影响因素研究

尹星

东部战区总医院

**目的** 调查原发性肝癌介入患者自我感受负担 (SPB) 水平, 并分析其影响因素。

**方法** 采用一般资料调查表、自我感受负担 (SPB) 量表、身体功能状态量表、心理痛苦温度计和 Zarit 护理负担量表对 80 例原发性肝癌介入患者术后进行问卷调查。

**结果** 原发性肝癌患者自我感受负担得分为 (43.28±3.21) 分, 呈重度水平。多元回归分析显示术后疼痛反应程度、身体功能状态、照顾者负担水平、患者心理痛苦水平、患者年龄是其自我感受负担的主要影响因素 ( $P<0.05$ )。

**结论** 原发性肝癌患者 SPB 与术后疼痛反应程度、身体功能状态、照顾者负担水平、患者心理痛苦水平、患者年龄呈负相关性, 其术后疼痛反应程度越重、身体功能状态越差、照顾者负担水平、患者心理痛苦水平评分越大、患者年龄越年轻, 痛苦反应程度越重, SPB 水平越重, 临床护理人员应该重视患者和照顾者自我感受负担水平, 给予个性化的专科护理以降低原发性肝癌介入术后患者自我感受负担。

## 介入围手术护理-181

### 免疫检查点抑制剂在肝癌晚期患者治疗中的应用及护理

尹星

东部战区总医院

原发性肝癌为我国常见的恶性肿瘤，致死率高。程序性死亡蛋白-1( Programmed death protein-1, PD-1) 、程序性死亡蛋白配体-1( Programmed death protein ligand- 1, PD-L1) 通过抑制 T 细胞的活性和增殖来调控免疫应答，参与肿瘤的免疫逃逸，与肿瘤的发生、发展密切相关。针对 PD-1 /PD-L1 的靶向治疗已经在恶性黑色素瘤、非小细胞肺癌及其他癌症中取得较好的临床研究结果。然而,在免疫抑制剂的使用过程中常常会出现一些不良反应，甚至影响疾病的治疗效果。因此,应严密观察使用 PD-1 抑制剂过程中出现的肿瘤免疫相关不良反应 (irAE) ，并积极采取防治与护理措施，用药患者给予健康宣教，发放健康宣教手册，建立档案以及定期回访，及时了解患者用药的不良反应与医生及时沟通，为肿瘤患者用药安全和生活质量提供保障。

---

介入围手术护理-182

**Design and application of protective machine restraint belt for interventional surgical : A randomized controlled study**

Zhexia Jin, Zhong-Feng Niu, Yan Zhang

SIR RUN RUN SHAW HOSPITAL

**Aim** This study aimed to design the protective machine restraint belt for interventional surgical and evaluate the application effects.

**Methods** Design and manufacture the protective machine restraint belt for interventional surgical, which was authorized by the State Intellectual Property Office of China (utility model patent number: ZL 202221415757.3). Two hundred interventional surgery patients who were selected and randomly assigned into control group (n=100) or experimental group (n=100). The control group didn't use the protective machine restraint belt for interventional surgical, while the experimental group used. The times of surgical interruptions due to patient factors, the duration of interruption, the incidence of adverse events, along with patients' satisfaction with using the restraint appliance were compared between the 2 groups.

**Results** The information about gender, age, education level and surgical classification for comparison of the 2 groups were collected, and there was no significant difference in general data ( $P > 0.05$ ), as shown in Table 1. The times of surgical interruptions, the duration of surgical interruptions, and the incidence of adverse events in the experimental group were lower than those in the control group, while the patients' satisfaction was higher than that in the control group, as shown in Table 2. In addition, 2 patients in the control group stopped the surgery who were unable to continue cooperating, which did not occur in the experimental group.

**Conclusion** The protective machine restraint belt for interventional surgical is safety to operate, which can improve the surgical efficiency and patients' satisfaction.

## 介入围手术护理-183

### 介入超声全流程护理管理的办法与效果

吴晓敏

福建医科大学附属泉州第一医院

**目的** 介入超声是临床工作必不可少的重要环节，部分手术难度甚至不亚于外科手术，部分并发症甚至危及生命。本研究将探讨介入超声全流程护理管理的办法和价值。

**方法** 选取 2021 年 1 月~2022 年 12 月在我院介入超声患者 3935 例患者为研究对象，2021 年 1 月至 2021 年 12 月 2165 例患者为对照组，2022 年 1 月至 2022 年 12 月 1770 例患者为观察组。对照组给予常规的超声管理流程，观察组给予全流程护理管理，比较两组患者对超声质量管理质量评分、患者满意度调查、对医务人员满意度评分、介入超声并发症发生率。

**结果** 观察组患者管理后对人员素质、设备管理、工作流程、规章制度执行等方面的评分，均显著高于管理前及对照组管理后 ( $P<0.05$ )。观察组管理后患者满意度评分、对医务人员满意度评分，均显著高于管理前及对照组管理后 ( $P<0.05$ )。观察组介入超声并发症发生率显著低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 全流程护理质控管理能够有效提升超声管理质量，对于建立规范和完善的介入超声医学治疗管理体系，保证介入超声医疗安全和质量具有重要的实践意义。

## 介入围手术护理-184

### 经皮桡动脉穿刺及股动脉穿刺行全脑血管造影术压迫止血效果比较

李晗

南京市第一医院

**目的** 探讨经桡动脉途径和经股动脉途径在全脑血管造影中的压迫止血效果比较。

**方法** 选取 2022 年 7 月—2022 年 12 月于南京某三级甲等医院介入导管室行全脑血管造影的患者 170 例，经桡动脉穿刺为观察组（90 例），经股动脉穿刺为对照组（80 例），用来从对比其穿刺时间、手术时间、压迫时间及并发症发生率，进行统计学处理。

**结果** 观者穿刺时间长于对照组，血管狭窄或闭塞发生率高于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）；观察组手术时间及压迫时间短于对照组，穿刺点血肿及假性动脉瘤发生率均低于对照组，差异具有统计学意义（ $P < 0.05$ ）。

**结论** 经桡动脉穿刺行全脑血管造影并发症较少，患者舒适度更好，较经股动脉穿刺行全脑血管造影具有显著优势。经皮桡动脉穿刺及股动脉穿刺行全脑血管造影术压迫止血效果比较。



## 介入围手术护理-185

### 人文关怀护理在介入导管室中的应用效果

张金美

南京市第一医院

### 人文关怀护理在介入导管室中的应用效果

南京市第一医院 张金美

**目的** 探究在介入导管室中将人文关怀护理干预方法进行应用的临床应用效果。

**方法** 选取我院患者为研究对象，患者的选取时间在 2020 年 8 月-2021 年 2 月，共选取患者 80 例，将其随机分为两组，各 40 例。给予患者常规护理干预的为对照组，对照组男 18 例，女 22 例，年龄 35-70 岁，平均年龄 (45.25±7.25) 岁；给予患者人文关怀护理的为实验组，实验组男 20 例，女 20 例，年龄 35-75 岁，平均年龄 (46.32±6.48) 岁。对两组患者的护理满意度进行观察比较。

**结果** 对照组患者和实验组患者的护理满意度分别为 82.50% 和 95.00%，在与对照组进行比较时，实验组的满意度更高，两组数据差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。表明实验组护理效果更好。

**结论** 在介入导管室护理中将人文关怀护理干预进行临床应用，其效果显著，可将患者的临床舒适感提高，提高患者护理满意度，值得在介入导管室中使用。

## 介入围手术护理-186

### 优质护理在介入导管室护理中的应用临床效果

史安

南京市第一医院

**目的** 探究在导管室护理工作中应用优质护理干预的实际临床效果。

**方法** 选取我院患者为研究对象，患者的选取时间在 2021 年 10 月 -2022 年 10 月，将本研究选取的 100 例介入导管室患者进行分组处理，一组为给予常规护理的对照组，一组为给予优质护理干预的实验组，对其在导管室中的护理应用效果进行比较。

**结果** 实验组患者中对护理工作表示不满意的有 1 人 (2.00%)，对应的满意度为 98.00%，而对照组中，对护理工作表示不满意的患者有 9 人，占总人数的 18.00%，对应的总护理满意度为 82.00%，在与对照组患者进行比较时，实验组患者的满意度更高，两组数据差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 在导管室护理工作开展中将优质护理干预进行临床应用，其效果较为显著，可将患者护理满意度进行有效提高，对介入导管室护理发展具有指向作用。

## 介入围手术护理-187

### 规范化护理干预对肝动脉持续性灌注化疗的应用

张凯

厦门大学附属第一医院

**目的** 分析规范化护理干预对肝动脉持续性灌注化疗的应用效果肝癌是恶性程度最高的肿瘤之一,约 80%的肝癌患者确诊时已经丧失了根治性手术治疗的最佳时间。HAIC 具有微创、准确、安全、高效等特点,在延长晚期肝癌患者生存时间上有重要作用。规范化护理的目的是为患者提供系统、全面的干预,提升护理质量。特别是从导管室护理方面入手,针对性、连续性专业照护。为此,本研究为对在导管室行肝动脉持续性灌注化疗的规范化护理效果回顾分析。

**方法** 对于 (FOLFOX-HAIC)方案采取实施导管室护士与病房护士协同式护理。

对于 (RALOX-HAIC) 方案采取实时观察、处理,规范化护理。

**结果** 对于 (FOLFOX-HAIC)方案采取实施导管室护士与病房护士协同式护理可减轻肝癌介入治疗患者的术后疼痛程度与不良情绪,提高护理满意度。对于 (RALOX-HAIC) 方案采取实时观察、处理,规范化护理。患者导管堵塞率明显下降。而且由于灌注时间短,患者术后出现尿潴留、腰背部酸痛的发生率也明显降低。

**结论** 这种护理模式患者术后恶心呕吐胃肠道反应、疼痛程度、尿潴留发生、腰背部酸痛程度、导管堵塞发生均有降低。提高护理满意度。

## 介入围手术护理-188

### 前瞻性护理在经肝动脉灌注化疗持续给药患者中的应用

赵佳

南通市第一人民医院 (南通大学医学院第二附属医院)

**目的** 肝动脉灌注化疗 (hepatic artery infusion chemotherapy, HAIC) 近期越来越受到国内学者关注。HAIC 作为肝癌介入治疗的一种, 是经股动脉插管将化疗药物长时间持续注入肿瘤供血动脉的一种区域性局部化疗。其具有微创、准确、安全、高效、并发症少、可重复性高等特点, 并被日本肝癌指南推荐为伴门静脉癌栓肝癌的标准治疗。HAIC 是在 DSA 造影下将导管放置在肝动脉合适位置, 并进行 2 天的导管内给药, 本研究旨在探讨前瞻性护理在肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药患者中的应用效果。探讨前瞻性护理在肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药患者中的应用效果评价;

**方法** 研究对象选取我院介入科 2020 年 1 月到 2022 年 6 月收治的肝癌患者共 270 例, 所有患者均接受肝癌肝动脉置管后经动脉导管用药, 根据护理方法不同分为前瞻性护理组和常规护理组, 常规护理组患者为 2020 年 1 月到 2021 年 2 月收治的肝癌患者 150 例, 前瞻性护理组患者为 2021 年 3 月到 2022 年 6 月收治的肝癌患者 120 例, 常规护理组患者采用常规护理方式, 前瞻性护理组患者采用前瞻性护理方式, 观察并对比两组患者 ALT、AST、GGT 肝功能生化指标水平; 观察并比较两组的 SAS 评分、SDS 评分, 观察并对比两组患者治疗效果及不良反应发生情况, 内容包括发热、恶心呕吐及腹泻腹痛; 观察并比较两组的护理满意度;

**结果** 前瞻性护理组 ALT、AST、GGT 肝功能生化指标水平高于常规护理组; 前瞻性护理组护理后的 SAS、SDS 评分显著低于常规护理组 ( $P<0.05$ ); 前瞻性护理组患者不良反应发生情况显著低于常规护理组患者 ( $P<0.05$ ); 前瞻性护理组患者护理满意度显著高于常规护理组患者 ( $P<0.05$ );

**结论** 给予肝癌患者前瞻性护理在肝动脉置管后经动脉导管用药能够改善患者的肝功能情况, 提高患者 SAS 以及 SDS 评分, 降低不良反应发生情况, 提高患者护理满意度。值得临床推广。

## 介入围手术护理-189

### 安全护理管理指导下的整体护理模式对糖尿病足行介入治疗的患者术后并发症及睡眠质量及满意度的影响

李媛玲

厦门大学附属第一医院

**目的** 探讨安全护理管理指导下的整体护理模式对糖尿病足 (DF) 行介入治疗的患者术后并发症及睡眠质量及满意度的影响。

**方法** 选取厦门大学附属第一医院 2022.1 月-2022.12 月收治的行介入治疗 DF 患者, 按照随机数字分为对照组和观察组, 各 26 例。对照组常规护理, 观察组采用安全护理管理指导下的整体护理模式, 比较两组干预后手术并发症、睡眠质量 (PSQI)、满意度及意外情况发生。

**结果** 干预后观察组手术并发症降低、睡眠质量评分提高、患者满意度提高, 意外情况发生率降低, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 安全护理管理指导下的整体护理模式可降低术后并发症、提高睡眠质量、提高满意度、降低意外事件发生率。

糖尿病足 (DF) 是糖尿病患者最常见、较严重并发症之一。其发病率高, 致残率高, 治愈率低等特点。根据相关数据显示<sup>[1]</sup>, 我国糖尿病发病率 12.8%, 全世界范围 20-79 岁人口的糖尿病发病率约为 9.26%, 仍在持续上升, 约 15% 的糖尿病患者会在其一生中发生 DF, 严重的患者 11-24% 发展部分截肢。微创介入手术治疗 DF, 因适应范围广, 创伤小, 安全性高, 疗效好, 并能明显改善患者生活质量。逐步被患者所接受。选取我院 52 例 DF 患者展开研究调查, 入院后全部接受 DSA 下微创介入治疗。常规的护理干预过于机械化, 未行个体化护理, 缺乏人文关怀及创新性, 护理效果不佳。安全管理指导下的整体护理模式针对患者具体情况, 以人为本, 制定个体化护理策略, 基于安全护理管理理念, 对降低患者术后并发症后、提高患者生活质量、让患者有安全感以及提高患者满意度、减少意外情况发生起到积极作用。本研究基于讨论安全护理管理指导下的整体护理模式对 DF 患者围手术期并发症及患者满意度方面影响。

## 介入围手术护理-190

### 急性下肢动脉栓塞介入术后并发下肢动脉再栓塞 1 例护理

黄学芳 张丹

南通医学院附属医院

患者，女性，87岁，诊断为“急性下肢动脉栓塞”于2021年9月15日12:30收治入院，13:41急诊行股动脉置管溶栓术，09月15日23:00，患者主诉右足疼痛，NRS评分为8分，遵医嘱予盐酸吗啡10mg皮下注射后疼痛稍有缓解，09月16日00:15，右足出现花斑样改变，护士及时发现，汇报医生，紧急行下肢动脉取栓术+下肢动脉成形术，术后疼痛明显较前缓解。09月17日14:00造影复查，患肢足底及足背血供明显改善，遂拔除溶栓导管及导管鞘。09月22日，患肢缺血症状明显改善予出院。该患者术后出现了急性下肢动脉再栓塞并发症，对于急性下肢动脉栓塞，及时发现病情变化，快速、有效的治疗是改善患者预后的关键。由此可见，术后规范的护理非常重要。首先，我们通过多种举措提高患肢缺血评估的规范性，以及时发现患肢病情变化，包括：制订了肢体循环监测表，每班动态评估患肢“6P”征变化，每天早晚交接班时护士长及责任护士做好评价，提高了评估的准确性；制订了“外周动脉疾病评估操作流程”，以实现同质化管理；制作了“6P”评估口诀，朗朗上口，提高了评估的全面性；收集患肢不同时期图谱，直观地了解到患肢缺血变化等。其次，我们做好了溶栓导管的护理，该病例为导管滑脱高风险病人，我们没有采取约束来预防非计划性拔管，而是使用了支具固定置管侧肢体，有效预防了下肢屈曲导致的导管移位或滑脱，充分体现了人性化护理。术后出现病情反复时，患者因担心预后，存在焦虑及恐惧心理。护士配合医生耐心解释病情，介绍成功病例，增强患者治疗的信心，提高患者的治疗依从性。总之，本个案经过医护人员的通力合作，取得了良好的治疗效果，在提高专科护理工作质量的同时，提升了患者满意度。

## 介入围手术护理-191

### 术前 NRL 对老年肝动脉栓塞术患者预后的影响

徐勤

皖南医学院第一附属医院 (弋矶山医院)

**目的** 评估术前中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)与老年肝癌患者经肝动脉化疗栓塞术 (TACE) 术后预后的关系。

**方法** 选取 2020 年 11 月至 2022 年 12 月芜湖某三甲医院行 TACE 治疗的 60 岁以上的 286 例肝癌患者进行前瞻性分析。利用 X-tile 软件计算 NLR 的最佳截断值, 根据最佳截断值将患者分为高 NLR 组患者 155 例, 低 NLR 组患者 131 例, 比较两组患者的临床特征和预后, 主要结局包括住院时间和术后并发症发生率, 分析肝癌患者 TACE 预后的影响因素, 利用受试者工作特征曲线下的面积将 NLR 对术后结果的预测能力与年龄进行比较。

**结果** 两组患者的年龄、肿瘤数量、CNLC 分期、最大肿瘤直径、乙肝表面抗原差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 术前 NLR 水平中位住院时间和术后不良反应发生风险显著增加及术后 30 天和 90 天生活质量评分下降有关, 与 90 天死亡无关。

**结论** 术前 NRL 与老年肝动脉栓塞术患者术后不良预后有关, 术前 NLR 高的患者住院时间更长, 术后并发症发生率更高, 意外再入院率更高, 患者出院时需要额外的护理。高 NLR 本身是延长住院时间和术后并发症的重要独立预测因子。

## 介入围手术护理-192

### 个体化全程护理干预在肝癌患者行钇 90 放射性微球治疗围手术期护理效果观察

余琦琦

东南大学附属中大医院

**目的** 探讨个体化全程护理干预对肝癌患者行钇 90 放射性微球治疗围手术期护理效果观察。

**方法** 研究对象选取 2019 年 1 月至 2023 年 3 月期间在我院进行钇 90 放射性微球治疗的 40 例肝癌患者,按随机数表法分成对照组(20 例)与观察组(20 例),两组均实施钇 90 放射性微球治疗及对症治疗,对照组行常规护理,观察组行个体化全程护理,观察组采用予常规护理的同时给予个体化全程护理,通过成立钇 90 放射性微球治疗护理研究小组,根据相关文献中关于并发症、心理状态等方面的材料制定全面的护理计划。包括心理护理:消除患者顾虑;疼痛护理,疼痛极大的影响患者治疗体验,可通过分散患者注意力、听音乐等降低疼痛,如无法忍受则遵医嘱服用镇痛药物;健康教育,向患者介绍说明手术相关知识;饮食及胃肠反应护理,提供易于消化类、营养丰富的饮食,促进患者恢复。比较两组干预前后患者在疼痛评分、治疗依从性及心理状态。

**结果** 观察组患者在疼痛评分、治疗依从性及心理状态方面均优于对照组,差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 个体化全程护理干预在肝癌患者行钇 90 放射性微球治疗围手术期护理应用可提高患者的心理承受能力和治疗依从性,具有较高的临床价值,应予以推广。



## 介入围手术护理-193

### 基于循证的精准护理模式对肝癌介入患者围术期心理应激及术后并发症的影响

王丹

新疆医科大学第一附属医院

**目的** 探究基于循证的精准护理方法以及循证的精准护理对肝癌介入患者围术期心理应激及术后并发症的影响。

**方法** 采用随机对照试验的方法,选择 2022 年 4 月至 2023 年 4 月我院 72 名肝癌介入手术患者为观察对象,随机数字法分为 2 组,每组各 36 例,实验组接受基于循证的精准护理模式,收集个人资料和疾病信息,并进行风险评估,根据风险评估结果,制定个性化的护理计划,包括用药、饮食、锻炼等。对照组接受常规护理,根据患者的病情变化开展对症护理干预。术后第 7d,比较 2 组心理应激反应评分、心理状态、术后并发症(包括胃肠道反应和低蛋白血症等)情况。

**结果** 术后第 7d,实验组医学应对问卷(MCMQ)中屈服和回避状态得分显著低于对照组,应对状态评分显著高于对照组,有统计学意义( $P<0.05$ );实验组患者的汉密尔顿抑郁自评量表(HAMD)、汉密尔顿焦虑自评量表(HAMA)评分均显著低于对照组,有统计学意义( $P<0.05$ );实验组的低蛋白血症、胃肠道反应的发生率显著低于对照组,有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 基于循证的精准护理模式能够有效地减轻肝癌介入患者的手术前后心理应激和降低术后并发症的发生率,改善焦虑和抑郁情绪,提升护理积极性,对提升肝癌介入手术患者的围术期护理质量具有重要的意义。

---

介入围手术护理-194

**The impact of exercise intervention on exercise ability, respiratory function, and quality of life in patients with liver cirrhosis: a meta analysis**

Yuying Lin, Duo Qian

The First Affiliated Hospital of Suzhou University

**Objective** To evaluate the impact of exercise intervention on exercise ability, respiratory function, and quality of life in patients with liver cirrhosis.

**Methods** The database PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Embase, CNKI, Wanfang, and Wipe were searched by computer. From the establishment of the database to November 10, 2022, the database contained Randomized controlled trial related to the effects of exercise intervention on the exercise ability, respiratory function, and quality of life of patients with cirrhosis, and the references included in the study were traced back. Extract data according to inclusion and exclusion criteria and evaluate the methodological quality of the included study. Use the bias risk assessment tool in Cochrane Reviewers Handbook 5.1.0 for literature quality evaluation, and use RevMan5.3 software for meta-analysis.

**Results** This study ultimately included 11 articles, totaling 589 study subjects. The meta-analysis results showed that compared with the control group, exercise intervention can improve the 6-minute walking distance of patients with liver cirrhosis [SMD=0.45, 95% CI (0.19,0.72), P=0.001]. In terms of the impact of exercise intervention on the liver disease quality of life (CLDQ) score in patients with liver cirrhosis, exercise can improve the quality of life in patients with liver cirrhosis [SMD=0.53, 95% CI (0.08,0.99), P=0.02], and has a significant effect on the fatigue dimension [SMD=1.03, 95% CI (0.28,1.78), P=0.007]. However, there was no statistically significant difference in improving peak oxygen uptake in patients with liver cirrhosis [SMD=0.18, 95% CI (-0.20,0.55), P=0.35].

**Conclusion** Exercise intervention can improve the exercise ability and quality of life of patients with liver cirrhosis.

## 介入围手术护理-195

### 自我效能在介入术后患者出院准备度和“互联网+” 采纳意愿间的中介作用分析

陈家琦 袁又圆

山西白求恩医院 (山西医学科学院)

**目的** 探讨肿瘤、动静脉介入微创治疗出院患者的自我效能、出院准备度和“互联网+护理服务”采纳意愿之间的关系及内在作用机制。

**方法** 选取太原市某三甲医院 2022 年 3-10 月首次接受肿瘤、动脉、静脉介入微创治疗的患者共计 216 例,采用一般资料问卷、出院准备度量表、一般自我效能量表及“互联网+护理服务”采纳意愿问卷开展调查。其中:1) 出院准备度量表 (RHDS) 包括 3 个维度 12 个条目,即个人状态、适应能力和预期性支持,各条目均采用 0~10 分评分,总分 0~120 分,得分越高表示患者出院准备度越好;2) 自我效能量表共 10 个条目,各条目采用 Likert 4 级评分,从完全不正确~完全正确分别计 1~4 分,得分越高,个体自我效能水平越高;3) “互联网+护理服务”引用天津医科大学总医院编制,问卷包括 10 个条目 3 个维度。其中态度维度,用于测量患者对“互联网+护理服务”的态度;主观规范维度,用于测量家人、照顾亲人、朋友、医务人员其他人看法对患者决定是否选择“互联网+护理服务”的影响;知觉行为控制维度,用于测量患者选择“互联网+护理服务”的可能性。各条目均采用 Likert 5 级评分法,得分越高,患者选择“互联网+护理服务”的意愿越强烈。使用 SPSS 21.0 和 AMOS 21.0 对数据进行统计分析。

**结果** 患者出院准备度、自我效能和“互联网+护理服务”采纳意愿之间呈正相关 ( $P<0.05$ ); 出院准备度在变量路径分析中,直接影响患者对“互联网+护理服务”的采纳意愿,同时通过自我效能对“互联网+护理服务”采纳意愿起间接作用。

**结论** 自我效能在中老年患者出院准备度与“互联网+护理服务”意愿之间起中介作用,因此在围术期阶段,改变其传统观念,给予正确的引导,一定程度上增强了家属在病人居家锻炼期间监督、鼓励的责任感与照顾能力,有利于提高病人的生活质量。

## 介入围手术护理-196

### 赋能理论联合同伴教育在肝动脉化疗栓塞患者中的应用研究

欧珺

皖南医学院第一附属医院（弋矶山医院）

**目的** 肝动脉化疗栓塞是目前临床治疗中晚期肝癌常用的方式之一，可有效控制病情发展，但该方式通常会使用大剂量化疗及栓塞剂，虽然可以取得比较好的临床效果，但通常伴随着疼痛、恶心、呕吐、睡眠紊乱等不良反应，影响生活质量。而且患者的不适表现常有协同作用，容易导致众多负性效应，造成患者治疗依从性不佳，精神压力过大，机体耐受力下降，影响治疗效果和预后。本文意在探讨赋能理论联合同伴教育在肝动脉化疗栓塞患者中的应用效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月至 2023 年 5 月在我院首次行肝动脉化疗栓塞患者 80 例。2022 年 1 月至 2022 年 8 月 40 例患者为对照组，采用常规护理及宣教方案。2022 年 9 月至 2023 年 5 月 40 例患者为观察组，采用赋能理论联合同伴教育方案。比较两组焦虑抑郁评分及治疗后不良反应。

**结果** 观察组较对照组焦虑、抑郁评分降低（ $P<0.05$ ）；观察组不良反应较对照组更少（ $P<0.05$ ）。

**结论** 在肝动脉化疗栓塞患者的护理工作中应用赋能理论联合同伴教育方案，可以减轻患者行肝动脉化疗栓塞患者的焦虑、抑郁程度，还能减少相关不良反应的发生，提高患者生活质量。

## 介入围手术护理-197

### 虚拟现实技术在减轻成人操作性疼痛中的应用研究进展

姚永芳<sup>1</sup> 王晓燕<sup>1,2</sup> 葛燕<sup>1</sup> 薛幼华<sup>3</sup>

1. 东南大学医学院护理系
2. 东南大学附属中大医院护理部
3. 东南大学附属中大医院介入血管外科

临床上的部分医疗护理操作常常会引起患者的疼痛。该文对虚拟现实技术在成人操作性疼痛中的应用现状进行综述,包括操作性疼痛的原因和机制、虚拟现实的概念和作用机制、虚拟现实在减轻成人操作性疼痛中应用方法及效果等,分析了虚拟现实技术在临床应用中的优势与不足,以期为医疗护理实践提供指导。操作性疼痛是指以医疗卫生保健为目的,因医疗诊断、治疗、护理等操作,给患者带来的急性、短暂性疼痛。常见的医疗护理操作有静脉穿刺、活检穿刺、口腔科诊疗、针灸、伤口换药等,反复经历操作性疼痛会给患者带来系列的异常生理反应,如食欲减退、激素和代谢水平的变化和认知行为改变等。以人体中枢神经系统为靶点的镇痛药在短时间内可有效镇痛,但有些操作如伤口换药等通常需要长期反复进行,镇痛药的反复使用可能会使机体产生耐受性从而导致镇痛效果下降和阿片类药物使用剂量的增加,而阿片类药物存在恶心、便秘、过度镇静、呼吸抑制等副作用,甚至可能会产生严重的生理和心理依赖。因此亟待一种安全有效的非药物干预方法用于减轻医疗护理操作带来的疼痛。虚拟现实(virtual reality, VR)是一种计算机生成的环境,使用户沉浸在一个交互式的人工世界中,这种从现实中转移注意力的计算机技术被用于缓解由于刺激机体引起的疼痛。现将国内外 VR 技术在成人操作性疼痛中的应用进行综述,旨在为制定适合我国成人操作性疼痛管理方案提供参考。

## 介入围手术护理-198

### 中青年脑卒中患者微课联合学堂模式下的健康教育效果研究

祝晓娟 王聪 虞杨

常州市第一人民医院

**目的** 脑卒中的患病率和发病率正在不断增加且趋于年轻化，中青年人群发生脑卒中后，自身生存质量降低的同时也会给家庭带来沉重的负担。通过对中青年卒中人群进行有效的健康教育，可帮助其树立健康的生活理念，重返社会。然而传统健康教育模式存在一些局限：如导致信息流向不平衡、缺乏患者的积极参与和互动、忽视个体差异和患者特定需求、时间紧张难以提供细致的健康教育、缺乏评估和反馈机制等。近年来，视频微课被广泛应用于我国护理健康教育领域，中青年脑卒中患者在康复意愿、健康意识和行为方面表现较老年患者更好，他们对于操作和应用电子产品也更熟练。但是微课教育缺乏面对面的互动交流、形式过于单一，因此我科创建了微课教育联合现场学堂讲学，形成微课学堂健康教育模式，初步构建了中青年脑卒中患者的健康教育体系，研究微课联合学堂模式下对于中青年卒中患者健康教育的效果。

**方法** 选取 2022 年 1 月—2022 年 12 月在江苏省某三级甲等医院神经外科 2 个护理单元 72 例中青年脑卒中患者作为研究对象，采用随机数字表法将患者随机分为试验组、对照组各 36 例。对照组采用常规床边口头健康教育方法，试验组在此基础上采用线上微课视频以及线下学堂健康教育模式对患者进行干预。成立微课学堂，根据课程内容设置必修课及自选课，采用微课联合学堂健康教育模式对中青年脑卒中患者进行健康教育知识宣教。在出院时对患者及家属满意度以及健康教育知识掌握程度、焦虑、抑郁程度，生活质量、自理能力进行评价。院后六个月再次评价患者的焦虑、抑郁程度、生活质量评分和自理能力评分。

**结果** 出院时试验组患者及家属满意度、健康知识知晓度高于对照组；患者焦虑、抑郁程度均低于对照组；出院 6 个月后 Barthel 指数和 SS-QOL 评分均高于对照组；焦虑、抑郁程度均低于对照组( $P<0.05$ )。

**结论** 将微课联合学堂健康教育模式应用在中青年脑卒中患者中，院中可以提高患者健康知识的知晓率，以及患者及家属的满意度，院后延续护理中可以缓解患

---

者焦虑、抑郁情绪，改善患者生活质量，从而促进中青年脑卒中患者重返社会。

CCI2023

## 介入围手术护理-199

### 优质护理在 TIPS 手术治疗肝硬化合并上消化道出血患者围手术期的应用对比

王慧慧

安徽省肿瘤医院

**目的** 研究分析围手术期优质护理在 TIPS 术后患者的应用效果。

**方法** 选取我院 2022 年 5 月~2023 年 5 月收治的肝硬化合并上消化道出血 TIPS 术治疗的 44 例患者，随机分为研究组 (N=22) 和常规组 (N=22)，常规组采用一般护理，研究组在常规护理的基础上采用优质的手术配合及围术期药物和心理相结合的优质护理。对患者采用 NRS 疼痛量表和舒适状况量表比较两组患者介入术后的疼痛情况和舒适度情况，并发症发生情况。

**结果** 研究组患者疼痛及舒适度情况明显优于常规组，并发症发生率为 (3.70%)，常规组并发症发生率为 (16.67%)， $P<0.05$ 。

**结论** 肝硬化合并上消化道出血患者 TIPS 手术治疗过程中采用优质的手术配合及护理服务可直接影响患者预后，护理价值优异，推广意义以及应用价值深远。



## 介入围手术护理-200

### 多学科协作管理模式在介入病房钇 90 树脂微球内放射 治疗肝癌患者中的应用

周燕 熊进妹 李承志 张艳 韩键 蒋泉 林印胜 朱有霜 李锐东 李旻 邓艳芳 刘玉瑶 杨玉娟

暨南大学附属第一医院 (广州华侨医院)

**摘要** 肝细胞癌 (hepatocellular carcinoma, HCC) 是全球第六大常见癌症, 全世界每年约有 700 万新发病例和 600 万例死亡, 为癌症相关死亡原因的第四位, 中国 HCC 病例占全球病例的 55%, 为我国致死率第三位的高发肿瘤。根据巴塞罗那肝癌临床分期 (Barcelona Clinic Liver Cancer, BCLC), 患有极早期或早期疾病的患者可以进行根治性治疗, 包括手术切除或肝移植。但由于肝癌发病隐匿、进展迅速, 多数患者发现时疾病已进展到晚期, 不再适用手术切除或肝移植。对于中晚期患者国内目前多采用经动脉化疗栓塞术 (transarterial chemoembolization, TACE)。然而随着肝动脉靶向治疗 HCC 研究的深入, 近年来, 使用钇 90 (Yttrium 90, Y90) 微球进行放射性栓塞已成为 TACE 的替代。Y90 微球放射栓塞技术是采用动脉插管的方法将带有 Y90 核素的玻璃或树脂微球选择性地灌注到肿瘤组织, 通过内照射对肿瘤细胞产生杀伤作用。研究表明, 与 TACE 疗法相比, Y90 微球放射性栓塞术对肝癌局部控制显示出持久的局部控制、良好的长期结果以及同等肿瘤反应和耐受性, Y90 微球放射性栓塞已被证明是中晚期 HCC 患者的安全有效的治疗方法。目的 探讨多学科协作管理模式管理经钇 90 树脂微球放射性栓塞治疗肝癌患者的实践应用。方法 报告我院 41 例钇 90 微球放射性栓塞治疗肝癌患者多学科协作管理流程, 重点包括多学科协作管理团队的组建、围术期管理流程的制定与运用及效果评价。结果 经多学科协作管理, 41 例患者术前准备完善, 术中进展顺利, 术后恢复情况较好。多学科协作管理模式是确保钇 90 树脂微球放射性治疗肝癌患者围术期护理效果的关键。

## 介入围手术护理-201

### 心理护理在肝癌射频消融患者中的效果评估

侯郭潇 肖书萍

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的** 观察心理护理在肝癌射频消融手术患者中的应用效果，并对相关效果进行评估。

**方法** 选取 2022 年 7 月 1 日-2023 年 7 月 1 日在我院行肝癌射频消融术的患者 50 例，根据随机数字表法分为对照组和实验组，每组 25 例。对照组术前、术中、术后均行常规护理，实验组术前、术中、术后在常规护理的基础上进行心里护理干预。观察两组术后疼痛评分，术中、术后止疼药的使用情况、住院时长及焦虑抑郁情绪。使用SPSS软件进行数据分析，使用 $X^2$  检验， $P < 0.05$  表示具有统计学意义。

**结果** 实验组围手术期疼痛评分、焦虑抑郁情绪评分低于对照组( $P < 0.05$ )，数据具有统计学意义，住院时长及止疼药使用频次低于对照组 ( $P < 0.05$ )，数据具有统计学意义。

**结论** 肝癌射频消融患者围手术期间行心理护理可以有效缓解围手术期间疼痛及焦虑抑郁情绪，有效降低止疼药使用频次及降低住院时长，提高患者生活质量。

## 介入围手术护理-202

### TIPS 手术术中并发症的观察与护理

胡林婕

苏北人民医院

肝硬化发展到中晚期常常出现许多严重并发症,包括上消化道大出血、脾功能亢进症、肝肾综合征、顽固性腹水等,其中食管、胃底曲张静脉破裂出血是最危重的并发症。临床常用的治疗方法有:内科药物、内镜下套扎、外科手术止血等,但其疗效均不令人满意。目前国内外介入放射学者采用经颈静脉肝内门体分流术(transjugularintrahepatic portosystemic shunt, TIPS)治疗晚期肝硬化患者,即在肝静脉和肝内门脉之间建立一个分流通道,使部分门脉血流直接进入体循环,从而达到降低门脉压力的目的。该项技术创伤小,并发症少,目前逐渐成为治疗肝硬化门脉高压的主流方法,因其是一种高难度的介入放射技术,因此对护理的要求很高。我院 2022 年 1 月——2023 年 6 月对肝硬化门脉高压有治疗指征的患者施行了 TIPS 手术,采取了有针对性的护理措施,效果满意,现报告如下。

介入配合护士做好 1、充分的术前准备。备好急救药品,检查仪器设备是否处于良好的功能状态(如吸痰器、喉镜、气管插管等),备齐各类特殊耗材。2、精准的术中护理。关注操作重要节点密切病情观察,迅速准确提供各类耗材,保证无菌技术操作,保持液体畅通;及时发现与操作相关并发症——胆道出血、腹腔出血、支架异位、胆心反射等并迅速采取急救措施。3、安全护理贯穿始终。做好患者心理护理、防压力性损伤的护理,做好疼痛管理。

熟练、完善的介入护理对于提高手术成功率、提高患者的整体护理质量起到重要作用。是手术成功不可或缺的重要部分。

## 介入围手术护理-203

### MDT 联合过程管理在肝癌钇 90 放射性微球选择性内放射治疗围术期中的应用效果研究

赵谷

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨 MDT 联合过程管理在肝癌钇<sup>90</sup>放射性微球选择性内放射治疗围术期中的应用效果

**方法** 选取浙江省肿瘤医院 2022 年 6 月至 2023 年 5 月收治的 20 例肝癌钇 90 放射性微球选择性内照射治疗的患者作为管理研究对象。按照治疗时间纵向轴将患者编号, 将第 1 到 10 号患者纳入对照组, 将第 11 号到 20 患者纳入观察组。对照组实施常规护理, 观察组以常规护理为基础, 实施 MDT 联合过程管理予以围术期的干预研究, 比较两组患者在疼痛情况[使用数字疼痛评分法 (NRS)]、术后并发症、负性情绪[采用抑郁自评量表 (SDS) 和焦虑自评量表 (SAS)]、手术护送、检查等候时间及患者满意度方面的差异。

**结果** 干预后实验组手术护送时间、检查等候时间均小于对照组 ( $p < 0.05$ ,  $p < 0.05$ ); 干预后两组 SDS 评分和 SAS 评分均低于干预前 ( $p < 0.05$ ); 干预后满意度大于 95 分占比大于干预前; 干预前后两组疼痛 NRS 评分无差异 ( $p > 0.05$ ); 两组术后并发症总发生率无差异 ( $p > 0.05$ )。

**结论** 将 MDT 联合过程管理应用在肝癌钇 90 放射性微球选择性内放射治疗围术期护理中, 可降低围术期术后并发症的发生, 减少患者护送及检查等待的时间, 缓解患者抑郁、焦虑情绪, 提升患者就医体验感, 提高患者满意度。

## 介入围手术护理-204

### 1 例动脉瘤性蛛网膜下腔出血介入术后并发脑梗死及脑耗盐综合症患者的护理

刘畅

河南省人民医院

**目的** 总结 1 例动脉瘤性蛛网膜下腔出血术后合并脑梗死及脑耗盐综合症患者的护理经验。

**方法** 回顾分析对河南省人民医院 2022 年 10 月 05 日收治的 1 例动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者在行介入治疗术后的一般护理、并发症的预防、术后出现的脑梗死、脑耗盐综合征及认知功能障碍并发症等方面采取针对性护理措施,总结护理要点。

**结果** 经过个体化及全面地护理,患者术后并发症及时纠正,脑耗盐综合症引起的低血容量和低钠血症及时纠正,钠 142mmoL/L,脑卒中引起的失语及右侧肢体乏力均好转,右侧肢体肌力IV级,右侧Babinski征弱阳性,患者预后良好,经过 30d的住院救治,痊愈出院,并给予详细的出院药物、生活习惯及康复指导。

**结论** 脑梗死及脑耗盐综合症是动脉瘤性蛛网膜下腔出血介入术后严重的并发症,全面了解病情,密切观察病情变化,恰当的排尿护理、静脉输液护理非常关键。针对此患者实施个体化且全面地的护理措施,预防及纠正并发症,减轻患者的痛苦,促进患者康复,在临床处理和护理工作中有重要意义。

## 介入围手术护理-205

### 护士预防经外周置入中心静脉导管相关血栓知信行的现况调查及影响因素的研究

徐丽娟 倪叶彬 徐婷

上海市第十人民医院

**目的** 了解肿瘤护士预防经外周置入中心静脉导管 (PICC) 相关静脉血栓知信行现状, 并分析其影响因素, 为临床培训提供参考。

**方法** 采用便利抽样法, 于 2022 年 7—9 月选取上海某三甲医院的 233 名肿瘤护士为研究对象, 采用自行设计的一般资料调查表和肿瘤护士 PICC 导管相关血栓预防知信行问卷对其进行调查。采用多重线性回归分析探讨肿瘤护士 PICC 导管相关血栓预防知信行的影响因素。本研究共发放问卷 235 份, 剔除无效问卷 2 份, 回收有效问卷 233 份, 有效回收率为 99.15%。

**结果** 233 名肿瘤护士 PICC 导管相关血栓预防知识、态度、行为维度得分分别为 (9.45±1.74) 分、(41.94±4) 分、(62.09±9.48) 分。多重线性回归分析结果显示学历、工作年限是肿瘤护士 PICC 血栓预防知识的影响因素 ( $P<0.05$ ); 工作年限、职称及是否有临床带教经验是肿瘤护士 PICC 血栓预防态度的影响因素 ( $P<0.05$ ); 参加 PICC 专项培训次数、学习过有关 PICC 血栓预防知识是行为的影响因素 ( $P<0.05$ )。

**结论** 肿瘤护士预防 PICC 导管相关血栓知识掌握较差, 对 PICC 血栓预防认可度和实践行为水平较高。护理管理者应充分重视低学历、低职称、工作年限短、无临床带教经验的护士, 加强 PICC 相关知识培训, 提升肿瘤护士 PICC 血栓预防知识, 进而提高护理质量。

## 介入围手术护理-206

### 舒适护理联合多途径宣教在日间介入手术患者体验中的应用效果

陈婷

苏北人民医院

**目的** 了解患者对日间手术流程的真实体验与需求,为临床日间接入手术流程的构建提供参考。

**方法** 采用质性研究中的现象学研究方法,于2022年9-12月对30名行日间介入手术患者进行人性化的舒适护理及多途径的健康宣教,包括:术前沟通、人文关怀、保暖、视频循环滚动播放、手术讲解等。手术结束后,面对面半结构性访谈,并以Giorgi六步法对访谈资料进行整理和分析。

**结果** 患者对日间介入手术流程整体体验的感知包括术前等候时间长、术中易产生焦虑情绪、麻醉体验、围术期渴望得到健康指导。患者对日间手术流程的需求包括术前对手术相关信息需求大、术后对疾病康复护理内容需求多、围术期对人文关怀有一定需求。

**结论** 日间介入手术流程的构建可以从加强人文关怀、完善信息支持系统和延续性护理服务着手,降低患者的焦虑,提高患者满意度,促进日间介入手术流程的优化与医院品牌和知名度的推广。

## 介入围手术护理-207

### 1 例房颤患者行导管消融联合左心耳封堵术后心脏康复的循证护理

王春苑

广州市第一人民医院

**目的** 总结 1 例心房颤动患者行导管消融联合左心耳封堵一站式手术心脏康复的循证护理经验。

**方法** 基于循证的基础，围绕心脏康复五大处方，结合患者个体化评估，以患者为中心，护士为主导，组建多学科协作团队，构建住院期间以医院为中心的I期心脏康复，出院后继续以居家为中心的II期心脏康复护理程序方案，以电话、微信为媒介进行延续护理进行咨询指导。

**结果** 患者入院时与进行心脏康复 21 天后对比，恢复窦性心律；心脏健康餐盘评估由原来的 38 分提升至 45 分；NYHA 心功能由二级提升至一级；BNP 值由 1211pg/ml 下降至 348pg/ml；体重指数（BMI）29.4 kg/m<sup>2</sup> 下降为 29.1 kg/m<sup>2</sup>，腰围 100cm 下降为 98cm；Borg 劳累分级由 15 分下降为 12 分，活动耐力明显改善。

**结论** 基于循证护理思维，制定“一站式”术后心脏康复护理方案，落实心脏康复可以改善症状，提高运动耐量提供循证依据，同时可以提高患者认知水平，改变不良生活方式及控制风险因素，提升自我效能，增强自我管理能力，改善健康结局。



## 介入围手术护理-208

### KTH 整合式干预模式在肝癌肝动脉持续灌注化疗护理中的应用探讨

李迎

中国医学科学院肿瘤医院

**目的** 探讨 KTH 整合式干预模式对肝癌患者在肝动脉持续灌注化疗期间的自我效能及生活质量的影响。

**方法** 本研究纳入 2022 年 1 月 - 2023 年 3 月于中国医学科学院肿瘤医院介入治疗科行肝癌肝动脉持续灌注化疗患者 100 例的临床资料, 循随机数字表法, 设干预组与对照组。对照组作常规护理干预, 干预组于对照组基础上 施以 KTH 整合式干预模式, 比较两组自我效能及生活质量。

**结果** 干预后, 两组 GSES 评分均有提高。干预组患者在接受 HAIC 前后的 GSES 评分显著提高, 差异具有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。干预组患者术前生活质量评分相较于对照组, 干预组患者在接受 HAIC 前后的生活质量评分显著提高, 差异具有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。干预后, 两组生活质量中社会关系、临床治疗、生理功能及心理精神均提高, 干预组相较于对照组更高 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 肝癌患者于肝动脉持续灌注化疗期间应用 KTH 整合式干预模式, 自我效能提升明显, 生活质量明显提高。

## 介入围手术护理-209

### 1 例颅内动脉瘤介入手术诱发造影剂脑病的护理

张生娟

东南大学附属中大医院

总结 1 例颅内动脉瘤介入术后并发造影剂脑病, 伴意识障碍、肢体偏瘫患者的观察及护理, 根据患者情况特点, 护理要点包括: 迅速精确地配合急救, 密切观察病情变化, 提供全程精心的心理护理, 协助生活护理。

随着医学影像学的不断发展, 造影剂不断被应用于颅内动脉瘤介入手术中。但是造影剂带来的并发症也不断更新和变化, 其中造影剂脑病 (contrast-induced encephalopathy, CIE) 是心、脑血管微创介入手术后的一种罕见并发症, CIE 的临床表现具有多样性, 头痛、恶心、呕吐, 皮质盲、癫痫发作、偏瘫、失语等神经功能障碍有的表现精神异常、意识障碍, 昏迷甚至死亡。2022 年 7 月我院介入与血管外科成功救治 1 例颅内动脉瘤介入手术诱发造影剂脑病的患者。

## 介入围手术护理-210

### Callispheres 栓塞后综合征的综合护理模式与常规护理模式比较

荆霞

内蒙古自治区医院

**目的** 对比综合护理模式与常规护理模式在 Callispheres 微球治疗肝细胞肝癌 (HCC)患者栓塞后综合征(PES)的效果。

**方法** 回顾性分析行 Callispheres 微球治疗发生 PES 的 HCC 患者,依据护理模式的不同,分为综合组和对照组,综合组采用以心理疏导、环境及饮食护理、疼痛护理等为主的综合护理模式,对照组采用常规护理模式。比较两组患者的 PES 持续时间、护理满意度、术后住院时间、术后疼痛视觉模拟评分(VAS)变化。

**结果** 共有 39 例患者纳入研究,其中综合组 17 例,对照组 22 例。综合组 PES 持续时间为(2.4±0.8)d,对照组 PES 为(5.2±1.5)d,两者对比差异有显著统计学意义( $P<0.01$ );综合组护理满意度为 94.7%,对照组为 77.3%,两者对比差异有显著统计学意义( $P<0.01$ );综合组术后住院时间为(4.2±0.7)d,对照组术后住院时间为(7.1±1.7)d,两者对比差异有显著统计学意义( $P<0.01$ ),术后第 3 天起,综合组的 VAS 评分较对照组明显降低,差异有统计学意义( $P=0.020$ )。

**结论** 综合护理模式可降低 DEB-TACE 术后 PES 持续时间和住院时间,提高护理满意度,缩短疼痛进程,推荐应用于 DEBTACE 术后发生 PES 的 HCC 患者。

## 介入围手术护理-211

### 1 例胸主动脉上段夹层(Stanford B 型)合并慢性粒细胞白血病患者围手术期的护理

刘艳秋

大连医科大学附属第二医院

**目的** 总结 1 例胸主动脉上段夹层(Stanford B 型)合并慢性粒细胞白血病患者围手术期的护理经验。

**方法** 对 1 例胸主动脉上段夹层(Stanford B 型)合并慢性粒细胞白血病患者行腹主动脉腔内隔绝术, 进行围手术期护理: 术前严密监测生命体征(血压、体温、心率、呼吸)、绝对卧床休息、饮食指导、接触隔离、并对患者及家属加强心理护理, 发现异常及时处理; 术后密切监测病情变化、加强术后出血(术后呈现血管内壁出血)、术后血肿(血管呈现肿胀)、术后疼痛(下肢机体发生疼痛)、感染等并发症的预防, 进行出院护理。形成以促进患者康复为目标的多学科团队合作(患者-医生-护士)。

**结果** 围手术期患者未发生严重并发症, 术后住院 7d, 病情稳定出院。

**结论** 对胸主动脉上段夹层(Stanford B 型)合并慢性粒细胞白血病患者加强围手术期护理, 多学科团队合作(患者-医生-护士), 及时发现并处理患者病情变化, 可使患者病情稳定、顺利出院。

## 介入围手术护理-212

### 1 例脑梗死合并糖尿病患者脑血管介入术后并发假性动脉瘤的护理体会

吴玉媚

广东省中医院珠海医院

**摘要** 股动脉假性动脉瘤是脑血管介入术后常见的并发症之一，严重者可致瘤体破裂，威胁患者的生命安全。本文总结了 1 例脑梗死合并糖尿病患者脑血管介入术后并发假性动脉瘤的护理经验。我科一位老年女性脑梗死合并糖尿病患者在主动脉弓+全脑血管造影 24 小时后出现右腹股沟假性动脉瘤。我科医师先在超声引导下压迫右侧腹股沟区并予弹力绷带加压包扎 24 小时，未见明显好转。随后行右侧腹股沟假性动脉瘤凝血酶注入封堵术，术后第 6 天右侧腹股沟假性动脉瘤复发。最后在气管插管全麻下行股动脉假性动脉瘤动脉修补+血肿清除术，术后假性动脉破口成功闭合。经过我科医护人员精心的治疗与护理，患者好转出院。通过本案例的分享，进一步提高护理人员的风险意识，使护理人员对脑血管介入术后股动脉假性动脉瘤的早期识别及预防要点、及其破裂后的应急预案有了更清晰的了解，从而提高护理人员的专业技能，降低脑血管介入术后假性动脉瘤事件的发生率，为患者提供更好的治疗。

## 介入围手术护理-213

### 1 例使用 PD-1 抑制剂治疗致免疫相关性结肠炎的护理体会

陈柳坚

广州医科大学第二附属医院

**摘要** 总结 1 例直肠癌肝转移患者使用 PD-1 抑制剂治疗后出现 3 级腹泻及 3 级结肠炎的护理经验。住院期间对该患者给予腹泻护理,并结合医用臭氧自体血回输疗法和臭氧保留灌肠,饮食上改善营养不良,同时给予心理护理等措施,通过积极治疗和护理,患者住院 20 天后好转出院。

**小结** 肿瘤免疫治疗为直肠癌的治疗带来了显著效果,但免疫相关性毒性反应同样引起重视。PD-1 抑制剂致结肠炎出现时间有异,若在毒性初期能够早识别、早治疗及护理干预,预后效果会更佳。该病例患者在使用特瑞普利单抗治疗 5 个周期后出现严重的免疫相关性肠炎,经过大量激素及对症支持治疗,实施个性化护理,配合使用臭氧自血疗法联合臭氧保留灌肠方法,效果显著,住院 20 天后顺利出院。在目前尚未有关于免疫相关性肠炎的护理指南情况下,我们总结此病例的护理经验,对我科后续收治类似病例起到很好的借鉴作用。

## 介入围手术护理-214

### 临床路径结合问题驱动教学法在介入护理实习生教学中的效果评价

赵汝平

广州医科大学附属第二医院

**目的** 评价临床路径结合 PBL 教学法应用于介入护理实习生的临床带教效果。

**方法** 将我科 2020 年 6 月至 2022 年 6 月间的 96 名护理实习生分为对照组和研究组。对照组只采用规临床路径护理带教计划，实验组采用常规临床路径护理带教计划外，增加 PBL 教学法的应用。对护理实习生出科理论和操作考核成绩、带教的满意度、带教老师的反馈评分进行统计分析。

**结果** 研究组出科理论和操作考核成绩、带教老师的反馈评分( $93.6\pm 3.4$ ,  $95.5\pm 4.2$ ,  $95.3\pm 4.7$ ) 均高于对照组( $86.7\pm 5.1$ ,  $83.6\pm 5.2$ ,  $87.6\pm 6.5$ ),研究组对带教的满意度 ( $96.8\%$ ) 总体高于对照组( $92.5\%$ ),两组比较差异均具有显著统计学意义( $P<0.01$ )。

**结论** 临床路径结合 PBL 教学模式可提高介入护理实习生的临床带教效果, 能够使护理实习生的理论理解与实践能力均得到有效的提高, 循序渐进地引导学生学习介入科临床新知识新技能, 从而提高护理带教质量。

## 介入围手术护理-215

### 经导管三尖瓣环成形术中护理配合

汤卫红 杨晓慧 孙云飞 丁建东 马根山

东南大学附属中大医院

总结 4 例重度三尖瓣关闭不全患者经导管三尖瓣环成形系统 (K-Clip™) 进行三尖瓣环成形术中配合护理要点。术前做好患者心理准备, 保证环境适宜, 手术相关器械、药物、急救设备处于完好备用状态。术中严密观察患者生命体征, 监测血流动力学变化, 配合医生做好动静脉穿刺、管路连接、超声检查以及导管三尖瓣环成形系统进行三尖瓣环成形术, 预防术中可能发生的并发症, 落实麻醉苏醒期的护理, 保障手术安全。应用导管三尖瓣环成形系统治疗中/重度三尖瓣关闭不全患者是一种新的介入治疗方法, 患者术中均未发生 Clip 脱落、栓塞、心包填塞、恶性心律失常等严重并发症。相比较外科开胸手术, 介入手术创伤小、恢复快, 可明显缩短住院时间等。虽然手术效果良好, 但处于临床试验阶段。作为一项新技术, 手术成功需要各方共同努力, 护理人员的紧密配合就是其中之一, 本文为实施此类手术患者的术中配合提供了一定经验, 但因手术例数较少, 还需通过后期的培训和实践不断完善。



## 介入围手术护理-216

### 颅内动脉瘤患者介入治疗护理质量评价指标体系构建

杨海霞 范本芳 赵佳

南通市第一人民医院

**目的** 构建颅内动脉瘤介入治疗患者护理质量评价指标体系，为临床评价颅内动脉瘤介入治疗患者的护理质量提供参考依据。

**方法** 基于“结构-过程-结果”三维质量结构模型，在循证护理实践方法的指导下，通过文献分析、半结构式访谈、专家会议初步拟定颅内动脉瘤介入治疗患者护理质量评价指标，2023年5-6月采用德尔菲对25名专家进行2轮咨询确定指标内容，使用层次分析法，确定各项指标的权重。

**结果** 2轮专家咨询问卷回收率均为100%；专家权威系数均为0.85；专家函询协调系数分别为0.400、0.316，差异具有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。最终形成的评价指标包括一级指标3个，二级指标11个，三级指标38个。所有指标的重要性赋值均数均 $>4$ 分，变异系数均数均 $<0.25$ ，表明各指标具有较高的可靠性。

**结论** 本研究构建的颅内动脉瘤介入治疗患者的护理评价指标体系有较高的科学性和可靠性，对评价颅内动脉瘤介入护理的质量具有指导意义。

## 介入围手术护理-217

### 布加综合征患者患病身心体验的质性研究

吴晨晨

徐州医科大学附属医院

**目的** 本研究主要了解布加综合征患者患病后的身心体验，以提高医护人员对患者生理心理状况的关注度，提高患者生活质量。

**方法** 采用质性研究中 Husserl 的描述性现象学研究方法，通过目的抽样，选取来自江苏省徐州市某三甲医院介入放射科的布加综合征患者作为研究对象，采用半结构式访谈法收集资料；每次访谈结束后 24 h 内将录音内容匿名化导入 NVivo 12 软件，逐字逐句转录为文本，并备份加密保管。资料分析采用 Colaizzi 7 步分析法进行分析。资料分析结果由小组成员进行审查，如有异议之处，经研究小组讨论后裁定。

**结果** 共访谈 14 名布加综合征患者，将布加综合征患者患病身心体验归纳为 2 个主题和 7 个副主题：症状困扰明显、心理调控力弱（角色转变困难、疾病不确定感、病耻感、愧疚感、内心痛苦挣扎、多次治疗后的犹豫）。

**结论** 医护人员应同时关注患者身心健康，通过积极有效的干预措施，减轻疾病对其生理、心理的困扰，以提高患者生活质量。

## 介入围手术护理-218

### 82 例肝动脉灌注化疗致过敏反应患者的临床特征及护理对策

晓晓 刘平 闻利红

北京大学肿瘤医院

**目的** 探讨肝动脉灌注化疗致过敏反应的患者临床特征及护理对策。

**方法** 分析 82 例患者过敏反应的临床表现、严重程度分级、发生时间、高危药物、过敏性休克的首发症状等。

**结果** 82 例患者中, 57 例 (69.5%) 为肠癌肝转移, 年龄 42~82 岁, 多数为对奥沙利铂过敏 (98.8%)。使用 Ring-Messmer 过敏反应严重程度评价标准对过敏反应进行分级, I 度 66 例 (80.5%), II 度 5 例 (6.1%), III 度 11 例 (13.4%), 无 IV 度过敏反应发生。I 度过敏反应常见 (80.5%), 临床表现以皮肤症状为主, 多种症状可同时出现, 过敏反应可发生于用药各个时间段。有 14 例患者发生过敏性休克 (17.1%), 其中 12 例发生于用药后 30min 内, 最快在灌注后 3min 出现, 过敏性休克首发症状以呼吸系统症状为主, 但有多个系统受累的表现, 首发症状不典型。

**结论** 奥沙利铂是在肝动脉灌注化疗中导致过敏反应的常见药物, 护理人员应熟悉过敏反应, 尤其是过敏性休克的临床症状、特点、护理措施, 确保患者治疗安全。

## 介入围手术护理-219

### 个体化术前访视在肝 TACE 患者围手术期的应用

饶珉 丁虹

武汉大学人民医院

**目的** 探讨个体化术前访视在肝 TACE 患者围手术期中的应用。

**方法** 选取 2020 年 09 月-2022 年 06 月在武汉大学人民医院放射介入科住院并接受肝 TACE 手术 120 例原发性肝癌患者为研究对象。采用随机数字法分为观察组 (n=60) 和对照组(n=60),对照组给予常规术前访视,观察组在对照组的基础上采用个体化模式进行术前访视,对比分析两组患者术前一天(访视前)、术前 15 分钟(访视后)的心率、血压、焦虑评分、术前准备及术中配合完成度。

**结果** 两组患者术前一天(访视前)焦虑自评量表 (self-rating anxiety scale,SAS) 评分差异无统计学意义 ( $P=0.85$ ); 术前 15 分钟(访视后),观察组患者 SAS 评分较术前明显降低,也低于同时间点对照组,差异均有统计学意义 ( $p<0.01$ ); 术前一天(访视前)两组患者收缩压、舒张压、心率的差异均无统计意义,术前 15 分钟(访视后)观察组的收缩压、舒张压、心率均低于对照组,差异均有同统计学意义 ( $p<0.01$ ); 观察组的术前准备及术中配合完成度也均高于对照组,差异有统计学意义 ( $p<0.01$ )。

**结论** 个体化术前访视有益于减轻肝 TACE 术前患者焦虑程度,稳定生命体征,提高患者术前准备及术中配合完成度,保证肝 TACE 术中患者的安全及疗效。

## 急诊介入-001

### 医源性损伤致肋间动脉破裂出血介入治疗 2 例

林志鹏

中山市人民医院（中山大学附属中山医院）

**引言** 肋间动脉出血的主要病因包括钝性胸外伤、自发性出血、胸腔镜交感神经切除术、经皮胆道手术、腹腔镜手术、胸骨切开术、主动脉瓣植入术和活检等。胸腔穿刺术主要用于胸腔积液诊断和气胸、胸腔积液的治疗，该手术操作的典型并发症包括气胸、出血（包括血胸）和复张性肺水肿。胸腔穿刺引起肋间动脉损伤造成大出血为罕见的并发症；文献中报道的医源性损伤病例相对较少，既往的报道主要为外科手术的并发症。对肋间动脉大出血的及时处理很重要，我们将 2 例胸腔穿刺术致肋间动脉大出血成功行介入止血（1 例明胶海绵栓塞及 1 例弹簧圈栓塞）的病例报道如下。

**目的** 探讨分别使用明胶海绵栓塞及弹簧圈对肋间动脉大出血的治疗效果。

**方法** 2 例因胸腔穿刺引流致肋间动脉出血的患者，在 DSA 下分别使用明胶海绵栓塞及弹簧圈对出血肋间动脉进行栓塞。

**结果** 2 例患者胸腔出血停止，胸腔积液无明显增加，术后患者无严重并发症发生。

**结论** 使用明胶海绵栓塞及弹簧圈栓塞出血肋间动脉是安全、有效的，但需要避免 Adamkiewicz 动脉的误栓。

## 急诊介入-002

### 孤立性支气管血管瘤致反复咯血 1 例

林志鹏

中山市人民医院（中山大学附属中山医院）

**引言** 成人支气管血管瘤的发病罕见，由于支气管血管瘤的弥漫性血管增生引起的大量咯血是致命的。我们报道了 1 例 29 岁女性因支气管血管瘤反复大咯血多次行介入栓塞治疗，最终介入栓塞治疗后仍大量咯血，患者在 ECMO 支持下行右上肺叶及支气管血管瘤切除术。后续随访 4 年患者无再出现咯血。

**目的** 评估介入栓塞治疗对孤立性支气管血管瘤的治疗效果。

**方法** 使用 PVA 颗粒对于肺血管瘤的异常分支血管（支气管动脉参、胃左动脉、右膈动脉、右侧内乳动脉、右侧甲状颈干分支参、左侧内乳动脉、左侧甲状颈干、右肾动脉右侧肩胛下动脉进行栓塞）。

**结果** 患者共行 4 次介入治疗，后续仍有咯血，最终在 ECMO 支持下行右上肺叶及支气管血管瘤切除术。

**结论** 成人支气管血管瘤极为罕见，完善增强 CT 或纤支镜明确诊断，慎重活检。对于不存在支气管动脉-肺动/静脉瘘的支气管血管瘤，我们建议可以选择 BAE 作为首选治疗手段。对于存在支气管动脉-肺动/静脉瘘的支气管血管瘤，若 BAE 效果欠佳，我们建议尽早行外科切除。

---

急诊介入-003

支气管动脉栓塞术治疗咯血伴冠状动脉-支气管动脉瘘 1 例

陈丹萍

浙江省台州医院

肺咯血是临床常见的呼吸急症,绝大部分病因是高压体循环支气管动脉受损,小部分出血动脉来自异位支气管动脉及非支气管动脉性体循环分支。当出现危及生命的肺咯血,而临床药物控制不佳时,支气管动脉栓塞术是治疗肺大咯血首选方法,临床止血率为 75%-98%。术前行支气管动脉 CTA 检查判断出血部位及病灶分布,评估责任血管,明确发出部位、走向,以便于选择导管,对于支气管动脉栓塞术中治疗方式及栓塞材料的选择极为重要。支气管动脉栓塞术常见并发症为胸部疼痛,吞咽困难、主动脉夹层、非靶器官栓塞等,我院收治一例肺咯血患者,经支气管栓塞术后出现极为罕见的临床心肌梗塞表现,结合冠状动脉造影发现并证实一种罕见的血管畸形,冠状动脉-支气管动脉瘘。通过本篇报道分析诊疗过程,并结合相关文献学习冠状动脉-支气管动脉瘘,以及探讨支气管动脉栓塞术治疗存在异常血管吻合支,冠状动脉-支气管动脉瘘的肺咯血的应对方法,以避免一些难以预料的不不良反应。

## 急诊介入-004

### 消化系统动脉性出血的急诊介入栓塞疗效与安全性

刘文贵

南京药科大学附属南京天印山医院

**目的** 探讨经动脉栓塞术治疗消化系统动脉性出血的疗效与安全性。

**方法** 回顾性分析 2011-2021 年间经动脉栓塞治疗的 135 例消化系统出血患者的资料, 统计分析其出血的部位及病因、栓塞剂的选择、治疗的技术成功率、临床成功率、复发率、并发症发生率及预后等信息, 初步总结消化系统不同部位动脉性出血栓塞治疗的疗效、安全性及栓塞要点。

**结果** 135 例患者中食道 5 例、胃 37 例、十二指肠 19 例、小肠 11 例、结直肠 10 例、肝脏 45 例、胆道 6 例、胰腺 2 例。术中栓塞活动性出血 62 例、血管畸形 18 例、内镜及其他影像定位 55 例。1 周内栓塞止血成功率为 82.2%(111/135)、10 例再次栓塞止血成功, 9 例患者转外科手术, 5 例患者因无法再次手术 1 周内死亡。随访期间因复发出血而再次栓塞 29 例 (23 例恶性肿瘤), 死亡 36 例 (27 例恶性肿瘤)。1 例液体胶栓塞胰头部出血致肠系膜上动脉较大面积异位栓塞, 无其他与栓塞相关的严重并发症。

**结论** 经动脉栓塞消化系统动脉性出血疗效确切、安全性较高, 不同部位出血对插管的技术、栓塞剂的选择与用量有明显差异, 小肠、结肠及胰腺出血栓塞的适应症选择需慎重, 术前内镜及增强 CT 检查对栓塞的成功率有非常重要的帮助。



## 急诊介入-005

### 骨盆挤压伤致髂内动脉断裂的急诊介入栓塞治疗

刘文贵

南京药科大学附属南京天印山医院

**目的** 通过 2 例骨盆挤压伤致髂内动脉断裂成功急诊介入栓塞的救治过程，分享盆腔动脉损伤急诊动脉栓塞的经验。

**方法** 2 例患者均为男性，因工地塌方及机动车挤压伤致骨盆多发骨折、变形，其中 1 例伴全身多处骨折及肝、右肾少量出血，另 1 例伴尿道断裂。120 送至我院时生命体征均不稳，经盆腔外固定及持续容量复苏后行全身 CT 平扫增强检查，均显示盆腔血肿，髂内动脉主支或分支显影中断，予急诊介入治疗。术中造影示血管呈截断、造影剂外渗或局部片状异常染色等异常征象。

**结果** 经微导管超选择插管造影并逐支栓塞后，患者的生命体征逐渐稳定，为骨科及泌尿外科的专科治疗赢得了时间。栓塞后患者盆腔疼痛及皮下淤血青紫与治疗前相仿，未出现脏器或组织缺血坏死等严重并发症。经系统治疗后患者均转入康复医院治疗。

**结论** 骨盆挤压伤病情凶险，术前 CT 增强检查可发现断裂但已“受压止血”的动脉血管，术中需超选择插管造影并栓塞，以防盆腔压力降低后复发出血。

## 急诊介入-006

### 多类风险评分体系对上消化道非静脉出血患者介入治疗预后评估的效能比较

韩世龙

上海市第十人民医院

**目的** 比较不同评分系统, AMIS56、Rockall 及 ABC, 对于急性上消化道出血且接受介入治疗术后患者结局的预测效能。

**方法** 收集 2018 年 3 月至 2018 年 12 月期间因消化道出血在我院接受导管栓塞/灌注治疗患者 99 人, 排除静脉出血、临床资料不全及明确下消化道出血患者后, 实际纳入急性上消化道出血 59 例。对上述患者临床基线资料、病因及栓塞责任血管进行归纳统计; 并基于 AMIS56、Rockall (内镜前, 内镜后) 及 ABC 各项临床指标评估打分, 后基于受试者工作特征曲线 (ROC 曲线), 观察上述各类评分体系对于接受血管介入治疗后上消化道出血患者 30 日内有无进一步出血及死亡的预后评估。

**结果** 在最终纳入因消化道出血接受相关血管栓塞介入治疗的 59 例患者人群中, 中位数年龄为 67 岁, 男性 45 人, 其中 47 人术前接受过急诊消化内镜检查及相关治疗。在诱发消化道出血病因方面, 最常见的仍是消化道溃疡 57.63%, 其次是胃部肿瘤 23.72%。在风险系统评分在对患者进一步出血及死亡不良预后的预测中, AMIS56、Rockall (内镜前)、Rockall (内镜后) 及 ABC 的 AUC 分别为 0.624、0.726、0.675 及 0.681, 除了 AMIS56 外, 其余受试者工作曲线 P 值 $<0.05$ ; 在对术后患者死亡率的单一评估中, 各评分系统的预测效率有提高, AMIS56、Rockall (内镜前)、Rockall (内镜后) 及 ABC 的 AUC 分别为 0.676、0.739、0.721 及 0.764, 且 P 值均 $<0.05$ 。由于上消化道出血且接受介入治疗患者, 多是内镜治疗后的二次出血, 或者肿瘤诱发的消化道出血患者比例增加, 病程时间长、病情复杂、术前相关治疗手段多样, 导致预后评估效率有所降低。

**结论** 血管栓塞介入治疗是上消化道出血患者重要的补充治疗手段, 控制出血的治愈率较高, 并发症少, 其各类临床风险评分系统 (AMIS56、Rockall (内镜前)、Rockall (内镜后) 及 ABC) 对于接受介入治疗后消化道出血患者的预后及死亡的评估有一定的临床指导意义, 但与同类评分系统在单一内镜治疗后的预后评估

相比效能仍有待提高。

CCI2023

## 急诊介入-007

### 症状性肠系膜上动脉夹层急诊介入治疗

任勇军 刘中百

四川南充川北医学院附属医院

**目的** 探讨症状性肠系膜上动脉夹层的急诊介入治疗方式的选择, 希望能够及时救治症状性肠系膜上动脉夹层患者, 也希望为今后的形成指南提供临床资料。

**材料与amp;方法** 收集 2020 年至 2022 年我院 27 例症状性肠系膜上动脉夹层患者的急诊介入治疗资料, 回顾性分析治疗策略及疗效。临床诊断: 临床表现、影像学表现 (CTA)。介入治疗方法: 置管溶栓、支架植入。治疗策略: 首选置管溶栓。支架置入适应症: 置管溶栓疗效欠佳时、临床症状加重时; Yoo II 型。内科治疗: 抗凝(低分子肝素钙)、抗血小板 (拜阿司匹林、氯吡格雷)、利伐沙班。

**结果** 孤立性肠系膜上动脉夹层 18 例, 非孤立性肠系膜上动脉夹层 9 例。23 例假腔破口距离腹主动脉 8~30mm, 4 例假腔破口位于肠系膜上动脉中段, 19 例夹层位于腹腔侧。21 例置管溶栓 (77.8%)、6 例植入支架 (22.2%)。置管溶栓患者, 8~24h 症状明显缓解; 支架植入患者, 24h 左右症状明显缓解。

**结论** 大部分症状性肠系膜上动脉夹层患者经置管溶栓即可痊愈, 不需要植入支架; 对于症状性非孤立性肠系膜上动脉夹层应当首选置管溶栓。对于置管溶栓疗效差的孤立性肠系膜上动脉夹层患者或者对于 Yoo II 型患者, 支架植入患者获益更多。

## 急诊介入-008

### 经导管动脉栓塞术治疗医源性动脉出血的疗效及安全性

余磊

三明市第一医院

**目的** 探讨经导管动脉栓塞术治疗医源性动脉出血的疗效及安全性。

**方法** 回顾性分析 2015 年 1 月至 2020 年 12 月，接受经导管动脉栓塞术治疗的医源性动脉出血患者 52 例，采用微弹簧圈联合明胶海绵颗粒行出血靶血管栓塞，栓塞终点为靶血管主干闭塞，术后随访止血成功率、并发症发生率。

**结果** 52 例患者均成功实施经导管动脉栓塞术，技术成功率 100%，48 例患者成功止血，止血成功率 86.30% (48/52)，CT 增强检查阳性率为 78.84% (41/52) DSA 造影阳性率 82.69% (43/52)，DSA 造影阴性的 7 例患者中，按医源性出血的部位、性质，对可疑出血血管进行超选择栓塞。1 例肝癌消融术后出血患者行经导管动脉栓塞术再出血，经外科剖腹探查止血；1 例胰十二指肠癌术后出血，经导管动脉栓塞术后 3 天再出血，经再次外科手术止血。1 例 PTCD 术后出血患者，TAE 术后再出血经剖腹探查术显示门静脉分支渗血，经结扎出血血管成功止血。1 例经皮肾镜取石术后出血患者，行两次经导管动脉栓塞术后再出血，行肾脏切除术后止血。75% (39/52) 的患者术后出现栓塞术后综合症，包括发热、疼痛，经止痛、退热、对症治疗 3-5 天后症状消失，未发生栓塞材料异位栓塞、血管损伤等严重并发症。术后平均随访时间为 18.2 个月 (3~24 月)。

**结论** 经导管动脉栓塞术治疗医源性动脉出血止血成功率高，安全性好，远期疗效有待更多病例证实。

急诊介入-009

**DSA 引导下双导丝辅助与单导丝辅助置入肠梗阻导管治疗急性肠梗阻的疗效比较**

陈雲峰 莫永祥 何海飞 杨萍 孔英

杭州市萧山区第一人民医院

**目的** 比较数字减影血管造影 (DSA) 引导下双导丝辅助与单导丝辅助置入肠梗阻导管治疗急性肠梗阻的疗效。

**方法** 回顾性分析 2020 年 4 月至 2022 年 3 月 100 例急性肠梗阻患者的临床资料, 根据肠梗阻导管置入方法不同分为观察组 (n=50) 与对照组 (n=50), 两组患者均在 DSA 引导下置入经鼻型肠梗阻导管进行保守治疗, 其中观察组采用双导丝辅助置管, 对照组采用单导丝辅助置管, 比较两组各项指标并评价疗效。

**结果** 观察组术中一次置管成功率、置管耐受率均高于对照组, 置管深度长于对照组, 操作时间、X 线透视时间短于对照组、造影剂用量均小于对照组; 观察组术后导管 24h 引流量、72h 引流量均大于对照组 ( $P<0.05$ ), 腹痛腹胀缓解时间、排气排便恢复时间、术后住院天数未见明显差异; 观察组整体治疗有效率高于对照组, 并发症发生率低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** DSA 引导双导丝辅助置入肠梗阻导管治疗急性肠梗阻, 有利于提高置管成功率及患者耐受度, 缩短操作时间, 有利于提高肠梗阻保守治疗成功率, 值得推广。

## 急诊介入-010

### 肾动脉破裂的急诊介入治疗

陈家焱

泗阳康达医院

**目的** 探讨肾动脉破裂的急诊介入治疗在临床治疗中的价值及效果。

**方法** 回顾性分析我院 2021 年 1 月至 2022 年 12 月收治的 2 例肾动脉破裂患者，均经介入动脉栓塞治疗。医源性损伤 1 例，交通事故 1 例。患者送入 ICU 经一般体格检查后紧急建立静脉通道，完成 CT 等相关辅助检查，经积极治疗后血红蛋白及血压持续下降，1 例经 CTA 检查明确出血部位及血管；1 例未行 CTA 检查，直接行 DSA 造影检查，采用改良 Seldinger 法经皮右侧股动脉穿刺插管，在透视下先将 5F Cobra 导管进入患侧肾动脉造影，明确出血部位后，再进入微导管行超选择出血动脉栓塞，2 例患者均使用明胶海绵颗粒进行栓塞，栓塞至血流停止，再次造影复查见原出血征象消失。再进入对侧肾动脉、腹腔动脉及肠系膜上动脉造影探查有无出血情况，如有出血行同样方法栓塞处理。最后再行患侧肾动脉造影复查原出血血管情况，再次确认无出血后即拔管和鞘，压迫止血及加压包扎。术后送入 ICU 病房继续监护治疗。

**结果** 2 例患者行介入动脉栓塞止血均获得成功，1 例患者 2 天后再次出现血红蛋白及血压持续性下降，再次行肾动脉造影，发现仍有分支出血，予以弹簧圈+明胶海绵行肾动脉栓塞。2 例患者病情稳定后转入泌尿外科继续保守治疗，好转后出院。肾动脉破裂出血程度较轻者经保守止血处理后多可自愈；严重者以往需要外科手术，如肾修补术、部分肾切除、肾切除术（50%）。介入治疗经血管造影寻找出血的靶动脉，明确责任动脉后可以立即栓塞止血。栓塞后一般可立即止血（立竿见影）。

**结论** 肾动脉破裂的急诊介入动脉栓塞治疗具有：快速、麻醉要求低、微创、疗效明确、最大程度的保留肾功能、可重复性高等特点等优点。因此肾动脉破裂患者应尽早进行急诊介入动脉栓塞治疗。

---

急诊介入-011

**Interventional Management of Delayed Massive Hemorrhage After Pancreatic and Biliary Surgery: A Case Series**

Dengwei Zong

河南省肿瘤医院

**Objective** Delayed massive hemorrhage (DMH) occurring after pancreatic and biliary surgery remains a significant cause of postoperative mortality. This case series aims to summarize the clinical experiences and discuss the management of DMH after such surgeries, with a particular focus on the role of interventional embolization.

**Methods** A retrospective analysis of seven DMH cases (frequency 2.9%) out of a total of 204 patients who underwent pancreatic and biliary surgery was conducted. The study period spanned from 2008 to 2011.

**Results** Emergency angiography was recommended for all patients presenting with delayed massive hemorrhage. Transcatheter arterial embolization proved to be an effective strategy, allowing for temporary control of massive hemorrhage and hemodynamic stabilization, thereby avoiding the need for high-risk emergency surgery. The technique successfully controlled hemorrhage in all patients, and none of them required subsequent emergency surgery for bleeding control.

**Conclusion** Interventional embolization, specifically transcatheter arterial embolization, plays a crucial role in managing delayed massive hemorrhage after pancreatic and biliary surgery. Emergency angiography and embolization provide effective hemorrhage control, leading to hemodynamic stabilization and avoiding high-risk emergency surgery. Further studies and larger cohorts are needed to validate these findings and optimize patient selection and techniques for managing DMH.



## 急诊介入-012

### NBCA 胶栓塞治疗医源性食管固有动脉破裂出血 6 例

韩瑞 吴安乐

宁波大学附属第一医院

**目的** 探讨 $\alpha$ -氰基丙烯酸正丁酯( $\alpha$ -N-butyl-2-cyanoacrylate,NBCA)胶栓塞医源性食管固有动脉破裂出血的安全性和临床疗效。

**材料与方** 回顾性分析 2020 年 3 月至 2023 年 3 月在宁波大学附属第一医院因咯血入院,行介入栓塞治疗,且食管固有动脉参与供血的所有患者临床资料,其中 6 例患者在栓塞术中或栓塞后食管固有动脉造影时发生破裂出血,6 例患者均用NBCA胶栓塞进一步栓塞止血,分析患者的临床资料、止血成功情况,术后 3 天复查胸部CT评估出血控制情况,术后随访 3 个月,评估近期、中期异位栓塞、食管瘘、食管穿孔、脊髓损伤严重并发症发生情况。

**结果** 6 例患者均成功栓塞,术中、术后生命体征平稳,术后 3 天复查胸部CT平扫未见纵膈血肿,出血情况控制良好。所有患者近期、中期未发生严重并发症,住院期间只有 1 例患者出现低热、2 例患者出现胸骨后疼痛,予对症治疗好转后出院。

**结论** 通过本中心的经验表明,NBCA医用胶栓塞破裂的食管固有动脉即刻止血疗效满意,近期、中期不良反应发生率低,可为在咯血介入栓塞治疗时突发食管固有动脉破裂出血的患者提供一种新选择,该研究是小样本、短期研究,仍需积累更多资料评估中远期疗效;另外,栓塞食管固有动脉,当看到血流中断、造影剂反流时即终止,尽量避免再造影证实栓塞疗效。

## 急诊介入-013

### 子宫颈癌阴道大出血介入栓塞术后高危急性肺栓塞 1 例并文献复习

肖静

重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所/重庆市肿瘤医院

**目的** 提高对子宫颈癌阴道大出血介入栓塞术后高危急性肺栓塞的识别和诊治水平。

**方法** 分析 1 例 40 岁子宫颈癌阴道大出血介入栓塞术及术后肺栓塞的临床、影像资料及诊治过程,并回顾相关文献。

**结果** 患者因子宫颈癌阴道大出血行急诊介入栓塞手术,止血效果良好,术后第一天突发高危急性肺栓塞,生命垂危,经气管插管,胸外按压后,循环呼吸仍不稳定,抢救同时给与肺动脉介入治疗(捣栓+溶栓)成功后,病人情况逐渐平稳,经规范性抗肿瘤治疗,达到临床 CR,预后较好。

**结论** 子宫颈癌阴道大出血介入栓塞术后高危急性肺栓塞是一种罕见的并发症,临床表现常无特异性,需要与心、脑血管疾病鉴别,重在预防,提倡“引、缝、防、动”(本文首次提出此“四字方针”,引:术中穿刺由超声引导下穿刺股动脉,提高穿刺成功率的同时,避免损伤股静脉;缝:术后不使用压迫止血,使用血管缝合器缝合;防:术后预防性使用低分子肝素抗凝,预防血栓形成;动:术后尽早下床运动,促进血液循环),一旦发生但如发现及时,处置妥当可有效挽救患者生命,改善患者的预后。

## 急诊介入-014

### 介入诊治在急性下消化道大出血中的疗效分析及注意事项

傅建华

镇江市第一人民医院

**目的** 探讨介入诊治在急性下消化道大出血中的疗效及注意事项

**材料和方法** 收集整理我院 2013 年 1 月至 2023 年 5 月期间的急性下消化道大出血的病例共 31 例。其中男性 19 例，女性 12 例，最大年龄 85 岁，最小年龄 25 岁，最大出血量 6000ml。31 例患者均出现不同程度的下消化道急性大出血表现，24 小时出血量在 700ml~3000ml。11 例有腹部外科手术史，3 例有腹部外伤史，1 例长期口服阿司匹林，既往有基础肠道疾病 4 例，所有患者均行胃镜、肠镜检查，17 例胃肠镜检查未能明确出血原因，25 例行患者行腹部 CT 增强检查，其中 CT 检查有阳性表现 15 例，DSA 检查过程中均分别行腹腔干动脉、肠系膜上、下动脉的造影及可疑动脉分支血管超选择性造影。

**结果** 31 例急性下消化道大出血患者行腹腔动脉各分支血管 DSA 检查，其中一例患者可疑出血病灶未予介入处理（患者长期口服阿司匹林），停用阿司匹林及止血药物处理后未再出血。16 例患者在 DSA 检查中发现明确出血病灶，表现为局部动脉血管分支紊乱、对比剂排空延迟以及小片状、结节样对比剂外溢、假性动脉瘤等影像学表现。DSA 检查明确出血部位的患者中，五例为小肠假性动脉瘤；一例空肠假性动脉瘤予以急诊外科手术；两例由腹部外伤后造成回肠假性动脉瘤；一例回盲部肿瘤外科术后行小肠造瘘的回肠假性动脉瘤；三例小肠间质瘤伴出血，两例小肠克隆氏病伴出血，两例结肠血管畸形伴出血；出血患者均以微导管超选择后视造影表现予以明胶海绵颗粒或/和弹簧圈栓塞后出血停止；三例小肠间质瘤患者，其中一例急诊手术，另两例予以明胶海绵超选择性栓塞后未再出血，择期行外科手术。三例外科手术患者及两例克隆氏病患者均有病理结果证实。16 例患者出院时均无消化道出血，大便隐血阴性。

**结论** 介入诊治在急性下消化道大出血中疗效显著，因注意下消化道急性大出血的患者在胃镜、肠镜检查及腹部 CT 增强检查明确及排除病因后首选 DSA 检查。DSA 检查能够进一步明确出血病因并指导临床进一步治疗，同步进行造影与栓

---

塞治疗。超选择性的腹腔动脉分支血管造影、造影条件的选择及不同材料的栓塞在下消化道大出血的临床诊治中有重要的价值,介入诊治前充分的医患沟通及栓塞程度的把握值得重视。

CCI2023

## 急诊介入-015

### 经皮肾镜取石术后肾外动脉出血的栓塞治疗

任医民 伍筱梅 赖清 张文浩 叶永胜 戴立果 熊斌

广州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨经皮肾镜取石术 (PCNL) 后肾出血栓塞失败的原因, 重点探讨肾外动脉在经皮肾镜取石术后出血中的作用及栓塞治疗的效果及意义。

**材料与方法** 回顾性分析 2011 年 3 月至 2023 年 5 月因 PCNL 术后肾出血在我院行栓塞治疗的患者共 457 例, 分析其中有无肾外动脉出血以及栓塞治疗的效果。

**结果** 457 例患者中发现肾外动脉出血者 6 例, 其中男性 2 例, 女性 4 例。肾外出血动脉共 7 支, 其中一例有两支肾外动脉出血。其中腰动脉出血 3 支, 肋间动脉出血 3 支, 卵巢动脉出血 1 支。6 例患者中有 4 例第一次介入时发现肾外动脉出血, 1 例第二次介入治疗时发现肾外动脉出血, 1 例第四次介入治疗时发现肾外动脉出血。6 例患者介入治疗前 CT 平扫发现腹膜后血肿 2 例, 肾周血肿 4 例。所有肾外出血动脉栓塞后患者出血停止, 未出现并发症。

**结论** 肾外动脉出血可以是 PCNL 术后出血的唯一来源, 同时肾外出血动脉的漏栓也是 PCNL 术后肾出血栓塞失败的原因。介入治疗前 CT 平扫发现腹膜后血肿或肾周血肿时要注意探查肾外动脉, 以免漏栓影响止血效果。

## 急诊介入-016

### 介入栓塞治疗儿童非静脉曲张性急性上消化道出血两例并文献回顾

詹腾辉 张荣

福建省妇幼保健院

**目的** 探索儿童非静脉曲张性急性上消化道出血介入栓塞治疗的方法和时机，介绍本中心的相关经验。

**材料与方法** 两例患儿行介入栓塞后均给予药物保守治疗，症状、血红蛋白均逐渐好转，顺利出院。文献检索收集到 6 例介入栓塞治疗儿童非静脉曲张性急性上消化道出血的患儿资料，包括本研究的两例患儿在内共 8 例，年龄 ( $8.0\pm 5.4$ ) 岁，男患儿占 87.5% (7/8)；共有 7 例患儿报道了首发症状：呕血占 57.1% (4/7)，便血占 85.7% (6/7)，多个首发症状占 71.4% (5/7)；6 例患儿报道了术前最低血红蛋白 ( $49.5\pm 23.7$ ) g/L，8 例患儿均报道了胃镜检查情况：仅检查占 62.5% (5/8)，治疗占 25% (2/8)，未进行胃镜检查占 12.5% (1/8)；8 例患儿均报道了术中责任血管：胃十二指肠动脉占 50% (4/8)，胰十二指肠动脉占 37.5% (3/8)，右肝动脉占 12.5% (1/8)；6 例患儿报道了栓塞时机 ( $2.83\pm 4.54$ ) d，8 例患儿均报道了栓塞方法：单用弹簧圈占 37.5% (3/8)，单用明胶海绵颗粒和单用 NBCA 胶分别占 12.5% (1/8)，弹簧圈联合明胶海绵颗粒、明胶海绵颗粒联合球囊和血管塞各占 12.5% (1/8)。6 例患儿报道了术后随访时间 ( $5.8\pm 3.7$ ) 月，范围 2~12 月；6 例患儿报道了复发情况，随访期间均未发现复发 (100%，6/6)。

**结果** 36 例患者中 17 例患者为动静脉畸形，19 例患者为静脉畸形，均成功行病灶的无水乙醇硬化栓塞术，其中 23 例患者联合使用弹簧圈进行栓塞治疗，手术成功率 100%。术后随访，29 例 (29/36，80.6%) 患者的外观病灶较术前缩小，35 例 (35/36，97.2%) 患者的影像学病灶大小较术前缩小，所有患者无出现皮肤破溃、出血、异位栓塞等并发症。

**结论** 介入栓塞适用于儿童非静脉曲张性急性上消化道出血，但进行介入治疗的时机、栓塞技术和栓塞剂的选择等仍需进一步研究。儿童非静脉曲张性急性上消化道出血也需要权威的诊疗规范。

---

急诊介入-017

两例重症患者纵膈脓肿超声引导下置管引流治疗经验分享

叶瑞忠

浙江省人民医院

**目的** 探索床旁超声引导下置管引流治疗重症患者纵膈脓肿经验。

**材料与方法** 患者一，男，60岁，拟诊重症肺炎、肺脓肿、右侧胸腔多发脓肿伴分隔收住浙江省人民医院ICU，右侧胸腔多发脓肿于超声引导下行穿刺置管引流术；患者二，患者，男，35岁，终末期肾病+血液透析病史，全胃切除伴食管空肠吻合术+结肠部分切除术病史，合并呼吸衰竭、脓毒症，收住浙江省人民医院ICU，胸部CT发现两侧胸腔积液伴邻近肺组织膨胀不全，纵膈右侧旁含气腔。超声引导下右侧纵膈含气腔置管引流术+负压吸引术。

**结果** 患者一好转出院；患者二好转转普通病房（胃肠外科）继续治疗。

**结论** 重症患者由于疾病严重、脏器功能障碍及数量多、多凝血功能差、手术耐受性差以及病变位置特殊等，超声介入治疗具有较大的优势，但是有赖于操作者水平、多学科合作、手术器材的多样性、超声新技术的灵活应用以及围术期的有效管理。

## 急诊介入-018

### 急诊咯血介入治疗

艾奇渊

贵州医科大学第三附属医院 沙坝院区

急诊咯血介入治疗:

#### 一、概述

咯血系指喉以下呼吸道或肺组织出血,经口腔咳出。因其病因繁多,临床分类也不一样,通常可以按以下方法分类:

##### (一) 按解剖部位分类

1. 气管支气管疾病: 支气管炎、支气管扩张、气管支气管结核、支气管结石、支气管癌、支气管腺瘤、外伤、支气管内异物等。
2. 肺部疾病: 肺结核、肺炎、肺脓肿、肺真菌病、肺寄生虫病(阿米巴、肺吸虫、肺棘球蚴病)、肺转移瘤、肺囊肿、肺尘埃沉着病、肺隔离症等。
3. 心血管疾病: 肺梗死、肺淤血、肺动脉高压、肺动静脉瘘、单侧肺发育不全、二尖瓣狭窄等。
4. 全身性疾病: 急性传染性疾病(肺出血型钩端螺旋体病、流行性出血热)、肺出血~肾炎综合征(Good-pasture, s syndrome)、血液病、结缔组织病、替代性月经等。

##### (二) 按病因分类

1. 感染性疾病 特异性感染,如结核;非特异性感染,如细菌、真菌、支原体、衣原体、原虫等引起感染。
2. 肿瘤 良性、恶性;后者又可分为原发或转移性肺癌。
3. 支气管—肺和肺血管结构异常 支气管肺囊肿,肺隔离症,先天性肺动静脉瘘等。
4. 血液病各种白血病,血小板减少性紫癜等。
5. 免疫性疾病肺损伤结节性多动脉炎、白塞病、Wegener's 肉芽肿等。
6. 物理因素 外伤等。



## 二、治疗方法:

支气管动脉栓塞术 (bronchial artery embolization, BAE) 的目的是:

①治疗各种原因引起的支气管动脉损害所造成的咯血; ②阻断胸部肿瘤的血供; ③治疗胸壁窦道的出血。

三、病例分享: 3 例支气管动脉栓塞术。

四、总结: 大部分病人在栓塞后 2-3 天咯血停止出院。

1.被栓塞血管必须准确无误。如导管不能深入血管, 试注造影剂当出现返流时即禁止栓塞。

2.咯血病灶可能有多个供血动脉, 故在栓塞一支主要供血动脉后, 对其它参与供血的动脉亦应经造影证实后逐一栓塞。

3.栓塞后咯血又复发者, 应经血管造影查明原因, 如属栓塞物未能完全堵塞靶血管或血管再通, 可再行栓塞治疗。

4.栓塞时导管尽可能接近病灶, 使用颗粒样栓塞物作远端栓塞, 以防侧支血管建立, 而致咯血复发。

5.肺癌姑息性治疗栓塞一般不用钢圈, 以免血管闭塞, 为后续治疗带来困难。

6.术后密切观察, 如发现感觉障碍、尿潴留、偏瘫甚至截瘫等, 多为脊髓损伤所致, 多数经对症治疗在数天或数月内恢复, 少数成为不可逆损伤。使用非离子型造影剂、导管尖端超过脊髓动脉分支起始部或采用同轴导管技术进行栓塞, 则能大大减少脊髓损害的发生率。

---

急诊介入-019

**Tuberous sclerosis complex related renal angiomyolipoma complicated with massive hemorrhage : a case report**

Jia-An Ding

First Affiliated Hospital of Soochow University

**Rationale** Renal angiomyolipoma (RAML), also known as renal hamartoma, is a common benign solid tumor of the kidney. RAML is histologically composed of varying proportions of blood vessels, smooth muscle, and adipose tissue. Its incidence accounts for 0.3% to 3% of renal tumors, with a higher prevalence in females. Most RAML cases are sporadic, but approximately 20% of patients also have tuberous sclerosis complex (TSC), which is known as tuberous sclerosis complex-related angiomyolipoma (TSC-AML). The main complication of RAML is bleeding. The treatment goal for acute bleeding AML is to quickly stop the bleeding, stabilize vital signs, and maximize the protection of renal function.

**Patient concerns** The patient is a 40-year-old female who presents with a chief complaint of “sudden-onset abdominal pain that has been progressively worsening for 10 hours”. The patient experienced abrupt abdominal pain without any apparent triggers during work, accompanied by a gradual progression and impaired consciousness. She then sought medical attention at the local hospital, where she was diagnosed with hemorrhagic shock due to a ruptured renal angiomyolipoma. The patient received appropriate symptomatic treatment including hemostasis, fluid replacement, and blood transfusion, but her blood pressure remained unstable. Subsequently, she was transferred to our hospital. Physical examination upon admission reveals an enlarged abdomen with a firm texture and tenderness. Murphy’s sign is negative, and the liver and spleen are not palpable below the rib cage. There are areas of depigmentation on the cheeks, pinpoint depressions on the tooth enamel, and abnormal manifestations of the toenails.

**Diagnosis** Based on the findings of the enhanced CT scan of the entire abdomen, the patient presents with multiple liver masses suggestive of vascular smooth muscle hamartoma. There are mixed-density lesions in the abdominal and pelvic cavities, indicating a ruptured and hemorrhagic renal angiomyolipoma on the right side.

---

Additionally, there is a significant amount of blood and fluid accumulation in the abdominal and pelvic cavities. Multiple renal angiomyolipoma are also observed in the left kidney. Therefore, based on the relevant imaging studies and physical examination, the clinical diagnosis is considered to be TSC-AML with hemorrhage.

**Interventions** The patient underwent selective arterial embolization (SAE) treatment. The embolic material used for the selective arterial embolization is a combination of gelatin sponge particles (500-700 $\mu$ m) and coil springs. During the procedure, the patient's blood pressure gradually increased, but after discontinuing the vasoconstrictor medication, the blood pressure remained stable. The patient had no apparent adverse reactions after the surgery and was discharged smoothly.

**Outcomes** When there is rupture and bleeding of RAML, SAE can be considered as a first-line treatment option to quickly stabilize vital signs and preserve renal function as much as possible. The gene testing results of the patient revealed a TSC2 gene mutation, which confirms the clinical diagnosis made prior to the procedure.

**Conclusion** SAE can be considered as the primary treatment option for the acute rupture and bleeding of RAML. The choice of embolic material during the procedure depends on factors such as tumor size, characteristics of blood supply, and treatment goals. Prior to embolization, it is important to perform comprehensive imaging studies to not only confirm the diagnosis but also allow the operator to select the most appropriate embolization technique more efficiently during the procedure.

## 急诊介入-020

### 急性肺动脉血栓 CT 诊断与介入导管溶栓

韩新巍 张文广

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨急性肺动脉血栓的 MSCT 诊断和肺动脉插管溶栓与搅拌溶栓的有效溶栓技术。

**材料与方法** 急性肺动脉血栓致死率极高，肺动脉直接插管溶栓或取栓已经证实可极大降低死亡率。现代生活，人们开车多、坐卧多而走路活动少，坐卧状态下相对缓慢的下肢静脉血流易于形成血栓。若存在髂静脉受压综合征，髂股静脉扩张、血流缓慢易于形成深静脉血栓，血栓进一步发展进而发展至股静脉和髂静脉。髂、股和下肢深静脉血栓脱落将引起致命性的肺动脉血栓。急性肺动脉血栓 CT 平扫呈较高密度影，并见肺动脉供血区域肺组织透亮度减低，增强肺动脉期为充盈缺损，准确显示血栓的部位与范围。临床研究业已证实，肺动脉急性血栓若不彻底消除，血栓机化纤维化将导致所属肺动脉管壁增厚、管腔狭窄，引起慢性肺动脉高压，进而右心功能衰竭而致死。经皮经股静脉、或经颈静脉穿刺肺动脉插管，3-5 级血栓留置多侧孔直头导管肺叶或肺段动脉血栓区，直接经导管持续性输注尿激酶；2-3 级血栓插入猪尾巴导管灌注溶栓药物的同时左右旋转搅拌加速血栓溶解，定时复查肺动脉造影，血栓完全消失后拔除导管。

**结果与结论** MSCT 是确诊肺动脉血栓最佳影像技术，肺动脉局部留置导管灌注或灌注加搅拌溶栓是急性血栓的有效治疗技术。

## 急诊介入-021

### 多模态肺超声联合磁共振成像评估维持性血液透析患者肺淤血临床研究

姚琳云 郑瑜

西安市中心医院

**目的** 终末期肾病患者肾功能严重下降导致水钠潴留，代谢废物增加肺毛细血管通透性造成肺水肿、肺淤血，进而影响心肺功能。肺水评估有多种检测手段，超声能在临床实践中可估计血管外肺水，B线在早期无症状阶段发现肺水肿，即隐性肺充血。核磁共振肺水测量具有非侵入性、相对快速、易于重复等优点，两种影像学检查手段都具有检测肺水肿的潜力。本研究通过血液透析患者肺淤血的肺部超声、磁共振、B线与临床与实验室指标进行研究，分析肺淤血发生的相关因素，探讨肺超声在评估维持性血液透析患者容量状态中的临床价值。

**材料与方法** 根据纳入与排除标准选取 2022 年 1 月至 2023 年 6 月我院肾病科收治的 42 例普通 HD 患者进行了研究。设置透析前后的自身对照，统计患者一般基线资料，通过肺部 28 区扫描法进行血液透析前后的 2 次肺超声、心脏超声及下腔静脉超声检查及磁共振检查，利用 M 型及多普勒超声测量相关参数并对 B 线数目进行统计及评分，结合右心导管及三尖瓣反流法估测肺动脉收缩压。记录透析前、后超滤量情况，使用线性回归分析 B 线评分、下腔静脉内径等参数与超滤量的关系并绘制受试者工作曲线。

**结果** 透析前检测到 B 线时，液体排出量与 B 线评分的变化显著相关。透析后 B 线评分 $\geq 21.4\%$ (4 分位数)的患者更容易因肺水肿或急性冠状动脉综合征住院。

LUS 评分显示超滤后明显降低( $P < 0.001$  和  $< 0.001$ )。

透析后临床症状、IVC 指标降低无统计学意义( $P = 0.296$ ,  $P = 0.194$ )。

IVC 指数、临床症状、LUS 评分(透析前和透析后)及其变化百分比之间无统计学意义的相关性。然而，LUS 评分与超滤容积有显著的统计学相关性( $P < 0.001$ ,  $P < 0.001$ )。

**结论** 肺超声检查具有无创、快速、简便的特点，用一台便携式的机器放在维持性血液透析患者的床旁就可以对患者进行检测。B-线可用于容量负荷变化的评估，透析前后肺超声 B-线数量与容量负荷及心功能密切相关，可在一定程度上反映

患者预后及心血管事件的发生率，B-线评分与透析期间体重变化有一定关系，或有助于透析患者干体重的评估肺超声，透析前后肺淤血严重程度比较发现肺下区肺水肿更严重，评分更重且透析后改善快，MR-ADC 对水分子扩散非常敏感，DW-MR 可以用于鉴别和表征间质性肺增加液体。但对于低血容量患者肺超声特异性较差。

CCI2023

## 急诊介入-022

### 介入治疗在急诊动静脉内瘘失功中的应用

王浩

天津市第一中心医院

**目的** 探讨介入治疗对急性动静脉内瘘失功治疗的价值。

**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 2022 年 12 月于本院行介入治疗的急性动静脉内瘘失功患者，分为自体动静脉内瘘 (A 组) 和人工动静脉内瘘组 (B 组)。回顾性分析其介入治疗方法、技术成功率、临床成功率及并发症发生率。

**结果** 纳入 A 组 305 例，内支架植入 1.6% (5 例/305)，高压球囊成形术 86.9% (265/303)，切割球囊成形术 1.6 (5/305)，普通球囊成形术 9.8% (30/305)，技术成功率 (残存狭窄不超过 30%)：94.8%(289/305)，血管成形术后通畅率：1 个月 95%，3 个月 85%，6 个月 72%，1 年 51%，2 年 25%。纳入 B 组 67 例，临床成功 (能够至少透析使用一次)：88.1%(59/67)，血管成形术后通畅率：3 个月 81%，6 个月 49%，1 年 27%，100% 的患者伴有血性形成，使用高压球囊成形术 89.6% (60/67)，使用普通球囊成形术 10.4% (7/67)。并发症发生率为 1.3% (5/372)，1 例发生急性充血性心力衰竭，通过急诊积极治疗恢复；4 例出血，3 例均成功内科保守治疗，1 例外科手术成功治疗。

**结论** 介入治疗对于急性动静脉内瘘失功治疗效果显著，并发症发生率低。

## 急诊介入-023

### 一例合并冠状动脉-支气管动脉瘘咯血患者的栓塞治疗

邵天朋 周英文 宋兆伟

沧州市中心医院

**目的** 急诊介入栓塞一例合并冠状动脉-支气管动脉瘘 (coronary-to-bronchial artery fistula, CBF)的大咯血患者

**材料及方法** 该患者术前 CTA 提示可能存在右侧冠状动脉-左侧支气管动脉瘘,且存在支气管动脉-肺动脉瘘,术中采用 5F Cobra 导管置于右侧冠状动脉开口,由于右侧冠状动脉分支离支气管动脉开口非常近,为防止栓塞颗粒反流至冠状动脉分支血管,遂微导丝引导下引入微导管置于 CBF 吻合支以远,较大微球及明胶海绵颗粒适当栓塞末梢血管后,利用可控带纤毛弹簧圈对主干进行栓塞,栓塞过程顺利,未发生异位栓塞等并发症。

**结果及结论** 本病例成功实施合并冠状动脉-支气管动脉瘘大咯血患者的介入栓塞治疗,效果良好。术后至今 12 个月随访期间患者未再出现咯血症状,未发生栓塞相关并发症。因此,如临床遇到咯血患者介入栓塞效果不佳的病例,有必要积极完善 CTA,仔细判断是否存在 CBF,以制定更加安全的栓塞策略,希望能够引起外周介入医生的重视。



## 急诊介入-024

### 创伤性腹膜后出血介入治疗临床路径

彭晓新

首都医科大学附属北京积水潭医院

**目的** 探讨介入治疗在创伤性血管损伤病人抢救中的介入材料选择和临床疗效。

**方法** 盆部创伤 (Pelvic Trauma) 是创伤急救中最危险的重症之一,病情凶险,往往因损伤血管引起急性盆腔大出血,导致患者发生失血性休克,且伤后血流动力学不稳定的患者更可能死亡,Starr 等曾报道重度骨盆骨折伴休克患者的死亡率高达 57%。及时、安全、有效地止血,恢复血流动力学稳定是救治患者生命的关键,八十年代以来,对可疑的创伤性血管损伤,采用急诊血管造影的方法进行检查,为临床提供准确的诊断,同时可采用介入放射学方法进行治疗,在国内外已得到很大的发展和完善。回顾急诊介入治疗诊治的 322 例失血性休克的病患临床救治资料,分析治疗方案、所用材料、疗效、并发症、预后及随访结果。评价介入治疗各类材料对于失血性休克病人抢救的有效性、安全性、可行性、存在的缺陷和操作选择。

**结果** 273 例患者接受了急诊介入救治,非常规解剖穿刺 26 例,栓塞出血动脉 528 条,栓塞可疑动脉 68 条,支架封堵 46 条,无法封堵 5 条,封堵材料为 PVA、明胶海绵、弹簧圈、覆膜支架。死亡 16 例,未发生介入并发症。185 人接受了外科填塞,46 例接受了二次栓塞,复合介入及外科处理 62 例。

**结论** 创伤性血管损伤病人有选择的应用介入治疗方法和正确应用栓塞材料及辅助引流,在所有介入放射学涉及的领域中,在创伤性血管损伤中的应用是最广泛和争议最少的。原因可能是由于其诊断的高效准确,介入放射学的治疗手段在某种程度上可以替代传统的外科手术为此类病人的急救创造了一个可行的选择途径,配备有经验的介入医生及多学科的配合是合理的救治选择。血管造影栓塞需要多次栓塞,单次栓塞可能会再通,导致更严重的出血及血肿,骨盆骨折中动脉出血所占比例只有 10%~20%,严重骨盆骨折伴休克患者经动脉造影未发现动脉出血,或出血经介入造影治疗,出血部位出血停止后血压短时间上升而后又下降者,应考虑盆腔静脉丛损伤出血。必要时应积极开腹行骨盆填塞术。

## 急诊介入-025

### 经导管栓塞治疗活动性血胸

梁志会

解放军联勤保障部队第 980 医院

**目的** 通过病例介绍及文献回顾，了解经导管栓塞治疗活动性血胸的可行性、有效性及安全性。

**材料和方法** 回顾性分析我院近 5 年来临床遇到的血胸病例，筛选保守治疗无效，急诊行经导管栓塞的病例。分析这些病例，并通过中外文献回顾，了解活动性血胸的发病原因、主要治疗手段、介入治疗方法、效果、注意事项及并发症发生情况。

**结果** 血胸主要发病病因是外伤及医源性，其次还有一些少见原因，如：布加氏综合征、肺隔离症等。大部分血胸可以通过药物保守治疗、置管引流获得满意的临床效果，但少数病例效果不理想，表现为活动性血胸，严重者可引起血流动力学不稳定、失血性休克，甚至危及生命。果断行血管造影并行栓塞治疗可以获得满意的效果，且无严重并发症发生。

**结论** 经导管动脉栓塞是治疗活动性血胸的一种微创、有效的方法。在保守治疗无效情况下，应及时干预；常规多血管造影（肋间动脉、膈下动脉、胸廓内动脉），以防多重供血，尤其外伤患者；注意超选择栓塞，避免脊髓血管被栓塞。

## 急诊介入-026

### 急性消化道动脉出血的介入诊疗策略

袁洪新

南通大学附属医院

急性消化道出血起病急，病情重，常规保守治疗无效的消化道大出血往往需要是介入或外科干预，其发病原因较复杂，有肿瘤、炎症性病变、溃疡性病变、血管畸形、医源性、药物性等等。根据出血部位可分为：上消化道出血和下消化道出血，根据责任血管可分为动脉性出血和静脉性出血。

介入干预的指征：内镜禁忌或检查阴性者仍有活动性出血；药物及内镜治疗失败；腹部 CT 提示出血；不能明确部位难以手术或患者情况不能耐受手术创伤。动脉性出血的 DSA 造影表现容易受到消化道出血速度及出血量的影响：出血速度达到 0.5ml / min 以上，出血部位检出率达 50%-70%，出血速度小于 0.5ml / min，出血部位检出率下降到 25%-50%。一旦造影明确出血部位，可酌情行栓塞治疗，栓塞材料可选择：1.固体栓塞剂如弹簧圈、明胶海绵颗粒、PVA 颗粒、栓塞微球等；2.液体栓塞剂 Glubran、Oynx、NBCA 等；3.联合栓塞：弹簧圈+明胶海绵、弹簧圈+胶等，一些病例还可以通过覆膜支架隔绝出血破口。

消化道动脉性出血介入栓塞安全、有效，应根据责任血管的解剖特点，选择合适的栓塞材料，超选择技术、栓塞范围的精确控制、栓塞剂的合理选用是降低并发症的关键。

急诊介入-027

**Transcatheter arterial embolization for delayed postpanctomy hemorrhage: A retrospective study of 312 patients**

Wen-Le Tan, Kai Yuan, Kan Ji, Tao Xiang, Xiao-Hui Li, Mao-Qiang Wang, Feng Duan

The First Medical Center of Chinese PLA General Hospital

**Purpose** To assess the safety and clinical effectiveness of empiric embolization in the treatment of delayed postpancreatectomy hemorrhage (PPH).

**Materials and Methods** The data of delayed PPH patients between January 2012 and August 2022 were analyzed retrospectively. According to different angiographic results and treatment strategies, it could be divided into three groups: targeted embolization (TE) group, empiric embolization (EE) group, and no embolization (NE) group. The chi-square test or Fisher's exact test was implemented for comparing the clinical success and 30-day mortality. The variables related to clinical failure and 30-day mortality were identified by univariable and multivariable analyses.

**Results** In total, 312 patients ( $59.6 \pm 10.8$  years, 239 men) were included. Positive digital subtraction angiography (DSA) findings were observed in 57.5% (185/322) patients. EE was performed in 49.6% (68/137) of patients with negative DSA. Clinical success was achieved in 70.0% (170/243) of patients. There was no statistical difference in clinical success and 30-day mortality between the EE and TE groups. Multivariate analyses demonstrated that malignant disease (OR = 5.76), Grade C of pancreatic fistula (OR = 7.59), intra-abdominal infection (OR = 2.54) and both extraluminal and intraluminal hemorrhage (OR = 2.52) were risk factors for clinical failure. 33 patients (13.6%) died within 30 days after embolization. Advanced age (OR = 2.59) and intra-abdominal infection (OR = 5.55) were determined as risk factors for 30-day mortality.

**Conclusions** Empiric embolization is safe and as effective as targeted embolization in preventing rebleeding and mortality in patients with angiographically negative delayed PPH.

---

急诊介入-028

地佐辛注射液与盐酸右美托咪啶在 TIPS 术穿刺过程中疼痛疗效的对比分析

彭孝春 顾福嘉 朱宏霖 李青松

贵州省人民医院

**目的** 旨在评估地佐辛注射液与盐酸右美托咪啶在 TIPS 术中对疼痛的疗效,为临床在 TIPS 术穿刺过程中选择合适的镇痛药提供理论依据。

**方法** 本研究采用前瞻性随机对照试验设计,纳入自 2018 年 5 月~2023 年 5 月期间在贵州省人民医院介入科行 TIPS 术的患者 231 例,并将其随机分成地佐辛组 (112 例)和右美托咪啶组 (119 例)。通过视觉模拟评分 (VAS)、舒适度评分 (BCS)、镇静评分 (Ramsay) 评估术中、术后疼痛程度。采用独立样本 t 检验和卡方检验进行统计学分析。

**结果** 地佐辛组患者的术中 VAS 评分明显低于盐酸右美托咪啶组 ( $P < 0.05$ )。地佐辛组 Ramsay 评分显著高于对照组 ( $P < 0.05$ )。此外,两组在术后不良反应的发生率及程度方面无统计学差异。

**结论** 地佐辛注射液作为一种非麻醉类镇痛药,能够有效减轻患者的术中疼痛感受,并提高镇静效果。本研究结果为 TIPS 术中疼痛管理提供了有益的参考,并为临床医生在选择适当的镇痛药物时提供了依据。

## 急诊介入-029

### 髂动脉造影及栓塞治疗骨盆骨折伴出血的安全性及有效性研究

陶赞

江南大学附属医院

**目的** 探讨髂动脉栓塞治疗在骨盆骨折伴出血的急诊患者中的止血效果，尤其在血流动力学不稳定情况下的止血效果。

**方法** 回顾性分析 2021 年 1 月至 2023 年 6 月在江南大学附属医院就诊的骨盆骨折伴出血并接受髂动脉造影及栓塞治疗的 11 例患者的临床资料。比较治疗前后患者生命体征、血红蛋白、中心静脉压、休克指数、血乳酸盐等血流动力学指标及休克指标变化及后续预后，评价治疗效果。

**结果** 术后 24h 内 1 例患者由于再次出血再次行髂动脉栓塞术，后续因肢体缺血伴感染、休克后多脏器衰竭死亡，其中 1 例术中造影未见明确活动性出血征象，保留鞘管后动态观察血流动力学稳定后拔除鞘管，未行进一步栓塞治疗，其余 9 例患者行首次髂动脉栓塞后血流动力学指标较术前明显改善，接受后续治疗后存活。所有患者均未出现臀部缺血及下肢缺血并发症，其中 1 例患者出现臀部皮肤缺血。

**结论** 髂动脉栓塞治疗骨盆骨折伴出血安全有效，在骨盆骨折经简单固定后，对于有明确出血征象的患者，无论当下是否存在进行性血流动力学不稳定，均应及早行介入造影，若为阴性，可保留鞘管继续观察，造影若为阳性，可积极栓塞治疗，止血效果良好，并发症少，可作为临床急救止血的首选方法。

## 急诊介入-030

### **Emergency transarterial embolization followed by staged hepatectomy versus emergency hepatectomy for spontaneous ruptured hepatocellular carcinoma: a Meta-analysis**

Tian-Fan Pan, Feng Gao, Xiang-Zhong Huang, Xin-Jian Xu

Jiangyin people's hospital

**Objective** To compare the efficacy and safety between emergency hepatectomy (EH) and emergency transarterial embolization (TAE) followed by staged hepatectomy (SH) in the treatment of spontaneous ruptured hepatocellular carcinoma (rHCC).

**Methods** Databases (PubMed, Embase, Cochrane Library, Web of science, ClinicalTrial.gov, CNKI, Wanfang and VIP) were searched for all relevant comparative studies from January 2000 to October 2020. Odds ratio (*OR*) and mean difference (*MD*) with 95% confidence interval (*CI*) were pooled for dichotomous and continuous variables, respectively. Subgroup analyses based on the kind of embolization were conducted. RevMan 5.3 software was adopted for meta-analysis.

**Results** Eighteen studies with 871 patients were finally included in this meta-analysis, 448 in EH group and 423 in TAE+SH group. No significant difference was observed in successful hemostasis ( $OR = 2.12$ , 95%  $CI = 0.35\sim 12.92$ ,  $P = 0.42$ ), postoperative hospital stay ( $MD = -3.15$ , 95%  $CI = -7.16\sim -0.86$ ,  $P = 0.12$ ), complication rate ( $OR = 0.50$ , 95%  $CI = 0.22\sim 1.10$ ,  $P = 0.08$ ) between EH and TAE+SH group. However, TAE+SH group was associated with shorter operating time ( $MD = -29.17$ , 95%  $CI = -34.89\sim -23.45$ ,  $P < 0.00001$ ), fewer perioperative blood loss ( $MD = -0.87$ , 95%  $CI = -1.51\sim -0.24$ ,  $P = 0.007$ ), fewer blood transfusion ( $MD = -0.66$ , 95%  $CI = -1.09\sim -0.23$ ,  $P = 0.003$ ), lower in-hospital mortality ( $OR = 0.17$ , 95%  $CI = 0.08\sim 0.37$ ,  $P < 0.00001$ ) and higher 1-year survival as well as 3-year survival ( $OR = 1.93$ , 95%  $CI = 1.41\sim 2.64$ ,  $P < 0.0001$ ;  $OR = 1.67$ , 95%  $CI = 1.19\sim 2.34$ ,  $P = 0.003$ ) compared with EH group.

**Conclusion** Compared with emergency hepatectomy, emergency transarterial embolization followed by staged hepatectomy could reduce perioperative operating time, blood loss, blood transfusion, mortality rate and increase the long-term survival rate of the rHCC patients, which may be a better treatment for resectable rHCC.

---

急诊介入-031

**Transjugular intrahepatic portosystemic shunt combined with dual-access thrombolysis in acute severe non-cirrhotic portal-mesenteric veins thrombosis**

Wei-Zhong Zhou, Bi-Fei Wu, Wei Yang, Hai-Feng Zhou, Sheng Liu, Hai-Bin Shi  
First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Purpose** To evaluate the efficacy and safety of transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) combined with dual-access thrombolysis in patients with acute severe non-cirrhotic porto-mesenteric veins thrombosis (NC-PMVT).

**Methods** From January 2018 to February 2023, 25 patients with acute severe NC-PMVT underwent TIPS plus mechanical thrombectomy, direct thrombolysis from the jugular vein approach, and indirect thrombolysis via the superior mesenteric artery. The duration of thrombolysis was based on the improvement of clinical symptoms and vascular recanalization. The technical success, the recanalization rate, the clinical success, and the procedure-related complications were evaluated.

**Results** The technical success was 100%. The median time for removing thrombolytic catheters was 5 (IQR 3.5 - 7) days. Complete and partial recanalization was achieved in 10 (40%) and 15 (60%) patients before discharge, respectively. There were no major procedure-related complications. The clinical success was 88%, while the mortality rate was 12%. During a median follow-up of 8 months, 3/22 (13.64%) patients experienced thrombosis recurrence; 1/22 (4.54%) patients underwent partial intestinal resection one and a half months after being discharged; and the remaining patients had no portal hypertensive complications.

**Conclusion** TIPS combined with dual access thrombolysis may be an effective and safe method for patients with acute severe NC-PMVT.



## 急诊介入-032

### 急性大面积肺栓塞的治疗策略

司璐意 赵辉

南通大学附属医院

自 1819 年 Laennec 首次发现并将其命名为“肺梗死”，目前肺栓塞（PTE）已成为全球心脑血管死亡的第三大原因。作为一种具有高致死率和高发病率的疾病，急性肺栓塞的治疗策略也受到越来越多的关注。

数据显示，占总发病率 5% 的急性大面积肺栓短期总死亡率超过 18-20%，病死率明显高于非大面积 PTE。目前关于急性大面积肺栓塞的治疗主要包括药物抗凝、外周静脉系统溶栓、局部导管接触溶栓及机械取栓。除了及时治疗剂量的抗凝治疗外，全身溶栓仍是高风险 PE 的主要推荐治疗方法。

目前的研究及随访重点多关注短期生存率而忽视了患者的长期生存质量。一方面，尽管接受了规范抗凝和溶栓治疗，超过一半的患者半年后仍可能出现 PE 后综合征，即包括呼吸困难、运动不耐受和（或）功能受限等症状；另一方面，由于肺栓人群多数具有高龄、不耐受且合并多种基础疾病的特点，长期溶栓极可能增加其出血风险；因此，在降低死亡率的基础上我们也需要考虑对患者长期预后的改善。

笔者今天分享的是关于一例急性右肺动脉完全性栓塞患者的机械抽栓的病例报告，希冀能为各位同道提供新的治疗理念和思路。

## 急诊介入-033

### 急性脑卒中取栓术后中西医治疗的比较研究：单中心经验

王武 汤超杰

上海中医药大学附属龙华医院

**背景** 急性脑卒中取栓术的技术和疗效已经得到公认，但其治疗效果仍然有限，中医治疗对于脑卒中后康复至关重要，目前研究甚少。

**目的** 探索中西医结合治疗在急性脑卒中取栓术后的价值和疗效。

**方法** 本研究采用前瞻性设计和回顾性分析，3年累计完成300例急性脑卒中取栓手术，拟分为3组，西医组，中医组，中西医结合组，纳入标准：中医药和中医针灸等同时应用，纳入中西医结合组；取栓术后中医组为常规取栓术后，完全中医药治疗，纳入中医组；西医组术后无中医治疗方法。比较各组的术前、术后即刻和术后30天的NIHSS评分和mRS评分，并统计各组间的并发症和前后循环的差异，最后组间匹配病例进行统计学比较。

**结论** 急性脑卒中取栓术后中西医结合治疗有助于患者的康复，提高生存质量，其预后各项指标和评分均优于西医组和中医组，而西医组和中医组这两组无统计学差异。匹配病例显示取栓术后早期中西医结合治疗能够明显提高患者的生活质量，降低致残率和致死率。

## 急诊介入-034

### 创伤致肝假性动脉瘤破裂出血的介入诊疗

岳子鹏 石宝琪

内蒙古自治区人民医院

**目的** 探讨血管造影联合肝动脉栓塞在创伤致肝假性动脉瘤破裂出血中的诊断及治疗价值

**方法** 回顾性收集内蒙古自治区人民医院 2022 年 6 月至 2023 年 6 月因外伤导致肝假性动脉瘤破裂出血病例 3 例，均为男性，其中 2 例车祸伤，1 例高空坠物伤。所有患者在介入术前均行腹部增强 CT 检查确认出血原因，后行经导管动脉造影及栓塞术，介入治疗成功被定义为在栓塞后的血管造影未见明显造影剂外溢及肝假性动脉瘤显影并且患者术后随访期内未再次出现因肝假性动脉瘤导致出血。

**结果** 仅 1 例患者在术前行腹部增强 CT 时发现肝假性动脉瘤形成，其余未见肝假性动脉明确征象；3 例患者均完成经导管血管造影及栓塞治疗，术中造影均可见肝假性动脉瘤形成及造影剂外溢。治疗成功率为 100%，直至随访期结束任何患者均未再次出现肝假性动脉瘤所致再出血。

**结论** 血管造影联合肝动脉栓塞对于创伤致肝假性动脉瘤的诊断阳性率高，治疗安全性高且预后良好，可作为肝假性动脉瘤的标准诊疗方法。

## 急诊介入-035

### 消化道动脉出血位置判断及介入治疗的临床观察

吴海江 李浩 李国均

消化道动脉出血位置判断及介入治疗的临床观察

**目的** 研究消化道动脉出血的位置判断及介入治疗方法。

**材料与方法** 回顾性研究 241 例消化道出血病例其中阳性 144 例，其中采用单纯介入治疗 70 例，介入加手术治疗 55 例，其他治疗 19 例，方法步骤：第一步消化道动脉造影，消化道造影手术前准备，备血及解痉要，范围要求包括全面腹腔干及分支、肠系膜上下动脉、双侧髂内动脉等；第二步超选择性动脉栓塞，观察血管粗细形态，必要时微导管造影；根据手术前判断重点部位反复造影；第三步手术后注意观察如果出现腹痛、发热、白细胞升高等考虑肠坏死，出现肠坏死后手术治疗，栓塞材料医用生物胶浓度 20-50%，剂量 0.5—5ml。

**结果** 135 例胃十二指肠动脉及分支出血 65 例，胃左动脉出血 2 例，胃短动脉出血 1 例，胃后动脉出血 1 例，空回肠 62 例，直肠出血 3 例，髂内动脉出血 1 例，采用单纯介入治疗及介入加手术治疗均未再次出血。

**结论** 消化道出血位置判断很重要；介入治疗或介入治疗联合手术治疗是有效的方法。

---

急诊介入-036

黄金一小时急诊 DSA 救治战伤大出血

赵杨 王茂强 段峰 李晓晖 郭志明

中国人民解放军总医院/解放军医学院

**摘要** 战伤的紧急救治作为战争中伤员的后备保障存在,对于战时军队力量的持续性保持以及作为参与战斗士兵们的医疗依靠等的方面扮演着重要的角色。加强战伤急救技术研究,是提高我军战伤救治水平的关键。传统的保守疗法常通过大量输血、补液以纠正低血容量性休克,但易引起酸碱平衡紊乱、DIC 和心、肾等脏器急性衰竭,且止血效果差。不可压迫出血性损伤中非压迫性躯干出血(NCTH)胸内或腹腔内主要器官或脉管系统创伤后的高级别损伤。是最大的创伤出血源 67.3%。不可压迫性出血占潜在可存活军事死亡的 90%,占平民创伤死亡 30-40%。目前移动式便携式 DR 可实现摄片及实时透视功能,具备在战场实施急诊动脉介入栓塞术的基本条件。如能把急诊动脉介入栓塞术熟练的应用到战伤救护“黄金 1 小时”内,从而及时控制肢体及内脏损伤出血;这一救治将会极大提高我军战伤救治水平。

## 急诊介入-037

### 自制球囊扩张覆膜支架治疗肝动脉破裂出血

李雷

兰大一院

患者男性，28岁，三年前因 Caroli 病行肝脏移植手术。术后多发肝内胆管结石并胆管炎，曾三次在我院住院行 ERCP 治疗，治疗后症状缓解出院。本次患者入院主诉“呕血，便血七小时”，上消化道出血、贫血、失血性休克收住入院，入院后给予对症支持治疗后行 CTA 检查，发现肝动脉通畅，未见明显造影剂外溢及出血征象，肝右动脉与胆道内支架关系密切，脾动脉瘤。血液学检查：Hepatic enzymes: AST(57 U/L; normal value <49 U/L) , ALT (78 U/L; normal value <49 U/L) ; ALB 28.6g/L, TBIL 361.7 $\mu$ mol/L, Crea 120.4 $\mu$ mol/L, PT 26.5s, INR 2.35; Child-Pugh score C(10) , MELD score >40 , ALBI Grade3; HGB 83g/L, WBC 8.30 x 10<sup>9</sup>/L, PLT 32 x 10<sup>9</sup>/L。行 ERCP+EST+ENBD 术，ERCP 造影见肝内胆管管腔内多发冲充盈缺损，球囊取石术后发现胆道内涌出大量鲜红色血液。患者紧急转移至介入导管室行肠系膜上动脉造影及肝动脉造影。发现肝右动脉破裂，造影剂外溢，腹腔出血。由于患者是肝移植术后患者，肝功能异常，肝功能分级为 Child-Pugh score C(10)，为保全更多肝脏的动脉血液灌注，放弃跨出血部位的肝动脉栓塞术，准备行肝动脉覆膜支架腔内隔绝术，但患者肝右动脉直径约 3mm，目前无合适的覆膜支架，所以以 3mm 球扩裸支架加无菌膜自制覆膜支架进行植入。植入过程顺利，术中支架打开顺利，术后造影见管腔通畅，出血部位，造影剂外溢消失。患者术后经过积极的对症治疗，贫血状况得以改善，血小板和肝功能指标以及凝血都有所改善，而且胆红素逐渐降低。患者术后一月随访是生存的状态。笔者在体外模拟操作了球扩覆膜支架的制作过程，释放过程并记录了制作要点及注意事项。并且对未临床应用进行了展望。

## 急诊介入-038

### 易误诊的脾动脉瘤自发破裂出血两例

谢波

蚌埠医学院第一附属医院（蚌埠医学院附属肿瘤医院）

脾动脉假性动脉瘤(splenic artery pseudoaneurysm,SAP)破裂导致上消化道出血是一种罕见但危及生命的情况。由于发病率低,其诊断及治疗仍然是一个挑战,部分肝硬化患者更容易合并假性动脉瘤,当患者以上消化道出血入院时,极易忽视 SAP 破裂这一病因,而诊断为肝硬化门静脉高压静脉曲张破裂出血,造成误诊而延误治疗。本文报道了两例脾动脉假性动脉瘤破裂造成患者上消化道出血,因合并肝硬化而误诊断为肝硬化消化道出血的患者,其中一例患者合并慢性胰腺炎,表现为消化道出血,两例患者由外院转至我院后,经过积极抢救和影像学检查后诊断为脾动脉假性动脉瘤,给与动脉瘤栓塞后,患者出血停止,顺利出院。现将两例分享如下,提高对脾动脉假性动脉瘤的认识。

**结果** 第一例患者病情较为稳定,所以术前经过了仔细的影像学检查,虽然患者有肝硬化和门静脉高压的病史,但是脾动脉瘤破裂才是出血的真正原因,即使给与栓塞后,患者病情稳定出院。第二例患者入院后病情紧急,未予完善相关检查,忽略了患者胰腺炎的病史,造成误诊,所幸经过抢救和 MDT 后及时纠正了诊断,经过治疗后,均取得了满意的效果,挽救了患者的生命。

**结论** 肝硬化门静脉高压易合并脾动脉瘤,由于患者存在肝硬化门静脉高压,分析出血原因时临床思维易局限于门脉高压曲张静脉破裂,影响及时诊断。第二例患者合并有慢性胰腺炎,胰管长段钙化,形成脾动脉假性动脉瘤后,瘤体破裂入胰管而进入肠道,造成误诊。对门脉高压患者不明原因的腹腔内出血,尤其合并小网膜囊积血时,需特别注意合并局部脾动脉瘤破裂的可能。完善腹部 CT 增强或血管造影可以早期明确脾动脉瘤。给与栓塞治疗多可取的良好治疗效果。

## 急诊介入-039

### 术前体动脉 CTA 在急诊咯血介入治疗中的价值

叶永胜 伍筱梅 任医民 赖清 张文浩 戴立果 熊斌

广州医科大学附属第一医院

**目的** 探讨术前体动 CTA 在急诊咯血介入治疗中的价值。

**方法** 回顾 2016 年 2 月至 2018 年 11 月期间因急性咯血行急诊介入治疗的患者，按术前有无体动脉 CTA 分为无 CTA 组及有 CTA 组，对照两组在栓塞动脉数量、平均每条动脉栓塞用时、放射暴露数据以及治疗效果的差异。

**结果** 28 例急诊行介入治疗患者，其中术前无 CTA 9 例，术后有效止血 5 例，无效 4 例；术前有 CTA 19 例，术后有效止血 18 例，无效 1 例，有 CTA 组的止血效果优于无 CTA 组 ( $P=0.026<0.05$ )。术前有 CTA 组栓塞动脉数量较无 CTA 组多 ( $4.8\pm 1.9$  VS  $2.4\pm 1.0$  条,  $P<0.01$ )，平均每条动脉栓塞用时较无 CTA 组少 ( $22.0\pm 8.0$  VS  $43.5\pm 15.3$  分钟,  $P<0.01$ )，平均每条动脉栓塞剂量面积乘积(DAP)较无 CTA 组低 ( $5221.4\pm 2732.0$  VS  $16526.74\pm 9229.0$  uGym<sup>2</sup>,  $P<0.01$ )。

**结论** 急诊咯血介入术前体动脉 CTA 能有助于发现病变动脉，减少术中漏栓，提高治疗效果，有助于减少术中栓塞动脉用时，减少放射暴露。



## 急诊介入-040

### 2 例头颈部恶性肿瘤合并颈动脉爆裂综合征介入治疗体会

王星 宋利强 魏玮 高海峰 王明涛 张德瑞 刘伟欣 马小 贾玉蕾  
东营市人民医院

**背景** 颈动脉爆裂综合征 (Carotid blowout syndrome, CBS) 是颅外颈动脉或其分支破裂, 约 6-10% 中晚期头颈部肿瘤可合并此并发症, 如不及时诊断和治疗可迅速致死, 其高达 40% 死亡率与 60% 神经系统致残率。放射性坏死、术后伤口并发症、咽皮肤瘻肿瘤复发属于高风险因素。血管内介入技术因兼具微创性与有效性, 目前是 CBS 治疗首选。本研究旨在回顾性比较 2 例通过血管内介入栓塞治疗 CBS, 探讨其临床疗效及并发症。

**方法** 回顾性分析我院收治的 2 例中晚期头颈部恶性肿瘤合并 CBS 的血管内栓塞治疗和影像学特征, 探讨临床治疗效果和分析围手术期并发症, 随访临床及影像学资料, 制定本中心 CBS 血管内介入治疗流程。

**结果** 病例 1 为左侧鼻腔、鼻窦中分化鳞癌多次扩大手术及放疗、免疫联合化疗复发患者, 造影 CBS 破裂口位于左 ICA-C4 段 (海绵窦段), BTO 评价患侧神经功能风险后, 使用 cook 可游离微弹簧圈进行栓塞治疗。患者鼻出血症状介入术后获得明显好转。随访时间 2 月, 该患者未出现迟发脑梗死与迟发性颅内感染等严重并发症。病例 2 为硬腭粘液表皮样癌手术、放疗、内照射治疗后复发患者, 造影 CBS 破裂口位于右 ICA-C2 段 (岩段), 由于口咽部肿瘤累及范围广, 担心医源性出血术前未行气道通路建立, 路图功能后预行血管内栓塞治疗患者再出现汹涌性鼻出血、失血性休克、围手术期死亡。

**结论** 急症采用非重建介入手术 (血管内栓塞) 具有技术可行性, 能有效治疗 CBS 爆裂事件, 改善中晚期头颈部恶性肿瘤患者预后, 鉴于临床 CBS 高风险性, 多学科协作联合重症管理与围手术期气道管理尤为重要。

## 急诊介入-041

### 动脉急性栓塞的置管溶栓治疗

陈家焱

江苏省泗阳康达医院

**目的** 探讨四肢动脉急性栓塞经置管溶栓治疗的价值及效果

**材料与方法** 回顾分析我院 2023 年 2 月至 6 月份,选取资料完整的四例四肢动脉急性栓塞患者,经介入置管溶栓治疗,四例患者均为男性,最小年龄 70 岁,最大 85 岁,二例患者有心房颤动病史,其中一例患者未规范用药,上肢动脉栓塞二例,均为右上肢动脉栓塞,一例腋动脉栓塞,一例肱动脉下段栓,下肢动脉栓塞二例,左右侧各一例,均为股动脉栓塞。二例术前完善 CTA 检查,患者经 DSA 造影检查证实栓塞部位后,经球囊扩张二例,抽栓一例,术中经导管注入尿激酶二例,固定溶栓导管及鞘后返回病房,根据患者综合情况,予以尿激酶 30 万至 40 万单位每天,经溶栓导管 24 小时持续泵入 3—5 天。

**结果** 四例患者经置管溶栓治疗均取得成功。二例术中注入尿激酶的患者,注入后患肢感觉明显好转,四例患者经 3—5 天溶栓治疗复查造影均再通,患肢功能恢复正常。

**结论** 四肢动脉急性栓塞置管溶栓治疗具有:疗效明确,微创,越早治疗患者越早受益。

## 心脏介入-001

### 1 例早期复极综合征并植入 ICD 青少年并发交感风暴反复室颤 50 余次的急救与护理

杜宜修, 秦庆祝, 易银萍, 李一聪, 陶琳

河南省人民医院

**目的** 总结一例既往患有早期复极综合征并已植入皮下 ICD 青少年, 新型冠状病毒感染后 1 周发生交感风暴并反复室颤 50 余次患者的急救与护理经验, 以为临床此类患者的护理提供参考。

**护理要点** 室颤预见性急救护理; 转运中的风险预防与处置; 加强体外循环护理, 预防 ECMO 相关并发症; 预防医源性感染; 促进大脑功能恢复; 给予远离诱发因素的个性化健康教育。

**患者转归** 经过精心的治疗与护理, 患者未再发心律失常, 肺部炎症消失, 住院全程无出血、血栓、压力性损伤等并发症发生, 患者活动能力及语言表达能力等均恢复至发病前, 于入院第 16 天好转出院。出院后 1 个月随访恢复良好, 能够正常学习生活。

**结论** 早期复极综合征并发交感风暴病死率极高, 考虑到该患者已植入皮下 ICD, 且 ICD 频繁放电, 因此在紧急救治患者时应采取预见性急救护理措施, 尽量避免 ICD 电量过早耗竭。制定转运风险预案、加强体外循环护理、预防 ECMO 相关并发症、预防医源性感染、促进大脑功能恢复、给予个性化健康指导等, 是该患者精细化护理的关键措施。

---

## 心脏介入-002

### 一例 PCI 术交感电风暴的护理

张开杰

阜外华中心血管病医院

总结一例急性心梗病人术后交感电风暴救治和护理经验。护理要点有及时除颤,抢救准备工作,密切观察患者病情,适时给予患者心理护理;减轻患者痛苦,气管插管护理,术后药物应用,健康教育。冠心病是交感电风暴的常见病因,心梗或者 PCI 灌注后交感电风暴发生率最高。心肌细胞的急性缺血引起心肌细胞早期膜电位降低和动作电位时程缩短,使异位自律性增高和不应期缩短,可导致交感电风暴的发生。同时缺血引起的动作电位振幅降低以及膜电位震荡均可能触发交感电风暴。交感神经过度兴奋,引起大量儿茶酚胺释放,心肌细胞膜离子通道的构型改变和功能严重失控,也是引发交感电风暴的重要因素。恶性心律失常反复发作导致血流动力学障碍,加之频繁电击治疗,进一步加重中枢性交感兴奋,使得电风暴反复发作。电风暴是最严重的恶性室性心律失常,属临床急危重症,危及患者生命,急性期的合理处理可为后期提供深入治疗的机会。最有效的治疗手段是早期和反复电复律/电除颤。

## 心脏介入-003

### 1 例纵膈肿瘤术后并发心梗患者术中急救和手术护理

陆晓秋

太仓市第一人民医院

急性心梗是一种具有较高死亡率的疾病,必须要采取及时有效的治疗和护理干预措施,遵循及早发现及早治疗的原则,以挽救濒死的心肌,缩小梗死面积,对心脏起到切实的保护作用,从而降低并发症的发生,保障患者的生命安全,改善患者的生活质量<sup>[1-2]</sup>。2023年05月15日我院收治了一例纵膈肿瘤患者,于择期行纵膈肿瘤切除术,术后并发心梗,行PCI手术,术中医护紧密配合,手术顺利。现将护理体会报告如下。

**一般资料** 患者,女,孙某,66岁,患者因“左侧鼻出血一月”于2023年05月15日收住耳鼻喉科进一步诊治。患者既往有“高血压、糖尿病、冠心病、PCI术后”等病史,PCI术后口服“阿司匹林、替格瑞洛、瑞舒伐他汀、二甲双胍”等药物治疗。住院期间患者胸部CT提示“前纵膈占位”,经胸外科会诊于05-18转入胸外科治疗,于2023年05月24日行“胸腔镜下前纵膈肿瘤切除术”治疗。05月29日凌晨01:00左右患者突发胸部不适,查肌钙蛋白1.17ng/ml,考虑心肌梗死、NSTEMI可能。患者病程中突发意识不清,心电图提示室颤,立即除颤心肺复苏,复苏后患者恢复窦性心率,转EICU进一步治疗。患者入EICU后于04:17分及04:36分再次发生室颤,立即予以AED除颤,心肺复苏治疗。心内科会诊后建议行心脏造影,与家属沟通,家属同意造影。立即完善各项术前准备,开通绿色通道,在医护人员陪同下护送患者至导管室行心脏造影术。

**手术过程** 患者平卧于DSA机床,局麻下穿刺右桡动脉,置入6F鞘管行造影,随后,局麻下穿刺右股动脉,置入6F鞘管,放入主动脉内球囊导管建立IABP循环支持,又以6F抽吸导管抽出血栓一枚。使用球囊扩张病变血管,复查造影,显示病变血管残余狭窄约30%,血流TIMI3级,使用药物涂层球囊扩张释放药物。术中患者最低血压80/49mmHg,予以使用去甲肾上腺素微泵,调大补液速度。术中患者脉氧低至64%,予以120mg速尿静推,甲基泼尼松龙40mg静推,麻醉科会诊后紧急气管插管。经上述抢救后患者患者脉氧升至81%-82%。手术

---

历时 4h, 使用造影剂 350ml。术毕患者血压 135/74mmhg, 心率 112 次/分, 手术顺利, 与患者家属交待病情后安返重症监护室。

CCI2023

## 心脏介入-004

### 构建基于影像组学的冠状动脉慢性完全闭塞病变手术成功率的预测模型

凌润键亚

1. 上海市第六人民医院 (上海交通大学附属第六人民医院)
2. 上海市第一人民医院

**目的** 探究CT影像组学模型对冠状动脉慢性完全闭塞病变 (chronic total occlusion, CTO) 行经皮冠状动脉介入治疗 (percutaneous coronary intervention, PCI) 成功率的预测价值, 旨在建立基于CT影像组学的CTO病变PCI手术成功率预测模型并验证其性能。

**方法** 回顾性纳入两家三甲医院中在一个月内同时接受CCTA和侵入性冠状动脉造影 (invasive coronary angiography, ICA) 检查、且ICA证实存在至少一支心外膜血管CTO病变的患者共375例。将一家三甲医院收集的202例和98例CTO患者作为训练队列和内部验证队列, 建立基于CT影像组学的CTO病变PCI手术成功率预测模型; 将另一家三甲医院的75例CTO患者作为独立外部验证队列验证所建模型的预测性能。手动标记并提取各CTO病变的CT影像组学特征。我们还同时测量了其他传统解剖学参数, 包括闭塞段长度、闭塞头端形态、闭塞段走行和闭塞段钙化负荷。最终共使用15个CT影像组学特征、2个斑块定量特征和J-CTOCT (CT-derived Multicenter CTO Registry of Japan) 评分来训练不同模型。评估每个模型对于预测CTO病变PCI手术成功的预测价值。

**结果** 在独立外部验证队列中, 我们共纳入了75例患者 (60例男性; 65岁 [58.5, 71.5])、83处CTO病变。PCI成功组的闭塞段长度较短 (13.00 mm vs. 29.30 mm,  $P = 0.007$ ), 而PCI失败组的走行迂曲病变较常见 (1.49% vs. 25.00%,  $P = 0.004$ )。PCI成功组的CT影像组学评分明显更小 (0.10 vs. 0.55,  $P < 0.001$ )。基于CT影像组学的CTO病变PCI手术成功率预测模型的曲线下面积 (area under curve, AUC) 明显高于J-CTOCT评分 (AUC = 0.920 vs. 0.752,  $P = 0.008$ )。我们所提出的影像组学模型准确预测89.16% (74/83) CTO病变的PCI手术结果。

**结论** 基于CT影像组学的CTO病变PCI手术成功率预测模型优于J-CTOCT评分; 所提出的模型比传统解剖学参数更准确地预测PCI手术成功的CTO病变。

## 心脏介入-005

### 吉威 BF 支架术后限期行非心脏手术 2 例

叶凤翔, 吴强

徐州仁慈医院

**摘要** 冠脉介入术是透过体表血管插管, 将导管引入冠状动脉中, 以扩张或修补狭窄部位, 改善冠脉血流量的治疗方法。然而, 有些冠脉患者术后需要进行非心脏手术, 但手术时机的选择存在一定的争议。本文综述冠脉介入术后限期非心脏手术的相关研究进展。

**引言** 冠脉介入术是一种常见的心血管治疗方法, 广泛用于冠心病和急性冠脉综合征等疾病。然而, 一些冠脉患者在术后需要进行非心脏手术, 如胆囊切除术、腹腔镜手术等, 但手术时机的选择存在争议。早期手术可能会增加术后心血管事件的风险, 而过晚的手术也会导致手术时患者的病情加重。因此, 确定冠脉介入术后限期非心脏手术的最佳时机非常重要。

**研究进展** 众所周知, 冠脉介入术会对心血管系统产生一定的影响, 如左心室功能减退、冠脉血流量变化等。同时, 非心脏手术也会对心血管系统产生一定的影响, 因此选择合适的手术时机对于减少术后心血管事件的发生非常重要。有研究显示, 冠脉介入术后最好等待至少 4 周才进行非心脏手术。在这个时间段内, 心脏和心血管系统已经适应了冠脉介入术的影响, 且患者的冠脉血流量已经稳定。然而, 这个时间段并不适用于所有患者, 还需要结合患者的具体情况进行评估。一些研究还发现, 术后心血管事件的发生率与患者年龄、性别、冠脉病变程度、伴随疾病等因素有关。因此, 在选择手术时机时还要考虑患者的个体情况和风险评估。

**结论** 冠脉介入术后限期非心脏手术时机的选择需要综合考虑患者的冠脉血流量、术后风险评估、手术紧急性等因素, 不能简单地套用通用标准。未来需要进一步开展大规模临床研究, 并结合现有研究结果, 制定更具有指导意义的临床指南。



## 心脏介入-006

### 利用住院胸片预测 TAVI 术后半年主动脉扩张情况

刘则焯, 潘湘斌

中国医学科学院阜外医院 (国家心血管病中心)

**背景** 经导管主动脉瓣植入术 (TAVI)正越来越多的应用于临床,瓣膜置换引起的血流动力学改变可能会导致升主动脉直径的变化,但这一变化目前无法预测。我们开发并验证了一种使用住院胸片预测术后半年升主动脉扩展情况的人工智能方法。

**方法** 采集了 2018 年 9 月至 2022 年 8 月期间就诊于云南省阜外心血管病医院并接受 TAVI 治疗的 99 位患者的临床信息及术前、术后胸片,每位患者术前均接受了主动脉 CT 检查。其中 18 位患者具有术后半年以上主动脉 CT 复查结果,平均随访 231 天。术后升主动脉扩张定义为经主动脉 CT 随访证实升主动脉最大直径较术前增加 1cm 以上。影像组学兴趣区域由 2 位各自拥有 10 年以上经验的心脏病专家在术前及术后胸片上手动标注。分别使用影像学数据、临床数据及复合数据通过 4 种机器学习算法建立预测模型,使用十倍交叉验证方法验证并纠正过拟合。使用曲线下面积(ROC)、生存决策曲线 (DCA)、准确率、召回率、精确率及 F1 来评估系统的预测性能。使用皮尔森相关系数法分析特征之间的相关性。

**结果** 仅 18%的患者接受了术后半年 CT 随访,但其中有 33%发生了升主动脉扩张。单纯使用影像学数据的支持向量机模型效果最佳, AUC 可达 1,同时十倍交叉验证准确率达 0.73 以上。

**结论** TAVI 术后存在升主动脉扩张风险,目前的随访是不足的。我们的研究结果首次表明,基于胸片的影像学数据的机器学习算法可以有效预测接受 TAVI 手术治疗的患者半年后升主动脉扩张情况。该技术有望提高对主动脉扩张高危人群的早期筛查及干预能力。

## 心脏介入-007

### 急性心肌梗死患者行急诊 PCI 术应用 Angiojet 系统对靶血管血栓抽吸的护理体会

强文泽

内蒙古自治区人民医院介入诊疗科

**目的** 总结急性心肌梗死患者行急诊经皮冠状动脉介入治疗术 (PCI) 应用 Angiojet 系统对靶血管血栓抽吸的临床护理经验, 提高急性心肌梗死患者预后质量。

**材料方法** 对急性心肌梗死患者行急诊 PCI, 应用 Angiojet 血栓抽吸系统对靶血管进行血栓抽吸。

**结果** 急性心肌梗死患者行急诊 PCI, 应用 Angiojet 系统进行血栓抽吸过程中可能出现不同程度的并发症, 如胸部不适包括胸闷、胸痛、气短、心悸等心前区症状, 缓慢性心律失常, 血压下降, 室性心动过速、心室颤动, 慢血流或无复流现象等, 通过提前备好抢救设备及药品, 密切观察心电监护, 及时询问患者的症状和预防处理并发症等护理方式, 均能及时发现并处理, 帮助急诊 PCI 顺利完成。

**结论** 急性心肌梗死患者行急诊 PCI 术应用 Angiojet 系统对靶血管进行血栓抽吸时, 通过术中护理、术后护理的及时、准确, 能有效降低患者术中风险及术后并发症的发生, 为急性心肌梗死带来新的生机。

## 心脏介入-008

### 导管侧孔法辅助冠状动脉-肺动脉瘘栓塞 1 例

胡朋

广西中医学院第一附属医院

冠状动脉-肺动脉瘘是冠状动脉畸形的一种，冠状动脉或其分支与肺动脉存在异常交通，血液经瘘血管直接进入肺动脉。早期多无明显临床症状，疾病进展可出现心肌缺血、肺动脉高压等并发症。肺动脉-冠状动脉瘘结扎术是该病传统治疗方法。近年来经导管冠状动脉-肺动脉瘘栓塞被证明是安全有效、更加微创的治疗方式。瘘责任血管的超选择是介入治疗成败的关键。导管侧孔法是超选择技术的一种，文献报道多见于 TACE 术中肿瘤供血动脉的超选。目前尚未见导管侧孔法用于冠脉的报道。本文报道一例采用导管侧孔法辅助冠状动脉-肺动脉瘘栓塞。

**病例资料** 患者，男性，26 岁，因“胸痛 2 月”入院。心电图提示：窦性心律，正常范围心电图。心脏彩超提示：左房稍增大。冠状动脉 CT 造影提示右冠脉分支-肺动脉瘘。穿刺右桡动脉，冠脉造影见右冠起始部发出一分支，造影剂经该瘘管进入肺动脉主干。在 6F AL1 造影导管头端开一侧孔，将导管勾入右冠后，微导管经侧孔超选进入该瘘管，使用 2 枚直径 4mm 弹簧圈、2 枚直径 3mm 弹簧圈进行栓塞。术后患者胸痛症状得到缓解。

## 心脏介入-009

### 精细化护理在超声引导下卵圆孔未闭封堵患者围手术期的应用

李啸海

厦门大学附属第一医院

探讨精细化护理在经胸超声心动图引导下卵圆孔未闭封堵术中的应用。回顾性分析 2022 年 5 月至 2023 年 5 月期间, 在我院成功实施的经胸超声心动图引导下经皮卵圆孔未闭封堵术的患者 50 例, 其中男性 23 例, 女性 27 例。术后即刻以超声心动图检查评价治疗效果, 并于术后 1 个月、3 个月进行门诊或电话随访。

卵圆孔未闭(patent foramen ovale,PFO)主要是指心房原发以及继发间隔无法融合的心房间孔道, 且卵圆孔往往在出生后的 1 年内闭合, 若 >3 岁的婴幼儿卵圆孔仍未闭合即称之为卵圆孔未闭。相关研究报道显示, 成人中卵圆孔未闭的人数占比约为 25%, 作为缺血性卒中的重要原因之一, 卵圆孔未闭可促进各种栓子经由卵圆孔未闭孔道反常栓塞, 继而引发偏头痛、隐匿性缺血性卒中以及不明原因的晕厥等症状, 对患者的生命健康安全造成极大的威胁。经胸超声心动图(Transthoracic echocardiography TTE)引导下卵圆孔未闭封堵术是目前临床上主要用于治疗该病的有效手段之一, 手术机制在于将封堵器装置释放而实现封堵。单纯 TTE 引导下行经皮 PFO 封堵术安全、有效, 可以避免使用 X 线及对比剂, 效果明显。然而, 作为一种有创性治疗方式, PFO 封堵术会对患者的心理状态产生不利影响, 同时会对患者造成一定程度的损伤, 继而增加术后并发症的发生风险, 影响患者预后转归。由此可见, 探寻一种积极有效的护理干预方案辅助卵圆孔未闭封堵术显得尤为重要。本文就精细化护理在经胸超声心动图引导下卵圆孔未闭封堵术中的应用进行综述。

## 心脏介入-010

### 症状性卵圆孔未闭的超声诊断与介入封堵治疗

李治国, 韩新巍

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨因卵圆孔未闭引发的顽固性头痛和异位性脑栓塞等患者的超声诊断与介入封堵治疗, 提高临床对本病的认识。

**方法** 青年人(以女士居多)反复发作顽固性头痛, 当生气激动时加剧, 颅脑 CT、MR 或血管成像未见异常; 一些中青年人无任何动脉硬化及其它高危因素, 突发脑梗塞或其它部位栓塞, 极有可能属于异位栓塞或矛盾性栓塞, 栓子来源于静脉系统, 经心房(卵圆孔未闭)异常返流进入左心系统, 进而导致体循环系统栓塞。卵圆孔是房间隔上潜在的、由第二房间隔从左心房盖在第一房间隔上的一个裂隙, 正常左心房压力高其处于关闭状态; 若 3 岁后卵圆孔仍不闭合, 特殊状态下如用力咳嗽、深吸气后屏气, 右心房压力瞬间超越左房, 卵圆孔开放; 恰在此时外周静脉栓子脱落至右心房, 此栓子将沿卵圆孔裂隙返流入左房。经胸超声不易直接显示卵圆孔未闭, 可经外周静脉注射发泡造影剂, 气泡进入右房时嘱病人用力咳嗽或深吸气, 可见气泡依次经右房进入左房, 间接提示卵圆孔未闭; 经食道超声能直接显示卵圆孔裂隙、测量裂隙大小, 直接诊断卵圆孔未闭。经股静脉途径引入单弯导管和水膜导丝至右心房, 寻找卵圆孔裂隙进入左心房至左上肺静脉, 造影证实无误后, 交换引入封堵伞推送鞘至左心房, 沿推送鞘送入封堵伞至左心房, 前推释放左伞后回拉至房间隔区、释放伞的腰部至卵圆孔处, 回拉推送器至右心房, 释放右侧伞。床边超声监测封堵伞位置准确无误后, 释放解脱伞。术后超声再次证实封堵伞位置理想。

**结果** 所有卵圆孔未闭患者介入封堵后发作性顽固头痛有效缓解, 异位栓塞未再发生。

**结论** 超声发泡实验可做出卵圆孔未闭的初步诊断, 有条件的医院加做食管彩超是无创检查卵圆孔未闭的“金标准”, 发现卵圆孔未闭且符合介入治疗指征者应及时行介入封堵治疗。

## 心脏介入-011

### 疼痛管理路径联合腔内介入治疗手术配合在夹层动脉瘤患者围手术期的临床护理研究

杨秀玲, 郭红

中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

**目的** 探讨疼痛管理路径联合腔内介入手术配合在夹层动脉瘤手术患者中的护理效果及疼痛 (NRS) 评分的影响。

**方法** 选择 2021 年 6 月-2023 年 3 月收入的主动脉夹层患者 512 例作为对象, 随机分为对照组 (n=252 例) 和观察组 (n=260 例)。对照组给予常规护理, 观察组在对照组基础上采用疼痛管理联合手术配合, 住院 3d 后对患者效果进行评估, 比较两组患者的住院后的自我管理能力和疼痛 (NRS) 评分、功能活动 (FAS) 评分、患者及家属的满意度及护理不良事件发生率。

**结果** 观察组护理后 3d 后药物管理、心理管理、饮食管理及社会管理评分, 高于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组护理后 3dNRS、FAS 评分, 均低于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组护理后 3d 服务态度、护士责任心、护患沟通、护理技能、护理时效性及健康宣教满意度, 高于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组与对照组住院后出血、标本不合格发生率无统计学意义 ( $P>0.05$ ); 观察组住院后特别是手术后跌倒、坠床、噎食或呛咳及切口感染发生率, 均低于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 疼痛管理路径联合手术配合应用于心脏急症主动脉夹层动脉瘤患者围术期的临床管理, 能有效提高着类急重症患者的围术期的自我管理及护理配合能力, 减轻患者围术期的疼痛, 提高患者治疗的满意度, 能降低不良事件发生率, 最终降低患者的死亡率, 提高住院成功率, 值得推广应用。

## 心脏介入-012

### 临床路径在先心病介入封堵患儿围术期护理中的应用研究

郭红 杨秀玲

中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

**目的** 经过心脏超声筛选后对可实施介入封堵治疗的先天性心脏病患儿运用临床路径模式实施护理管理,探讨其在先天性介入封堵患儿围术期中的应用效果研究,以提高临床医疗护理质量。

**方法** 选择我科 2022 年 8 月~2023 年 4 月收治的可介入封堵的先天性心脏病患儿 392 例,将 2023 年 1 月之前的 193 例患儿列为对照组,实施常规住院流程模式;2023 年 1 月到 2023 年 4 月收入的 199 例患儿列为观察组,实施临床路径管理模式。分析对比两组患儿院前等待住院床位时间、手术等待时间、住院天数、住院费用、医护人员、家属满意度。

**结果** 观察组患儿院前等待住院床位时间、手术等待时间、住院天数、住院费用均低于对照组 ( $P<0.05$ );观察组医务人员、家属满意度均高于对照组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 先天性心脏病可介入封堵患者运用临床路径模式实施护理管理的效果明显,优化了临床护理流程,提高了医疗护理质量,值得在临床推广应用。

## 超声介入-001

### 明胶海绵块在肝组织穿刺活检中预防出血的临床价值

蔡清源

福建省泉州市第一医院福建医科大学附属泉州第一医院

**目的** 肝穿刺活检术是一项诊断和治疗的根本技术，在循证医学指导下，临床上越来越多患者需要肝穿刺活检明确诊断。而肝穿刺活检的并发症主要为出血，且发生率较高。本研究将探索肝穿刺活检后出血的危险因素及处理措施，以提高超声引导下肝穿刺活检的安全性，使医患受益。

**方法** 前瞻性将 2019 年 9 月至 2021 年 8 月我中心行超声引导下肝组织穿刺的患者按穿刺顺序排序。分为常规活检组 (RB) 采用 18G 全自动活检针 (96 例)；同轴活检组 (CR) 采用 18G 全自动活检针和 17G 同轴针 (96 例)。

随后收集 2021 年 9 月至 2022 年 7 月在我中心行肝组织穿刺活检的 93 例患者(止血组)，均采用同轴活检，在完成活检后，退出活检针，随后经同轴针内注入明胶海绵等止血药。

所有患者均活检两针，操作完成后即刻彩色多普勒超声检查针道是否有出血表现（血流标尺调至 10cm/s）。分析三组患者的并发症发生率

**结果** RB 和 CB 两组的性别、年龄、穿刺肝段、操作时长差异无统计学意义。

RB 和 CB 两组的穿刺出血率分别为 21.8% (20/96)、24.0% (23/96)，两者差异无统计学差异，均为轻微出血，经过加压包扎 30min 后止血。

止血组的穿刺出血率为 3.2% (3/93)，与 RB 和 CB 两组差异均有统计学意义。

止血组经彩色多普勒超声观察 5 分钟后均可探及穿刺针道血流信号消失。

单因素分析显示性别、INR 水平、凝血酶原时间、白蛋白等 4 项因素对穿刺出血有显著影响 ( $P < 0.05$ )，其相关性大小依次为凝血酶原时间、白蛋白、INR 水平、性别。

**结论** 超声引导下肝穿刺活检为并发症发生率相对较高的操作，完善术前检查、风险评估和术前谈话是减少并发症和医患纠纷的必要措施。同时必须纠正患者肝功能和凝血功能，使用同轴针注入明胶海绵块是一项有效的操作，可明显提高穿刺安全性。



## 超声介入-002

### 超声引导下经皮肝穿刺注射平阳霉素与博来霉素硬化治疗肝血管瘤的疗效对比分析

林佳<sup>1</sup> 徐浩<sup>2</sup> 吴安乐<sup>1</sup> 滕飞<sup>1</sup> 韩瑞<sup>1</sup> 咸玉涛<sup>1</sup>

1. 宁波大学附属第一医院
2. 徐州医科大学附属医院

**目的** 比较超声引导下经皮穿刺肝血管瘤内注射平阳霉素 (PYM) 与博来霉素 (BLM) 的疗效和安全性。

**方法** 回顾分析 2015 年 1 月至 2017 年 2 月在徐州医科大学附属医院行超声引导下经皮穿刺瘤体内注射药物硬化治疗的 108 例肝血管瘤患者的临床资料, 其中男 31 例, 女 77 例, 年龄 23~77 岁, 依据使用硬化药物不同分两组, PYM 组 (n=48) 和 BLM 组 (n=60)。记录 CT 或 MRI 增强上瘤体最大长径并与治疗前比较, 计算瘤体缩小率, 分析两组短期疗效及并发症。

**结果** 两组均成功行硬化剂治疗。重复测量方差分析显示: 两组患者治疗前后 3、6、9 个月血管瘤最大长径变化均呈下降趋势。PYM 组术后 3、6、9 个月的治疗有效率分别为 44%、69%、83%, BLM 组术后 3、6、9 个月的治疗有效率分别为 37%、52%、58%。术后两组间疗效比较差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ),  $OR = 2.059$ , 95%  $CI: 1.027 \sim 4.125$ 。两组间并发症发生率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** 超声引导下经皮穿刺瘤体内注射平阳霉素与博来霉素在治疗肝血管瘤上均是安全、有效的, 平阳霉素短期疗效较优于博来霉素。

### 超声介入-003

#### 介入超声治疗脊柱旁脓肿合并脓毒症休克患者 1 例体会

郑宏 文桂琼 周怡彤 叶宁 周晓

桂林医学院附属医院

**目的** 探讨介入超声在救治脊柱旁脓肿合并脓毒症休克患者中的临床疗效。

**方法** 在对 1 例脊柱旁脓肿合并脓毒症休克的急危重症患者积极抗休克、抗感染及相关支持治疗的同时立即施行床旁超声介入引导下经皮穿刺置管引流术,对脓腔进行反复抽吸及甲硝唑冲洗,并根据患者的症状体征、超声图像及炎症指标的变化情况判定其临床疗效。

**结果** 术后第 1 日患者脓毒症休克状态获得了纠正,体温下降至 38.5 °C 以下,术后第 4 日体温能下降至 37.2 °C,生命体征逐步平稳,神志、食欲及自主活动能力等全身状态获得明显好转,炎症感染指标也逐渐下降,术后第 6 日复查床旁彩超提示脊柱旁已无明显脓肿,术后 21 日患者痊愈出院。

**结论** 通过超声介入引导下经皮穿刺置管引流术对脊柱旁脓肿进行反复抽吸、冲洗,其方法安全、有效、恢复快、并发症少,可以随时在患者床旁进行,并且操作简单,可用于救治大范围脓肿、全身情况差、感染症状重、不能耐受传统大范围脓肿切开引流术的急危重症患者。

## 超声介入-004

### **Ultrasound-targeted microbubble destruction for liver diseases: the preclinical progress and futural prospects**

Hai-Feng Zhou

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Purpose** Ultrasound (US)-targeted microbubble (MB) destruction (UTMD) is a technique in which low-intensity US is applied in combination with MBs. This review focuses on different experimental applications of UTMD as tools for drug and gene delivery targeting liver diseases.

**Methods** We include a discussion of the application of the UTMD technique in preclinical studies of liver diseases, which have established the safety and effectiveness of UTMD as a hepatic therapy. The most recent literature concerning the use of UTMD for liver diseases is reviewed. In addition to the principles and mechanism of UTMD, the limitations and optimization of this technique are introduced. Moreover, new advances in using UTMD for hepatic drug delivery and gene therapy are highlighted.

**Results** The UTMD technique allows specific substances to overcome physiological barriers and reach target tissues or organs. Although UTMD therapy has great qualities, many aspects of this approach must still be improved, such as the sonographic parameters, drug-loading capacity, spectrum of treatable diseases and clinical applications in hepatic diseases. Nevertheless, UTMD has been shown to enhance the therapeutic efficacy of drugs targeting hepatic tumors, hepatic gene defect diseases and hepatic fibrosis.

**Conclusion** Among the therapies for liver diseases, UTMD has the greatest potential for treating humans.

## 超声介入-005

### 肾周脂肪肉瘤超声造影表现分析 2 例

詹天龙<sup>1</sup> 贾志莺<sup>2</sup>

1. 新疆医科大学附属肿瘤医院

2. 新疆医科大学附属肿瘤医院

脂肪肉瘤是间叶组织来源恶性软组织肿瘤,其发病率在成人恶性肿瘤中不足1%,2020年WHO将脂肪肉瘤按组织病理学特点分为高分化脂肪肉瘤、黏液性脂肪肉瘤、去分化脂肪肉瘤、多形性脂肪肉瘤和黏液多形性脂肪肉瘤,其中高分化脂肪肉瘤恶性度低,预后较好;黏液性及去分化脂肪肉瘤恶性度中等,复发率较高;多形性脂肪肉瘤恶性度高,预后最差;黏液多形性脂肪肉瘤具有侵袭性,远处转移率高。脂肪肉瘤发病机制目前尚不明确,但普遍认为其与基因突变有关。脂肪肉瘤好发于成年男性,发病部位常见于四肢及后腹膜区,通常为无痛性、渐进性增大肿块,其生长于腹膜后时,早期无任何症状,当出现疼痛、肿胀等临床症状时,肿瘤多已压迫或侵犯邻近器官,严重影响手术切除范围和患者预后,因此脂肪肉瘤的早期诊断尤为重要。超声造影因其能清晰显示肿瘤内部微血管灌注情况,目前已应用于多系统良恶性肿瘤的鉴别诊断,但相关肾周脂肪肉瘤报道及总结文献缺乏统一。本文报告2例肾周脂肪肉瘤病例,旨在为临床提供有价值的超声造影信息。

## 超声介入-006

### 超声支气管镜诊断心脏结节病一例

黄鑫宏 叶健 朱邦政

浙江医院

结节病为原因不明的多系统肉芽肿性病变,常表现为肺门淋巴结增大和肺部浸润,其次为眼部和皮肤,组织病理学上以非干酪性坏死性类上皮细胞样肉芽肿为特征。多数病例起病隐匿,表现多样性,但结节病累及心脏在临床上较少见,约5%结节病患者会出现心脏受累表现,倾向于侵犯心脏的室间隔基底、传导系统及心室心房,主要表现为高级房室传导阻滞、导致心源性猝死的室性心动过速和心肌病。本文主要报道是1例40岁男性患者,因“晕厥1次,咳嗽咳痰1月”入院,查血示血清血管紧张素转化酶(sACE)327U/L,胸部CT可见多发肺部结节伴纵隔淋巴结肿大,心电图示III度房室传导阻滞,上腹CT显示脾脏肿大,内见多发低密度影,安装起搏器后,进一步通过超声内镜引导下的经支气管针吸活检(EBUS-TBNA)取得非干酪性肉芽肿病理,确诊为结节病伴多器官累及,心脏结节病(CS)危害极大,予激素及免疫抑制剂治疗后,患者症状缓解,目前仍在随访中,以期提高临床医生对该疾病的认识。

**超声介入-007****Application of gray-scale ultrasound in subpleural pulmonary lesions: construction of joint prediction factors of malignant lesions**

Mengjun Shen, Hong-Wei Chen, Yin Wang

Shanghai Pulmonary Hospital

The purpose of this study was to analyze the independent risk factors of malignant SPLs (subpleural pulmonary lesions) on gray-scale ultrasound images, to construct the joint prediction factors, and to prospectively verify their predictive efficacy. The study included 219 patients, including 112 patients in the malignant group and 107 patients in the benign group. There were significant differences between malignant group and benign group in age, lesion size, shape, borderline, angle between the lesion border and thoracic wall, homogeneity, air bronchogram, posterior echo of the lesion and invasion of the pleura ( $p < 0.05$ ). The independent risk factors for predicting malignant SPLs were age, clear borderline, obtuse angle between the lesion border and thoracic wall, posterior echo without comet tail sign and absence of pleural invasion. The joint prediction factors =  $1 \times \text{age} + 19.231 \times \text{obtuse angle} + 14.646 \times \text{clear borderline} + 48.385 \times \text{pleural invasion} + 14.862 \times \text{absence of comet tail sign}$ . The cutoff value of the joint prediction factor was 82.577, with a sensitivity of 0.866, a specificity of 0.766, and an AUC value of 0.872. Hosmer-Lemeshow test was performed for the joint prediction factors ( $\chi^2 = 9.198$ ,  $p = 0.326$ ). And the joint prediction factor model has good goodness of fit. When the joint prediction factors and cut-off point were prospectively applied to 66 patients, the predictive accuracy was 0.833, the sensitivity was 0.857, the specificity was 0.806, and the AUC was 0.833. The joint prediction factors are useful in the assessment of malignant SPLs and are a useful adjunct diagnostic tool, especially in primary health care settings in developing countries.

## 超声介入-008

### 冻结肩的苦与乐

廖珍兰

内江市第一人民医院

冻结肩,又称粘连性关节囊炎,是一种以肩部疼痛及关节主动和被动活动范围显著降低为特征的疾病。通常认为其发病率与性别、年龄、糖尿病相关,冻结肩的发病机制尚不明确,主要是依靠临床诊断,影像学通常作为一种诊断的补充手段,用来排除引起肩部疼痛和僵硬的其他原因。X线检查多表现正常,个别表现为关节间隙变窄。MRI可用于诊断是否合并损伤和整体评估肩关节。超声局部和动态扫查是评估冻结肩的最佳手段。

●Emig 等通过 MRI 测得冻结肩患者患肩关节囊厚度平均为 5.2mm,而无症状对侧肩关节囊为 2.9mm,认为超过 4mm 的关节囊厚度,对诊断冻结肩有 95%的特异度和 70%的敏感度。

●冻结肩患者腋下关节囊不随关节的伸展改变,所以超声检查是以腋下关节囊扫查为准。

●有研究表明,超声下腋下关节囊厚度(axillary recess capsule, ARC)的测量对冻结肩有较好的诊断性能,截断值 2.65mm,灵敏度为 94.3%,特异度为 96.3%。

●超声显示冻结肩患者腋下关节囊增厚,回声减低,结构显示不清晰,关节囊与关节软骨之间无间隙。

诊疗注意事项:

●诊断:需将患者病史、临床症状。查体、影像相结合;诊断时要进行综合评估,特别是对软组织和关节囊的病变程度;排除关节不稳、肩袖损伤、神经卡压等疾病;注意并发症,特别是心肺疾病和糖尿病等。

●超声检查:检查前要详细询问病史,仔细查体;按照顺序全面扫查,不可先入为主,或者只是检查医师认为有问题的部位,避免漏诊;先检查健侧,再检查患侧,并进行对比扫查。

●治疗：关节内、韧带、肌肉和自身锻炼等综合治疗。孟肱关节囊液压松解治疗是核心治疗，对于曲安奈德的使用剂量，主要依据临床症状和关节囊的厚度确定（关节囊厚度小于 6mm，20mg，大于 6mm，40mg）。

治疗经验与教训：

- 在关节腔注射之前局部麻醉时，可以利用注射器建立穿刺针道。
- 针道相对陡直，进针过浅不利于调整穿刺针的位置。
- 针尖斜面朝向股骨关节面避免损伤关节软骨。
- 推注药物时应实时观察药物在关节腔流动情况，确保针尖在关节腔内。若液体局限性分布在一个区域，则说明针尖不在关节腔内，此时应停止注射，重新调整针尖位置。
- 若穿刺针的位置相对于孟肱关节而言过于表浅或偏中间，将增加冈盂切迹处神经血管损伤的风险。



## 超声介入-009

### 多模态超声成像对针刺合谷穴空间及生物力学特异性的研究

严骄俊 譙朗

四川省中西医结合医院主院

**目的** 应用多模态超声成像探索合谷穴的空间功能结构、生物力学及针刺效应特征。经络学说有几千年的历史，然而其原理却一直未得到完整解释，影像学手段在经穴效应的研究中有着广泛的应用，以 CT 及核磁共振为主。超声技术发展迅速，高频超声已经接近解剖水平，血流检测敏感性逐步提高，弹性成像可以获得活体的生物力学参数。多模态超声技术对于经穴局部效应的研究理论上具有可行性。

**方法** 纳入健康志愿者 48 例，通过超声定位，体表标记受试者右前臂的合谷穴，用指切进针法缓慢刺入皮肤，可行小幅度提插手手法，不捻转，进针的深透度以病人表述有酸麻胀重等“得气”感时立即停止，刺激强度和手法力求一致；采用平面外技术观察针尖的位置，以针尖为中心，以 1\*1\*1mm 的空间模式测量并记录穴位以及左右参照点（同等深度旁开 2mm）在得气状态下的二维图像、能量多普勒、弹性成像信息，统计各组的超声数据差异，分析合谷穴及参照点在针刺得气时的刺激效应，能量多普勒采取 Adler 血流分级，弹性成像采用 VTIQ 技术，数值为剪切波速度；使用 SPSS 25.0 进行统计分析，使用方差分析比较合谷穴位上 H、L、R 三组之间在速度上的差别，若发现有差异，使用 LSD-t 检验进行两两比较；使用 Fisher 确切概率法比较 H、L、R Adler 血流分级的差别。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

**结果** 剔除 7 例，有效受试者 41 例，二维超声显示合谷穴位置，第一骨间背侧肌内占 51.2%，拇收肌横头内占 24.4%，二者之间占 22%，其它部位占 2.4%；97.6% 的穴位位于筋膜旁；能量多普勒检测结果不具有差异性；VTIQ 检测穴位与参照点之间剪切波速度值具有统计学差异（ $P<0.05$ ）。

**结论** 经穴特异性体现出来经络、穴位自身有其特殊的空间局部解剖结构和物理特性，该特异性结构和特性为经穴效应提供物质基础，并为针刺疗效提供生物力学特征。高频超声可以通过清晰显示针刺时针尖及其运动状态和周围组织结构以实现空间精确定位，合谷穴的位置与筋膜密切相关；弹性成像对于穴位组织结构

---

生物力学效应的检测具有一定应用价值。

CCI2023

---

超声介入-010

**A modified partial graft excision surgery for treating localized arteriovenous graft infection of hemodialysis patients**

Bo Hu, Zong-Chao Yu, De-Xu Huang, Bao-Zhang Guan, Fan-Na Liu  
the First Affiliated Hospital of Jinan University

**Objective** Arteriovenous graft (AVG) infections are major complications and usually need surgical procedures to control the infections. Either total graft excision (TGE) or partial graft excision (PGE) can be applied to control the infections. We performed a modified PGE to remove localized infected grafts and reconstruct vascular access without inserting a new graft.

**Methods** This was a retrospective review of patients (n=17) who underwent modified PGE and non-bypass anastomosis with localized infection of polytetrafluoroethylene (PTFE) graft from May 2016 to March 2021. After identification of the sterile segment via ultrasonography and tunneling longitudinally along the infected site by the surgeon, sterile graft parts were dissociated and rechanneled at the proximal sterile area. The retunneled PTFE grafts were anatomized end-to-end and closed incision of the sterile area. Then, the infected graft and necrotic tissue were completely excised.

**Results** This modified PGE surgery was successfully performed in all patients with normal wound healing without the use of novel prosthetic or autologous veins. Preserved grafts were available for immediate dialysis with enough length for successful 2-needle cannulations. Mean patency time was 19 months (range 1 to 45). The longest maintain patency time was 45 months. The primary and secondary patency rates were 50.0% and 75.3% at 1 year, 33.8% and 55.8% at 2 years, and 16.9% and 55.8% at 3 years, respectively. Recurrence infection was not happening.

**Conclusions** The modified PGE is significantly effective for localized AVG infection. Modified PGE does not increase the risk of reinfection, avoids the use of a new graft bypass, reduces the cost of patients, and does not require a temporary catheter or CVC as a transitional access. The maintain patency time of modified PGE was no less than a new graft.

## 超声介入-011

### **Risk factors of repeated percutaneous transluminal angioplasty after the initial intervention in hemodialysis patients**

Bo Hu, Zong-Chao Yu, De-Xu Huang, Jian Lu, Qian Liu, Fan-Na Liu  
the First Affiliated Hospital of Jinan University

**Aims** Percutaneous transluminal angioplasty (PTA) is a significant intervention to deal with occlusion and stenosis of vascular access. The study aimed to explore the risk factors of repeated PTA (re-PTA) after the initial intervention in patients undergoing hemodialysis.

**Methods** This retrospective study included 180 patients who underwent successful PTA for the first time between March 2016 and December 2020. Information on demographic, clinical, anatomical, and medication variables was collected. Survival curves were plotted using Kaplan-Meier analysis and the risk factors associated with re-PTA were analyzed using univariate and multivariate Cox proportional hazards analyses.

**Results** The primary clinical patency rates at 6, 12, and 24 months after PTA were found to be 85.2%, 70.7%, and 58.6%, respectively. The univariate Cox proportion hazards analysis revealed the association of non-antiplatelet agents (HR 2.368 95%CI 1.351 to 4.150,  $P = 0.003$ ) and arteriovenous graft (AVG) (HR 2.096 95%CI 1.147 to 3.831,  $P = 0.016$ ) with re-PTA. However, only non-antiplatelet therapy showed statistical significance (HR 2.368 95%CI 1.351 to 4.150,  $P = 0.003$ ) in multivariate Cox proportional hazards analysis.

**Conclusions** Among the patients undergoing hemodialysis, the use of antiplatelet agents was associated with a lower risk of re-PTA. Therefore, the use of antiplatelet drugs may reduce the rates of re-PTA and help in maintaining the patency of vascular access.

## 超声介入-012

### 超声引导下负压抽吸旋切引流术在复杂性脓肿及血肿治疗中的临床应用价值

黄毅

西安市胸科医院

**目的** 探讨超声引导下负压抽吸旋切引流技术在复杂性脓肿及血肿治疗中的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析 2021 年 12 月至 2022 年 5 月在西安市胸科医院 28 例诊断为复杂性脓肿或血肿患者的临床资料, (男性 15 人, 女性 13 人, 平均年龄  $43\pm 10.25$  岁)。所有患者在根据不同穿刺引流术式随机分为 2 组: 对照组 16 例, 超声引导下使用传统穿刺针对复杂性脓肿及血肿行穿刺引流、冲洗; 观察组 12 例, 超声引导下使用负压抽吸旋切引流术对复杂性脓肿及血肿行脓腔絮状坏死物旋切、抽吸和冲洗, 直至冲洗液清亮。使用  $t$  检验统计并分析两组患者脓肿的治疗后疼痛肿胀感减轻率、体积缩小率以及术后复发率、并发症发生率。

**结果** 两组患者复杂性脓肿及血肿体积较术前均缩小。但负压抽吸旋切引流术组相较于传统穿刺针组, 其疼痛肿胀感减轻率、体积缩小率更高 ( $P<0.05$ ) 且复发率更低 ( $P<0.05$ )。两组患者并发症发生率差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 超声引导下负压抽吸旋切引流术治疗复杂性脓肿及血肿, 能够进一步降低疼痛肿胀感、提高脓肿体积缩小率并降低复发率, 并显著改善患者预后, 对临床药物治疗起到积极的辅助治疗效果。

## 超声介入-013

### 采用 16G 活检针进行超声引导下经皮肺活检的有效性和安全性的影响因素分析

叶洁仪 黄伟俊

佛山市第一人民医院

**目的** 探讨采用 16G 活检针进行超声引导下周围型肺结节经皮活检时穿刺成功率和并发症发生率的影响因素。

**材料和方法** 本研究纳入了 2017 年 7 月至 2021 年 3 月期间在我院接受超声引导下 16G 活检针经皮穿刺活检的 263 例患者 (其中男性 150 例, 女性 113 例; 平均年龄  $60.7 \pm 13$  岁)。回顾性分析以下因素, 包括患者性别、年龄、病灶位置、大小、内部坏死比例、有无肺气肿、病变周围有无肺大疱、穿刺体位和穿刺次数。采用单变量分析和多变量 logistic 回归分析, 探讨穿刺成功率和并发症发生率的影响因素。

**结果** 263 例中有 242 例 (92%) 穿刺成功并获得明确病理诊断。多因素 logistic 回归分析显示, 病灶大小与穿刺成功率显著相关 ( $P=0.005$ , [OR]=1.039)。263 例中有 28 例出现术后并发症, 并发症发生率为 10.6%, 其中包括气胸和出血, 分别发生为 2.7% (7/263) 和 9.9% (26/263)。患者的穿刺体位 (侧卧 vs 仰卧位) 与总并发症发生率 ( $P=0.029$ , OR=3.407) 和术后出血 ( $P=0.013$ , OR=4.870) 相关。病变周围存在大疱 ( $P=0.026$ , OR=73.128) 是与术后气胸的独立危险因素。

**结论** 采用 16G 活检针进行超声引导下经皮肺活检安全、有效。病灶大小是穿刺成功率的独立影响因素。采取侧卧位穿刺是导致总并发症和术后出血的独立危险因素, 病变周围存在肺大疱是气胸的独立危险因素。

---

## 超声介入-014

### A New Treatment Method for Vascular Malformations - Microwave Ablation

Man Lu, Lu Wang

Sichuan Clinical Research Center for Cancer, Sichuan Cancer Hospital & Institute, Sichuan Cancer Center, Affiliated Cancer Hospital of University of Electronic Science and Technology of China

**Objective** The aim of the study was to investigate the safety, effectiveness, and peripheral nerve protection in ultrasound-guided microwave ablation (US-guided-MWA) for vascular malformations (VMs) closely related to peripheral nerve.

**Materials and methods** From August 2019 to February 2022, 31 patients with 39 VMs received US-guided-MWA. All lesions were confirmed to be closely related to the peripheral nerve by imaging evaluation. Hydrodissection was applied to protect surrounding normal tissue, including peripheral nerves. The patients were followed up at 1 day, 2 days, 3 days, 1 week, 1 month, 3 months after operation. Measurements of lesion volume, volume reduction ratio (VRR), sensory and functional abnormalities of adjacent nerves, number of treatments, complication details, personal satisfaction, recurrence, and symptom improvement were recorded.

**Results** Among the 39 VMs, the maximum volume is 128.58ml, while the minimum volume is 0.99ml. After a mean follow-up of  $13.06 \pm 4.83$  months, the mean numerical rating scale (NRS) score decreased from  $5.13 \pm 1.65$  to  $0.53 \pm 0.83$  ( $P < 0.0001$ ). The mean mass volume was reduced from  $18.34 \pm 24.68$  ml to  $1.35 \pm 2.09$  ml ( $P = 0.0001$ ). The VRR of all lesions was 92.06%. However, the mean number of treatments was only  $1.64 \pm 0.87$ . All patients were satisfied with the technique, with a mean satisfaction score (SC) of  $9.23 \pm 1.13$ . There were no motor function abnormalities of the related nerves. 10 patients felt numbness in the ablation area after ablation, and gradually recovered after 1 month.

**Conclusion** US-guided-MWA serves as a novel alternative approach for patients with VMs. Preoperative evaluation of the relationship between VMs and peripheral nerves combined with intraoperative hydrodissection is an effective and safe method to prevent nerve injury.

## 超声介入-015

### 超声可视化精准针刀闭合松解治疗掌腱膜挛缩症

宓士军

唐山市丰润区人民医院

**目的** 评估超声引导下针刀切割松解掌腱膜治疗掌腱膜挛缩症的临床疗效。

**方法** 自 2014 年 1 月—2022 年 6 月, 我院应用超声引导下针刀闭合切割治疗掌腱膜挛缩症 18 例, 男性 16 例, 女性 2 例, 年龄在 48-83 岁。单侧发病 14 例, 其中右手 8 例, 左手 4 例; 双侧 4 例。累及第 3、4 指者 8 例, 第 3、4、5 指者 3 例, 第 2、3、4 指者 3 例, 单独发病第 4 指者 3 例, 第 5 指者 1 例。按照黄硕麟(1992)法分型: I 型: 2 例; II 型: 2 例; III 型: 10 例 IV 型 4。本组 18 例均采用超声引导下小针刀切割松解治疗。探头横断扫查, 观察到低回声结节, 确定挛缩结节为治疗靶点, 取手掌平面内进针法, 先行局部麻醉, 后引导小针刀平刀进针, 抵达低回声结节时, 再行立刀由浅入深层层进行切割松解, 整个过程完全是在超声监视进行切割, 切割完毕时嘱患者将手指伸直, 观察切割效果, 满意后结束手术, 局部压迫止血 5 分钟, 无出血后无菌创可贴覆盖。III 型、IV 型病例治疗后根据情况使用支具或者手法康复训练 3~4 周。

**结果** 随访 1~3.5 年, 平均 2.6 年。全部病例伤口无感染, 伤口局部无疼痛。按照 Adam 评定法评定功能, 优 14 例, 良 4 例。

**结论** 应用超声检查可以为临床诊断提供可靠的客观依据; 在引导下针刀切割掌腱膜挛缩结节做到了可视化、精准化, 创伤小, 安全有效, 值得推广和应用。



## 超声介入-016

### 超声可视化针刀松解治疗上肢周围神经卡压

宓士军

唐山市丰润区人民医院

**目的** 探讨超声引导下针刀松解治疗上肢周围神经卡压疾病的临床价值。

**方法** 自 2016 年 2 月—2023 年 1 月, 我院应用超声引导下针刀闭合切割联合激痛点灭活治疗上肢周围神经卡压疾病 56 例, 男性 22 例, 女性 34 例, 年龄在 42-76 岁。腕管综合征 34 例, 肘管综合征 12 例, 旋后肌综合征 4 例, 腕尺管 6 例, 致病原因: 韧带增厚卡压 41 例, 外来囊肿压迫 11 例, 其他因素压迫 4 例。采用超声引导下小针刀切割松解增厚韧带 45 例, 切割囊肿 11 例。韧带增厚病例, 超声扫查观察到增厚韧带, 确定神经压迫点, 先行局部麻醉, 然后引导小针刀平刀进针, 抵达病变部位时, 再行立刀由浅入深层层进行切割松解, 整个过程完全是在超声监视进行切割, 确定神经压迫解除后结束手术, 局部压迫止血 5 分钟, 无出血后无菌创可贴覆盖。然后寻找激痛点, 应用刀针进行灭活。囊肿外来压迫患者, 在超声引导下应用针刀对囊肿进行切割, 然后对压迫神经周围药物注射; 肌肉引起的神经卡压超声引导下剥离松解靶肌肉, 然后对周围激痛点进行灭活。

**结果** 随访 0.5~5.5 年, 平均 3.6 年。全部病例伤口无感染, 伤口局部无疼痛。41 例韧带增厚患者 39 例症状完全缓解, 2 例大部分缓解, 经理疗, 服药一个月后缓解。囊肿压迫症状全部缓解, 无复发。

**结论** 应用超声检查可以为临床诊断提供可靠的客观依据; 在引导下针刀治疗周围神经卡压做到了可视化、精准化, 创伤小, 安全有效。

超声介入-017

**High-intensity Focused Ultrasound (HIFU) Improves Anti-PD-1 efficacy of Retroperitoneal Metastatic Lymph Nodes from Hepatocellular Carcinoma**

Xue Han, Jin-Hua Huang

Sun Yat-sen University Cancer Center

**Introduction** The extrahepatic metastases represent a poor prognostic factor of HCC. The most common sites of metastasis in advanced hepatocellular carcinoma are the lung (44%), portal vein (35%), and portal lymph nodes (27%). Retroperitoneal lymph node metastasis is reported to occur rarely in HCC patients and with no effective treatments. HIFU has been considered as a strong candidate for treatment combined with immunotherapy. In this case, we present a male patient with retroperitoneal metastatic lymph nodes from HCC who underwent HIFU in combination with anti-PD1 therapy.

**Case report** A seventy-four-year-old, male patient with jaundice and significant weight loss was diagnosed as HCC with retroperitoneal metastatic lymph nodes. MRI scan showed multiple liver nodules with a common HCC enhancement pattern. The tumor was histologically proved as HCC. In addition, a 46mm×42mm lymph node located in the neck of pancreas suggesting the metastasis of HCC (Figure 1).

To improve the quality of life and prolong survival in such patients, local ablative procedures and immunotherapy are used to treat advanced HCC. We conducted a course of HIFU treatment targeting the retroperitoneal lymph nodes in the head of the pancreas, followed by PD-1 therapy. The multiple tumors in the liver underwent microwave ablation therapy. The patient was discharged from the hospital after 4 days in a good general condition with no clinical, laboratory or imaging data of complications. One-month follow-up MRI scans showed that all lymph nodes had partial responses with decreased tumor size and enhancement (Figure 2). The pain score decreased significantly after treatment in the follow-up period. However, there was no apparent shrinkage in the untreated lesions in the liver. Consequently, we attribute the therapeutic effect to the combination of HIFU and PD-1 therapy. After four courses of HIFU procedure combined with anti-PD-1 therapy, MRI scan confirmed coagulative necrosis with no contrast enhancement of the tumor with mean

---

size of the longest diameter 32 mm (Figure 3). However, there was progression and enlargement of the lesions in the liver. There were no major complications detected in the patients during the treatment.

**Conclusions** This case report shows clear evidence of an immunologic relation between HIFU therapy and the response of the patient to it. Anti-PD-1 therapy plus interventional, physical destruction of the metastatic tumor by HIFU sufficiently improved the quality of life, reduced pancreatic pain and provided better survival in this case.

CCI 2023

## 超声介入-018

### 血管腔内治疗在自体动静脉内瘘血栓形成中的疗效观察

阮琳 张丽红 李文

河北医科大学第一医院

**目的** 探讨超声引导下血管腔内治疗在自体动静脉内瘘 (autogenous arteriovenous fistula, AVF) 血栓形成中的有效性和安全性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 8 月至 2021 年 6 月在河北医科大学第一医院因 AVF 血栓形成行超声引导下血管腔内治疗的患者, 根据所采用的手术方式不同分为 2 组, 其中行“经皮腔内血管成形术 (percutaneous transluminal angioplasty, PTA) + 钻孔取栓术”治疗的患者为 A 组, 单纯 PTA 治疗的患者为 B 组, 随访一年, 对比两组手术技术成功率、初级通畅率、次级通畅率及并发症情况。

**结果** 共入组 152 人, 其中 A 组 74 人, B 组 78 人, 总体手术成功率 96.7%, 其中 A 组 95.9%、B 组 96.2%, 无统计学差异 ( $P>0.05$ )。两组患者年龄、性别、合并症、透析龄、AVF 建立时长、住院时间、手术时长的差异均无统计学意义 (均  $P>0.05$ ); 血栓段平均直径: A 组  $12.8\pm 4.9\text{mm}$ ; B 组  $5.8\pm 1.2\text{mm}$ ; 血栓平均长度 A 组  $12.1\pm 5\text{mm}$ , B 组  $3.4\pm 1.3\text{mm}$ ; A 组血栓长度和直径均明显高于 B 组 ( $P<0.05$ )。总体 AVF 血栓形成人群术后 3、6、12 个月的初级通畅率分别为 87.8%、70.4%、58.8%, 次级通畅率分别为 96.6%、95.9%、93.6%, A 组 3 个月、6 个月、12 个月的初级通畅率为: 83.0%、68.1%、54.5%, 次级通畅率为: 95.8%、94.4%、89.9%, B 组 3 个月、6 个月、12 个月的初级通畅率分别为: 92.3%、72.3%、62.9%, 次级通畅率分别为: 97.4%、97.4%、97.4%, A 组与 B 组术后初级及次级通畅率的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。两组均未发生症状性肺栓塞, 肢体栓塞等严重并发症。

**结论** 两种手术方式在 AVF 血栓治疗中疗效确切, 安全可靠。即使大量血栓形成亦可以通过“经皮腔内血管成形术 (percutaneous transluminal angioplasty, PTA) + 钻孔取栓术”的全腔内治疗清除血栓。

## 超声介入-019

### 病例报告—左侧重复肾、输尿管异位开口于阴道

任薇薇

上海市第十人民医院

患者女性，43岁。2017年因“左侧附件区囊肿”于外院行腹腔镜手术，未遂。2019年6月14日于我院行左侧附件区囊肿切除术，8月门诊复查，超声发现左侧后腹膜囊性包块。

重复肾是较常见的肾、输尿管先天畸形，超声诊断有一定的困难。本病例是一例43岁女性患者，因腰部酸痛2月余，发现左侧腹盆腔巨大囊肿入院，经历了两次手术，最初被诊断为副中肾管囊肿，最终病理证实为重复肾、输尿管。

副中肾管囊肿发生于副中肾管的残迹。胚胎早期，阴道内为副中肾结构的腺性上皮，随着尿生殖窦复层鳞状上皮向上生长，腺性上皮被替代。在此过程中，某些副中肾上皮岛可能遗留下来，即副中肾管残迹。因其有腺上皮结构，且有分泌功能，故形成副中肾管囊肿。

本病例表现为左侧腹盆腔反复出现的管状囊性结构，第一次手术残端注入美兰稀释液，见阴道左侧壁漏口美兰稀释液流出。说明囊性结构与阴道相通，结合病理尿路上皮来源，考虑副中肾管囊肿。但是术后原位置再次出现管状囊性结构，CT提示重复肾、输尿管，病理证实。

## 超声介入-020

### AVF 狭窄在超声下的形态特征与介入治疗后初级通畅率之间的关系

黄小妹 王银 张艺 李晶晶

武汉市中心医院

**目的** 本研究调查了静脉瘘狭窄的超声特点类型及其与经皮腔内血管成形术后原发通畅性的关系，并与利用病变位置分类的动静脉瘘狭窄的类型进行了比较。

**方法** 对 2020 年 7 月至 2021 年 12 月接受超声引导下经皮腔内血管成形术治疗动静脉瘘管狭窄的血液透析患者进行了回顾性评估。动脉病变被排除在外。根据超声特征将病变分为五种类型；分析了影响动静脉瘘介入后初次通畅的临床特征和风险因素。

**结果** 在 185 名患者中，内膜增厚型有 100 例[54.05%]，非内膜增厚型有 36 例[19.46%]，瓣膜梗阻型有 22 例[11.89%]，血管钙化型有 11 例[5.95%]，混合型有 16 例[8.65%]。透析时间和动静脉瘘使用时间在血管钙化型中最高，分别为 86[49-140]和 77[77-110]个月。糖尿病在血管内膜增厚类型中最常见（42.0%）。在超声形态类型中，根据位置的不同，狭窄类型的分布没有明显差异。当根据病变位置对狭窄进行分类时，III 型在 PTA 后 6 个月和 12 个月的干预后主要通畅率似乎低于 I 型、II 型和混合型，（log rank  $P=0.01$ ）。同时，当根据超声特征对狭窄进行分类时，五种超声形态类型在干预后 6 个月和 12 个月的主要通畅率也没有统计学差异（log rank  $P=0.614$ ）。在多变量分析中，在调整了性别、C 反应蛋白、钙、白蛋白、SBP、DBP 和 LVEF 后，PTH 水平（HR=1.001，95%CI 1.000-1.002； $P=0.024$ ）、PTA 次数（HR=0.101，95%CI 0.046-0.222； $P=0.000$ ），血管钙化（HR=2.014，95% CI 1.104-3.676， $P=0.023$ ），以及需要 PTA 的病变部位的钙化（HR=3.306，95% CI 1.129-9.854； $P=0.033$ ）是干预后初级通畅率的独立风险因素。病变位置的类型不是干预后 PTA 初级通畅率的独立风险因素（ $P=0.612$ ）。

**结论** 超声特点分类中的钙化型和病变位置的 III 型是动静脉内瘘介入后原发性通畅率的不利因素。

## 超声介入-021

### 超声造影在血液透析患者的导管相关性右无名上腔静脉病变的诊断价值

余芬 王银 付会玲 肖伟 刘建新 黄小妹

武汉市中心医院

**目的** 评估超声造影 (CEUS) 对血液透析 (HD) 患者的导管相关性右无名静脉 (RBV) 和上腔静脉 (SVC) 阻塞的诊断效果。

**方法** 从 2021 年 6 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日, 80 名曾经使用或正在使用中心静脉导管 (CVC) 的 HD 患者纳入研究。我们评估了常规超声检查 (US) 和 CEUS 对 HD 患者 RBV 和 SVC 阻塞的诊断效果, 并与数字减影血管造影 (DSA) 进行了比较。在分层分析中, SVC 被分为两个段: 上段和下段。包括 RBV 在内, 共有 240 个中心静脉段纳入分析。

**结果** 在入组的 80 名 HD 患者中, 中心静脉导管的平均放置次数为  $1.74 \pm 0.90$ , 平均 BMI 为  $22.46 \pm 3.75 \text{ kg/m}^2$ 。中位 HD 时间为 34.00 个月 (IQR 59.50), CVC 保留时间为 22.50 个月 (IQR 35.75)。在住院原因中, 37 名患者 (46.25%) 是与导管相关的感染或导管废弃, 而不是阻塞性症状, 所有患者中有 14 名患者同时出现两到三种症状。在 DSA 显示的 RBV 和 SVC 中, US 和 CEUS 分别显示 67.92% 和 100%; 但 RBV 和 SVC 的长度和直径小于 DSA 的记录 ( $P < 0.001$ )。CEUS 检测导管相关中心静脉阻塞的诊断效果优于 US, 其敏感性 (83.95% vs 41.98%)、特异性 (89.94% vs 53.46%)、准确性 (87.92% vs 49.58%) 和 F1 评分 (82.42% vs 49.64%) 更高。超声造影显示与 DSA 有良好的一致性 ( $\kappa = 0.732$ )。在分层分析中, 与 US 相比, CEUS 在检测 RBV、SVC 上段和 SVC 下段方面也显示出更高的敏感性 (分别为 83.93%、83.33% 和 84.62%), 与 DSA 有更好的一致性 ( $\kappa = 0.635$ 、0.655 和 0.673)。

**结论** 超声造影在诊断导管相关的 RBV 和 SVC 阻塞方面具有较高的敏感性和特异性。而且 CEUS 是一种相对简单、安全、容易重复和便宜的方法来检测和随访中心静脉阻塞。

## 超声介入-022

### 肱二头肌远端腱损伤超声后路 PRP 注射治疗一例

张安静<sup>1,2</sup> 陆蓉蓉<sup>1</sup> 曹悦<sup>1</sup> 李放<sup>1</sup>

1. 复旦大学附属华山医院
2. 上海市第一康复医院

**目的** 肱二头肌远端肌腱损伤是肘前区疼痛中一种非常罕见的原因，其损伤后可显著影响前臂的力量和活动范围。本病例将首次报道超声引导下肱二头肌远端腱损伤 PRP 注射治疗方法及疗效。

**材料与方法** 患者，女，30 岁，于 2022 年 6 月用力伸屈肘关节活动后出现右肘持续性疼痛，负重或肘关节活动时疼痛加重。2022 年 11 月曾在 B 超引导下局部封闭治疗，治疗药物为罗哌卡因+得宝松，具体注射部位不详。注射后 2 周内疼痛加重，后期疼痛无缓解。2023 年 2 月就诊我科，查体示：右肘关节主被动关节活动度在正常范围，但活动时伴有明显疼痛，VAS 5-6 分。右桡骨小头、肱二头肌远端肌腱止压痛(+)。EMG+SSR 检查：未见明显异常。风湿检查(—)，超声示：相较健侧，肱二头肌远端腱回声不均匀，桡骨粗隆止点处部分肌腱呈低回声。考虑肱二头肌远端腱腱病可能，计划行超声引导下肱二头肌远端腱后路 PRP 治疗。

**结果** 超声后路可较清晰显示肱二头肌远端腱，并避开肘部重要血管神经。予 PRP 2ml 穿腱治疗三次。治疗后肱二头肌给与适度等长收缩。4 周后，患者安静时，疼痛感基本消失，负重或肘关节活动时疼痛 VAS 评分 3-4 分。给与第二次同一部位 PRP 穿腱治疗，治疗后肱二头肌继续给与适度等长收缩，4 周后，患者屈肘、旋后均无明显疼痛，可进行日常生活负重。

**结论** 超声后路肱二头肌远端腱 PRP 注射，安全有效，无明显不良反应，可作为顽固性肱二头肌远端腱病的一种非手术治疗方法。



---

超声介入-023

**Initial experience of the treatment of large glioma with microwave ablation-assisted surgical resection**

Wen Peng Zhao

Beijing Ditan Hospital, Capital Medical University

**Aim** To investigate the preliminary clinical outcomes of microwave ablation (MWA)-assisted surgical treatment for large glioma.

**Materials and Methods** In total, six cases of large glioma (diameter >4 cm) were described. All cases were treated with MWA-assisted surgical resection, which was performed using ultrasound to guide accurate placement of the antenna in the central region of the tumor. The MWA power was 40–45 W, and a duration of 6 min was applied. Changes in the ablation area were observed using intra-operative Doppler ultrasound and contrast-enhanced ultrasound (CEUS). Ten patients treated with surgical resection alone were included in a control group. Data on surgical times (i.e., the time from the incision of the dura to the removal of the tumor), intra-operative blood loss, and complications were recorded.

**Results** The median patient age was 45 years (range: 36.5–60.3 years). The median lesions diameter 4.9 cm (range: 4.3–5.8). The microwave power was 40–45 W, and the median ablation time was 240 s (range: 208–297 s). Intra-tumoral vascular flow was significantly reduced after MWA. The median surgical time was shorter (38.5 min, [range: 34.3–42.8 min]), and the median intra-operative blood loss less (400 mL, [range: 400–450 mL]) in the combination treatment group than the surgery-alone group. During the ablation process, no obvious additional neurological deficits were detected; however, a tube-shaped carbonide was found after the operation.

**Conclusion** MWA may be a useful complement to conventional techniques for the surgical resection of large glioma.

## 超声介入-024

### 吲哚布芬在动静脉内瘘 PTA 术后疗效观察

林邱

绵阳市中心医院

**目的** 探讨动静脉内瘘 PTA 术后吲哚布芬治疗对预防血栓形成及再狭窄有效性与安全性。

**方法** 前瞻性研究, 选取在 2021.01 -2022.01 我院符合标准的 120 例维持性血液透析动静脉内瘘狭窄或血栓形成行 PTA 术的患者为研究对象, 通过患者 PTA 术后药物治疗方案不同, 本研究试验分为三组, 各 40 例, 对照组 (术后当天开始给予阿司匹林 100mg /d, 共 12 周); 实验组 (术后当天开始服用吲哚布芬 100 mg/d, 共 12 周); 空白对照组 (术后常规治疗)。观察患者术后 6 周、3 个月、6 个月和 12 个月超声提示血管腔丢失或血栓形成需要再次干预率、严重不良事件发生率及从干预到观察终点血流量下降情况, 绘制比较三组 PTA 术后动静脉内瘘再次出现血管狭窄之前的血管通畅的生存时间的 Kaplan-meier 生存曲线,  $P < 0.05$  有统计学意义。

**结果** 1、术后, 3 组患者血管狭窄内径及血液透析血流量较术前明显改善,  $P > 0.05$ ; 2、术后 6 周, 三组的干预率比较,  $P > 0.05$ 。术后 3 个月, 三组的干预率比较,  $P < 0.05$ , 其中实验组  $<$  空白组,  $P < 0.05$ ; 实验组与对照组、对照组与空白组比较,  $P > 0.05$ 。术后 6 个月, 三组再次干预率比较,  $P < 0.05$ , 其中实验组  $<$  空白组、对照组  $<$  空白组,  $P < 0.05$ ; 实验组与对照组比较,  $P > 0.05$ 。术后 12 个月, 三组干预率  $P < 0.05$ , 实验组低于空白组,  $P < 0.05$ ; 与对照组、对照组与空白对照组比较,  $P > 0.05$ 。3、从介入干预到观察终点血流量比较中, 血流量下降情况比较, 三组间  $P < 0.05$ 。其中实验组  $<$  对照组, 实验组  $<$  空白组, 对照组  $<$  空白组,  $P < 0.05$ 。4. 三组药物分组中不良事件发生率的比较: 空白组  $<$  实验组  $<$  对照组,  $P < 0.05$ 。其中实验组  $<$  对照组, 空白组  $<$  实验组,  $P > 0.05$ ; 空白组  $<$  对照组,  $P < 0.05$ 。三组中均无危及生命的严重不良事件。

**结论** 1. 动静脉内瘘 PTA 术后使用吲哚布芬可以有效改善术后血管再干预率及血液透析时流量。 2. 动静脉内瘘 PTA 术后早期服用抗血小板聚集药物, 对

---

保护动静脉内瘘 PTA 术后通畅、改善血液透析流量、预防动静脉内瘘再次失功存在一定的疗效，且阿司匹林与吲哚布芬两种药物均安全有效，但吲哚布芬疗效略优于阿司匹林治疗，不良反应与阿司匹林相比较较少，安全性较好。

CCI2023

## 超声介入-025

### 外科手术或介入治疗对血液透析通路血栓后内瘘通畅率的影响分析

张全超 卢彩宝 聂凌 李墨奇 赵景宏

新桥医院

**目的** 血液透析通路血栓形成应通过外科手术或介入方法来治疗,目前尚无共识。在这项研究中,我们比较了两种干预方式对通路通畅率的影响。

**材料与方法** 我们连续登记了在我们中心接受维持性血透并且内瘘发生血栓的患者。根据血栓处理的不同方式将患者分为外科手术和介入组。应用 Logistic 回归分析了不同手术方式下内瘘在 1 月, 6 月, 1 年的通路初级和次级通畅率情况。

**结果** 1. 患者的基线特征 93 名患者被纳入最终分析。参与者中位年龄为 54 岁, 52 (56%) 人为男性。共有 14 (15.1%) 名患者患有糖尿病。88 (94.6%) 名患者使用自体动静脉内瘘进行透析。47 (50.5%) 人施行介入手术处理血栓。2. 内瘘通畅率情况两种手术方式在 1 月, 6 月, 1 年的通路初级通畅率无统计学差异 ( $p$  值分别为 0.488, 0.880, 0.701); 类似的, 两种手术方式在 1 月, 6 月, 1 年的通路次级通畅率也无统计学差异 ( $p$  值分别为 0.435, 0.552, 0.360)。

**结论** 外科手术或介入方法来治疗血液透析通路血栓形成对通路的通畅率没有影响。

## 超声介入-026

### PTCD 与 ERCP 对梗阻性黄疸患者肝功能影响的研究分析

康睿 靳莉 尉维录 李辉 谢凯 吴茂林 郭磊

天水市第一人民医院

**目的** 分析 PTCD(经皮经肝穿刺胆道引流术)与 ERCP(内镜下逆行胰胆管造影)支架植入术治疗梗阻性黄疸的临床疗效。

**方法** 选取 80 例本院梗阻性黄疸病例为研究对象进行回顾性研究,统计学方法采用统计学软件 SPSS 18.0 对研究结果进行 $\chi^2$  和 t 检验。PTCD(外引流)及 ERCP 支架(内引流)两种手术病例各 40 例,对两组病例分别进行分析比较,对手术前后肝功能改善情况(总胆红素、直接胆红素、胆汁酸的变化)、手术成功率、平均手术时长、平均住院费用、平均住院天数及术后并发症等指标进行统计学分析对比。

**结果** 两组病例手术成功率、肝功能改善情况、并发症方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),而平均手术时长、平均住院费用、平均住院天数的差异有统计意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 两种介入手术治疗梗阻性黄疸效果显著,PTCD 术较 ERCP 术安全性高,微创,耗时短,节约医疗成本,提高生活质量,延长生存期,在基层临床治疗中具有较高的应用价值。

超声介入-027

**A nomogram for predicting the efficacy of thermal ablation for benign thyroid nodules: A multicenter retrospective study**

Meng-Yu Lu<sup>1</sup>, Ying Zhou<sup>2</sup>, Xiao-Wan Bo<sup>1</sup>, Xiao-Long Li<sup>1</sup>, Jun Luo<sup>3</sup>, Chao-Nan Li<sup>3</sup>, Cheng-Zhong Peng<sup>4</sup>, Hui-Hui Chai<sup>4</sup>, Wen-Wen Yue<sup>1</sup>, Li-Ping Sun<sup>1</sup>

1. Department of Medical Ultrasound, Center of Minimally Invasive Treatment for Tumor, Shanghai Tenth People's Hospital, Ultrasound Research and Education Institute, Clinical Research Center for Interventional Medicine, School of Medicine, Tongji University

2. Department of Surgery, Hebei Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Shijiazhuang

3. Department of Diagnostic Ultrasound, Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu,

4. Department of Diagnostic Ultrasound, Zhejiang Provincial People's Hospital, Hangzhou

**Objectives** To develop and validate a nomogram model based on clinical and ultrasound (US) data to preoperatively predict the complete absorption rate of thermal ablation (TA) for benign thyroid nodules (BTNs).

**Materials and Methods** We retrospectively assessed 372 patients with 395 BTNs undergoing TA at three clinical centers between May 2018 and September 2021. The ablation efficacy was divided into nodules showing complete absorption (volume reduction rate (VRR) = 100%) and those showing partial absorption (VRR < 100%). We identified and integrated the variables based on multivariate logistic regression and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression to build model and develop a visual nomogram. The model performance was further assessed by discrimination (area under the receiver operating characteristic curve, AUC) and calibration curves, and clinical practicability (Decision Curve Analysis, DCA) under internal bootstrapping validation and external validation.

**Results** Of the 395 nodules included, 87 (22.0%) nodules achieved complete absorption at the 12-month follow-up after TA. Predictive factors included in the nomogram are location between nodule and dangerous triangle area (OR, 0.36 [95%

confidence interval [CI]: 0.15, 0.84];  $P=0.018$ ), morphology (OR, 0.18 [95% CI: 0.05, 0.65];  $P=0.009$ ), vascularity (OR, 0.32 [95% CI: 0.11, 0.92];  $P<0.034$ ), volume (OR, 0.08 [95% CI: 0.01, 0.69];  $P=0.021$ ), enhancement mode (OR, 0.25 [95% CI: 0.11, 0.59];  $P=0.001$ ). This prognostic nomogram showed great calibration and discrimination with an AUC of 0.818 (95% CI, 0.759–0.878) and 0.710 (95% CI, 0.597–0.823) in the training and external validating sets, respectively.

**Conclusions** A clinical nomogram was successfully established to preoperatively and noninvasively predict the complete absorption rate for nodules undergoing TA. The model might guide physicians in evaluating the efficacy of TA and to facilitate developing individualized treatment and prognostic plans.

## 超声介入-028

### 一项预测甲状腺良性结节热消融疗效模型的建立与验证的多中心研究

卢梦雨<sup>1</sup> 周颖<sup>2</sup> 伯小皖<sup>1</sup> 李小龙<sup>3</sup> 罗俊<sup>4</sup> 李超男<sup>4</sup> 彭成忠<sup>5</sup> 柴慧慧<sup>5</sup> 岳雯雯<sup>1</sup> 孙丽萍<sup>1</sup>

1. 上海市第十人民医院
2. 河北省中医院
3. 复旦大学附属中山医院
4. 四川省人民医院
5. 浙江省人民医院

**目的** 建立和验证基于临床和超声特征的列线图模型，以在术前预测良性甲状腺结节热消融后的完全吸收率。

**材料和方法** 我们回顾性评估了 2018 年 5 月至 2021 年 9 月在 3 个临床中心接受超声引导下热消融治疗的 372 例患者。消融效果分为显示完全吸收的结节（体积缩小率=100%）和显示部分吸收的结节（体积缩小率<100%）。我们基于多元逻辑回归分析和最小绝对收缩选择算子（LASSO）回归分析对纳入变量进行整合和分析，建立预测模型并展示为可视化列线图。在内部验证和外部验证下，通过受试者工作特征曲线下面积（ROC-AUC）和校准曲线，以及决策曲线分析（DCA）进一步评估模型的性能。

**结果** 在纳入的 395 个结节中，87 个（22.0%）结节在热消融后 12 个月的随访时达到了完全吸收。列线图中包含的预测因素包括结节和危险三角区之间的解剖位置（OR, 0.36 [95%置信区间[CI]: 0.15,0.84]; P=0.018）、形态（OR, 0.18 [95% CI: 0.05、0.65]; P=0.009）、血管分布（或 0.32 [95% CI: 0.11、0.92]; P<0.034）、体积（OR, 0.08[0=0.69]; P=0.021）、增强模式（OR, 0.25 [95% CI: 0.11,0.59]; P=0.001）。该列线图显示了良好的校准和鉴别能力，在训练集和外部验证集的 AUC 分别为 0.818（95%CI, 0.759–0.878）和 0.710（95%CI, 0.597–0.823）。

**结论** 我们成功地建立了临床列线图来术前无创预测接受热消融治疗后结节的完全吸收率。该模型可以指导医生评估热消融的疗效，并促进制定个体化治疗方案和预后策略。



## 超声介入-029

### 子宫肌瘤微波消融与动脉栓塞治疗疗效对比分析

周晓峰 王皆 钱少圭 李慎智 祝新

常熟市第一人民医院

**目的** 对比分析超声引导下微波消融和 DSA 下子宫动脉栓塞两种治疗方法对于子宫肌瘤治疗效果的优缺点,旨在探讨对于不同类型子宫肌瘤应选择哪种更优的治疗方法。

**方法** 回顾性分析常熟市第一人民医院 2017 年 1 月至 2020 年 12 月超声引导下微波消融和 DSA 下子宫动脉栓塞治疗的子宫肌瘤各 30 例,单发性肌瘤且最大径 $<8\text{cm}$  各 12 例;多发性肌瘤( $\geq 3$  枚以上,最大径 $\geq 5\text{cm}$ )各 18 例,比较两种方法的手术时间、肌瘤缩小率、并发症、3 年复发率、住院时间。

**结果** ①单发性肌瘤平均手术时间:微波消融 1h30min,动脉栓塞 1h50min;肌瘤体积缩小率 $\geq 50\%$ :微波消融为 11 例(98.7%),动脉栓塞 8 例(66.7%);并发症:微波消融 1 例,动脉栓塞 5 例;3 年复发率:微波消融为 5 例(41.7%),动脉栓塞 0 例;平均住院时间:微波消融 4 天,动脉栓塞 7 天;②多发性肌瘤平均手术时间:微波消融 2h30min,动脉栓塞 1h50min;肌瘤体积缩小率 $\geq 50\%$ :微波消融为 11 例(98.7%),动脉栓塞 14 例(96.7%);并发症:微波消融 3 例,动脉栓塞 5 例;平均住院时间:微波消融 4 天,动脉栓塞 7 天;两组比较差异显著( $p<0.05$ ),具有统计学意义。

**结论** 微波消融法和动脉栓塞法对于子宫肌瘤均可取得较好疗效;两者相比,单发性肌瘤且最大径 $<8\text{cm}$ ,微波消融具有创伤更小、手术时间和住院时间更短,均优于子宫动脉栓塞,但 3 年内复发率子宫动脉栓塞法明显低于微波消融法。而对于多发性肌瘤( $\geq 3$  枚以上,最大径 $\geq 5\text{cm}$ ),动脉栓塞具有创伤更小、手术时间和住院时间更短,肌瘤缩小率和 3 年内复发率更低等优点。

## 超声介入-030

### 经腹超声辅助下人工腹水非赘生性卵巢囊肿硬化术后疼痛及疗效分析

周文军

甘肃省人民医院

**摘要** 目的探讨经腹超声辅助下人工腹水非赘生性卵巢囊肿硬化术后疼痛及疗效。

**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月-2020 年 6 月于甘肃省人民医院接受治疗的 89 例非赘生性卵巢囊肿患者资料,所有患者采用局麻下经腹超声辅助下无水乙醇硬化治疗。其中人工腹水(治疗组)患者 46 例,未采用人工腹水(对照组)患者 43 例,术后采用世界卫生组织分级标准划分疼痛程度,分析 2 组患者治疗情况。

**结果** 与对照组患者相比,治疗组患者术后疼痛分级更低,术后随访治愈率更高,复发率更低,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 与对照组相比,治疗组术后随访治愈率更高,复发率更低,分析原因可能与进针路径明确,有效避开血管、肠管、输卵管、卵巢等脏器,减少感染机会,术后又充分腹腔引流,及时排除囊壁渗液及针孔外渗有关。目前,在严格遵循穿刺禁忌证及适应证前提下,采用经腹超声辅助下人工腹水非赘生性卵巢囊肿硬化术具有创伤性小、操作简便、术后并发症少、效果确切的优点,具有较高的临床价值。

## 超声介入-031

### **Efficacy of Thrombectomy and Percutaneous Transluminal Angioplasty before creating a Arteriovenous fistula:a Single-center Cohort Study**

Hui Gu<sup>1,2</sup>, Zi-Ming Wan<sup>1</sup>, Qi-Quan Lai<sup>1</sup>, Bo Tu<sup>1</sup>, Yu Zhou<sup>1</sup>

1. the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University

2. the First Affiliated Hospital of Chengdu Medical College

**Background** Arteriovenous fistula (AVF) is the preferred access for hemodialysis. But before creating an AVF, the condition of the veins may not be optimal due to some prior injury.

**Materials and Methods** From June 2017 to September 2021, 23 ESRD patients were found to have upper arm vein stenosis or thrombosis during pre-AVF evaluation at the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University. All patients were ESRD patients requiring establishment of AVF. Their age is not less than 18 years old. Preoperative ultrasound evaluation showed that the radial artery diameter was not less than 2 mm. Cephalic vein stenosis refers to the fact that the inner diameter of the cephalic vein in the normal part is not less than 2.5 mm, and the inner diameter of the stenotic segment is reduced by more than 50%. Cephalic vein thrombosis refers to the disappearance of the segmental blood flow signal in the cephalic vein under ultrasound, the boundary between the vascular intima and the thrombus is clearly seen the measured diameter is more than 2.5 mm.

After severing the distal cephalic vein, for patients with thrombus in the cephalic vein, we inserted a thrombectomy catheter through the cut end of the cephalic vein to remove the thrombus. Then we made an incision of about 8mm in length at the proximal 2mm position of the stump of the cephalic vein, and the cephalic vein and the radial artery were anastomosed side-to-side through the incision. We found that in some patients, after thrombectomy and successful anastomosis, the draining vein's thrill was weakened or only had pulsatile. Immediate ultrasonography revealed stenosis of the cephalic vein. At this time, we inserted a balloon through the stump of the cephalic vein left in the previous step, and performed PTA on the narrowed cephalic vein under the guidance of ultrasound. The whole process was visualized by duplex scan.

---

**Results** There were 14 male and 9 female patients. The mean age of them was  $68.5 \pm 2.12$  years old and 8 of them underwent the operation on their right arms. Thrombosis was present in 19 patients, stenosis in 7 patients, and both in 5 patients. The mean follow-up time ranged from 3 to 35 months. During the follow-up time, one patient accepted renal transplantation before dialysis, one patient could not be contact and five patients died.

The primary patency rates at 6, 12, 24, and 30 months were 73.9%, 65.2%, 43.5% and 43.5%. The secondary patency rates were 91.3% from 6 to 21 months and 78.3% at 30 months.

**Conclusion** Skilled use of ultrasound and PTA provide us more choices before we decide to perform a AVF surgery, especially when we found some blood vessels are not suitable for AVF in traditional sense. Perhaps this will help reducing the abandonment of injured veins.

## 超声介入-032

### 常规超声联合超声介入在糖尿病合并下肢坏死性筋膜炎中的诊治 1 例

李阳

大连医科大学附属第二医院

急性坏死性筋膜炎是一种罕见、起病隐匿但是发展迅猛且容易致命的深部软组织感染疾病，快速及时的早期诊断和有效治疗是保证患者存活率的关键。患者男，40岁，因无明显诱因出现右下腹疼痛2天，为持续性刺痛，无腹胀，无恶心呕吐，无发热寒战以及伴右膝疼痛不适3天，急诊以急性阑尾炎收治入院。既往高血压、糖尿病病史。行腹腔镜阑尾切除术后，膝盖疼痛逐渐加重并上移至大腿部，阑尾术后第7天右大腿明显肿胀，剧痛，压痛明显，皮温高。超声检查显示皮下脂肪层可见片状低回声，大部分呈裂隙样，较宽处0.9cm，透声差，按压后内部回声有悬浮感，部分低回声区内可见气体样强回声，考虑炎性合并厌氧菌感染。血常规显示：C反应蛋白337.20mg/L，白细胞 $16.65 \times 10^9/L$ ，淋巴细胞百分比5.10%。患者遂行超声引导下穿刺置管引流减压术，右大腿中上部引流出320ml脓性液体及气体，进而患者于全麻下行脓肿切开引流术、右大腿慢性溃疡修复术、VAC负压吸引术。术中病理显示送检大部分为炎性坏死样物质及纤维素样渗出物，未见明确恶性肿瘤细胞。入院2个月后患者各项指标趋于正常，好转出院。

### 超声介入-033

#### 超声引导下轻度扩张胆管经皮经肝穿刺置管引流 (PTCD) 的可行性研究

梁爽 刘华辉 郭珊珊 刘奇奇 关赛楠 万锦秀 许尔蛟

中山大学附属第八医院

**目的** 经皮经肝胆管穿刺置管引流(Percutaneous Transhepatic Cholangial Drainage, PTCD)是目前治疗阻塞性黄疸的临床一线治疗方法。但既往指南与文献报导,对于轻度扩张的肝内胆管(直径 $\leq 3\text{mm}$ )行超声引导下 PTCD 的成功率并不高。本研究旨在探讨超声引导下对轻度扩张肝内胆管行 PTCD 的可行性和有效性。

**方法** 对2020年1月至2022年12月期间行超声引导下 PTCD 的患者进行了回顾性研究,将入组患者分为肝内胆管轻度扩张组(目标胆管直径 $\leq 3\text{mm}$ )与扩张组(目标胆管直径 $> 3\text{mm}$ )。分析两组的技术成功率、操作时间和临床成功率。

**结果** 累计62名患者纳入本研究,其中男性37名,女性25名,年龄介于41至87岁,中位年龄66岁。其中轻度扩张组24例,中位数宽度 $2.4\text{mm}$ ( $1.3\text{-}3.0\text{mm}$ );扩张组38例,中位数宽度 $4.7\text{mm}$ ( $3.1\text{-}10.8\text{mm}$ )。结果显示轻度扩张组和扩张组技术成功率分别为91.60%和94.70%,两组间无统计学差异( $P=0.632$ ),轻度扩张组与扩张组的操作中位时长分别为13.5min和12.5min,两组间无统计学差异( $P=0.109$ ),轻度扩张组和扩张组的临床成功率分别为87.50%和84.21%,两组间也无统计学差异( $P=0.725$ )。

**结论** 对于肝内胆管内径 $\geq 2\text{mm}$ 的患者,超声引导下 PTCD 是一种安全、有效的胆道外引流方法,具有较高的技术成功率和临床成功率,对于轻度扩张( $\leq 3\text{mm}$ )的肝内胆管,在经验较丰富的介入医生操作下也同样具有较高的操作成功率。

## 超声介入-034

### 甲状腺癌并颈部淋巴结转移消融后血栓形成并发症

刘影<sup>2</sup> 王金玲<sup>2</sup> 王淑荣<sup>1</sup>

1. 超声介入专委会乳腺介入学组
2. 山东省文登整骨烟台医院

甲状腺癌是内分泌系统中最常见的恶性肿瘤，甲状腺乳头状癌是最常见的甲状腺癌，颈部淋巴结转移几率高，但病程缓慢，死亡率低。微创技术治疗甲状腺可用于因害怕术后疼痛或美容原因而拒绝甲状腺切除术的微小癌患者。

我院介入治疗中心在微创治疗甲状腺癌过程中，出现 2 例甲状腺癌并颈部淋巴结转移患者，患者因美容问题拒绝进行外科手术治疗而选择超声引导下微波消融术，2 名患者颈部转移淋巴结均位于右颈部 IV 区，手术方式均为甲状腺癌周边扩大 0.5cm 进行消融及右颈部转移淋巴结消融，消融功率均为 30w，消融过程中，在淋巴结周围均注射隔离液防止热损伤，消融术后常规冰袋冷敷颈部 2 个小时，术后第二天复查，均发现右颈内静脉血栓形成。发现血栓后及时给予溶栓治疗，一个月后复查血栓均消失。

**讨论** 微波消融治疗甲状腺癌并颈部淋巴结转移后发生颈内静脉血栓可能与甲状腺乳头状癌患者血液中血红素氧化酶水平升高有关。

## 超声介入-035

### 液压扩张疗法联合康复训练治疗肩周炎的临床应用

丁政 危安

湘潭市中心医院

**目的** 探讨超声引导下液压扩张疗法联合康复训练松解治疗对肩周炎患者的临床疗效

**方法** 对一例右肩关节疼痛伴活动受限 3 月的肩周炎患者应用超声引导下液压扩张疗法联合康复训练的方法进行治疗, 采用肩关节功能评价量表分别在治疗前、后进行评估。超声引导下分别选取右肩关节前方、外侧及后方三个点作为穿刺注射点, 常规消毒后, 先后在肩关节前外侧肱二头肌长头腱鞘、肩峰下-三角肌下滑囊处注入类固醇药物消炎止痛, 在盂肱关节的后孟唇处注入 20ml 生理盐水扩张关节腔。

**结果** 超声引导下液压扩张疗法联合康复训练后, 患者右肩关节疼痛较前明显减轻, 睡眠质量及关节活动度改善, 恢复了正常的社交活动及工作岗位。肩关节功能评价量表: 治疗前: 51 分; 治疗后: 93 分。

**结论** 超声引导下液压扩张疗法联合康复手法松解治疗, 通过液压作用撑开关节腔内粘连的关节囊; 同时, 注入的液体对关节囊产生持续牵拉, 配合手法松解可使挛缩的关节囊产生应力松弛变化, 降低挛缩组织张力, 去除限制关节活动的机械因素, 从而达到治疗冻结肩的目的。超声引导下液压扩张疗法联合康复训练松解治疗是治疗肩周炎的一种精准、有效的治疗方法。



## 超声介入-036

### 超声在诊断颈部神经鞘瘤伴囊性变临床应用

刘影<sup>1</sup> 王<sup>2</sup>

1. 山东省文登整骨烟台医院
2. 超声介入专委会乳腺介入学组

患者男，40岁，发现左颈部包块2周，无明显疼痛、不适感，无手指及手臂麻木无力，无胸闷气短。专科查体：双侧颈部未见明显隆起，左颈部可触及大小2cmx2cm肿物，质软，局部压痛(+)，手臂抬举疼痛，不随吞咽移动。双侧颈部未触及明显肿大淋巴结。超声检查：左侧颈部甲状腺外侧颈内静脉与颈总动脉之间可见椭圆形厚壁囊性包块，大小约4.13cmx2.39cmx2.66cm，形态规则，边界清晰，壁厚约0.57cm，中央囊液范围约3.15cmx1.41cmx1.57cm，透声欠佳(图1A)。CDFI示包块周围见少量血流信号，包块位于左颈内静脉及左颈总动脉之间(图1B)。超声诊断：左颈部厚壁囊性包块，考虑迷走神经鞘瘤伴囊内出血。手术记录：左颈部包块切除术中见左侧肩胛舌骨肌与锁骨之间段迷走神经肿大隆起，切开肿物包膜，见肿物为淡黄色，质地软，表面光滑，包膜完整。

**讨论** 神经鞘瘤(neurinoma)又称雪旺氏细胞瘤。是一种起源于周围神经鞘膜细胞肿瘤，包括良性和恶性神经鞘瘤。

## 超声介入-037

### 超声引导下 PRP 注射治疗膝骨关节炎的疗效观察

丁政 危安

湘潭市中心医院

**目的** 观察超声引导下富血小板血浆 (PRP) 注射治疗对膝骨性关节炎的临床疗效

**方法** 对一例右膝关节反复疼痛 10 余年,加重伴活动受限 1 周的膝关节骨性关节炎采用超声引导下富血小板血浆 (PRP) 治疗: 1 次/周, 一个疗程共 3 次, 配合常规康复治疗。采用 WOMAC 骨性关节炎指数评分量表分别在治疗前, 治疗后 1 个月、3 个月、11 个月随访时进行评定。

**结果** 经过一个疗程的 PRP 注射联合常规康复治疗, 患者右膝关节肿胀、疼痛较前明显减轻, 关节活动度改善, 步行无明显不适感。治疗 11 个月后随访发现, 患者可正常平地步行, 上下楼梯时右膝关节有疼痛不适, 疼痛程度能耐受, 可完成适度的家务活动, 不影响正常的日常生活。

**结论** 肌骨超声具有实时动态观察、操作简便、无辐射的特点, 被誉为医务人员的“第三只眼”, 是超声和临床医生可视化介入操作的新武器。超声引导下膝骨关节炎 PRP 注射治疗, 可以提高治疗的准确性及疗效, 提高患者满意度, 是一项值得推广的临床治疗技术。

## 超声介入-038

### 超声引导下腕管综合征水分离治疗疗效分析

丁政 危安

湘潭市中心医院

**目的** 探讨超声引导下水分离治疗对腕管综合征患者的临床疗效

**方法** 对一例左手指麻木不适半年余，加重 2 周的腕管综合征患者采用超声引导下可视化水分离正中神经治疗，用中文版波士顿腕管量表 (BCTQ) 分别在治疗前，治疗后 1、3 个月随进行评估；同时，在治疗前和治疗 1 个月后进行肌电图检查。

**结果** 1.干预后，患者左手指麻木较前明显减轻，睡眠恢复正常，左手活动功能改善，重回工作岗位。BCTQ 评分：治疗前：48 分；治疗一个月后：27 分；治疗三个月后：22 分。2.治疗一个月后复查肌电图示：运动传导速度 (MCV) 正常，左手中指、拇指感觉传导速度 (SCV) 轻度减慢，波幅恢复正常。正中神经卡压情况较治疗前好转。

**结论** 肌骨超声是超声及临床从业人员的新武器，超声引导下可视化介入是未来精准治疗的重要发展方向。超声引导下腕管综合征水分离治疗能显著改善患者的临床症状，降低外科手术实施率和徒手治疗的操作风险；同时，超声引导下可视化治疗的模式，患者易于接受，治疗依从性较高，值得临床推广应用。

## 超声介入-039

### 超声引导经皮血管腔内成型术 (PTA)治疗自体动静脉内瘘狭窄再狭窄危险因素分析

徐晨

首都医科大学附属北京朝阳医院

**目的** 探讨经皮腔内血管成形术(PTA)对动静脉内瘘狭窄 PTA 术后 3、6、12 个月内通畅率的影响, 筛选影响 PTA 术后再狭窄的独立危险因素。

**方法** 纳入 2021 年 1—12 月于首都医科大学附属北京朝阳医院肾内科成功行 PTA 的 100 例患者, 收集其基本数据、基础病史、合并症、相关血清学指标及内瘘狭窄类型, 并通过门诊复诊或电话随访 PTA 术后 3、6、12 个月的内瘘通畅情况。分为 3 组患者的基本数据、基础病史、合并症、相关血清学指标及术后通畅率; 采用 Cox 比例风险模型分析 PTA 术后内瘘再狭窄的危险因素。

**结果** 100 例患者中, 男 48 例, 女 52 例, 年龄( $53.21 \pm 15.75$ )岁, PTA 时中位透析龄为 24.0(12.0, 49.5)个月, 中位内瘘时长 12.6(5.1, 37.4)个月。所有患者均完成随访。原发病为糖尿病肾脏疾病的比例、合并高血压的比例及 PTA 术后 3、6、12 个月再狭窄率高于其他组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。低血镁是 PTA 术后再狭窄的独立危险因素( $P < 0.05$ )。

**结论** PTA 术中所需扩张压力高的患者术后 12 个月内更易发生再狭窄。影响 PTA 术后再狭窄的独立危险因素包括 PTA 术中所需高血镁。术前应用他汀类药物和增高舒张压可降低再狭窄的发生风险。

## 超声介入-040

### 超声引导下坐骨神经阻滞治疗梨状肌综合征的价值评估

王维斌

甘肃省中医院

**目的** 观察超声引导下坐骨神经阻滞与传统体表投影标记方法神经阻滞治疗梨状肌综合征的临床疗效对比分析。

**方法** 选取我院骨科及疼痛科腰腿疼患者，参照《中医病证诊断疗效标准》及肌电图定位诊断，诊断为梨状肌综合征的患者 46 例，分为治疗组 23 例，以超声引导下坐骨神经阻滞治疗梨状肌综合征。对照组 23 例用传统常规体表标记后，由门诊医生给予局部神经阻滞治疗梨状肌综合征，对治疗后疼痛缓解程度采用疼痛视觉模拟量表 (VAS) 进行评价。

**结果** 采用两种方法治疗，3 个月后随访，治疗组有效率 (91.3%)，对照组有效率 (78.3%)，2 组治疗方法均疗效，但有效率治疗组显著高于对照组，2 组比较差异有统计学意义， $P < 0.05$ 。且医源性神经损伤发生率，治疗组 0 例，对照组 2 例。

**结论** 超声引导下坐骨神经阻滞治疗梨状肌综合征可降低患者 VAS 评分，优于体表投影标记下经验性神经阻滞治疗效果。该法操作简便、安全、疗效好，值得临床治疗中广泛使用推广。

## 超声介入-041

### 超声检查联合 BRAFV600E 基因突变对甲状腺乳头状癌侵袭性的价值研究

张旭旭

甘肃省人民医院

**目的** 探讨侵袭性甲状腺乳头状癌 (Papillary Thyroid Carcinoma, PTC) 的危险因素。

**方法** 选取 PTC 患者 50 例, 记录所有患者的性别、年龄及超声信息, 以术后病理诊断为金标准。检测所有入选患者甲状腺结节穿刺标本 BRAF V600E 的基因突变情况。采用接收者操作特征曲线 (receiver operating characteristic curve, ROC) 分析 UE 诊断侵袭性 PTC 的诊断价值及最佳截断值。采用单因素及多因素二元 Logistic 回归分析侵袭性 PTC 的危险因素。

**结果** UE 诊断侵袭性 PTC 的曲线下面积为 0.769, 最佳截断值为 4.5 分。单因素及多因素二元 Logistic 回归分析结果显示两组患者年龄 <45 岁、结节最大直径 >10mm、弹性评分 5 分差异具有统计学意义; 微钙化、边缘毛刺/分叶/腺外侵犯及性别在单因素回归分析差异具有统计学意义, 而多因素回归分析时差异不具有统计学意义; 纵横比 >1 及 BRAF 基因突变差异不具有统计学意义。

**结论** 年龄 <45 岁、结节最大直径 >10mm、弹性评分为 5 分可能是预测侵袭性 PTC 患者的独立危险因素。

## 超声介入-042

### 前列腺穿刺联合前列腺特异性抗原 (PSA) 定量分析在前列腺癌早期诊断中的价值

蔡泳仪

广州市荔湾中心医院

**目的** 探讨彩超引导下经直肠前列腺 13+针穿刺病理结果与前列腺结节二维声像图和彩色多普勒血流显像、前列腺特异性抗原 (PSA) 的关系。

**方法** 应用腔内彩超对 169 例前列腺结节患者进行检查, 观察肿块的形态、边界、内部回声, 彩色多普勒血流图观察前列腺结节的血流特征。经直肠行前列腺 13+针穿刺活检, 将超声诊断与手术病理诊断结果、前列腺特异性抗原 (PSA) 进行对照。

**结果** 169 例前列腺穿刺术后病理诊断为前列腺癌 92 例, 前列腺淋巴瘤 2 例, 前列腺不典型增生 3 例, 前列腺增生 72 例。评价前列腺癌的检出率, 观察血清 PSA 浓度与前列腺癌检出率之间的关系。PSA < 4.0、4.1~10、10.1-20、20.1~30、30.1-50、50.1~100、> 100ng / mL 各个水平中阳性率分别为 21.42%、33.33%、44.44%、44.44%、71.42%、100.00%、92.30%, 各组间阳性率的差异均有统计学意义 < 0.05。

**结论** 13+针直肠彩超引导下前列腺穿刺活检对诊断前列腺癌具有较高的诊断价值, 但需结合直肠指检与血清前列腺特异性抗原 (prostatespecificantigen, PSA) 含量。

## 超声介入-043

### 超声引导下经皮穿刺置管引流对重症急性胰腺炎的疗效及应用时机的选择

陆婷

苏州大学附属第一医院

**目的** 评估经皮穿刺置管引流术 (PCD) 治疗伴有急性积聚的重症急性胰腺炎 (SAP) 的临床疗效, 评估 PCD 时机选择对 SAP 患者预后的影响。

**方法** 回顾性收集 2017.04-2023.04 就诊于苏州大学附属第一医院的 130 例伴有急性积聚的 SAP 患者资料, 分别比较 PCD 组(72 例)和保守治疗组(58 例)、早期 PCD 组( $\leq 2$  周, 55 例)和晚期 PCD 组( $> 2$  周, 17 例)的患者资料差异, 探讨 PCD 的治疗价值及早期 PCD 对患者预后的影响。

**结果** PCD 组血淀粉酶 (AMY) 恢复时间、全身炎症反应综合征(SIRS)持续时间短于保守治疗组( $P < 0.05$ ), 并发症发生率、死亡率低于保守治疗组( $P < 0.05$ ), 治疗有效率高于保守治疗组 ( $P < 0.05$ )。早期 PCD 组患者住院时间明显短于晚期 PCD 组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** PCD 治疗 SAP 是安全有效的, 可改善患者预后; 早期 PCD 更能缩短患者的住院时间。



超声介入-044

**Snuffbox Arteriovenous Fistula Associated with Higher Primary Functional Maturation: A Retrospective Cohort Study of Comparing Radial Artery and Cephalic Vein Anastomosis at Forearm Different Sites**

Wenbo Zhao

Department of Nephrology, The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Objective** The snuffbox arteriovenous fistula (SBAVF) is native vascular access in the most distal of upper limb. The snuffbox AVF is not strongly recommended by the guidelines. There are no concerning data of primary functional maturation for snuffbox fistulas. The objective of the our study was to compare primary functional maturation and to identify common risk factors for the snuffbox AVFs, the wrist AVFs and the middle-forearm AVFs through a retrospective cohort.

**Methods** 395 patients were carried out a retrospective cohort study from who had undergone AVF creation were enrolled: Snuffbox AVFs (n=91), Wrist Radio-cephalic AVFs (n=269) and Middle-Forearm Radio-cephalic AVFs (n=35). Ultrasound is performed to measure the artery and vein sizes. After surgery, we followed patients with a minimum follow-up of 3 months. We compare primary functional maturation status at different sites. The univariate and multivariable logistic regression models were to identify common maturation risk factors for the snuffbox AVFs, the wrist AVFs and the middle-forearm AVFs.

**Results** Age was significantly higher in middle-forearm radio-cephalic AVF group than snuffbox AVF group and wrist radio-cephalic AVF group. The snuffbox AVF group was significantly younger. Snuffbox AVF group had more sizes of brachial artery diameter, middle-forearm radial artery diameter, wrist cephalic vein diameter and middle-forearm cephalic vein diameter. The snuffbox AVF group had a higher functional maturation rate (94.50%) than wrist radio-cephalic AVF group (82.5%) and middle-forearm radio-cephalic AVF group (82.9%) ( $P=0.019$ ), although snuffbox AVF group and middle-forearm radio-cephalic AVF group were no statistical differences ( $P=0.071$ ). Artery diameter and vein diameter at different surgical sites were not statistical differences ( $P>0.05$ ). A total functional maturation rate of three groups was 85.30% with 58 follow-up AVF cases immature. In the multi-factors

---

logistic regression analysis, Age, brachial artery diameter and Middle-Forearm cephalic vein diameter were the common risk factors of functional maturation ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** Our findings suggest that snuffbox AVFs have higher primary functional maturation comparing to the wrist AVFs and the middle-forearm AVFs. Careful selection of patients who are suitable for snuffbox AVFs is helpful to improve the functional maturation of RCAVFS. Age, the brachial artery diameter and the middle-forearm cephalic vein diameter were common risk factors for primary functional maturation outcomes. The brachial artery diameter and the middle-forearm cephalic vein diameter were newly discovered risk factors for functional maturation of RCAVFS and further studies are needed to confirm.

## 超声介入-045

### 超声造影在重症胰腺炎置管引流治疗策略中的应用初探

刘华辉 许尔蛟

中山大学附属第八医院

**目的** 重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)是急性胰腺炎的一种, 约占急性胰腺炎总数的 20-30%, SAP 由于大量胰液进入胰腺间质及其周围, 发生胰腺自溶及胰周组织炎症, 产生大量坏死组织及渗液积聚于胰周及腹腔, 导致爆发性炎症及多器官衰竭, 死亡率高达 15%-30%。经皮置管引流是 SAP 伴有感染时的首要治疗, 通过置管引流, 25-60%可避免进一步手术/内镜清除术干预, 然而鲜有研究报道指导如何有效地进行置管。超声造影包括经静脉超声造影和经引流管腔道超声造影, 具有安全性高、过敏反应极低、操作简单等优势, 逐渐成为介入超声治疗的重要辅助手段。本文拟初步探讨超声造影在 SAP 置管引流治疗策略中的价值。

**方法** 纳入 2020 年 10 月-2022 年 8 月我院拟诊重症胰腺炎收入院、根据临床综合判断需要置管引流的 SAP 患者, 置管引流术前根据临床情况及影像学检查结果, 预估置管的位置、穿刺路径及置管的数量, 置管前均常规进行超声检查进行初步评估, 同时进行经静脉超声造影检查(IV-CEUS)鉴别坏死/积液、肠管及血管, 再次评估放管的位置及穿刺路径, 根据综合评估结果进行穿刺置管引流; 置入引流管后经引流管腔道超声造影(IC-CEUS)确定引流管的位置及引流范围, 再次评估引流管置入的数量, 与术前临床及超声检查经验的判断对比, 研究经静脉超声造影和经腔道超声造影对 SAP 置管引流治疗策略的影响及疗效。

**结果** 本研究 11 名患者中, 男性 10 名, 女性 1 名, 平均年龄 (39.6±11.25) 岁, 平均总住院天数 (29.9±16.9) 天。术前根据预估置入引流管条数总数为 26 条, 中位数 2 条, 平均值 (2.36±0.81) 条。术中通过经静脉超声造影改变穿刺目标和 (或) 穿刺路径的病例占 27.3% (3/11), 术中通过 IV-CEUS 改变置管数量 (增加或减少) 的病例占 36.4% (4/11), 术中经静脉超声造影联合经腔道超声造影改变置管引流策略的占 45.5% (5/11), 最终置入引流管 28 条, 中位数 2 条, 平均值 (2.55±0.82) 条。本研究中肠道损伤及大出血等并发症发生率 0% (0/11), 病

---

死率为 0% (0/11), 置管引流后内科治疗康复、无需手术外科干预的患者占比达到 72.7% (8/11)。

**结论** 经静脉超声造影联合经腔道超声造影有助于更全面评估 SAP, 可能改变 SAP 置管引流置管引流的临床决策, 从而提高疗效和安全性。

CCI 2023

## 超声介入-046

### 超声引导下 PTCD 治疗恶性梗阻性黄疸围手术期体会

祝新 王皆 钱少圭 李慎智 周晓峰

常熟市第一人民医院

**目的** 探讨超声引导下 PTCD 治疗恶性梗阻性黄疸的围手术期体会。

**方法** 回顾性分析我院 2019 年 1 月至 2022 年 12 月因恶性梗阻性黄疸而行超声引导下 PTCD 患者 48 例, 分析术前、术后患者相关血清生化平均指标, 观察近期效果、并发症与处理情况及远期随访情况。

**结果** 48 例患者有 45 例获得置管成功, 占 93.75%, 所有置管成功患者血清胆红素水平均明显下降, 肝内外胆管扩张的程度均基本恢复正常, 患者黄疸明显消退; 术后并发症 10 例 (出血 3 例, 胆漏 2 例, 感染 3 例, 胆心综合征 2 例); 远期随访有 11 例患者经 1-2 月胆管外引流术后, 行二期胆道支架置入术, 3 例患者出现引流管胆汁引流不畅, 后经冲管疏通及调整位置后恢复通畅, 5 例患者于 2 月内的不同时间引流管脱出, 均重新置管成功; 所有置管成功患者, 术后存活期均超过 6 个月, 但带管回家后都出现不同程度的心理压力增大, 3 例置管不成功患者, 均在 3 个月内死亡。

**结论** 超声引导下 PTCD 应该是一个系统的治疗方案, 包括术前的评估, 操作方案的制定, 成功的手术操作, 术后引流管的定期护理, 患者心理压力的疏导。只有这样, 才能让 PTCD 最大限度地缓解恶性梗阻性黄疸病人的胆道症状, 最大限度地减少不必要的并发症, 最大限度地改善其生存质量、延长其生命。

## 超声介入-047

### MRI 引导超声造影之峰值增强强度：诊断前列腺癌的重要独立因素

向莉华 刘云云 徐光 王帅 周邦国 孙丽萍

上海市第十人民医院

**目的** 探讨 MRI 引导超声造影 (CEUS) 在前列腺癌诊断中的作用。

**材料和方法** 在 2019 年 7 月至 2022 年 1 月期间, 共纳入了 212 名参与者。所有患者均采用 PI-RADS v2.0 进行 MRI 评分下的 CEUS 检查。两名超声医师分别对可疑病灶的超声造影模式、内外腺体造影剂到达时间 (TOA) 和内外腺体峰值增强强度 (PE) 进行判断。主要评估 MRI 和 CEUS 诊断前列腺癌的敏感性、特异性、曲线下面积 (AUC), 以及两名超声医师判读 CEUS 的一致性。

**结果** 可疑病灶的超声造影模式诊断前列腺癌的敏感性为 80.7%, 特异性为 76.1%, AUC 为 0.784 (95%CI 0.723-0.845)。此外, 与 TOA 相比, PE 具有更好的性能 (敏感性: 71.7% vs. 60.0%; 特异性 89.6% vs. 86.6%; AUC: 0.809 vs. 0.737,  $P < 0.001$ )。结合上述三个参数, CEUS 的敏感性最高, 为 89.7%, AUC 为 0.874 (95%CI 0.823-0.924), 特异性降低至 71.6%。此外, 与 CEUS 相比, MRI PI-RADS 的敏感性 (81.4% vs. 89.7%) 和 AUC 值 (0.844 vs. 0.874,  $P = 0.300$ ) 较低, 但特异性更高 (80.6% vs. 71.6%)。两名超声医师判读 CEUS 的一致性中等 ( $\kappa = 0.4-0.6$ )。

**结论** MRI 引导超声造影的峰值增强强度有助于诊断前列腺癌, 弥补 MRI 的不足。三维 CEUS 可能为前列腺疾病提供更多的信息。

## 超声介入-048

### 透析内瘘通路顽固性狭窄病变递进处置策略及临床分析

吴限

南京医科大学第二附属医院

**目的** 对于透析内瘘顽固性狭窄病变，采取递进处置策略进行干预治疗，分析该方案治疗的预后，旨在探讨更为有效合理的内瘘维护手段。

**方法** 回顾分析 2020 年 06 月至 2021 年 06 月在南京医科大学第二附属医院血液净化中心因高位自体动静脉内瘘 (autologous arteriovenous fistula, AVF) 头静脉弓狭窄和人工血管动静脉内瘘 (arteriovenous graft, AVG) 静脉吻合口区域狭窄首次行超声引导经皮穿刺腔内血管成形术 (percutaneous transluminal angioplasty, PTA) 治疗，并采取递进处置策略维护的患者，随访 24 个月观察内瘘的通畅和再干预情况，另与本中心既往同类狭窄病变，单纯以高压球囊扩张维护的随访数据比较得出结论。

**结果** 采取递进处置策略维护的高位 AVF 头静脉弓狭窄 31 例，9 例规律高压球囊维护，10 例切割球囊规律维护，14 例使用了药涂球囊，7 例头静脉弓置入覆膜支架，5 例行上臂头静脉转位至贵要静脉回流术，另单纯以高压球囊扩张规律维护的患者 16 例，两者随访 24 个月再干预及通畅情况有统计学差异 (再干预次数比较， $t/P=4.46/<0.001$ ；再干预后平均通畅时间比较， $t/P=3.55/<0.001$ ；PTA 辅助通畅率比较， $\chi^2/P=5.56/0.021$ )；采取递进处置策略维护的 AVG 静脉吻合口区域狭窄 68 例，36 例规律高压球囊维护，22 例切割球囊规律维护，14 例使用了药涂球囊，8 例置入覆膜支架，2 例患者行静脉流出道近端转位术，另单纯以高压球囊扩张规律维护的患者 58 例，两者随访 24 个月再干预及通畅情况有统计学差异 (再干预次数比较， $t/P=5.09/<0.001$ ；再干预后平均通畅时间比较， $t/P=3.25/0.0018$ )。

**结论** 采取递进处置策略，循序渐进地使用各种介入治疗器械以及手术方案，处置内瘘顽固性狭窄病变可以明显提高 PTA 的通畅性，减少干预频次，改善预后。

## 超声介入-049

### 砭庸针俗-记一例罕见多发性内分泌腺瘤病消融治疗

陈永超

安徽医科大学第一附属医院

患者，女，52岁，已婚，本次因反复尿频尿急尿痛27年，加重10天伴全身酸痛不适，饮食睡眠差入住我院肾内科，实验室指标：尿常规白细胞+细菌+，尿培养阴沟肠杆菌，血PTH 1360。既往反复尿路结石伴感染，多次行体外碎石及输尿管支架置入术，后肾功能损害、血钙增高，并出现全身骨骼酸痛症状，2013年发现左侧甲状旁腺瘤，于上海某医院行甲状旁腺瘤切除术，术后上述症状任反复发作，2017年就诊于北京某医院，筛查MEN1基因enox6 L301R突变，上腹部增强MRI示胰腺及双肾上腺多发结节，诊断多发性内分泌腺瘤病I型，予内科治疗，效果不明显，骨痛加重，夜不能寐，血PTH持续升高，峰值达2592pg/L，肝肾功能损害加重，钙磷比例失调，于2019-03-5于北京某医院行全麻下甲状旁腺切除及移植术，术后病理示左上旁腺符合甲状旁腺腺瘤，右上旁腺、右下旁腺符合甲状旁腺不典型腺瘤。术后口服骨化三醇、碳酸钙治疗，术后PTH降至329pg/L，病情缓解。两个月后病情再次反复，腰酸及尿急尿痛，血肌酐（Max541mmol/L）及PTH（Max1360pg/L）持续增高，骨痛加剧，饮食睡眠差，痛苦不堪。超声及SPECT发现双侧甲状腺下方均见低回声，考虑甲状旁腺瘤复发。后经超声引导下对复发灶进行分次消融，达到临床满意效果。



## 超声介入-050

### Value of pseudopod sign on high-frequency ultrasound in predicting the pathological invasion of extramammary Paget's disease lesions

Dandan Shan

Shanghai Tenth People's Hospital

**Background** Vertical invasion of extramammary Paget's disease (EMPD) is associated with poor prognosis. The usual vertical invasion route is directly downward or along the skin appendages. High-frequency ultrasound (HFUS) can be used to measure the EMPD lesion thickness, and visualize the pseudopod extensions due to skin appendage involvement. It is a non-invasive method for evaluating the extent of vertical invasion in EMPD.

**Objective** To investigate the value of HFUS in predicting the extent of vertical invasion in EMPD.

**Methods** In this retrospective study, 85 patients with EMPD were divided into two groups based on the pathology: invasive EMPD (iEMPD) group (n = 13) and in situ EMPD group (n = 72). The clinical and HFUS features of both the groups were analyzed. The different types of pseudopodia morphology on HFUS were as follows: no pseudopodia, irregular bottom, small sphere, short strip, long strip, vase shape, and nodular convex. These were further stratified into low-risk and high-risk levels.

**Results** The clinical features were comparable between the two groups ( $P > .05$ ). There were significant differences between the two groups in the HFUS features (lesion thickness, lesion shape, bottom shape, layer involvement, pseudopodia morphology, and color Doppler blood flow signal; all  $P < .05$ ). The distribution of the pseudopodia morphology types in the in situ EMPD and iEMPD groups, was as follows: no pseudopodia, 30/72 and 0/13; irregular bottom, 5/72 and 0/13; small sphere, 5/72 and 0/13; short strip, 21/72 and 0/13; long strip, 8/72 and 3/13; vase shape, 3/72 and 3/13; and nodular convex, 0/72 and 7/13 ( $P < .05$  for all). The sensitivity and specificity of high-risk pseudopodia in identifying iEMPD were 100% and 84.7%, respectively.

**Conclusion** HFUS provides morphological information regarding EMPD lesions. Risk stratification for pseudopodia can help to distinguish between iEMPD and in situ

EMPD lesions.

CCI2023

## 超声介入-051

### 基于超声影像组学构建原发性肝癌 TACE 术后预后预测模型的临床研究

彭伟力 郑佳佳 刘阳 陈骏

浙江省人民医院

**目的** 探索基于超声影像组学技术构建行经肝动脉化疗栓塞术的肝细胞肝癌患者预后预测模型的可行性，为临床 TACE 治疗患者的整体治疗方案提供决策依据。

**方法** 回顾性收集 2018 年 6 月至 2021 年 7 月在浙江省人民医院初次行肝动脉化疗栓塞术(TACE)治疗的肝细胞肝癌(HCC)患者 123 例，其中男 80 例，女 43 例，年龄 44~83 岁，平均 (58±10) 岁，共 123 个肝癌病灶，所有患者在 TACE 术后 3~4 个月内进行了影像学随访，采集患者术前及术后的超声图像。根据改良后实体瘤疗效评价标准 (MRECIST) 将所有患者分为有疗效组 (完全缓解+部分缓解) 和无疗效组 (病情稳定+病情进展)，进一步随机划分为训练组 85 例和验证组 38 例，对训练组及验证组组内的有疗效患者及无疗效患者的临床指标使用卡方检验、成组 t 检验做统计学差异分析 (P<0.05 认为存在差异)。随后，利用患者术前超声图像进行影像组学分析。

**结果** 训练组 85 例患者中有疗效 42 例，无疗效 43 例；验证组 38 例患者中有疗效 19 例，无疗效 19 例。每个患者的超声图像分析得到 5 类共 396 个不同的纹理参数，经筛选最终得到 4 个特征性纹理参数: ClusterProminence\_angle135\_offset4, Correlation\_angle135\_offset4, Inertia\_angle135\_offset4, InverseDifferenceMoment\_angle45\_offset4, 根据以上 5 个纹理参数及其对应系数值，计算得到每个患者相应的放射值，模型在训练组中的 ROC 曲线下面积为 0.87 (95%CI: 0.722~0.901)，灵敏度和特异度分别为 0.83 和 0.69，验证组中的 ROC 曲线下面积为 0.80 (95%CI: 0.65~0.95)，灵敏度和特异度分别为 0.89 和 0.63。结果表明本研究构建的 TACE 短期疗效预测模型具有较高的预测效能。

**结论:** 利用基于超声的影像组学技术预测肝癌患者行 TACE 术后的短期疗效是可行的，预测模型稳定且可靠。

## 超声介入-052

### 超声引导下经皮注射止血类药物对穿刺活检出血止血效果的研究

林艳端 李锐 陈卉品

厦门大学附属中山医院

**目的** 探讨超声引导下经皮注射止血类药物对穿刺活检出血的止血效果。

**方法** 回顾分析 2019 年 1 月至 2022 年 12 月在本科室行超声引导下穿刺活检出现沿针道活动性出血且经手法压迫无法止血的 14 个病例, 10 个病例为肾穿后出现手法按压无法止住的针道活动性出血, 采取的措施分别为 5 例采用超声引导下经皮注射凝血酶, 5 例采用经皮注射凝血酶进行局部止血, 另外 4 个病例为肝穿刺后出现针道活动性出血, 采取的措施均为经皮注射凝血酶进行局部止血。所有病例在注射止血类药物前均通过超声或者超声造影明确出血部位, 随即在超声引导下经皮准确注射止血类药物到出血部位进行局部止血治疗, 注射后超声即刻评价止血效果。

**结果** 上述 14 个穿刺后出现针道活动性出血的病例通过超声或超声造影均能确定出血部位, 随即在超声引导下沿穿刺针道经皮注射止血类药物至出血部位, 13 例实现了有效的局部止血作用, 其中 1 例肾穿出血后经皮注射凝血酶后针道出血仍然存在, 最终通过追加注射凝血酶实现有效的局部止血, 另 1 例肾穿出血后经皮注射凝血酶后针道出血仍然存在, 最终通过 DSA 引导下的肾血管栓塞治疗实现有效的局部止血。

**结论** 超声引导下经皮注射止血类药物在穿刺活检后出现针道活动性出血的止血治疗中具有快速、精准、有效、简便、可重复且无放射性等优点, 有望成为穿刺活检后针道出血的一种有效的床旁止血方法。

## 超声介入-053

### 高帧频超声造影在浅表淋巴瘤中的诊断与病理相关性分析中的应用价值

宋宇

大连医科大学附属第二医院

**目的** 探讨高帧频超声造影检查在浅表淋巴瘤的诊断与病理相关性分析中的应用价值。

**方法** 回顾性分析大连医科大学附属第二医院 2021 年 9 月至 2023 年 2 月疑似浅表淋巴瘤的 176 例患者的超声声像图资料, 包括临床资料、二维超声、普通超声造影图像及高帧频超声造影图像。所有患者均取得超声引导下穿刺活检的病理结果。176 例浅表淋巴结患者的病理结果为: 淋巴瘤 90 例, 其中侵袭性淋巴瘤 40 例、非侵袭性淋巴瘤 50 例; 反应性增生淋巴结 42 例; 转移性淋巴结 36 例; 淋巴结结核 8 例。故将 176 例患者分为淋巴瘤组 90 例, 非淋巴瘤组 86 例。淋巴瘤组 90 例患者分为侵袭性淋巴瘤组 40 例, 非侵袭性淋巴瘤组 50 例。分析浅表淋巴瘤的超声图像特征, 以病理结果为“金标准”, 评价高帧频超声造影在浅表淋巴瘤中的诊断与病理相关性分析中的应用价值。

**结果** 高帧频超声造影检查对于浅表淋巴瘤诊断的敏感性优于普通超声造影检查和二维超声检查。普通造影诊断浅表淋巴瘤的敏感度、特异度与准确度分别为 26.7%、81.4%、53.4%。高帧频超声造影诊断浅表淋巴瘤的敏感度、特异度与准确度分别为 77.8%、69.8%、73.9%。二维超声联合年龄诊断浅表淋巴瘤的敏感度、特异度与准确度分别为 52.2%、75.6%、63.6%。普通造影联合二维超声与年龄诊断浅表淋巴瘤的敏感度、特异度与准确度分别为 26.7%、89.5%、57.4%。高帧频超声造影联合二维超声与年龄诊断浅表淋巴瘤的敏感度、特异度与准确度分别为 77.8%、79.1%、78.4%, 可以得出高帧频超声造影的诊断效能均高于二维超声与普通超声造影的检查方法。浅表侵袭性淋巴瘤组中高帧频超声造影中增强程度的均匀性, 与非侵袭性淋巴瘤组比较差异有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ )。浅表淋巴瘤组中, 二维超声图像中见低回声淋巴结中见条状或网格样回声及高帧频超声造影图像中见“离心型, 烟花样”增强, 与非淋巴瘤组比较差异均有统计学意义 ( $P$  均 $<0.05$ )。而淋巴瘤组普通超声造影中见“离心型, 烟花样”增强, 与非淋巴瘤组比

---

较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 普通超声造影不能有效区分淋巴瘤。

**结论** 高帧频超声造影检查的应用可以为浅表淋巴瘤的诊断提供更多的信息, 避免了单一超声模式的局限性, 增加了阳性率的检出。此外发现当在高帧频超声造影对于淋巴瘤的病理相关性分析也有一定的临床意义, 对于临床的指导也是有更好的前景。

CCI2023

## 超声介入-054

### 回顾分析多模态超声成像应用在前列腺癌诊断中的价值

李建春

浙江省人民医院 (杭州医学院附属人民医院)

**目的** 回顾分析多模态超声成像应用在前列腺癌诊断中的价值

**方法** 回顾分析 2021 年 8 月至 2022 年 6 月对行超声引导下前列腺穿刺术的患者共 131 例,术前行多模态超声成像 (经直肠彩色多普勒检查、超声造影、超声造影到达时间参数成像), 43 例发现可疑阳性结节, 对 88 例多模态超声成像未发现异常者行系统 12 针穿刺, 对 43 例可疑阳性患者行系统 12 针+靶向穿刺, 然后病理结果进行对比分析。

评估 CEUS 的声像图表现.对 43 例 CEUS 显示前列腺异常灌注区行 TB;并对 260 例 PSA $\geq$ 4 ng/ml 患者行前列腺系统活检(SB),然后对 TB 和 SB 的病理结果进行对比分析.结果 92 例 CEUS 显示前列腺异常灌注区的患者于 TRUS 引导下 TB, 平均每位患者取活检标本 12.6 条,病理诊断 PCa 阳性率 66.3% (61/92),未见癌细胞 33.7% (31/92);SB 病理诊断 PCa 19.6% (51/260),未见癌细胞 199 例 76.5% (199/260),TB 对 PCa 检出率明显高于 SB 的 19.6%(优势比=3.3,P=0.002 7).CEUS 提示 PCa 的声像图表现多种多样:强对比增强、快速对比增强、血管灌注异常和低对比增强.

**结果** 43 例可疑阳性患者靶向穿刺病理诊断 PCa 阳性率 83.7% (36/43),88 例可疑阴性患者系统穿刺诊断 PCa 阳性率 15.9% (14/88), 多模态前列腺超声成像靶向穿刺 PCa 检出率明显高于多模态超声成像阴性组的系统穿刺。CEUS 提示 PCa 的声像图表现多种多样:强对比增强、快速对比增强、粗大血管和不均匀增强。

**结论** 多模态前列腺超声成像下的靶向活检,可提高穿刺阳性率,使患者避免不必要的穿刺,减少穿刺次数,从而提高 PCa 的诊断率,有较高的临床应用价值。

## 超声介入-055

### **Ultrasound-guided transversus abdominis plane block combined with para-cervical block for percutaneous microwave ablation of benign uterine lesions: initial experience**

Chun-Mei Zhang, Man Lu

Sichuan Cancer Hospital & Institute

**Objectives** We investigated the safety and efficacy of ultrasound-guided transversus abdominis plane block (TAPB) combined with para-cervical block (PCB) in percutaneous microwave ablation (PMWA) of benign uterine lesions.

**Methods** Twenty-five patients with symptomatic uterine myoma (UM) or adenomyosis (AM) were treated with PMWA after ultrasound-guided TAPB+PCB. The implementation success rates and adverse reactions of TAPB+PCB were recorded. Scores from a numeric pain rating scale (NRS) were recorded during and 0.5, 1, 2, 4, 6, 12, and 24 h after ablation; the types and quantities of rescue analgesics used during and after ablation were also recorded. Patient satisfaction with analgesia was assessed during the 24-h post-ablation follow-up.

**Results** Ultrasound-guided TAPB+PCB had a 100% implementation success rate without block-related adverse reactions. During ablation, three patients with UM and three patients with AM had moderate pain (NRS 4–6), and one patient with AM had severe pain (NRS 7–10). Thirty minutes after ablation, one patient with UM and three patients with AM had moderate pain (NRS 4–6). All affected patients received rescue analgesics, and the pain was relieved. Some patients had mild pain (NRS 1–3) during ablation and within 4 h after ablation. During, 0.5 h, and 1 h after ablation, the mean pain scores for AM were higher than those for UM (all  $P < 0.05$ ). Satisfaction was 42.86% and 94.44% for patients with AM and UM, respectively.

**Conclusions** Ultrasound-guided TAPB+PCB is safe for PMWA of benign uterine lesions. It provides good analgesic effects in patients with UM during and after ablation, although its effect in patients with AM requires further study.



## 超声介入-056

### 超声融合导航技术在颅底咽旁肿物穿刺活检中的应用

黄光亮

中山大学附属第一医院

**目的** 颅底咽旁间隙位置深在，解剖关系复杂，可以发生多种良恶性肿瘤。术前获得确切的病理诊断对于治疗方案的制定，手术入路的选择非常重要。超声引导下的穿刺活检具有实时、动态、操作简便、无放射性等优势，但目前多数认为超声引导下穿刺活检并不适用于颅底咽旁肿物。笔者根据多年的临床经验，将超声的实时动态、操作简便性与 CT/MRI 图像高分辨率的优势结合起来，率先将超声和 CT/MRI 融合成像这种多模态融合导航技术应用到颅底咽旁肿物的穿刺活检中来。本研究的目的是探讨超声融合导航技术在颅底咽旁肿物穿刺活检中的价值。

**方法** 研究纳入 2021 年 1 月至 2022 年 12 月中山市附属第一医院需要明确病理诊断的颅底咽旁肿物患者 16 例（男性 5 例，女性 11 例，年龄 16~76 岁）。应用超声与 CT 或 MRI 融合导航技术引导肿物穿刺活检，评估该技术的可行性、病理诊断率及并发症的发生情况。

**结果** 肿物大小 2.2~6.5 cm，16 例患者均成功实施超声融合导航引导下的穿刺活检术。融合后中位技术可行性信心评分从融合前 0 分提高至 2 分（ $P < 0.05$ ）。15 例患者获得确切的病理诊断，诊断率为 93.8%，其中恶性 4 例（26.7%），良性 11 例（73.3%）。术后均无严重并发症发生。

**结论** 超声融合导航技术在颅底咽旁肿物穿刺活检中具有较好的可行性、有效性和安全性。

## 超声介入-057

### 青少年甲状腺良性结节微波消融的疗效及安全性分析

徐金顺

四川省肿瘤医院

**目的** 研讨超声引导下青少年甲状腺良性结节微波消融的疗效与安全性。

**方法** 选取 2022 年 7 月-2023 年 6 月期间我院 20 例青少年甲状腺良性结节患者为研究对象，病患共 30 个甲状腺良性结节，均采用超声引导下微波消融治疗，对比患者术前和术后甲状腺功能及自身抗体的血清学试验指标(血清游离三碘甲状腺原氨酸 FT3、游离甲状腺素 FT4、促甲状腺激素 TSH)和术后 1 个月、3 个月、6 个月甲状腺最长径缩小率、体积缩小率，以及术中术后并发症的发生率。

**结果** 所有患者消融均一次性完成，治疗成功率为 100%。治疗后 1 个月、3 个月、6 个月，结节最大径分别为  $2.6\pm 0.9\text{cm}$ 、 $2.4\pm 0.7\text{cm}$ 、 $2.2\pm 0.6\text{cm}$ ，结节体积分别为  $5.4\pm 0.5\text{ml}$ 、 $1.4\pm 0.3\text{ml}$ 、 $1.2\pm 0.2\text{ml}$ ，结节缩小与术前相比差异均具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。患者甲状腺结节体积缩小率随时间逐渐升高，术后 1 个月、3 个月、6 个月分别为 73.1%、82%、91%)。FT3、FT4 术后 6 个月的血清学指标与术前相比无统计学意义，治疗后 6 个月 TSH 较术前上升(仍在正常范围内)，差异具有统计学意义。上述患者均未发生皮肤烫伤、甲状腺功能不全、喉返神经损伤、甲状旁腺功能不全等并发症。

**结论** 对青少年良性甲状腺结节患者，应用超声引导下微波消融治疗，效果显著，安全性高，值得广泛推广和应用。

## 超声介入-058

### 生物材料在肿瘤局部消融领域的研究现状及应用

彭丹 徐金顺

电子科技大学附属肿瘤医院

肿瘤局部消融治疗是指在影像引导下对肿瘤靶向定位,采用物理或化学的方法杀死肿瘤组织的技术。目前已有射频消融(RFA)、微波消融(MWA)、高强度聚焦超声(HIFU)和激光消融(LA)等多种局部热疗方法可以在临床中有效消融肿瘤。然而这些方法仍有许多不足之处,如在治疗过程中大量的热能会消散在肿瘤周围的正常组织中,导致热损伤或是肿瘤的不完全消融。且局部热疗只能引起有限的特异性抗肿瘤免疫,使得目前还不能以此防止肿瘤的局部复发和远处转移。因此,许多研究者设计了专门的生物材料,可以用来帮助增效肿瘤局部消融,或是辅助热疗与其他类型的治疗方式(如化疗、放疗和免疫疗法)相结合来进一步增强治疗效果。随着材料科学的快速发展,目前已有多种形式的新型生物材料(如纳米颗粒、微颗粒、微胶囊、水凝胶、植入式支架等)用于辅助肿瘤治疗,可作为递送载体实现抗肿瘤药物的靶向递送,或与局部热疗协同进行抗肿瘤治疗,有效增强对肿瘤的局部热疗效果。因此,本综述将讨论目前开发相关生物材料的最新进展,并为其进一步的临床应用提出批判性的观点。

## 超声介入-059

### 木村病误诊为血管淋巴样增生伴嗜酸性粒细胞增多症一例

李喜 李慎义 张轶 龙湘党 杨孟哲 苏颖馨

湖南省人民医院/湖南师范大学第一附属医院

木村病 (Kimura disease) 是一种罕见的良性慢性炎症性疾病, 病因不明, 主要发生在亚洲男性, 主要表现为头颈部无痛性肿块, 常累及淋巴结、腮腺, 还可见唇部、眼睑、耳廓、咽部会厌、乳腺、腹股沟等。本次报道一例罕见的颞浅动脉受累の木村病及其超声表现, 患者女, 20 岁, 发现左耳前无痛性肿块 8 月余入院, 外院高频超声检查考虑为神经鞘瘤。本院肌骨超声检查发现左侧耳前区颞浅动脉局部增宽, 较宽处 3.0 mm, 管壁增厚, 回声减低, 该段颞浅动脉呈“梭形”, 范围约 20×14×9 mm, 管腔内未见明显异常回声, 扩大范围扫查发现临近左侧耳前区皮下软组织内一大小约 13×6 mm 低回声结节, 边界清, 形态规则, 可见淋巴门样结构。CDFI: 增厚段颞浅动脉管壁内可探及丰富的血流信号, 该段颞浅动脉管腔内血流通畅, 肌骨超声评估结果: 上皮样血管瘤, 即血管淋巴样增生伴嗜酸性粒细胞增多症 (Angiolymphoid hyperplasia with eosinophilia, ALHE), 临近耳前皮下软组织内低回声结节考虑为肿大淋巴结, 不能排除是淋巴结种植。术后病理诊断: 木村病 (Kimura disease, KD), 显微镜下纤维结缔组织见淋巴组织及淋巴滤泡增生, 高内皮血管大量增生, 伴大量嗜酸性粒细胞浸润, 术后随访两月患者恢复良好。

## 超声介入-060

### **Ultrasonography for confirmation of emergency department endotracheal tube placement: A systematic review and meta-analysis**

Wei-Ting Chen

The first people's hospital of Linhai

**Objectives** This systematic review and meta-analysis aimed to summarize the evidence on the use of ultrasonography for confirming endotracheal tube placement in emergency departments.

**Methods** We conducted electronic searches of the PubMed, Embase, Web of Science, and Cochrane databases. All databases were searched from their inception until February 2023. We selected studies published in English that used ultrasonography to confirm endotracheal tube placement. Case reports, case series, retrospective studies, cadaveric studies, pediatric studies, animal studies, and conference abstracts were excluded. Two reviewers independently extracted and verified data. Forest plots, hierarchical summary receiver operating characteristic (HSROC) curves, and bivariate random-effects models were used to summarize the test performance characteristics. The Stata statistical software package and Meta-DiSc version 1.4 software were used for statistical analysis.

**Results** A total of 1,772 intubations were analyzed. For detection of endotracheal tube placement, the estimated pooled sensitivity and specificity were 0.98 (95% CI: 0.97–0.99) and 0.92 (95% CI 0.85–0.95), respectively. The pooled positive and negative likelihood ratios were 11.70 (95% CI: 6.49–21.07) and 0.02 (95% CI: 0.01–0.03), respectively. The diagnostic odds ratio of ultrasonography was 221.13 and the area under the HSROC curve revealed an appropriate accuracy of 0.99.

**Conclusion** Current evidence supports the use of ultrasonography as a worthwhile alternative for endotracheal tube identification for intubations done in emergency departments. This method can be used in conjunction with capnography as a preliminary test before final confirmation with capnography.

## 超声介入-061

### 人工血管动静脉内瘘术后早期血栓形成的原因分析及对策

杨杰

陆军特色医学中心肾内科

**目的** 分析尿毒症患者行人工血管动静脉内瘘术后 24 小时内早期血栓形成的原因, 总结防范措施及处理对策。

**方法** 选取我院行聚四氟乙烯(PTFE)人造血管动静脉内瘘术后 24 小时内闭塞的患者。此例患者手术部位为右侧上臂, 术式为直型, 吻合动脉为腕部桡动脉, 直径为 1.9mm, 静脉为肘部贵要静脉, 直径为 2.8mm。术后第二日发现瘘口震颤消失, 听诊无杂音, 经彩色多普勒超声探查: 人造血管内未探及彩色血流, 可见弱回声充填, 考虑血栓形成。常规消毒铺巾, 以罗哌卡因局麻后, 打开原切口, 显露人造血管, 见动脉端吻合口由于皮肤压迫成角。先于近静脉端吻合口处人造血管作横切口, 近动脉端吻合口处剪断人造血管, 暴露血管腔, 可见红色血栓堵塞管腔, 在超声引导下使用 Fogarty 导管从静脉端横切口伸入管腔使导管穿过血栓送至动脉端, 往导管末端球囊注入生理盐水 0.5ml, 保持球囊充盈状态下缓慢拉出 Fogarty 导管, 血管腔内血栓受牵拉随球囊被取出。沿肱动脉走行在肘下切开皮肤约 3cm, 分离皮下组织, 游离肱动脉月 2cm 待用, 于前壁作一 U 形皮下隧道, 牵拉人工血管动脉端通过皮下隧道至肘部肱动脉与之吻合。清理静脉端残余血栓, 见静脉有明显溢血后往管腔内注入肝素盐水, 血管夹阻断血流, 缝合人造血管横切口。术后予低分子肝素抗凝 3 天。

**结果** 此例患者人造血管内瘘血栓被完全取出, 开放血管夹后血流恢复, 可触及人造血管搏动, 术后可闻血管连续性杂音, 透析血流量达 250ml/min 以上。内瘘保持通畅至今 3 年余。

**结论** 血管自身条件、吻合口成角、皮肤压迫等是人工血管动静脉内瘘早期形成血栓的主要原因。早期使用 Fogarty 导管取栓安全有效。避免血栓形成的关键是选择条件较好的血管, 不断提高手术熟练程度, 避免血管成角, 减少皮肤缝合过紧造成血管压迫。

## 超声介入-062

### 超声引导下微波消融联合聚桂醇硬化治疗坐骨结节囊肿疗效分析

刘红敏

新钢中心医院

**目的** 探讨超声引导下微波消融联合聚桂醇硬化治疗复杂性坐骨结节囊肿的疗效。

**方法** 2020年2月至2022年12月共治疗复杂性坐骨结节囊肿21例，术前均行超声检查，超声显像：其内可见多条光带分隔。21例患者中男性8例，女性13例，年龄56岁~82岁，平均年龄63.8岁，其中右侧4例，左侧1例，共计5个复杂性囊肿。最大囊肿为82mmx54mmx62mm，最小囊肿为35mmx16mmx35mm，平均最大直径56mm。所有患者治疗前均行血常规、血生化、凝血功能、输血前四项及心电图等常规术前检查，均无穿刺治疗禁忌症。仪器采用迈瑞公司的M9，腹部凸阵探头，迪奥公司的8F一次性无菌腹腔引流导管及附件，南京康友公司的一次性微波消融针，康友2000微波消融仪。术前常规选择病灶区距离体表最近点，定位后常规消毒铺巾，2%利多卡因与生理盐水1:3混合稀释进行局部麻醉，并用利多卡因稀释液将坐骨结节囊肿外侧壁与周边组织分离隔开，用8F一次性无菌腹腔引流导管在超声显像监测下进针，见针尖位于暗区内，抽出针芯后再用一次性微波消融针在超声监测下进针，见针尖位于暗区内开始移动式消融，着重处理分隔及囊壁，消融完成后退出一次性微波消融针，通过导管抽出囊液，再注入入约为囊液体积2/3的生理盐水进行多次冲洗，冲洗至冲洗液清亮为止，再注入约为囊液体积1/2的聚桂醇原液进行来回冲洗，冲洗时间约为15min，抽出冲洗液后注入约为囊液体积1/3的聚桂醇泡沫液（3:1空气与聚桂醇混合制成）保留，术后手术部位用毛巾包住冰袋对手术部位进行冷敷2-3小时。治疗后3个月进行多次复查，根据复查结果决定是否再次治疗。

**结果** 所有患者术后均未进行第二次治疗，复查时间3个月至2年，囊肿完全消失18个，缩小2/3以上3个，术中2例患者消融时感剧烈疼痛，停止消融后有所缓解，术后进行冰袋冷敷后疼痛明显减轻，其余患者无明显并发症。

**结论** 超声引导下微波消融联合聚桂醇硬化治疗复杂性坐骨结节囊肿疗效确切，具有更彻底、创伤小、并发症少的优势，值得临床推广应用。

## 超声介入-063

### 高频超声对肩袖撕裂诊断效能分析

黄艳

太仓市第一人民医院

**目的** 探究高频超声对肩袖撕裂 (rotator cuff tear, RCT) 的诊断效能。

**方法** 选取 2020 年 10 月至 2022 年 7 月在本院就诊的 84 例疑似 RCT 患者, 所有患者均行高频超声、核磁共振以及肩关节镜检查, 并以肩关节镜检查结果为金标准, 比较高频超声和核磁共振的诊断效能以及所测量肩袖撕裂的大小。

**结果** 肩关节镜检查显示 84 例患者中有 80 例 RCT, 全层撕裂 38 例, 部分撕裂 42 例; 高频超声准确诊断 RCT 72 例, 诊断灵敏度、特异度以及准确度分别为 90.00%、75.00% 以及 89.29%, 全层撕裂 34 例、部分撕裂 35 例, 全层撕裂诊断效能为 89.47%、69.05% 以及 78.75%, 部分撕裂为 83.33%、44.74% 以及 65.00%; 诊断效能以及所测量肩袖撕裂的大小 ( $23.56 \pm 7.50$ ) mm 与核磁共振比较均差异不显著 ( $P > 0.05$ ), 但两种方法测量的撕裂口大小与肩关节镜检查测量结果差异显著 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 高频超声对肩袖撕裂的诊断效能同核磁共振相当, 但无法精准测量撕裂口大小。



## 超声介入-064

### 超声介入穿刺注射聚桂醇注射液对直径

傅民

庆阳市人民医院

**目的** 探讨超声介入穿刺注射聚桂醇注射液对卵巢子宫内膜异位症囊肿的疗效。

**方法** 回顾性选择 2021 年 1 月至 2022 年 1 月来我院诊治的卵巢子宫内膜异位症囊肿患者 76 例，所有患者均经钼靶 X 线及多普勒超声检查确诊。年龄分布在 22~49 岁，平均  $32.78 \pm 8.56$  岁，其中 65 例为单发囊肿，11 例为多发囊肿，共计 87 个囊肿。病程 1~5 年，囊肿最大直径均低于 10cm，囊肿最大径为  $5.71 \pm 1.56$ cm。仪器与材料：使用 GE Logiq E9 彩色多普勒超声诊断仪，使用经引导头及穿刺引导架，穿刺针使用一次性进口 PTC 针（18G，20cm）。硬化剂使用聚桂醇注射液（10ml/支，陕西天宇制药有限公司）。

**结果** （1）治疗中，76 例患者腹痛发生率为 3.95%（3/76），1 例有出血情况，占比 1.32%（1/76），心悸 1 例，占比 1.32%（1/76），总发生率为 6.58%（5/76）；治疗后 3~7d，腹痛发生率为 7.89%（6/76），总发生率为 7.89%（6/76）。（2）本研究所有患者腹痛均为一过性不适感，无明显腹痛，均为轻度不良反应。（3）治疗后 3 个月时，治愈有效率为 73.68%（56/76），有效率为 26.32%（20/76）。治疗后 6 个月时治愈率为 97.37%（74/76），有效率为 3.63（2/76）。治疗后 12 个月时治愈率为 100.00%（76/76）。（4）治疗后 12 个月时，所有患者均未复发。

**结论** 超声介入穿刺注射聚桂醇注射液治疗直径<10cm 卵巢子宫内膜异位症囊肿安全有效，复发率低。

## 超声介入-065

### 经皮超声引导下外周支架植入在动静脉内瘘狭窄治疗中的应用

谢树钦 余渊 陈建伟 钟玲 唐彬

重庆医科大学附属第二医院

**目的** 评价经皮超声引导下外周支架植入在动静脉内瘘狭窄治疗中的临床疗效。

**方法** 我们进行了一项回顾性研究，分析了 2021 年 5 月至 2022 年 5 月期间重庆医科大学附属第二医院肾内科收治的 12 例动静脉内瘘狭窄患者的临床资料。所有患者均接受了经皮超声引导下外周支架植入治疗，并在支架植入治疗前至少进行了 2 次单纯球囊扩张治疗。术后随访 1 年时间。

**结果** 根据内瘘类型分自体动静脉内瘘（8 例）和移植物动静脉内瘘（4 例），狭窄位置分为 I 型（4 例），II 型（2 例），III 型（6 例）。利用患者自身前后对照，支架植入治疗的 6 个月初级通畅率明显高于单纯球囊扩张治疗（75.0% vs 25.0%， $P=0.039$ ），差异有统计学意义。随访期间，支架植入治疗的初级通畅时间长于单纯球囊扩张治疗（ $232.8\pm 108.7$  天 vs  $112.3\pm 64.81$  天， $P=0.002$ ），差异有统计学意义。两组术后并发症发生率差异无统计学意义。

**结论** 经皮超声引导下外周支架植入可作为治疗动静脉内瘘狭窄的有效方法，能明显提高 6 个月的初级通畅率。对于单纯球囊扩张后出现反复狭窄的情况，经皮超声引导下外周支架植入能够明显延长患者再次干预的时间。

## 超声介入-066

### 后纵隔巨大神经鞘瘤伴囊性变床旁超声引导下经皮穿刺置管引流

翁高龙 褚丹

湖北省肿瘤医院

患者男性, 59 岁, 二年前在外院行胸部 CT 检查发现后纵隔囊性肿块, 大小为 11.6×7.5cm, 当时无任何自觉症状, 3 个月前出现活动后胸闷、气喘, 无胸痛、咳嗽、咳痰、心慌、乏力、发热等不适。体格检查正常。既往有高血压病史, 无肿瘤家族史。

入院后患者行进一步检查。经胸超声心动图显示: 后纵隔可见 9.7×6.3cm 的囊性肿块; 左心房受压, 前后径为 0.6cm (图 1)。胸部 CT 平扫+增强显示: 后纵隔囊实性低密度肿块, 大小约 13.0×9.6cm, 其内可见片状稍高密度影, 增强扫描实性成分稍显强化; 左下肺节段性不张; 左侧胸腔少量胸水。

相关检查完成后, 患者准备行手术切除。术中全身麻醉后, 取右侧卧位时, 患者突然出现休克症状 (收缩压下降至 30mmHg, 心率加快至 150 次/分), 考虑为后纵隔肿块压迫左心房所致。立即取仰卧位, 并给予升压、补液等对症支持治疗, 患者血压、心率等生命体征逐渐恢复正常, 本次手术暂停。考虑到患者无法耐受全身麻醉, 故手术须在体外循环状态下进行, 但因手术费用高昂而放弃。

因超声显示为后纵隔的囊性肿块, 故考虑能否行超声引导下的经皮穿刺置管引流术。让患者取右侧卧位, 经左侧背部第 8 肋间脊柱旁超声探查时, 后纵隔囊性肿块浅层可见胸主动脉、少许不张的肺组织及少量的胸腔积液 (图 2)。以 2% 的利多卡因分层局麻。在床旁超声引导下, 依次经过皮肤、胸壁软组织、少量胸腔积液及少许不张的肺组织, 将 18 g 穿刺针穿入后纵隔囊性肿块内, 抽吸出深黄色浑浊液体, 再沿套管针将导丝置入上述肿块内, 由导丝引导顺利将 6 F 导管置入其内 (图 3), 接引流袋, 此时可见黄色液体流出。穿刺术中及术后密切观察, 患者生命体征稳定, 未诉特殊不适。考虑到心脏压力骤降可能会引起血压及心率等变化, 故 3 天内分 3 次共引流出 600ml 液体。患者胸闷、气喘症状消失, 无咳嗽、咯血等并发症发生。再次行超声心动图及胸部 CT 检查, 显示后纵隔肿块较前明显缩小, 左心房未见明显受压, 大小恢复正常, 前后径为 3.4cm (图 4)。

---

之后患者再次进入手术室，麻醉过程顺利，取右侧卧位，行腔镜辅助下后纵隔巨大肿物切除术，术后病理诊断：后纵隔神经鞘瘤伴囊性变、粘液变性 & 出血。

CCI2023

## 超声介入-067

### 日间手术模式下经会阴前列腺穿刺活检术可行性及安全性研究

马彩叶 郑媛媛 宋会明

绍兴市人民医院

**目的** 探讨日间手术模式下经会阴前列腺穿刺活检术的可行性及安全性。

**方法** 选取我院自 2022 年 6 月至 2022 年 12 月收治的 269 例行经会阴前列腺穿刺活检术的患者为研究对象。按照不同的住院模式将患者分为 A 组(n=135)与 B 组(n=134)。A 组患者于住院模式下行经会阴前列腺穿刺活检术,B 组患者于日间手术模式下行经会阴前列腺穿刺活检术。记录并比较两组患者围术期视觉模拟评分、围术期相关指标、术后并发症发生情况。

**结果** 两组患者的围术期视觉模拟评分在前列腺尖部旁三角麻醉时、穿刺过程中、术后 30 min 时比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者手术时间、患者满意度、术后并发症发生率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );B 组患者入院等待时间、住院时间,治疗总费用均少于 A 组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。A 组、B 组患者并发症发生率分别为 0.74%(1/135)、0.75%(1/134),差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**结论** 基于经会阴前列腺穿刺活检术日间手术操作安全、诊断率确切,具有住院时间短、治疗费用低、院内感染风险低、并发症少及患者满意度高等优势。

## 超声介入-068

### 两种不同方式肝穿刺活检方法并发症发生率的比较研究

宋会明 郑媛媛 马彩叶

绍兴市人民医院

**目的** 比较两种不同方式肝活检方法引起的并发症发生率。

**方法** 选取 2021 年 1 月至 2021 年 12 月在我院住院的患者,且患者均在超声引导下进行经皮肝穿刺活检术,按照不同穿刺方式,分为徒手穿刺组(185 例)和使用穿刺支架组(176 例)。比较两组间死亡率、出血发生率、气胸发生率、疼痛发生率、腹膜炎、血管迷走性晕厥等并发症发生情况。

**结果** 两组均无患者死亡。出血并发症发生率,徒手穿刺组 2.16% (4/185), 穿刺架组 1.70%(3/176), 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。气胸发生率,徒手穿刺组 0.54% (1/185), 穿刺架组 1.1% (2/176), 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。剧烈疼痛发生率,徒手穿刺组 9.73% (18/185), 穿刺架组 3.41% (6/176), 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。腹膜炎发生率,徒手穿刺组 0.54% (1/185), 穿刺架组 1.1% (2/176), 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。血管迷走性晕厥发生率,徒手穿刺组 0.54% (1/185), 穿刺架组 0.57% (1/176), 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**结论** 超声引导下进行经皮肝穿刺活检术两种方式并发症的发生率除剧烈疼痛徒手穿刺组高于穿刺支架组外, 其余各类并发症的发生率无统计学差异。

## 超声介入-069

### 超声引导下聚桂醇硬化治疗卵巢囊肿的临床价值

齐艳

延安市人民医院

**目的** 探讨超声引导下应用聚桂醇硬化治疗卵巢囊肿的临床疗效。

**方法** 选取 2016 年 9 月—2022 年 9 月在我院门诊就诊的 34 例单纯性卵巢囊肿患者作为研究对象, 随机参照分为两组, 参照组和治疗组, 参照组 14 人, 治疗组 18 例, 参照组行超声引导下联合无水乙醇治疗, 治疗组在参照组的基础上联合聚桂醇硬化治疗, 随访 6 个月, 6 个月后通过对比分析治疗前后患者囊肿的大小、促卵泡成熟激素(FSH)、雌二醇(E2)、促黄体生成素(LH)、孕酮(P)、睾酮(T)检测值来判断疗效, 比较两组的治疗结果。

**结果** 治疗后 6 个月复查: 治疗组治疗的有效率 94.12%, 高于参照组的 75.42%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.231$ ,  $P=0.039$ ); 治疗组的卵巢功能指标 (FSH、E2、LH、P、T) 优于参照组, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ); 治疗组的不良反应发生率为 4.17%, 低于参照组的 23.69%, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.597$ ,  $P=0.016$ )。

**结论** 超声引导下聚桂醇硬化治疗卵巢囊肿的效果更加理想, 不良反应发生率较低, 更容易被患者接受。

## 超声介入-070

### 超声引导下甲状腺囊肿抽液硬化治疗的应用疗效评价

蔡芝军 程全安

酒钢医院

**目的** 探讨超声引导下甲状腺囊肿抽液后，注入 50%的葡萄糖注射液冲洗硬化治疗后再注入聚桂醇注射液联合硬化的应用价值。

**方法** 对 63 例甲状腺囊肿患者，在超声引导下行囊肿穿刺抽液后，先使用 50%的葡萄糖注射液反复冲洗囊腔 4-6 次，每次约 3min，后抽吸干净，再注入聚桂醇注射液原液反复冲洗约 5-10min后留置 1-2ml，起到更好的硬化作用。

**结果** 63 例甲状腺囊肿抽出液送病理检查，均明确为良性病变。经治疗后，甲状腺囊肿体积明显缩小或消失，总有效率 92.1% (58/63)。治疗前后差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。术后一个月随访，治愈 12 例，占比 19.0%；显效 33 例，占比 52.4%；有效 15 例，占比 23.8%；无效 3 例，占比 4.8%。术后 3 个月随访，治愈 15 例，占比 23.8%；显效 39 例，占比 61.9%；有效 6 例，占比 9.5%；无效 3 例，占比 4.8%。术后 6 个月随访，治愈 24 例，占比 38.1%；显效 27 例，占比 42.9%；有效 7 例，占比 11.1%；无效 5 例，占比 7.9%。与随访之前比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** 超声引导下甲状腺囊肿抽液并行 50%的葡萄糖注射液联合聚桂醇注射液硬化治疗疗效显著，且安全系数高，值得在临床推广应用。



## 超声介入-071

### 经腹超声引导经阴道微波消融治疗子宫腺肌病

李保启

安徽中医药大学第一附属医院

**目的** 观察经腹超声引导经阴道微波消融治疗子宫腺肌病的可行性及安全性。

**方法** 回顾性分析 2020 年 6 月—2022 年 9 月安徽中医药大学第一附属医院收治的 13 例子宫腺肌病患者，均接受经腹超声引导经阴道 MWA 治疗。女性患者年龄 32~55 岁，平均 (42.5±1.4) 岁；病灶均位于后壁，其中一例累及前壁。患者留置三腔导尿管，取截石位，行全身麻醉，常规消毒、铺巾。术前子宫体积测量，超声造影确认病变位置、区域，设定消融范围。人工腹水：超声引导下经皮 21G 或 18G 穿刺针进入腹腔，注入生理盐水，见子宫后壁周围有游离的积液即可，保持缓慢滴注。通过三腔导尿管调整膀胱的容积，清晰显示子宫及病变区域，经腹超声引导经阴道穿刺布针：扩阴器扩开阴道，充分暴露宫颈外口，宫颈钳辅助，超声引导下探针探查宫腔方位，微波天线在经腹超声实时引导下经宫颈管缓慢穿刺布针，达到预定位置，设置微波输出功率 50W 或 60W，采取固定消融移动消融相结合的方式。经腹超声实时监测消融区内的回声变化，当高回声达预定消融区边缘约 0.3~0.5cm 时、当宫腔内出现高回声时，停止消融。即刻超声造影评估消融范围是否达到术前预期，必要时可行补充消融。术毕。导尿管保留 24 小时再拔出。评价指标包括治疗前后子宫体积、血红蛋白定量、痛经程度评价、血 CA125 定量及子宫缩小率。判断疗效标准：治疗效果非常显著、治疗效果显著、治疗效果有效、治疗效果无效。采用 SPSS22.0 软件，计量资料以均数±标准差表示，消融前后相关观察指标比较采用配对 t 检验；以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

**结果** 13 例患者均成功接受经腹超声引导经阴道 MWA 治疗。术后均未出现包括感染、肠道损伤、膀胱损伤、阴道损伤、子宫破裂等严重并发症。8 例治疗效果非常显著，5 例治疗效果显著。术后 3 个月患者的子宫体积、血红蛋白定量与术前比较，具有统计学差异 ( $P < 0.05$ )；痛经 VAS 评分、血 CA125 定量与术前比较，具有显著统计学差异 ( $P < 0.01$ )；子宫体积缩小率为 75.32%。

---

**结论** 经腹超声引导经阴道微波消融治疗子宫腺肌病具有较高的安全性和近期有效性。

CCI2023

## 超声介入-072

### 超声引导下捣碎抽吸法治疗尺骨鹰嘴痛风石的疗效分析

陈世寅 段华 冯静 吴骁 王鹤亭

四川省医学科学院·四川省人民医院

**背景** 开放性手术取出小痛风石存在创口较大、易感染、患者接受度低等问题。超声引导下捣碎抽吸法治疗痛风石能克服上述不足。

**目的** 观察超声引导下的微创捣碎抽吸法治疗尺骨鹰嘴痛风石的临床疗效。

**方法** 回顾分析 2022 年 6 月至 2023 年 1 月在四川省人民医院中医骨科接受超声引导下捣碎抽吸法治疗尺骨鹰嘴痛风石的 10 例患者。对比观察患者治疗前后的尺骨鹰嘴局部的红肿热痛症状、鹰嘴处痛风石的直径、3 个月复发情况、不良反应发生率等指标。对患者行局麻后，我们在超声引导下使用两支直径 0.8mm 针头建立的双通道对痛风石进行捣碎和抽吸，操作过程中使用注射器间断性注入生理盐水冲洗和抽出已捣碎的尿酸盐结晶，同时在超声下观察痛风石的脱离情况。完成操作后使用 1ml 得宝松与 4ml 生理盐水组成的混合液冲洗痛风石处软组织以抗炎，之后局部注入 2.5ml 玻璃酸钠注射液防止局部组织粘连。嘱患者坚持低嘌呤饮食，继续口服降尿酸药物。

**结果** 10 例患者的疼痛症状均明显缓解 ( $P<0.05$ )，痛风石的直径均明显缩小 ( $P<0.05$ )，3 个月随访未见复发，所有患者未发生不良反应。

**结论** 超声引导下捣碎抽吸治疗痛风石具有创口小、疗效好、患者接受度高、不良反应率低的优点，具有一定临床推广价值。

## 超声介入-073

### 基于整体人群的 C-TIRADS 对小儿甲状腺结节的评估

苏淇琛 林文杰 陈少华 李伯义

福建医科大学附属第二医院

**目的** 基于整体人群的中国甲状腺结节超声恶性危险分层(C-TIRADS)在儿科人群中的评估材料仍较少。本研究拟评估 C-TIRADS 对小儿甲状腺结节的诊断效能。

**材料和方法** 对 2017 年 1 月至 2022 年 7 月期间在我院经病理学证实的小儿甲状腺结节(小于 14 周岁)进行回顾性分析。基于 C-TIRADS 对甲状腺结节的危险分层进行估计,对于以下几种情况行超声引导下细针穿刺活检:①TIRADS 4A 类及以上,如果结节>15mm;②多灶性 4A 类及以上结节,或位置紧邻被膜、气管、喉返神经,如果结节>10mm;③对于 TIRADS 4B 类及以上,如果结节>10mm;④多灶性 4B 类及以上结节,或位置紧邻被膜、气管、喉返神经,如果结节>5mm。用广义估计方程(GEEs)进行估计。

**结果** 共分析了 273 名儿童患者(女 175 名)的 352 个甲状腺结节,其中有 198 个结节为恶性。GEE 估计的总体敏感性为 73%-82%,特异性为 38%-76%,在情况①中漏诊恶性肿瘤的概率约 19%-33%;在情况②中,漏诊恶性肿瘤的概率约 12%-24%;在情况③中,不必要的活检率约 15%-22%;在情况④中,不必要的活检率约 18%-24%。

**结论** 基于整体人群的 C-TIRADS 细针抽吸活检标准在儿科人群中的诊断效能是可以接受的。

## 超声介入-074

### 超声专科医生主导的急重症超声培训对参训医务人员超声能力的影响

陈明

福建医科大学附属漳州市医院

**目标** 本研究旨在评估基于超声专科医生主导的急重症超声培训对参训医务人员超声能力的影响。

**方法** 采用随机对照试验设计, 试验组和对照组各包含 15 名未接触过超声应用培训的参训医务人员。实验组接受超声专科医生主导的培训, 包括理论知识传授、实践操作训练和临床病例讨论。对照组接受传统教学方法的培训, 如课堂讲解和书面教材。通过对参训人员超声诊断知识测试和包括超声引导下穿刺置管术在内的操作技能的评估, 比较两组在培训前后的评估成绩。采用独立样本 t 检验和配对分析。

**结果** 在培训结束后, 两组参训人员的均有明显提升 ( $p < .0001$ )。实验组参训医务人员的超声诊断知识和应用能力显著优于对照组 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 超声专科医生主导的急重症超声培训模式取得了显著的效果。培训结束后, 参训医人员的超声诊断知识和应用能力得到明显提高, 表明该培训模式对于提升急重症患者抢救水平具有积极影响。然而, 需要进一步扩大样本规模并考虑其他潜在因素的影响来验证培训模型。

## 超声介入-075

### 探讨超声造影在颈动脉狭窄血管介入术前评估的应用价值<sup>[1]</sup>

王锦

大连医科大学附属第二医院

颈动脉的检查方法包括超声、CTA、MRA 和 DSA。颈总动脉超声分段（图 1-3）包括颈动脉近段：起始至甲状腺下极水平；颈动脉中段：甲状腺上下极之间；颈动脉远段：甲状腺上极至分叉水平。颈动脉狭窄的病因包括颈动脉粥样硬化、大动脉炎、颈动脉夹层和颈动脉急性闭塞。动脉粥样硬化——CVD 危险因素（HP、HC、DM、吸烟、BMI）；夹层——继发 AO（头颈部疼痛、HP），原发 AO（颈部劳累、职业相关性、头颈部疼痛）；血栓——易栓症——（血小板增多、高凝血、斑块破裂）；肌纤维发育不良——（无明确病因、脑缺血发生后检出）；其他（颈、咽、喉部肿瘤放疗史）。血管超声对颈动脉狭窄病变精准诊断的价值：非单纯性诊断狭窄：病因学鉴别——治疗方法选择——预后；检测仪器：鉴别完全与次全闭塞，提高血运重建成功率；精准评估——患者临床预后。狭窄程度的评估（图 4）：直径测量法：ECST：欧洲颈动脉外科手术研究； $ECST \text{ 法狭窄度} = (1 - A/C) * 100\%$ ；采用颈动脉膨大处模拟内径为基础内径（C）；NASCET：北美症状性颈动脉内膜切除试验； $狭窄度 = (1 - A/B) * 100\%$ （如 ICA 分叉后全程狭窄，取对侧颈动脉作比较）；采用颈动脉膨大部以远正常处管腔内径为基础内径（B）；颈总动脉的狭窄程度  $= (D - A/D) * 100\%$ 。面积狭窄率  $= (A1 - A2)/A1 * 100\%$ 。对于颈动脉斑块病理：正常的血管内壁是光滑的，血液可以很顺畅的在血管内流动；血 LDL-C 含量过多，会钻入动脉内皮下方，与吞噬了 LDL-C 的泡沫细胞一起形成脂肪核心体。超声造影的应用依据包括普通超声包括彩超显示斑块信息不够充分；文献报道普通超声显示斑块性质与脑梗关联敏感性特异性不满意；斑块评估方法众多，各有利弊，亦有各自禁忌症，超声造影禁忌症极少；文献支持超声造影可以更好评价斑块不稳定性、更准确评估狭窄率等。超声造影的原理是通过造影剂来增强血液的背向散射，使血流清楚显示，从而达到对某些疾病进行鉴别诊断目的的一种技术；第二代微气泡造影剂，其内含高密度的惰性气体六氟化硫，稳定性好。超声造影极低回声斑块（图 13），溃疡斑块（图 14）。超声造

影斑块分级：I级 斑块无增强；II级 斑块内部或周边数个点状增强；III 级 斑块周边和内部散在点状及线样增强；IV级 斑块内部和周边弥漫点状及线样增强。

总之，超声造影安全、使用、有利于更准确评估斑块和狭窄病变。

CCI2023

## 超声介入-076

### 3D TEE 导航下经心尖不停跳室间隔切除术治疗肥厚性梗阻型心肌病

刘娅妮 朱英 周玮 汪慧

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的** 经心尖不停跳室间隔切除术(Transapical beating-heart septal myectomy, TA-BSM)是一种治疗肥厚性梗阻型心肌病(hypertrophic obstructive cardiomyopathy, HOCM)的微创新术式,本研究旨在探讨三维经食管超声心动图(Three-dimensional transesophageal echocardiography, 3D-TEE)在TA-BSM中的应用及其价值。

**方法** 连续性纳入2022年3月~2023年3月至我院接受TA-BSM手术治疗的HOCM患者共137例(男性94例,女性43例,平均年龄 $50\pm 13$ 岁),手术过程中采用3D-TEE定位心肌旋切器的位置、导航心肌旋切的范围;术前、术后测量HOCM患者不同节段室间隔厚度、左室流出道峰值压差,评估二尖瓣叶收缩期前向运动与二尖瓣反流程度;术后测量切缘范围,记录切除刀数及切除心肌重量。

**结果** 137例HOCM患者术中均成功完成3D-TEE导航下TA-BSM,切除刀数为7(5, 9)刀,切除心肌重量为5.6(3.4, 8.9)g,术中未出现死亡及主动脉瓣损伤、医源性室间隔穿孔等不良事件。与术前相比,前、后室间隔基底段及中间段室壁厚度均较术前有显著减小( $P$ 均 $<0.001$ ),LVOT-PG明显降低(术前78.0mmHg VS 术后21.0 mmHg,  $P<0.001$ )。TA-BSM术后,SAM $\geq 3$ 级的患者由术前94例(68.6%)减少至2例(1.5%),MR $\geq 3+$ 的患者比例由术前86例(62.8%)降低至9例(6.6%)( $P$ 均 $<0.001$ )。对于不同程度室间隔肥厚组(轻、中、重度),术后IVST、LVOT-PG均较术前显著降低( $P<0.05$ ),MR及SAM征的程度均较术前显著减轻( $P<0.001$ )。将不同节段室间隔(基底段、中间段及心尖段)分别定义为1区、2区和3区,同时累计3个区域的广泛室间隔肥厚组,其切缘长度、切除心肌重量及切除刀数均显著高于单个或2个区域的局限性室间隔肥厚组(均 $P<0.05$ )。

**结论** 3D-TEE能够实时引导、监测TA-BSM心肌切除的过程,通过精准评估HOCM患者的室间隔厚度、范围及血流动力学特征,有效解除LVOTO的同时显著减轻MR,充分保证不同肥厚程度及肥厚范围的HOCM患者手术治疗的安



全性与有效性。

CCI2023

## 超声介入-077

### 超声引导下腹膜透析置管术在需要肾脏替代治疗新生儿中的应用

王颖 胡燕 陈之淳 周紫娟 杨薇 刘炳岩

北京协和医院

**目的** 分析超声引导下腹膜透析管置入术在新生儿应用的安全性和有效性。

**材料与方法** 纳入 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日期间在北京协和医院接受超声引导下腹膜透析管置入术的新生儿患者共计 8 例。所有置管均由同一名经验丰富的肾内科医师在床旁超声引导下完成。采用 16G-18G 静脉留置针套管或 7F-8F 引流管作为腹膜透析导管。

**结果** 8 例患儿的男女比例为 6: 2, 其中早产儿 4 例, 低出生体重儿 1 例, 超低出生体重儿 2 例。原发病方面毛细血管渗漏综合征 2 例, 甲基丙二酸血症 2 例, 新生儿重度窒息, 多器官功能障碍综合征, 新生儿肺出血, 高乳酸血症各 1 例。置管距出生日期中位数时间为 2.5 (1.3, 8.0) 天, 置管成功率为 100%。2 例患儿因置管后证实存在腹腔内出血未行腹膜透析, 其余 6 例患儿均于置管当日即开始腹膜透析, 导管留置中位数时间 2.5 (0.5, 8.8) 天。导管相关并发症方面, 导管置入腹膜外 1 例, 导管出液不畅重新置管 1 例, 无脏器损伤及感染相关并发症发生。6 例进行了腹膜透析的患儿, 透析前后代谢紊乱有明显改善 (血 pH 值  $7.27 \pm 0.10$  vs  $7.34 \pm 0.11$ ,  $p=0.020$ ; 血 K  $5.0 \pm 1.2$  mmol/l vs  $3.8 \pm 1.2$  mmol/l,  $p=0.047$ )。

**结论** 超声引导下腹膜透析导管置入术可以安全应用于新生儿, 能够为有肾脏替代治疗需求的新生儿快速建立透析通路, 保证及时启动腹透治疗。

## 超声介入-078

### 超声引导经皮微波消融 孤立低危性乳头状甲状腺微小癌的经验

胡智安

黄石市中心医院

**目的** 本研究的目的是评估超声引导经皮微波消融 (MWA) 对孤立低危性乳头状甲状腺微小癌的可行性、安全性和有效性。

**材料和方法** 回顾性分析在 2014 年 9 月至 2022 年 8 月期间在黄石市中心医院进行超声引导微波消融术治疗的孤立低危性乳头状甲状腺微小癌患者 67 例 (21 名男性和 46 名女性, 年龄范围 21-72 岁, 平均  $53.1 \pm 6.8$  岁), 结节位置相对安全 (危险部位如位于甲状腺背侧、紧邻气管及颈鞘)。术前患者均进行细针细胞学或粗针组织学活检, 其病理证实均为乳头状癌。术中行超声造影, 如无增强区达到预计范围, 手术结束。术中每隔 20 秒观察患者发音情况, 如果出现发音困难则应停止消融手术。所有患者在 MW 消融后接受左甲状腺素治疗, 以维持甲状腺激素 (TSH) 水平低于  $0.1 \text{ mU/L}$ 。术后 1 个月、6 个月、12 个月、2 年复查结节体积有无缩小, 消融区周边有无残留或复发病灶来评估此项手术的疗效。

**结果** 5 例患者在 MW 消融手术后立即声称声音嘶哑, 均在 1 个月内自发恢复。所有肿瘤在单次手术中完全消融, 消融手术成功率 100%, 无围手术期死亡病例, 未发生伤口感染、出血、血肿等并发症, 无严重或永久性并发症发生, 患者在术后 2~3 天出院。治疗部位无复发, 无远处转移, 平均随访 45.3 个月。随访超声检查显示先前检测到的彩色多普勒血流消失, 以及结节体积不同程度收缩, 超声造影未见造影剂灌注。

**结论** 甲状腺微小癌是常见的, 且绝大多数都是惰性改变, 患者预后均较好, 大部分仅需观察即可。一旦确诊后, 部分患者出现精神紧张, 严重影响生活质量。传统治疗方式采取外科全切或次全切除术, 术后。其手术指征为: 有局部压迫症状、胸骨后甲状腺肿、继发甲状腺功能亢进及发生恶变及患者有美容需求等。近年来, 各类热消融治疗被运用到甲状腺结节的治疗中, 并且有不少的病例报道, 主要有激光消融、射频消融、微波消融及 HIFU 消融, 其中射频消融和微波消融应用较广。本文采用微波对 67 例孤立低危性乳头状甲状腺微小癌进行消融治疗, 并取

得良好的治疗效果，术后未见明显并发症。

CCI2023

## 超声介入-079

### 困难部位肺转移瘤超声引导下微波消融一例

杨少军

浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 本文报告一例运用注射人工胸水法显示肺困难部位转移瘤，并超声引导下对病灶进行微波消融治疗。

**方法** 患者，男，75岁，于我院直肠癌术后4年，术后当地医院化疗12次。分别与2016年、2018年在我院行肝转移瘤射频消融一次，2017年行肝转移瘤手术切除。4月前我院CT提示右下肺结节，考虑转移瘤(图1)；1月前复查CT病灶较前增大，癌胚抗原指标升高。要求超声引导下肺转移瘤消融治疗。常规超声病灶显示不清(图2)。右侧胸腔内注射生理盐水2000ml后，病灶显示清晰，并对其进行微波消融。术后MR评估。

**结果** 注射人工胸水后，清晰显示右下肺病灶(图3)，超声引导下对病灶微波消融(图4)，术后立即对病灶进行超声造影，病灶全期未见明显强化，术后未见气胸、出血等并发症。术后复查MR见肿瘤绝大部分消融灭活(图5、图6)。

**结论** 本例通过注射人工胸水方法，极大的改善了病灶的显示情况，提高了肿瘤消融的准确性，降低了热消融对病灶周围胸膜的损失，减少患者的疼痛，提高了肺肿瘤的超声介入治疗的有效性和安全性，为常规超声难以显示的疑难部位的肺周围型肿瘤提供了一种实用的治疗方法。

## 超声介入-080

### 超声引导下神经水分离治疗超长病程肘管尺神经卡压一例报道

李琴英<sup>1</sup> 李放<sup>2</sup>

1. 上海市静安区中心医院
2. 复旦大学附属华山医院

**背景** 尺神经卡压按卡压位置主要分为肘管卡压和腕尺管卡压，其中肘管卡压的发病率位居周围神经卡压的第二位。保守治疗无效的尺神经卡压应早期手术治疗，避免随病程延长出现严重的手内在肌萎缩，影响疗效。

**目的** 报道一例肘管尺神经卡压 35 年的患者，超声引导下神经水分离治疗后，前臂尺侧及小指无名指麻木、疼痛好转，分指肌力增加的病例。

**一般资料** 患者男性，67 岁。因“右手内肌萎缩 35 年，右上肢活动受限伴疼痛 1 年余”入院。患者 1988 年外伤致右肘关节脱位，限于当时医疗条件未治疗，随后出现前臂尺侧及小指无名指麻木疼痛，手内肌萎缩。2022 年初出现肩袖撕裂，3.28 出现肩关节向前下方脱位，出现手麻，于曙光医院手法复位，考虑有神经损伤，建议观察 3 月后再行处理，因右上肢手麻、疼痛未见好转，2022-7-7 于华山医院手外科行臂丛神经松解手术，烧灼痛、麻木、肿胀较前好转。但前臂尺侧及小指无名指麻木疼痛较前加重，同时右上臂外侧牵拉痛。

**查体**：右肩前屈 70°，外展 50°，外旋 10°，后伸 50°。右肘尺骨鹰嘴处骨性凸起，伸肘 25°，屈肘 70°，屈肘伸肘肌力尚可。右侧手内肌萎缩，爪形手，分指肌力 4 级。右前臂尺侧及环指小指皮肤感觉减退。VAS 7 分。

**辅助检查**：2022-6-7 右肩关节 MRI：右侧冈上肌肌腱撕裂，冈下肌腱部分撕裂，肱二头肌腱长头腱脱位，肩峰下滑囊少量积液，肩关节腔少量积液，滑膜增厚。右孟肱下韧带损伤，关节盂唇损伤，肱骨干骺端异常信号，骨梗死？2022-7-4 肌电图：右侧臂丛神经束支部部分损伤之电生理表现（内侧束，外侧束，后束部分损伤，腋神经受损较重），右侧肘部尺神经严重受损。2023-6-5 超声：右上臂尺神经连续性好，神经束状结构尚清晰，于肘管内尺神经受压变扁前后径为 1.2mm，两端尺神经膨大增粗，前后径分别为 3mm、2.7mm。右上臂上举受限，右侧腋神经显示欠佳：右侧腋神经显示段连续性存在，神经束支结构显示尚清。

---

右侧臂丛神经 C5-C8 神经根较对侧肿胀，损伤表现。

**处理：**予5% GS+利多卡因，超声引导下肘部尺神经水分离治疗每周1次，共3次，四边孔腋神经水分离2次，锁骨上窝臂丛水分离1次。

**结果** 治疗后患者麻木疼痛、右肩右肘关节活动较前好转，分指肌力由 4 级提升至 5-级。VAS 由 7 分下降至 3 分，无明显不适主诉。

**结论** 超声引导下神经水分离治疗对超长病程肘管尺神经卡压仍有效。

## 超声介入-081

### Sonazoid 超声造影图像融合导航引导前列腺靶向穿刺在前列腺重复穿刺中的价值分析

鲍海威

浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 评估经会阴 sonazoid 超声造影图像融合导航引导前列腺靶向穿刺在前列腺重复穿刺中的应用价值。

**方法** 回顾性分析了浙江大学附属第一医院在 2019 年 6 月至 2020 年 8 月间行前列腺重复穿刺的患者 17 例，采用 sonazoid 进行造影，使用超声造影图像融合导航引导对每个目标靶点靶向穿刺+前列腺 10 针系统穿刺活检，并根据重复穿刺的病理结果，分为前列腺癌组和良性前列腺增生组，用 SPSS 软件行卡方检验，t 检验等统计方法对各项数据进行分析，以 P 小于 0.05 为有统计学差异。

**结果** 1.17 例重复穿刺患者纳入本研究，其中前列腺癌 11 例 (64.7%)，其中中低危前列腺癌 (Gleason<7 分) 5 例 (29.4%)，高危前列腺癌 (Gleason≥7 分) 6 例 (35.3%)；良性病变 6 例 (35.3%)，其中 BPH 为 5 例 (29.4%)，PIN1 例 (5.9%)。重复穿刺阳性率为 64.7%。

2.前列腺癌组在 f/tPSA、PSAD、首次穿刺为 PIN 数值均高于前列腺增生组，差异有统计学意义 (P 小于 0.05)。

3. 前列腺癌组与良性增生组在显影时间、达峰时间、强度减半时间、差异有统计学意义；肿瘤位置和肿瘤分化程度是峰值强度的影响因素。

4.前列腺癌检出方面，靶向穿刺的单针阳性率高于系统穿刺单针阳性率 (40.2%vs.15.7%)，有统计学差异；高危前列腺癌检出方面，靶向穿刺单针阳性率高于系统穿刺单针阳性率 (33.3%vs.7.0%)，有统计学差异。

**结论** 对于重复穿刺患者，相较于 tPSA，f/tPSA、PSAD 更有意义；前列腺癌增强和消退早于良性增生，肿瘤位置和分化程度是影响峰值强度的因素；sonazoid 超声造影图像融合导航引导靶结节穿刺能有效的检出前列腺癌。



## 超声介入-082

### 经皮门静脉穿刺术辅助门静脉系血栓取出术 2 例

梁宇光

浙大一院

**目的** 探讨经皮门静脉穿刺术在门静脉系血栓取出术中的价值

**方法** 2 位病患均是急性门静脉、肠系膜上静脉及脾静脉内多发血栓形成，为了尽快解除急性门静脉系血栓引起的后续并发症，需及时取出血栓。在门静脉与术者间建立操作通道变得尤为重要；我们通过超声引导下经皮门静脉穿刺来建立这一通道，首先，我们使用超声选择进针路线，为了方便后期取栓顺利及取栓完全性，我们选择与门脉主干角度相对较直的右支主干作为进针点，在超声实时监测下使用 18G PTC 针，经皮、经肝避开动脉、肝静脉将 PTC 针穿入门脉右支主干，拔出针芯，见有暗红色血液缓慢流出后，沿 PTC 针导入泥鳅导丝，拔出针鞘后置入扩张鞘，DSA 下门脉显影提示通道建立。

**结果** 2 位病患均在门静脉与术者间操作通道建立后顺利取出血栓，避免了急性血栓后严重并发症的发生。

**结论** 经皮门静脉穿刺术在辅助门静脉系血栓取出术中具有关键性的作用

## 超声介入-083

### 超声技术在血管外科手术中的应用

肖乐 吕艳娇 王勇志 李玥锦 龚昆梅

云南省第一人民医院 (昆明理工大学附属医院)

**目的** 超声技术具备的无创、精确、方便的优势,在血管外科疾病的诊断、治疗和随访中具有重要意义。本文着重探讨超声技术在血管外科手术中的应用价值。

**方法** 通过总结笔者的临床经验以及文献复习,全面分析超声技术在血管外科手术中的应用价值。

**结果** 血管外科是集开放手术、介入诊疗技术、X线诊断、药物治疗等多种诊疗技术为一体的学科,超声技术具备的无创、精确、方便的优势,将为血管外科医生对疾病的诊断、治疗和随访提供极大的帮助。在血管外科手术过程中,合适正确地运用超声技术,对手术方案制定、术中引导(穿刺辅助、导丝导管引导、球囊扩张等)、疗效判断、并发症的防治等许多方面具有重要意义,为更安全、微创、高效地完成血管外科手术提供可靠帮助。应用超声的血管外科手术领域包括:下肢静脉曲张的消融手术、血流动力学手术和传统手术、下肢深静脉血栓的减容手术、外周动脉腔内手术、主动脉腔内隔绝术、血透通路的腔内手术、颈动脉重建手术等。

**结论** 血管外科医生熟悉周围血管的解剖和病理生理表现,掌握超声技术并不困难;恰当运用超声技术,可以让血管外科手术更加安全、微创和高效。

## 超声介入-084

### 面神经监测仪辅助下腮腺良性肿瘤射频消融治疗

何光智<sup>1</sup> 梁萍<sup>2</sup> 陈美兰<sup>1</sup> 李洲<sup>1</sup> 胡力达<sup>1</sup> 杨少胜<sup>1</sup> 马有良<sup>1</sup> 陆燕虹<sup>1</sup> 高建珠<sup>1</sup> 张松<sup>1</sup> 张家玲<sup>1</sup> 卢小利<sup>1</sup>

1. 中国科学院大学深圳医院
2. 中国人民解放军总医院

**目的** 探讨腮腺良性肿瘤射频消融的可行性

**方法** 女性患者，48岁，发现腮腺肿物8月，无疼痛不适，无口腔干燥，无面瘫，肿物渐长大外突。既往有“强直性肌营养不良”病史，曾在外院住院准备手术，因不能全麻而放弃，现来我科寻求消融治疗。查体示右侧腮腺部肿大，外突，可触及2cm肿物，质韧，固定，轻压痛，压之面部无异样感，肌肉无痉挛，颈部淋巴结未扪及肿大。超声检查右侧腮腺混合性包块，大小28\*21\*19mm（估测体积5.8ml），内部血流丰富，性质待定，考虑腮腺混合瘤可能。MRI检查：右侧腮腺浅叶内类圆形结节，边界清楚，内部信号不均，可见小片状短T1长T2信号灶，增强后结节明显不均匀强化，颈部未见明显肿大淋巴结。MRI提示：右侧腮腺浅叶内结节，考虑良性病变，混合瘤可能性大。超声引导下穿刺活检，病理提示（右侧腮腺内）基底细胞腺瘤。选择局麻，行术中面神经监测仪辅助下腮腺基底细胞腺瘤射频消融术。C2NerveMonitor面神经监测仪监测电极置于人中、颏唇沟、右侧眉弓正中皮下，刺激电极置于右侧肩部皮下。术中将无菌刺激电极探针植入肿瘤深方包膜外，当热量通过电极探针刺激到面神经时，产生微电流，监测电极记录到面神经肌电信号，发出报警声提示术者，停止消融。术中采用液体隔离技术，由深至浅移动消融，能量由低至高，术中超声造影即刻评价消融疗效，残留部分补充消融。消融功率35-45W，时长715s。术后冰敷24小时。

**结果** 术后1天增强MRI示右侧腮腺肿瘤消融术后，T1呈高低混杂信号，T2呈中低信号，增强未见强化，面神经稍微增粗并强化。患者无明显面瘫及其他不适，闭口吹气时漏气，口服神经营养药，3天后恢复。术后3月患者回院复查，超声显示右侧腮腺结节体积2.6ml，体积缩小率（VRR）55%。术后8月复查超声显

示结节体积 1.6ml, VRR72%; 增强 MRI 示消融灶明显缩小, 增强无强化。患者无面瘫等并发症, 局部肿胀外突消失, 腮腺部位不能触及肿块。

**结论** 腮腺良性肿瘤的治疗目前仍以手术为主, 治疗原则是行保留面神经的肿瘤完整切除术。鉴于腮腺 Warthin 瘤和基底细胞瘤复发和恶变率均很低, 选择消融治疗, 在面神经监测和液体隔离技术的保护下, 确保面神经不被损伤, 具有局麻下完成、创伤小、几乎不出血、并发症少、恢复快、不留疤痕、疗效确切的优势。对于多形性腺瘤能否进行扩大消融, 尚需进一步探索。

## 超声介入-085

### **Effectiveness of ultrasound-guided intra-articular injection and medial branch block in the treatment of lumbar facet joint pain**

Hui Zhao

Shanghai Tenth People's Hospital, School of Medicine, Tongji University, Shanghai

**Objective** This study aims to compare the efficacy of ultrasound-guided intra-articular injections with medial branch blocks in the management of lumbar facet joint pain.

**Methods** A total of 94 patients presenting with clinically diagnosed lumbar facet joint pain were enrolled. Diagnostic block confirmed lumbar facet joint pain in 82 individuals, as evidenced by a minimum of 50% reduction in VAS immediately following injection. Of these, 42 patients received ultrasound-guided intra-articular injections (group 1), while 40 underwent ultrasound-guided medial branch blocks (group 2). A decrease in VAS by at least 50% was deemed indicative of pain relief.

**Results** At 1-month and 3-month postoperatively, the proportion of pain relief in group 1 was significantly higher than that in group 2, with values of 54.76% and 26.19% respectively, compared to 2.5% and 5% in group 2 ( $p_{1\text{-month}} < 0.001$ ,  $p_{3\text{-month}} = 0.014$ ). In group 1, patients aged 21-50 showed significantly higher rates of pain relief at 1-month and 3-month, with values of 81.25% and 56.25% respectively, compared to elderly patients (over 50 years old), who showed values of 38.46% at 1-month and 7.69% at 3-month ( $p_{1\text{-month}} = 0.007$ ,  $p_{3\text{-month}} = 0.001$ ).

**Conclusion** Ultrasound-guided intra-articular injections demonstrate greater effectiveness than medial branch blocks in alleviating lumbar facet joint pain, particularly in young and middle-aged patients with non-degenerative lumbar facet joint pain attributed to sedentary lifestyles. Medial branch blocks appear to offer limited therapeutic benefits. For patients who unable to undergo surgery or radiofrequency therapy, multiple ultrasound-guided intra-articular injections may enhance quality of life, despite the relatively brief duration of their curative effects.

## 超声介入-086

### 血液透析通路引起的肢体远端缺血的诊断和管理进展

普文申<sup>1</sup> 万梓鸣<sup>2</sup>

1. 保山市人民医院 2. 重庆医科大学附属第一医院

动静脉内瘘是维持性血液透析患者中使用最广泛的血管通路,血液透析通路引起的肢体远端缺血(HAIDI)在使用动静脉内瘘的患者中发病率可达1%-8%,主要表现为肢体发凉、苍白、麻木、疼痛等症状,轻到中度症状的患者占大多数,严重的将导致肢体坏死、截肢。HAIDI的发病机制包括肢端直接血供减少和间接代偿机制受损,危险因素包括高龄,女性,糖尿病,外周血管疾病,通路高血流量,既往多次血管通路手术,使用肱动脉建立内瘘,既往发生通路窃血等。对HAIDI的早期诊断和管理可以有效减少致残率、提高患者生活质量。HAIDI的诊断主要根据体征和症状进行,上肢压力测定、彩超、血管造影、脉搏血氧饱和度是常用的辅助诊断方式。诊断后根据发病时间对HAIDI进行分类,症状严重程度进行分级,并进行危险因素预防、治疗方案选择。治疗方案需根据患者的病因、一般情况、临床分级、内瘘位置、通路血流量等多方面进行选择。DRIL、RUDI、Banding和PAI手术对于HAIDI都有良好的治疗效果和内瘘通畅率,其中使用球囊辅助进行的MILEER手术更加微创和限流精确。本文将对近年HAIDI的诊断和管理进展作一综述。

## 超声介入-087

### 胆囊造瘘术前胆囊超声造影一例

崔浩

哈尔滨医科大学附属第二医院

**目的** 探讨超声造影应用在胆囊造瘘术中的重要性

**材料与方法** 患者男性，68岁，主诉右上腹疼痛4日余，持续加重，急诊就诊。既往胆囊结石病史。患者超声检查胆囊增大、胆囊内充满不均质回声，胆囊壁增厚，欠光整，周边可见胆囊板内淋巴囊肿。患者白细胞增高，临床墨菲征阳性，考虑急性胆囊炎，临床建议急诊行胆囊造瘘术。但我们有两个问题需要解决：第一，胆囊内部回声极不均匀，内部是否有占位性病变，如果有较大占位，造瘘就失去了意义，并且会引起出血、转移等并发症；第二，病情拖延较久，胆囊壁连续是否完整，是否有破裂处，是否有菲薄处，如果有，就会决定我们的穿刺路径。因此，我们没有贸然进行胆囊造瘘，而是和患者沟通后，先进行胆囊超声造影检查。

**结果** 胆囊造影显示，胆囊内部未见造影剂充填，胆囊壁连续完整，均匀增厚。因此我们认为胆囊内部为淤积的胆汁，无肿瘤性病变，胆囊壁未出现破裂处及菲薄处，故行超声引导下胆囊造瘘术，过程顺利，引流出近乎黑色的感染性胆汁，患者症状明显缓解，并对症治疗，择期行胆囊切除术。

**结论** 胆囊造影在胆囊造瘘术中的应用具有重要意义，可以明确胆囊内部的成分以及胆囊壁的情况。建议胆囊造瘘术前均行胆囊超声造影。

## 超声介入-088

### 超声引导下甲状腺巨大良性结节分次消融后超声观察

李洲 何光智 陈美兰 陆燕虹 高建珠 卢小利

中国科学院大学深圳医院

**目的** 通过对超声引导下甲状腺巨大良性结节分次消融后超声观察, 探讨超声引导下甲状腺巨大良性结节分次消融的可行性及超声应用价值。

**方法** 甲状腺巨大结节一例, 大小 4.3×3.0×1.9cm (体积 12.8ml), 行超声引导下甲状腺肿块穿刺活检术, 明确诊断为结节性甲状腺肿。逐行第一次经皮超声引导下甲状腺肿物微波消融治疗术, 液体隔离病灶与周围组织, 使用南京康友微波治疗仪, 15G 微波针单针消融, 作用功率 20W, 作用时间 12 分 35 秒, 超声动态观察肿块预定消融部位被强回声覆盖后, 术中造影显示消融区外下角少量增强, 予继续消融 4 分 20 秒, 遂拔针。术后复查 MR 及 1、3、7 月分别复查超声。于术后 8 月行第二次经皮超声引导下甲状腺肿物微波消融术, 液体隔离病灶与周围组织, 使用南京康友微波治疗仪, 15G 微波针单针消融, 作用功率 20W, 作用时间 8 分 35 秒, 超声动态观察肿块预定消融部位被强回声覆盖后造影显示消融区上角少量增强, 予继续消融 2 分 5 秒, 遂拔针。术后复查 MR 及超声。

**结果** 第一次消融术后复查 MR 提示: 病灶部分消融灭活, 患者术后 1 天出院, 无明显并发症出现。术后 1 月复查超声示残余结节大小 1.4×1.3×0.9cm (体积 3.0ml), 消融灶大小 2.8×2.3×1.8cm (体积 6.8ml), 第 7 月残余结节大小 2.2×1.8×1.8cm (体积 3.9ml), 消融灶大小 2.3×1.9×1.6cm (体积 3.6ml)。第二次消融术后 MR 提示消融灶覆盖原病灶, 病灶完全消融灭活。超声提示消融灶内未见血流信号, 患者术后 1 天出院, 无明显并发症出现。二次消融术后一月消融灶大小 3.6×2.2×2.0cm (体积 8.5ml), 术后一年消融灶大小 3.2×1.7×1.7cm (体积 5.0ml), 术后两年消融灶大小 2.6×1.7×1.4cm (体积 3.3ml)。现术后四年消融灶大小 1.6×1.3×0.9cm (体积 1.0ml), 结节体积缩小率 92.2%。

**结论** 甲状腺巨大良性结节可压迫气管引起呼吸困难, 压迫食管引起吞咽困难。热消融技术近年来因操作简便、疗效好且并发症少得到广泛认可, 但巨大的结节一次消融范围过大可导致颈部水肿严重甚至引起患者呼吸困难, 消融时间过长患



---

者疼痛难忍、皮肤烫伤及麻醉风险增加。分次消融可减少严重并发症的发生,且随访发现分次消融良性结节不会刺激残余灶的进一步生长,因此分次消融具有可行性,使患者避免外科开放性手术的痛苦。

CCI2023

## 超声介入-089

### 超声联合腹腔镜子宫腺肌症微波消融治疗

季正标 金贇杰 李小龙 范培丽 任爱民 徐辉雄 王文平

复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨超声联合腹腔镜子宫腺肌症微波消融治疗的疗效及安全性。

**方法** 2022年7月-2023年5月我院收治子宫腺肌症患者，均有痛经史、月经量多、贫血等症状，年龄40-45岁。术前均行超声及MRI检查明确病变范围、位置以及与宫腔和浆膜的距离。子宫腺肌症病变均位于子宫后壁，前壁及宫底，病灶最长径线35-55mm。患者消融前常规检查血常规，出凝血功能，并签署知情同意书。患者取仰卧截石位，麻醉方式选择全麻，下腹部常规消毒铺巾，脐孔下缘开放式进腹后置10mm Troca，充气制人工气腹，置入5mm Troca 2-3枚，腹腔镜下查看子宫及附件，粘连处予以超声刀松解，位于前壁或宫底，有经腹壁穿刺路径的，排尽腹腔气体后，采用经腹壁腹部探头引导微波消融治疗，位于后壁的，腹腔镜下固定子宫，阴道超声引导，经腹壁穿刺微波消融，消融前均行穿刺活检。消融结束后，即刻超声造影评估消融范围，最后腹腔镜探查有无出血等并发症，并在腹腔镜下予以处理，清点器械无误，盆腔内放置一根引流管接负压球，结束手术。次日复查超声造影及MRI，一个月、三个月、半年定期随访。

**结果** 消融术后即刻超声造影均提示消融区完全覆盖子宫腺肌症病损区。术后复查超声造影及MRI均提示消融范围满意，临床症状改善，无明显的并发症。

**结论** 超声联合腹腔镜子宫腺肌症微波消融，可实时观察子宫病变的消融范围，同时在腹腔镜下清晰观察微波针与子宫周围结构的关系，分离粘连，隔离子宫与周围组织，最大程度可避免肠道损伤，出血等并发症。

## 超声介入-090

### 烽火台的故事-淋巴结超声造影及粗针穿刺活检病例分享

叶伟伟

鞍钢总医院

**目的** 通过四例典型病例分享旨在提高超声医生对于淋巴结诊断的水平。

**方法** 分别通过四个典型病例的超声诊断过程-四个病例分别做了超声造影及超声引导下粗针穿刺活检术,逐个对这四种常见异常淋巴结的病理基础、二维超声表现、超声造影表现要点进行分析,最后应用超声引导下粗针穿刺活检术获得病理结果。

**结果** 1. 反应增生性淋巴结:超声造影表现:造影剂自淋巴门开始向髓质、皮质快速增强,呈均匀性高增强,包膜完整,与周围组织有明确的分界,增强强度多高于周围组织,消退快于周围组织。2. 转移性淋巴结:超声造影表现:肿块周边开始增强,随后向心性增强,或周边及中心同步增强,达峰时不均匀性高增强,低增强或无增强区系转移灶少血供或缺血坏死所致,常呈“动脉样”搏动性增强,增强后团块增大。3.淋巴瘤:超声造影表现:快速弥漫性增强(雪花样、烟花样);可出现波动性增强;可出现低增强区无增强区及钙化少见。4.淋巴结结核:超声造影表现:均匀增强型;不均匀增强型(周边环状增强),内部可呈分隔样增强或无增强;整体无增强型;各型同时存在。

**结论** (1)二维超声上,应从形态、大小(L/T)、门结构情况、边界、血流分布情况等综合全面的分析,没有任何一个单一的因素可以判定它的正常与异常,良性抑或恶性。(2)淋巴结超声造影表现在不同的疾病中有其特点,存在特异性,也有一定程度的“欺骗性”,因为不同疾病的超声造影模式会有重叠,难以鉴别,只有深入分析,掌握要领,才能事半功倍。(3)超声造影能显示淋巴结内的微血管灌注,尤其精确显示淋巴结内的坏死区,有助于提高超声引导下穿刺活检的准确性,并可以用于疗效的评估。

## 超声介入-091

### 超声引导下经皮经肝胆管穿刺置管引流在不同类型胆道梗阻性病变中的分析

张同龙 梁宇光 杨少军 崔明勇 赵齐羽

浙江大学附属第一医院

**目的** 研究分析超声引导下经皮经肝胆管穿刺置管引流((percutaneous transhepatic biliary drainage,))在不同类型胆道梗阻性病变中的应用价值。

**方法** 回顾性收集我院 2022 年 1 月至 2023 年 3 月住院行 PTBD 的 187 位患者, 共计 226 例置管, 男性 104 位, 女性 83 位。分为炎症组、肿瘤组, 肿瘤组再分为低位梗阻型(胆管细胞癌 I 型、II 型)、高位梗阻型(胆管细胞癌 III 型、IV 型及肝内弥漫型肿瘤性病变)。分别比较各组别的穿刺置管成功率情况以及治疗前、后检测总胆红素(TB)、直接胆红素(DB)、间接胆红素(IB)、结合胆红素(CB)、碱性磷酸酶(ALP)、 $\gamma$ -谷氨酰转肽酶( $\gamma$ -GT)、丙氨酸转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(GOT)水平,观察不同组别患者治疗期间及治疗后并发症发生情况。

**结果** 226 例置管有 223 例置管成功, 2 例出血, 2 例胆汁外渗引起腹痛, 置管成功率 98.2%; 炎症组比肿瘤组穿刺置管成功率高,差异无统计学意义( $\chi^2=2.17, P>0.05$ )。治疗前后炎症组 TB、DBIL、IBIL、CB、ALP、 $\gamma$ -GT、ALT、GOT 水平明显低于肿瘤组,差异有统计学意义( $t=-6.82, P<0.05$ );炎症组患者治疗后并发症发生率低于肿瘤组,差异无统计学意义( $\chi^2=1.79, P>0.05$ );肿瘤组中低位梗阻型组比高位梗阻型组穿刺置管成功率高,差异无统计学意义( $\chi^2=1.91, P>0.05$ )。治疗前后低位梗阻型组 TB、DBIL、IBIL、CB、ALP、 $\gamma$ -GT、ALT、GOT 水平明显低于高位梗阻型组,差异有统计学意义( $t=-5.16, P<0.05$ );低位梗阻型组治疗后并发症发生率低于高位梗阻型组,差异无统计学意义( $\chi^2=1.27, P>0.05$ )。

**结论** PTBD 能明显改善患者黄疸症状及肝功能,能缩短炎症组患者住院天数;低位梗阻型组黄疸症状及肝功能改善较明显,缩短围手术期时间;高位梗阻型组黄疸症状及肝功能改善有限,且并发症发生率较高,可减轻晚期肿瘤患者痛苦,改善生活质量,延长生存期。

## 超声介入-092

### 超声引导下星状神经节阻滞治疗脑梗塞患者脑地形图改变研究

孙琳 陈宗洁 周源 邓安松

重庆两江新区人民医院

**目的** 拟通过脑地形图监测超声引导下星状神经节阻滞治疗脑梗塞患者的脑电活动参数,探讨超声引导下星状神经节阻滞可改善脑电活动改善脑功能,为寻求脑梗塞患者治疗的新手段提供依据。

**方法** 由我院医学伦理委员会审核批准,根据纳入排除标准选取本院 10 例脑梗塞患者,患者根据标准医学流程进行,如早期抗血小板、营养神经、控制血压、降颅压、改善微循环、给予综合康复治疗等。按诊疗操作常规进行超声引导下星状神经节阻滞,治疗前后进行脑地形图监测。

**结果** 10 例脑梗塞患者年龄 45~78 岁,平均  $65.50\pm 12.91$  岁,男 6 例,女 4 例,平均病程  $2.70\pm 1.95$  月。脑梗塞患者治疗前后脑地形图检查结果比较显示,右后颞区 T6 和右顶区 P4 治疗后 a 频域功率值较治疗前显著增高,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。余双侧脑区治疗后和治疗前频域功率值比较,差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论** 超声引导下星状神经节阻滞可改善脑梗塞患者右后颞区 T6 和右顶区 P4 脑电复杂性损害,可用于治疗脑梗塞患者以改善脑血流改善脑功能。

## 超声介入-093

### 速尿在超声引导下经皮无积水肾盂造瘘中的应用初探

唐鹏飞 高冬霞

河北医科大学第四医院

**目的** 探索速尿在超声引导下经皮无积水肾盂造瘘中的应用价值。

**材料与方法** 自 2020 年 1 月到 2022 年 12 月, 纳入临床治疗需要 (如输尿管损伤后的尿外渗, 经皮肾镜检查或取石的术前准备, 肾肿瘤患者姑息性尿流改道等) 的 11 例患者的 14 个肾脏接受超声引导下经皮肾盂造瘘术。上述患者肾盂集合系统均未分离, 通过静脉注射速尿使肾盂集合系统分离, 以达到穿刺针和引流管的顺利置入。评估技术成功率和并发症发生率。

**结果** 每例患者及每个肾脏的技术成功率为 100%且均为一次成功。每例患者均仅静脉注射速尿一支 2ml, 肾盂集合系统分离最大厚度为  $1.3\pm 0.2\text{cm}$  (范围 1.0-1.5cm), 肾盂集合系统分离至最大厚度所需时间为  $12.3\pm 1.7\text{min}$  (范围 10-15min), 术中及术后即刻未观察到严重并发症。术后 7 天随访亦未见严重并发症。

**结论** 速尿辅助在超声引导下经皮无积水肾盂造瘘中有较高的技术成功率及较少的并发症率, 值得在临床应用中推广。

## 超声介入-094

### miR-133 在人 AVF 狭窄处血管组织中的表达及其对血管平滑肌细胞增殖和迁移的影响

赵娟

甘肃省人民医院

**目的** 探讨 miR-133 在人自体动静脉内瘘 (AVF) 狭窄处血管组织中的表达以及其对血管平滑肌细胞 (VSMCs) 增殖和迁移的影响, 并阐明其可能的分子机制。

**方法** 选取 2019 年-2022 年在我院就诊明确诊断 AVF 狭窄并接受开放手术治疗的终末期肾病 (ESRD) 患者 30 例, 收集狭窄处静脉血管组织为 AVF 组, 同时选取首次行 AVF 手术的终末期肾病患者 30 例, 收集正常静脉血管组织为正常对照组。采用实时荧光定量 PCR (RT-PCR) 法检测 2 组患者静脉血管组织中 miR-133 的表达水平。采用 CCK-8 和 Transwell 检测细胞的增殖和迁移。将 VSMCs 分为对照组、模型组 (ox-LDL 组, 给予 50 $\mu$ g/ml ox-LDL)、miR-133 沉默组 (miR-133 inhibitor+ox-LDL)、inhibitor 阴性对照组 (inhibitor NC+ox-LDL)。CCK-8 法检测各组细胞增殖活性, Transwell 法检测各组迁移细胞数, Western blotting 法检测各细胞中 miR-133 水平。

**结论** miR-133 在人 AVF 狭窄处血管组织中高表达, 沉默 miR-133 基因表达可抑制 ox-LDL 诱导的 VSMCs 增殖和迁移。

## 超声介入-095

### 超声联合放射介入成功封堵腹主动脉瘤覆膜支架 II 型内漏瘤腔 1 例

崔明勇

浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 探讨超声造影及介入在腹主动脉支架 II 型内漏瘤腔封堵中的应用价值。

**方法** 患者男，62 岁，因“腹主动脉瘤支架术后 4 年，复查发现内漏 10 天”入院，腹部 CT 提示腹主动脉及两侧髂动脉支架置入术后改变，于髂动脉分叉起始部可见高密度支架外缘稍高密度影，附壁血栓形成考虑。腹主动脉迂曲，腹主动及两侧髂动脉及分支粥样硬化。超声造影提示腹主动脉瘤支架外瘤体内造影剂进入 II 型内漏首先考虑。患者完成术前检查后，在术中超声造影成功定位内漏瘤腔，并在超声造影引导下用 PTC 针成功穿刺进入内漏瘤腔，再更换 4F 鞘。穿刺左股动脉，置入 4F 鞘。全身肝素化。导管造影可见腹主动脉覆膜支架外瘤体显影，与肠系膜下动脉沟通，考虑 II 型内漏。予植入 COOK 弹簧圈 12 枚及注射人纤维蛋白粘合剂 6 瓶。再次造影显示瘤腔显影明显减少，肠系膜下动脉不显影。

**结果** 本例腹主动脉瘤覆膜支架 II 型内漏被超声造影成功诊断，并在术中成功安全引导 PTC 针经皮穿刺进入瘤腔。为放射介入开通了一条封堵瘤腔的捷径，结合传统放射介入最终成功封堵腹主动脉瘤覆膜支架 II 型内漏瘤腔。

**结论** 超声造影及介入在封堵腹主动脉瘤覆膜支架 II 型内漏具有很实用的临床价值。



## 超声介入-096

### 实时超声引导下药物注射精准治疗梨状肌综合症的疗效分析

张涛<sup>1</sup> 岳松<sup>1</sup> 袁宇<sup>2</sup>

1. 天津市公安医院
2. 天津市天津医院

**目的** 探讨实时超声引导下药物注射精准治疗梨状肌综合症的临床疗效。

**方法** 选取 2021 年 7 月份至 2022 年 12 月期间我院治疗的 80 例梨状肌综合症患者，其中男 38 例，女 52 例，平均年龄 62 岁，平均病程 13.2 个月，随机分为治疗组 40 例，以超声实时引导药物注射治疗梨状肌综合症；参照组 40 例，用传统常规盲穿药物注射治疗梨状肌综合症。注射药物均为曲安奈德注射液 0.5mg+2%利多卡因 2.5mL+0.9%氯化钠注射液共 10mL。治疗 3 周后，对治疗后疼痛缓解程度采用疼痛视觉模拟量表 (VAS) 进行评价，配合梨状肌形态学改变判定治疗效果。

**结果** 两组患者症状均得到明显改善，治疗组患者治愈 39 例，好转 1 例，有效率为 100%；参照组治愈 28 例，好转 6 例，无效 6 例，有效率为 85%，实时超声引导下药物注射治疗梨状肌综合症对疼痛缓解作用优于常规盲穿方法 ( $p < 0.05$ )。

**结论** 实时超声引导下药物注射梨状肌综合症较盲穿能够达到精准、显著的治疗效果，此法操作安全、简便、疗效显著，值得大力推广。

## 超声介入-097

### 超声造影联合超声引导下乳腺肿物穿刺活检对乳腺疾病诊断的临床价值

张志 吴晓莉

四川省攀枝花市中心医院

**目的** 探讨超声造影联合超声引导下乳腺肿物穿刺活检对乳腺疾病诊断的临床价值。

**方法** 对 2022 年 1 月-2023 年 5 月于攀枝花市中心医院术前行超声造影定位后在超声引导下乳腺肿物穿刺活检的 398 例病例进行回顾性分析。

**结果** 所有病例穿刺取材满意 (1 例为乳腺囊肿穿刺, 穿刺液细胞学查找肿瘤细胞); 穿刺结果:恶性 258 例, 良性 129 例; 与手术病理结果一致性分析: 恶性病变准确率达 100% (169/169), 良性病变准确率 94% (51/54); 并发症: 所有患者经超声造影及超声引导下穿刺活检术后均未出现严重过敏、活动性出血、血肿形成, 针道转移, 感染等并发症, 发生迷走反应 (晕倒) 1 例。

**结论** 超声造影实时观察肿物, 避免穿刺取材坏死组织, 有助于提高穿刺取材成功率; 超声造影联合超声引导下乳腺肿物穿刺活检是安全、实用、简便、取材成功率高的检查方法, 能对乳腺疾病的病理诊断提供满意的活检组织材料, 利于对乳腺肿块患者术前制订最佳的治疗方案。

## 超声介入-098

### 超声引导下 Seldinger 法腹透管置管优势分析

王琮

淮南市第一人民医院

**目的** 比较分析超声引导下 Seldinger 法腹透管置管与传统手术腹透管置管的应用效果。

**方法** 选择 2021 年 6 日至 2023 年 5 日在安徽理工大学第一附属医院符合 CKD5 期诊断标准,且欲行腹透管置管的患者 20 例,男性 14 例,女性 6 例,随机分两组 (n=10)。研究组行超声引导下 Seldinger 法置管,麻醉方式为 10%盐酸利多卡因局部浸润麻醉,对照组患者采传统手术切开方法置管,麻醉方式为区域神经阻滞麻醉 (腹横肌平面阻滞),要求腹透管放入膀胱直肠窝或子宫直肠窝,比较两组患者置管成功率、手术时间、手术切口长度、术后疼痛评分 (NRS 评分) 及术后并发症。

**结果** 两组置管成功率均较高,差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.392, P>0.05$ ), 研究组手术时间、手术切口长度及疼痛评分均明显低于对照组 (54.90±6.71min VS 117.90±5.43min; 12.10±1.79mm VS 52.60±5.95mm; 3.00±0.82 VS 6.20±1.03), 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。术后 3-6 个月复查腹部平片两组患者腹透管位置均良好,未发生隧道炎或腹壁疝等严重并发症。

**结论** 超声引导下 Seldinger 法腹透管置管成功率高,且手术时间、手术切口长度及疼痛评分均明显降低,术后远期随访导管位置未见移位,手术安全性高,值得推广应用。

## 超声介入-099

### 评估切割球囊治疗血管通路长段狭窄的疗效 及术后再狭窄的影响因素

詹申

北京大学第三医院海淀医院 北京市海淀医院

**目的** 评估外周切割球囊 (peripheral cutting balloon, PCB) 治疗血管通路相关长段狭窄的有效性和安全性, 并初步探讨 PCB 术后的相关影响因素。

**方法** 本研究是一项单中心、前瞻性的队列研究, 连续纳入 2021 年 8 月-2021 年 11 月于北京大学第三医院海淀院区肾内科因动静脉内瘘狭窄 (狭窄长度 > 2cm) 接受 PCB 进行经皮腔内血管成型术 (percutaneous transluminal angioplasty, PTA) 治疗的患者 65 例, 收集临床资料及手术后相关随访资料, 统计手术后 1、3、6、12 个月的初级通畅率及初级辅助通畅率, 并据此分析影响 PCB 术后通畅的相关危险因素。

**结果** 共纳入 65 例患者, 其中自体动静脉内瘘组 (autogenous arteriovenous fistulas, AVF) 61 例, 移植物内瘘组 (arteriovenous graft, AVG) 4 例, PCB 术后技术成功率为 100%, 临床成功率为 96.92%, 有 2 例患者在 PCB 术后未能顺利完成血液透析, 均无相关严重并发症发生。12 个月内共 24 例 (41.5%) 出现内瘘功能障碍。Kaplan-Meier 生存分析结果显示, 在 PCB 治疗后的 3、6、12 个月, 其初级通畅率分别为 90.77%; 81.54% 和 63.08%, 初级辅助通畅率均为 100%。其中病变长度 < 36mm 的患者 PCB 术后 12 个月内的初级通畅率显著高于病变长度 ≥ 36mm 患者 (Log-rank  $\chi^2 = 6.007$ ,  $P = 0.014$ ); 多因素 COX 风险回归分析结果显示: 病变长度是影响 PCB 术后 12 个月发生再狭窄的独立的危险因素 ( $P < 0.05$ ), 病变长度每增加 1mm, PCB 术后 12 个月内发生再狭窄的风险是原来的 1.022 倍 [HR=1.022 (1.001, 1.045),  $P = 0.042$ ]。

**结论** 12 个月的随访结果表明切割球囊治疗血管通路相关长段性狭窄是安全、有效的, 但是病变长度是影响 PCB 术后通畅的独立危险因素。

## 超声介入-100

### DSA 引导下腔静脉穿刺术在血液透析患者留置透析导管中的应用研究

张宏涛

河南省人民医院

**目的** 探讨应用数字减影血管造影 (digital subtraction angiography, DSA) 技术在引导下腔静脉穿刺留置血液透析导管的安全性和有效性。

**方法** 选取 2018 年 8 月-2022 年 8 月的 30 例慢性肾脏病 5 期需维持性血液透析的患者上腔静脉、无名静脉完全闭塞合并，所有患者术前经 CTA 检查明确闭塞部位及程度，手术过程采取 DSA 引导下采用股静脉入路球囊辅助定位，穿刺上腔静脉留置血液透析导管。分析比较术中、术后并发症及术前、术后血流量变化。

**结果** 30 例患者手术取得成功，成功率 100%，无严重术中并发症；手术当天或术后第一天行血液透析，血流量均能达 250ml/min。

**结论** 应用 DSA 技术引导下腔静脉穿刺可解决因外周血管资源耗竭需维持性血液透析的患者留置中心静脉导管的问题，能够提供患者透析所需的血流量，改善因上腔静脉、无名静脉闭塞导致的相关并发症。但该技术有一定的难度和风险，可选择性地用于慢性闭塞的中心静脉病变，需要介入经验丰富的术者经充分的评估以及谨慎细致的操作技巧来完成，避免术中大的并发症的发生。

## 超声介入-101

### 超声引导左膈下困难部位脓肿穿刺置管 1 例

周勤鹏 何光智 刘峰

中国科学院大学深圳医院

患者男，53 岁。主诉：因“左侧上腹不适，伴发热 2 天”入院。患者于 2020 年 11 月 7 日因车祸致胰腺外伤，行胰十二指肠切除+胃肠、胆肠、胰肠吻合手术治疗，5 个月后又因左膈下脓肿在我院行腹腔镜下左侧膈下脓肿切口引流术，术后左侧膈下脓肿再次出现。多次 CT 复查提示左膈下脓肿较前增大；腹腔少量积液较前略增多；左肺下叶感染；左侧胸腔积液略增多。2 天前出现发热，伴少许咳嗽，为进一步诊疗，再次来我院就诊。体格检查：急性病容，消瘦，双肺呼吸音粗，左下肺可闻及少量啰音。腹部可见长约 20cm 瘢痕及多处腹腔镜术后瘢痕。左上腹轻压痛，周围皮肤无红肿，无压痛。余腹软，无压痛及反跳痛。超声检查可见左侧膈下可见一局限性无回声区，范围约 67\*66\*56mm，壁厚，形状不规则，边界欠清，内透声差，可见细弱点状回声及光带。临床诊断：1、左侧膈下脓肿 2、左肺感染 3、左胸腔积液。

脓肿位于左侧膈下，位置高且凸入胸腔，下方为肠道和网膜，外侧为脾脏，内侧为胃。常规体位无安全的穿刺路径，但嘱患者改变多种体位寻找穿刺路径时，在病人右侧卧位且稍向前倾斜时，相当于左侧第 7 肋间隙腋前线处，穿过脾脏的前上方可避开左侧膈肌、脾及胸腔。同时又可避开胃及下方的肠道，此处可见唯一狭窄而安全的穿刺路径，经反复超声定位及结合 CT 图像后确定具备超声引导下穿刺置管指征。术前将可能的并发症向患者及家属充分告知后并签署知情同意书。穿刺置管经过：患者取右侧卧位稍向前倾斜体位，再次确认穿刺路径无重要组织结构，避开胸腔、膈肌、脾、胃和血管。常规消毒铺巾，1%利多卡因局麻，扩皮，在超声引导下以一次性穿刺针（PTC）针从左侧第 7 肋间隙腋前线处穿刺点经皮沿穿刺路径缓慢进入脓肿中心。拔出针芯，对接注射器抽出 10ml 黏稠脓性液体。送入导丝，退出 PTC 针，扩皮，再以 8F 一次性猪尾巴管引流管置入脓腔内。拔出导丝、对接引流袋。再次超声探查引流管留置位置，整个穿刺过程顺利，无出血，病人无特殊不适，生命体征稳定，留观半小时后安返病房。随

---

访置管后引流通畅，患者症状好转直至正常，一周后出院，出院后复查多次无再发。

CCI2023

## 超声介入-102

### 探讨影响经皮腔内血管成型术后再狭窄的相关危险因素

詹申

北京大学第三医院海淀医院 北京市海淀医院

**目的** 探讨经皮腔内血管成型术(percutaneous transluminal angioplasty, PTA)后再狭窄的相关危险因素, 为延长内瘘使用时间提供诊疗依据。

**方法** 回顾性纳入 2020 年 1 月至 2021 年 1 月在北京大学第三医院海淀院区肾内科因动静脉内瘘狭窄接受超声引导下 PTA 治疗并规律随访的血液透析患者 335 例, 收集其基本数据包括基础病史、合并症、相关血清学指标、内瘘手术操作及术后随访资料, 采用 Cox 比例风险模型分析影响 PTA 术后内瘘再狭窄的危险因素。

**结果** 共纳入 335 例患者, 其中男性 187 人(55.8%), 女性 148 人 (44.2%)。PTA 术后 6 个月时的初级通畅率为 77.31%; 12 个月时的初级通畅率为 50.15%。Kaplan-Meier 生存分析结果显示: 术后 12 个月, 内瘘类型为 AVG 的患者的初级通畅率在随访时间内明显低于 AVF 的患者 ( $\text{Log-rank}\chi^2 = 719.522, P < 0.001$ ); 陈旧性病变患者的初级通畅率在随访时间内明显低于新发病变的患者 ( $\text{Log-rank}\chi^2 = 23.106, P < 0.001$ ); PTA 麻醉方式为局部麻醉的患者的初级通畅率在随访时间内明显低于臂丛麻醉患者 ( $\text{Log-rank}\chi^2 = 27.415, P < 0.001, P < 0.001$ )。多因素 Cox 风险回归分析结果显示, PTA 术后 6 个月时, 陈旧性病变 ( $HR = 0.393, 95\%CI 0.237-0.650, P < 0.001$ )、PTA 手术的麻醉方式为局部麻醉 ( $HR = 3.223, 95\%CI 1.956-5.311, P < 0.001$ )、血小板计数 ( $HR = 1.005, 95\%CI 1.001-1.008, P = 0.008$ )是影响 PTA 后患者发生内瘘处再狭窄病变的独立危险因素。PTA 术后 12 个月时, 内瘘类型为 AVG ( $HR = 0.550, 95\%CI 0.387-0.782, P = 0.001$ )、陈旧性病变 ( $HR = 0.587, 95\%CI 0.422-0.815, P = 0.002$ )以及 PTA 手术的麻醉方式为局部麻醉 ( $HR = 2.359, 95\%CI 1.686-3.302, P < 0.001$ )是影响 PTA 后患者发生内瘘处再狭窄病变的独立危险因素。

**结论** 影响血液透析患者 PTA 后再狭窄的危险因素较多, 其中病变类型、麻醉方式、内瘘类型可能是导致 PTA 术后再狭窄的独立危险因素, 在临床中我们需要



---

密切观察和监测此类高危患者，以便早期干预和预防性治疗。

CCI2023

## 超声介入-103

### 老血栓，新妙用

赖其权

重庆医科大学附属第一医院

**病史简介** 患者 59 岁女性，使用左腕部动静脉内瘘维持性血液透析 5 年，本次因左手肿胀 1 月，内瘘流量不足 5 天入院。查体左手肿胀（图 1），左腕部 AVF 可扪及震颤，搏动为主。超声评估左腕部头静脉-桡动脉端侧吻合术后，肱动脉流量 876ml/min,阻力指数 0.78。腕部见头静脉背侧属支，前臂中段头静脉扭曲伴隔膜形成，局部无血流信号。前臂穿刺处血管膨大，腔内见血栓（图 2），其边缘较光滑，局部有强回声。考虑患者存在流量不足及手肿胀两个问题，前者与前臂中段血管闭塞有关，需解除血管狭窄；后者与头静脉背侧属支相关，需结扎该属支血管。同时患者前臂穿刺部位老血栓必须要去除才能保证更多的穿刺空间。

**手术过程** 1、逆血流穿刺头静脉背侧属支，并锐性穿破隔膜，置入 10F 血管鞘。2、使用 6mm×40mm 球囊充分扩张隔膜处及附近狭窄血管。3、超声引导下利用 10F 血管鞘抽吸住原穿刺处老血栓，实时监控将血栓拖拉至头静脉属支，利用老血栓封堵头静脉属支及血管鞘穿刺处，拔出血管鞘无血液渗出（图 3）。（手术视频见附件）

**手术评论** 在本例手术中我们可以看到超声介入在血管透析通路手术中有显著优势，在术前评估、术中实时引导及术后监测随访都具有重要作用。术前精细的手术设计及良好的入路选择能够促进高效、安全完成手术。用最小的代价帮助患者快速康复是介入医师的责任和使命。

## 超声介入-104

### 超声引导粗针穿刺活检眼眶内球后淋巴瘤 1 例

齐海艳 邓超 高俊雪

厦门大学附属翔安医院

患者男，58 岁。因“左眼突起 1 年余，进行性加重 1 月”入院。查体：体温 36.6°C，血压 132/79 mmHg。实验室检查：肿瘤标志物等未见异常。超声表现：左眼球视网膜脱离并脉络膜脱离。左眼球后探及 2.5 cm×2.1 cm 低回声，边界尚清晰，紧贴左眼球，形态尚规则，CDFI：低回声内见较多血流信号，提示淋巴瘤可能。核磁共振提示：左眼球视网膜脱离并脉络膜脱离。左眶内球后间隙富血供占位，淋巴瘤可能。为明确球后肿物性质，在患者血常规，凝血四项，心电图等检查正常情况下，给予患者静脉麻醉下行超声引导球后肿物粗针穿刺活检术。术前给予左眼左氧氟沙星滴眼液治疗预防感染。

简要操作过程：患者平卧位，头部后仰固定。于超声引导下将 18G 穿刺针避开眼球、血管、骨骼及神经等重要组织经外眦略偏外侧准确刺入目标肿物前缘，激发活检枪后迅速退针并适当压迫，取材良好，共获取组织 3 条送病理检查。予穿刺点消毒并妥善包扎固定，整个操作过程顺利，术中及术后无明显出血，患者生命体征平稳。术后病理结果：粘膜相关淋巴组织结外边缘区淋巴（MALT）。

## 超声介入-105

### 超声引导锐性开通重建流出道在内瘘功能不良患者中的应用研究

徐勇<sup>1</sup> 朱淑媛<sup>2</sup> 刘新新<sup>3</sup> 凌杰<sup>3</sup>

1. 中南大学湘雅三医院 2. 湖南省宁乡市人民医院 3. 长沙捷奥肾病专科医院

**目的** 探讨超声引导下锐针穿刺技术联合经皮腔内血管成形术(PTA)治疗动静脉瘘(AVF)功能不良的可行性及疗效。

**方法** 回顾性队列研究分析了 2021 年 10 月至 2023 年 3 月的因流出道狭窄/闭塞导致动静脉内瘘功能不良无法常规进行血管成形术修复的患者,通过锐针在两条静脉之间非血管组织内进行穿刺建立旁路,而后行常规超声引导下的球囊扩张成功重建内瘘流出道。记录分析拟重建流出道旁路的长度、操作经过、成功率及并发症。通过 Kaplan-Meier 分析估计血管成形术后的通畅率。

**结果** 本研究共纳入 22 例患者。动静脉内瘘非血管组织重建流出道长度平均 2.56 cm (1.5-4 cm), 分别开通以贵要静脉 (36.6%)、肱静脉 (47.2%)、上臂头静脉(15.4%)为靶向血管流出道。术中及术后所有患者均出现不同程度的血肿。内瘘即刻通畅率为 100%。3 个月、6 个月、12 个月通畅率分别为 75.0%、66.68%、50.0%。

**结论** 锐性再通联合腔内血管成形术重建流出道是一种安全有效的微创介入方法,可用于流出道狭窄/闭塞的内瘘功能不良。

## 超声介入-106

### 血液透析患者血管通路介入治疗和肌少症的相关性研究

李昕 丁巍 卢建新

上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的** 肌少症 (Muscle Wasting) 是维持性血液透析 (Maintenance Hemodialysis, MHD) 患者的常见合并症, 本研究为探讨肌少症和 MHD 患者因血管通路事件接受介入治疗的相关性。

**方法** 本研究随机纳入本血透中心 96 名透析龄超过 6 个月的 MHD 患者, 其中男性 67 人, 女性 29 人, 我们检测了以下相关指标, 对患者的肌肉状况和营养状况进行评估, 是否有肌少症, 骨骼肌质量 ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ), 营养状况评分, 骨密度。

**结果** 其中有 30 人在近一年中发生了血管通路事件 (动静脉内瘘/人工血管的狭窄/血栓等), 并进行了介入治疗 (球囊扩张/支架植入)。通过 logistic 二元回归分析, 纳入以上可能的危险因素, 我们发现, 肌少症和透析龄是 MHD 患者因血管通路事件接受介入治疗的危险因素。我们将肌少症分为正常, 前期, 肌少症和重度肌少症, 其中肌少症 ( $p=0.032$ ) 的 OR 值为 1.724 (95% C.I. 1.049-2.833), 透析龄 ( $p=0.042$ ) 的 OR 为 1.113, 透析龄每增加一年, 风险增加 1.113 (95% C.I. 1.004-1.233)。而其他几个营养指标以及性别和介入治疗相关性不大, 骨骼肌质量 ( $p=0.462$ ) 的 OR 为 1.215 (95% C.I. 0.722-2.044), 营养状况评分 ( $p=0.587$ ) 的 OR 为 1.053 (95% C.I. 0.873-1.270), 骨密度分为正常, 轻度, 中度, 重度骨质疏松 ( $p=0.360$ ) 的 OR 为 1.113 (95% C.I. 1.004-1.233)。

**结论** 肌少症是 MHD 患者因血管通路事件接受介入治疗的危险因素。

## 超声介入-107

### 不同甲状腺超声报告系统对桥本甲状腺炎患者结节的评估比较

徐陈柯

杭州市第一人民医院

**目的** 探讨最近 8 年 3 种经典的甲状腺超声报告系统---2015 年美国甲状腺协会 (ATA) 指南、2016 年韩国甲状腺放射学会 (KSThR) 指南和 2017 年美国放射学会 (ACR) 指南分别对桥本甲状腺炎 (HT) 背景下甲状腺结节的诊断性能及非必要超声引导下细针穿刺活检 (US-FNA) 率。

**方法** 收集 841 例患者共 853 个结节, 筛选后最终纳入 126 例患者的 135 个结节。由两名经验丰富的超声诊断医生在对患者临床诊断和病理结果不知情的情况下对所有甲状腺结节图像进行回顾性分析, 并分别参照 ATA、ACR 和 KSThR 三种超声报告系统对其恶性风险进行分类。以最终病理为诊断标准, 比较三种不同指南对甲状腺结节的诊断性能和不必要的细针穿刺活检 (FNA) 发生率。

**结果** 135 个结节最终病理证实恶性结节 97 个, 良性结节 38 个。良性结节组年龄大于恶性结节, 性别无差异, 甲状腺实验室指标无明显差异。135 个甲状腺结节中, 参照 ATA 指南、ACR 指南得出良性到高度怀疑恶性百分比, 除“中度怀疑”类别高于建议风险外, 其余类别均在建议风险范围内。而参照 KSThR 指南结果显示, 从良性到高度怀疑恶性百分比, 计算出的所有类别恶性风险几乎都在建议的范围内。若将高度怀疑作为鉴别肿瘤良性和恶性的截断值, 进一步比较了三种指南的诊断性能, 结果显示 ACR 指南的敏感性和阴性预测值最低, 但特异性和阳性预测值最高。根据 ATA、ACR 和 KSThR 指南的 FNA 建议标准, 其各自的非必要 FNA 分别为 20%、12.6% 和 21.5%。

**结论** 三种指南对 HT 背景下甲状腺结节的评估中, ACR 尽管敏感性最低, 但特异性最高, 并且具有最低的非必要 FNA 率, 值得临床推广应用。

## 超声介入-108

### 运用无创检查 (ATI 及 SWE) 对评估非酒精性脂肪肝病分级的应用研究

刘国涛

太仓市第一人民医院

**目的** 确认声衰减成像 (ATI) 和超声剪切波弹力成像 (SWE) 对非酒精性脂肪肝病分级的诊断效能。

**方法** 选择 2021 年 1 月到 2022 年 12 月到我院进行非酒精性脂肪肝筛选患者 100 例。收集患者一般资料并通过常规二维超声采用肝脏回声表现特点为标准筛选患者。对患者进行 ATI 和 SWE 检查并评分。

**结果** 纳入 100 例患者中, 正常肝有 24 例, 轻度脂肪肝 21 例, 中度脂肪肝 30 例, 重度脂肪肝 25 例。正常组患者与轻度脂肪肝患者年龄存在差异, 四组患者的平均体质指数存在差异, 患者病情越严重, 平均体质指数越大 ( $P<0.05$ ); 不同组患者的 ATI 评分和 SWE 评分对比存在差异 ( $P<0.05$ ), 两评分均伴随患者脂肪肝程度加重呈升高趋势; 对患者 ATI 和 SWE 评分和各临床指标进行相关性分析, 分析结果显示, ATI 和 SWE 评分与患者脂肪肝程度呈正相关 ( $P<0.05$ ), 与患者 BMI 存在正相关 ( $P<0.05$ ), 与患者 HDL-C 表达呈现负相关 ( $P<0.05$ ); ATI 评分对不同程度脂肪肝诊断的曲线下面积 (AUC) 均  $>0.750$ , 按照最大约登指数确认阈值分别为 1.01、2.19、2.87, SWE 评分对不同程度脂肪肝诊断 AUC 均  $>0.750$ , 按照最大约登指数确认阈值分别为 2.69、3.48 和 4.57, ATI 和 SWE 评分联合对不同程度脂肪肝诊断的 AUC 均  $>0.850$ , 按照最大约登指数确认阈值分别 3.62、5.72 和 7.57。

**结论** ATI 联合 SWE 对非酒精性脂肪肝病分级诊断效果显著, 可临床推广应用。

## 超声介入-109

### 分阶段匹配护理干预模式对维持性血透患者接受介入治疗的影响

朱琴 李昕

上海交通大学医学院附属第九人民医院

**目的** 分析分阶段匹配护理干预模式在血液透析内瘘护理中的应用效果, 观察其与血管通路介入治疗的相关性。

**方法** 将我院收治的 212 例血液透析患者随机分为两组各 106 例, 对照组予以常规内瘘护理干预, 观察组采取分阶段匹配护理干预模式, 比较两组行为依从率和因内瘘并发症需要接受介入治疗的比例。

**结果** 实验组干预后内瘘自我护理行为处于前意向阶段、意向阶段、准备阶段的比例均显著低于对照组, 而其处于行动阶段和维持阶段的比例则显著高于对照组, 自护能力评分显著高于对照组, 内瘘并发症总发生率显著低于对照组, 在常规内瘘护理干预组, 观察期间因血管通路事件发生进行介入治疗的比例为 36.8%(39/106 人), 在观察组中, 有 25 人因出现血管通路事件接受介入治疗 (23.6%), 两组比较差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 对血液透析患者予以分阶段匹配护理干预模式有利于提升内接护理质量, 改善患者行为, 减少并发症的发生, 保护内瘘, 尤其是可以减少患者因发生血管通路事件需要介入治疗的几率。



## 超声介入-110

### 超声引导下消融治疗肉芽肿性乳腺炎 1 例病例报告

周璐 刘影

山东文登整骨烟台医院

**目的** 探讨肉芽肿性乳腺炎的相关因素及选择超声引导下消融治疗该病的优势。

**资料** 青年女性，已婚已育。于入院前 50 天前发现右侧肉芽肿性小叶性乳腺炎。曾给予切开引流，引流黄色脓液 10ml，后病程迁延不愈，给予置管引流，共引流出 20ml 脓性粘稠液体，病程中曾口服泼尼松一个月，因外院临床医生考虑抗结核药物对本病有效，予以口服抗结核药物 1 周。患者现行动不便，轮椅入院。乳房情况：右乳可触及直径约 7cm 左右肿物，质硬，活动度不良，右乳头内陷，右乳头内侧见引流管，引流管内见 2ml 黄色脓液，右腋窝可触及多个肿大淋巴结，活动度良好。其他情况：上肢前臂外侧、双侧膝关节可见多发红斑，质硬，红斑皮温略高，无脱屑，无瘙痒，双侧踝关节肿胀。

**方法** 通过收集文登正骨烟台医院 1 例超声引导下消融治疗肉芽肿性乳腺炎患者资料，对其临床病理特点及诊疗经过进行回顾性分析。

**结果** 该患者通过消融治疗，术后病灶已痊愈，未见复发，且乳腺外观已恢复。

**结论** 该患者发生肉芽肿性乳腺炎可能与乳汁淤积有关，超声引导下消融治疗是该病治疗的新选择。

## 超声介入-111

### 介入超声在肝移植术后腹腔积液治疗中的应用探讨

郭强

树兰（杭州）医院

**目的** 通过超声引导下介入法治疗肝移植术后患者的腹腔积液，评价其临床应用价值。

**方法** 回顾分析我院自2022年3月至2023年3月在超声引导下穿刺或置管治疗65例肝移植术后腹腔积液患者的临床资料。对于灰阶超声下显示透声较好的腹腔积液选择双腔中心静脉导管置管，对于灰阶超声下显示分隔较多及透声较差的积液选择单腔猪尾巴引流导管置管，术前根据病变位置选择合适体位，在超声引导下选择最佳穿刺点体表标记，消毒麻醉后进行穿刺置管。

**结果** 65例超声引导下治疗均获得成功，包括右膈下积液20例，肝肾隐窝积液12例，肝门部积液17例，下腹部积液15例，腹壁切口下方局限积液1例，其中8例因包裹性积液而重新置管，3例因不同部位的积液而同时置入两根引流管，1例腹壁切口下方积液采用10ml注射器直接抽吸。穿刺置管后积液引流通畅，患者症状均有明显改善，腹痛、腹胀、发热症状减轻，未发生严重的并发症。

**结论** 超声引导下穿刺引流是一种有效的微创治疗手段，能够明显改善患者临床症状，明确积液性质，引流液进行常规、生化检查，有利于选用合适的抗生素。超声介入治疗具有安全直观、方便灵活、定位精确、连续性好、费用低廉、可在床旁及时进行等优点，及时的超声引导下穿刺抽液或置管引流技术对于肝移植患者术后腹腔积液的治疗有重要的临床价值。

## 超声介入-112

### 不可逆电穿孔治疗低风险甲状腺乳头状微小癌：一项初步研究

李小龙 徐辉雄 金赟杰 范培丽

复旦大学附属中山医院

**目的** 甲状腺乳头状微小癌 (PTMC) 的发病率日益增加, 已成为全球性的挑战, 但低危 PTMC (T1aN0M0) 的治疗尚未达成共识, 仍需进一步研究。不可逆电穿孔 (IRE) 已成为低风险 PTMC 患者的有希望的治疗方法。本研究旨在评估超声引导不可逆电穿孔消融作为低风险 PTMC 治疗方式的可行性。

**方法** 本研究在三家三级医院进行, 并获得各自伦理委员会的批准。共 29 例低风险 PTMC (初始体积: 56.0 [IQR, 31.8-101.0] mm<sup>3</sup>) 患者并且没有临床上明显的颈部或远处转移。所有结节均经超声引导下细针穿刺活检 (FNAB) 证实为甲状腺乳头状癌。使用电压为 15 KV 的陡脉冲消融系统进行 IRE, 消融范围超出肿瘤边缘约 5mm。为确保病灶完全消融并防止残留和复发, 根据常规超声和超声造影评估靶消融区。治疗后 1 天、1 个月和 3 个月评估结节体积和甲状腺功能。选择一个亚组的患者进行再次活检以验证肿瘤细胞完全灭活。记录与 IRE 相关的任何不良事件。

**结果** 所有病例不可逆电穿孔消融均获得成功。所有患者均接受了 1 天和 1 个月随访, 仅 4 例 (13.8%) 患者接受了 3 个月随访。不可逆电穿孔消融后 1 天和 1 个月, 结节体积中位数分别为 1302.0 (IQR, 1036.0-1708.0) mm<sup>3</sup> 和 98.5 (IQR, 56.0-235.3) mm<sup>3</sup>。3 个月随访时, 2 个 (50.0%) 结节消失。9 例 (31%) 患者进行了 FNAB, 消融区域或残留甲状腺组织中未检测到残留或复发肿瘤组织。所有患者在整个随访期间保持正常的甲状腺功能, 并没有发现可疑的转移淋巴结。治疗中无严重并发症发生。特别是, 没有患者出现声音嘶哑。

**结论** 超声引导下不可逆电穿孔消融可有效消除低风险 PTMC, 无严重并发症发生, 表明其可以作为低风险 PTMC 患者治疗的选择。

## 超声介入-113

### 199 例超声引导下周围型肺肿块穿刺病例的临床病理分析

刘俊平 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 对经超声引导周围型肺肿块穿刺活病例的临床资料、病理学改变和免疫组化进行分析, 推广超声引导下穿刺活检的临床应用, 提高对肺癌的精准诊断。

**方法** 收集纳入 2010 年 1 月-2017 年 7 月进行超声引导下周围型肺占位穿刺活检的 199 例 (男 119 例, 女 80 例, 平均年龄 44.3 岁), 回顾分析穿刺及临床病理特征, 计算穿刺样本的诊断有效率, 运用 Fisher exact test 统计学方法分析各亚组间统计学差异, 并分析免疫组化前后病理类型确定率的变化情况。

**结果** 199 例共行 214 次穿刺, 6 例出现少量咯血, 4 例轻度气胸, 简单临床处理均未出现明显异常。穿刺确诊恶性 142 例, 良性 39 例, 不明确 18 例, 穿刺样本的诊断有效率约 90.95%。142 例恶性中有 73 例行免疫组化检查, 组织病理类型的确定率从 42.47% 提高到 86.30% ( $P < 0.05$ )。

**结论** 超声引导周围型肺肿块的穿刺术并发症少, 安全可靠, 结合临床资料、病理形态学改变和免疫组化进行综合分析, 可以明显提高肺癌的诊断和鉴别诊断的准确率。

## 超声介入-114

### TRUS 引导下经会阴前列腺穿刺活检术中应用针刺辅助麻醉的临床价值

徐栋 王立平

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨针刺辅助麻醉在 TRUS 引导下经会阴前列腺穿刺活检术中的应用价值。

**方法** 将 105 例拟行直肠腔内超声引导 10 点前列腺系统穿刺活检患者随机分成 2 组，观察组 (A 组) 51 例采取前列腺周围神经阻滞加针刺双侧足三里，对照组 (B 组) 54 例采取单纯前列腺周围神经阻滞。采用视觉模拟评分 (VAS) 评估患者在穿刺活检术后的疼痛感受，同时监测患者在术前、术中、术后的血压和心率变化。

**结果** A、B 两组患者平均疼痛评分 (VAS) 分别为 (0.9±0.8) 分，(2.8±1.0) 分，差异具有极显著性意义 ( $P < 0.01$ )。另外，B 组术中、术后的血压、心率明显高于术前 ( $P < 0.05$ )，且 B 组术中血压以及术中、术后的心率均明显高于 A 组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 针刺辅助麻醉可明显减轻患者在 TRUS 引导下前列腺穿刺活检术中的疼痛和不适，是一种更加简便、有效的复合麻醉方法，值得临床推广应用。

## 超声介入-115

### 彩色多普勒超声结合针吸细胞学检查在卵巢癌锁骨上淋巴结复查转移中的诊断价值

徐栋 金鑫焱

浙江省肿瘤医院

**目的** 评价彩色多普勒超声结合针吸细胞学检查在卵巢癌锁骨上淋巴结治疗后患者锁骨上淋巴结复发转移中的诊断价值。

**方法** 对 200 例卵巢癌治疗后患者的 288 枚可疑转移性锁骨上淋巴结进行彩色多普勒超声检查,记录淋巴结形态、内部回声、皮髓质结构及内部血流情况,并进行针吸细胞学检查,将超声诊断结果和针吸细胞学检查结果相对比,评价超声诊断卵巢癌治疗后锁骨上淋巴结复发转移的准确性。

**结果** 288 枚淋巴结中 247 枚取材满意,103 枚为转移性淋巴结。转移性与非转移性淋巴结的形态、内部回声、皮髓质结构及内部血流状况等超声表现均有统计学意义 ( $P<0.05$ ),其诊断准确率分别为 89%, 82%, 79.7%, 60%。

**结论** 卵巢癌治疗后患者锁骨上复发转移性淋巴结的形态、内部回声、皮髓质结构及内部血流方面均有显著的特征,针吸细胞学检查可进一步对锁骨上淋巴结的病理性质作出判断,提高诊断的准确性。

## 超声介入-116

### 超声灰阶比对甲状腺微乳头状癌和微小结节性甲状腺肿鉴别诊断价值的双中心对照研究

徐栋 冯娜

浙江省肿瘤医院

**目的** 结合来自两个医学中心的数据,探讨超声灰阶比(ultrasound gray-scale ratio, UGSR)对于甲状腺乳头状微癌(papillary thyroid microcarcinoma, PTMC)和微小结节性甲状腺肿(micronodular goiter, MNG)的鉴别诊断价值。

**方法** 超声灰阶强度在 PTMCs 和 MNGs 的鉴别诊断中具有重要价值,为了降低观测者主观判断差异,有学者通过 UGSR 来量化结节回声强度,并得到较理想的结果,但他们的研究都是同一医疗中心,甚至使用同一扫描仪,本研究旨在探讨 UGSR 在两个医疗中心、不同扫描仪中的应用价值。研究回顾性分析 A 中心浙江大学附属杭州市第一人民医院 785 例患者的 881 个 PTMC 和 687 例患者的 744 个 MNG 的超声图像,并与 B 中心中国科学院大学附属肿瘤医院(浙江省肿瘤医院)中心 203 例患者的 243 个 PTMC 和 198 例患者的 251 个 MNG 进行比较。所有病例均经手术和组织学证实。测量甲状腺病变和周围正常组织的灰度值,并计算 UGSR。通过受试者操作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线确定两个医疗中心识别 PTMC 和 MNG 的最佳 UGSR 阈值,并比较两个医疗中心的曲线下面积(area under curve, AUC)、最佳 UGSR 阈值、敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值和准确性。

**结果** A 医疗中心 PTMC 和 MNG 的 UGSR 值分别为 0.5537 (0.4699,0.6515) 和 0.8708 (0.7616,1.0123) ( $Z=-27.691$ ,  $P=0$ ), B 医疗中心 PTMC 和 MNG 的 UGSR 值分别为 0.5517 (0.4698,0.6377) 和 0.8539 (0.7366,0.9929) ( $Z=-16.057$ ,  $P=0$ )。PTMC 和 MNG 的 UGSR 在两个医疗中心之间没有显著差异(分别为  $Z=-0.609$ ,  $P=0.543$  和  $Z=-1.394$ ,  $P=0.163$ )。两个医疗中心的 AUC、最佳 UGSR 阈值、敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值和准确性分别为 0.898 对 0.918、0.7214 对 0.6911、0.881 对 0.868、0.817 对 0.833、0.851 对 0.834、0.853 对 0.867 和 0.852 对 0.850。

## 超声介入-117

### 超声引导穿刺活检对胸膜病变的临床诊断价值分析

刘俊平 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 本研究回顾性分析评估超声引导穿刺活检对胸膜病变的临床诊断准确度。

**方法** 收集纳入 2010 年 1 月-2017 年 12 月进行超声引导下胸膜病变穿刺活检 118 例患者，男 69 例，女 49 例，平均年龄 54.6 岁，最后的诊断由病理组织学和临床随访确诊，计算穿刺活检的诊断准确度、特异度、敏感度、阳性预测值和阴性预测值。

**结果** 纳入的 118 例超声引导胸膜病变穿刺活检患者，穿刺后病理诊断恶性 87 例，良性 29 例，2 例不确定。并发症 4 例，其中 3 例少量咯血，1 例轻度气胸。经病理和临床随访最后确诊，恶性 99 例，良性 17 例，2 例不确定。US 引导穿刺肺胸膜的敏感度 87.9%，特异度 100%，准确度 89.7%，阳性预测值 100%和阴性预测值 58.6%。

**结论** 超声引导胸膜病变的穿刺术并发症少，安全可靠，且诊断准确度高，值得在临床推广应用。



## 超声介入-118

### 高原地区超声引导下肝泡型包虫射频消融回顾性分析

马有良

中国科学院大学深圳医院

**目的** 探讨在高原地区将射频消融术应用于泡型包虫病治疗的安全性和治疗效果。

**方法** 回顾性分析 2018 年 7 月至 2019 年 9 月期间作者在青海省果洛藏族自治州久治县人民医院（海拔 3631.4 米）“下乡支医”进行的 35 例包虫病射频消融术资料，分析该治疗方式在高原地区的临床意义。

**结果** 泡型包虫 35 例，共计 106 个病灶，全部有效。布针最多为 7 次，平均 1.1 次。无一例出现术中意外，无一例出现术后出血、感染等并发症，均安全出院。观察最长 22 个月，平均 11 个月，未发现射频消融病灶进行性生长的任何迹象。

**结论** 在高原地区可以发挥热消融对泡型包虫治疗具有的安全性高、创口小、对肝脏功能损伤小、并发症少、疗效肯定、患者术后恢复时间短、可多次治疗等特点；与外科医师多学科综合诊治（MDT）对有包虫病外科手术史的复杂性患者可将降低手术难度几何级数、显著缩短手术时间、明显提高安全性。在高原地区县级医院开展包虫病的射频消融治疗具有显著的安全性和积极意义。

## 超声介入-119

### 超声引导下导丝定位在触诊阴性的 BI-RADS IV 类及以上乳腺病变中的应用

时开元

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下导丝定位在触诊阴性的 BI-RADS IV 类及以上乳腺病变中的临床价值及应用技巧。

**方法** 回顾分析我院 2015 年 1 月至 2017 年 6 月 150 例女性患者，临床触诊阴性且超声提示 BI-RADS IV 类及以上，术前通过超声引导下导丝定位，选择合理的穿刺点，定位针尽可能与皮肤垂直，术中沿导丝切除病灶。

**结果** 150 患者共检出 BI-RADS IV 类及以上乳腺病灶 157 枚，超声引导下导丝定位成功率 100%，手术切除率 100%。病理证实良性病例数 100 例，病灶 107 枚，恶性病例数 50 例，病灶 50 枚。良性病例行区段切除，恶性病例其中 31 例实施保乳手术，19 例实施乳腺癌改良根治术。恶性病例穿刺点均一并手术切除，且未有因穿刺点选择不当而影响手术切口选择的病例。

**结论** 术前超声引导下导丝定位可以精准切除触诊阴性的 BI-RADS IV 类及以上乳腺病变。定位针尽可能与皮肤垂直，合理选择进针点，可以快速准确的切除病灶，又不会影响恶性病例后续手术切口的选择。

超声介入-120

**Ultrasound-guided percutaneous microwave ablation for subcardiac liver tumours without artificial ascites: a retrospective comparative study**

Qiqi Liu, Erjiao Xu, Shuang Liang

the Eighth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Objectives** Subcardiac is a high risk location for thermal ablation of liver tumours. The use of artificial ascites (AA) during thermal ablation procedures is mainly to avoid thermal damage to the heart and pericardium. However, AA is also an invasive auxiliary method. This study aimed to investigate the feasibility and efficacy of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation (MWA) without AA in treating subcardiac liver tumours.

**Methods** This retrospective comparative study was approved by the institutional review board. Between January 2020 and December 2022, 79 patients with left liver tumours treated with ultrasound-guided percutaneous MWA in the Eighth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University were enrolled. According to whether the target tumours were located  $\leq 5$  mm from the pericardium in axial or coronal images, patients were divided into the subcardiac group (38 patients with 38 lesions) and the non-subcardiac group (41 patients with 49 lesions). The subcardiac group was not assisted by AA and the non-subcardiac group was assisted by AA according to whether the index tumor was close to the gastrointestinal tract. Technical success, technical efficacy, local tumor progression (LTP), tumor recurrence and major complications were recorded during the follow-up period, and compared between these two groups. In addition, we paid special attention to the occurrence of cardiac and pericardial injury or treatment-related complications.

**Results** Median follow-up of all patients was 15 (range, 3-44) months. In the non-subcardiac group, 16 cases were assisted by AA. There was no significant difference in the technical success rates (100% vs 100%), technical efficiency rates (100% vs 95.7%), LTP rates (2.63% vs 0%), intrahepatic tumor recurrence rates (42.1% vs 34.1%), median tumor recurrence-free survival rates (26.0 months vs 26.8 months), and rates of major complications (2.63% vs 7.32%) between the subcardiac group and the non-subcardiac group ( $P > 0.05$ ). No cardiac-related complications such

---

as hydropericardium, significant arrhythmia, and myocardial thermal injury were found in these two groups during the perioperative period or the subsequent follow-up period.

**Conclusions** Ultrasound-guided percutaneous MWA without AA for subcardiac liver tumours was safe and effective, which suggested that MWA of subcardiac liver tumours with AA might not be necessary.

CCI 2023

## 超声介入-121

### 超声引导下多点多方向细针穿刺对乳腺小肿块的诊断价值

徐栋 王一凡

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下多点多方向细针穿刺细胞学检查对于最大直径小于 1cm 的乳腺结节的诊断价值。

**方法** 选取无阳性体征，进行高频超声检查发现的乳腺小肿块（最大直径 $\leq$ 1cm）136 例，行多点多方向 US-FNAC，评估超声引导下细针穿刺细胞学结果，并与手术活检病理结果对照分析。

**结果** 136 例最大直径小于 1cm 的乳腺结节患者中，细胞学诊断恶性 61 例，可疑恶性 17 例，良性病变 24 例，不能定性 16 例。不能定性病例经二次穿刺后，均获得细胞学诊断结果。术后组织学病理结果中，良性病变共 53 例，恶性肿瘤 83 例。US-FNAC 在最大直径小于 1cm 的乳腺结节中的敏感度 97.5%、特异度 92.7%、准确率 95.6%。

**结论** 多点多方向 US-FNAC 对最大直径小于 1cm 的乳腺结节的术前诊断准确性较高，是重要的术前诊断方法。

## 超声介入-122

### 超声引导下膝关节腔注射联合隐神经髌下支阻滞治疗膝关节骨性关节炎疼痛的疗效观察

马钦凤 李生文 姚海丹

青海省人民医院

膝关节骨性关节炎是一种临床常见的多发病,通常被认为膝关节骨性关节炎是指由于膝关节软骨变性、骨质增生而引起的一种慢性骨关节疾患,是中老年人的常见疾病,常引起严重的膝部疼痛,影响患者的运动功能,甚至导致患者失去劳动能力,生存质量下降。

**目的** 观察超声引导下膝关节腔注射联合隐神经髌下支阻滞治疗膝关节骨性关节炎疼痛的疗效。

**方法** 对 2020 年 3 月-2023 年 3 月我科门诊就诊的 61 名膝关节骨性关节炎所致疼痛患者予超声引导下膝关节腔注射 0.15%罗哌卡因注射液 5ml+0.9%醋酸曲安奈德注射液 5ml 联合 0.15%罗哌卡因注射液 1ml+0.9%醋酸曲安奈德注射液 1ml 隐神经髌下支阻滞治疗,分别在患者治疗前、治疗后 1 月采用疼痛视觉模拟量表 (VAS) 和西部安大略省和加拿大麦克马斯特大学骨关节炎指数(WOMAC)评分对膝痛程度和运动功能进行比较,并对超声引导下膝关节腔注射联合隐神经髌下支阻滞治疗的准确率进行观察。

**结果** 超声引导下膝关节腔注射联合隐神经髌下支阻滞治疗患膝 61 例,注射准确率为 100%,与注射前相比,注射后 1 月患者 VAS 评分即显著下降( $P<0.0083$ ),明显低于注射前( $P<0.0083$ );注射后 1 个月患者 WOMAC 评分( $P<0.0167$ )显著下降,与注射前相比有显著性差异( $P<0.0167$ )

**结论** 对于膝关节骨性关节炎的超声引导下膝关节腔注射联合隐神经髌下支阻滞治疗能有效缓解膝痛并改善膝关节运动功能;采用超声引导下膝关节腔注射联合隐神经髌下支阻滞有助于精准定位,减少徒手注射带来的不必要损伤,无明显不良反应。

超声介入-123

**A Study of Correlation between BRAF<sup>v600E</sup>, p16, p53 and Ultrasound Characteristics and ultrasoundomics features in Papillary Thyroid Carcinoma**

Dong Xu, Di Ou

ZHEJIANG CANCER HOSPITAL

**OBJECTIVE** To study the correlation between the BRAF<sup>v600E</sup>, p16, p53 and papillary thyroid carcinoma (PTC)'s ultrasound characteristics and ultrasoundomics features.

**METHODS** Patients who came to our hospital for "thyroid nodules" and planned to undergo surgical treatment were routinely examined by ultrasound before operation. And the images should be saved according to specification. Patients with PTC after routine pathological diagnosis were subsequently included in this study. Patients' postoperative specimens were firstly subjected to BRAF<sup>v600E</sup> gene sequencing and p16, p53 protein immunohistochemistry. Then, ultrasound images of patients enrolled in this study should undergo ultrasoundomics analysis and re-reading. Finally, a study of correlation between BRAF<sup>v600E</sup>, p16, p53 and PTC's ultrasound characteristics and ultrasoundomics features was conducted.

## 超声介入-124

### 超声引导下微创旋切术切除乳腺良性肿块的临床应用

徐栋 汪丽菁

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下微创旋切术在切除乳腺良性肿块中的应用。

**方法** 经临床与超声检查诊断为乳腺良性肿块的女性患者 673 例共 946 个肿块，在超声引导下微创旋切切除术，术后随访 3~6 个月明确治疗效果。

**结果** 673 例患者共切除肿块 946 个，直径 5~51mm，病理结果纤维腺瘤 738 个，乳腺腺病 115 个，导管内乳头状瘤 80 个，乳腺囊肿 12 个（另有浸润性导管癌 1 个，仅 6mm）。22 例患者术后出现血肿，术后三个月后随访无一例复发。

**结论** 超声引导下微创旋切术切除乳腺良性肿块术已相当成熟，适用于切除各种不同的乳腺良性肿块，具有操作简单、微创美观、术后并发症少、恢复快、效果好等诸多优点，并且大大缩短了手术时间，值得在临床推广应用。



## 超声介入-125

### 直肠双平面探头在前列腺穿刺活检中的应用价值

吴晓莉 李可基

四川省攀枝花市中心医院

**目的** 经直肠双平面探头在前列腺穿刺活检中的临床应用价值探讨。

**方法** 选取我院 2022 年 3 月—2023 年 6 月收治的 230 例前列腺穿刺活检患者，运用回顾分析法分析患者的超声以及组织病理资料，所有患者均行血清 PSA 检查，高于正常者入院；经直肠超声检查前列腺的大小，回声改变，均行超声造影检查，以及核磁共振扫描，术前与病人充分沟通取得知情同意，并签署同意书，让病人口服泻药，尽量保持直肠的清洁，采用截石位，运用直肠双平面探头经会阴行前列腺穿刺活检，超声造影以及核磁共振异常区域，增加穿刺针数，全部送检。术后患者会阴部给予压迫 30 分钟减少会阴部血肿的发生。

**结果** 其中 126 例前列腺增生，占比 54.78%，84 例前列腺癌，占比 36.52%，出现了 6 例并发症，包括肉眼血尿、排尿困难及泌尿生殖系感染，未做特殊处理，患者的症状自行缓解。

**结论** 直肠双平面探头经会阴前列腺穿刺活检有着较高的应用价值，双平面探头超声引导下经会阴前列腺穿刺的应用有效性及安全性均较高，利于前列腺癌的早期诊断。

## 超声介入-126

### 超声造影在颈部转移性淋巴结细针穿刺中的引导作用

周玲燕 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声造影在颈部转移性淋巴结细针穿刺中的引导作用。

**方法** 选取经超声检查疑似转移性颈部淋巴结53例，行常规超声引导细针穿刺（Fine-needle Aspiration FNA）（A组），后行淋巴结超声造影，选取穿刺部位后行FNA（B组）；将两组活检组织均送检细胞学病理。

**结果** A组中44例细胞学病理确诊为转移性淋巴结，3例为炎症性淋巴结，4例为坏死物，2例为血液，则A组中取材完整率88.7%；B组中，51例细胞学确诊为转移性淋巴结，2例为炎症性淋巴结，取材完整率100%。B组较A组穿刺取材完整率及诊断准确率明显提高（ $P<0.05$ ）。

**结论** 超声造影在转移性颈部淋巴结细针穿刺中具有引导作用，可明显提高穿刺活检中取材完整率和病理诊断准确率。

## 超声介入-127

### 单独经皮微波消融与外科手术联合微波消融对结直肠癌肝转移的疗效对比研究

李刚

上海市第一人民医院 (南部)

**目的** 比较单独经皮微波消融与外科手术联合微波消融对结直肠癌肝转移治疗的疗效。

**方法** 回顾性分析 2017 年 12 月至 2022 年 12 月我院分别接收单独经皮微波消融治疗和外科手术切除联合微波消融治疗的 48 例结直肠癌肝转移患者的临床资料, 根据治疗方式分为单独微波消融组 (26 例) 和外科手术 (手术切除或腹腔镜切除) 联合微波消融组 (22 例)。对两组数据进行统计学分析比较两种治疗方法的疗效。

**结果** 本研究共纳入 48 例结直肠癌肝转移患者共计 144 个病灶, 男女比例约为 2:1, 平均年龄  $52.7 \pm 12.4$  岁, 单独微波消融组与外科手术切除联合微波消融组中位无病生存期为 (22.7 vs 15.6) 个月 ( $P=0.955$ ), 单独微波消融组与外科手术切除联合微波消融组中位随访期为 (23.4 vs 12.6) 个月 ( $P=0.275$ ), 消融灶 144 个, 中位最大径 1.8cm (IQR, 1.2-2.9), 单独微波消融组术后复发共计 4 例 (15.4%), 其中肝内复发 4 例 (15.4%), 1 例并发全身复发 (3.8%), 术后并发症 2 例 (7.7%), 再次消融 4 例 (15.4%); 外科手术切除联合微波消融组其中肝内复发 5 例 (22.7%), 全身复发 2 例 (9.1%), 术后并发症 1 例 (4.5%), 再次消融 5 例 (22.7%)。

**结论** 经皮微波消融术对肝转移瘤是一种安全、有效的治疗方法, 作为转移瘤的一种局部治疗补充, 效果与手术切除相当, 且能最大程度保留正常肝段, 术后并发症轻微, 可作为肝转移瘤的替代治疗的新选择。

## 超声介入-128

### 超声引导下蔓状血管瘤消融治疗病历分享

李金珂

文登整骨烟台医院

蔓状血管瘤是血管瘤的一种，通常指动静脉畸形，主要由扩张的动脉与静脉吻合而成。肿瘤高起，严重者呈念珠状改变。扪之有搏动感与震颤感，听诊可有吹风样杂音。若将供血的动脉全部压闭，上述之搏动及杂音消失。与静脉畸形不同，蔓状血管瘤是高流速的疾病，一般情况下流速很快，治疗就会棘手。动静脉畸形好发部位是以头面部为主，特别是口腔周围或面颊、眼眶周围，在四肢以及躯干也会表现出动静脉畸形的部分症状。该病特点为从婴幼儿或在出生前就有血管畸形，随着年龄增长，特别在青春期时，逐步显现出来动静脉畸形。症状主要表现在局部可以看到红斑，通过触诊在局部表面有时能触到搏动，还可以触及局部皮温增高。随着病变发展，局部可能出现溃疡甚至出血症状，相对静脉畸形而言，该病治疗更为棘手。

超声引导下消融术，是一种新型治疗手段，整个治疗过程在超声动态监视下进行，超声引导下经皮穿刺将消融针刺入瘤体内，通过热量消融，阻断瘤体的营养供应，使血管瘤内皮细胞失去活性，机体在将灭活的组织逐渐吸收直至消失。

蔓状血管瘤血流信号丰富，单纯的手术切除风险较大，消融术可先将供血血管消融阻断，避免出血的情况，术中病灶周围注射隔离液防止周围血管神经的损伤，此病灶位于腓肠肌内，消融术创伤轻微，但是腓肠肌在保持人站立行走中起到关键作用，所以消融范围的选择很重要。超声引导下消融术结合超声造影及磁共振图像使消融范围精确，治疗过程更安全、可控。使滋蔓难图的血管瘤治疗不再困难！

## 超声介入-129

### 超声造影指导可疑前列腺癌穿刺的临床价值

徐栋 王一凡

浙江省肿瘤医院

**目的** 比较常规超声引导前列腺穿刺活检与超声造影确定穿刺靶区的前列腺穿刺活检, 探讨超声造影对可疑前列腺癌的诊断优势。

**方法** 159 例可疑前列腺癌患者行前列腺穿刺活检, 随机分为造影组 75 例, 行超声造影确定重点穿刺靶区, 指导前列腺穿刺, 4 区 10 针法, 靶区增加 2 针; 对照组 84 例, 经直肠超声引导前列腺穿刺, 4 区 10 针法。对比两组前列腺癌检出率、穿刺针数及单针阳性率。

**结果** 造影组 75 例患者, 恶性 52 例, 良性 23 例, 前列腺癌诊断率为 69.3%, 共计穿刺 900 针, 阳性针数 439 针, 单针阳性率为 48.8%。对照组 84 例患者, 恶性 49 例, 良性 35 例, 前列腺癌诊断率为 58.3%, 共接受穿刺 840 针, 阳性针数 273 针, 单针阳性率为 32.5%; 两组前列腺癌诊断率和单针阳性率均高于对照组。

**结论** 超声造影明确靶区进行穿刺, 能明显提高诊断前列腺癌的准确性和穿刺的单针诊断率。

## 超声介入-130

### 多点多方向超声引导细针穿刺细胞学检查甲状腺微小乳头状癌诊断中的应用

周玲燕 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下多点多方向细针穿刺细胞学检查 (Ultrasound-guided Fine-needle Aspiration Cytology US-FNAC) 在甲状腺微小乳头状癌 (Papillary Thyroid Microcarcinoma PTMC) 诊断中的应用。

**方法** 筛选经高频超声检查疑似 PTMC 233 例, 行多点多方向 US-FNAC, 评估超声引导下细针穿刺细胞学结果, 并与手术病理结果及临床随访结果对照分析。

**结果** 233 例甲状腺结节中, 细胞学诊断恶性 146 例, 可疑恶性 43 例, 良性 24 例, 滤泡病变 4 例, 无效标本 16 例。经二次多点多方向穿刺后, 无效标本仅为 1 例, 穿刺不满意率 0.43%。经术后病理或临床随访, 恶性 189 例, 良性 44 例, 多点多方向 US-FNAC 诊断敏感性 99.5%、特异性 81.8%、准确率 96.1%。

**结论** 多点多方向 US-FNAC 可降低穿刺标本不满意率, 显著提高 PTMC 的术前诊断阳性率。

## 超声介入-131

### 基于超声小视频乳腺影像报告和数据系统(BI-RADS)构建机器学习模型预测乳腺癌分子分型

李伟 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 观察基于超声小视频的乳腺影像报告和数据系统(BI-RADS)选取影像学特征构建的机器学习模型预测乳腺癌分子分型的可行性。

**方法** 回顾性分析 234 例经病理确诊的浸润性乳腺癌, 根据免疫组织化学结果分为 (Luminal 组 =172) 与 (非 Luminal 组 3 =62), 组内按 7: 3 比例随机分为训练亚组及测试亚组。采集 11 个临床信息, 并提取 24 个影像学特征, 建立 4 种机器学习模型, 通过受试者工作特征(ROC)曲线评价各模型预测不同分子分型乳腺癌的效能, 比较各模型曲线下面积(AUC)的差异。

**结果** 测试组随机森林(RF)、极端梯度提升(XGBoost)、逻辑回归(LR)及支持向量机(SVC)模型判断不同分子分型乳腺癌的敏感度分别为 84. 10%、77. 10%、76.80% 和 70.40%, 特异度分别为 62. 60%、53%、56. 60%和 61. 60%, 准确率分别为 67. 30%、63. 70%、65. 70% 和 64. 00%; 其中 RF 模型判断 Luminal 型与非 Luminal 型乳腺癌的 AUC 值最大(AUC=0. 70, P<0. 05), 但与其他模型间差异均无统计学意义(P 均> 0. 05)。

**结论** RF 模型预测不同分子分型乳腺癌的效能较好。

## 超声介入-132

### 继发性甲状旁腺功能亢进的超声引导下介入性治疗

王一凡 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下经皮射频消融治疗继发性甲状旁腺功能亢进(甲旁亢)的疗效与价值。

**方法** 观察41例继发性甲旁亢患者经超声引导射频消融治疗前后血清PTH水平的变化及甲状旁腺超声图像变化,评价其治疗效果。

**结果** 41例患者经治疗后,其血清PTH全部明显下降。缓解率15.2% (5/41), 显效率54.5% (20/41), 满意率30.3%( 10/41)。

**结论** 超声引导下经皮射频消融治疗治疗继发甲旁亢是一项安全、有效的治疗手段, 值得推广使用。通过超声造影显示腺体内血流信号的变化是观察疗效的敏感指标。对难治性继发甲旁亢患者应采用综合性治疗手段, 以巩固、提高疗效。



## 超声介入-133

### 甲状腺结节超声特征参数对细针穿刺诊断效能影响分析

彭婵娟 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 本文拟探讨甲状腺结节大小、钙化对超声引导下细针穿刺抽吸活检 (US-FNAC) 诊断效能的影响。

**方法** 回顾性分析 2012-2014 年在我院行 US-FNAC 的 459 例甲状腺结节患者(经术后病理或 2 年以上临床随访, 恶性 323 个, 良性 136 个), 根据甲状腺结节最大径线分为 A 组 ( $\leq 5\text{mm}$  组)、B 组 (5-10mm)、C 组 ( $> 10\text{mm}$  组), 以及根据钙化类型分为甲组 (无钙化)、乙组 (微钙化)、丙组(粗钙化)。以 Bethesda System 评估超声引导下细针穿刺细胞学结果, 并与手术病理及临床随访结果对照分析, 分别分析 FNAC 诊断甲状腺癌的敏感性、特异性、准确率。同时应用受试者工作特征 (ROC) 曲线评价大小分组及钙化分组间的诊断效果。

**结果** 1. A 组 ( $\leq 5\text{mm}$ ) 中 FNAC 诊断甲状腺癌敏感性、特异性、准确率分别为 92.1%、93.3%、92.5%; B 组 (5-10mm) 分别为 89.9%、88.5%、95.9%; C 组 ( $> 10\text{mm}$ ) 分别为 94.7%、92.7%、93.9%, 用卡方 fisher 精确检验比较三组间敏感性、特异性、准确率差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。2. 甲组 (无钙化)FNAC 诊断甲状腺癌的敏感性、特异性、准确率分别为 90.1%、92.1%、91.0%; 乙组 (微钙化) 分别为 80.0%、85.0%、91.5%; 丙组(粗钙化)分别为 96.6%、93.3%、95.5%; 三组间比较敏感性、特异性、准确率差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。3. A、B、C 组的 ROC 曲线下面积 AUC (95%CI) 分别为 0.927 (0.865-0.990)、0.892 (0.835-0.949)、0.931 (0.880-0.982); 甲、乙、丙组 AUC (95%CI) 分别为 0.911 (0.873-0.948)、0.893 (0.795-0.991)、0.949 (0.866-1.033); 各组的准确性均较高, 对甲状腺穿刺的诊断价值无差异。

**结论** 对甲状腺结节大小、钙化的超声特征参数评估, 有助于选择正确的穿刺目标结节; 而超声引导下的细针穿刺活检术对于不同大小、有无钙化的甲状腺结节均具有较高的诊断价值。

## 超声介入-134

### 经阴道超声引导下穿刺活检对盆腔再发结节的诊断价值

杨琛 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨经阴道超声引导下穿刺活检术在盆腔恶性肿瘤根治术后盆腔再发肿块诊断中的价值。

**方法** 采用自动活检枪在超声引导定位下经阴道穹窿进行盆腔肿块穿刺，取出组织条进行病理活检。

**结果** 180例穿刺均成功，取材2次37例,3次143例,组织条满意度100%；病理结果阳性156例,其中恶性148例（腺癌107例，鳞癌41例）,良性8例（陈旧性出血2例，炎性感染灶4例）,穿刺检出率86.7%；病理结果阴性24例（未见明显肿瘤依据），其中2例再次手术后证实转移性癌。穿刺术后除1例患者术后可疑感染外，其余患者术后均未发生出血，感染和其他并发症。

**结论** 超声引导下利用自动活检枪经阴道穹窿行盆腔肿块穿刺活检，具有穿刺取材简单快速、安全微创、准确可靠等优点，可推广使用。

## 超声介入-135

### 超声引导下静脉属支结扎在治疗动静脉内瘘功能不良中的应用

詹申 温静 王玉柱 张丽红 崔锐 侯西彬 郭姗姗

北京大学第三医院海淀医院 北京市海淀区医院

**目的** 探讨一种新方法——超声引导下静脉属支结扎法 (Ultrasound guided ligation of venous branches, UGLVB) 在动静脉内瘘功能不良的血液透析患者中的疗效和安全性。

**方法** 回顾性收集和分析了 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 09 月 30 日在北京市海淀区医院肾脏内科行静脉属支结扎患者的一般临床资料、手术方案、术后并发症等。将患者分为传统切开结扎术式组和 UGLVB 组, 比较两组基线资料、手术成功率、手术时间、伤口愈合时间及并发症、内瘘通畅情况、治疗费用等情况。

**结果** 共 44 例患者入选本研究, UGLVB 组 19 例, 传统切开结扎术式组 25 例。静脉属支结扎最常见的原因是主干流量不足 (84.09%, 37/44), 结扎的静脉属支最多见的是头静脉背侧属支 (54.55%, 24/44)。两组在年龄、性别、基础肾脏病、共患疾病、透析龄、内瘘龄、内瘘启用时间、静脉属支结扎原因和部位上差异无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ )。手术均获成功, UGLVB 组伤口愈合时间低于传统切开结扎术式组 [ $(2.42\pm 0.51)$ d 比  $(12.72\pm 1.49)$ d,  $t=-32.256$ ,  $P=0.000$ ]。并发症方面, 传统切开结扎术式组有 1 例出现切口愈合不良, UGLVB 组 2 例、传统切开结扎术式组 1 例出现伤口局部少量渗血, 切开结扎组有一例出现神经损伤。两组均未出现严重出血、感染等严重不良事件。

**结论** UGLVB 组与传统切开结扎术式在静脉属支结扎术的成功率和并发症方面无明显差异, 在减少手术创伤和伤口愈合方面优于传统术式, 是一种安全、有效、微创的临床操作方法。

## 超声介入-136

### 高功率微波消融治疗 3-5cm 结直肠癌肝转移瘤疗效初步探究

崔瑞 吴根果 陈瑶 覃斯 刘广健

中山大学附属第六医院

**目的** 由于消融治疗后较高的局部进展率及早期肝内复发率，微波消融在治疗 3-5cm 不可切除肝转移瘤方面极具挑战性。高功率（90-140W）微波消融单针单次即可获得 4-6cm 的体外消融范围，有望成为治疗大体积肝转移瘤的新方法。本前瞻性研究探讨高功率微波消融治疗 3-5cm 结直肠肝转移的疗效。

**方法** 于 2022 年 2 月至 2022 年 12 月，对 19 例患有 3-5cm 肝转移瘤患者(平均年龄  $60.25\pm 3.00$  岁)行高功率微波消融。消融功率采用 90-140W，消融平均时长约  $13.25\pm 2.83\text{min}$ 。以消融治疗有效性、局部肿瘤进展、肝内复发、早期肝内复发为结局指标进行观察。

**结果** 21 例肿瘤在首次消融后完全消融。治疗有效率为 100%。中位随访 8.5 个月(6-13 个月)，4 例(19.0%)局部肿瘤进展，4 例(19.0%)肝内远处复发，2 例(9.52%)早期肝内远处复发。未观察到与微波消融相关的不良事件。

**结论** 高功率微波消融治疗对于 3-5cm 的结直肠肝转移患者是一种可行、安全、有效的治疗方案。

## 超声介入-137

### 同轴针穿刺活检技术在乳腺结节中的应用价值

齐海艳 邓超 高俊雪 陈云超

厦门大学附属翔安医院

**目的** 探讨超声实时监视下应用同轴针引导穿刺活检术在乳腺结节中的应用价值。

**方法** 回顾分析 2020 年 7 月至 2021 年 12 月在我院行超声监视下应用同轴针穿刺引导对乳腺结节进行粗针活检的 87 例患者的临床资料。患者均为女性，平均年龄  $49\pm 11$  岁；结节长径  $3.1\pm 1.1\text{cm}$ 。通过规划一个对结节进行活检的最佳进针路径，皮肤表面选择一个最佳进针点，超声实时监视下建立一个穿刺通道，再用活检针通过穿刺通道对乳腺结节进针行多点多方向取材。观察所取标本情况，追踪病理诊断结果及活检术后并发症发生情况。

**结果** 采用同轴针引导穿刺活检，进针一次可多点多次取材，成功率 100% (87/87)，平均取样 2-3 次。病理确诊率 100% (87/87)。其中恶性病灶共 52 例( 浸润性导管癌 39 例，浸润性小叶癌 6 例，导管内癌 3 例，小叶原位癌 1 例，髓样癌 2 例，黏液腺癌 1 例)。良性病灶共 35 例 (纤维腺瘤 24 例，乳腺腺病 4 例，导管内乳头状瘤 5 例，叶状肿瘤 1 例，慢性炎症 1 例)。穿刺后并发症：局部轻微疼痛 33.3% (29/87)，无明显出血、无皮下瘀斑及血肿。

**结论** 超声监视下应用同轴针引导对乳腺结节进行穿刺活检，操作简单，穿刺时间短，取材效果好，对正常乳腺组织损伤小，临床应用价值较高。

## 超声介入-138 假象背后的真相

王凯

江苏省苏州大学附属第一医院

患者女，29岁，病史：1、2019年10月18日腹腔镜下胆囊切除术；2、术前超声：胆囊结石伴慢性胆囊炎；3、术后标本：胆囊颈部结石一枚，直径3cm。10月29日因“右上腹痛伴发热一天”来我科做肝胆胰脾超声检查：显示胆囊窝区混合回声，大小58mm×40mm，考虑肝脓肿可能。当天超声引导下置管引流，抽出血性液体30ml。之后症状缓解，超声复查混合回声略有缩小。12月3日，症状加重，超声显示病灶回声发生改变，呈现无回声为主，且测值增大。后行超声造影及增强CT检查，均考虑为假性动脉瘤，超声考虑肝动脉来源，CT考虑胆囊动脉来源，请介入科行栓塞手术，诊断为肝右动脉假性动脉瘤。术后病灶逐渐缩小，症状明显缓解。回顾介入栓塞手术，该患者假性动脉瘤来自肝右动脉，而超声引导下置管引流途径肝左叶至胆囊窝积液，并无可能损伤肝右动脉研究表明胆道系统的介入性检查及治疗或肝胆胰疾病相关的手术操作与胆管周围假性动脉瘤(PsAn)的形成密切相关。腹腔镜胆囊切除术术后胆道出血常与胆总管处肝右动脉或胆囊动脉的PsAn破裂有关。PsAn是腹腔镜下胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC)术后少见并发症。肝内假性动脉瘤：肝脏手术或经肝的介入性诊疗可造成肝外假性动脉瘤：目前最多见是腹腔镜胆道手术及原位肝移植造成第一次超声造影为什么没有发现？猜想：

1. 文献报道腹腔镜胆囊切除术后，肝动脉假性动脉瘤形成存在迟发性，术后胆囊窝区积液对于假性动脉瘤产生一定压迫作用，置管引流后压力减小，导致了假性动脉瘤形成。
2. 10月28日来院就诊前假性动脉瘤已形成，造成胆囊窝区积液，血栓形成，造成压迫，暂时停止出血，所以第一次造影没有发现假性动脉瘤，置管引流后，压力减小，压迫解除，于是在检查中被发现。

## 超声介入-139

## 老年血液透析患者不同血管通路对于活动能力的影响

张昆<sup>1</sup> 李馨<sup>1</sup> 余晨<sup>1</sup> 郭琪<sup>2</sup> 赵俊丽<sup>2</sup> 丁巍<sup>3</sup> 牛建英<sup>4</sup> 张黎明<sup>5</sup> 齐华林<sup>6</sup> 邵翔<sup>7</sup>

1. 上海市同济医院 (同济大学附属同济医院)
2. 上海健康医学院附属周浦医院
3. 上海交通大学医学院附属第九人民医院
4. 复旦大学医学院附属第五人民医院
5. 上海市静安区闸北中心医院
6. 上海市浦东新区人民医院
7. 上海交通大学医学院附属九龙医院

**目的** 活动能力是衡量老年血液透析患者生活质量和健康状况的重要指标之一。然而,不同血管通路类型对于透析患者的活动能力可能会产生一定的影响。血液透析过程中经常使用的血管通路,可能引起血管狭窄、血栓形成和感染等并发症,进而限制患者的日常活动能力。因此,研究老年血液透析患者血管通路与其活动能力之间的关系,对于改善透析患者的生活质量具有重要意义。

**方法** 2020年7月--2021年4月筛查了上海地区7个血液透析中心并收集了868名维持性血液透析患者信息。根据纳入标准为年龄 $\geq 60$ 岁且接受血液透析 $\geq 3$ 个月;排除标准为:(1)缺少实验室化验数据;(2)同时结合腹膜透析治疗;(3)未完成活动能力测试;(4)存在明显的临床感染、急性心血管疾病、恶性肿瘤等。调查收集了基本特征、化验检查以及活动能力测试,并对纳入人群进行1:1倾向性评分匹配(年龄、性别、BMI)。

**结果** 经倾向性评分匹配,共入组88对老年血液透析患者,分为AVF组和TCC组(见下表)。

	AVF 组	TCC 组	P 值
透析龄 (月)	62.23 $\pm$ 50.19	48.7 $\pm$ 48.54	0.071
SpKt/V	1.38 $\pm$ 0.27	1.46 $\pm$ 0.43	0.173
血红蛋白	110.67 $\pm$ 14.8	108.17 $\pm$ 16.4	0.297

白蛋白	39.73±2.93	38.5±5.19	0.055
握力	22.50±9.30	20.07±8.38	0.071
伸膝力量	21.30±10.43	18.55±8.23	0.058
3 米往返运动	10.93±7.62	13.43±8.97	0.050*
5 次站立	11.97±5.25	13.43±5.76	0.1
SPPB	9.49±2.65	7.71±3.46	0.000*
MIS	4.25±2.72	5.25±3.23	0.029*
CCI	3.8±1.63	4.19±1.88	0.266

**结论** 年血液透析患者不同血管通路之间对于透析充分性、临床化验指标并无明显差别, 但 AVF 组患者平衡及下肢活动能力强于 TCC 组, AVF 组上肢活动能力有一定趋势略强于 TCC 组。



## 超声介入-140

### 经远端桡动脉入路和经瘰体静脉入路在动静脉内瘘血栓溶栓术效果对比

王旭亮 蒋华

浙江大学附属第一医院

**目的** 内瘘血栓是动静脉内瘘严重并发症,手术治疗是目前解除血栓的主要手段,包括切开取栓,介入溶栓等,PTA 溶栓治疗是目前血栓治疗最常用方式之一,但不同手术入路对 PTA 溶栓效果的影响目前仍无定论,本文通过单中心回顾性分析不同手术入路对 PTA 溶栓效果的影响。

**方法** 回顾性分析浙大一院 2022 年 1 月-2022 年 12 月行溶栓手术的血栓闭塞病人共 105 例,选取 B 超引导下手术患者共 74 例,根据手术入路不同分为经远端桡动脉入路组患者(A)共 23 名和经瘰体静脉入路组(V)共 51 名,记录相关临床资料,包括年龄,性别,临床检验相关资料,记录患者狭窄分型、成功置管时间、置管成功率、临床并发症发生情况、溶栓时间、溶栓效果评分、手术时间及手术并发症(血肿/出血、新发栓塞事件、导管打折及扭结、心律失常事件等)。

**结果** A 组和 V 组置管成功率分别为 91.3% (21/23) vs 100.0%(51/51),成功置管时间分别为(7.04±8.96)min vs (5.68±1.25)min,并发症生发生率分别为 13.3% (1/23) vs 11.7% (6/51),手术成功率 100% (23/23) vs 90.2% (46/51),手术平均时间 (45.53±15.43)min vs (56.76±18.63)min,血栓残留率 8.70%(2/23)vs 25.5%(13/51),置管时间 A 组较 V 组更长,置管成功率 V 组较 A 组更高,差异有统计学意义(P<0.05),并发症率 A 组与 V 组无明显差异,而手术成功率,血栓残留率及手术时间,A 组明显优于 B 组,差异均有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 经远端桡动脉入路在 AVF 血栓溶栓中较经瘰体静脉入路更有优势,值得进一步探讨和研究。

## 超声介入-141

### 动静脉内瘘经皮腔内血管成形术中超声引导下臂丛麻醉与局部麻醉比较的随机对照试验

陈凌

重庆医科大学附属第一医院

**目的** 比较臂丛麻醉与局部麻醉、臂丛麻醉不同入路之间在动静脉内瘘腔内血管成形术中的有效性和安全性。

**方法** 选择 2019 年 12 月 1 日至 2020 年 3 月 1 日就诊于重庆医科大学附属第一医院肾脏内科的终末期肾病 (End-Stage Renal Disease, ESRD)、拟进行超声引导下动静脉内瘘经皮腔内血管成形术 (Percutaneous Transluminal Angioplasty, PTA) 患者, 对符合纳入标准者随机分为三组: 局麻组接受局部浸润麻醉, 腋路组接受超声引导下腋路臂丛神经阻滞麻醉, 锁骨上组接受超声引导下锁骨上臂丛神经阻滞麻醉, 由麻醉医师按照随机分配序列对患者实施不同的麻醉方法, 对手术医师、术中术后对患者进行 VAS 评分及并发症观察者和患者均采用盲法。所有患者随访至术后 3 年。观察患者术中及术后疼痛 VAS 评分、术中及术后修改麻醉方式比率、手术医生麻醉满意度、臂丛阻滞麻醉相关并发症、麻醉药物不良反应和患者临床结局等指标。采用 SPSS 23.0 软件进行统计分析。

**结果** 共纳入 162 例患者, 其中局麻组、腋路臂丛麻醉组、锁骨上臂丛麻醉组各 54 例。腋路臂丛麻醉组及锁骨上臂丛麻醉组 VAS 评分在手术进血管鞘时、球囊扩张时、术后 2 小时、术后 24 小时等各时点明显低于局麻组 ( $P=0.000$ )。腋路臂丛麻醉组及锁骨上臂丛麻醉组比较 VAS 评分在手术各时点无明显差异 ( $P$  值  $>0.05$ )。两组在 PTA 相关并发症、超声引导下区域阻滞麻醉相关并发症及麻醉药物的不良反应方面, 差异无统计学意义。

**结论** 超声引导下臂丛神经麻醉可以作为动静脉内瘘经皮血管腔内成型术安全、有效的麻醉方式。其中腋路臂丛麻醉有效且更加安全。

## 超声介入-142

### 超声引导下经皮穿刺活检联合超声造影在检测周围型肺结节中的应用价值

郑瑜

西安市中心医院

**目的** 探讨超声引导下经皮穿刺活检及超声造影技术诊断周围性肺结节的确诊率、并发症发生率,以及各类肺结节的超声声像图特点及表现,分析肺结节发病的相关因素及应用价值。

**材料与方法** 回顾性分析 2019 年 1 月到 2023 年 1 月在我院行超声引导下经皮穿刺活检及超声造影的周围型肺结节 86 例。根据纳入排除标准选取经胸部 CT 诊断并需要经皮超声活检及造影进行确诊的患者,病理结果得到证实,收集患者一般临床资料、实验室及影像学检查结果,采用单因素及多因素 Logistic 回归分析诊断确诊率和相关影响因素。

**结果** 男性患者 65 例,女性患者 21 例,涉及肺结节 196 个,平均直径 ( $2.0\pm 0.65$ ) cm,穿刺确诊率 82.56% (71/86),造影恶性检出率 87.14% (61/70),并发症发生率 5.81% (5/86)。穿刺结果包括肺部坏死组织、炎性病灶、腺癌、鳞癌、小细胞肺癌、多形性癌等。超声造影对病灶良恶性检出率高于胸部 CT 诊断结果。

**结论** 超声引导下经皮穿刺活检是诊断周围型肺结节的快速安全且高效的影像学检查方法,超声造影则位置精准、并发症较少,快速诊断及鉴别肺部炎性病灶及常见肺部恶性肿瘤。病灶大小、针型、穿刺路径及次数可影响穿刺确诊率,对于位置较深且远离胸膜的肺内结节仍需要 CT 引导下穿刺活检。

## 超声介入-143

### 超声引导射频消融在较大乳腺纤维腺瘤治疗中的应用

林燕

上海交通大学医学院附属仁济医院

**目的** 探讨超声引导“夹心”水隔离技术辅助的射频消融 (RFA) 在较大乳腺纤维腺瘤 (直径 $\geq 2\text{cm}$ ) 治疗中的应用价值。

**方法** 2014 年 12 月至 2021 年 3 月经粗针穿刺活检确诊的 39 例乳腺纤维腺瘤女性患者 (42 个肿瘤), 年龄 17-51 岁, 平均年龄 29.0 岁, 在我科接受了超声引导下“夹心”水隔离技术辅助的 RFA 治疗, 其中 13 例患者在局麻下完成治疗, 26 例患者因心理负担过重在全麻下完成 RFA。本研究回顾性分析了超声引导下“夹心”水隔离技术辅助的 RFA 治疗较大乳腺纤维腺瘤的疗效和并发症发生情况。

**结果** 所有 RFA 治疗均在超声引导下完成, 治疗功率为 15-40W, 治疗时间为 57-540 秒, 平均治疗时间为 176.7 秒 (标准差 116.6 秒)。治疗前肿瘤最大直径 20-34 mm, 平均直径 23.5mm, 体积 0.73-10.95  $\text{cm}^3$ , 平均体积 3.16  $\text{cm}^3$  (标准差 2.08  $\text{cm}^3$ ); 术后即刻及术后 1 个月超声彩色多普勒显示 42 个肿瘤内血流信号均消失, 超声造影提示肿瘤消融区内呈完全性无增强; 治疗后即刻二维超声显示大部分肿瘤体积轻度缩小; 治疗后 1、3、6 个月超声检查显示肿瘤体积较治疗前逐渐缩小, 缩小率分别为 (48.3 $\pm$ 17.6) %、(77.8 $\pm$ 17.1) %、(84.6 $\pm$ 17.4) %, 治疗后 12 个月 36 个肿瘤消融区消失, 6 个肿瘤仍可见消融区痕迹。39 例患者均无严重治疗相关并发症发生。

**结论** 超声引导下“夹心”水隔离技术辅助的 RFA 治疗直径 $\geq 2\text{cm}$  的乳腺纤维腺瘤安全、微创、有效, 适用于不愿或无法接受手术治疗的较大乳腺纤维腺瘤患者。

## 超声介入-144

### 肝脏局灶性病变超声造影误诊分析

赵天慧 魏强

南京市第二医院

**目的** 探讨肝脏局灶性病变的超声造影误诊原因，提高诊断准确率。

**方法** 回顾性分析有病理诊断的 52 例肝局灶性病变超声造影资料。

**结果** 4 例超声造影诊断结果与病理结论不符，其中 1 例超声造影时动脉期快速高增强，门脉期快速消退病例，诊断为 HCC，病理证实为炎性假瘤；1 例超声造影动脉期快速低增强，门脉期快速消退病例，诊断为肝转移癌，病理结果为肝脏淋巴瘤；1 例超声造影动脉期快速高增强，后消退缓慢，门脉期和实质期病灶回声仍高于周围肝实质，超声诊断为肝局灶性结节增生，病理证实为肝腺瘤；1 例病灶动脉早期周边快速高增强，中央为低增强和无增强，超声诊断为胆管细胞癌，病理证实肝脓肿。

**结论** 不同病理类型的肝局灶性病灶可能会有相同的超声造影增强模式，是造成超声造影误诊的原因，仔细分析超声造影增强和消退特征的同时，综合临床检查结果和病史资料，必要时穿刺活检，可提高超声造影对肝局灶性病变诊断的准确率。

## 超声介入-145

### 超声引导下 FNA-Tg 胶体金法快速检测结合 FNAB 评估甲状腺乳头状癌侧颈淋巴结转移的应用研究

毛明锋

华中科技大学同济医学院附属武汉中心医院

**目的** 评估一种新的胶体金法快速 FNA-Tg 检测联合 FNAB 评估甲状腺乳头状癌 (PTC) 侧颈区淋巴结转移的诊断效能, 探索该方法对 PTC 淋巴结转移诊断的应用价值。

**材料和方法** 选取 30 例术前细胞学考虑为乳头状癌及 PTC 术后侧颈区超声显示为可疑肿大的淋巴结, 行 FNA 及 FNA-Tg 检测, 其中 FNA-Tg 检测同时使用新的胶体金法快速检测 (CGICA) 及罗氏的电化学发光法检测 (ECLI) 两种方法, CGICA 在穿刺室 15min 即可完成检测, 剩余标本送检验科行 ECLI 检测。以术后病理为金标准, 对不同超声特征的淋巴结 FNA、FNA-Tg(CGICA)、FNA-Tg (ECLI) 以及 FNA 与 FNA-Tg 联合诊断淋巴结转移的应用价值进行比较。

**结果** FNA 诊断淋巴结转移的敏感性、特异性、准确性为 76.47%, 92.31% 及 83.33%, FNA-Tg(CGICA) 与 FNA-Tg (ECLI) 两者的相关性较好, 相关系数  $r=0.9189$ , 两者分别对比术后病理的诊断准确性为 91.6% 和 93.4%, 两种检测方法诊断结果的差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), FNA 与 FNA-Tg 检测联合诊断的敏感性、特异性及准确性为 91.67%, 100% 及 96.67%。

**结论** 新型 FNA-Tg(CGICA) 与 FNA-Tg (ECLI) 的诊断效能相近, 且具备快速、便捷、科室易开展的特点。其次, FNA 联合 FNA-Tg 检测可提高术前穿刺诊断淋巴结的准确性。FNA-Tg(CGICA) 与 FNA 的联合可望成为一种便捷有效的诊断方式。

## 超声介入-146

### 超声引导下经皮颈段食管肿物穿刺活检 1 例

卢淑贞

中国科学院大学深圳医院西院

**病史资料** 患者女，88 岁，因“吞咽不畅伴颈部疼痛 2 月余”入院。家属代诉 2023 年 1 月无诱因开始出现进食吞咽不畅，近期患者哽咽伴疼痛明显加重，并出现食量明显减少。门诊颈部 MRI 提示：①食管上段癌（颈 6-胸 1 段水平，腔内型 23mm×24mm×44mm），管腔狭窄，侵犯肌层、外膜并穿透外膜侵犯气管后壁；②颈 6 组淋巴结转移（大小约 22mm×25mm×31mm，增强扫描不均匀强化）；③甲状腺双侧叶及峡部未见异常。门诊胸部 CT 提示：左肺上叶尖后段实性结节（23mm×17mm），肺癌可能，建议结合临床。既往有“支扩、乙肝、高血压、”等慢性病史。临床诊断：1、食管上段癌可能；2、肺恶性肿瘤可能；3、淋巴结继发恶性肿瘤。拟行活检明确食管占位病理，制定诊疗方案，改善患者生存质量。

**治疗经过** 入院后完善相关检查，为评估能否行无痛胃镜并镜下活检明确病理，请麻醉科和消化内科会诊，均考虑患者高龄、基础情况一般，胃镜、麻醉风险极大，无法行全麻下气管插管胃镜检查。因颈部核磁提示左侧颈部 VI 区淋巴结转移灶可能，请我科（介入超声科）会诊行超声引导下经皮浅表淋巴结穿刺活检，病理仅提示“结节性甲状腺肿”，淋巴结转移暂不成立。与患者家属沟通目前病情，一是高龄患者无法耐受麻醉风险行无痛胃镜镜下活检；二是局麻下可疑淋巴结转移灶的活检无法进一步获得食管占位病理，为制定诊疗方案，仍需要颈段食管占位直接穿刺活检。充分告知穿刺风险及并发症，家属知情同意后再次行超声引导下经皮颈段食管肿物穿刺活检，活检经过：患者取平卧位，常规消毒局麻，18G 针全自动活检针从右侧颈部经皮穿刺颈段食管肿物，避开颈部大血管、气管及临近食管管腔，取出组织条送病理检查，过程顺利，出血少。2023-3-28 病理结果回报：食管高分化鳞癌。临床修正诊断：食管鳞癌（cT4bN1M0 IVb 期），提示颈段食管恶性肿瘤晚期，总体生存期较短（2 年生存率低于 5%），预后欠佳，目前无明确手术指征，后续诊疗①建议完善 PD-1 CPS 表达检测；②可行深静脉置管；③结合患者高龄、基础体质一般、目前进食受限等情况，予免疫联合单药化

---

疗，根据 2022 CSCO 诊疗指南，可选择卡瑞丽珠单抗联合顺铂，顺铂可适当减量。

CCI2023



## 超声介入-147

### 中国超声甲状腺影像报告和数据系统联合 BRAFV600E 基因检测在 BSRTC III 类甲状腺结节诊断中的价值

陈少华 苏淇琛

福建医科大学附属第二医院

**目的** 探讨 2020 年中国超声甲状腺影像报告和数据系统 (C-TIRADS) 联合 BRAF<sup>V600E</sup> 基因检测在甲状腺细胞病理学 Bethesda 报告系统 (BSRTC) III 类结节良恶性鉴别诊断中的价值。

**方法** 回顾性分析 2020 年 10 月~2022 年 10 月于我院行超声引导甲状腺细针穿刺活检细胞学结果为 BSRTC III 类的 124 例患者共 156 个结节, 所有结节均行 C-TIRADS 分类及 BRAF<sup>V600E</sup> 基因检测, 并均经手术病理证实。以手术病理结果为金标准, 比较 C-TIRADS、BRAF<sup>V600E</sup> 检测及二者联合在 BSRTC III 类甲状腺结节中的诊断效能。

**结果** 156 个 BSRTC III 类甲状腺结节最终术后病理结果显示良性结节 93 个, 恶性结节 63 个; BRAF<sup>V600E</sup> 基因突变阳性 48 个, 阴性 108 个。C-TIRADS 分类 ROC 曲线下面积为 0.834 (95%CI: 0.765~0.902); C-TIRADS 分类和 BRAF<sup>V600E</sup> 基因检测鉴别诊断 BSRTC III 类甲状腺结节良恶性的敏感度分别为 73.0%、76.2%, 特异性分别为 88.2%、98.9%, 阳性预测值分别为 80.7%、97.9%, 阴性预测值分别为 82.8%、85.2%, 准确度分别为 82.1%、89.1%。二者联合诊断的敏感度、特异性、阳性预测值、阴性预测值、准确度分别为 90.4%、96.8%、95.0%、93.8%、94.2%。与 C-TIRADS、BRAF<sup>V600E</sup> 基因检测单独诊断相比, 联合诊断具有较高的敏感度 ( $\chi^2=6.435, P=0.011$ ;  $\chi^2=4.629, P=0.032$ ) 和阴性预测值 ( $\chi^2=5.588, P=0.018$ ;  $\chi^2=3.875, P=0.049$ )。

**结论** C-TIRADS 超声分类和 BRAF<sup>V600E</sup> 基因检测对 BSRTC III 类甲状腺结节均有较高的诊断效能, 两者联合运用可提高诊断的敏感度及阴性预测值, 有助于 BSRTC III 类甲状腺结节的鉴别诊断。

---

超声介入-148

**The value of contrast-enhanced ultrasound guided core needle biopsy in soft tissue tumors**

Ying-Lun Zhang, Ao Li

The First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

**Objective** To evaluate the effectiveness of contrast-enhanced ultrasound (CEUS) guided core needle biopsy (CNB) in diagnosing soft tissue tumors (STTs) and to identify conventional ultrasonography (US) features of STTs that are recommended for CEUS-guided CNB.

**Materials and Methods** A retrospective study was conducted on 123 surgically confirmed STTs patients. Before surgery, all subjects underwent CNB guided by either US- or CEUS. The histopathological results of surgical specimens were the gold standard. A successful biopsy diagnosis was defined as that showing high consistency between the pathological subtypes obtained by biopsy and the gold standard. The diagnostic yields were compared between the US and CEUS groups and diagnostic yields based on various conventional US features of STTs were also compared between the two groups.

**Results** In this study, sixty-seven cases underwent US-guided CNB and 56 cases underwent CEUS-guided CNB. The clinical, biopsy and conventional US characteristics revealed no significant difference between the two groups. However, the diagnostic yield of the CEUS group was statistically higher than that of the US group ( $p = 0.011$ ). In the CEUS group, an increased internal fluid sonolucent area was identified ( $p = 0.031$ ). Furthermore, the diagnostic yields based on the conventional US features of STTs, including deep fascia layer ( $p = 0.010$ ), diameter  $\geq 5$  cm ( $p = 0.037$ ), rough margin ( $p = 0.016$ ), heterogeneous echotexture ( $p = 0.017$ ), and absence of internal fluid sonolucent area ( $p = 0.013$ ), were significantly different between the two groups, and the CEUS group exhibited higher diagnostic yields.

**Conclusion** CEUS-guided CNB was found to be an efficient method for diagnosing STTs. Consequently, it is strongly recommended for STTs diagnoses, particularly for STTs with the following conventional US features, including location in deep fascia layer, maximum diameter  $\geq 5$  cm, rough margin, heterogeneous echotexture, or no

fluid sonolucent area.

CCI2023

## 超声介入-149

### 超声引导下介入治疗腘窝囊肿的疗效分析

段华 陈世寅 冯静 吴骁 王鹤亭

四川省医学科学院·四川省人民医院

**目的** 观察超声引导下介入治疗腘窝囊肿的临床疗效。

**方法** 回顾分析 2022 年 1 月至 2023 年 1 月在四川省人民医院中医骨科接受超声引导下介入治疗腘窝囊肿的 30 例患者。对比观察患者治疗前后的腘窝囊肿的大小、3 个月复发情况、不良反应发生率等指标。

对患者行局麻后，在超声引导下使用 0.8mm 针头入针腘窝囊肿囊内进行抽吸，抽吸后在注入分多次注入混合液 20.5ml（复方倍他米松注射液 0.5ml+20ml 生理盐水配制成）进行灌注、冲洗后吸出，再入针小针刀对囊壁进行铲拨破坏后出针，再入针膝关节前方膝眼进入膝关节腔，抽吸出积液，注入混合液 5ml（复方倍他米松注射液 0.5ml+4.5ml 生理盐水配制成）进行灌注、冲洗后吸出后再注入 2.5ml 玻璃酸钠注射液。患者续贯每周一次膝关节玻璃酸钠关节腔注射 4 周及嘱患者减少下肢负重下蹲活动。

**结果** 30 例患者的腘窝囊肿的大小均明显缩小 ( $P<0.05$ )，3 个月随访有复发，复发率小于 10%，所有患者均未发生不良反应。

**结论** 超声引导下介入治疗腘窝囊具有创口小、疗效好、患者接受度高、不良反应率低的优点，具有一定临床推广价值。

## 超声介入-150

### 超声造影在评估血友病关节及深部肌肉活动性出血中的应用

叶鸣

成都市第三人民医院

**目的** 血友病(hemophilia) 属于罕见病, 轻微损伤即可造成出血, 甚至发生自发性出血, 通常以负重关节最常见, 肌肉和滑膜关节也是常见的靶器官。对于肌肉出血, 二维超声及彩色多普勒超声可以了解有无血肿, 血肿的大小, 但对于有无活动性出血, 不能提供准确有效的判断。本研究通过超声造影(CEUS) 评估有无活动性出血, 为临床 MDT 治疗的决策提供影像学依据。

**材料与方法** 对象为 2021 年 5 月至 2022 年 3 月我院收治的 3 例临床怀疑肌肉活动性出血患者, 均行常规超声和超声造影检查。常规超声观察血肿的位置、大小、形态、回声特点。通过超声造影检查, 观察造影剂灌注时间、范围、灌注特征, 造影剂外溢现象等出血的特征性表现, 判断活动性出血部位, 估计出血速度。

**结果** 本组共 3 个病例常规超声显示低-无回声团, 大小约 8.5\*6.5\*6.9cm-12.7\*11.3\*9.7cm, 团块内可见絮状高回声, 回声不均匀, 其中 CDFI 显示 1 个病灶内可见 1 支动脉血管从后壁延伸至团块内, PW 显示为高阻血流信号。超声造影显示, 上述团块均为无增强, 仅周边可见 1 支或数支增强的血管延伸至无增强区内, 强度高低不等, 提示存在活动性出血。根据延伸至无增强区内血管的数量、血管增强的强度及 PW 测及的血流速度, 估计出血的速度。超声造影确诊存在活动性出血后, 通过血友病 MDT 讨论, 治疗上采用介入的方式进行封堵。术后, 再次超声造影检查, 延伸至无增强区内的血管消失, 提示治疗有效。

**结论** 血友病患者因内源性凝血功能障碍而具有出血倾向, 肌肉出血常见部位为髂腰肌、腓肠肌及上肢前臂肌群, 本组为大腿根部肌群。存在肌肉活动性出血时, 往往出血量较大, 血红蛋白(HB) 呈下降趋势, 本组 3 个病例凝血因子方案调整后, HB 仍然还在下降, 故临床高度怀疑存在活动性出血。Sonovue 为“纯血池造影剂”, 不能透过正常血管壁, 血管外出现造影剂显影即可诊断为活动性出血。检查时间仅需 3~5 min, 及时为临床医师提供可靠信息, 并且根据出血程度决定 MDT 治疗方案。本组 3 例 4 个病灶, 通过超声造影明确存在活动性出血后,

---

通过血友病 MDT 团队讨论, 及时选择了介入造影 + 动脉栓塞术, 术后所有患者止血确切, 超声造影评估活动性出血消失, 同时 HB 恢复平稳。

CCI2023

## 超声介入-151

### 应用血管超声分析非糖尿病维持性血液透析患者动静脉瘘样扩张的相关因素

程力

武汉市第一医院

**背景** 维持性血液透析(MHD)是终末期肾脏疾病患者常见且有效的治疗方法,目前已广泛应用于临床。虽然 MHD 可以延长患者的生存时间,但他们的生活质量较低,病死率较高。本文通过血管超声(VUS)分析非糖尿病 MHD 患者自体动静脉瘘样扩张的相关因素。

**方法** 回顾性分析我院血液透析中心 xx 年 xx 月至 xx 年 xx 月全部接受血液透析治疗的 96 例非糖尿病患者。将非糖尿病 MHD 患者按 AVF 通畅性丧失诊断标准分为丧失组(n=32)和非丧失组(n=64),分析比较不同组患者 1、3、6 个月时的实验室指标、生化指标、超声指标、血流动力学指标及心功能相关指标。采用 Logistic 多变量回归分析(LMRA)分析 AVF 通畅性丧失的影响因素。糖尿病患者 20 例,非糖尿病患者 12 例,采用 log-rank 法测定内瘘存活时间。

**结果** 两组患者钙磷乘积、血清白蛋白(ALB)、血磷、CRP 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。但在尿素、血清碳酸氢盐、血钙、血磷方面没有发现明显的差异( $P>0.05$ )。此外铁蛋白、非结合铁蛋白、血清铁、血小板、甲状旁腺激素等生化指标差异均有统计学意义( $P>0.05$ )。各组患者血流动力学指标差异有统计学意义( $P<0.05$ )。LMRA 显示糖尿病、白蛋白、辐照直径和血磷是 AVF 通畅性丧失的独立危险因素,患者内瘘生存时间的 Log-rank 检验显示,糖尿病患者的中位生存曲线(MSC)明显低于非糖尿病患者( $y_2 = 21.453, P<0.05$ )。

**结论** 糖尿病、ALB、辐照直径、血磷水平是 AVF 通畅性丧失的独立危险因素。长期 AVF 与血流动力学和心功能有一定的相关性,临床上应根据患者的情况选择合适的流量。

超声介入-152

**AVG delamination : a cause of early cannulation arteriovenous graft dysfunction in hemodialysis patients**

Yufei Wang, Yamin Liu, Xianhui Liang, Pei Wang

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**BACKGROUND** With the unique multilayer structure, early-cannulation arteriovenous graft (ecAVG) can be cannulated as early as hours after implantation. To date, the underlying mechanism and management of AVG delamination as well as the effects of delamination on the long-term patency of ecAVGs are still unclear.

**METHODS** A retrospective study was conducted by analyzing the prospectively collected data, involving a cohort of patients who required an ecAVG for hemodialysis(HD) access in a single center between April 2017 and December 2021. The characteristics of ecAVG delamination and the outcomes of different treatments for ecAVG delamination were analyzed.

**RESULTS** 144 ecAVGs were established in 141 end stage renal disease (ESRD) patients, including 124 (86.1%) Acuseal grafts and 20 (13.9%) Flixene grafts. 11 (7.6%) patients had graft infection in this cohort with an incidence of 0.03 patient-year. 13 (9.0%) grafts had graft delamination at 9.3 (5.0, 12.4) months after ecAVG implantation, with an incidence of 0.04 per patient-year. ecAVG delamination was observed in both Acuseal grafts (0.037 per patient-year) and Flixene grafts (0.055 per patient-year). Thrombosis and venous hypertension were the most common complications. 7 delaminations were observed at 1.3 (0.1, 4.2) months after interventional procedures. The primary patency, primary assistant patency, and secondary patency in the delamination group were significantly lower than that in the non-delamination group ( $P<0.05$ ). Access circuit median primary patency time post-procedure of group A (percutaneous transluminal angioplasty, PTA alone), group B (stenting) and group C (partial graft replacement, PGR) were 1.3 (0.45,4.22) months, 5.3 (3.05,6.85) months, and 8.45 (4.78,14.53) months respectively, and group C was longer than group A ( $P=0.029$ ). Access circuit primary patency of group C was also significantly better than group A ( $P=0.009$ ).

**CONCLUSION** AVG delamination wasn't a rare complication of ecAVGs in this



---

cohort. It reduced the long-term patency of the access. PGR might be a more effective therapeutic way than PTA alone.

CCI2023

## 超声介入-153

### 关于介入超声的思考

余松远

上海第十人民医院

中国超声因后发优势，从全院只有一台超声仪起步，到全院只有一个超声科的特殊地位，成就了我国超声是全世界规模最大，超声技术应用最广，业务最精，人才队伍最强的特殊集体。几十年来，成为掌握技术的医生，获得了病人和临床的认同和尊重。

但是今天之介入超声发展环境已不同于超声诊断起步时的环境，如何抓住机遇，克服困难，走出一条全新的介入超声发展之路，是我们每一位介入超声医者要思考的问题。

#### 介入超声特点

1、麻醉不同于传统手术：微创消融手术由于不切割皮肤肌肉，不牵拉脏器，术中疼痛强度明显低于开放手术和腔镜微创手术，可用远低于传统手术的麻醉药量的麻醉方案，就能完成消融手术。

2、临床应用广泛，大大简化了诊疗过程

1) 肝脏肿瘤:肝癌根治性治疗方法之一

2) 甲状腺结节: 甲结, 甲癌, 甲亢, 应用广泛而容易。

3) 乳腺病变:避免“去了结, 留下疤”的治疗遗憾。

4) 妇科病变:介入超声子宫消融治疗可以做到既快又好, 既精准又精确精细, 正成为最有前景的治疗子宫肌瘤和腺肌瘤的方法。

5) 各类囊肿的穿刺硬化治疗以《多脏器囊肿硬化治疗中国专家共识 (2021 版)》为囊肿穿刺硬化治疗提供了规范的循证依据。

3 介入超声目前面临问题和挑战

1) 介入超声是在新的科技、社会经济变革时期成长, 严重依赖新科技、新理论、新理念, 将新技术与更好更优化的解决病人问题相结合的创新, 是介入超声成长和发展的关键。一项新技术, 新学科, 新学术有没有生命力, 是要看有没有更好地解决问题的能力, 在重大危重疾病诊疗活动中有没有独到之处, 具有一席

---

之地。

2) 介入超声技术还处于发展之中。只有不断学习和缜密思考,极大丰富各项专业和专科知识,将临床问题,病人痛苦作为我们创新的动力,用医者仁心驱使我们具有赴死的决心的彻底性,才是我人不断攻坚克难的力量源泉。

3) 介入超声诊疗收费、高值耗材与手术费严重倒挂,这种畸形物价系统,我国现阶段的 DRGS 付费是按病种的治疗方法付费,介入超声低成本反而表现不出其优势。在各类考核中,介入超声操作分级和手术分级都没有明确分级系统。

4) 介入超声临床研究十分薄弱,将介入超声临床、研究、方法创新、设备器械创新结合起来,打造一支介入超声诊疗奇兵,推动未来全新的医疗模式发展。将介入超声技术发展成介入超声学科和学术、学问,造福人类。

## 超声介入-154

### 超声引导下富血小板血浆注射治疗职业运动员肌腱病的临床研究

陈聪宪<sup>1,2</sup> 曾增<sup>1</sup>

1. 浙江省人民医院（杭州医学院附属人民医院）
2. 超声介入专委会疼痛学组

**目的** 探讨超声引导下富血小板血浆注射治疗职业运动员肌腱病的临床疗效。

**方法** 从2020年2月至2022年8月，本研究对29例职业运动员（30处肌腱病）纳入本研究，诊断依据包括临床症状、临床体征和超声影像，腱病处均采用超声引导下富血小板血浆5ml注射治疗1次。通过比较治疗前和治疗后1个月疼痛视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分及运动员症状；超声参数（测量治疗前、治疗后1个月腱病处肌腱厚度并记录）。

**结果** 与治疗前相比，治疗后1个月，VAS评分、肌腱厚度明显降低，差异均有统计学意义（ $p < 0.05$ ）；所有运动员临床症状均消失；术后所有运动员均未出现并发症。

**结论** 采用超声引导下富血小板血浆注射治疗职业运动员腱病，安全且效果显著，值得临床推广。

## 超声介入-155

### 直肠癌术后肛周脓肿介入超声置管引流一例

李丛 金赟杰 范培丽 李小龙 徐辉雄

复旦大学附属中山医院

现病史：患者，男，50岁，直肠癌dixon术后20个月，肛周脓肿切开引流术、横结肠单筒造瘘术后9个月，肛周感染伴渗出及积气，肛周-左侧臀部软组织瘘就诊。既往有肛瘘手术史，肛旁囊肿手术史。

症状：发热，体温38.2℃，畏寒、寒战。

体格检查：左侧臀部红肿，边界不清，伴压痛。

诊断：直肠MT肺MET原发灶术后（pT4nvN0M1,IV期），肛周脓肿

既往病史：

2021.09.14 机器人低位dixon术，直肠距肛缘4.1cm直肠后壁，累及肠段4.8cm。切除大部分乙状结肠直肠中上部分及相应系膜，直肠和乙状结肠对端吻合。

术后病理：溃疡型肿物，周围隆起，范围3.5×3cm，周围隆起高1cm，切面灰白，质中，肉眼似侵犯肌层外纤维脂肪组织。

溃疡型腺癌，分化II级，癌组织浸润肠壁肌层外纤维脂肪组织。神经束见癌侵犯。

脉管内见癌栓。检出肠旁淋巴结22枚，均未见癌转移。

2022年7月开始左侧臀部疼痛伴发热。

2022.08.22 肛周脓肿切开引流术，术后大便自肛门及脓肿切开处排出，伴发热。

2022.08.29 横结肠单筒造瘘术，大便改道。肛周感染伴渗出，肛周-左侧臀部软组织瘘逐渐好转

2023.05.15CT盆腔平扫：

盆腔及会阴部见少许混杂密度影，骶前软组织密度影增厚局部呈高密度并见气体影。肛周-左侧臀部见条状软组织密度影伴积气。

诊断：肛周感染伴渗出及积气，肛周-左侧臀部软组织瘘，较一月前进展。

2023.05.16 介入超声就诊，行超声引导下脓肿穿刺置管术，使用超声机器为GE E10s

超声表现：左侧臀部肛旁皮下组织见窦道低回声区，长约50mm，探头挤压，内

---

见点状回声漂浮，CDFI 示周边丰富彩色血流。

穿刺引流术：常规消毒铺巾，利多卡因局麻，超声引导下 18G 穿刺针（八光）穿入窦道内，拔出针芯，回抽见脓性液体，放入 0.035”导丝（麦瑞通），拔出套管针，放入带扩张管的 8F 猪尾巴引流管（BARD），拔出扩张管及导丝，接引流袋，皮肤固定引流管。术后引出棕色脓液，经引流管注入稀释后造影剂 10ml（声诺维），见窦道深部与肠管相通。

患者术后症状明显减轻，生活质量提高。

## 超声介入-156

### 不同硬化方式应用聚桂醇对肝肾囊肿硬化治疗疗效的影响

宋蓓

常州市武进人民医院/江苏大学附属武进医院

**目的** 评价不同硬化方式应用聚桂醇对肝肾囊肿硬化治疗疗效的影响

**方法** 选取 2020 年 20 月至 2022 年 04 月在江苏大学附属武进医院介入血管科住院并肝肾囊肿硬化治疗的患者 70 例，随机分为实验组与对照组，实验组通过术前影像学检查评估囊液量，术中在留有 30ml 囊液时以聚桂醇原液 30ml 反复冲洗置换，最终保留聚桂醇原液 10ml；对照组术中抽尽囊液后保留 1/10 囊液总量的聚桂醇原液。记录两组患者的一般资料、术后并发症等情况。于术后 3 月、6 月及 12 月随访复查囊肿体积变化情况。

**结果** 本组 70 例患者均顺利完成肝肾囊肿硬化治疗；其中实验组 37 例，对照组 33 例；2 组患者术前一般资料无统计学差异 ( $P < 0.05$ )；术后随访观察 2 组患者囊肿体积变化无统计学差异 ( $P < 0.05$ )，但在术后囊肿出血并发症中，对照组高于实验组；手术费用上实验组高于对照组。

**结论** 本研究初步证实以聚桂醇冲洗置换方式治疗肝肾囊肿有效且更具安全性，不足在于经济代价相对较高，具有一定推广应用价值。

## 超声介入-157

### 肌骨超声引导下肩胛下肌平面介入技术在肩背部疼痛治疗中的应用价值

鄂占森 姜辉

深圳市第九人民医院/深圳市龙岗中心医院

**目的** 探讨肩胛下肌平面的超声解剖特点,了解腋神经、桡神经、肩胛下神经及胸背神经与肩胛下肌平面的关系,明确实施超声引导下肩胛下肌平面阻滞技术治疗肩背部疼痛的治疗效果及并发症发生情况。

**方法** 选择 2022 年 6 月至 2023 年 6 月在我院肌骨超声介入门诊就诊的肩背痛患者。

**纳入标准:** 所有患者年龄 $\geq 18$ 岁;存在肩关节后方疼痛,以肩背部疼痛为主,并放射至上臂或前臂,患肢外展旋前试验阳性。

**排除标准:** 既往有肩关节骨折、手术史;肩关节骨骼发育异常;影像学资料不完整或凝血功能、血常规检查等异常及穿刺部位感染等的患者。

符合上述标准的肩关节共 68 例(68 人)纳入病例组,其中男 38 例,女 30 例;年龄 26~66 岁,平均年龄( $48.6\pm 10.2$ )岁;左肩 32 例,右肩 36 例。

随机将病例分为 2 组 ( $n=34$ ): A 组:肩胛下肌平面阻滞组(研究组)、B 组:保守治疗组(对照组),术前均采用 VAS 评分法评价患者疼痛程度。

A 组(研究组)病例,采用肩胛下肌平面注射治疗。操作时使用 22G 穿刺针采用平面内技术在超声实时引导下穿刺,针尖到达靶点回抽确认无血后,注射局麻药与皮质类固醇混合液,记录穿刺部位、注射剂量、手术时间、肩胛下肌平面药物分布情况及药物扩散情况。

B 组(对照组)病例,采用口服止疼药物保守治疗。

术后随访两组病例 VAS 评分及相关并发症发生情况。

**结果** 肩胛下肌起于肩胛下窝,构成腋后襞的大部分,前下方与前锯肌并列,上外至喙肱肌、肱二头肌、腋部血管和神经;后面附着于肩胛骨和肩关节囊;下缘与大圆肌和背阔肌相接触。臂丛神经后束的神经:腋神经、桡神经、肩胛下神经及胸背神经均走行于腋窝后壁肩胛下肌表面。因此,将局麻药与皮质类固醇混合液注射在喙突下方喙肱肌与肩胛下肌间隙的肩胛下肌平面内,可以同时治疗由腋



神经、桡神经、肩胛下神经、胸背神经及其分支包括臂外侧上皮神经、臂后皮神经及臂外侧下皮神经所引起的肩背部及上臂或前臂疼痛。

两组疗效比较：研究组治疗有效率较对照组高,差异有统计学意义。 两组 VAS 评分比较：治疗前差异未见统计学意义。治疗后,研究组 VAS 评分较对照组低( $P < 0.05$ )。

**结论** 肩背部疼痛是脊柱、疼痛、康复门诊常见的就诊病症，肩胛下肌平面阻滞在由腋神经、桡神经、肩胛下神经、胸背神经及其分支包括臂外侧上皮神经、臂后皮神经及臂外侧下皮神经所引起的肩背部及上臂或前臂疼痛，尤其是对喙突撞击综合征、肩胛胸综合征有很好的治疗效果。

---

超声介入-158

**Comparison between Ultrasound-guided Totally Implantable Venous Access Ports via the Right Brachiocephalic Vein or the Right Internal Jugular Vein Approach**

Xingwei Sun, Yong Jin

The Second Affiliated Hospital of Soochow University

**Objective** Ultrasound-guided totally implantable venous access port implantation via the internal jugular vein is the most widely used approach in clinic. In the previous study, we introduced the safety and feasibility of ultrasound-guided infusion port implantation via the brachiocephalic venous. In this study, the surgical and clinical data of patients received infusion port implantation via the right brachiocephalic vein and the right internal jugular vein were retrospectively analyzed to explore the advantages and disadvantages of ultrasound-guided brachiocephalic vein infusion port implantation.

**Method** Six hundred and nineteen adult patients had long-term infusion and chemotherapy needs and inconvenience of peripheral venous infusion. Right brachiocephalic vein approach was used to implant totally implantable venous access port in 339 cases, and right internal jugular vein approach was used to implant totally implantable venous access port in 280 cases. The success rate of one-time catheterization and the incidence of complications in the two groups were retrospectively analyzed.

**Result** All patients underwent successful surgery. The success rate of one-time puncture in the right brachiocephalic vein group was 334 (98.53%) and that in the right internal jugular vein group was 267 (95.36%). There was significant difference between the two groups ( $P=0.020$ ). All 619 patients in this study were successfully implanted in TIVADs. The depth of catheterization (from the puncture point to the tip of the catheter) was 11-16 cm. The mean length of catheter insertion was  $19.64 \pm 4.37$  cm (range of 16-21 cm) in the right brachiocephalic vein group and  $23.47 \pm 6.31$  cm (range of 19-26 cm) in the right internal jugular vein group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.01$ ). Perioperative complications were observed in 4 cases (2 artery puncture, 1 local hematoma and 1 pneumothorax) in the right

brachiocephalic vein group and 4 cases (3 artery puncture and 1 pneumothorax) in the right internal jugular vein group. There were no hemopneumothorax and lymphatic duct injury in both groups. Perioperative complications rate did not have any significant difference (1.18% vs 1.43%,  $P=0.785$ ). None of these complications required any specific intervention except compression of the puncture site. The complete cannulation procedure was then repeated or changed the puncture site successfully. Port-carrying time in the right brachiocephalic vein group and internal jugular vein group was ( $312.09 \pm 48.10$ ) days and ( $278.51 \pm 35.85$ ) days, respectively, with significant difference ( $P=0.039$ ). Post-procedure complications happened in 12 patients in the brachiocephalic vein group (poor healing of the incision in 1 case, thrombosis in 1 case, catheter-related infection in 4 cases, fibrin sheath formation in 6 cases) and 11 patients in the internal jugular vein group (catheter-related infection in 2 cases, thrombosis in 2 cases, fibrin sheath formation in 4 cases, catheter malposition in 2 cases, and catheter fracture in 1 cases). Differences between groups about postoperative complications rate were not significant (3.54% vs 3.93%,  $P=0.799$ ).

**Conclusion** Ultrasound-guided implantation of right brachiocephalic vein and right internal jugular vein infusion port are both safe and reliable. the right brachiocephalic vein approach has higher success rate of first puncture, shorter catheterization path, and it reduces the occurrence of serious complications such as catheter rupture and ectopia. It can provide a new choice for clinical infusion port implantation.

## 超声介入-159

### 超声造影与超声引导下透析性骨关节病介入治疗分析

何秀英

青海省第五人民医院

**目的** 探讨超声造影与超声引导下透析性骨关节病的诊断、介入治疗价值。

**资料与方法** 自 2021 年 12 月至 2022 年 12 月门诊及住院在长期透析中出现骨关节、肌腱、滑膜病变的患者 64 例,以关节疼痛为主要临床表现,采用飞利浦EPIQ5 超声诊断仪频率 16-18MHz,以灰阶超声横断面、纵断面、CDFI及超声造影技术检查,签署超声造影知情同意书,造影剂采用意大利的声诺维微泡混悬液,进行患侧及健侧肩、腕、指、膝、踝、趾关节等疼痛相关的关节腔、肌腱、韧带、滑膜检查,观察关节积液、肌腱、滑膜、韧带的内部回声、钙化及血流分布等,选择疼痛明显病变感兴趣区启用超声造影模式,经肘静脉分次团注 2-3ml声诺维造影剂,观察病灶关节内滑膜、滑囊、软骨、骨皮质、关节腔及周围组织造影剂到达、增强、消退时间,病变区灌注和分布、缺损等情况。对疼痛关节肌腱、滑膜等无菌操作下,超声引导下注射 1ml复方倍他米松注射液、0.5ml 2%盐酸利多卡因。分为急、慢性期组,比较两组中患侧、健侧的声像图表现,重点观察患侧关节、肌腱、滑膜、韧带变化。

**结果** 64 例患者中 59 例肩、腕等关节腱鞘、滑膜和滑囊增厚造影检查阳性,阳性率 96.7%。在急性期 27 例患者中关节积液( $27.0\pm 1.19\text{mm}$ ),肌腱增厚( $6.11\pm 0.73\text{mm}$ )、滑膜增厚( $5.97\pm 1.64\text{mm}$ )、羟磷灰石沉积( $7\pm 2$ 个),差异均有统计学意义( $p<0.05$ ),CDFI与SMI成像能力的差异有统计学意义( $p<0.05$ )。在慢性期 37 患者中关节积液( $20.0\pm 4.9\text{mm}$ ),肌腱增厚( $4.19\pm 0.56\text{mm}$ )、滑膜增厚( $5.10\pm 1.31\text{mm}$ )、血流增多(3条 $\pm$ 2条),22 例急性期患者和 29 例慢性期患者在经介入治疗后显著减轻疼痛改善功能,差异有统计学意义( $p<0.05$ )。59 例患者使用造影技术都检测出血流,介入治疗后效果较好或非常好,差异也具有统计学意义( $p<0.05$ )。

**结论** 实时超声造影技术能清晰显示关节、肌腱及滑膜炎症期的低速微循环血流,能提高透析性骨关节病急慢性期病变的诊断准确性和特异性,具有较高的应用价

值,并能帮助血透性骨关节炎患者的随访和对病情复发的预测及疗效评估。应用超声引导下介入治疗能准确评估关节滑囊炎、滑囊粘连、关节的羟磷灰石沉积等疼痛病变具有一定的优势,更有利于精准定位,超声引导可提高介入治疗的准确率,值得推广和研究。

CCI2023

## 超声介入-160

### 超声引导下经皮经肝胆管穿刺联合二期纤维胆道镜取石治疗移植肝肝内胆管结石一例

金贇杰 闻捷先 季正标 袁海霞

复旦大学附属中山医院

**目的** 报道一例超声引导下经皮经肝胆管穿刺及联合二期纤维胆道镜成功治疗移植肝术后复杂肝内胆管结石的实践案例。

**材料和方法** 收集 2021 年 3 月 1 例 44 岁男性同种异体肝移植术后反复胆道结石伴感染及肝功能损害患者。术前在我院行超声引导下肝胆管穿刺引流术 (7F), 2 月后行经引流管胆管造影术, 并原位更换引流管至 10F。再次引流及抗感染治疗 1 月后行超声引导下经窦道纤维胆道镜取石术。患者全麻下, 超声实时引导下经左肝引流管放入硬质导丝, 退出引流管, 依次沿导丝用 12 至 20F 扩张管扩张窦道并放置 20F 胆道镜壳。经镜壳放入纤维胆道镜探查, 见肝内胆管内充满黄色泥沙样结石, 辅以超声引导, 以激光碎石仪沿胆管碎石, 以 COOK 取石篮取石, 术后留置 18F 引流管, 拟择期行胆管球囊探查及扩张。术后抗生素治疗, 术后 2 天复查腹部 CT。

**结果** 超声引导 PTBD 及引流管更换成功, 无出血等并发症。取石手术成功取出大小不一的黑褐色胆管结石共 32 枚, 平均直径约 3.5mm, 及大量细碎泥沙样结石, 以活检钳取出 3 根埋藏于胆管结石内的支架, 长度 15cm, 直径 6F, 术中即刻探查未见明显结石残留及胆道出血, 耗时 90 分钟。术后 48 小时无高热、疼痛, 复查 CT 未见明显结石残留, 肝功能及炎症指标趋于正常。

**结论** 超声引导下经皮经肝胆管穿刺置管联合二期纤维胆道镜取石术, 在经皮经窦道的建立和二期胆道镜取石的窦道扩张过程中, 都具有较高的安全性、高效性、可重复性、经济且患者接受度高。有效弥补了内镜和传统手术治疗的不足, 尤其适合例如移植肝的特殊患者。

## 超声介入-161

### 超声引导下经皮穿刺抽吸术治疗肩袖钙化性肌腱炎的疗效研究

张芹

南京中医药大学附属医院

**目的** 探讨超声引导下经皮穿刺抽吸术治疗肩袖钙化性肌腱炎的疗效。

**方法** 对诊断为钙化性肌腱炎的 50 例患者进行超声引导下穿刺抽吸术,并在治疗后 1 周、治疗后 4 周和治疗后 4 个月时进行随访。术前检查及术后随访患者均行肩关节常规超声和 X 线检查,同时对患者行疼痛 VAS(Visual Analogue Scales,VAS)评分以及肩关节功能评分 CMS(Constant-Murley Score,CMS)评分。

**结果** 50 例随访患者治疗后疼痛明显减轻,疼痛指数(VAS)明显降低,肩关节功能评分(CMS)提高,治疗前后钙化灶范围明显缩小。疼痛指数、肩关节功能评分、钙化灶范围在治疗前、治疗后 1 周、治疗后 4 周、治疗后 4 个月患者随访相邻组间  $P$  值均  $<0.05$ , 差异有统计学意义。

**结论** 超声引导穿刺抽吸术能可视化对钙化性肌腱炎进行治疗,能够缓解患者疼痛和恢复肩关节功能,促进病灶钙质吸收,加速肌腱自身修复,具有较好的疗效,可在临床推广。

## 超声介入-162

### 超声造影评估肝脏微波消融术后有效范围与病理对照的实验研究

何萍 余进洪

川北医学院附属医院

**目的** 研究超声造影评估微波消融术后病灶坏死范围的准确性。

**方法** 将15只实验兔平均分成3组,每组5只,时间功率设置20W-1min、30W-1min、30W-3min,每只兔子消融4次,各组均取得20个病灶;再取10只实验兔平均分成2组,每组5只,时间功率选择30W-1min,每只兔子消融2次,各组均取得10个病灶,消融后分别饲养1周及2周。以上各病灶沿针道长轴在超声造影上测量病灶最大切面范围,再沿针道剖开取最大切面制片后镜下测量范围。

**结果** 超声造影测量的三组病灶凝固坏死范围以及包含水肿带在内的病灶范围均大于病理镜下测量的范围 ( $P$  均 $<0.001$ );消融后饲养1周,超声造影未见明显水肿带,镜下见病灶周围稍水肿,超声造影测量病灶凝固坏死长径、短径与病理镜下测量差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ),超声造影凝固坏死面积大于病理镜下测量面积 ( $P<0.05$ );消融后饲养2周,超声造影及镜下病灶周围均未见明显水肿范围,超声造影测量的病灶凝固坏死范围与病理镜下测量的范围差异无统计学意义 ( $P$  均 $>0.05$ )。

**结论** 微波消融后因受到环形水肿带的影响,超声造影测量微波消融病灶范围比病理实际范围大。



## 超声介入-163

### 超声引导经皮球囊扩张血管成形术治疗动静内瘘狭窄的观察评价

王宁宁

青海省人民医院

**目的** 观察超声引导下经皮球囊扩张血管成形术(PTA)治疗自体动静脉内瘘(AVF)狭窄的临床疗效与安全性。

**材料** 美国 Boston Scientific 直径 4~7mm 外周血管用扩张球囊导管。

**方法** 回顾分析我院 2020 年 01 月至 2022 年 12 月住院的 163 例 AVF 狭窄患者,其中男 85 例、女 78 例,年龄(55.18±13.34)岁,血管通路建立时间(32.41±29.86)月。I型狭窄 56 例,II型狭窄 59 例,III型狭窄 4 例,IV 型狭窄 6 例,I+II型狭窄 23 例,I+II+IV 型狭窄 15 例,合并内瘘血栓形成 11 例,均为首次 PTA 治疗。

**结果** 治疗前血管最窄处内径(mm) 1.26±0.36, 24h 后: 3.10±0.31; 术前狭窄处收缩期峰值流速(cm/s) 529.83±94.17, 24h 后 221.04±68.06; 术前肱动脉平均血流量(m L/min) 178.71±54.63, 24h 后: 589.78±64.71; 术前透析血流量(m L/min) 157.43±31.57, 24h 后: 318.36±28.31, 其差异有统计学意义(P<0.05), 术后有 5 例出现穿刺部位周围少量渗血, 发生率为 3.1%。

**结论** 超声引导 PTA 治疗 AVF 狭窄技术成功率和临床成功率均较高, 并发症少, 是一种安全有效的治疗手段。

## 超声介入-164

### 一例超声引导下经皮肾穿刺引流失败的病例报告

李辉 吴茂林 李宏英 靳莉 尉维录

天水市第一人民医院

**目的** 提高对合并肾瘢痕病例进行超声引导下经皮肾穿刺引流术的临床认识。

**方法** 报告一例超声引导下经皮肾穿刺引流失败的病例，探讨手术失败的可能原因，并结合相关临床及文献资料进行分析总结。

**结果** 超声引导下经皮肾穿刺引流术对于缓解肾积水、保护肾功能是一种有效的介入手术。本文报告的病例，CT发现左侧输尿管结石并左肾积水，遂行超声引导下经皮肾穿刺引流术，两步法置换入8F引流导管，置换过程中阻力大，接引流袋未见尿液流出，患者诉胸闷、气短、恶心并出现寒颤，复查CT提示左肾穿刺引流术后改变，术区少量出血。临床遂在全麻下行左肾探查+左输尿管切开取石术，术中查见左肾穿刺引流处有瘢痕及血肿形成，遂拔出左肾造瘘管。术后给予补液、抗感染、止痛对症治疗，患者恢复良好。分析原因：本例患者左侧输尿管多发结石，导致左肾积水，入院前既往有左肾手术史，超声监视下进行经皮肾穿刺引流术时，可能由于肾瘢痕形成，导致穿刺置管过程中阻力较大，造成引流管移位。

**结论** 对可能有肾瘢痕形成的患者，在进行经皮肾穿刺引流术前，应运用多种影像检查手段全面扫查评估待穿刺肾脏，避免穿刺肾瘢痕可能形成的部位，确保手术安全。

---

超声介入-165

**Minimally invasive ultrasound interventional treatment of acute hemorrhage of a thyroid nodule complicated with respiratory tract obstruction: a report of 2 cases**

Jia-Yuan Chai, Lan Yao, Xi-Xi Sun, Bin Huang

Zhejiang Hospital

**Background** Some benign thyroid nodules can suddenly enlarge due to an external force or undergo spontaneous nodule hemorrhage, causing neck pain or a palpable mass. Severe cases can be complicated with respiratory tract obstruction, causing dyspnea and requiring emergency intervention to alleviate the pain. With the development of ultrasound interventional technology, the application of ultrasound-guided ablation technology in the treatment of benign thyroid nodules is gradually increasing. However, there is no clear report yet on ultrasound interventional treatment of a patient with acute hemorrhage of a thyroid nodule complicated with respiratory tract obstruction at home or abroad. Here, we report 2 patients who were successfully treated by interventional ultrasound for huge thyroid nodules complicated with respiratory tract obstruction.

**Methods** From February 2021 to May 2022, a retrospective analysis was performed on 2 patients with respiratory distress complicated by acute hemorrhage of thyroid nodules. Both patients underwent thyroid ultrasonography, thyroid-enhanced CT and ultrasound-guided intervention after admission. Postoperative follow-up of the 2 patients was performed for respiratory obstruction, wound healing, and volume reduction of the thyroid nodule.

**Results** The dyspnea symptoms of the two patients improved significantly on the first day after therapy, the wounds basically healed completely 1 week later, and the thyroid ultrasound examinations 1 week later and 1 month later suggested that the size of the thyroid nodules was significantly reduced compared with the previous ones.

**Conclusion** Ultrasound-guided interventional therapy for acute hemorrhage of thyroid nodule with respiratory obstruction, using contrast-enhanced imaging technology to show intraoperative bleeding points on the capsular wall clearly, controlling the hemorrhage by “point-to-point” precise ablation during the operation,

---

and combining with auromacrogol to sclerosis of the capsule wall to achieve the full therapeutic effect, which is minimally invasive, precise and safe. It is worthy of clinical application.

CCI2023

## 超声介入-166

### Application of a New Sonographic Classification in Assessing the Efficacy of Microwave Ablation for Adenomyosis

Yu-Fen Lin<sup>1</sup>, Zuo-Lin Li<sup>1</sup>, Min Lin<sup>1</sup>, Xiao-Lian Li<sup>1</sup>, Si-Hua Qiu<sup>1</sup>, Jian-Tang Zhang<sup>1</sup>, Jing-Hua He<sup>1</sup>, Guo-Rong Lv<sup>2,3</sup>, Shui-Ping Li<sup>1</sup>

1. Longyan First Affiliated Hospital of Fujian Medical University
2. Collaborative Innovation Centre for Maternal and Infant Health Service Application Technology, Quanzhou Medical College
3. Second Affiliated Hospital of Fujian Medical University

**Objectives** This study aimed to investigate the role of a new sonographic classification system for assessing the efficacy of ultrasound-guided percutaneous microwave ablation (PMWA) for adenomyosis (AM) treatment.

**Methods** This retrospective study involved 129 patients with symptomatic AM who received PMWA at Longyan First Affiliated Hospital of Fujian Medical University between May 2019 and 2022. The patients with AM were divided into the following three groups according to severity as assessed by the new sonographic classification: mild group (n=31, 1 to 3 points), moderate group (n=50, 4 to 6 points), and severe group (n=48,  $\geq 7$  points).

**Results** Clinical questionnaire data were obtained for all three groups including preoperative and 3-, 6-, and 12-month postoperative menstrual blood loss analysis scale (PBAC), dysmenorrhea visual analog scale (VAS), and uterine fibroid symptoms and quality of life (UFS-QOL) scores [consisting of symptom severity scale (SSS) and health-related quality of life scale (HRQL)]. Uterine corpus volume (UCV) and postoperative UCV reduction rate (UCR) were also calculated, and the correlation between the preoperative ultrasound score and these indicators was assessed. The preoperative severe group had the highest menstrual blood loss, the largest uterine volume, the highest SSS score, and the lowest HRQL score, while the moderate group had the highest VAS scores. In all three groups, PBAC, VAS, SSS, and HRQL scores as well as UCV improved postoperatively compared to preoperative values (all  $P < 0.05$ ), and UCR improved most significantly in the moderate group. Total ultrasound scores showed moderate to strong positive correlations with

---

preoperative PBAC scores, UCV and postoperative UCR, weak correlations with preoperative SSS and HRQL scores, and no significant correlation with preoperative VAS scores.

**Conclusions** The new sonographic classification was shown to be useful for assessing preoperative symptoms in patients with AM and the clinical efficacy of PMWA for AM.

CCI2023

## 超声介入-167

### 超声引导下硬化联合射频消融治疗儿童复杂淋巴管畸形的疗效分析

董刚 张雨昂 张姗姗 彭梦凡 岳文文

郑州大学第一附属医院

**目的** 探讨超声引导下硬化联合射频消融治疗儿童复杂淋巴管畸形 (LM) 的安全性及疗效。

**材料与方法** 回顾性分析 2018 年 6 月至 2021 年 10 月郑州大学第一附属医院使用超声引导下硬化联合射频消融治疗的 21 例复杂 LM 患儿的临床资料,记录术中、术后并发症发生情况。术后 1、3、6、9、12、18、24 个月行影像学检查,观察复发情况,计算病灶体积及其缩小率,分析其疗效。选用 Friedman 检验比较术前与术后不同时间点病灶体积、术后 1 个月与之后不同时间点病灶体积缩小率。

**结果** 本组共纳入 21 例患儿,21 例患儿共计 26 处 LM 均顺利完成治疗,术中、术后未出现器官损伤等严重并发症。1 处腹部 LM 患者术后感染,置管引流 3 周后感染得到控制。3 例患者 4 处 LM 于术后 3 或 6 个月随访时复发,但病灶体积均较术前明显缩小,继续硬化治疗 1-3 次后治愈。术前与术后 1、3、6、9、12、18、24 个月病灶体积比较差异有统计学意义,术后 1 个月与术后 3、6、9、12、18、24 个月病灶体积缩小率比较差异有统计学意义;患者均随访至术后 24 个月,均达到治愈标准。

**结论** 超声引导下硬化联合射频消融治疗儿童复杂 LM 微创、安全、疗效确切,值得临床推广。

## 超声介入-168

### 超声造影定性和定量参数对鉴别甲状腺癌结节和良性甲状腺结节的诊断价值

樊金芳<sup>1</sup> 陶玲玲<sup>1</sup> 詹维伟<sup>1,2</sup> 李伟伟<sup>1</sup> 况李君<sup>1</sup> 赵颖燕<sup>1</sup> 周伟<sup>1,2</sup>

1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 探讨超声造影 (CEUS) 定性和定量参数对鉴别甲状腺良恶性结节的诊断价值。

**方法** 本研究共纳入 290 个经病理证实的甲状腺结节。回顾性分析结节内外区的临床特征及 CEUS 定性和定量参数。对这些参数进行了单变量分析和多变量 logistic 回归分析, 包括增强强度、均匀性、洗入和洗出模式、CEUS 后的边缘、环增强、峰值强度、锐度、达到峰值的时间 (TP) 和曲线下面积 (AUC)。

**结果** 多因素分析显示, 良性和恶性甲状腺结节在性别、环增强、洗入、洗出、外 TP、外 AUC 等方面无显著差异 ( $P>0.05$ )。然而, 在良性和恶性结节之间, 在年龄 ( $p=0.031$ )、结节大小 ( $p<0.001$ )、不均匀增强 ( $p<0.001$ )、低增强 ( $p=0.001$ )、CEUS 后边缘不清 ( $p=0.007$ )、内部峰值 ( $p<0.001$ ) 和外部锐度 ( $p<0.001$ ) 方面存在显著差异。

**结论** CEUS 可用于甲状腺良恶性分化癌的鉴别诊断, 为临床治疗提供一定依据。



## 超声介入-169

### 小乳腺癌的超声造影特征与病理组织学分级的相关性研究

杨雁雯<sup>1</sup> 周伟<sup>2,1</sup>

1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 探讨小乳腺癌的超声造影特征与病理组织学分级的关系。

**方法** 回顾性收集 146 例小乳腺癌的超声造影特征资料, 将病理组织学分级分为低级别组和高级别组, 先对小乳腺癌的超声造影特征进行单因素分析, 然后对单因素分析中具有统计学差异的参数(病灶边界不清、内部有穿支血管、灌注缺损、高增强)进行多因素分析。

**结果** 低级别组 99 例, 高级别组 47 例, 在多因素回归分析结果显示中, 小乳腺癌造影特征中穿支血管、高增强、病灶边界不清是小乳腺癌病理组织学分级为高级别的独立影响因素 ( $P < 0.05$ ) 其余灌注缺损、廓清时间、病灶范围、灌注方式。

**结论** 小乳腺癌的部分超声造影特征(穿支血管、高增强、病灶边界不清)与小乳腺癌病理组织学分级为高级别具有相关性, 对于判断小乳腺癌患者病理组织学分级具有一定的价值。其余造影特征灌注缺损、廓清时间、病灶范围、灌注方式目前对于判断小乳腺癌患者病理组织学分级不具有价值。

## 超声介入-170

### 经皮超声造影 (CEUS) 定性诊断前哨淋巴结与病理活检的对照研究

余进洪 周琳 任波 郑小艳

川北医学院附属医院

**目的** 旨在探讨经皮超声造影 (CEUS) 定性诊断乳腺癌前哨淋巴结 (SLN) 的应用价值。

**方法** 收集 70 例 2022 年 10 月-2023 年 3 月于我院经病理证实为乳腺癌的患者, 观察 SLN 增强模式及显影数目, 并测量其显影 SLN 的纵径、横径及距体表的距离。术前注射亚甲蓝或活性炭, 并行前哨淋巴结活检术 (SLNB), 术后送病理检测, 以病理结果为金标准, 计算经皮 CEUS 增强模式定性诊断 SLN 性质的敏感性、特异性、阳性预测值、阴性预测值及准确率。

**结果** 70 例患者, 经皮 CEUS 共检出 77 枚 SLN, 术前亚甲蓝或活性炭追踪共检出 197 枚, 差异有统计学意义 ( $Z=20.216; P<0.05$ ), 经皮 CEUS 对 SLN 的定位准确性为 94.28% (66/70)。81 枚 SLN 中, 经病理结果证实良性 57 枚, 转移性 24 枚。CEUS 定性诊断 SLN 的敏感度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率分别为 83.3% (20/24)、78.9% (45/57)、62.5% (20/32)、91.83% (45/49)、80.25% (65/81)。

**结论** 术前经皮 CEUS 检查对乳腺癌患者 SLN 有无癌转移具有一定的预测价值, 其敏感度及阴性预测值较高, 但特异度和阳性预测值较低。

## 超声介入-171

### 穿刺针数对甲状腺微小结节 US-FNA 标本质量的影响研究

陈曦<sup>1</sup> 李伟伟<sup>1</sup> 陶玲玲<sup>1</sup> 周伟<sup>1,2</sup>

1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 分析穿刺针数对甲状腺微小结节超声引导下细针穿刺抽吸 (ultrasound-guided fine needle aspiration, US-FNA) 标本质量的影响。

**方法** 收集 2022 年 7 月至 2023 年 3 月于我院进行超声引导下细针穿刺检查的甲状腺微小结节患者 151 例 (共 194 个结节), 每个结节穿刺 3 针, 并分为 A 组 (第 1 针)、B 组 (前 2 针)、C 组 (全部 3 针) 3 组, 使用 4 个参数 (背景血凝块或血液、获得的细胞数量、保留的组织结构和细胞变性) 分析比较每组标本质量评分的差异, 以 Bethesda 系统报告最终的病理学结果。

**结果** 组间比较 A、B、C 组评分差异具有统计学意义 ( $P < 0.001$ ); 两两比较, A 组与 B 组差异具有统计学意义, B 组与 C 组差异没有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 随累积穿刺针数的增加, 标本的四项参数平均评分随之增加; 综合考虑, 累积穿刺 2 针时的诊断效能最高, 故对于最大径  $\leq 1\text{cm}$  的甲状腺微小结节, 2 针可作为推荐穿刺针数。

## 超声介入-172

### 超声引导下血管缝合器治疗股动脉假性动脉瘤一例

巩雪

中国人民解放军空军军医大学第一附属医院

**案例回顾** 中年男性因左侧颈部巨大肿块就诊, 超声检查显示病变为 135×116×96 mm, 无恶性证据, 行 DSA 检查颈总动脉和椎动脉。两天后, 患者自述腹股沟疼痛。超声检查提示右股动脉穿刺点假性动脉瘤形成。定位破口加压包扎 48 小时后, 超声检查显示假性动脉瘤(图 1)大小为 43×17×17 mm, 颈部宽度为 2.5 mm。因为颈部宽阔且直短, 超声引导下的凝血酶注射被认为是危险的。因此, 考虑了使用经超声引导的经皮动脉闭合装置的微创方法。与患者讨论了治疗方案后, 签署知情同意书。

**操作过程** 常规消毒铺巾、局部麻醉, 使用超声波扫描仪 iU22; L9-3 线性阵列探头(3-9 MHz), 无菌保护套保护并使用穿刺引导架, 调整探头的位置, 清晰显示股动脉破口部位。通过假性动脉瘤直接穿刺, 在超声引导下使用 18G PTC 针直接穿刺, PTC 针的尖端放在假性动脉瘤附近的破裂侧(图 2)。随后将 0.035 英寸导丝引入并穿过假性动脉瘤的颈部进入右股动脉腔(图 3)。最后进行血管缝合, 使用 6F Perclose Proglide 缝合线介导的闭合装置。一旦装置的导线出口延伸到皮肤表面, 就移除导丝, 并进一步推进装置, 直到通过标记的管腔侧孔观察到搏动性出血, 这证实了血管内的位置。严格遵循说明: 针头展开, 拔除柱塞, 收获缝合线, 然后推进锁结。右股动脉壁破口已关闭。超声检查显示完整血栓形成, 彩色多普勒检查不再存在血流(图 4)。第二天, 患者未出现任何并发症, 超声检查未发现复发迹象。

**讨论** 股动脉假性动脉瘤等术后并发症的治疗应遵循最小侵入性和有效性的原则。临床上, 目前建议将手动加压和凝血酶注射作为早期方案。但是, 这些方法并非在所有情况下均有效。超声引导下的凝血酶注射是第二种方案, 但是该患者的假性动脉瘤宽而短, 他很可能会发生并发症, 例如凝血酶的周围性栓塞。在临床实践中, 超声引导下的凝血酶注射过程中发生的并发症主要与动脉瘤和短颈有关。动脉闭合装置的缝合线宽度为 1.67 至 2.67 mm。因此, 在本例中, 操作者成功地

---

闭合了股动脉壁的动脉破口，通过部署单个 Proglide 设备，其尺寸为 2.5 毫米。对我们的患者而言，超声检查比放射线更容易。超声引导下的手术更加简单方便，并且缩短了手术时间。

**结论** 超声引导下缝合器使用是一种控制医源性假性动脉瘤的简单安全的方法，尤其是在超声引导下凝血酶注射不可行或禁忌的情况下。

CCI 2023

## 超声介入-173

### 超声造影辅助引导下无积水肾造瘘治疗尿瘘 6 例

闻捷先 金赟杰 范培丽 李小龙 季正标

复旦大学附属中山医院

**目的** 探讨超声造影辅助引导下无积水肾造瘘在治疗继发性尿瘘中的作用

**方法** 自 2022 年 6 月至 2023 年 5 月, 对继发性尿瘘临床需要进行尿流改道的患者 6 例行超声引导下经皮肾造瘘。所有病例无明显肾积水, 即划分积水程度四级系统中的 0/1 级, 最大肾盏分离 2-3 mm。操作方法为超声引导下 18G 穿刺针延肾锥体穿入肾盏内, 无论是否有尿液流出都注入造影剂 (1:100 稀释的 Sonovue) 2-5mL, 如果肾盂没有增强, 则再次尝试穿刺至肾盂显影。穿刺成功后置入导丝, 退出穿刺针, 置入带扩张管的 7F 猪尾引流管, 退出扩张管及导丝, 再次注入造影剂确定引流管位置。术后超声检查排除即刻并发症, 随访期为 5-10 天评估技术成功率和短期疗效及并发症。

**结果** 患者男性 4 例, 女性 2 例, 年龄 40-71 岁。6 例患者原发疾病、手术方式及继发尿瘘部位分别为: (1)右肾盂癌行右半尿路切除术, 继发输尿管瘘; (2)直肠癌切除术后直肠残端复发伴膀胱直肠瘘; (3)股动脉穿刺术致医源性膀胱损伤, 继发膀胱瘘; (4)直肠癌行切除术后, 继发输尿管瘘; (5)尿道及阴道上皮性恶性肿瘤行全尿道切除加阴道前壁切除, 继发膀胱阴道瘘; (6)肾移植术后, 移植肾输尿管吻合口瘘。所有病例造瘘术中患者无明显不适, 术后均未出现肾周血肿, 周围重要脏器损伤等并发症, 病例 5 穿刺后注入造影剂肾盂显影, 但置入引流管后再次注入造影剂肾盂未显影, 术后第 2 天无尿液引流, 判定为技术失败。余病例造瘘术后引流尿量均在 1000ml/天以上, 引流尿液均为淡黄色或淡红色液体, 切口红肿减退, 渗液减少或消失, 腹腔引流管引流量减少或消失, 2 例患者血肌酐下降。总体技术成功率 83.3%, 无严重并发症。

**结论** 超声造影辅助经皮肾造瘘具有实时扫描、无辐射暴露、操作简便、成功率高、并发症少等优点, 在无肾盂积水患者中具有较高的技术成功率及应用价值。

## 超声介入-174

### 甲状腺微小乳头状癌 BRAF 基因突变与超声征象的研究

赵颖燕

上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

**目的** 对发生BRAF基因突变的甲状腺微小乳头状癌 (PTMC) 患者的超声图像进行分析, 探讨声像图征象与BRAF基因突变之间的关系。

**方法** 回顾性分析术后病理证实为PTMC的 75 例患者的临床资料和超声图像特征, 根据术前超声引导下细针抽吸细胞学 (FNAC) 检查及BRAF V600E检测结果分为BRAF基因突变阳性组和阴性组进行单因素及多因素分析。

**结果** 75 例入组患者包括BRAF基因突变阳性组 61 例和阴性组 14 例。两组患者在肿瘤多灶性、形态、边界方面差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 在性别、年龄、位置、纵横比和微钙化方面差异无统计学意义 ( $P \geq 0.05$ )。多因素逻辑回归分析显示形态不规则的多灶性PTMC更容易发生基因突变。

**结论** 超声征象可对甲状腺微小乳头状癌 BRAF 基因突变进行提示, 对临床诊疗提供一定帮助。

## 超声介入-175

### 与细针穿刺洗脱液 Tg 测定相关的淋巴结超声特征分析

况李君<sup>1</sup> 周伟<sup>2</sup>

1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院卢湾分院

2. 上海交通大学医学院附属瑞金医院

**目的** 探讨与甲状腺乳头状癌 (papillary thyroid carcinoma, PTC) 转移淋巴结细针穿刺洗脱液甲状腺球蛋白测定 (Fine needle aspiration thyroglobulin, FNA-Tg) 相关的淋巴结超声特征。

**方法** 选取2019年1月至2021年12月间就诊的87例PTC可疑淋巴结转移患者,共109个淋巴结。进行FNA-Tg测定,FNA-Tg/血清Tg $\leq$ 1定义为阴性,淋巴结FNA-Tg/血清Tg $>$ 1定义为阳性。常规超声评估可疑淋巴结转移的超声征象有:局部高回声、囊性变、淋巴门结构缺失、微钙化、长径/短径 $<$ 2、边缘血供,并分析与FNA-Tg测定相关的淋巴结超声特征。

**结果** 109个可疑淋巴结中,阴性淋巴结有30个,阳性淋巴结有79个;应用单因素及多因素 Logistic 回归分析与Tg值有显著相关性的可疑转移淋巴结超声特征,其中局部高回声及囊性变为其独立危险因素,其相关系数有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 对具有上述与FNA-Tg密切相关的超声特征的可疑淋巴结,可选择优先做FNA-Tg测定,以提高PTC转移淋巴结的检出率,来为临床提供更准确的诊断信息。



超声介入-176

**Efficacy and safety of microwave ablation assisted by ultrasound fusion imaging for liver cancers with a diameter of 3-7 cm**

Jing Yang<sup>1</sup>, Shuang Liang<sup>1</sup>, Hua-Hui Liu<sup>1</sup>, Cai Hu<sup>1</sup>, Sai- Guan<sup>1</sup>, Hai- Kang<sup>1</sup>, Er- Xu<sup>1</sup>, Rong-Hua Yan<sup>2,1</sup>

1. The Eighth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University, Shenzhen, Guangdong Province, China

2. Peking University Shenzhen Hospital, Shenzhen, Guangdong Province, China

**Objective** Our objective is to investigate the efficacy and safety of microwave ablation (MWA) assisted by ultrasound fusion imaging (FI) for liver cancers with a diameter of 3-7 cm.

**Methods** A retrospective analysis was conducted on patients with liver cancers (3-7 cm) who underwent MWA with ultrasound FI assistance in our hospital from April 2020 to May 2022. Technical success, technique efficacy, local tumor progression (LTP), major complication, intrahepatic distant recurrence (IDR), and overall survival (OS) were assessed during the follow-up period. In addition, the ablation results of tumors between the medium-sized group (3.1-5.0 cm) and large-sized group (5.1-7.0 cm) were compared.

**Results** 31 patients with 35 liver cancers were treated with MWA assisted by ultrasound FI. Complete ablation was achieved in 34 lesions with a technical success rate of 97.1%. Major complications occurred in 6.5% of patients (2/31), while no ablation-related deaths were reported. The median follow-up time of this study was 24 months (range:10 to 35 months). The technique efficacy rate was 97.1% (34/35), with LTP occurring in three lesions at a rate of 8.8% (3/34). The incidence of IDR was 38.7% (12/31) and the 2-year cumulative OS rate reached 96.7%. Moreover, there were no statistical differences in technique efficacy rate ( $p=0.286$ ), LTP rate ( $p=0.328$ ), major complication rate ( $p=0.503$ ), IDR ( $p=0.857$ ), and OS ( $p=0.118$ ) between medium-sized group and large-sized group.

**Conclusions** Ultrasound FI-assisted MWA has the potential to be an effective and safe therapeutic strategy for liver cancers ranging from 3-7 cm in size.

---

## 超声介入-177

### 超声引导输液港植入风险防范

叶新华

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

植入式静脉输液港简称输液港(Venous Port Access,VPA) 是一种完全植入体内的静脉输液器材,用于输注各种药物、注营养液或输血,血样采集等,输液港可将各种药物通过导管直接输送到中心静脉处,依靠局部大流量,高流速的血液迅速稀释和播散药物,防止刺激性药物对静脉的损伤,该技术 1983 年在欧洲市场上正式推出,国外已有近 40 年的应用经验。输液港的植入对于维护患者的身体形象,减少患者往返医院的时间及费用,减少维护费用,维护方便,使用患者可从事适当强度的工作或体育运动,提高其生活质量等具有积极的意义。可见输液港的应用其具有使用方便、保护血管,局部和全身感染率低,使用和维护周期长,港体及导管全部位于体内,外观美观,不影响游泳、洗浴等日常生活,生活质量高等优势。同时也具有首次费用相对高,并发症处理较复杂(导管相关感染,血栓,夹闭综合征,导管异位,导管断裂等),需要经培训医师手术植入,取港需要再次手术等问题。尤其是在术中的风险防范和术后并发症的处理对于输液港的成功植入、安全使用及维护具有重要的意义,需要临床医师加以重视。本讲座将从这两个方面进行阐述超声引导下静脉输液港植入的风险防范。

## 超声介入-178

### 超声评估声带运动在甲状腺热消融围手术期的应用研究

王华 李小鹏

西安交通大学第二附属医院

**目的** 探讨超声评估声带运动在甲状腺热消融围手术期的应用价值

**资料与方法** 收集2018年2月-2023年5月在西安交通大学第二附属医院医用超声研究室接受甲状腺热消融患者196例,男71例,女125例,平均年龄41.5岁,术前196例患者均接受电子喉镜检查,双侧声带均运动良好,术后14例患者接受电子喉镜检查,右侧声带运动障碍9例,左侧声带运动障碍5例,所有患者均签署知情同意书并获得医院伦理委员会批准。探索甲状腺热消融围手术期声带运动的超声检查方法,研究甲状腺软骨钙化长度百分比对声带显示的影响,总结声带不同运动相超声图像特征。

**方法** 声门水平正中切面:嘱患者做吸气,呼吸,屏气动作及发短i音观察声带运动幅度及对称度。声门水平旁切面:分别观察单侧声带吸气相、屏气相、呼气相声带位置、声门开合程度、声带振动幅度以及杓状软骨的位移情况,可通过上下倾斜调整探头,以清晰显示声带结构,并嘱患者做吸气,呼吸,屏气动作及发短i音在旁切面观察声门闭合情况。声门水平甲状软骨钙化长度比值:声门闭合状态,测量声门水平可见钙化灶,通过Excel软件计算钙化灶长度之和占双侧甲状软骨长度之和的百分比,按照钙化长度比值分为四组:无钙化、轻度钙化组(钙化长度比值 $\leq 33\%$ ),中度钙化组(钙化长度比值 $34\% \sim 66\%$ ),重度钙化组(钙化长度比值 $> 67\%$ )

**结果** 甲状腺软骨钙化长度比值对高频超声任克层病变显示率的影响:

本组病例中,超声可显示声带患者189例,与电子喉镜对照,高频超声声带显示率96.4%。其中为甲状软骨钙化无钙化及轻度钙化组,超声显示率100%;中度钙化组,超声显示率是95.6%,重度钙化组超声显示率是68.8%。

与电子喉镜对照,喉超声对声带运动障碍诊断的准确96.4%(189/196)。

声带运动障碍声像图特征:

直接征象 (1) 内收外展均障碍,声带旁中位固定。

1. (2) 内收障碍, 声带外展尚可, 内收固定
2. (3) 外展障碍, 声带内收尚可, 外展固定
3. (4) 声门出现闭合裂隙
4. (5) 杓状软骨位置抬高

间接征象 (1) 患侧梨状窝增宽

1. (2) 室带运动改变

**结论** 高频超声可在甲状腺热消融围手术期随时判断患者声带运动情况, 尤其对于声门水平甲状腺软骨无钙化及轻度钙化的患者, 超声可达到准确诊断的目的, 与喉镜相比超声无创安全可重复使用, 尤其在热消融术中, 可即时判断喉返神经损伤情况, 精准指导热消融, 确保患者在有效治疗的同时获得高质量的生活。

## 超声介入-179

### 超声引导下肝组织活检标本质量相关因素分析

李霞

河南省人民医院

**目的** 肝脏是具有多种生理功能的消化腺，也是人体代谢、清除、解毒的重要场所，容易受病毒、细菌及理化等因素的影响，引起肝实质、纤维结构及脉管系统的变性或损害,甚至纤维化、肝硬化等改变。然而肝细胞本身又具有较好的再生修复能力，早期肝纤维化具有可逆性及可治愈性,所以早期诊断肝纤维化及判断其程度具有重要意义。病理能够对肝纤维化程度做出有效评估，其诊断准确度主要受活检标本质量即临床医生获取肝组织样本大小和病理制片影响，本文旨在研究获取肝穿刺标本质量的影响因素，以便以较小的创伤获得较高质量的病理标本。

**方法** 选取 2021 年 11 月-2022 年 12 月河南省人民医院健康管理学科介入超声室超声引导下经皮肝组织穿刺活检病人 62 例，观察病理结果中汇管区数目、组织条长度，应用 Spearman 秩和检验分析不同类型活检针（18G 全芯式与 18G 侧切槽式）、取材部位、肝纤维化程度与之的相关性。

**结果** 在 62 例患者中组织条长度、汇管区数目与活检针类型相关分析，( $r=0.596$ ,  $P<0.05$ )，与取材部位不相关 ( $r=0.139$ ,  $P>0.05$ )，与肝纤维化程度关系不大 ( $r=0.212$ ,  $P>0.05$ )。

**结论** 超声引导下肝穿刺活检 18G 侧切槽式获得的肝标本质量不及全芯活检针，不同的取材部位及肝纤维化程度对肝标本质量影响较小。

## 超声介入-180

### 经引流管超声造影在肾造瘘术后患者管理中的临床应用

范培丽 季正标 闻捷先 金贇杰 李小龙 王文平 徐辉雄

复旦大学附属中山医院

**目的** 评价超声引导下肾造瘘术后患者管理中，经引流管超声造影的临床应用价值。

**材料和方法** 回顾性分析 2021 年 1 月~2022 年 12 月期间在我院超声科进行超声引导下肾造瘘治疗的 426 名患者病史。在其术后随访期间，对肾盂内引流管位置超声显示不清的 31 名患者进行经引流管超声造影。分析肾造瘘术后经引流管超声造影的增强表现类型以及相应的处理措施。

**结果** 426 名患者共进行 679 超声引导下肾造瘘治疗，其中 61.6%患者来自急诊，45.1%患者适应证为恶性尿路梗阻，5.4%患者需要行双侧肾造瘘。471 次 (69.4%) 采用 Seldinger 法，147 次 (21.6%) 采用一步法，61 例 (9.0%) 采用同轴导丝更换法。技术成功率 100%。无严重并发症，仅 24 例 (3.5%) 发生术后肉眼血尿，并 1-3 天自行好转。31 例经引流管超声造影，17 例 (54.8%) 表现为 I 型 (位置正常)，8 例 (25.8%) 表现为 II 型 (半脱位)，5 例 (16.1%) 表现为 III 型 (完全滑脱)，1 例 (3.2%) 表现为 IV 型 (堵塞)。I 型者，根据置管时间，分别给予生理盐水冲管或者同轴导丝法更换引流管。II 型者，予以同轴导丝法更换引流管。III 型和 IV 型者，根据是否存在肾积水情况，分别给予拔管或者重新穿刺置管。

**结论** 经引流管超声造影可准确判断引流管位置和状态，尤其适用于二维灰阶超声显示不清的情况，有助于临床采取合适的处理措施。

---

超声介入-181

**A comparative analysis of core needle biopsy and repeat fine needle aspiration in patients with inconclusive initial cytology of thyroid Nodules**

Xue-Jiao Su, Wan- Yang, Can Yue, Bu-Yun Ma

West China Hospital, Sichuan University

**Purpose** To assess and compare the effectiveness of ultrasound-guided core needle biopsy(CNB) in comparison to repeat fine-needle aspiration (rFNA) for thyroid nodules that yield inconclusive results following the initial fine-needle aspiration(FNA) .

**Methods** A cohort of 471 patients who received an inconclusive cytological diagnosis following initial FNA were included in this study. These patients subsequently underwent either CNB (n=242) or rFNA (n=229). The inconclusive FNA results encompassed categories I, III, and IV of the TBSRTC, as well as ultrasound images indicating malignancy despite FNA results falling under TBSRTC category II. This study assessed the sampling satisfaction rate, diagnostic efficacy, and complications associated with CNB compared to rFNA. Additionally, the impact of repeat puncture time and nodule size on diagnostic efficacy was analyzed. The sampling satisfaction rate, diagnostic efficacy, and complications of CNB versus rFNA were evaluated, and the time of repeat puncture and nodule size were analysed to see if they affected the diagnostic efficacy.

**Results** Following repeat punctures, the satisfaction rate of CNB sampling was found to be significantly higher than that of rFNA (83.9% vs 66.8%). The diagnostic rate in the CNB group was significantly greater compared to the rFNA group (71.1% vs 35.8%). In patients with nodule maximum diameters ranging from 5 mm to less than 8 mm, 8 mm to less than 10 mm, and 10 mm to less than 20 mm, the diagnostic accuracy was significantly higher in the CNB group compared to the rFNA group. In patients with intervals less than 90 days, between 90 and 180 days, and between 180 days and 1 year, the diagnostic rate in the CNB group was found to be higher compared to the rFNA group. The presence of bleeding nodules not in immediate proximity to the peritoneum after CNB was identified as a significant risk factor for bleeding, with a higher incidence observed (37.0% vs 22.7%).

---

**Conclusion** CNB demonstrated higher rates of satisfaction and diagnosis compared to the rFNA technique. The diagnostic effectiveness of CNB was not influenced by the time interval or size of the thyroid nodule. Therefore, in cases where the initial FNA diagnosis of thyroid nodules is inconclusive, CNB should be considered as a viable option for re-puncture.

CCI2023



## 超声介入-182

### 经腹超声引导下微波消融治疗症状性子宫腺肌病的安全性及有效性研究

关赛楠 何咏妍 许淑娴 许尔蛟

中山大学附属第八医院

**目的** 子宫腺肌病是妇科常见的良性疾病,根据文献报道,20-88%的腺肌病患者会出现相关症状,常引起的症状包括月经过多、继发性贫血、盆腔临近脏器受压、痛经等,从而导致患者的生活质量明显下降,因此对于症状性子宫腺肌病患者有必要及时进行干预治疗。目前,子宫切除术是治疗子宫腺肌病的根治性方法,但由于外科手术对于患者生殖力影响较大,微创治疗手段对于希望保留子宫的患者带来了希望。其中,超声引导下微波消融由于操作简单,可用最小的创伤使腺肌病获得有效控制,从而缓解症状,并最大程度保留子宫和生育能力。本文拟对经腹超声引导下微波消融治疗子宫腺肌病的安全性及中期疗效进行评估。

**方法** 纳入2020年10月至2023年6月于我院接受超声引导下子宫腺肌病微波消融的患者共35例的42个病灶。所有患者术前及术后3天内均行超声及超声造影检查,以消融术后即刻所示无灌注区域(消融区)作为基线大小,通过超声及超声造影检查对比术后1、3、6个月及>6个月的末次随访时消融区变化情况,评估消融区的缩小率。同时记录治疗前后月经量变化、盆腔压迫症状、症状严重程度评分(symptom severity score, SSS),以及采用视觉模拟量表(visual analog scale, VAS)评分评估消融治疗前后痛经变化情况。所有患者术后均于术后3天内进行常规超声及超声造影检查以及时发现患者术后不良反应,包括发热、感染、下腹疼痛、腰骶部疼痛、血尿、肠道损伤等。

**结果** 术后1、3、6个月、>6个月随访时消融区域(无灌注区)缩小率分别为52.7%±20.6%、72.9%±15.2%、84.3%±10.4%、92.7%±5.2%,将术后即刻消融范围作为基线大小,对比均明显减小(P值均<0.05)。症状改善方面,子宫腺肌病术前有着严重的伴随症状,子宫腺肌病术后SSS评分与术前相比明显下降(p<0.05)。此外,子宫腺肌病月经量缓解率为93.1%(27/29),盆腔压迫症状术后缓解率为92.3%(24/26),痛经缓解率为93.8%(30/32),治疗后的VAS评分均较治疗前明显下降(p<0.05)。

---

**结论** 经腹超声引导下微波消融治疗症状性子宫腺肌病具有安全性高并可取得较好的中期疗效。

CCI2023

---

超声介入-183

**A nomogram for enhancing the diagnostic effectiveness of solid breast BI-RADS 3-5 masses to determine malignancy based on imaging aspects of conventional ultrasonography and contrast-enhanced ultrasound**

Chen Yang

Zhejiang Cancer Hospital

**Objective** To establish and validate a nomogram model, which can incorporate clinical data, and imaging features of ultrasound (US) and contrast-enhanced ultrasound (CEUS), for improving the diagnostic efficiency of solid breast lesions.

**Methods** A total of 493 patients with solid breast lesions were randomly divided into training (n = 345) and validation (n = 148) cohorts with a ratio of 7:3 and, clinical data and image features of US and CEUS were reviewed and retrospectively analyzed. The breast lesions in both the training and validation cohorts were analyzed using the BI-RADS and nomogram models.

**Results** Five variables, including the shape and calcification features of conventional US, enhancement type and size after enhancement features of CEUS, and BI-RADS, were selected to construct the nomogram model. As compared to the BI-RADS model, the nomogram model demonstrated satisfactory discriminative function [area under the receiver operating characteristic (ROC) curves (AUC), 0.940; 95% confidence interval (CI), 0.909 - 0.971; sensitivity, 0.905; and specificity, 0.902 in the training cohort and AUC, 0.968; 95% CI, 0.941 - 0.995; sensitivity, 0.971; and specificity, 0.867 in the validation cohort]. In addition, the nomogram model showed good consistency and clinical potential according to the calibration curve and DCA.

**Conclusion** The nomogram model could identify benign from malignant breast lesions with good performance

---

超声介入-184

**The diagnostic value of ultrasound on different-sized thyroid nodules based on ACR TI-RADS**

Weimin Li, Chen Yang, Xiao-Fang Fan, Feng Ye

Affiliated Hospital of Jiangnan University

**Objectives** The thyroid nodule is one of the most common endocrine system diseases. Risk classification models based on ultrasonic features have been created by multiple professional societies, including the American College of Radiology (ACR), which published the Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS) in 2017. The effect of the size in the diagnostic value of ultrasound remains not well defined. The purposes of our study aims to explore diagnostic value of the ACR TI-RADS on different-sized thyroid nodules.

**Methods** A total of 1183 thyroid nodules were selected from 952 patients with thyroid nodules confirmed by surgical pathology from January 2021 to October 2022. Based on the maximum diameters of the nodules, they were stratified into groups A ( $\leq 10$  mm), B ( $> 10$  mm,  $< 20$  mm) and C ( $\geq 20$  mm). The ultrasonic features of the thyroid nodules in each group were evaluated and scored based on ACR TI-RADS, and the receiver operating characteristic curve (ROC) was plotted to determine the optimal cut-off value for the ACR TI-RADS scores and categories in each group. Finally, the diagnostic efficacy of ACR TI-RADS on different-sized thyroid nodules was analyzed.

**Results** Among the 1183 thyroid nodules, 340 were benign, 10 were low-risk and 833 were malignant. For the convenience of statistical analysis, low-risk thyroid nodules were classified as malignant in this study. The ACR TI-RADS scores and categorical levels of malignant thyroid nodules in each group were higher than those of benign ones ( $p < 0.05$ ). The areas under the ROCs (AUCs) plotted based on scores were 0.741, 0.907, and 0.904 respectively in the three groups, and the corresponding optimal cut-off values were  $> 6$  points,  $> 5$  points and  $> 4$  points respectively. While the AUCs of the ACR TI-RADS categories were 0.668, 0.855, and 0.887 respectively in each group, with the optimal cut-off values were all  $> TR4$ . Besides, for thyroid nodules of larger sizes, ACR TI-RADS exhibited weaker sensitivity with lower

---

positive prediction value (PPV), but the specificity and negative prediction value (NPV) were both higher, presenting with statistically significant differences ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion** For thyroid nodules of different sizes, the diagnostic efficacy of ACR TI-RADS varies as well. The system shows better diagnostic efficacy on thyroid nodules of  $> 10$  mm than on those  $\leq 10$  mm. Considering the favorable prognosis of thyroid microcarcinoma and the low diagnostic efficacy of ACR TI-RADS on it, the scoring and classification of thyroid micro-nodules can be left out in appropriate cases, so as to avoid the over-diagnosis and over-treatment of thyroid microcarcinoma to a certain extent.

---

超声介入-185

**Microwave Ablation for Colorectal Liver Metastases with Ultrasound Fusion Imaging Assistance: A Preliminary Study**

Jia Lin

Department of Medical Ultrasonic, The Eighth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Purpose** This study aimed to investigate the efficacy of microwave ablation (MWA) for colorectal liver metastases (CRLM) with ultrasound fusion imaging assistance.

**Materials and Methods** Patients with CRLM who underwent MWA with the assistance of CT/MR/US-US fusion imaging between February 2020 and February 2023 were enrolled in this retrospective study. The CT/MR/US-US fusion imaging was used for detection, guidance, monitoring and evaluation during the MWA procedures. Multiple overlapping ablations were performed to achieve a minimal ablative margin of 5 mm. The perivascular nodule was defined as a tumour within 5 mm of major vessels. The subcapsular nodule was described as a tumour within 5 mm of the liver capsule. The technical success and technique effectiveness, local tumour progression, cumulative rate of intrahepatic progression and major complications were recorded and analyzed.

**Results** A total of 46 patients (25 men, 21 women; age range, 30–83 years) with 106 nodules (size range, 4–55 mm) were enrolled. Both technical success and effectiveness were acquired in all 106 nodules (106/106, 100%). The median follow-up period of all patients was 20 months (range: 5–39 months). Local tumour progression was found in 3 nodules, all subcapsular nodules (3/106, 2.8%). The major complications were observed in 4 patients (4/46, 8.7%). The cumulative rates of intrahepatic progression were 14.3%, 34.2% and 48.6% at 6, 12 and 24 months, respectively. The patients were divided into subgroups according to tumour location: perivascular (n=18) and non-perivascular (n=28), subcapsular (n=32), and non-subcapsular (n=14). There was no significant difference in the cumulative rate of intrahepatic progression between the perivascular group (24 months: 49.2%) and the non-perivascular group (24 months: 49.3%) (p=0.515). The cumulative intrahepatic progression rate of the subcapsular group (24 months: 58.1%) was significantly

---

higher than the non-subcapsular group (24 months: 31.2%) (p=0.015).

**Conclusion** MWA for CRLM with ultrasound fusion imaging assistance could achieve satisfactory local efficacy, which meant that MWA could become an effective local treatment method for CRLM, especially for non-subcapsular tumours.

CCI2023

## 超声介入-186

### 超声引导前列腺穿刺术后 Gleason 评分与双参数 MRI 联合预测前列腺癌骨转移价值研究

李渝 岳文胜 但思宇

川北医学院附属医院

**目的** 探讨超声引导下经会阴前列腺系统穿刺术后获得的组织 Gleason 评分联合 3.0 T 双参数 MRI(magnetic resonance imaging, MRI)对前列腺癌骨转移的预测价值。

**方法** 选取 2022 年 1 月至 2023 年 2 月在川北医学院附属医院经前列腺穿刺初诊为前列腺癌(Prostate cancer, PCa)的患者 93 例, 根据核素骨显像检查结果分为无骨转移组(46 例)和骨转移组(47 例)。收集患者穿刺前临床资料、相关血清学指标并进行 3.0T MRI 检查, 收集穿刺后组织病理结果。绘制受试者操作特征(ROC)曲线比较病理 Gleason 评分、MRI 及两者联合应用的预测效能差异。

**结果** 骨转移组与未转移组相比, 主要 Gleason 评分及总 Gleason 评分较高, MRI 的 B 值 800 ADC、B 值 1500 ADC 较低, T2 表现为高信号比例较大, 总 PSA、游离 PSA 及 PAP 水平较高, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ), T1WI 表现与 free/PSA\_total 水平无明显统计学差异。二元 logistic 回归显示主要 Gleason 评分 (OR=4.479, 95%CI: 1.922~10.434,  $P < 0.05$ )、T2WI 成像 (OR=3.026, 95%CI: 1.117~8.197,  $P < 0.05$ ) 为 PCa 骨转移的独立危险因素。Gleason 评分、MRI 单独及联合应用的 AUC 分别为 0.720、0.702、0.772(联合 VS Gleason 评分  $P < 0.05$ , MRI VS 联合及 MRI VS Gleason 评分  $P > 0.05$ ), 联合应用的曲线下面积最大, 约登指数、敏感度、特异度、阳性及阴性预测值均有所提升。

**结论** 将前列腺组织 Gleason 评分及双参数 MRI 成像应用于预测前列腺癌骨转移具有较好的鉴别诊断能力, 二者联合的诊断效能优于单独应用。



## 超声介入-187

### 超声引导下聚桂醇硬化治疗盆腔淋巴囊肿 46 例疗效观察

李勤英 杨利平 夏艳 齐高昂 高磊

濮阳市中医院

**目的** 探讨分析超声引导下注射聚桂醇与无水乙醇治疗盆腔淋巴囊肿临床疗效。

**方法** 将我院因腹式广泛子宫切除术+双侧附件切除术+盆腔淋巴结清扫术后出现盆腔淋巴囊肿患者 46 例，囊肿最大者 85 mm x62mm，最小者 45mm×41mm。进行随机分两组，观察组 23 例注射无水乙醇硬化囊腔，对照组 23 例注射聚桂醇原液硬化囊腔，一月后复查。患者在术前均给予抗炎治疗，患者平卧位，超声定位后常规碘皮肤消毒，局麻后超声引导下根据进针路线调节最佳体位。穿刺前再次确定穿刺点和进针路线，测量进针深度。局部麻醉后，采用 16GPTC 穿刺针在超声引导下进入囊腔中心，首次回抽可见少量乳白泛绿色浓稠液体，抽吸困难，遂注入生理盐水，稀释后囊液顺利抽出，至声像图显示囊腔塌陷，液性区消失时停止，再次注入生理盐水，观察囊壁是否完整，确定淋巴囊肿无外漏，观察组注入硬化剂无水乙醇，并反复抽吸至囊腔积液澄清，保留 3 分钟后抽出。对照组根据囊肿大小注入聚桂醇原液冲洗，15 分钟后抽出；术中严密观察患者生命体征变化，主动和患者交谈，力求做到对术中出现的问题及时发现，及时解决。术后运用强力绷带加压包扎穿刺点，经过顺利，患者无不适，囊液送检常规查瘤细胞。病理示：盆腔淋巴囊肿。

**结果** 两组患者治疗后，观察组盆腔囊肿消失 15 例，明显减小 8 例，对照组盆腔囊肿消失 20 例，明显减小 3 例，术中观察组注入物无水乙醇，患者均出现不同程度的疼痛和副反应，部分患者无法耐受保留时间，影响了治疗效果，但对照组患者均无任何不适反应，手术过程顺利，患者更易接受。

**结论** 盆腔淋巴囊肿是盆腔淋巴清扫术的并发症。随着介入技术的发展，无水乙醇硬化已经较为常用，因其刺激性强，临床操作中很多大龄或者体质弱患者无法耐受无水乙醇的固化过程，影响疗效，导致部分患者容易再发,再次手术难以接受,新型硬化剂聚桂醇因刺激性小，具有微麻作用，应用安全性高，并发症少且

---

轻微；病人花费少，痛苦小，效果满意，治愈率高；易于医师掌握并进行推广应用。

CCI2023

## 超声介入-188

### 原发性甲状腺淋巴瘤穿刺后出现自发性肿瘤消退现象一例

岳灿 马步云

四川大学华西医院

**目的** 自发性肿瘤消退 (Spontaneous tumor regression, STR) 是指在没有任何治疗干预的情况下肿瘤部分或完全消失。自发性肿瘤消退 (STR) 常见于皮肤黑色素瘤, 自发性肿瘤消退在侵袭性非霍奇金淋巴瘤中是罕见的, 发生于原发性甲状腺淋巴瘤 (Primary Thyroid Lymphoma, PTL) 更是罕见。现个案报道一例甲状腺病灶在进行穿刺后出现自发性肿瘤消退现象的原发性甲状腺淋巴瘤患者。

**方法** 回顾性分析一例原发性甲状腺淋巴瘤的患者并复习相关文献。

**结果** 报道一例 63 岁原发性甲状腺淋巴瘤的女性患者, 在两次甲状腺 FNA 及 CNB 后甲状腺病灶均出现明显缩小, 但两次穿刺未明确诊断, 最终经过病灶切除活检诊断为原发性甲状腺弥漫大 B 细胞淋巴瘤, 患者在 5 个周期治疗后经 PETCT 证实淋巴瘤完全缓解, 在治疗结束后 5 年患者定期复查未发现明显复发及转移。

**结论** 可疑甲状腺淋巴瘤病灶穿刺后出现病灶明显缩小或消失时应考虑到自发性肿瘤消退现象的可能。

## 超声介入-189

### 肝硬化患者行超声引导下经皮介入操作后出血并发症的危险因素分析及预防策略

江涛

浙江大学医学院附属第一医院

**目的** 探索减少肝硬化患者行超声引导下经皮介入操作后出血并发症的方法

**方法** 回顾性分析本院自 2022 年 1 月至 2023 年 6 月所有行超声引导下经皮介入操作且为肝硬化患者的临床资料,其中超声引导下经皮介入操作包含肿物穿刺活检、组织穿刺活检、肿瘤消融及脓肿引流、PTCD 等。将患者性别、年龄、术前血小板、凝血酶原时间、国际标准化比值(INR)、术前靶向药物、穿刺深度进行分析。统计出血并发症并分析相关因素,同时统计出血发生率及止血方法及成功率。

**结果** 共计 829 例(男: 650,女: 179),其中肿物活检 394 例、组织活检 32 例、肿瘤消融 274 例、脓肿引流 29 例、PTCD 100 例。术后出血共计 39 例(4.7%),其中 26 例为活检出血(6.1%),25 例术后用明胶海绵或压迫法成功止血(96%),1 例采用消融针成功止血(4%),9 例为肿瘤消融后出血(3.3%),利用消融针或压迫法成功止血(100%)。3 例为 PTCD 后出血(3%),1 采用消融针成功止血(25%),2 例采用压迫法成功止血(75%)。1 例为肝脓肿引流术后出血(3.4%),采用外科剖腹探查止血。多因素分析显示术前血小板、凝血酶原时间、术前靶向药物及肝表面存在迂曲血管与穿刺出血存在相关性。

**结论** 肝硬化患者经皮介入操作后出血并发症高,但通过明胶海绵、压迫法、消融针等方法可在术中成功控制出血。

## 妇儿介入-001

### DSA 行子宫输卵管造影时的辐射剂量控制

叶芳余

金华市人民医院

**目的:** 探讨在数字减影血管造影机 (Digital subtraction angiography, DSA) 行子宫输卵管造影辐射剂量的影响因素和降低辐射的方法, 明确放射防护质量控制的价值。

**方法:** 将 2022 年 4 月, 我院收治的 36 例 DSA 机行子宫输卵管造影病例作为对照组, 对患者辐射情况进行回顾性分析, 查找辐射剂量影响因素并制定降低辐射的方法, 将照射面积、采集时间与帧数、延时采集作为辐射控制要点, 将 2022 年 8 月, 我院收治的 37 例 DSA 机行子宫输卵管造影病例作为研究组, 按辐射控制要点进行控制, 分析两组病例诊断阳性率、点片射线量、连续曝光时间、连续图像帧数、连续曝光射线量、总射线量是否有统计学差异。

**结果:** 两组病例影像满足诊断要求且两名医师诊断结论一致, 阳性率、连续曝光时间无统计学差异 ( $P>0.05$ ), 点片射线量、连续图像帧数、连续曝光射线量、总射线量均存在统计学差异 ( $P<0.05$ ), 研究组均数分别下降了 87.1%、41.3%、61.7%、67.4%。

**结论:** 运用提前曝光将照射野缩小, 降低图像采集帧数、采用曝光延时缩短曝光时间等方法, 可在满足诊断要求下, 明显降低辐射剂量, 值得临床推广。

## 妇儿介入-002

### DSA 与 DR 胃肠机行子宫输卵管造影临床应用价值比较

叶芳余

金华市人民医院

**目的:** 比较 DSA 与 DR 胃肠机行子宫输卵管造影的优劣势, 分析两者的临床应用价值。

**方法:** 回顾性分析并记录 2021 年 10 月至 2022 年 3 月, 在我院行子宫输卵管造影的患者 69 例, 以入院先后分为 DR 胃肠机实施的子宫输卵管造影患者 32 例 64 根输卵管为对照组, DSA 实施的子宫输卵管造影患者 37 例 74 根输卵管为观察组, 在诊断阳性率、曝光时间、点片数量、连续图像帧数、X 线辐射剂量等进行对照研究。

**结果:** 观察组与对照组输卵管病变诊断阳性率分别为 54.1%和 29.7%, 在曝光时间、点片数量、连续图像帧数、X 线辐射剂量 (DAP 值) 均存在差异 ( $P < 0.05$ ), 平均辐射剂量增加近 7 倍。

**结论:** DSA 子宫输卵管造影以增加辐射为代价, 可以采集并保存动态连续影像信息, 与 DR 胃肠机下采集图像相比, 阳性率提高近 1 倍, 且检查环境属于手术区域, 更符合院感管理要求, 存在一定优势, 而 X 线辐射剂量平均增加近 7 倍, 是其明显的不足, 建议不孕症筛查的患者, 在 DR 胃肠机下实施 HSG, 以减少 X 线辐射损伤; 复查或者进一步检查的不孕症患者, 选择在 DSA 机下实施, 以提高诊断准确性。

## 妇儿介入-003

### 腹主动脉球囊阻断下子宫供血动脉栓塞在胎盘植入患者中的应用

张凯 陆林

郑州大学第三附属医院

**目的:** 评价保持球囊阻断腹主动脉血流状态下行子宫动脉栓塞在胎盘植入患者剖宫产术中的应用及有效性。

**方法:** 回顾性分析我院自 2016 年 5 月至 2021 年 7 月共 72 例胎盘植入剖宫产术中栓塞止血的患者临床资料。患者年龄为 22-44 岁, 平均年龄 32.92 岁; 既往孕产次为 1-7 次, 平均孕产次为 2.9 次; 术中造影显示子宫供血动脉数量为 2-10 支, 平均为 5.58 支。根据术中栓塞方式分为 A、B 两组。其中 A 组 43 例患者操作方式为撤出球囊交换入 Cobra 导管进行子宫供血动脉栓塞; B 组 29 例患者采用对侧穿刺股动脉置入 5F 鞘管并引入 Cobra 导管于球囊阻断下进行子宫供血动脉栓塞。对比两组患者术中出血量、输血量及并发症发生率, 采用 SPSS 25.0 统计软件对数据资料进行整理与分析, 采用独立样本 t 检验分析两组的出血量, 计量资料符合正态分布采用 Pearson 相关性分析; 不符合正态分布采用 Spearson 相关性分析; 采用多元线性回归筛选影响出血量的危险因素。采用 MannWhitney 检验分析两组的输血量, 采用卡方检验分析两组的并发症发生率, 以  $p < 0.05$  为差异有统计学意义。

**结果:** 72 例患者均进行子宫供血动脉栓塞并成功止血, A 组患者术中平均出血量为  $2976.74 \pm 1133.81 \text{ml}$ , B 组患者术中出血量为  $2325.86 \pm 1040.14 \text{ml}$ , 经统计学分析两组出血量存在显著统计学差异 ( $P < 0.05$ ); A 组患者中位输血量为  $2255.0 \text{ml}$ , B 组患者中位输血量为  $1310.0 \text{ml}$ , 经统计学分析两组输血量存在显著统计学差异 ( $P < 0.05$ ); A 组患者并发症发生率为 4.65%, B 组并发症发生率为 3.45%, 经统计学分析两组间并发症发生率无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** 球囊阻断下经对侧穿刺股动脉插管进行子宫供血动脉栓塞可进一步减少胎盘植入患者剖宫产术中出血量及输血量。

## 妇儿介入-004

### 3D 血管造影引导下子宫肌瘤供血动脉超选择性栓塞的应用

张凯 赵鑫 陆林

郑州大学第三附属医院 河南省妇幼保健院

**目的:**评价 3D 血管造影引导下子宫肌瘤供血动脉超选择性栓塞的可行性及疗效。

**方法:**回顾性分析 2016 年 6 月至 2021 年 9 月接受介入栓塞治疗的 14 例子宫肌瘤患者临床资料。其中 A 组 5 例患者行子宫动脉 3D 血管造影并明确子宫肌瘤供血动脉来源及走形,后应用微导管超选择性插管栓塞肌瘤供血动脉并保留正常子宫动脉血供。另 B 组 9 例子宫肌瘤患者则栓塞双侧子宫动脉至主干。统计术前及术后 1 年可测量子宫肌瘤最大径线之和,应用 SPSS25.0 软件进行统计学分析,采用配对 t 检验方法分析两组患者术前及术后可测量子宫肌瘤径线之和变化及子宫肌瘤缩小率,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**结果:**A 组患者术前及术后子宫肌瘤最大径线之和平均值分别为  $85.00\text{mm} \pm 43.35\text{mm}$  及  $35.20\text{mm} \pm 25.96\text{mm}$ , 差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ ); B 组患者术前及术后子宫肌瘤最大径线之和平均值分别为  $65.00\text{mm} \pm 12.68\text{mm}$  及  $49.44\text{mm} \pm 24.83\text{mm}$ , 差异无统计学意义 ( $p > 0.05$ ); 两组样本间术前径线平均值 (mm)、术后径线平均值 (mm) 未表现出显著差异性 ( $p > 0.05$ )。两组患者子宫肌瘤平均缩小率分别为 62% 和 25%, 差异有统计学意义 ( $p < 0.05$ )。

**结论:**3D 血管造影引导下子宫肌瘤供血动脉栓塞具有更佳的治疗效果。



## 妇儿介入-005

### 输卵管积水患者介入栓塞术后 IVF-ET 临床妊娠结局影响因素分析

张凯

郑州大学第三附属医院 河南省妇幼保健院

**目的:** 分析输卵管积水患者介入栓塞术后行 IVF-ET(In vitro fertilization-embryo transfer 体外受精-胚胎移植)临床妊娠结局影响因素。

**方法:** 回顾性收集自 2021 年 3 月至 2022 年 10 月于郑州大学第三附属医院因输卵管积水行介入栓塞术且行 IVF-ET 的 65 例患者的临床资料。以术中积水处最宽径与盆腔横径比值量化积水指数,记录患者移植时年龄、BMI(Body Mass Index 身体质量指数)、FSH(Follicle-Stimulating Hormone 卵泡刺激素)、LH(Lutenizing Hormone 黄体生成素)、E2(Estradiol 雌二醇)、AMH(Automated Matetials Hangling 抗缪勒管激素)、移植时子宫内膜厚度、移植胚胎个数、胚胎类型、输卵管积水位置等数据,随访至栓塞术后首次移植临床妊娠结局。采用 SPSS25.0 进行数据分析临床妊娠结局与上述指标相关性。采用 ROC 曲线和约登指数计算积水指数截断值。

**结果:** 65 例患者中临床妊娠率为 63.1% (41/65), 未妊娠率为 36.9% (24/65)。数据分析表明 IVF-ET 临床妊娠结局与年龄、BMI、FSH、LH、E2、AMH、移植时子宫内膜厚度、移植胚胎个数、胚胎类型以及输卵管积水位置无相关性 ( $P > 0.05$ ), 与输卵管积水指数存在相关性 ( $P < 0.001$ )。ROC 曲线分析表明积水指数可以作为妊娠结局的预测指标,曲线下面积为 0.825,约登指数分析结果显示积水指数的最优截断值为 12.925%。

**结论:** 输卵管积水行介入栓塞治疗可提高临床妊娠率,但当患者当积水指数较大时对 IVF-ET 临床妊娠产生不利影响,在移植之前应对输卵管积水进行进一步抽吸处理。

## 妇儿介入-006

### 超选择动脉栓塞治疗儿童 P-W 综合征的临床疗效及并发症的处理

刘新献

武汉儿童医院

**目的:** 研究超选择性动脉栓塞治疗儿童 Parkes Weber 综合征 (PWS) 的临床疗效、术后并发症的预防及处理措施。

**方法:** 选取我院 2021 年 05 月至 2022 年 04 月收治的经临床和影像学检查及 DSA 动脉造影诊断的 9 例 PWS 患者, 在全身麻醉下, 采用 Seldinger 技术, 选择性插管至病灶部位行动脉造影术, 并将微导管超选择插至各级分支动脉造影, 视造影情况选取明胶海绵颗粒 (或碘油) + 博莱霉素 + 对比剂混匀后行靶血管栓塞治疗, 伴有静脉畸形患者同时行局部硬化治疗术 (聚桂醇原液或泡沫), 术后分别于 1 月、3 月、6 月及 1 年随访, 观察临床疗效及并发症发生率。

**结果:** 9 例患者均成功行介入治疗, 3 例共行 5 次动脉 (或静脉内) 栓塞 + 局部硬化治疗, 6 例共行 7 次超选择动脉栓塞术, 1 例行 1 次局部硬化治疗。动脉造影见: 多发分支动脉远端可见微小动静脉瘘存在, 栓塞后动静脉瘘已关闭。临床症状: 1 月后复查患肢色斑较前变淡, 温度较前下降, 腿围较前减小, 疼痛较前减轻。并发症方面: 3 例患者术后第 2-3 天色泽加深, 遂给予喜疗妥局部涂擦, 3 次/天, 局部温水湿敷、患肢抬高体位、局部按摩等方式处理, 1 周后局部色泽逐渐恢复; 2 例患者术后第 15 天栓塞部位缺血坏死、皮肤色泽加深, 有压痛, 给予喜辽妥、金因肽、生理盐水、碘伏局部消毒, 术后 1 月余皮肤破溃、结痂, 1.5 月后皮肤溃疡好转、新生肉芽组织长出; 1 例术后 1 月复查病灶缩小不明显, 予行第二次介入治疗。

**结论:** 超选择动脉栓塞治疗儿童 Parkes Weber 综合征临床疗效显著, 但要注意预防并发症的发生, 并及时处理。

## 妇儿介入-007

### TACE 联合手术切除儿童肝母细胞瘤术后生存率的分析

刘新献

武汉儿童医院

**目的:** 观察并分析 TACE 联合手术切除儿童肝母细胞瘤 (HB) 术后生存率的变化。

**方法:** 回顾性分析本院 2013 年 05 月-2020 年 03 月期间收治的 13 例 HB 患儿临床资料, PRETEXT 分期 IV 期 3 例, III 期 4 例, II 期 6 例, 在初次诊断为 HB 后首先行 TACE+全身化疗, 待瘤体缩小并符合外科切除条件后再行外科手术。观察术后 1 年、2 年、3 年及 5 年生存率, 随访 1-3 年。

**结果:** 所有患儿均成功行 TACE 及手术切除, PRETEXT 分期 II 期 2 年生存率 100%, III-IV 期患儿 2 年生存率 85.7% (6/7); 综合生存率: 术后 1 年生存率(100%, 14/13)、2 年生存率 (92.3%, 12/13)、3 年生存率(84.6%, 11/13), 5 年生存率 (30.7%, 4/13), 1 例 8 年 6 月, 至今仍在随访。与广州市妇女儿童医疗中心胡超等[1]2021 年报道的 50 例 HB 患儿采取化疗联合手术切除术后 PRETEXT I-II 期患儿的 2 年生存率为 90.91%, III-IV 期患儿的 2 年生存率为 64.29%比较, 生存率明显提高, 差异有统计学意义 ( $P \leq 0.01$ )。

**结论:** TACE 联合手术切除治疗儿童 HB 患儿可明显提高长期生存率, 且安全性较高, 值得临床广泛应用。

## 妇儿介入-008

### 雷帕霉素在兔腐蚀性食管炎性狭窄早期干预中的作用

刘新献

武汉儿童医院

**目的:** 探讨雷帕霉素在兔腐蚀性食管炎性狭窄动物模型早期干预中的意义。方法购置清洁级新西兰大白兔 9 只, 雌雄不限, 5 月龄, 体重 ( $2.5\pm 0.5$ ) kg, 标号 1-9, 按照给予时间分为四组: 对照组 (3 只): 造模后不给予治疗; 实验组 A (3 只): 造模后 1 小时给予雷帕霉素; 实验组 B (3 只): 造模后 3 天周给予雷帕霉素; 实验组 C (3 只): 造模后 1 周给予雷帕霉素。

**方法:** 吸入麻醉下, 采取 3%NaOH 建立兔腐蚀性食管炎性狭窄动物模型, 分别于造模后第 1 天、第 3 天、第 7 天给予雷帕霉素局部治疗, 采取双腔气囊法构建一个独立和相对封闭空腔, 注入 0.5mg/ml 的雷帕霉素溶液 (1.0ml) 到隔离的部位并保持 30 秒后抽出, 术后观察体重、食物性状、食物量、吞咽困难时间, 食管狭窄炎性指标: (白介素 2 (IL-2)、肿瘤坏死因子- $\gamma$  (TNF- $\gamma$ ) 等的表达; 蛋白的表达: 测量狭窄段长度、直径, 检测 collagen I、collagenIII、 $\alpha$ -SMA 三种蛋白的表达情况。监测炎症因子 (白介素 2 (IL-2)、肿瘤坏死因子- $\gamma$  (TNF- $\gamma$ )) 及蛋白的表达 (collagen I、collagen III、 $\alpha$ -SMA ( $\alpha$ -Smooth Muscle Actin, 平滑肌肌动蛋白))。

**结果:** 5 只新西兰大白兔均成功行食管炎性狭窄动物模型建立, 免疫组织化学观察可见黏膜层缺损、黏膜下层胶原沉积。

**结论:** 早期使用雷帕霉素可明显降低兔腐蚀性食管炎性狭窄模型狭窄程度、炎症反应及蛋白表达, 降低瘢痕形成。

## 妇儿介入-009

### 多模态超声诊断右侧卵巢纤维卵泡膜细胞瘤 1 例

易小洪

四川省攀枝花市中心医院

一、**一般资料**：患者，女，30岁，已婚未育，2+月前出现阴道异常流血，无慢性传染病史，无重大疾病史，无家族遗传病史。专科检查：外阴发育正常，已婚未产式。阴道通畅，少量白色分泌物，无异味。宫颈光滑，常大，举摆痛阴性。宫体前位，常大，无压痛，子宫左后方扪及一直径约8cm大小包块，质中，边界清，活动欠佳，轻压痛。

二、**检查**：血、尿、粪便常规(-)，输血前九项(-)，肿瘤标志物：HPV16型：(+)、AFP: 1.30 ng/mL、CEA:2.12 ng/mL、HE4: 55.8pmol/L、CA-125: 11.76 U/mL、CA-199: 9.19U/mL。二维超声所见：子宫呈前位，前后径约3.7cm，肌壁回声均匀，未见确切团块回声；宫内膜厚1.3cm，其内可见2枚稍强回声紧邻，大者约0.9x0.6x0.4cm，CDFI: 稍强回声内可见少许血流信号；宫腔未见分离。左侧卵巢大小形态正常，右侧卵巢可见，子宫左后方可见一稍弱回声，大小约8.2x7.3x4.2cm，形态不规则，边界可认，内回声欠均匀，CDFI: 其内可见少许血流信号，似与右侧卵巢相连。盆腔可见少量液性暗区，总量约50ml。超声造影所见：快速注射造影剂后，二维超声所示左附件包块于12秒开始由周边向中心逐步低增强（子宫肌层8秒开始增强），于48秒达峰，达峰后逐步缓慢消退。

## 妇儿介入-010

### 臭氧在输卵管腔内粘连治疗中的价值

刘福忠

淮安市妇幼保健院

**目的:** 探讨臭氧介入治疗输卵管腔内粘连的价值。

**方法:** 收集本院 2022 年 46 例因输卵管粘连导致不孕的患者, 患者均经子宫输卵管造影诊断为输卵管腔内粘连, 表现为通而不畅或通而极不畅。来我科行 X 线下选择性输卵管臭氧灌注治疗。先行选择性输卵管造影并测量输卵管阻力。然后灌注浓度为 30mg/L 臭氧气体 5ml, 然后注入 4mg/L 臭氧液体 5ml。注射臭氧前后, 再行输卵管造影, 测量输卵管治疗后的阻力值, 通过治疗前后阻力值变化来判断输卵管粘连的改善情况。

**结果:** 46 例患者共 92 支输卵管, 在行选择性输卵管臭氧灌注后, 输卵管阻力值都会下降, 下降幅度在 5.2-10.4Kpa。

**讨论:** 输卵管因为腔内粘连或伞端粘连, 导致输卵管时显示为通而不畅、通而极不畅, 或者输卵管积水, 导致管腔内阻力增加, 臭氧能快速的分解粘连, 消炎、恢复输卵管功能, 选择性将导管插至输卵管开口, 然后注入臭氧气体和液体, 快速的分解输卵管腔内粘连, 粘连分解后, 管腔阻力自然下降。

## 妇儿介入-011

### 双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术在剖宫产术后瘢痕妊娠辅助清宫手术中的疗效与安全性

石静 1 谢军 1 张浩 2 杨家豪 2 马俊东 2 李琳娜 1

1. 安徽医科大学附属阜阳人民医院
2. 安徽省阜阳市临泉县人民医院

**目的:** 探究双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术在剖宫产术后瘢痕妊娠 (CSP) 辅助清宫手术中的临床疗效与安全性。

**方法:** 回顾性分析本院 2021 年 1 月~2022 年 9 月收治疗的 80 例 CSP 患者的临床资料。其中观察组 40 例, 给予双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术下行宫腔镜下清宫治疗, 术中间断阻断髂内动脉, 清除胚胎、电凝或缝合止血; 对照组 40 例, 给予子宫动脉栓塞术 (UAE) 后 1-2 天行宫腔镜下清宫手术。对比分析两组患者在数字减影血管造影 (DSA) 下透视时间、体表辐射剂量、清宫手术中出血量、清宫手术时间、住院时间及术后随访情况。

**结果:** 所有患者清宫手术顺利, 成功保留子宫。观察组未发生球囊相关的并发症。对照组 40 例患者 UAE 后均发生不同程度发热、子宫区疼痛等栓塞后反应。观察组、对照组 DSA 下透视时间及体表辐射剂量分别为  $(9.2\pm 1.1)$  s vs  $(1273.6\pm 141.1)$  s、 $(7.7\pm 0.8)$  mGy vs  $(1503.8\pm 101.8)$  mGy, 分别比较, 差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ ); 清宫时术中出血量分别为  $(30.3\pm 14.7)$ 、 $(27.5\pm 13.2)$  ml, 清宫手术时间分别为  $(41.6\pm 16.2)$ 、 $(42.8\pm 15.0)$  min, 分别比较, 差异均无统计学意义 ( $P$  均  $> 0.05$ ); 住院时间分别为  $(6.0\pm 0.7)$ 、 $(7.3\pm 0.8)$  d, 两组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。随访期均在 3 个月以上, 观察组、对照组  $\beta$ -hCG 转阴时间、阴道流血时间、月经恢复正常时间及患者满意率分别为  $(21.1\pm 2.4)$  d vs  $(24.6\pm 3.3)$  d、 $(8.2\pm 1.1)$  d vs  $(13.6\pm 2.6)$  d、 $(29.5\pm 2.2)$  d vs  $(46.7\pm 7.3)$  d、38 (95.0%) vs 27 (67.5%), 分别比较, 差异均有统计学意义 ( $P$  均  $< 0.05$ )。

**结论:** 双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术及 UAE 辅助 CSP 清宫手术均可明显减少术中出血量, 但双侧髂内动脉 Fogarty 球囊阻断术相比于 UAE, 减少患者 X



线辐射剂量, 缩短患者住院时间、 $\beta$ -hCG 转阴时间、阴道流血时间、月经恢复正常时间, 增加患者满意度率。

CCI2023



## 妇儿介入-012

### 1 例凶险性前置胎盘介入治疗剖宫产的手术护理配合

沈丽娟

太仓市第一人民医院

**目的:** 探讨剖宫产与髂动脉栓塞手术同时进行时的护理配合要点。

**方法:** 对我院 1 例凶险性前置胎盘的产妇同时进行剖宫产与髂动脉栓塞手术时所采取的一系列术前准备、术中配合、术后护理配合要点。

**结果:** 该凶险性前置胎盘产妇手术时间短, 术中出血较少, 术中配合紧密患者救治及时, 一周后母婴平安出院。

**结论:** 凶险性前置胎盘产妇同时行剖宫产与髂动脉栓塞两种手术, 在患者术前、术中及术后的护理中制定合理的护理措施, 能进一步提高护理质量和预防不良事件的发生, 确保母婴安全。既往有剖宫产史, 此次妊娠时胎盘附着于原子宫切口的部位, 称为凶险性前置胎盘[1]。近年来, 随着剖宫产率的增加, 凶险性前置胎盘病例逐渐增多。凶险性前置胎盘是产科最严重的出血性疾病, 难治性出血和子宫切除高风险率是其主要危害[2], 传统剖宫产后止血方式为子宫按摩、药物促进宫缩、宫腔填塞、B-Lynch 等方法[3], 严重者则行子宫次全、全子宫切除术, 对产妇生理、心理造成巨大创伤。因此, 早期明确凶险性前置胎盘处置并预防控制产妇出血具有重要价值[4]。随着介入学及影像学的发展, 介入治疗应用于产科具有创伤小, 并发症少, 安全性高, 效果明显等优点。

## 妇儿介入-013

### 子宫输卵管性不孕介入诊疗思路

杨迪

兰州市第一人民医院

目前, 子宫输卵管性不孕症的介入诊疗存在: 诊疗思路比较单一、局限; 各个医院规范化操作及报告书写能力参差不齐; 介入科及生殖科医生之间配合有欠缺等问题。与此同时, 我国专门从事子宫输卵管介入诊疗的医生仍然非常少, 面对逐日递增的不孕不育患者, 介入诊疗技术急待提高。

此讲座详细讲述了: 1. 不孕不育的定义; 2. 输卵管解剖及蠕动特点; 3. 介入诊疗技术分类 (SSG/HSG/FTR); 4. 使用介入器械及用药; 5. 子宫输卵管介入诊疗规范化操作及诊断报告书写规范化; 6. 在 SSG/HSG 图像上从盆腔、输卵管、宫腔三个方面, 正确分析不孕不育的原因以及处理意见; 7. SSG/HSG/FTR 分别应用于哪些情况; 8. 做 SSG/HSG/FTR 在时间上的选择; 9. 子宫畸形发育过程及分类; 10. 复杂子宫畸形介入诊疗思路等等。

总之, 通过子宫输卵管性不孕症的介入诊疗思路的综合探讨及研究, 可以提高对输卵管性不孕症的综合诊疗水平, 为妇科及生殖科提供准确、详尽的诊断, 针对性的诊疗患者, 提高育龄期妇女受孕率。

## 妇儿介入-014

### 无水乙醇联合聚桂醇泡沫、平阳霉素治疗小儿颌面部静脉畸形的临床效果观察

周强

徐州市儿童医院

**目的:** 探讨无水乙醇联合聚桂醇泡沫、平阳霉素治疗小儿颌面部静脉畸形的效果。

**方法:** 选取 2016 年 5 月—2020 年 9 月间在本院诊断为颌面部静脉畸形的患儿, 采用随机数字表法将患儿分为对照组(n=49) 与观察组(n=49)。对照组给予聚桂醇泡沫联合平阳霉素治疗, 观察组给予无水乙醇联合聚桂醇泡沫、平阳霉素治疗。对比治疗前后瘤体面积的变化情况, 并比较临床效果、复发率与不良反应发生情况。

**结果:** 与治疗前相比, 治疗后 2 组患儿平均瘤体面积减小 ( $P<0.05$ ), 且观察组平均瘤体面积小于对照组 ( $P<0.05$ ); 2 组治疗效果分布等级差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 观察组总有效率高于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组复发率低于对照组 ( $P<0.05$ ); 观察组不良反应发生率为 10.20%, 对照组不良反应发生率为 8.16%, 2 组对比差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论:** 无水乙醇联合聚桂醇泡沫、平阳霉素治疗小儿颌面部静脉畸形可促进瘤体面积缩小, 提升临床疗效, 降低复发率, 且具有安全性。

## 妇儿介入-015

### 卵巢动脉栓塞术在产科大出血中的应用价值及安全性分析

戚春厚

临沂市中心医院

**目的:** 探讨卵巢动脉栓塞术在产科大出血中的应用价值及安全性分析。

**材料与方**法: 收集 2018.01-2022.12 我院 25 例卵巢动脉参与产科大出血患者子宫供血患者的资料。所有患者均使用明胶海绵颗粒行子宫动脉栓塞术及参与供血的卵巢动脉栓塞术。

**结果:** 25 例患者卵巢动脉造影示卵巢动脉增粗迂曲, 平均直径  $3.3\pm 0.9\text{mm}$  (范围 2.4-5.0mm), 单侧卵巢动脉栓塞 23 例, 2 例患者行双侧卵巢动脉栓塞; 所有参与子宫供血卵巢动脉栓塞患者术后均未再发生大出血。4 例患者术后有卵巢功能减退症状, 但均为可逆性的, 持续时间为 2-6 月, 卵巢功能减退发生率比较, 与单纯子宫动脉栓塞术相比较, 单侧卵巢动脉栓塞并未增加卵巢功能减退率。4 例患者促卵泡生成素 (FSH)、促黄体生成素 (LH) 在术后 2 周、1 月、3 月时较正常增高, 雌二醇低于术前水平, 但 6 月后均恢复正常。胎盘植入者术后 1 周左右, 胎盘排除体外; 瘢痕妊娠及前置胎盘者妇科手术中出血量均少于 600ml。术后部分患者出现栓塞后综合征, 给予对症治疗后症状消失, 未发现子宫及卵巢等盆腔脏器坏死。

**结论:** 产科大出血中卵巢动脉参与子宫供血时, 栓塞卵巢动脉是有意义和安全的, 可有效止血, 降低大出血风险, 卵巢动脉栓塞时使用可吸收明胶海绵颗粒对卵巢功能影响较小, 亦有利于术后卵巢功能恢复。

## 妇儿介入-016

### 儿童出血性膀胱炎的介入栓塞治疗

兰兴昊

苏州大学附属儿童医院总院

**目的:** 出血性膀胱炎 (HC) 是造血干细胞移植 (HSCT) 术后常见的并发症。重度 HC 治疗手段有限, 疗效不佳, 病程迁延不愈, 患者极度痛苦。出血严重者可导致尿道阻塞、肾功能衰竭、膀胱切除甚至危及生命。本项技术主要应用于儿童造血干细胞移植 (HSCT) 术后出现的严重的、经保守治疗无效的出血性膀胱炎。

**方法:** 选取我院 3 年内移植后严重出血性膀胱炎病例 7 名、行 DSA 引导下选择性髂内动脉分支血管介入栓塞治疗共 9 台次, 栓塞药物选择明胶海绵。

**结果:** 7 例患者, 术后尿液转清 7 例, 短期有效率 100%; 2 例患者首次术后 3 天左右再次出现血尿, 行二次栓塞治疗, 术后尿液转清; 1 例患者第二天即再次出现大量血尿, 因全身情况较差, 未行二次栓塞。7 例患者均无术后副反应, 副反应发生率为 0%。

**结论:** 儿童出血性膀胱炎的介入栓塞治疗, 以明胶海绵高选择性阻断髂内血管的分支血管以止血。栓塞治疗通过减压, 降低膀胱内血流的灌注压减少出血, 同时用明胶海绵形成继发血栓, 阻断膀胱出血, 为内科保守治疗争取治疗时间。此技术安全可靠, 短期有效率高, 可以作为该类疾病的有效辅助手段。

## 妇儿介入-017

### 经动脉动脉硬化栓塞治疗普萘洛尔耐药性声门下血管瘤的可行性和有效性

刘壮

山东大学齐鲁儿童医院（济南市儿童医院）

**目的：**评估经导管动脉硬化栓塞术（TASE）治疗对普萘洛尔反应不明显的声门下血管瘤的有效性和安全性。

**材料和方法：**本研究是一项回顾性分析。在本中心收治血管瘤患者中，有 10 名患者（4 名男性和 6 名女性）被纳入本研究。上述 10 名患者接受了动脉栓塞治疗，使用平阳霉素和聚乙烯醇颗粒（PVA，300-500 $\mu\text{m}$ ）。所有患者在最后一次治疗后 1 个月进行复查，此后每月复查。

**结果：**所有患者的 TASE 治疗在技术上都很成功。10 处病变位于声门下。血液供应动脉包括甲状腺上动脉、甲状腺颈干、肱骨干支、面部动脉支和升咽动脉。血管瘤的中位最大直径从治疗前的 8.5 毫米明显减少到 TASE 后的 2 毫米（ $P < .05$ ）。所有患者的喉部梗阻程度都得到了改善。没有发生严重的并发症。一名患者术后出现发烧，三名患者有轻微咳嗽。

**结论：**即使是普萘洛尔疗效不理想的声门下血管瘤，TASE 也能明显缩小血管瘤的体积，而且副作用很小。它对改善口服普萘洛尔疗效不佳的声门下血管瘤引起的气道狭窄有积极作用。

---

妇儿介入-018

**The blood supply pattern of patients with cesarean scar pregnancy in the early first trimester through the imaging of digital subtraction angiography**

Le Fu, Feng Gao

Shanghai first maternity and infant hospital, Tongji university school of medicine

**Background:** Understanding the blood supply pattern of cesarean scar pregnancy (CSP) can effectively help the choice of treatment. The aim of this study was to investigate the blood supply pattern and outcomes of patients with CSP through the imaging of digital subtraction angiography (DSA).

**Methods:** This was a retrospective cohort study. Patients were divided into 2 groups according to the type of CSP. The DSA images of these patients were reviewed, including the type of blood supply, dominant vessel, and collateral blood supply to the gestational sac. The clinical outcomes were analyzed between the two groups.

**Results:** 37 patients with type I and 29 patients with type II were enrolled in this study. Type II CSP had a higher proportion of rich blood supply than type I (44.83% VS 29.72%,  $p > 0.05$ ). Compared with type II, type I tended to have bilateral dominant blood supply predominance (67.57% VS 41.38%,  $p < 0.05$ ). The incidence of collateral blood supply was 5.41% in group I and 31.03% in group II ( $p < 0.05$ ). In group II, multiple collateral blood supply was found in four patients. Superior vesicle artery was the most common source of collateral blood supply in both groups. Two patients of type II suffered massive bleeding during surgery after UAE. None of the patients took hysterectomy.

**Conclusions:** UAE is safe and effective for both types of CSP. The blood supply pattern is more complex and abnormal in type II CSP. More attentions should be paid to the collateral blood supply to achieve complete embolization during the procedure of UAE.

## 妇儿介入-019

### LNG-IUS 与子宫动脉栓塞术治疗子宫腺肌病月经改变的比较

杨华 赵璐

天津市中心妇产科医院

**目的:** 观察宫腔内放置左炔诺孕酮宫内缓释系统 (LNG-IUS) 与选择性双侧子宫动脉栓塞术治疗子宫腺肌病的月经改变, 探讨保守治疗子宫腺肌病的最佳方案。

**方法:** 比较放置 LNG-IUS (30 例, A 组) 或行子宫动脉栓塞术 (18 例, B 组) 治疗子宫腺肌病患者术后 1、6、12 个月的月经满意度和痛经改善情况。**结果:**

两组患者术后月经量均减少, 随着时间延长, A 组患者逐渐出现闭经或淋漓出血, B 组患者月经正常, 月经满意度较 A 组高 ( $P < 0.05$ )。术后 1 个月 A 组痛经缓解程度优于 B 组 ( $P < 0.001$ ), 术后 6 个月和 12 个月两组痛经缓解程度无统计学差异 ( $P = 0.222$  和  $P = 0.226$ )。副作用方面 A 组术后 6 个月 LNG-IUS 下移 1 例, 行复位术。B 组术后均有 II~III 度下腹痛, 持续 2~3 d 后逐渐缓解; 6 例术后发热, 血常规和前降钙素检验证实无感染, 给予对症治疗, 均于 1 周内体温恢复正常。

**结论:** 放置 LNG-IUS 治疗子宫腺肌病较介入治疗方法有子宫淋漓出血和闭经的副作用, 无生育要求且能耐受闭经者, 可选择放置 LNG-IUS 治疗, 效果不理想再行双侧子宫动脉栓塞术治疗。



## 妇儿介入-020

### 儿童肾动脉狭窄高血压的介入治疗

王奇

广东省人民医院

**目的:** 肾动脉狭窄所致的高血压是儿童高血压的主要原因, 目前对儿童高血压的诊断及治疗的认识不够充分, 拟通过回顾分析我中心对儿童高血压治疗的方案及效果, 提供可借鉴的儿童肾动脉狭窄治疗的经验。

**材料与方法:** 回顾我中心近 5 年来治疗儿童肾动脉狭窄性高血压的患者数据, 包括患者的年龄、性别、肾动脉狭窄原因、介入治疗方案及随访结果, 分析介入治疗对儿童肾动脉狭窄性高血压的治疗效果。

**结果:** 近 5 年来于我科诊断肾动脉狭窄性高血压的并进行介入治疗的患者共 25 例, 其中纤维肌发育不良的 21 例, 中主动脉综合征 4 例。其中纤维肌发育不良的患者中 8 例仅在 1 次介入治疗后高血压明显缓解, 9 例经过 2 次治疗后高血压得到了明显缓解, 3 例患者经过 3 次以上的球囊扩张治疗后缓解, 1 例肾动脉闭塞患者在开通后植入支架, 中主动脉综合征患者经历过 2-3 次球囊扩张治疗后缓解。根据狭窄的程度, 在介入治疗过程中使用了普通球囊、高压球囊及切割球囊。

**结论:** 肾动脉狭窄性高血压患者在球囊扩张后高血压可以得到有效的控制, 部分多次治疗高血压缓解不明显的患者需要植入支架。

## 妇儿介入-021

### 盆腔淤积综合症的介入治疗

詹腾辉 张荣

福建省妇幼保健院

**目的:** 本研究目的是总结弹簧圈联合硬化剂栓塞在盆腔淤积综合症中的应用临床经验, 并汇报短期随访结果。

**材料与方**法: 回顾性分析 2022 年 1 月至 2022 年 12 月福建省妇幼保健院收治的盆腔淤积综合症患者的人口学资料、检查检验结果和治疗方法, 术后随访 3 个月, 分析介入治疗在盆腔淤积综合症中的疗效和安全性。

**结果:** 共纳入 24 例盆腔淤积综合症患者, 平均年龄 ( $49\pm 13.5$ ) 岁, 其中 3 例既往接受过相关治疗, 21 例为首次治疗; 所有患者均有相关症状, 其中性交痛 7 例, 腰痛 9 例, 痛经 5 例, 下肢酸胀 3 例。所有患者均行弹簧圈联合硬化剂栓塞治疗, 其中 16 例患者接受双侧卵巢静脉+盆腔静脉栓塞, 8 例患者接受左侧卵巢静脉+盆腔静脉栓塞。平均手术时间 ( $121\pm 56.2$ ) min, 术后未出现穿刺点出血, 1 例患者术后出现发热, 经对症处理后缓解。术后随访 3 个月, 22 例患者的症状较术前好转 (其中 10 例患者完全缓解), 2 例患者的症状较术前无明显缓解 (仍在继续随访中)。

**结论:** 弹簧圈联合硬化剂栓塞治疗盆腔淤积综合症是一种可行、安全、有效的方法, 其短期效果良好。此结果仍需多中心、长期研究证实。

## 妇儿介入-022

### 遗传性出血性毛细血管扩张症同时合并肺动静脉瘘及颅内动静脉瘘的介入治疗： 病例报告

焦玉浩 陈程浩 狄奇 李三林 曹佳捷 熊祎 郭向峰 申刚

首都儿科研究所附属儿童医院

遗传性出血性毛细血管扩张症 (Hereditary Hemorrhagic Telangiectasia, HHT) 是一种影响多个器官血管的常染色体显性遗传疾病, 病理血管病变是毛细血管扩张和动静脉畸形 (arteriovenous malformation, AVM)。我们报道了一例患有 HHT 的 6 岁儿童, 既往有脑出血, 反复鼻出血并伴有家族遗传史, 表现为低氧血症和癫痫。术前胸部 CT 及头颅核磁共振检查发现同时存在肺动静脉瘘和颅内动静脉瘘, 基因筛查提示 ENG 基因突变, 诊断 HHT 1 型。我们通过介入方式对肺动静脉瘘和颅内动静脉瘘进行栓塞, 肺动静脉瘘采用弹簧圈栓塞囊腔和供血动脉的方式, 栓塞后患儿低氧血症完全恢复正常。颅内动静脉瘘采用双微导管技术, 采用弹簧圈联合 Onxy 胶联合栓塞颅内动静脉瘘, 栓塞后无脑出血及脑梗等不良事件发生, 癫痫未再次发作。我们的病例显示对于有症状的 HHT, 介入栓塞可治疗肺和脑血管畸形, 以避免脑脓肿及脑出血等不良事件发生。

## 妇儿介入-023

### 肢体 Puig IV 型静脉畸形的诊断与介入治疗

王奇

广东省人民医院

**目的:** 探讨肢体周围静脉畸形中 Puig IV 型静脉畸形的影像学特征, 研究介入治疗的方法。

**材料与方法:** 回顾性分析我中心 2021 年以来收治的肢体 Puig IV 型静脉畸形患者, 分析其影像学表现与临床特征。应用我中心发明的改良高压锅介入治疗技术, 即栓塞主要流出道及次要流出道, 对管道结构进行硬化剂栓塞治疗, 对临床效果及术后影像学进行评价。

**结果:** Puig IV 型静脉畸形 MR 影像学表现为多发管道状结构, 肢体的 IV 型静脉的影像学特征的特异性, 并且部分患者被误诊为 FAVA。Puig IV 型静脉畸形以多发的管道状结构为主, 伴随组织的水肿, 患者疼痛的症状明显, 并伴随不同程度的肌肉萎缩。16 例小腿及 4 例前臂的 IV 型静脉畸形进行了影像学检查及介入治疗。栓塞材料的选择中, 我们以弹簧圈及血管塞为主, 创建逆行通道后进行栓塞; 双导管技术进行无水乙醇硬化及泡沫硬化; 组织胶栓塞病灶。

**结论:** 肢体 Puig IV 是以屈肌受累为主的一类特殊静脉畸形, 以改良高压锅技术为主的介入治疗可以有效缓解患者的临床症状。

## 妇儿介入-024

### 间质淋巴管造影栓塞治疗儿童乳糜胸伴骨质破坏

何晓奇

西安市儿童医院

**目的:** 回顾性分析 1 例儿童乳糜胸伴骨质破坏的诊疗过程,探讨间质淋巴管造影栓塞治疗的安全性及有效性

**方法:** 患儿女, 7 岁, 以间断发热、咳嗽 15 天入院。完善相关检查, 提示淋巴细胞、白蛋白降低, 右侧乳糜胸、胸腰椎、肋骨骨质破坏, 胸壁淋巴管畸形, 心包、腹腔积液, 脾囊肿, 淋巴核素扫描见淋巴管回流受阻, 考虑复杂淋巴管畸形。入院行胸腔闭式引流、禁饮食、肠外营养、奥曲肽等处理。治疗 2 周后引流仍保持 400-500ml/24h, 保守治疗失败。遂行超声、DSA 下间质淋巴管造影栓塞术。术中超声引导行双侧腹股沟淋巴结穿刺、碘化油造影, DSA 下观察淋巴管显影及栓塞情况。

**结果:** 术后复查胸部 X 线、CT 见碘化油在骨质破坏区、胸导管入口处聚集达到栓塞效果; 术后 10 天白蛋白、淋巴细胞正常, 乳糜液基本吸收。术后 3 月, 6 月, 9 月复查均未见胸腔积液, 骨质破坏区未加重

**结论:** 间质淋巴管造影栓塞治疗儿童乳糜胸伴骨质破坏具有微创、安全、有效等特点

## 妇儿介入-025

### 介入性输卵管再通术及罂粟乙碘油应用初步研究

黄斌

柳州市中医院(广西中医药大学第三附属医院、广西中医药大学第三临床医学院)

**目的:** 评价介入性输卵管再通术和联合术中罂粟乙碘油在输卵管内注入的治疗效果。

**方法:** 选择 2018 年 2 月至 2020 年 12 月期间 52 名经介入手术的不孕症女性, 根据治疗方案将其分成 2 组, 其中对照组 (26 例) 及观察组 (26 例), 对照组中以单纯的输卵管介入手术作为对照, 观察组在输卵管介入手术的同时进行输卵管罂粟乙碘油灌注充填, 并进行对比分析。

**结果:** 观察组输卵管的通畅程度与对照组比较, 有显著性差异 ( $P<0.05$ ); 经 1 年的追踪, 观察组的宫内妊娠发生率高于对照组, 且有显著性 ( $P<0.05$ ) 差异。

**目的:** 探讨应用罂粟碘油灌注联合介入再通术治疗输卵管阻塞性不孕症的效果。明显提高宫内妊娠率。

## 妇儿介入-026

### 血管腔内治疗新生儿 Budd-Chiari 综合征一例及文献回顾

詹腾辉 张荣

福建省妇幼保健院

**目的:** 探索血管腔内治疗新生儿 Budd-Chiari 综合征的诊治方法。

**材料与方法:** 回顾性分析本中心 2022 年 7 月收治的 1 例新生儿 Budd-Chiari 综合征患儿的临床资料, 患儿入院时食欲差, 经检查后诊断为 Budd-Chiari 综合征, 予行血管腔内治疗 (单纯球囊扩张成形)。同时以“新生儿”、“布加综合征”、和“血管腔内治疗”为关键词检索中国知网、万方数据库、维普, 以“Budd-Chiari syndrome”、“Neonate”、和“Endovascular therapy” 为关键词检索 PubMed 数据库截止 2022 年 7 月收录的相关研究和病例报道, 对检索到的文献资料进行总结、复习。

**结果:** 本例患儿手术顺利, 术后恢复良好, 予利伐沙班抗凝治疗, 术后 1 个月随访食欲佳, 体重正常增长, 肝功能正常, 腹部彩超提示下腔静脉通畅。文献检索到相关文献 5 篇, 通过阅读摘要剔除 1 篇病例资料相同的文献, 最终纳入 4 篇文献, 共 5 例患儿, 均为案例报道。5 例患儿均有消化道症状 (腹胀、肝脾肿大、腹水、皮肤黄染), 其中 4 例为男婴, 4 例为足月儿, 4 例患儿报道了病变血管的位置, 1 例患儿检测到 Leiden V 因子突变, 5 例患儿均未接受手术治疗, 4 例患儿死亡, 仅有 1 例患儿报道时存活 (随访 12 个月)。

**结论:** 早期积极的血管腔内治疗 (单纯球囊扩张成形) 可安全地用于新生儿 Budd-Chiari 综合征的治疗, 其短期效果良好, 长期效果有待随访, 也需要更大量的数据证实。

## 妇儿介入-027

### 介入治疗产后卵巢静脉血栓形成两例病例报道

支兴兴 1 解银立 1 纪东华 2

1. 六盘水市人民医院
2. 大连医科大学附属第一医院

**目的:** 卵巢静脉血栓形成(Ovarian vein thrombosis, OVT)是一种罕见的静脉血栓栓塞症,可能与盆腔炎症性疾病、恶性肿瘤和盆腔外科手术相关,但更多发生于产后妇女,特发性 OVT 极为罕见。世界范围内, OVT 的发生率为 0.05-0.18%,剖宫产后的发病率上升至 1%。 OVT 主要的临床表现有发热、下腹部或腰背部疼痛等症状,这些症状缺乏特异性,临床医生常常从宫腔感染、阑尾炎、肾盂肾炎、阔韧带血肿、附件扭转及输尿管结石等常见病开始排除,易误诊或漏诊,从而贻误治疗。OVT 早期未及时治疗,血栓将蔓延至下腔静脉内,若血栓脱落将发生肺动脉血栓栓塞(PTE),可能导致产妇死亡。我们在此报告 2 例产后 OVT 病例,通过 CT 检查发现,在置入下腔静脉可回收滤器后经过导管祛栓、抗凝、溶栓等治疗,获得良好的临床结果。

**材料与方法:** 本文报道的两个病例均为剖宫产术后出现发热、腹痛症状,经妇科医生排除盆腔炎症后,经 CT 检查发现卵巢静脉血栓形成合并下腔静脉血栓,其中一例因血栓脱落伴发肺动脉栓塞,笔者均选择了在下腔静脉可回收滤器保护下采取导管祛栓、静脉溶栓治疗,并给予 3-10 个月的规范抗凝治疗,最终两例 OVT 患者血栓均被清除且未发生其他并发症,获得满意的临床效果。

**结果及结论:** OVT 与其他静脉血栓栓塞性疾病一样,血栓都可能延伸到下腔静脉并脱落引起肺栓塞,甚至引起产妇死亡。CT 扫描是 OVT 的首选检查方法。抗凝是治疗 OVT 的主要手段。对于合并下腔静脉血栓和肺栓塞的 OVT 患者,放置下腔静脉滤器可减少肺栓塞的风险,联合溶栓、导管取栓等方式可促进血栓的清除。早期诊断有症状的 OVT 和准确及时的治疗 OVT 可有效遏制血栓进展,从而减少下腔静脉血栓以及肺栓塞的发生,预防危及生命的并发症。



## 妇儿介入-028

### 双介入治疗儿童咯血

陈晓峰

西安市儿童医院

**目的:** 咯血是儿童呼吸系统疾病较常见症状之一, 病因多样, 大咯血是儿科危重症之一, 探索支气管镜介入联合血管腔内介入治疗内科保守治疗效果欠佳的儿童咯血的方法的可行性。

**方法:** 收集本中心 2021 年 11 月-2023 年 3 月治疗的以咯血为首发症状的患儿共 8 例, 均采用支气管镜介入联合血管腔内介入造影栓塞的方法治疗内科药物治疗效果欠佳的或需支气管内肿瘤导致的咯血。

**结果:** 8 例患儿支气管镜及血管腔内介入手术顺利, 术中及术后止血效果满意, 其中支气管动脉畸形 3 例, 气管肿瘤 2 例, 膈下动脉畸形 1 例, 支气管动脉及膈下动脉畸形 1 例, 1 例异常体动脉供应左下肺基底段。3 例采用弹簧圈栓塞, 5 例采用 PVA 颗粒栓塞。7 例成功止血或切除气管内肿瘤, 1 例因先天性肺静脉狭窄支气管动脉栓塞后行外科手术治疗。

**结论:** 咯血经药物保守治疗无效或支气管镜下肿瘤治疗出血风险较大时, 支气管镜及血管腔内双介入治疗可有效止血, 降低单纯气管镜下止血或切除肿瘤出血风险。

## 妇儿介入-029

### 子宫动脉栓塞治疗子宫腺肌症的围手术期护理要点

陈亚楠

吉林大学第一医院

**目的:** 探讨经双侧子宫动脉栓塞治疗子宫腺肌症的临床疗效及围手术期护理要点。

**方法:** 选择运用介入治疗 35 例子宫腺肌症患者病例资料, 对子宫动脉栓塞术后效果及围手术期护理要点进行分析, 实行循证护理干预, 运用循证护理思维对其术后可能发生的并发症进行原因分析, 实施有效的干预护理对策。

**结果:** 通过全面细致的围手术期护理, 35 例患者介入治疗前焦虑抑郁情绪及护理治疗依从性均明显改善, 手术时间、住院时间均缩短。促进术后恢复速度, 术后 6~12 个月行彩超检查可见子宫及病灶的体积有不同程度的缩小, 治疗后血红蛋白水平高于治疗前, 观察其月经量减少至正常值, 痛经症状均有所缓解, 对卵巢无明显影响, 无严重并发症发生。

**结论:** 子宫动脉栓塞治疗子宫腺肌症是目前一种创伤小、临床安全有效、副反应少的保守性手术, 在围手术期护理中, 患者焦虑抑郁情绪均明显改善, 患者的依从性和手术效率明显提高, 促进患者术后身体恢复速度, 减少并发症发生。

## 妇儿介入-030

### 小儿肝移植术后胆肠吻合狭窄或闭塞的介入治疗

高海军 陈光

天津市第一中心医院

**目的:** 探讨小儿肝移植术后胆道穿刺引流的安全性及疗效

**材料和方法:** 回顾性分析 2013-2023 年我院小儿肝移植术后狭窄或闭塞患者 85 例, 男 31 例, 女 54 例, 平均年龄 34.6 个月, 所有患者均行 MRCP 检查显示胆肠吻合口狭窄, 碱性磷酸酶, 谷氨酰转肽酶均增高, 43 例患儿胆红素升高。所有患者均行经皮胆道穿刺引流。早期患者在透视引导下胆道穿刺造影, 后期患者在超声及透视引导下胆道穿刺造影。造影确定胆肠吻合口狭窄, 早期患者以普通球囊 (6-8mm) 进行扩张 23 例, 后期患者采用 5-6mm 切割球囊扩张, 再用 7-8mm 普通球囊进行后扩张。疗效判定: 1 治愈, 引流管成功拔出, 6 个月以上无复发; 2 好转, 黄疸指标下降幅度大于 30%, 且下降维持时间大于 3 个月, 或拔管后 6 个月内再次出现梗阻; 3 无效, 引流管不能拔除, 黄疸指标下降幅度小于 30%或持续上升, 或下降幅度大于 30%但持续时间小于 3 个月。患者随访时间 3-360 个月。

**结果:** 胆道穿刺成功率 100%, 73 例患者首次成功通过胆肠吻合口, 8 例患者二次成功通过胆肠吻合口, 总体通过率 95.29%。22 例普通球囊扩张, 平均带管时间 9.6 个月。59 例切割球囊扩张, 平均带管时间 6.2 个月。总体治愈率 85.19%(69/81);有效率 11.11%(9/81),无效率 3.7% (3/81)。肝周少量出血 1 例, 扩张后无胆漏及其他并发症。

**结论:** 经皮胆道穿刺球囊扩张是安全有效的, 切割球囊扩张明显降低患者带管时间。

## 妇儿介入-031

### 不同栓塞剂在子宫动脉栓塞治疗子宫平滑肌瘤的回顾性对比研究

吴镜强 周静文 梁礼聪 练辉 何明基 朱康顺

广州医科大学附属第二医院

**目的:** 对比不同材料及大小的栓塞剂在子宫动脉栓塞 (UAE) 治疗子宫平滑肌瘤的疗效及术后反应。

**方法:** 回顾分析我院 2017 年 1 月-2022 年 12 月期间 60 例行 UAE 治疗的子宫肌瘤患者。分为聚乙烯醇颗粒 (PVA) 组 (26 例)、微球组 (34 例); 记录患者术前基线资料、术后 NRS 情况、MR 复查情况, 术后 UFS。

**结果:** 两组间各基线资料一致 ( $P>0.05$ ), 具有可比性。PVA 组及微球组术后疼痛发生率为 100%、82.4%, PVA 组术后 NRS 分别为  $3.9\pm 2.1$ ,  $4.1\pm 2.1$ ,  $3.4\pm 2.1$ ,  $2.8\pm 2.4$ , 最大 NRS  $5.3\pm 2.3$ ; 持续时间  $37.6\pm 18h$ 。微球组术后 NRS 为  $2.8\pm 1.9$ ,  $2.5\pm 1.8$ ,  $1.8\pm 1.2$ ,  $1.8\pm 1.7$ , 最大 NRS  $3.3\pm 2.2$ ; 持续时间  $23.7\pm 21.3h$ 。两组术后疼痛发生率、术后 NRS、最大 NRS、持续时间均有统计学差异 ( $P<0.05$ )。小颗粒 (100-300 $\mu m$ ) 术后 NRS 为  $4.1\pm 2.2$ ,  $3.9\pm 2.2$ ,  $3.1\pm 2.3$ ,  $2.4\pm 2.3$ , 最大 NRS  $5.1\pm 2.6$ , 持续时间  $36.6\pm 20.7h$ 。大颗粒 (300-500 $\mu m$ ) 术后 NRS 为  $2.8\pm 1.8$ ,  $2.7\pm 1.9$ ,  $2.1\pm 1.8$ ,  $1.4\pm 2$ , 最大 NRS  $3.6\pm 2.1$ , 持续时间  $25.4\pm 20.5h$ 。两者在术后 1h, 6h、最大 NRS、疼痛持续时间有统计学差异 ( $P<0.05$ )。辅以明胶海绵颗粒近端栓塞的患者术后 NRS 为  $2.4\pm 1.7$ ,  $3.1\pm 2.6$ ,  $2.6\pm 2.6$ ,  $2.8\pm 2.1$ , 最大 NRS  $4.2\pm 2.7$ ; 持续时间  $33.2\pm 26h$ 。无明胶海绵栓塞的 NRS 为  $3.5\pm 2.1$ ,  $3.2\pm 2.6$ ,  $2.5\pm 1.9$ ,  $2.1\pm 1.7$ , 最大 NRS  $4.2\pm 2.4$ , 持续时间  $28.9\pm 20.1h$ 。两者间均无统计学意义。PVA 或微球、大或小粒径颗粒、有或无明胶海绵栓塞的术后肌瘤体积、UFS 差异均无统计学意义。有明胶海绵辅助栓塞在术后 6、12 月 UFS 均低于无明胶海绵辅助栓塞的患者, 差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论:** 推荐微球作为 UAE 治疗子宫平滑肌瘤的栓塞材料, 使用 300-500 $\mu m$  颗粒作为起始栓塞可减轻术后疼痛反应。辅以明胶海绵颗粒近端栓塞对改善症状更佳。

## 妇儿介入-032

### 儿童口唇静脉畸形介入治疗后针对性护理的治疗分析

赵肖群

山东大学齐鲁儿童医院 (济南市儿童医院)

**目的:** 探究介入治疗后口唇静脉畸形实施针对性护理的临床效果。

**方法:** 选取我科 2016 年 4 月至 2017 年 5 月在全麻下行 DSA 引导的介入硬化治疗口唇静脉畸形治疗的患者 27 例, 实施针对性护理干预措施。对比护理前后患者的生活质量、治疗依从性等。

**结果:** 护理后, 患者的生理功能、躯体功能、心理功能、社会功能评分均高于护理前( $P < 0.05$ ), 而 CDRS 评分明显低于护理前( $P < 0.05$ )。护理后患儿 VAS 评分  $\leq 3$  分占 51.9% , 显著高于护理前 18.5% , VAS 评分在 7~10 分占比 7.4% , 显著低于护理前 25.9% ( $P < 0.05$ )。患者完全依从占比显著高于护理前, 不依从占比显著低于护理前( $P < 0.05$ )。

**结论:** 儿童口唇静脉畸形介入治疗时实施针对性的护理, 能显著提高患者的生活质量, 减少疼痛及焦虑、抑郁等不良心理。患者治疗依从性高, 安全性高, 值得推荐。

## 妇儿介入-033

### 输卵管阻塞女性接受介入再通术治疗的挫败感现状调查及其影响因素分析

杜杭 王毅堂

大连妇女儿童医疗中心

**目的:** 因在夫妻共同面临生育情况时, 输卵管阻塞为女性的特殊自身疾病, 临床中该类女性常伴焦虑沮丧症状, 本文意在了解接受输卵管阻塞介入再通术治疗的夫妇中女性对于自身挫败感情况并分析其影响因素。

**方法:** 收取 2022 年 9 月至 2023 年 6 月期间, 于大连市妇女儿童医疗中心输卵管阻塞性不孕介入病房收治的行输卵管阻塞介入再通术治疗的 198 例女性患者作为研究对象。采用一般资料问卷、中文版挫败感量表、社会支持评定量表、Olson 婚姻质量问卷 (婚姻满意度、夫妻交流两个分量表)、抑郁自评量表、心理弹性量表进行调查。

**结果:** 198 例接受治疗的女性挫败感的得分为 (17.25±8.03) 分; 根据多元线性回归分析显示: 月收入、文化程度、婚姻质量中的夫妻交流、社会支持状况、抑郁情绪和心理弹性是接受输卵管介入再通术治疗的夫妇中女性挫败感的主要影响因素 (均  $P < 0.05$ )。

**结论:** 输卵管阻塞的女性也有一定程度的挫败感, 输卵管介入再通术后, 夫妻无论选择辅助助孕还是自然妊娠, 良好的心理状态极为重要。医护人员在给于女性身体疾病治疗的同时, 也应积极关注心理状况, 重视接受接受输卵管介入再通术治疗挫败感较高的女性的心理健康并进行针对性的心理干预措施, 从而缓解其挫败感, 最终将有利于妊娠结局。

## 妇儿介入-034

### 儿童舌部静脉畸形 28 例临床分析

黄文雅

湖南省儿童医院

**目的:** 总结儿童舌部静脉畸形的临床特点及诊治体会, 探讨经皮硬化术治疗儿童静脉畸形的意义。

**方法:** 回顾性分析 2012 年 1 月至 2022 年 12 月作者收治的体表静脉畸形患儿 28 例, 患儿治疗前均行 MRI 检查, 并记录畸形血管团大小、周围组织关系。28 例首发症状为舌体内可压缩包块就诊, 9 例合并其他部位静脉畸形。但是无明显动脉搏动或震颤。伴发疾病以静脉石最常见, 共 10 例。手术方法在全身静脉复合麻醉+气管插管下, 用 21G 穿刺针经皮穿刺到畸形血管团中心, 调整针头位置以回血最佳为宜。在 DSA 引导下以团注法手推 2-5ml 对比剂, 观察畸形血管团的形态、位置、范围, 以及引流静脉有无、流速。根据引流静脉情况, 注入无水乙醇和碘化油混合液 (配比 5:1) 进行硬化治疗。

**结果:** 28 例中, 术后随访 21 例治愈, 7 例显效, 有效率 100%。

**结论:** 儿童舌部静脉畸形经皮硬化术治疗具有创伤小、安全、住院时间短、疗效显著等优点, 但是术后需要严密的监护及气道管理。

## 妇儿介入-035

### 胆道癌肿瘤微环境异质性的探索性研究

周泽健

广东省人民医院

**目的:** 胆道癌是一种高致死率、难治的人类恶性肿瘤。肿瘤微环境中的其他细胞类型也参与肿瘤进展的促进,肿瘤浸润性免疫细胞与免疫治疗的应答和预后有关。肿瘤微环境中细胞与肿瘤细胞之间的细胞间通讯及其在胆道癌的发生发展中的作用仍不清楚,特别是细胞水平上的分子机制有待进一步研究。

**方法:** 结合单细胞转录组,以及 RNA 测序数据,探讨胆道癌中肿瘤微环境的异质性。进一步通过通路富集分析、拟时序分析揭示胆道癌中肿瘤和微环境细胞参与的信号通路,分析不同胆道癌中细胞间的通讯,构建预后模型。

**结果:** 本研究共纳入了 29 例 BTC 患者和 9 例 iCCA 患者邻近组织的单细胞转录组,以及 36 例 TCGA-CHOL 样本的大量 RNA 测序数据,构建了胆管癌单细胞景观图谱,发现特异性 CD8+ T 细胞和 MDSC 细胞簇与免疫治疗密切相关。

**结论:** 本研究剖析了胆管癌亚型的单细胞景观异质性,发现了肿瘤细胞与不同微环境细胞亚群之间复杂的细胞间通讯,建立了高置信度的预后模型,为个性化精准医疗提供了新的见解。



## 妇儿介入-036

### **Emergent sclerotherapy for expanding lymphatic malformation located around the airway causing respiratory distress in newborn**

xin zhang, Liang Wang, Dan Song, Lei Guo

Department of Vascular anomalies and Interventional Radiology, Children's Hospital Affiliated to Shandong University

**Objective:** To explore the safety and effectiveness of emergency sclerotherapy for lymphangioma with airway obstruction in the newborn;

**Methods:** The clinical data of 13 newborns with lymphangioma complicated with airway obstruction treated in the children's Hospital Affiliated to Shandong University from April 2020 to September 2022 were analyzed retrospectively, including 8 males and 5 females. The age ranged from 21 days to 10 months, with a median age of 6.8 months. 7 cases were mainly located in the neck, 6 cases through the neck and mediastinum. 8 children presented with shortness of breath, 3 with dyspnea and 2 with respiratory failure. MRI examination was performed in all children before operation, indicating that the airway was compressed and displaced to varying degrees, and tracheoscopy showed no airway softening. All children were treated with interventional sclerotherapy under general anesthesia. Large cysts were seen in the first treatment. Indwelling drainage tubes were given, and Pingyangmycin was regularly used to flush the cysts. The patients were followed up for 9 to 27 months after treatment. The follow-up items included clinical manifestations, imaging data, treatment effects and complications.

**Results:** The patients in this study were treated 1-3 times / case, a total of 22 times, with an average of 1.7 times / case. Among them, 7 cases were cured and 6 cases were relieved. There were 13 cases of swelling, 5 cases of fever and 2 cases of difficulty in extubation. No serious complications such as nerve injury, hemopneumothorax and cardiopulmonary accident occurred in all patients.

**Conclusion:** Emergency sclerotherapy is a safe and effective method for lymphangiomas in the neck and mediastinum of newborns with airway obstruction, which may shorten the course of treatment and improve the curative effect.

CCI2023

## 妇儿介入-037

### DSA 引导经皮硬化治疗儿童阴茎区静脉畸形的疗效和安全性

宋丹 郭磊 李静 张鑫

山东大学附属儿童医院

**目的:** 探讨 DSA 引导下经皮硬化治疗儿童阴茎区静脉畸形的疗效和安全性。

**方法:** 收集我院 2017 年 1 月至 2020 年 6 月全麻下行 DSA 引导下经皮硬化术治疗的 11 例儿童阴茎静脉畸形患儿的临床资料。在 DSA 透视下行局部造影, 并判断瘤巢形态、范围及引流静脉回流情况, 后根据造影流速情况选择硬化剂 (平阳霉素或聚多卡醇), 在 DSA 监视下经皮注射治疗。术后 1 个月复查 MRI, 如 MR 图像上仍有残留病灶可重复治疗, 每次治疗后记录不良反应情况, 通过随访评价疗效。

**结果:** 11 例患儿共行介入硬化治疗 32.0 次, 平均  $(2.5 \pm 1.0)$  次/例, 治疗后随访 24 个月, 11 患儿中 6 例治愈、3 例症状明显缓解、2 例部分缓解。术后 5 例次于治疗部位出现暂时性水肿, 3 例次患儿术后出现轻度疼痛; 所有患儿术后均未出现溃破、出血、感染及功能障碍等严重并发症。

**结论:** DSA 引导经皮硬化治疗儿童阴茎区静脉畸形安全、有效, 不影响阴茎外观和功能, 值得临床推广。

## 妇儿介入-038

### 儿童头颈部动静脉畸形的介入治疗

赖灿

浙江大学医学院附属儿童医院

**目的:** 儿童动静脉畸形内含不成熟的动脉和静脉,动、静脉之间存在不同程度的直接交通,没有正常的毛细血管,动脉血经异常血管团迅速流入增粗、扭曲的静脉,结构复杂,病变比较弥漫,以往动静脉畸形诊治方法多采用外科手术、激光或者电化学疗法,大多数效果不甚理想。本次研究探索用无水酒精、安束喜及弹簧圈联合治疗儿童动静脉畸形的诊治方法和策略。

**材料与方**法: 本次研究收集了本院最近五年诊治的 200 多例病例,年龄最小的出生 7 天,最大的 13 岁。由于动静脉畸形分为动静脉性血管瘤、动脉性血管瘤、动静脉性动脉瘤、曲张性动脉瘤、蔓状动脉瘤和蛇状动脉瘤多种类型,首先通过磁共振、超声及 DSA 检查确定病变类型,确诊治疗方案。并告知患儿家长我们介入治疗的目标有: 消灭异常血管团,控制病变的发展,缓解表面皮肤和粘膜的盗血,阻止静脉动脉化的进程,减轻对心脏的压力。采用的手段主要是经动脉、静脉或者经皮穿刺多种入路,进行介入栓塞硬化治疗。有时需要借助消融治疗,表浅部位病变有时需要借助激光治疗。

**结果:** 本次研究大多数病例治疗效果比较理想,有效率高达 90%,但其中有 2 例出现了较为严重的并发症,但远期随访患儿恢复较好,未出现死亡病例。对血供丰富的肿瘤并伴有动静脉瘘时,可先采取介入栓塞治疗,待肿瘤坏死缩小,瘤体内血供消失后再行外科手术治疗,手术难度会大大降低,术中出血量极少,手术安全性得到很大提高。栓塞导致的邻近组织的无菌性坏死,其愈合能力极强,一般都可自行修复,出现这种情况不必恐慌。

**结论:** 儿童动静脉畸形的无水酒精介入治疗方法安全可靠,微创且效果好,并发症可控,值得广泛推广和使用。

## 妇儿介入-039

### 儿童脑动脉畸形的介入治疗病例分享

赖灿

浙江大学医学院附属儿童医院

**目的:** 脑血管动静脉畸形是脑血管先天发育异常形成的颅内畸形血管团。它是一种先天性局部脑血管发育的变异,在病变部位脑动脉与静脉之间缺乏毛细血管,致使动脉直接与静脉相通,形成脑动静脉之间的短路,从而产生一系列的脑血液动力学上的紊乱,出现相应临床症状和体征。近年来,随着血管内技术(如导管导丝和栓塞材料)的快速发展,血管内治疗在儿童型 AVM 治疗中的应用不断增加,在 AVM 的综合治疗中发挥了重要作用,有助于改善儿童型 AVM 患者的预后。

**材料和方法:** 1.造影可见病灶从右侧椎动脉起源,为右侧小脑后下动脉远端的动静脉畸形,近端可见 2 枚动脉瘤,瘤体约直径约 0.9cm、0.8cm 大小。2.手术通过 guiding 导管,roadmap 下将微导丝微导管超选至动脉瘤内。3.分别放入 2 枚 8mm\*30m 可控弹簧圈后,用 ONYX 胶加强封堵,近端动脉内予以填塞一枚弹簧圈。

**结果:** 术后复查椎动脉造影示动脉主干及主要分支显影清晰,血管走行自然,远端畸形血管团完全消失。然后再行左侧椎动脉造影,亦未见明显异常交通或者异常染色。脑内静脉回流通。

**结论:** 神经介入手术相对安全,操作也比较简单。合适的神经导管及导丝能够更方便的通过迂曲血管,对病灶进行更为精准的栓塞。

## 妇儿介入-040

### A Case Report of Diffuse infantile hepatic hemangiomas in twins

Yanli Niu

Department of Vascular anomalies and Interventional Radiology, Children's Hospital  
Affiliated to Shandong University

**Introduction:** Diffuse infantile hepatic hemangiomas (DIHs) are rare type of benign hepatic tumor that occurs in infancy. The diagnosis generally depends on characteristic findings of imaging studies. The objective of this report was to describe a case of DIHs in twins.

**Case report:** A 2-month-old twins presented with DIHs at the same time. One of them was admitted to the neonatal intensive care unit (NICU) of our hospital because of severe complications, and died of irreversible multiple organ failure after her parent giving up treatment. Another was achieved dramatic treatment effect treated by transcatheter arterial sclerosing embolization and propranolol. Abdominal ultrasound and MRI scan were used to diagnose DIHs, and one of the twins was confirmed by abdominal angiography under DSA. Both of the twins accomplished genetic examination and found the presence of GLMN genovariation.

**Conclusions:** For younger infants who require mechanical ventilation or vasopressor therapy, the early completion of transcatheter arterial sclerosing embolization and oral drug treatment will reduce the chance of death. GLMN、NOTCH1 genovariation may be evidence of suspected pathogenicity of DIHs.

## 妇儿介入-041

### 儿童重症静脉窦血栓的介入取栓治疗

赖灿

浙江大学医学院附属儿童医院

**背景和目的:** 儿童脑静脉血栓一般采用抗凝治疗, 然而有些重症静脉窦血栓病人继发了大量颅内出血的患儿, 他们对药物治疗没有反应, 而介入溶栓治疗对这种血栓负荷量巨大的患者, 疗效不佳, 所以我们尝试对这些病人进行急诊的机械血栓清除术(机械吸栓治疗)。这项研究的目的是通过对今年我们科室完成的 5 例脑静脉血栓伴发大量颅内出血的患者进行的介入吸栓手术的回顾, 我们可以更好地了解机械取栓术的有效性和安全性。

**材料和方法:** 我们收集了 2019 年到 2022 年完成的 11 例静脉窦血栓介入治疗的 12 位病例, 其中 6 例行静脉窦血栓介入溶栓治疗, 最近 6 例重症静脉窦血栓伴发颅内大出血患者, 我们进行的是静脉窦血栓机械吸栓治疗。我们回顾了这些病例的诊治全过程, 包括所有曾经在 ICU 病房进行静脉溶栓治疗, 效果不理想又转入我们介入科进行介入溶栓或机械性血栓去除术等。出院时正常或轻度神经功能缺损(改良 rankin 评分 0-2)即为良好结局。次要结果变量包括围手术期并发症和再通率。

**结果:** 我们的研究包括 11 个病例。6 个病人有静脉窦血栓, 没有或者仅有少量脑出血, 病人意识尚清楚。5 例病人颅内大范围脑梗死或者颅内大量出血, 并呈现昏迷状态。6 例行静脉窦内溶栓治疗, 5 例行静脉窦内血栓介入吸栓治疗。总的来说, 11 例患者治疗效果均较良好, 1 病例原发症状太重, 经取栓治疗后病人仍然发生了死亡。6 例溶栓治疗患者中有 2 例部分再通, 其余 4 例再通。5 重症病人经介入吸栓治疗后接近完全再通, 病人术后反应良好, 4 例病例中没有出现新的或增加的脑内出血, 有 1 例取栓后虽然有再通, 但继发了更为严重的出血, 预后不良。

---

**结论:** 我们研究表明, 机械性血栓清除术对治疗静脉窦血栓患者相当安全, 甚至在其发生了严重并发症的情况下, 开展此项介入治疗, 仍然非常高效且安全性可控。

CCI2023



## 妇儿介入-042

### 淋巴管畸形致病基因及靶向治疗的研究进展

林熙 刘珍银 吴桂涛

广州市妇女儿童医疗中心（珠江新城院区）

淋巴管畸形是常见的良性低流量型脉管病变，影响患儿的外观及器官功能，其一线治疗方法是脉管内硬化治疗。但对于大范围且累及多器官的病灶治疗实施困难，效果不理想。近年来，国内外学者一直致力于淋巴管畸形的分子遗传学研究，并在动物疾病模型和患者来源的淋巴内皮细胞中阐明潜在机制。参与调控淋巴管生长和重塑的3个关键受体 VEGFR3、EPHB4 和 TIE 的下游信号转导涉及多种细胞内激酶和 G 蛋白的级联反应，其中一些已被发现在淋巴管异常中发生突变，提供了完善疾病分类以及靶向治疗的潜在可能。淋巴管畸形中 PI3K-AKT-mTOR 和 RAS-MAPK 等编码致癌信号通路组分的持续激活，癌症的靶向治疗在淋巴管畸形中的应用也成为新的治疗策略和研究热点。一些小分子抑制剂包括西罗莫司、阿培利司、曲美替尼等靶向药物在难治性的复杂淋巴管畸形中应用表明了其有效性与安全性。因此，本文将基于淋巴管畸形分子机制及靶向治疗的最新进展进行综述。

## 妇儿介入-043

### 局灶性静脉畸形及肌肉受累的风险：一项回顾性队列研究

周洁

山东大学齐鲁儿童医院（济南市儿童医院）

**背景：**静脉畸形（VMs）是最常见的血管畸形。静脉畸形影像学可分为局灶型、多灶型和弥漫性型。伴有肌肉受累的局灶性静脉畸形特点尚不明确。

**目的：**我们研究的目的是表述局部静脉畸形的特征，并根据与肌肉侵犯风险性进行分析。

**方法：**这是一项单中心、回顾性回顾了 2021 年 2 月至 2022 年 2 月期间治疗局灶性静脉畸形的患者。

**结果：**我们评估了 26 例局灶性静脉，47 个病变；18 例（69%）为单灶，3 例（12%）为双灶，5 例（19%）为多灶型，29 例（62%）为肌肉内静脉。在所有局灶性静脉畸形中，32（68%）病变发生在四肢，10（21%）发生在头颈部，5（11%）发生在躯干。三组静脉畸形侵及肌肉情况差异无统计学意义，19（68%）出现在四肢，6（21%）出现在头颈部，3（11%）出现在躯干。下肢肌肉内发生局灶性静脉栓塞的风险显著升高（相对风险[RR]，1.7；95%可信区间[CI]，1.148-2.394）。

**结论：**局灶性静脉畸形应考虑可肌肉内受累。下肢肌肉内发生局灶性静脉畸形的风险显著升高。

## 妇儿介入-044

### 腔内微波消融闭合术治疗边缘静脉在儿童 KT 综合征中的应用

王亮 郭磊

山东大学附属儿童医院

**目的:** 探索腔内微波消融闭合术治疗边缘静脉在儿童 KT 综合征中的临床疗效与安全性分析。

**方法:** 回顾性分析山东大学附属儿童医院血管瘤科与介入血管外科 2021 年 1 月至 2021 年 6 月收治的 8 例进行腔内微波消融闭合术治疗边缘静脉的 KT 患儿临床资料, 统计其一般资料、临床疗效及术后不良反应。

**结果:** 8 例患儿中, 男性 4 例, 女性 4 例, 患儿第 1 次就诊的中位年龄为 6 岁 (9 月 - 17 岁), 其中左侧患肢 5 例, 右侧患肢 3 例。4 例患儿进行边缘静脉主干全程消融, 3 例消融大腿段边缘静脉, 1 例患儿消融小腿段边缘静脉, 消融后即刻再次造影见 7 例完全闭合, 1 例造影显示管腔明显缩窄, 继续给予泡沫硬化剂注射治疗。本研究随访时间为半年, 有 1 例再通, 表现为串珠样改变, 再次消融后闭合。所有患儿术后均出现不同程度的肢体肿胀 1 例患儿术后出现血栓性静脉炎, 1 例患儿出现术后一过性发热。

**结论:** 腔内微波消融闭合治疗边缘静脉在儿童 KT 综合征中临床疗效显著, 并发症低, 创伤小, 患儿耐受性好, 是一种安全有效的治疗措施。

妇儿介入-045

### **CLAPO Syndrome: A Rare Case Report and Review of the Literature**

Liang Wang

山东大学附属儿童医院

A 46-day-old girl, who was born at full term through cesarean section and weighed 3.6 kg at birth, was admitted to our hospital due to lower lip CM, extending over the vermillion border, with a midline and symmetrical distribution. No similar lesions on her parents and 16-year brother and 4-year sister were found. Physical examination revealed an erythematous-violaceous macule of the lower lip and tongue with no associated overgrowth. And MRI examination showed scattered malformed vascular lesions in the lower lip, tongue, mandibular region and anterior cervical area. She underwent sclerotherapy with lauromacrogol and pingyangmycin. And at later follow-up, the surface color of the lesion became pale.

At age 1, she developed overgrowth of the mandibular region of the right face. And she underwent 4 procedures sclerotherapy with no complications during the latter two years. During the sclerotherapy, we found that a gradually enlarged venous vessel turned visible on the median raphe of the tongue and drains bilaterally into the large vessels of the cervical region in the DSA angiography images. However, she found a 2cm diameter mass suddenly appeared in the right neck, which was indicated by ultrasound and MRI as lymphatic malformation with intracapsular hemorrhage when she was 3 years 6 months old. Ultrasound-guided extraction of lymphatic sac effusion was followed by sclerotherapy with pingyangmycin. She has not presented any neurological symptoms or mental retardation until age 4.

## 妇儿介入-046

### 血管内介入诊疗术后股动脉穿刺点并发症的诱因及预防措施

杨孟华 1 赵毅 1 王艳丽 1 韩新巍 1

1.郑州大学第一附属医院河医院区

**目的:** 探讨介入诊疗术后股动脉穿刺点并发症发生的原因及预防措施。

**方法:** 随机选取本院经皮股动脉穿刺介入治疗的 260 例患者为研究对象,记录选择的鞘管的型号,观察介入医生穿刺技术的熟练度、操作手法准确度、护士术前、术中、术后的配合度、护理工作的满意度以及患者的疾病程度等因素,综合分析导致介入诊疗术后股动脉穿刺点并发症发生的原因并提出预防措施。

**结果:** 术后股动脉穿刺部位出血、渗血 3 例; 穿刺部位血肿 2 例; 假性动脉瘤 1 例; 股动脉血栓 1 例, 为了避免或减少股动脉穿刺点并发症的发生, 建议采取如下预防措施, 作为医生首先要练好扎实、熟练的基本功, 要养成沉、稳、缓、柔、准的工作作风与风格, 且不能因为自己的浮躁、急、猛而带来不可弥补的后果。介入医生术前要对患者有一个准确的知晓及评估, 包括体重、血压、凝血机制、有无应用抗凝药及有无其它相关的疾病等, 这对术中肝素及其它抗凝药的药量掌握有着至关重要的作用, 尤其是对血管内动脉溶栓者, 更是重中之重。介入医生应根据患者的病情及自身情况尽量选择小型号的导管鞘, 减轻对血管壁的损伤。医生术后压迫穿刺点的止血方法一定要做到有效、准确。其一, 压迫时要压在血管穿刺点上方而不是皮肤穿刺点上方。其二, 要注意压迫的时间不可过短, 根据选用的导管鞘型号, 患者的个体差异及用药选择相应足够的压迫时间。其三, 在加压包扎时力度要适当, 既要起到加压包扎的作用, 又不能将血管压闭, 以触到足背动脉搏动为宜。

**结论:** 手术医生熟练的穿刺技术, 轻柔的操作, 介入护士较好的术前、术中、术后的严密观察与护理是预防经股动脉穿刺点并发症发生的关键。

## 妇儿介入-047

### 新型温度敏感型液体栓塞剂在子宫腺肌症中的应用一例

王艳丽 赵毅

郑州大学第一附属医院

**目的:** 了解新型温度敏感型液体栓塞剂联合栓塞微球经子宫动脉栓塞术治疗子宫腺肌症的临床疗效及安全性。

**材料与方**法: 患者, 47 岁, 进行性痛经 3 年, 口服止痛药物效差。经 CTA、彩超等检查明确诊断为子宫腺肌症。完善相关术前检查。经股动脉入路行双侧子宫动脉造影, 双侧子宫动脉均应用平阳霉素 4mg+新型温度敏感型液体栓塞剂 5ml 栓塞治疗, 之后应用 300-500um 栓塞微球栓塞至子宫动脉不规则浓染区消失。行腹主动脉造影显示子宫动脉栓塞满意, 未见卵巢动脉供血。行 3D-CT 扫描了解液体栓塞剂在子宫内沉积情况。

**结果:** 双侧子宫动脉栓塞技术成功。该患者子宫动脉血供丰富, 血流速度快, 使温度敏感型液体栓塞剂能对微循环终末端血管栓塞效果较强, 联合平阳霉素的祛血管作用, 破坏病灶的血管床并抑制血管再生, 增强疗效。之后序贯应用栓塞微球既能栓塞微小动脉又能兼顾小动脉, 降低侧支循环形成速度。术后出现明显疼痛, 给予氢吗啡酮 10mg 自控泵应用联合非甾体类抗炎药控制。术后 1 个月复查, 子宫体积明显缩小、月经量减少、疼痛明显减轻。

**结论:** 新型温度敏感型液体栓塞剂联合栓塞微球治疗子宫腺肌症安全、有效。尚需进一步研究。

## 妇儿介入-048

### 儿童侵袭性纤维瘤病行动脉化疗栓塞联合经皮微波消融的围手术期护理

刘婷

山东大学附属儿童医院

总结侵袭性纤维瘤病患者行经导管动脉化疗栓塞+微波消融围手术期的护理经验。侵袭性纤维瘤病是一种罕见的具有局部侵袭性的肿瘤，其异质性和不可预测的自然病史，使患者的诊疗和护理更加需要个体化和灵活化，多学科联合才能最大程度的恢复个体功能和控制肿瘤，延缓疾病进展，提升个体生活质量。本例患儿营养不良、肢体功能障碍、术后出现了微循环障碍和尿潴留、排便困难、会阴部破溃、疼痛等并发症，围手术期护理联合营养科、儿童保健科、康复科等调整患儿饮食结构，提供心理服务，制定个性化康复训练，针对蒽环类化疗药的毒副作用和微波消融术后采取一系列预防措施。指导患儿在出院后合理化饮食结构，给予高热量、高纤维素、适量蛋白质饮食，增加乳制品、肉类和富含纤维的蔬菜水果的摄入，增加肌肉蛋白合成，防止大便干燥；保持会阴部皮肤黏膜清洁干燥，预防感染。此类患儿病程长，需要定期复诊，加强随访，根据病情发展不断调整诊疗和护理方案。患儿住院 10 天，好转出院。随访 3 个月，瘤体部分缩小，体重增加 1.5 kg，下肢行走及平衡能力明显改善，局部压迫症状减轻，大小便正常，恢复良好。

## 妇儿介入-049

### 婴幼儿腮腺血管瘤的介入治疗

潘登

安徽省儿童医院

**目的:**探讨介入栓塞在婴幼儿腮腺血管瘤治疗中的临床应用价值。

**方法:**回顾性分析安徽省儿童医院介入病区 2021 年 4 月-2023 年 4 月治疗的婴幼儿腮腺血管瘤 32 例。其中,男 13 例,女 19 例,男女比例为 1:1.46; 患儿年龄为 2 个月~8 月,平均年龄 4 个月。深部血管瘤 13 例,混合型血管瘤 19 例; 21 例瘤体大小在 4cm×4cm 以上; 右侧 17 例,左侧 15 例。无双侧受累者。完善术前相关检查及 CT 增强检查,无绝对治疗禁忌症,在静吸复合麻醉下行介入栓塞治疗,术后当天予以口服普萘洛尔片; 术后一个月根据临床症状及超声检查评判疗效。

**结果:**32 例患儿共行 33 次介入栓塞治疗,术后连续随访 6 个月,瘤体缩小 80% 以上,经治疗后患儿面部对称,无软组织破溃,皮肤色泽正常; 无腮腺分泌障碍和面神经损伤症状; 未发现肺纤维化或生长抑制现象。

**结论:**介入栓塞治疗婴幼儿腮腺血管瘤安全、有效,可成为治疗婴幼儿腮腺血管瘤的首选治疗方法之一。



## 妇儿介入-050

### 从《新英格兰医学杂志》载文看子宫肌瘤导管栓塞治疗的地位和价值

陈晓明

广东省医学科学院 广东省人民医院

**目的:** 比较子宫动脉栓塞术与子宫肌瘤剔除术治疗症状性子宫肌瘤的有效性和安全性。

**方法:** 《新英格兰医学杂志》先后 2 次登载子宫动脉栓塞治疗子宫肌瘤的文章, 分别见刊于 N Engl J Med. 2007 Jan 25;356(4):360-70 和 N Engl J Med. 2020 Jul 30;383(5):440-451。

**结果:** 文章一通过对症状性子宫肌瘤患者进行子宫动脉栓塞和手术治疗 (包括肌瘤剔除或子宫切除) 的随机对照比较, 发现栓塞组住院时间短, 返回工作时间快; 但栓塞组较手术组有更多的病人因重大不良事件或治疗失败而需要再次住院干预。文章二通过一项多中心、随机、开放标签试验, 比较了子宫肌瘤剔除术与子宫动脉栓塞在有症状的子宫肌瘤妇女中的疗效, 结果显示子宫肌瘤切除组患者 2 年 UFS-QOL 问卷健康相关生活质量领域的平均得分明显高于子宫动脉栓塞组。

**结论:** 文章一认为, 对于症状性子宫肌瘤患者的治疗选择, 必须权衡栓塞后恢复更快与少数患者需要进一步治疗的需求。文章二认为, 在症状性子宫肌瘤的女性中, 子宫肌瘤剔除术的患者在 2 年的肌瘤相关生活质量优于子宫动脉栓塞的患者。

## 妇儿介入-051

### 儿童下肢静脉畸形的介入治疗

潘登

安徽省儿童医院

**目的** 探讨 DSA 引导下经皮硬化术在治疗儿童下肢静脉畸形中的临床应用价值。

**方法** 回顾性分析 2021 年 4 月-2022 年 3 月我院收治的 20 例下肢静脉畸形患儿的临床资料。所有患儿均行 DSA 引导下经皮硬化术治疗, 根据病灶范围及流速采用分次、多种硬化剂联合治疗方法。病灶范围较小, 且流速较慢的静脉畸形仅用聚多卡醇治疗, 而病灶范围较大、流速较快的静脉畸形联合应用无水乙醇治疗。每次治疗结束后一个月根据临床症状及 MRI 检查评定疗效。

**结果** 20 例患儿进行 1~8 次治疗。术后 48 小时内病灶部位出现不同程度肿胀及疼痛, 对症处理后, 症状消失; 15 例治愈, 3 例显效, 2 例有效。随访(3 个月~18 月)均未发现静脉畸形复发。不良反应: 1 例皮肤破溃、坏死; 1 例表浅皮肤破溃, 愈后无瘢痕; 2 例出现跟腱挛缩。

**结论** DSA 引导下经皮硬化术是治疗儿童下肢静脉畸形的有效方法, 多种硬化剂联合、分次硬化治疗的原则有利于减少并发症和提高疗效, 值得临床推广应用。

妇儿介入-052

### **Interventional treatment of tardive expansion congenital hemangioma**

changfeng wang

Children's Hospital of Shandong University

Congenital hemangiomas are already fully grown at birth and lack disproportionate or accelerated proliferation after birth. However, the tardive expansion congenital hemangioma has a special manifestation, which initially shows a proportional growth pattern similar to that of non-invasive congenital hemangioma. However, with delayed expansion of developmental lesions, it is similar to the proliferative phase of infantile hemangiomas. We collected a series of tardive expansion congenital hemangioma in clinical practice and analyzed their clinical manifestations and imaging features. Interventional embolization or ultrasound guided sclerotherapy was performed on them, resulting in significant results. The tumor body shrank, the color became lighter, and no serious complications occurred. Interventional therapy is a safe and effective treatment option for patientstardive of expansion congenital hemangioma who refuse to undergo surgical resection.

## 妇儿介入-053

### 肾动脉分支狭窄致肾性高血压介入栓塞治疗 1 例并文献复习

熊祎 申刚 李三林 狄奇 陈程浩 曹佳捷

首都儿科研究所

**目的** 探讨介入栓塞治疗儿童肾动脉分支狭窄所致肾性高血压的可行性，提高对该病的诊治水平。

**方法** 报道我院收治的 1 例肾动脉分支狭窄所致高血压患儿的诊断及介入栓塞治疗经过，资料包括患儿一般资料、造影资料、治疗过程及预后情况，并检索 Pubmed、中国知网及万方数据库进行相关文献复习，总结肾动脉分支狭窄的临床特点及诊疗进展。

**结果** (1) 9 岁男童，因“血压升高 1 年 1 月”入院，病初最高血压 184/122mmHg，多种降压药物血压控制欠佳，目前予琥珀酸美托洛尔、卡托普利片、复方利血平片控制血压，血压维持在 150-160/60-80mmHg，术前查外周肾素浓度 134.36pg/ml，腹部增强 CT 发现右肾中极楔形灌注减低区，肾动脉造影见右肾上前段的一支叶间动脉狭窄，右侧肾素浓度 (93.6pg/ml) 高于左侧 (86.2pg/ml)，进一步证明狭窄动脉位于右侧。第一次经导管尝试球囊扩张未成功，家长拒绝肾动脉栓塞术，出院保守治疗。出院后患儿血压控制不满意，3 月后再次住院行肾分支动脉栓塞术，用微球及弹簧圈进行栓塞成功，术后 6 天，患儿血肾素浓度恢复正常 (13.12pg/ml)，心脏超声左房内径恢复至正常值高限 (30mm)，LVMI 降至正常 (28.3g/m<sup>2.7</sup>)，肾功能正常。术后 7 天，患儿好转出院，术中术后无并发症。术后 6 月随访患儿口服卡托普利、美托洛尔降血压，血压 120-130/40-50mmHg。(2) 文献共报道肾动脉分支狭窄患者 19 例，患者均有高血压，17 例 (89.5%) 无症状。其中 13 例 (68.4%) 为二级分支狭窄，6 例 (31.6%) 三级分支狭窄。13 例 (68.4%) 行球囊扩张术，5 例 (26.3%) 进行栓塞治疗，栓塞治疗均为国外病例报道。栓塞治疗单用无水乙醇 4 例，无水乙醇合并弹簧圈 1 例。介入治疗技术成功率 100%，除外 2 例无血压资料，1 例未进行手术治疗外，16 例患者 11 例治愈 (68.8%)，5

例 (31.2%) 好转。2 例 (11.1%) 术后出现低热, 余未发生介入治疗相关并发症。最长随访时间 5 年, 患者血压正常, 无需降压药物口服。

**结论** 对于难治性高血压儿童需要考虑肾动脉分支狭窄的可能, 建议行肾动脉造影确定狭窄部位。肾动脉分支狭窄首选经皮球囊扩张术, 不能扩张者, 可考虑肾动脉栓塞术。

CCI2023

## 妇儿介入-054

### 5%NaOH 与 5%HCl 在兔腐蚀性食管炎性狭窄模型中的比较

刘新献

武汉儿童医院

**目的** 探讨 5%NaOH 溶液与 5%HCl 溶液在兔腐蚀性食管炎性狭窄模型形成过程中狭窄程度、HE 染色及蛋白的表达。

**方法** 购置清洁级新西兰大白兔 9 只，雌雄不限，5 月龄，体重 (2.5±0.5) kg，标号 1-9，实验动物随机均分为 A、B 组、C 组三组。A 组(n=3): 采用 5%NaOH 溶液，B 组(n=3): 5%HCl 溶液，C 组 (n=3) : 0.9%生理盐水。吸入麻醉成功后，采取双腔气囊法构建一个独立封闭的食管烧伤面积，分别向 A 组、B 组、C 组隔离部位注入 5%NaOH 溶液、5%HCl 溶液及 0.9%生理盐水 (总量 1.0ml) 并保持 30 秒后，A、B 组用生理盐水冲洗多次。于造模后 1 天、3 天、5 天、1 周观察体重、食物性状、吞咽困难情况，测量狭窄段长度、直径，检测食管狭窄段 HE 染色及蛋白的表达 (collagen I、 $\alpha$ -SMA ( $\alpha$ -Smooth Muscle Actin, 平滑肌肌动蛋白))。

**结果** 9 只新西兰大白兔均成功行食管炎性狭窄动物模型建立。A 组伤后 1-10d 体重逐渐减轻，第 14d 体重维持第 10d 重量，食物量减少，第 6d 后已无吞咽情况。B 组伤后体重有减轻，食物性状以固体为主，第 10-20d 无吞咽情况。差异无统计学意义，1.大体观：大体形态可见管腔缩窄，食管狭窄指数升高，造影情况：2.HE 染色：A 组粘膜及粘膜下广泛坏死并破坏肌层结构，局部可见坏死，间质可见以嗜酸性粒细胞细胞、淋巴细胞为主的炎性细胞浸润，B 组、C 组；3. 蛋白表达：差异均有统计学意义(P<0.01)。

**结论** 5%NaOH 溶液在兔腐蚀性食管炎性狭窄过程中，对兔食管三层结构均存在腐蚀作用，而 5%HCl 溶液仅伤及粘膜层，则不能形成狭窄，对食管粘膜有保护作用。

## 妇儿介入-055

### 子宫动脉栓塞介入治疗子宫肌瘤临床疗效随访

厉晓英 2 赵毅 1 王艳丽 1 韩新魏 1

1. 郑州大学第一附属医院
2. 东阳市横店医院

**【摘要】** 目的：探讨子宫动脉栓塞术治疗子宫肌瘤的长期疗效。

方法：自 2017 年 1 月-2022 年 1 月，我中心共对 120 例子宫肌瘤患者进行了子宫动脉栓塞术，年龄 35-52 岁，平均年龄 43 岁。症状包括经期延长、月经量增多、尿频等。术前均行 TCT,HPV,MRI 增强评估病情。术中采用改良 Seldinger 技术穿刺股动脉，应用栓塞微球或 PVP 颗粒分别行两侧子宫动脉栓塞，栓塞终点为子宫动脉内层血管网不可见，术后止痛、止吐、抗感染及对症治疗，一般情况好转后出院。术后进行常规随访，随访内容包括自觉症状及影像学评估子宫肌瘤的大小。随访时间分别在术后 1 月、3 月、6 月、1 年、2 年、3 年、4 年、5 年，通过搜集数据，进行统计分析。随访结果：120 例患者均成功行双侧子宫动脉栓塞，栓塞效果满意，所有患者在术后 1 年内临床症状均得到改善，子宫肌瘤均缩小，术后 2 年时效果最为理想，其中 3 例患者在术后 5 年时临床症状重复出现，复查子宫肌瘤再次增大，需再次行介入治疗。

结论：子宫动脉栓塞治疗子宫肌瘤是一种安全，疗效确切，且可重复操作的治疗方法。

## 妇儿介入-056

### 双侧子宫动脉栓塞结合中医治疗子宫腺肌症的临床应用初探

刘广涛

大连妇女儿童医疗中心

**目的:**分析单纯双侧子宫动脉栓塞治疗子宫腺肌症与栓塞术后结合中医治疗子宫腺肌症的疗效差异,探讨该方法治疗子宫腺肌症的临床应用价值。

**材料:**本组 30 例患者均为门诊患者,时间为 2015 年 8 月~2018 年 7 月,年龄 28~49 岁,平均年龄 41.5 岁。痛经史 1 年至 20 年,入院后进行《慢性疼痛分级问卷》疼痛评级,随机分成治疗组与对照组。

**方法:**术前详细询问患者月经量、月经周期、痛经程度、痛经程度评估参照《慢性疼痛分级问卷》,分为 0~4 级,评级越高,代表痛经程度越严重。②术前常规血常规、肿瘤标记物、肝肾功能、凝血功能、妇科常规检查排除手术禁忌症。③术前均行经腹或经阴道 B 超常规检查,明确子宫腺肌症诊断及治疗后,两种方式对于疼痛及病灶变化有无区别。④术中操作:局麻下采用 Seldinger 技术穿刺右侧股动脉,送入 5F 子宫动脉导管至左侧髂内动脉造影,明确左侧子宫动脉起始、走行情况。在超滑导丝引导下将导管超选插入左侧子宫动脉,再次造影观察子宫动脉对肌瘤的血供及卵巢和阴道分支等的情况,将导管插至子宫动脉主干远端,为预防子宫动脉由于长时间手术操作引起痉挛,可通过导管注入 1% 的利多卡因 2~3ml。栓塞开始前,肌注吗啡 10mg,连接自控镇痛泵。栓塞剂使用美国库克公司生产的聚乙烯醇微粒(PVA),微粒直径 350~550 $\mu\text{m}$ ,与非离子型造影剂碘海醇和平阳霉素 8mg 相混合,在透视下缓慢推注栓塞剂进入子宫动脉,当子宫动脉血流明显变慢或有血管铸型时停止注射,再用明胶海绵颗粒栓塞子宫动脉主干,复查造影显示子宫动脉血流停滞,左侧子宫动脉栓塞成功。然后将导管送至腹主动脉成袢,超选插入右侧子宫动脉行同样的栓塞治疗,在栓塞过程中应尽量避免栓塞卵巢支和阴部动脉。⑤术后对症治疗,3 至 5 日出院。嘱治疗组患者寻求中医辨证治疗,主要治疗方式为针灸及中药或结合其他中医特色疗法。做好两组患者随访。



---

**讨论:** 介入栓塞治疗子宫腺肌症现已在临床中逐渐推广, 效果显著, 且能保留患者子宫的优势逐步显现, 但术后缺少补充治疗, 术后疗效不理想患者仍存在痛苦。对于部分疗效不理想的患者, 中医治疗或许提供了更佳的后续治疗选择。

CCI2023

## 妇儿介入-057

### 不同性质球囊双侧髂内动脉阻断术辅助在凶险性前置胎盘剖宫产中的效果

石静 谢军

阜阳市人民医院 (南区)

**目的** 对比不同性质球囊双侧髂内动脉阻断术辅助在凶险性前置胎盘剖宫产中的效果。

**方法** 选取 2019 年 1 月—2023 年 6 月阜阳市人民医院收治的 82 例凶险性前置胎盘患者资料, 给与不同性质的球囊髂内动脉阻断术辅助剖宫产治疗。其中观察组 40 例, 给予双侧髂内动脉顺应性 Fogarty 球囊阻断术; 对照组 42 例, 给予非顺应性球囊髂内动脉阻断术。对比分析两组患者在髂内动脉阻断术前、术后收缩压及心率、X 线透视时间、体表辐射剂量、剖宫产手术时间、术中出血量和术中输血量、子宫切除率、新生儿 Apgar 评分、术后住院时间及手术相关并发症。

**结果** 两组患者子宫均成功保留, 均成功行双侧髂内动脉球囊阻断辅助剖宫产宫手术顺利完成; 髂内动脉球囊阻断血流效果明显, 剖宫产取出胎儿后时术野无明显渗血或仅少量渗血, 电凝或缝合止血成功; 术毕球囊及鞘管顺利取出。两组患者髂内动脉球囊阻断术前、术后收缩压、心率组间比较, 差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ ), 而两组内术后收缩压、心率与术前相比较低于术前(均  $P < 0.05$ )。两组 X 线透视时间、体表辐射剂量、子宫切除率 Apgar 评分 术后住院时间时间对比, 差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ ), 研究组剖宫产手术时间、术中出血量、术中输血量低于对照组( $P < 0.05$ )。两组患者术后均未出现下肢动脉血栓形成, 两组术后下肢静脉血栓、穿刺侧下肢疼痛穿刺侧下肢感觉异常相比差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 而两组术后总并发症发生率对比, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

**结论** 顺应性和非顺应性球囊髂内动脉阻断术辅助在凶险性前置胎盘剖宫产均安全有效, 但使用顺应性球囊双侧髂内动脉阻断术在减少剖宫产手术时间、术中出血量、术中输血量方面更具优势。

## 妇儿介入-058

### 儿童肾血管性高血压一例报告

张景岚

河南省儿童医院 郑州大学附属儿童医院 北京儿童医院郑州医院 郑州儿童医院

**目的** 探讨儿童肾血管性高血压的临床特点、诊断和治疗

**材料与amp;方法** 回顾分析一例儿童肾血管性高血压的临床资料

**结果** 患儿，女，8岁起病，以血压升高为突出表现，经血管彩色超声和增强CT加血管重建，诊断为肾血管性高血压。经口服多种降压药效果欠佳，为患儿行肾动脉球囊血管成形术，术后血压趋于稳定。连续随访3年，每年动态评估血压波动及靶器官受累情况，现已减停降压药物，血压正常。

**结论** 儿童肾动脉狭窄所致的肾血管性高血压，当联合几种降压药物，血压控制欠佳时，可行肾动脉球囊血管成形术治疗。

肾血管性高血压 (renovascular hypertension, RVH) 作为一种常见的儿童继发性高血压，是由肾血管病变所致单侧或双侧肾脏灌注减少，激活肾素-血管紧张素系统引起的[1]。此类高血压往往药物难以控制，从而导致严重并发症，包括高血压脑病和脑卒中、左心室肥厚合并舒张功能障碍、充血性心力衰竭及肾功能减退等[2]。在儿童这一特殊群体，RVH发现和诊断时常延迟，虽有治愈可能性，但诊断和治疗等方面仍存有困难。我们报道1例以头晕、头痛、胸闷、胸痛及血压升高为临床表现的肾血管性高血压，旨在提高对本病的认识，减少误诊和漏诊。

## 妇儿介入-059

### 中西医综合护理对子宫动脉栓塞介入治疗子宫肌瘤患者的影响

刘颖

天津市第一中心医院

**目的:** 探讨中西医综合护理在子宫动脉栓塞介入治疗子宫肌瘤护理中的应用效果。

**方法:** 选用 2021 年 1 月—2022 年 12 月期间我院治疗的 80 例子宫肌瘤患者为研究对象, 均分为两组, 对照组为常规护理, 采用包括术前指导有效咳嗽、体位护理, 手术中的配合、注意事项以及术后疼痛护理、并发症预防等。观察组为中西医综合护理, 采用(1)术前护理: 为患者及家属讲解病区环境及注意事项。(2)术中护理: 给予患者舒适的手术环境, 减少恐惧感和紧张感。(3)术后护理: ①去枕平卧位 6h~8h, 给予心电监护、吸氧, 固定好各个管路并保持引流管通畅。穿刺侧下肢制动 24 小时, 加压包扎穿刺部位。②告知患者及家属下腹部疼痛是术后最常见的反应, 不必过度紧张, 注意观察疼痛变化, 遵医嘱予止痛剂, 采用中医疗法, 指导患者定位三阴交、足三里等穴位, 采用拇指或示指点按或轻揉穴位 10-15min, 早晚各 2 次。使用艾条灸患者中脘、神阙、天枢、上巨虚、足三里等穴位促进肠蠕动, 每个穴位温和灸 10 分钟。③术后以清淡饮食为主。④术后 1 天拔除导尿管, 下床活动。对比两组护理情况。

**结果:** 干预后, 两组的抑郁、焦虑、疼痛评分低于干预前, 观察组低于对照组, 观察组的肛门排气时间、住院时间低于对照组, 统计学有意义(均  $P < 0.05$ )。

**结论:** 中西医综合护理在子宫动脉栓塞介入治疗子宫肌瘤护理中的应用效果显著, 改善了心理状况, 减轻了疼痛症状, 缩短了住院时间, 值得应用。

## 妇儿介入-060

### 错位骨瓣联合神经介入在儿童功能区脑血管畸形及动脉瘤破裂出血治疗中的应用

杨天权

苏州大学附属儿童医院总院

**目的** 通过回顾性分析探讨错位骨瓣联合神经介入在儿童脑血管畸形及动脉瘤破裂出血治疗中的应用。

**方法** 回顾性分析 2019 年 1 月至 2022 年 12 月苏州大学附属儿童医院神经外科收治的 3 例功能区 AVM 及脑动脉瘤出血的患者。分析患者临床特征、出血部位、AVM 及动脉瘤特点以及治疗效果。

**结果** 3 患儿中脑动静脉畸形破裂出血 2 例，动脉瘤破裂出血 1 例。所有患儿行错位骨瓣，未行去骨瓣减压，成功保留颅骨，术后随访中未出现骨不连接及坏死，骨瓣塑形良好。1 例患儿中行开颅血肿清除、硬脑膜减张及错位骨瓣成形术，后期行血管内介入治疗。2 例患儿行错位骨瓣成形及硬脑膜减张术，其后期行血管内介入治疗。1 例术后出现轻微神经能障碍（mRS 评分 1~2 分），其余预后良好（mRS 评分 0~1 分）。

**结论** 错位骨瓣及硬脑膜减张术能够满足绝大部份患儿由于脑血管畸形及动脉瘤破裂出血所致颅高压所需要的代偿空间。与去骨瓣减压术相比，错位骨瓣减压术减少了术后相关并发症的出现；避免了二次颅骨修补，降低了医疗成本。另外，错位骨瓣减压术保留了颅骨，对儿童神经系统的发育起到良好作用，减少了骨瓣缺如对孩子造成的心理负担，对孩子的身心发育起到了积极作用。错位骨瓣减压术联合后期神经介入降低了手术切除病灶对孩子造成的二次神经功能的损伤，提高了患儿的远期生活质量。

## 妇儿介入-061

### 子宫动脉栓塞术后并发症的分析及预防

乔坤 2 赵毅 1 王艳丽 1 韩新巍 1

1. 郑州大学第一附属医院
2. 山东省妇幼保健院

**目的:** 探讨子宫动脉栓塞术后并发症的分析及预防。

**方法:** 回顾性分析对 172 例子宫动脉栓塞患者采用 5F 导管作双侧子宫动脉超选择性插管, 明确所要栓塞的靶血管, 根据不同的治疗目的选择栓塞材料栓塞靶血管。结果超选择性插管成功率达 100%

**结果:** 除栓塞后综合征外, 其它近期并发症包括: 股动脉假性动脉瘤 4 例, 子宫动脉痉挛 5 例、膀胱误栓 1 例、造影剂过敏 1 例、小阴唇误栓 2 例, 对症处理后均恢复正常。远期并发症: 卵巢功能减退 1 例, 表现为术后闭经, 经基础性激素检查确诊卵巢功能减退, 予人工周期治疗后好。

**结论:** 子宫动脉栓塞术在治疗子宫相关疾病中具有其重要价值, 最常见的并发症, 如栓塞后综合征, 发病率虽高, 预后均可; 临床上可予密切观察及适当的对症处理。但须重视远期尤其是严重并发症的早期发现和处理。结合患者自身特点尤其是血管解剖学实情, 寻找最合适栓塞方案, 由于子宫动脉卵巢支承担卵巢部分血供。且子宫动脉与卵巢存在交通支, 栓塞时若未能实施超选择插管, 明胶海绵有可能栓塞卵巢支或经交通支进入卵巢血管, 造成卵巢功能不可逆性衰竭, 可严重影响患者的生育功能, 对于年轻、有生育需求的女性, 需充分沟通、权衡利弊。严格掌握适应证, 规范治疗, 提高操作水平, 可以减少和避免重大的介入并发症发生。

## 妇儿介入-062

### 硬化剂治疗联合口服西罗莫司在儿童舌微囊型淋巴管畸形治疗中的应用

闫陶然 田雨

山西省儿童医院/山西省妇幼保健院

**目的:** 探讨硬化剂注射联合口服西罗莫司治疗儿童舌微囊型淋巴管畸形的疗效和安全性。

**方法:** 回顾性分析 2020 年 3 月至 2022 年 3 月山西省儿童医院整形烧伤科收治的资料完整的儿童舌微囊型淋巴管畸形病例 8 例, 术中多角度多点穿刺舌体病灶, 在 DSA 透视下注射平阳霉素造影剂溶液及聚桂醇泡弄硬化剂进行硬化治疗, 术后予口服西罗莫司治疗, 院外每月复诊 1 次, 观察瘤体大小及并发症情况。

**结果:** 术后中位随访时间 26 (6~48) 个月, 5 例患儿治疗后临床症状消除, 瘤体基本消失, 影像学检查未见瘤体或仅有少量残余硬化病灶, 达到治愈标准; 3 例患儿治疗后瘤体缩小 50% 以上, 影像学检查仍有少量囊性病灶残余, 达好转标准, 建议继续口服药物随访, 必要时再次硬化治疗。8 例患儿均出现术后舌体肿胀, 4 例患儿出现舌黏膜发黑, 经外用药物对症治疗后恢复正常。本组患儿均无继发感染、药物过敏、肺纤维化等严重不良反应。服药期间患儿血常规、肝肾功能均未发现明显异常。

**结论:** 硬化剂治疗联合口服西罗莫司治疗儿童舌微囊型淋巴管畸形安全有效, 并发症可耐受, 值得临床推广应用。



## 妇儿介入-063

### 温敏栓塞剂在外周动静脉畸形中的应用初探

黄宁 谢杭 林俊清 柯坤 林龙旺 廖日华 杨维竹

福建医科大学附属协和医院

**目的:** 探讨温敏栓塞剂在外周动静脉畸形中的应用的疗效及安全性。

**方法:** 回顾性分析联合温敏栓塞剂治疗的外周动静脉畸形的患者 5 例, 其中面部 1 例、耳部 2 例, 大腿 2 例。治疗方法: 动脉途径使用导管引导微导管超选择进入外周动静脉畸形供血动脉分支, 根据造影表现及病灶是否存在动静脉瘘及动静脉畸形血流情况决定是否采用微弹簧圈进行栓塞减慢血流速度, 其后将微导管超选择进入畸形血管巢内, 使用 2ml 注射器缓慢推注温敏栓塞剂, 注射速度根据温敏栓塞剂透视监视下在畸形血管巢内的弥散情况调整, 力求温敏栓塞剂充填整个畸形血管巢, 并栓塞回流静脉近端, 以动静脉畸形内血流停滞为栓塞终点。期间可反复动脉造影直至畸形血管巢不显影, 病灶大者可以分次栓塞。

**结果:** 5 例患者共行动脉栓塞术治疗 7 次, 平均 1.4 次, 随访 6-10 个月, 平均 8 个月, 随访程中 3 例动静脉畸形患者 (耳部 1 例、大腿 1 例) 局部搏动消失, 患部皮温下降, CT 复查未见患处强化, 考虑治愈, 3 例患者 (面部 1 例、耳部 1 例、大腿 1 例) 局部搏动明显减轻, 范围缩小, 皮温下降, CT 复查病灶大部分未见强化, 考虑部分缓解。5 例患者栓塞后 1-4 天有出现局部肿胀疼痛, 程度较轻, 对症处理后可缓解, 未见明显皮肤坏死溃疡等表现。

**讨论:** 温敏栓塞剂作为一种新型液体栓塞剂在临床应用中有一些独特的优势, 1. 刺激性低, 破坏性较弱, 治疗后出现组织坏死、溃疡风险较低, 适合对无水酒精掌握不佳的术者使用。2. 液体栓塞剂, 注入体内后因温度上升, 数秒后凝固, 可以在控制血流速度情况下缓慢注射较圆满充填动静脉畸形巢, 疗效肯定。3. 透视下可见, 可以监视栓塞剂的分布、返流及进入回流静脉情况, 及时调整注射速度。4. 可加载平阳霉素、博莱霉素增强血管闭塞效果。本组病例数少, 尚不可很好的说明温敏栓塞剂在动静脉畸形应用中的确切疗效和安全性, 但不失为一种较安全、有效可选择的治疗方法。



## 妇儿介入-064

### 置管引流在妇科肿瘤术后盆腔深部淋巴囊肿中的应用

时开元 徐栋

浙江省肿瘤医院

**目的** 探讨超声引导下经盆壁髂血管深部入路置管引流在妇科恶性肿瘤术后盆腔深部淋巴囊肿中应用的可行性、安全性和有效性。

**方法** 经腹壁直接穿刺置管无安全路径的 75 例妇科恶性肿瘤术后出现的 82 个盆腔深部淋巴囊肿，其中无伴随症状的淋巴囊肿 6 例，有伴随症状的淋巴囊肿 76 例，其中伴有疼痛 45 例、发热 32 例、下肢水肿 12 例、下肢血栓 1 例、同侧肾脏积水 3 例。选择超声引导下经盆壁髂血管深部入路穿刺置管，观察该路径的可行性、置管成功率、并发症情况以及疗效。

**结果** 82 个淋巴囊肿中，其中 78 个存在置管路径，该路径可行性 95.1%。置管过程中 1 例因盆壁血管穿刺出血终止置管，1 例因髂外动脉穿刺出血终止置管，并发症发生率 2.4%。关于置管成功率，除 2 例出血患者外，所有病例均完成置管，其中 3 例置管完成后同侧下肢麻木无力无法行走予以拔管，且均发生在通过该路径置管的初始阶段，置管成功率 93.9%。术后随访显示无症状淋巴囊肿均缩小原径线 1/2 以上，有症状的淋巴囊肿症状消失 49 例，症状缓解 15 例，置管引流有效率为 85.4%。

**结论** 对于妇科肿瘤术后盆腔深部淋巴囊肿，直接经腹壁穿刺置管无安全路径时，经盆壁髂血管深部入路可以使绝大多数患者实现置管引流，且安全性好、有效率高，值得在临床推广。

## 妇儿介入-065

### 危重婴幼儿 KMP 的新治疗

齐炜炜

安徽省儿童医院

**目的:** 观察 TACE 联合西罗莫司治疗血管瘤合并卡梅现象的疗效。

**方法:** 选取 2016 年 1 月-2021 年 2 月在我院治疗的 11 例危重卡梅现象患儿, 选择博来霉素+超液化碘油+地塞米松+对比剂形成的乳剂和微球或博来霉素混合微球为栓塞剂, 对其进行经动脉硬化栓塞治疗, 术后口服西罗莫司, 观察并比较治疗前后的临床效果和检查指标。

**结果:** 11 例进行动脉硬化栓塞共经过 21 次 TACE 治疗, 治疗的患儿 10 例达到治愈, 1 例达到好转疗效, 无无效及死亡病例。西罗莫司服药时间 5.0 (3.0, 6.0) 月, 未发生副作用。10 例患儿达到治愈标准, 瘤体体积明显缩小, 基本治愈 0 人, 1 例腹股沟区患儿好转, 无效 0 人。术前到术后, 血小板计数从 10.0 (7.0, 18.0)  $\times 10^9/L$  升高到 236.0 (188.0, 275.0)  $\times 10^9/L$ , 瘤体大小从 49.0 (43.0, 111.7)  $cm^3$  减小到 7.0 (3.5, 17.0)  $cm^3$ , 差异均有统计学意义(z 值分别为 -2.943, -2.934, 均  $P < 0.05$ )。

**结论:** TACE 联合西罗莫司对危重卡梅现象患儿有显著疗效。

## 妇儿介入-066

### 儿童神经介入治疗

齐炜炜

安徽省儿童医院

**目的** 探讨小儿脑脊髓血管畸形血管内治疗的方法与效果。

**方法** 回顾性研究近 6 年在安徽省儿童医院收治的小儿脑脊髓血管畸形 12 例,男 8 例,女 4 例。所有患儿均行选择性全脑血管造影明确诊断,并行血管内治疗。记录患儿的临床资料(病程、症状、体征、治疗方式等)、影像学资料及随访情况等,评价术中操作相关并发症(如破裂出血、栓塞材料移位等)、治疗程度(完全闭塞、部分残留)和围手术期手术相关并发症和随访(采用电话、门诊、住院方式)时临床症状改善情况[采用改良 Rankin 量表(mRS)评价,mRS 评分 $\leq 2$ 分为预后良好]。

**结果** 脑血管造影显示:其中前循环病变 8 例,后循环病变 4 例。VGAM2 例,PAVF1 例,DAVF3 例,SAVM 1 例,AVM5 例。合并破裂出血 5 例。单纯介入治疗 10 例,合并外科开颅手术 2 例。解剖治愈 8 例,部分残留 4 例。随访(5 月-6 年)mRS 评分 0 分 8 例,1 分 2 例,死亡 2 例。

**结论** 血管内治疗对小儿脑脊髓血管畸形是有效的和安全的治疗方法。

## 妇儿介入-067

### 疤痕妊娠清宫术前预防性子宫动脉栓塞术 (UAE) 的临床应用

胡章明

铜陵市人民医院

**目的:** 探讨预防剖宫产后子宫疤痕妊娠 (CSP) 清宫术中大出血经皮子宫动脉栓塞术 (UAE) 的临床价值。

**方法:** 收集 2017 年 12 月—2021 年 8 月铜陵市人民医院收治的剖宫产后子宫疤痕妊娠拟行清宫术患者 15 例临床资料, 清宫术前采用预防性子宫动脉灌注甲氨蝶呤加明胶海绵颗粒栓塞 (UAE), 观察灌注栓塞后清宫时出血情况和清宫术后临床效果。

**结果:** 15 例 CSP 患者全部栓塞成功, 栓塞后 24-48 小时内行清宫术, 清宫过程顺利, 术中出血量均较少, 约 10-30mL, 均未出现大出血, 清宫时见到蜕膜组织, 术后病理均见绒毛组织。患者 1-3 周后 $\beta$ -人绒毛膜促性腺激素( $\beta$ -HCG)值降至正常值, 平均(11.6 $\pm$ 3.5)d。随访 2~6 个月无再次大出血, 月经正常。

**结论:** 子宫动脉栓塞术 (UAE) 是一种能有效预防疤痕妊娠(CSP)清宫术大出血的有效方法, 疗效明确, 微创, 对女性卵巢功能无影响, 值得临床推广应用。

## 妇儿介入-068

### 子宫动脉灌注栓塞术治疗胎盘植入临床应用分析

徐文健 鲁景元 郑明俭

南京市妇幼保健院放射介入科

**目的** 观察子宫动脉灌注栓塞术在妊娠中晚期胎盘植入中的疗效及安全性。

**方法** 2021年1月至2021年12月在我院就诊的53例胎盘植入患者，中期妊娠34例，晚期妊娠19例，行子宫动脉灌注栓塞术，经双侧子宫动脉灌注氨甲喋呤（MTX）以及抗生素后，再以明胶海绵栓塞出血血管，39例术后1~3d行清宫术，11例术后未清宫。

**结果** 53例患者子宫动脉灌注栓塞术成功率为100%，无严重并发症发生，完整保留子宫、无失血休克及或宫腔感染发生。因超声复查11例宫腔无明显组织残留而未清宫，39例术后一次清宫去除宫腔残留胎盘胎膜组织，病理证实。

**结论** 子宫动脉灌注栓塞术在妊娠中晚期胎盘植入治疗中的及时使用，止血效果好，靶器官局部给药彻底抑制滋养叶细胞生长，快速促进胎盘组织萎缩和坏死，使其易于从宫壁分离，可明显降低胎盘植入子宫切除率和丧失生育能力的风险，是临床治疗胎盘植入安全可行的方法，同时对患者生育能力和生活质量的保存有极大帮助。

## 妇儿介入-069

### 子宫动脉栓塞术围手术期舒适化管理

王艳丽

郑州大学第一附属医院

**目的:** 本文旨在探索如何为行子宫动脉栓塞术治疗的患者提供舒适化管理,以期推广舒适化管理理念,为临床医生提供经验。

**材料和方法:** 搜集 2020 年 1 月至 2022 年 12 月期间,在我科接受了子宫动脉栓塞术治疗的患者信息。就围术期沟通、术中及术后镇痛、子宫动脉栓塞术入路情况、并发症防治、相关用药情况等方面进行分析。

**结果:** 围术期沟通由医生和护士共同完成,术前沟通使患者了解手术方式、术中及术后可能出现的症状、术后需要注意事项,减轻患者焦虑、提高依从性;术中的沟通为患者营造轻松的手术氛围,进步减轻焦虑;术后的及时沟通能减轻对疼痛的恐惧、减少深静脉血栓发生几率。相对于股动脉入路,桡动脉入路患者就医体验更好,更有安全感,术后并发症明显减少。早期的镇痛是按需,并且药物种类不恒定,患者疼痛程度重及住院时间延长。2021 年开始应用氢吗啡酮后,患者术后疼痛程度及疼痛持续时间好转,相较于静脉推注,自控泵的应用镇痛效果会更好。术前镇静、术中减轻水肿、术后抗感染药物应用及对症支持治疗进步提高患者舒适化。

**结论:** 子宫动脉栓塞术围术期舒适化管理可以提高患者就医体验、缩短住院时间、提高医患和医护关系的融洽度,值得在临床推广。

## 妇儿介入-070

### 肽普绅联合弹簧圈治疗儿童隔离肺一例

李诗余

安徽省儿童医院

**目的:** 探讨研究应用肽普绅温度敏感性液体栓塞剂联合弹簧圈治疗儿童隔离肺的操作难度与临床疗效。

**材料与方法:** 将 2023 年 5 月 29 日入住复旦大学附属儿童医院安徽医院 (安徽省儿童医院) 的 1 例诊断为肺隔离症的患儿纳入研究对象, 应用肽普绅温度敏感性液体栓塞剂联合弹簧圈行隔离肺异常供血动脉的介入栓塞治疗。观察术前、术中及术后造影, 进行对比, 观察术中输注栓塞剂的难度与时间、异常供血血管及病灶组织的栓塞程度, 以及患儿术后有无并发症的出现。

**结果:** 本例病例栓塞成功, 术中推注肽普绅温度敏感性液体栓塞剂在 DSA 下显影、示踪良好, 注射阻力小, 不易堵管, 推注时长缩短, 透视下可见肽普绅可用于末梢小动脉栓塞, 形成血管铸型, 再于异常供血动脉主干填入弹簧圈, 术后造影表现为供血动脉的完全性栓塞, 病灶组织无异常染色, 患儿未出现明显并发症。

**结论:** 肽普绅温度敏感性液体栓塞剂操作方便、安全, 术后无明显并发症发生, 联合弹簧圈可用于治疗儿童隔离肺, 疗效显著。

## 妇儿介入-071

### 盆腔静脉淤血综合征的介入治疗

赵毅 王艳丽

郑州大学第一附属医院

**目的:** 进步了解盆腔静脉淤血综合征的治疗方法和治疗时间, 并探讨治疗方法之间的差异。

**资料与方法:** 回顾性分析本院近 3 年内的 31 例盆腔静脉淤血综合征患者的临床资料。28 例经右侧股静脉途径、3 例经右侧颈内静脉途径, 术前依据典型症状+彩超+盆腔磁共振初步诊断盆腔静脉曲张和(或)卵巢静脉扩张。术中先行静脉造影, 83.87% (26/31) 左侧卵巢静脉扩张+盆腔静脉迂曲、6.45% (2/31) 左侧卵巢静脉扩张+盆腔静脉迂曲、6.45% (2/31) 仅为盆腔静脉迂曲、3.23% (1/31) 为左、右侧卵巢静脉扩张+盆腔静脉迂曲。术中盆腔静脉均应用聚桂醇: 空气 1:4 硬化治疗、卵巢静脉均应用弹簧圈+聚桂醇: 空气 1:4 采用“三明治法”栓塞; 6 例在盆腔静脉应用弹簧圈栓塞。

**结果:** 1 例患者术前磁共振未见明显静脉迂曲, 但彩超提示盆腔静脉增粗, 经静脉造影证实有盆腔静脉淤血, 进步验证静脉造影是诊断的金标准。3 例患者因症状复发行 2 次栓塞、1 例患者行 3 次栓塞。4 例发病时间在半年内的患者在术中就诉说症状明显减轻, 余 27 例在术后 3-5 天有不同程度减轻。4 例有深部性绞痛的患者在 3-8 个月复发。

**结论:** 聚桂醇硬化+弹簧圈栓塞是盆腔静脉淤血综合征有效的治疗方法, 对发病时间短、乐观的患者疗效明显。加强科普宣传、增强公众对盆腔静脉淤血综合征的认识或可将诊断时间提前。



## 妇儿介入-072

### 一例脊柱旁神经根受累的静脉畸形 DSA 介入硬化治疗

顾豪 刘雨欣 岳晓洁 赵雄 赖灿

浙江大学医学院附属儿童医院

**目的:** 汇报本中心一例 DSA 介入硬化治疗脊柱旁静脉畸形伴神经根受累的经验。

**材料与方法:** 一位 10 岁女性患儿因主诉腰背痛 1 年余至本中心就诊, 完善腰骶部 MR 平扫、凝血功能等检查后诊断静脉畸形, 位于右侧 L2 椎体旁至 L4 椎体上缘水平, 相邻阶段神经根受累但未见侵入椎管内, 先后行两次 DSA 介入硬化治疗, 经皮微创入路, 以棘突进行定位, 造影可见病变呈“肾盂”状扩张囊腔样, 伴右侧椎静脉引流, 符合 Puig II 型静脉畸形造影特点, 首次用药仅博莱霉素, 再次治疗使用 3% 聚多卡醇与博莱霉素的联合泡沫硬化剂, 分别在两次治疗后 3 个月、6 个月进行影像评估。

**结果:** 脊柱旁病变首次治疗后 3 个月复查 MR 平扫无明显变化, 腰背疼痛症状较前无改善, 再次治疗后病变明显缩小, 症状明显缓解, 疗效满意。

**结论:** 脊柱旁累及神经根的病变有较高治疗风险, 静脉畸形首选硬化治疗, 在 DSA 介入引导下使用聚多卡醇博莱霉素联合泡沫硬化剂可达到微创、高效的治疗效果, 同时需注意神经功能保护。

## 妇儿介入-073

### 多种栓塞剂联合治疗颜面部动静脉畸形

黄宁 谢杭 林俊清 郑晖 柯坤 林龙旺 廖日华 杨维竹

福建医科大学附属协和医院

**目的** 探讨多种栓塞剂联合治疗颜面部动静脉畸形的可行性及临床意义。

**方法** 确诊颜面部动静脉畸形患者 22 例 (其中口唇部 5 例, 鼻尖部 3 例、骸下部 8 例、耳旁 6 例), 分别使用无水酒精+碘化油、平阳霉素+碘化油、PVA 或明胶海绵颗粒进行序贯栓塞, 记录患者术后反应及并发症发生情况, 并随访 6-12 个月了解病灶的控制情况, 如病情改善不明显可在 3-6 个月后行第二次治疗。

**结果** 22 例患者共行治疗 32 次, 治愈 8 例-治疗后颜面部畸形接近正常, 动脉搏动完全消失, 表面色泽及皮温正常, 无功能障碍, 随访无复发; 基本治愈 11 例-治疗后皮肤色泽及皮温接近正常或有轻度色素沉着, 无功能障碍, 但外观尚未完全恢复正常, 尚需治疗。(3)有效(好转)3 例- 治疗后皮肤色泽及皮温仍较高, 颜面部畸形略有改善, 但仍较明显, 尚需治疗;(4)无效 0 例-颜面部畸形、皮肤色泽及皮温未见改善, 保持不变或继续增大。本组患者未出现皮肤溃疡、严重色素沉着、脑梗塞等严重并发症。

**讨论** 颜面部动静脉畸形因涉及患者的外在容貌, 治疗上存在特殊性, 栓塞剂选择不慎易出现“毁容”的严重并发症。既往临床上常使用无水酒精、PVA、平阳霉素等治疗。但是实践中表明, 无水酒精性猛、起效快、疗效好, 但并发症发生率高, 主要用于高流量的动静脉畸形和动静脉瘘, 对术者的经验要求高; 而平阳霉素性情温和, 副作用低, 但单纯使用, 疗效差。因动静脉畸形往往高流量及低流量畸形并存, 单纯使用上述栓塞剂无法同时保证安全性和疗效。而使用多种栓塞剂联合治疗能很好的综合上述治疗的优点, 先用小剂量的无水酒精+碘化油能快速烧灼闭塞高流量的畸形血管, 后用平阳霉素+碘化油充填低流量的畸形血管, 最后用 PVA 或明胶海绵颗粒栓塞畸形血管近端, 以增加药物在畸形血管中的留置时间及减缓畸形血管开通时间, 能取得良好的疗效, 本组患者在取得良好疗效

同时未出现明显皮肤溃疡、严重色素沉着、脑梗塞等严重并发症,说明多种栓塞剂联合治疗颜面部动静脉畸形是有效、安全的治疗方法。

CCI2023

## 妇儿介入-074

### 经眼动脉灌注美法仑和卡铂治疗视网膜母细胞瘤的疗效观察

胡靖 王菲 张景岚 刘景

河南省儿童医院 郑州大学附属儿童医院 北京儿童医院郑州医院 郑州儿童医院

**目的:** 探究分析经眼动脉灌注美法仑和卡铂治疗视网膜母细胞瘤的疗效。视网膜母细胞瘤在临床中并不常见,其恶性程度高,可致盲、致死,其在儿童群体中的发病率相对较高。据相关统计资料显示:我国视网膜母细胞瘤发病率和新发病例数均处于上升的趋势,其死亡率为 15%-20%,眼球摘除率和致盲率更高。在对此类患者进行治疗的过程之中,需要明确最为规范化的治疗模式,进而才能保障最终的治疗效果以及安全性。

**方法:** 选取于 2021 年 1 月至 2022 年 12 月,我院收治的视网膜母细胞瘤患儿 76 例(共 128 眼)作为本次研究对象。将患儿随机分为对照组(64 眼)以及观察组(64 眼)。其中对照组采用球囊阻断法进行干预;观察组采用超选择法进行干预。对比两组的治疗结果;预后以及并发症情况。

**结果:** 观察组优于对照组,  $P < 0.05$ ,其中安全性方面对比无明显差异,  $P > 0.05$ 。

**结论:** 超选择法和球囊阻断法各有利弊,超选择法治疗效果略优于球囊阻断法,当超选择法不成功时,球囊阻断法可以作为一种补救措施。

## 妇儿介入-075

### 子宫动脉栓塞联合宫腔镜病灶切除术治疗瘢痕妊娠后再次生殖的影响因素分析

孟令乾 1 宛红娥 1 刘海燕 1 刘新华 1 王君凤 1 任伟新 2

1. 乌鲁木齐友爱医院 (乌鲁木齐市妇幼保健院)
2. 新疆医科大学第一附属医院

**目的:** 探讨子宫动脉栓塞 (UAE) 联合宫腔镜病灶切除术治疗瘢痕妊娠 (CSP) 后再次生殖的影响因素。

**方法:** 选取 2016 年 1 月~2018 年 12 月新疆医科大学第一附属医院 UAE 联合治疗后有再次生育意愿的 312 例 CSP 患者为研究对象, 随访再次生殖结局并获取治疗前后各项指标, 按术后再次妊娠与否分为妊娠组与非妊娠组, 按再次妊娠后分娩与否分为分娩组与未分娩组, 采用多元 logistic 回归模型分析影响再次生殖的因素。

**结果:** 312 例患者中 216 例再次妊娠, 96 例不孕。妊娠患者中 114 例足月产, 102 例因各种原因终止妊娠。多元 logistic 回归分析显示年龄 $\geq 34$  岁、流产次数 $> 2$  次、距末次剖宫产时间 $\leq 3$  年、子宫下段肌壁厚度 $\leq 3$  mm、阴道出血、合并子宫肌瘤及腺肌症、臀部及下肢疼痛麻木、月经恢复时间 $> 40$  天或行经较前有变化是再次妊娠的独立危险因素 ( $P < 0.05$ ); 年龄 $\geq 34$  岁、宫腔镜手术时间 $> 60$  分钟、栓塞后综合征是再次分娩的独立危险因素 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** UAE 联合治疗 CSP 后有一定的不孕率及不良妊娠率, 且存在多种影响再次生殖的高危因素。

妇儿介入-076

**Safety and efficacy of therapeutic transvenous embolization for pediatric cerebral arteriovenous malformations: a single-center case series**

chenghao shang, Hai-Shuang Tang, miao Pang, zhe Li, Yu-Hang Zhang, Guang-Hao Zhang, nan Lv, Guo-Li Duan, yi Xu, Jian-Min Liu, Qiang Li

The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Changhai Hospital)

**Background:** The main treatment modalities for cerebral arteriovenous malformations (BAVM) include microsurgical resection, stereotactic radiation therapy, endovascular embolization, and combination therapy. The conventional endovascular treatment is mainly transarterial embolization, while intravenous embolization has been rarely reported, mostly in adult patients.

**Objective:** To evaluate the safety and efficacy of transvenous embolization as a first-line endovascular treatment for pediatric cerebral arteriovenous malformations.

**Methods:** We conducted a single-center retrospective study of 13 consecutive pediatric patients with cerebral arteriovenous malformations treated with transvenous access embolization between August 2018 and August 2021. Patient demographics, clinical and imaging data, BAVM angiogenic characteristics, postoperative complications, and mid- to long-term clinical follow-up outcomes were analyzed.

**Results:** All 13 patients were successfully embolized by venous access, and all achieved complete occlusion after surgery. No perioperative-related bleeding complications occurred, one patient had temporary ischemic complications, and one patient had permanent ischemic complications; all 13 patients underwent imaging and clinical follow-up, with an imaging interim follow-up time [M(Q1, Q3)] of 5.0 (4.0, 8.0) months; 92.3% (12/13) of patients had complete occlusion, 7.7% (1/13) of patients recurred, with an interim clinical follow-up time [M(Q1, Q3)] of 12.0 (9.5, 38.0) months, all with a final mRS score  $\leq 2$ , and no deaths during follow-up.

**Conclusion:** Transvenous embolization is still indicated in pediatric BAVM patients and can be used as first-line treatment in selective cases with high rates of complete occlusion, low complication rates, and good medium- to long-term clinical prognosis.

CCI2023

## 妇儿介入-077

### 剖宫产术后子宫瘢痕妊娠的介入联合治疗现状

孟令乾 1 曹耿飞 2 宛红娥 1 刘海燕 1 刘新华 1 王君凤 1 任伟新 2

1. 乌鲁木齐友爱医院 (乌鲁木齐市妇幼保健院)
2. 新疆医科大学第一附属医院

剖宫产术后子宫瘢痕妊娠 (CSP) 是指妊娠囊种植并生长于前次剖宫产所致子宫瘢痕处的一种特殊类型异位妊娠, 发病机制尚不清楚, 可能与剖宫产切口感染、子宫瘢痕过长或过宽、局部炎症反应等所致的子宫瘢痕处修复不良有关。近年来随着剖宫产率的升高, CSP 的发病率亦呈上升趋势。CSP 随着疾病的进展易出现子宫破裂出血及胎盘异常等严重并发症, 危及患者生殖生命安全, 故早期诊治至关重要, 一旦确诊应及时清除妊娠囊终止妊娠。CSP 目前的治疗方案包含: 药物治疗、全身或局部化疗、介入治疗、高强度聚焦超声治疗、清宫术、宫腹腔镜手术、阴式手术、开腹手术及多种技术联合。介入治疗联合各种清除 CSP 妊娠囊的妇科手术既可以预先阻断妊娠囊血供杀死胚胎, 降低子宫破裂出血风险, 又可以有效控制妇科手术术中出血, 具有可靠疗效及更高安全性, 已经成为目前治疗 CSP 的主流方案, 而不同的介入治疗方式及其所联合的妇科术式适用于不同情况的 CSP 患者。本文将对 CSP 的介入联合治疗现状进行综述。



## 妇儿介入-078

### 淋巴管畸形综合治疗

张强

西安市儿童医院

淋巴管畸形的综合治疗和治疗进展,

1.淋巴管畸形的定义,

2.淋巴管畸形的分类:

普通淋巴管畸形;

特殊淋巴管畸形

原发性淋巴水肿

3.各类淋巴管畸形的淋巴特征

4.淋巴管畸形的诊断

病史, 临床特征 影像学检查: 彩超, 核磁共振 淋巴造影, 基因检测

治疗方法: 介入硬化治疗, 最常用, 微创, 效果好, 适用用大囊性淋巴管畸形与混合型淋巴管畸形, 常用的硬化治疗的药物, 平阳霉素, 博来霉素, 聚桂醇, 无水乙醇。方法特点, 注意事项,

病例报告 传统手术, 局限性包块, 微囊型淋巴管畸形, 适用范围, 注意事项,

临床病例热消融治疗, 微波消融治疗, 射频消融治疗, 适用范围,

手术切除术+介入硬化治疗术, 适用范围, 注意事项,

抽脂术+介入硬化治疗, 微创, 适用范围, 注意事项。

腹腔镜切除术+介入硬化治疗, 微创, 美观, 适用范围, 注意事项。

吲哚菁绿示踪+手术切除

淋巴滤泡的刮除术+硬化治疗

基因疗法, 口服西罗莫司治疗, 注意事项, 原发性淋巴水肿 淋巴造影, 弹力衣 按摩, 特殊淋巴管畸形的治疗,

总结, 淋巴管畸形治疗前途远大,

## 妇儿介入-079

### 非顺应性腹主动脉球囊阻断术在凶险性前置胎盘伴胎盘植入剖宫产中的应用

向雷

湖北省妇幼保健院

**目的:** 探讨在辅助凶险性前置胎盘伴胎盘植入剖宫产的过程中,非顺应性腹主动脉球囊阻断术的临床应用价值。

**方法:** 回顾性分析 2020 年 6 月至 2022 年 9 月在湖北省妇幼保健院收治的 114 例凶险性前置胎盘伴胎盘植入产妇的临床治疗,其中 54 例 (A 组) 进行了非顺应性腹主动脉球囊阻断术,60 例 (B 组) 未行腹主动脉球囊阻断术。本研究旨在通过对比两组产妇的术中出血量、手术时长、术中收缩压波动幅度、手术前后收缩压及舒张压变化、术后住院天数、新生儿 1 分钟及 5 分钟 Apgar 评分等指标来评估非顺应性腹主动脉球囊阻断术在剖宫产治疗凶险性前置胎盘的安全性及有效性。

**结果:** A 组与 B 组产妇年龄、孕次、剖宫产次、孕周均无统计学差异,两组胎盘植入类型分布有明显差异 ( $Z=-2.980, P=0.003$ )。两组产妇手术时长、子宫切除率、住院天数均无明显差异。两组胎盘植入的产妇对比, A 组中粘连型 ( $t=-2.250, P=0.032$ )、植入型 ( $t=-2.230, P=0.030$ )、穿透型 ( $t=-2.304, P=0.031$ ) 术中出血量均少于 B 组产妇。A 组中的胎儿 X 线曝光时长为 4~33 秒,平均 ( $12.20\pm 6.74$ ) 秒, X 线曝光剂量为 1.99~12.16mGy, 平均 ( $4.65\pm 2.61$ ) mGy。两组新生儿娩出后 1 分钟 ( $P=0.420$ ) 及 5 分钟 ( $P=0.474$ ) 的 Apgar 评分无统计学差异。A 组产妇术中收缩压波动 ( $t=3.064, P=0.003$ ) 及舒张压波动 ( $t=3.126, P=0.002$ ) 幅度明显大于 B 组产妇。两组产妇术后并发症发生率 (下肢静脉血栓、动脉血栓、产褥期感染、主动脉损伤、术后心功能不全、产后出血) 无明显差异 ( $\chi^2=0.057, P=0.852$ )。

**结论:** 对于凶险性前置胎盘伴胎盘植入的产妇,在进行剖宫产的过程中,使用非顺应性腹主动脉球囊短时间内阻断腹主动脉血流能够安全、有效得减少术中出血量,且尚未发现对新生儿有明显损伤。

## 妇儿介入-080

### 聚桂醇联合不同浓度平阳霉素介入治疗肢体低流速静脉畸形的疗效分析

王蒙

西安市儿童医院

**目的:** 对比介入影像引导下聚桂醇联合不同浓度的平阳霉素治疗肢体低流速静脉畸形的疗效分析。

**方法:** 选择满足纳入标准的肢体低流速静脉畸形患儿 83 例, 随机分配为 A、B 两组, A、B 两组患儿分别在介入引导下给予不同浓度平阳霉素混合聚桂醇, A 组平阳霉素配置成为 2mg/ml 浓度, B 组平阳霉 1mg/ml 浓度, 两组均取适量于影像引导下缓慢注射于静脉畸形瘤腔内部, 使药物充盈并留置瘤腔内部。分别分析对比 A、B 两组患儿治疗效果、6 个月内治疗次数及并发症/不良反应发生的情况。

**结果:** A、B 两组最终有效率及发生并发症/不良反应的 P 均  $>0.05$ , 无统计学意义, 但 A、B 两组治疗频次对比的  $P < 0.05$ , 有统计学意义。

**结论:** 较高浓度的平阳霉素与聚桂醇混合液治疗效果与较低浓度的最终疗效及两者并发症/不良反应的发生率相仿, 但较高浓度的平阳霉素与聚桂醇混合液可以显著降低患儿的治疗频次, 是一种高效的治疗方法, 值得在临床工作中推广。

## 妇儿介入-081

### 1 例介入治疗儿童左下肢纤维脂肪血管异常 (FAVA) 病的诊治体会

杜杭 王毅堂

大连妇女儿童医疗中心

**背景:** FAVA 病(fibro-adipose vascular anomaly, FAVA) 于 2014 年首次被发现, 国内尚无统一的翻译名称, 暂称为纤维脂肪血管病变, 是一种罕见的复杂血管畸形。该病在国际血管异常研究学会(International Society for the Study of Vascular Anomalies, ISSVA)2018 年分类中被划入暂未归类的血管异常类型, FAVA 的特点是实性浸润性病变, 通常侵入肌肉和神经血管结构。患者表现出复杂的症状, 包括持续性疼痛、不适、功能障碍和挛缩。目前暂没有该病治疗程序的指南, 国内外目前报道以外科手术切除为主要根治方式, 但是确实对患者创伤较大, 部分患者抗拒手术。本病例意在报道使用经皮动脉栓塞术联合静脉注射硬化药介入方式治疗, 患者的疼痛和活动能力显著改善, 目前随访无重大并发症, 为临床中 FAVA 病治疗提供临床参考。

**病例总结:** 女孩, 6 岁, 黄种人小学生, 体重 26.6kg, 身高 131cm。于就诊前 17 天左小腿明显疼痛, 活动后加剧, 左小腿中部弥漫性肿大, 触之偏硬, 不能压缩 (图 1)。除临床体征外, 本病例 FAVA 是基于超声和磁共振成像 (MRI) 检查。体表超声提示:左小腿所示处探查, 皮下肌层见高回声区, 范围约 83×26×48mm, 边界尚清, 内可见血管走形, 可见血流信号。左小腿肌层高回声区 (超声图 2)。左胫腓骨磁共振增提示:左腓肠肌、比目鱼肌肿胀, 肌肉及肌间隙见弥漫分布大片絮状不均匀 T1 高信号、T2 压脂高信号影, 边界不清, 内另见多发迂曲增粗血管影, 增强扫描中度不均匀强化。左胫腓骨骨质形态及信号未见明显异常, 关节对位可。左小腿肌肉及间隙异常信号, 考虑脉管畸形, 肌内法瓦病可能 (核磁图 3)。治疗方式使用经皮动脉栓塞术联合静脉注射硬化药介入方式给予治疗, 术中 (图 8/9/10/11) 术前 (图 4), 术后 3 天 (图 5), 术后 10 天 (图 6), 术后 45 天 (图 7), 评估介入手术治疗后、临床反应和患者在术后随访中的满意度。在介入治疗后, 患者的疼痛明显改善。身体受限、腿部肿

胀和皮肤感觉过敏的并发症也有所改善。在术后观察下，临床获益在 3 个月的随访中得到很好的稳定，没有遇到明显并发症。

结论 – 介入手术治疗可以尝试积极参考作为一种缓解 FAVA 病变症状的安全、有效且长期的综合治疗症状性的方法。

CCI2023

## 妇儿介入-082

### 输卵管介入再通术对双侧输卵管近端阻塞同时卵巢储备功能下降患者的助孕效果评价

杜杭 王毅堂

大连妇女儿童医疗中心

**背景:** 临床中卵巢储备功能下降同时合并输卵管阻塞的患者是一类特殊人群,在选择助孕方式时,大多数会选择体外受精-胚胎移植助孕,但因卵巢储备功能下降,患者仍面临妊娠成功率低等问题,同时伴随身体、心理、经济等多重压力。所以会有部分患者选择输卵管介入再通术后,自行合房受孕方式。

**目的:** 本文意在探讨与输卵管介入再通术对双侧输卵管阻塞同时卵巢储备功能下降患者的助孕效果评价。

**方法:** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2021 年 12 月于大连市妇女儿童医疗中心行输卵管(非血管性介入临床操作数字减影,DSA)确诊为双侧输卵管近端阻塞患者,同时患者卵巢储备功能下降并符合波塞冬 IV 型诊断,按照排除标准排除一切其他影响不孕的因素,分析对比当临床中出现卵巢储备功能下降同时合并输卵管阻塞的患者,选择输卵管介入再通术和体外受精-胚胎移植助孕,妊娠花费、心理焦虑/抑郁指数。

**结果:** 输卵管介入再通术组患者共 53 例,其中 2 例因阻塞严重疏通失败,输卵管介入再通术后行自然合房助孕,随访 1 年,8 例妊娠成功,18 例再次选择试管婴儿助孕,随访 1 年,3 例妊娠成功。体外受精-胚胎移植组患者共 28 例,随访 1 年,5 例妊娠成功。: 输卵管介入再通术组患者和输卵管介入再通术组患者妊娠率分别为 15%、18%,输卵管介入再通术组患者妊娠花费、心理焦虑/抑郁指数明显低于体外受精-胚胎移植助孕组 ( $P<0.05$ )

**结论:** 我们的研究表明,对于卵巢储备功能下降同时合并输卵管阻塞的患者,当对试管婴儿妊娠心理压力过大或者经济受限时,输卵管介入再通术是一种可以提倡选择的方案。

## 妇儿介入-083

### 引流导管在各类型淋巴管畸形硬化治疗中的应用及疗效分析

陈昆山

广州市妇女儿童医疗中心（珠江新城院区）

**目的** 探讨引流导管在各类型淋巴管畸形硬化治疗中的应用及疗效及安全性分析。

**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2018 年 10 月我院确诊的各类型淋巴管畸形引流导管置入治疗的 16 例患儿的临床资料。所有患儿术前均行彩色多普勒超声、CT 或 MRI 扫描诊断为淋巴管畸形，结合临床特征及术中穿刺液进一步确诊。全麻下在彩超或 CT 引导下穿刺淋巴管畸形并置入引流导管，术后予多西环素溶液冲洗及硬化治疗，拔管后 4 周后未达到治愈标准，行多西环素局部注射治疗，4 周后再评估是否继续注射，术后随访 6~18 月。

**结果** 本组 12 例患儿治疗后，影像学检查未见瘤体或仅有少量残余硬化病灶，随访无复发，达到治愈标准，本组其余 4 例瘤体缩小 50%以上，影像学检查仍有少量囊性病灶残余，达好转标准，建议继续随访。总体有效率达 100%。

**结论** 引流导管可应用于各类型淋巴管畸形硬化治疗，并具有安全有效、创伤小、治疗周期短及复发率低的特点，安全有效，值得临床推广应用。



## 妇儿介入-084

### 多西环素硬化治疗舌部微囊型淋巴管畸形的疗效与安全性

陈昆山

广州市妇女儿童医疗中心（珠江新城院区）

**目的** 探讨多西环素硬化治疗舌部微囊型淋巴管畸形的疗效与安全性。

**方法** 回顾性分析 2017 年 7 月至 2018 年 12 月我院以多西环素硬化治疗的 12 例舌部微囊型淋巴管畸形患儿的临床资料。所有患儿术前结合临床症状及影像学检查诊断为舌部微囊型淋巴管畸形，部分病例结合术中穿刺液进一步确诊。全麻后在影像引导下穿刺病灶，成功后用多西环素进行硬化治疗，4 周后未达到治愈标准可重复硬化治疗，术后随访 3~15 月。

**结果** 12 例患儿共行硬化治疗 28 次，平均  $2\pm 0.3$  次/例。9 例患儿治疗后临床症状消除，瘤体基本消失，影像学检查未见瘤体或仅有少量残余硬化病灶，随访无复发，达到治愈标准；3 例患儿治疗后瘤体缩小 50%以上，影像学检查仍有少量囊性病灶残余，达好转标准，建议继续随访，必要时再次硬化治疗。术后 3 例次出现轻至中度发热，5 例次局部肿胀，2 例次出现舌粘膜浅表破溃，经对症治疗后可恢复正常。本组患儿均无继发感染、药物过敏等严重不良反应。

**结论** 多西环素硬化治疗舌部微囊型淋巴管畸形疗效确切，创伤小，安全可靠，值得临床推广应用。



## 妇儿介入-085

### 经眼动脉灌注化疗治疗空洞性视网膜母细胞瘤的远期疗效评价

夏杰军

广州市妇女儿童医疗中心（珠江新城院区）

**背景:** 本研究回顾性分析研究旨在评价空洞性视网膜母细胞瘤患儿的化疗治疗远期疗效。共有 10 例患儿，13 只眼接受了该治疗方法。

**方法:** 通过对 10 例患儿的临床资料进行回顾性分析，包括患儿年龄、肿瘤特征、治疗方式等。

**结果:** 研究结果显示，这 10 例患儿中，平均诊断年龄为 16 个月。共有 13 只眼受累，其中每只眼平均有 1 例空腔肿瘤，肿瘤基底直径的平均值为 13 毫米，平均肿瘤厚度为 7 毫米。每个肿瘤平均有 2 个空腔，平均腔径为 3 毫米。在这些患儿中，27%的肿瘤带有玻璃体种植，23%的肿瘤有视网膜下种植，50%的肿瘤伴有视网膜下液体。治疗后，肿瘤基底的平均减少幅度为 22%，肿瘤厚度的平均减少幅度为 29%。仅有 1 只眼（8%）出现肿瘤复发，而其他 12 只眼（92%）实现了整体挽救。在平均随访时间为 49 个月（范围为 6-189 个月）的期间内，未观察到转移或死亡病例。

**结论:** 尽管空洞性视网膜母细胞瘤对化疗的可见肿瘤反应较小，但该研究显示了相对稳定的长期治疗结果。然而，由于本研究的样本容量较小，需要进一步的大规模研究来验证这些结果，并评估空洞性视网膜母细胞瘤化疗治疗的长期疗效和安全性。

---

妇儿介入-086

**DSA 下高压注射器在子宫输卵管碘油造影的应用及护理效果分析**

于丹

大连妇女儿童医疗中心

**目的:** 为减少放射线对介入医师的辐射伤害, 研究和分析高压注射器在 DSA 下进行子宫输卵管碘油造影术 (HSG) 的应用及护理。

**方法:** 对我院介入科不孕患者进行随机分组, 观察组实施对不孕患者输卵管以高压注射器推注碘油造影剂行 HSG 并进行高压注射器组综合护理干预措施。对照组实施人工推注碘油造影剂行 HSG 并进行常规护理干预措施。

**结果:** 观察组的患者各项参数评分显著高于对照组。

**结论:** 对 HSG 患者实施高压注射器推注碘油造影剂并且实施相关综合护理措施, 可以显著提高 HSG 患者在造影术中的舒适度及满意度, 可以调节造影剂的推注速度与压力, 避免操作医生受放射线的辐射, 操作流程简化, 护理效果好。

妇儿介入-087

**Experience of Computed tomography-guided microwave ablation of pulmonary nodules in children: a new trial report**

Jing Li

Jinan Children's Hospital

**Objective:** To evaluate the effectiveness and safety of computed tomography (CT)-guided microwave ablation for the treatment of pulmonary nodules in children

**Methods:** The data of three samples of children with lung nodules who underwent CT-guided microwave ablation at Jinan Children's Hospital (Children's Hospital Affiliated to Shandong University) from November 2018 to December 2020 were reviewed, and their clinical data, such as age, weight, nodule nature, size, location, and postoperative response, were obtained, and therapeutic efficacy and safety were assessed by comparing the chest CT findings before and after treatment.

**Results:** Two of the three pediatric patients included in this study were male, and one was female. Two of them had a history of extrathoracic malignancy and had been undergoing standard systemic intravenous chemotherapy; one child had a pulmonary nodule found incidentally at CT with no history of tumor, but the nodule was found to be increasing in size through a 4-month follow-up. The pathology of the puncture biopsy in this study confirmed that the two pediatric patients with a history of extrathoracic malignancy had pulmonary metastases; one child had an incidental benign nodule. No significant complications were observed in pediatric patients during CT-guided microwave ablation and in the postoperative period. The mean follow-up period of this study was 15 months (9-18 months), in which lung nodules completely disappeared in both patients 1 and 2, and the lesion in patient 3 became significantly smaller.

Conclusion: In our preliminary study, CT-guided microwave ablation for pulmonary nodules is also appropriate in children, but a large sample of clinical data is still needed to verify its efficacy and safety.

CCI2023

妇儿介入-088

**Behavioral problems and influencing factors in children with Klippel-Trenaunay syndrome**

Jiali Sun

Jinan Children's Hospital

**Objective:** To investigate the current situation and effect factors of behavioral problems in children with Klippel-Trenaunay syndrome (KTS).

**Methods:** Achenbach's Child Behavior Checklist (CBCL, 4-18) scale was used to investigate 95 children with KTS who treated at the Department of Vascular anomalies and Interventional Radiology from June 31, 2016 to October 1, 2022.

**Results:** KTS children's behavioral problems detection rate was 18.95%, the average age of the children with behavior problems in KTS ( $10.63 \pm 3.87$ ) was greater than children without behavioral problems ( $6.23 \pm 4.01$ ) ( $P < 0.05$ ). Logistic regression analyses results showed that age was a risk factor for behavioral problems in children with KTS ( $OR=1.334$ ,  $P < 0.05$ ), and regions involved left lower limb was a protective factor for behavioral problems in children with KTS ( $OR=0.092$ ,  $P < 0.05$ ), and gender, Preterm birth, residential and single-child family have no correlation with the occurrence of behavioral problems.

**Conclusion:** In addition to the clinical treatment of KTS, we should also strengthen the tertiary prevention work of health education and mental health care for the behavioral problems of KTS children.

## 妇儿介入-089

### 栓塞治疗高流量阴茎异常勃起

罗荣光

南昌大学第一附属医院

**目的:** 探讨经导管动脉栓塞治疗高流量阴茎异常勃起的疗效。

**方法:** 收集我院 2015 年 1 月至 2022 年 12 月收治的高流量阴茎异常勃患者 8 例, 经采集临床病史, 影像学检查, 包括超超诊断或 CT 及 MR 检查, 诊断为高流量阴茎异常勃起, 并经 DSA 造影进一步证实, 经造影证实为高流量阴茎异常勃起后, 采用微导管超选择插管后使用明胶海绵颗粒、PVA 等栓塞材料进行封闭瘘口。

**结果:** 8 例患者中病程小于 1 个月者 7 例, 经栓塞治疗后, 阴茎异常勃起获得缓解, 随访结果表明, 对患者性功能未产生明显不良后果, 其中一例为外院使用弹簧圈栓塞后未缓解病例, 另一例病程达 1 年以上者 1 例, 虽然 DSA 造影证实为阴茎海绵体瘘并进行了栓塞治疗, 但患者阴茎异常勃起并未获得明显缓解,

**结论:** 经导管动脉栓塞治疗病程较短的患者可获得较为确切的临床疗效并且不损害患者性功能。对于病程较长的患者, 经导管动脉栓塞治疗, 疗效较差。在栓塞材料选择方面不建议使用弹簧圈, 宜选用大小适宜的颗粒型栓塞剂, 通过流控法栓塞以获取较好的疗效。

---

妇儿介入-090

**Uterine artery embolization for adenomyosis: evaluation of different embolization endpoints**

liang yin

Second Affiliated Hospital of Soochow University

**Purpose** To explore the effect of different embolization endpoints on the curative effect of uterine artery embolization in the treatment of adenomyosis.

**Method** Seventy-eight patients underwent uterine artery embolization for adenomyosis, and were divided into a standard embolization end point group (group A) with 36 cases and a delayed embolization end point group (group B) with 42 cases according to the embolization end point during operation. The volume of embolic microspheres used in the two groups, postoperative uterine volume, serum CA125, hemoglobin, menstrual flow, dysmenorrhea, and incidence of postoperative complications were observed and compared.

**Result** Half a year after the operation, compared within the two groups: uterine volume, serum CA125, hemoglobin, menstrual volume, and dysmenorrhea were all better than those before the operation, and the difference was statistically significant ( $P<0.01$ ). Comparison between the two groups: the volume of embolic microspheres used in group B was significantly higher than that in group A ( $P<0.01$ ), and the improvement of serum CA125, menstrual volume, and dysmenorrhea in group B were better than those in group A, and the difference was statistically significant ( $P<0.05$ ); There was no significant difference in postoperative uterine volume, hemoglobin and postoperative complication rate between A and B groups ( $P>0.05$ ).

**Conclusion** Uterine artery embolization is safe and effective in the treatment of adenomyosis. The improvement of symptoms half a year after the delayed embolism endpoint is better than the standard embolism endpoint, and it is worthy of clinical application.

## 妇儿介入-091

### 介入硬化联合西罗莫司治疗 FAVA 疗效分析

汪松

安徽省儿童医院

**目的:** FAVA 是一种特殊的脉管畸形, 根据其临床、影像、病理表现, 探讨其诊断及治疗方法, 提高 FAVA 的诊断率及治愈率。

**材料与方法:** 收集 2015 年 1 月—2018 年 6 月我院血管瘤介入科收治的 15 例 FAVA 患儿, 男 9 例, 女 6 例, 年龄最小 3 岁, 最大 15 岁, 中位年龄 8 岁。所有患儿均行 MR 检查, 其中 3 例行增强扫描。15 例均表现为肌肉肿块, 边界不清, 13 例明显疼痛, 2 例轻微疼痛; 5 例位于上肢; 3 例位于大腿, 7 例位于小腿; 其中 2 例出现肌萎缩, 1 例出现跟腱挛缩。

**结果:** 15 例患儿通过介入硬化治疗联合西罗莫司治疗半年后, 肿块明显减小, 疼痛明显好转, MR 检查病灶高信号区明显减弱, 随访半年均无复发, 临床症状缓解。

**结论:** FAVA 是一种最近才发现的间充质畸形, Alomari 和他的同事在对一组 16 例病人的回顾性研究后于 2014 年首次提出。FAVA 病理上是一种由纤维脂肪成分和低流量血管畸形组成的侵及肌肉的罕见的间充质畸形。其特点是局部肿胀、严重疼痛、静脉扩张和受影响的肢体萎缩。硬化治疗大多无效, 因其含有纤维脂肪成分。由于受累深度, 弥漫性和浸润性生长模式, 手术切除或摘除也是困难的。FAVA 发病机理目前尚不明确, PIK3CA 相关基因的过度生长谱包括一组伴有纤维脂肪过度生长并渗入肌肉和血管畸形的疾病, FAVA 可能是 PIK3CA 基因突变激活的结果。FAVA 的影像学检查包括彩色多普勒超声和 MR。超声表现为实体性不均质回声团块, 边界清晰, 肿块内可见迂曲畸形扩张管道样结构回声; MR 表现为边缘欠清晰的长 T1 长 T2 信号, T1 中可见部分高信号, 部分病灶可见粗大的静脉血管。FAVA 的治疗目前有多种方法, 包括硬化剂治疗、激光治疗、射频治疗、手术治疗、药物治疗等, 各种方法均有报道, 但均无大数据的病例支持,



疗效也不明确。我们采用介入硬化联合西罗莫司治疗取得了令人欣喜的效果,但病例样本数较小,随访时间不长,仍需进一步的临床研究。

CCI2023

## 妇儿介入-092

### 经导管动脉硬化栓塞治疗儿童四肢躯干血管瘤

汪松

安徽省儿童医院

**目的:** 评价经导管动脉硬化栓塞治疗儿童四肢躯干血管瘤的疗效及安全性。

**方法:** 选择 2013 年 10 月—2018 年 6 月我院四肢躯干血管瘤病例 59 例。年龄 2 月~12 岁, 平均 14 个月; 体重 5.6~42kg, 平均 12.65kg。在静脉复合全身麻醉下, 用 Seldinger 法穿刺右或左股动脉, 成功后置入 4F 小儿鞘, 使用 4F 超滑 Cobra2 导管选择性插入瘤体供血动脉主干, 行数字减影血管造影 (DSA), 根据造影表现判断瘤体的供血动脉及其数量, 用 2.7F Progreat 导管分别行供血动脉超选择性插管, 成功后向瘤体内注入平阳霉素碘油乳剂 (PLE), 再用聚乙烯醇颗粒 (PVA) 栓塞供血动脉至残留主干, 并造影证实。

**结果:** 57 例患儿行 TASE 术一次, 2 例患儿行 TASE 术三次, 技术操作成功率 100%。本组平均随访 9.35 个月, 经临床体检, 超声检查, 52 例(88.13%) 达治愈标准, 7 例(11.86%)好转。59 例中 8 例 (13.55%) 术后出现不同程度发热, 热峰介于 37.5°C~38.5°C, 平均 38.2°C, 发热出现时间为术后 6~24h, 平均 10.3h, 持续时间约 3h~12h; 2 例术后 6~12h 出现高热, 大于 39°C, 持续时间约 4~6h。1 例患儿出现瘤体表面皮肤坏死, 面积分别为 1.42cm×1.25cm, 经抗炎、补液、改善微循环等处理后痊愈。本组未出现严重的肺栓塞、脑栓塞等并发症。

**讨论:** 经导管动脉硬化栓塞联合普萘洛尔治疗儿童四肢躯干血管瘤疗效好、安全、无瘢痕、创伤小, 值得临床推广应用。

血管瘤多发生于婴儿期, 其中 15%发生于四肢躯干部位, 具有增殖期、稳定期及消退期的自然病程[1]。婴儿早期, 尤其是生后 3 个月内血管瘤处于快速增长期, 生长迅速, 部分瘤体任其发展可破溃出血, 合并感染, 影响肢体功能, 甚至危及生命, 给患儿及其家长带来极大痛苦。少数病例可合并 Kasabach-Merritt 现象, 文献报道病死率高。近年来经导管动脉硬化栓塞术(transcatheter arterial sclerosis embolization, TASE)治疗血管瘤取得了良好效果。

## 妇儿介入-093

### 外科手术后复发或残留静脉畸形的介入疗效分析

汪松

安徽省儿童医院

**目的:** 探讨外科手术后复发或残留静脉畸形的介入硬化治疗的效果。

**材料与方**法: 搜集我院自 2015 年 1 月至 2019 年 5 月外科手术后的静脉畸形患儿 25 例。男 13 例, 女, 12 例, 年龄 4-13 岁, 平均 8 岁; 行 MR 检查证实病变复发或残留, 自外科术后到再次发病时间 1 个月-7 年不等, 平均 3.7 年; 接受介入硬化治疗 1-8 次, 平均 3.6 次; 病灶位于四肢躯干 22 例, 2 例位于盆腔直肠周围, 1 例位于颈部。介入硬化治疗即在数字减影血管造影仪引导下, 直接经皮穿刺病灶, 经造影证实位于畸形血管内, 注入聚桂醇泡沫; 通常情况下, 病灶范围较大且手术后比较散, 所以选择多点穿刺; 4 周后如患儿未达到治愈标准, 重复介入硬化治疗, 术后平均随访 6 月-2 年。

**结果:** 25 例患儿共接受硬化治疗 90 次, 最少 1 次, 最多 8 次, 平均 3.6 次; 单次使用聚桂醇泡沫 10~60mg, 平均 35.8mg, 每次硬化治疗成功率 100%。术后患儿在 48 小时出现不同程度的肿胀, 部分伴有疼痛, 大部分不需要处理。25 例患儿未出现严重的并发症, 均在第二天上午予以出院。术后疗效评估参照国外 Achauer 等及国内的疗效评判通用标准, 我们将疗效分为 4 级。I 级 0 例; II 级 2 例; III 级 16 例; IV 级 7 例。

**结论:** 介入硬化治疗外科手术后复发或残留静脉畸形具有操作简单、住院时间短、可重复、高效且安全等诸多优点, 值得临床推广应用。

## 妇儿介入-094

### 子宫动脉栓塞术与腹腔镜下肌瘤剔除术治疗子宫肌瘤的疗效对比研究——基于倾向得分匹配

韦存保

苏州大学附属第二医院

**目的:** 对比分析子宫动脉栓塞术 (UAE) 与腹腔镜下子宫肌瘤剔除术 (LM) 对子宫肌瘤的疗效, 为临床子宫肌瘤的治疗提供参考依据。

**材料和方法:** 对 2010 年 4 月至 2019 年 9 月行 UAE 或 LM 治疗的 396 例患者进行回顾性研究, 根据手术方式不同分为两组: UAE 组 (153 例) 和 LM 组 (243 例)。采用倾向得分匹配 (PSM) 对两组患者进行 1: 1 匹配, 匹配成功后, 对比分析两组患者手术创伤大小, 术后身体恢复时间长短, 相关症状及生活质量改善, 手术不良事件、复发率及再干预等情况。

**结果:** 采用 PSM 成功匹配患者 66 对 (132 例), 匹配后两组间混杂因素分布均衡 ( $P > 0.05$ )。UAE 组术中出血量少 ( $P < 0.001$ )、血红蛋白下降率低 ( $P < 0.001$ ), 手术时间、术后住院时间及总住院时间短 ( $P < 0.001$ ), 术后下床活动 ( $P < 0.001$ )、生活自理 ( $P < 0.05$ )、完成简单家务 ( $P < 0.001$ )、恢复工作或社交 ( $P < 0.001$ ) 快, 术后复发率低 ( $P < 0.05$ ), 但住院费用较高 ( $P < 0.001$ )。两者均能显著改善症状 ( $P < 0.001$ ) 及提升生活质量 ( $P < 0.001$ ), 组间无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。两组的不良事件发生率及术后再干预率均较低, 组间无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** UAE 与 LM 均能显著改善患者症状及提升患者生活质量, 并且两种治疗方式的不良事件发生率及再干预率均较低。相比 LM, UAE 所需住院费用较高, 但 UAE 治疗子宫肌瘤创伤更小、恢复更快且复发率更低。

## 妇儿介入-095

### 全身静脉化疗后再行眼动脉介入化疗治疗晚期视网膜母细胞瘤的疗效

王菲

河南省儿童医院 郑州大学附属儿童医院 北京儿童医院郑州医院 郑州儿童医院

**目的:** 分析对晚期视网膜母细胞瘤患儿实施全身静脉化疗后再行眼动脉介入化疗治疗的临床效果。

**方法:** 收集我院 2020 年 12 月-2022 年 12 月期间 113 例晚期视网膜母细胞瘤患儿分为对照组 (n=56, 球囊阻断法) 与实验组 (n=57, 超选择法)。

**结果:** 实验组患儿最终治疗效果更为显著, 对照组患儿眼球摘除率、致盲率比实验组更高 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 全身静脉化疗后再行眼动脉介入化疗治疗晚期视网膜母细胞瘤效果显著, 超选择法经眼动脉灌注化疗可以明显提高临床效果, 可以改善预后, 减少致盲率, 有较高应用价值。视网膜母细胞瘤 (RB) 是临床极为少见的一种恶性肿瘤, 其恶性程度高, 可致盲、致残、致死, 主要发病人群为儿童, 情况较为严重时直接危及患儿生命[1]。经眼动脉灌注化疗 (IAC) 是目前国际上公认的治疗 RB 的主要方式之一。IAC 的两种技术方式“超选择法”和“球囊阻断法”各有优缺点。这两种技术方式目前均在临床使用, 但对于两种方法的安全性、有效性的差异, 尚无循证医学证据。基于此, 课题组拟通过两种 IAC 的技术方式开展前瞻性、随机对照的临床研究, 为临床治疗规范提供依据, 对降低患者死亡率、提高患者的治愈率和视觉预后具有十分重要的临床指导和科学意义[2]。本研究中, 即分析了对晚期视网膜母细胞瘤患儿实施全身静脉化疗后再行眼动脉介入化疗治疗的临床效果。

## 妇儿介入-096

### 博莱霉素联合地塞米松介入栓塞治疗婴幼儿颌面部巨大血管瘤的疗效

狄奇

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的:** 血管瘤是婴幼儿时期常见的血管良性病变, 其中 50%的血管瘤发生于颌面部, 评价博莱霉素联合地塞米松在婴幼儿颌面部巨大血管瘤介入栓塞中应用的疗效及安全性。

**方法:** 自 2020 年 1 月-2023 年 1 月在首都儿科研究所附属儿童医院接受 TAE 治疗的颌面部巨大血管瘤患儿 50 例。其中男 18 例, 女 32 例, 年龄 2-20 个月, 平均 (7.2±4.5) 个月, 体重 (6.1±1.1) kg; 分析 50 例经导管动脉栓塞术 (TAE) 治疗的颌面部巨大血管瘤患儿的临床资料, A 组 (n=20) 采用博莱霉素碘化油乳剂 (PLE) 治疗, B 组 (n=30) 采用 PLE 加地塞米松治疗, 比较两组患儿的疗效及术后不良反应发生率。

**结果:** 术后两组患儿的血管瘤大小均较术前明显缩小; 治疗后, 两组间瘤体大小及治疗效果无明显差异; A 组中有 2 例患儿进行了 2 次 TAE 治疗, B 组中有 6 例患儿进行了 2 次 TAE 治疗, 50 例患儿共有 58 条瘤体供血动脉行 TAE 治疗, 技术操作成功率 100%。术后 6 个月复查结果显示, 两组患儿治疗后瘤体体积明显缩小 ( $P<0.05$ ); 治疗前后两组患儿的瘤体大小无明显差异 ( $P>0.05$ ), 两组疗效比较也无统计学差异 ( $P>0.05$ )。

**结论:** TAE 治疗婴幼儿颌面部巨大血管瘤疗效显著, 采用博莱霉素碘化油乳剂联合地塞米松栓塞治疗的安全性更高。

## 妇儿介入-097

### 可控弹簧圈用于输卵管积水介入栓塞中的初步研究

王添平 张国福

复旦大学附属妇产科医院

**目的:** 评价可控弹簧圈用于输卵管积水介入栓塞的有效性和安全性。

**方法:** 本研究为前瞻性临床研究, 2023年2月-2023年7月, 因试管婴儿中发现一侧或双侧输卵管积水, 于复旦大学附属妇产科医院诊治的受试者中, 选择符合所有入选标准且不符合任意排除标准的受试者纳入本研究, 按照研究方案分别在筛选期、手术期、随访期进行访视, 记录受试者接受可控弹簧圈介入栓塞处理输卵管积水的详细情况, 评估可控弹簧圈植入成功率、输卵管积水有效封堵率, 以及不良事件发生率等。

**结果:** 累计入组受试者 58 例, 所有受试者均使用可控弹簧圈完成了输卵管介入栓塞手术, 术中在有积水的输卵管成功植入可控弹簧圈一枚或多枚, 器械植入成功率 100%。其中 48 例受试者已完成术后一个月的造影评估, 47 例患者有效封堵, 有效封堵率 97.9%, 有 1 例患者无效封堵, 进一步植入可控弹簧圈后达到有效封堵。所有患者均未发生与植入可控弹簧圈相关的不良事件。

**结论:** 可控弹簧圈用于输卵管积水介入栓塞, 可有效封堵输卵管, 阻断输卵管积水逆流, 临床并发症少, 值得临床推广应用。



## 妇儿介入-098

### 妇产科患者合并下肢深静脉血栓的介入治疗

梁松年

中国医科大学附属第一医院

下肢深静脉血栓形成 (DVT) 是临床上十分常见的一种外周血管疾病, 有较高的发病率, 可造成致死性肺动脉栓塞 (PE)、患肢缺血坏死、血栓后综合征 (PTS) 等。下肢深静脉血栓形成 (DVT) 和肺动脉栓塞 (PE) 统称为静脉血栓栓塞症 (venous thromboembolism, VTE)。由于 DVT 后 PE 发生率较高, 或 PE 栓子大都来源于 DVT, DVT 和 PE 可视为 VTE 的不同阶段或过程。对于妇产科围手术期患者 DVT 发病率明显增高, 如果诊疗不及时, 严重影响患者的手术及生命安全。

本文结合妇产科患者下肢深静脉解剖特点、发病独立因素等, 参考国内外相关规范及指南, 对下肢深静脉血栓形成的发病机制、分期分型、诊断标准、治疗方法 (包括药物治疗、下腔静脉滤器置入及取出、置管溶栓、静脉成形术、机械性血栓清除等) 及适应证禁忌证等方面加以阐述, 通过实例展示, 加深对妇产科围手术期患者合并下肢深静脉血栓形成的认识, 以预防妇产科患者下肢深静脉血栓形成的发生, 并通过早期诊断早期治疗, 降低患者的围手术期风险, 改善患者生存质量。



## 妇儿介入-099

### 妇产科手术后出血的介入治疗疗效分析

张建好 韩新巍 闫肃 李超迪

郑大一附院

**目的** 妇产科疾病引起出血的主要治疗方法包括介入治疗和妇产科手术治疗，介入治疗因其创伤小、效果好而成为首选方案，而妇产科手术后发生出血，虽然几率较小，但再次行外科手术因风险大、效果不确定而受到限制，介入治疗可解决此类难题。本文通过双髂内动脉造影，寻找并栓塞出血血管，探讨介入治疗妇产科手术后出血的有效性、安全性，评估其临床治疗效果及优势。

**方法** 回顾性分析我院 18 例妇产科手术后出血患者，子宫切除术后 10 例（宫颈癌 3 例，良性疾病 7 例），常规剖宫产术后 4 例，凶险性前置胎盘伴胎盘植入剖宫产术后膀胱出血 4 例，经保守治疗及相关科室会诊治疗无效，选择介入治疗。局麻下 DSA 下行双侧髂内动脉造影，显示病变血管，超选至病变血管分支，应用 PVA 颗粒、明胶海绵颗粒、钢圈等栓塞材料栓塞至血管不显影。术后观察出血及血红蛋白的变化。

**结果** 18 例患者介入手术顺利，病变血管明确，主要表现为子宫动脉残端出血、子宫动脉假性动脉瘤、阴部内动脉弥漫性出血、膀胱动脉弥漫性出血等，行超选择出血血管栓塞，术后 2-5 天出血逐渐停止，未再输血，血红蛋白回升，均成功止血。

**结论** 妇产科手术后出血，内科保守治疗无效、外科手术受限时，介入治疗—通过髂内动脉/子宫动脉造影寻找并栓塞出血血管是首选方法，介入治疗具有创伤小、效果好、恢复快的明显优势，成为妇产科手术后出血的有效方法。

## 妇儿介入-100

### 腹主动脉球囊阻断在辅助治疗 子宫出血性疾病的应用策略

张建好 韩新巍 闫肃 李超迪

郑州大学第一附属医院河医院区

**目的:** 子宫出血性疾病造成子宫大出血, 严重威胁年轻女性的生命安全, 主要的治疗方法是子宫动脉栓塞术 (uterine artery embolization, UAE) 或子宫切除术, 子宫切除术严重影响患者生理和心理健康, 而且永久失去了生育功能。UAE 是治疗子宫出血的常用手段, 微创有效, 保子宫及生育功能, 但 UAE 存在以下并发症: 手术失败 (技术失败 2%~5%); 子宫性闭经 (0.1~0.4%), 由于子宫动脉栓塞过度导致内膜生长受限, 或术后发生感染影响子宫内膜生长, 主要表现为月经量减少、宫腔粘连和子宫内膜发生萎缩; 卵巢性闭经, 卵巢因失去子宫动脉卵巢支血供而发生部分或全部卵泡的坏死, 或对放射线比较敏感, 导致卵巢功能紊乱; 生育功能的影响, 国内外学者研究结果不一, 但存在一定比例的不孕症及不良孕产史; 感染, 严重者导致死亡; 以疼痛为主要表现的栓塞后综合征 (100%); 异位栓塞、子宫切除术等。我们试图通过球囊阻断腹主动脉, 便于妇产科医生在盆腔缺血条件下进行子宫手术, 减少出血, 降低子宫切除率, 避免行 UAE, 辅助治疗子宫出血性疾病 (凶险性前置胎盘、异位妊娠、宫腔残留、子宫肌瘤), 并探讨腹主动脉球囊阻断技术的临床实用价值。**方法:** 近 3 年在我院妇产科就诊住院的患者 (图 1), 凶险性前置胎盘伴胎盘植入 286 例, 异位妊娠 (血供丰富型) 45 例、胎盘残留 (发生过子宫大出血) 12 例、子宫肌瘤 (巨大多发、多次治疗后) 2 例, 在行妇产科手术前, 先于 DSA 下置入球囊导管 (Fogarty 双腔球囊导管) 至肾动脉下方腹主动脉 (图 2), 而后行剖宫产术、清宫术、子宫肌瘤剥除术 (图 3), 根据术中要求充盈球囊, 腹主动脉血流阻断下, 子宫给予修复并缝合或电凝止血, 直至子宫未再明显出血, 术毕撤出球囊, 穿刺点压迫。术后三月随访患者月经情况及性激素水平。

---

**结果:**所有患者手术顺利, 285 例成功保留子宫, 2 例术后仍出血给予子宫动脉栓塞术, 1 例异位妊娠因胚胎清除困难切除子宫。随访 3 月, 均恢复正常月经周期, 性激素水平均在正常范围。

**结论:**腹主动脉球囊阻断辅助子宫出血性疾病的妇产科手术, 可有效减少术中出血, 避免了子宫切除, 避免了子宫动脉栓塞所造成的功能影响, 对保留子宫、保全子宫功能起着十分重要的作用。操作简单, 费用低, 值得临床推广。

CCI 2023

## 妇儿介入-101

### 宫颈癌大出血介入治疗的临床疗效分析

张建好 闫肃 李超迪

郑州大学第一附属医院河医院区

**目的:** 通过对宫颈癌大出血患者行髂内动脉化疗灌注及栓塞治疗, 观察阴道出血情况及肿瘤大小、血清鳞状细胞癌抗原 (SCC) 水平的变化, 探讨介入治疗出血性宫颈癌的临床价值。

**方法:** 选取郑州大学第一附属医院妇科就诊的 54 例宫颈癌并活动性出血患者(病灶直径均大于 4cm) 为研究对象, 在 DSA 下对子宫动脉及肿瘤供血血管应用顺铂 (60mg/m<sup>2</sup>) 行化疗灌注以及 PVA 颗粒 (350-560um) 栓塞, 记录介入治疗结束后 24 小时和 72 小时的血红蛋白值 (去除输血因素), 观察阴道出血情况及术后不良反应, 3 周后评估介入治疗前后肿瘤大小及血清鳞状细胞癌抗原 (SCC) 水平变化, 记录患者后续治疗情况, 并于治疗后 3 月再次进行疗效评估。

**结果:** 54 例患者介入手术顺利, 术后 3 天出血均基本停止, 介入治疗结束后 24 小时和 72 小时的血红蛋白值分别为 (102.9±11.8g/L)、(99.7±12.5g/L), 无明显差异 (P>0.05), 介入治疗后观察到的不良反应主要为疼痛、发热、恶心呕吐等, 以及个别患者白细胞和中性粒细胞降低, 经对症治疗后均在短期缓解。术后 3 周进行彩超复查及妇科检查, 提示介入治疗后肿瘤缩小至 (19.5±4.1mm) \* (11.6±5.3mm), 小于治疗前的 (42.7±8.9mm) \* (14.4±5.4) mm, 差异有统计学意义 (P<0.05), 血清 SCC 水平 (3.1±1.8ng/ml) 较术前 (6.66±2.4ng/ml) 下降, 差异有统计学意义 (P<0.05), 17 例 IIA 期患者行根治性手术切除加放疗, 其余 37 例 IIB-IV 期患者行放化疗。治疗后三月复查 MRI 显示 CR 15 例、PR 31 例、SD 6 例、PD 2 例, 客观缓解率 (ORR) 为 85.2%。结论: 宫颈癌大出血应用介入化疗栓塞可快速治疗癌灶出血, 同时降低肿瘤负荷, 降低血清鳞状细胞癌抗原 (SCC) 水平, 近期疗效确切, 为后期手术及放化疗创造机会, 未发生严重不良反应。

## 妇儿介入-102

### 超前镇痛联合多模式镇痛在子宫动脉栓塞术中的应用 3 例及文献复习

樊文婷 朱慧

兰州大学第一医院

子宫动脉栓塞术(uterine artery embolization, UAE)是指在医学影像设备的引导下,经皮动脉穿刺后将导管选择性插入子宫动脉,并注入栓塞剂,以达到产科止血、限制子宫肌瘤和腺肌病病灶等的一种血管腔内治疗技术[1]。但 UAE 术中和术后几乎所有的患者都会出现疼痛,其原因因为子宫缺血、缺氧、充血、水肿,子宫组织细胞内外流的 K<sup>+</sup>、组胺等刺激痛觉系统[2]。起初 6 h 内疼痛较为剧烈,2 4 h 后疼痛逐渐减轻[3]。疼痛作为第五大生命体征,有效镇痛显得很重要。超前镇痛是指伤害性刺激传入中枢之前进行干预,减少围术期因疼痛引起的心理机生理应激[4]。多模式镇痛,是指联合不同作用机制药物的镇痛方法,超前镇痛联合多模式镇痛能减轻疼痛,促进运动功能恢复,减少炎症反应,降低不良反应发生率[5-6]。为减轻子宫动脉栓塞术后患者的疼痛,考虑采用超前镇痛联合多模式镇痛方法,选取我科典型病例三例进行汇报,主要内容包括患者资料与方法、观察指标、结果和讨论。

## 妇儿介入-103

### 儿童颅内静脉窦血栓形成溶栓取栓五例效果分析治疗

王波 赖灿

浙江大学医学院附属儿童医院

**目的:** 探讨神经介入导管取栓在治疗颅内静脉窦血栓形成(CVST)的安全性及可行性。

**方法:** 连续纳入 2021 年 10 月至 2023 年 7 月浙江大学医学院附属儿童医院放射介入科接受神经介入导管取栓术治疗的 5 例 CVST 患者的临床和影像学资料并进行回顾性分析。临床资料包括患者的神经功能缺损程度、意识状态,影像学资料包括头部 MR 静脉成像(MRV)、DSA。5 例患者均使用神经介入导管,且术前均进行抗凝治疗。对神经介入导管取栓术治疗的安全性进行评估,包括静脉破裂致颅内出血、穿刺点感染等。术后 2 周内对患者进行头部 MRV+增强 MR,采用改良心肌梗死溶栓(mTIMI)分级对静脉窦再通程度进行评估,mTIMI 分级 2 级表示部分再通,mTIMI 分级 3 级表示完全再通,以 mTIMI 分级 $\geq 2$  级为成功再通。术后 90d,通过电话或门诊的方式对患者进行临床随访,以改良 Rankin 量表(mRS)评分 $\leq 2$  分为预后良好。

**结果:** 5 例均完成了神经介入导管取栓术,术后造影显示脑静脉窦显影完全再通 5 例。从神经介入导管到达靶静脉窦至静脉窦再通时间为 30~180min,中位时间为 150min;术后患者临床症状均得到缓解。5 例患者于术后 2 周内完成了临床及影像学随访,MRV 提示静脉窦完全再通。术后 90d,5 例患者 mRS 评分为 0 分。

**结论:** 通过对结果的初步分析,可尝试将神经介入导管取栓术作为 CVST 血管内治疗的一种方法。但是由于样本量较少,缺少大样本长时间的随访,本研究结果期待更进一步的验证。

## 妇儿介入-104

### 儿童门脉高压 Rex 术后吻合口狭窄的介入治疗

郭向峰 狄奇 申刚

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的:** 探讨经皮肝穿介入治疗儿童门脉高压 Rex 术后吻合口狭窄的可行性和效果。

**材料和方法:** 回顾性分析我院因门脉高压接受 Rex 搭桥术并术后经腹部增强 CT 和腹部超声高度怀疑吻合口狭窄的 4 例患者, 分析了技术成功与临床结果。

**结果:** 4 例因儿童门脉高压行 Rex 术术后经腹部增强 CT 和腹部超声考虑吻合口狭窄的患者中有 3 名经血管内技术成功治疗, 1 例患者尝试经皮介入治疗失败, 考虑桥血管闭锁。4 例患儿中 1 例有脾亢, 1 例有术后再次消化道出血, 1 例既往扩张后桥血管血栓形成, 1 例肝内门脉系统发育不良。3 例手术成功的患儿均成功实施了球囊扩张术, 2 例扩张后入肝血流得到了明显恢复, 1 例同期进行脾部分栓塞, 1 例扩张后入肝血流恢复欠佳遂同期放置了支架。所有患者均无出血风险。

**结论:** 经皮肝穿介入治疗门脉高压 Rex 术后吻合口狭窄是一种安全、操作性高、成功率高的治疗方法, 避免了此类患儿再次开腹行 Rex 术的风险, 可使此类患者的移植血管恢复通畅, 临床症状得到缓解。



## 妇儿介入-105

### 儿童 Parkes-Weber 综合征的临床特点

曹佳捷 狄奇 李三林 陈程浩 熊祎 焦玉浩 郭向峰 申刚

首都儿科研究所附属儿童医院

儿童 Parkes-Weber 综合征 (PW 综合征) 是一种罕见的先天性疾病, 其临床特点涉及多个系统。尽管有一些关于儿童 Parkes-Weber 综合征的个案报告, 但对其整体临床特点的系统性概述仍相对缺乏。通过文献回顾和分析, 收集了关于儿童 Parkes-Weber 综合征的相关研究和报道。筛选出符合纳入标准的文献, 并提取和整理其中的临床特点数据。

儿童 Parkes-Weber 综合征的主要临床特点包括皮肤毛细血管畸形、受累肢体过度生长和高流量动静脉畸形。皮肤毛细血管畸形常表现为面积较大、形状不规则的葡萄酒色斑, 以下肢为著。受累肢体过度生长导致肢体肥大、增长和功能障碍。高流量的动静脉畸形则包括动静脉畸形或动静脉瘘等。儿童 Parkes-Weber 综合征的临床特点多样且涉及多个系统, 包括皮肤、肢体和心血管系统。对于早期识别和有效管理该疾病的患儿, 掌握疾病特点至关重要。儿童 Parkes-Weber 综合征的诊断和治疗策略需要多学科管理和进一步研究优化, 从而提高患儿的生活质量。



## 妇儿介入-106

### 经皮切割球囊成形术治疗儿童难治性肾动脉狭窄的研究

王胜升

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的:** 经皮肾腔内血管成形术(PTRA)是儿童肾动脉狭窄的推荐治疗方法,但预后往往不理想。切割球囊可以改善不同病变复杂的血管床血管成形术的结果。我们回顾性分析了经皮切割球囊血管成形术(PCBA)对纳入我们科室进行成形术治疗的儿童的血压、心脏质量和肾动脉加速时间的影响。

**方法:** 发现 4 例肾动脉狭窄(RAS)和严重高血压患者,且高血压无法控制。所有狭窄动脉的加速时间均有异常。

**结果:** PCBA 在所有个体上均取得技术成功,无重大并发症。PCBA 一年后,平均 SBP 和 DBPs 分别从  $146\pm 25$  降低到  $121\pm 10$  mmHg,从  $87\pm 11$  降低到  $65\pm 12$  mmHg。4 名儿童的高血压得到治愈,动态血压测量证实了这一良好的结果。在最近的随访中,所有患者的左心室质量和加速时间均正常。

**结论:** PCBA 被证明是一种耐受性良好且有效的方法,可作为 PTRA 的替代方法治疗难治性肾动脉狭窄的患儿。

## 妇儿介入-107

### 儿科先天性门体分流的分类及治疗抉择

牛传强

广州市妇女儿童医疗中心（珠江新城院区）

**目的：**探讨不同类型儿科先天性门体分流的分类及治疗抉择

**方法：**回顾分析我院 2013.06-2023.06 确诊先天性门体分流并完整随访资料的患儿共计 53 例。分析不同类型分流类型对预后的影响及治疗方式选择。

**结果：**53 例患儿，其中肝内型 39 例，肝外型 14 例。Abernethy 畸形 I 型 4 例，II 型 10 例（门静脉主干分流 5 例，肠系膜下静脉体腔分流 3 例，静脉导管无闭塞 2 例）。年龄 1m-16 岁，平均年龄 3 岁。介入封堵 12 例，随访 41 例，随访年 3m-10 年。封堵方式经颈静脉路径，主要使用血管塞及弹簧钢圈及胶水。治疗次数 1-4 次、主要根据瘘口预封堵后门静脉压差决定，25mmHg 一下一次封堵，30mmHg 建议多次分次封堵。肝内型全部随访，自行闭塞比率 96%，对明显分流导致内科不易纠正的并发症，可采取封堵术。肝外型随访不可自行闭塞，对于 Abernethy 畸形 I 型多临床随访或极少数建议肝移植，肝外异常分流道可介入封堵方式。

**结论：**先天门体分流治疗分型及症状是决定治疗方式的重要因素，也是决定是否过度医疗及拖延治疗的重要决定因素。

## 妇儿介入-108

### 探讨应用 Onyx 胶栓塞儿童颅内动静脉畸形的安全性与治疗效果

邵毅

苏州大学附属儿童医院总院

**目的** 探讨应用 Onyx 胶栓塞儿童颅内动静脉畸形 (cerebral arteriovenous malformations, AVM) 的安全性及治疗效果。

**材料与方** 回顾性分析苏州大学附属儿童于 2016 年-2022 年应用 Onyx 胶经血管内栓塞治疗患者 13 例,通过对治疗结果,临床并发症及预后的分析,评价 Onyx 胶在儿童动静脉畸形血管内治疗的应用价值。

**结果** 13 例平均年龄为 8.1 岁,患儿男女比例为 8:5, 12 例以脑出血发病 (12/13 92.3%),根据 Spetzler-Martin 分级标准,其中 II 级 2 例、III 级 5 例、IV 级 6 例,行 13 例栓塞治疗的病人,其中有 3 例基本达到一次完全栓塞,未出现治疗相关并发症。有 4 例栓塞后行手术治疗,病灶完整切除。6 例病人栓塞术后复查见少许血管畸形残留。

**结论** 儿童颅内 AVM 具备体积小、形态幼稚、级别低、易出血的特点,应用 Onyx 胶栓塞脑动静脉畸形具有操作简单,可控性强及栓塞效率高等优点,是治疗儿童脑 AVM 一种安全、有效的治疗方法。

## 妇儿介入-109

### 子宫输卵管造影(HSG)输卵管显影不良（高张力）进一步检查结果

田伟 彭松

重庆市妇幼保健院（重庆医科大学附属妇女儿童医院）

**目的:**初步探讨子宫输卵管造影(HSG)输卵管显影不良（高张力）进一步检查结果

**方法:**回顾性研究于2022年1月至2022年12月在我院进行子宫输卵管造影的患者。2022年我院共行输卵管造影检查1506例，其中52例报告高张力改变。随访到这部分患者中30例进行进一步检查（腹腔镜、输卵管超选择造影），其中双侧高张力6例，单侧高张力24例。

**结果:**30例进一步检查患者中：造影结果为双侧输卵管高张力者，进一步检查后有2例为双侧输卵管积液，3例双侧输卵管不通（近端/远端），1例双侧输卵管通畅；单侧输卵管高张力者，进一步检查后18例为通畅，2例为输卵管积水，4例为输卵管不通（近端/远端）。

**结论:**1、输卵管张力高影像学表现发生率较低，但进一步检查后阳性率较高，建议应进一步检查，为患者下一步治疗提供依据。2、造影检查结果中高张力侧输卵管通畅程度与另一侧输卵管的通畅程度有一定相关性：**a**、单侧输卵管张力增高，另一侧输卵管通畅，则进一步检查后，张力增高输卵管通畅概率更高；**b**、单侧输卵管张力增高，另一侧输卵管通畅性不佳（积水、SIN等），则进一步检查后，张力增高输卵管通畅性不佳概率更高；**c**、双侧输卵管张力增高，则进一步检查后得到双侧输卵管通畅性不佳结论概率更高。

## 妇儿介入-110

### 静脉畸形伴局部血管内凝血临床诊治分析

林晟 1 王奇 2 白建喜 1

1. 福建省儿童医院
2. 广东省人民医院

**目的** 对收治的静脉畸形伴局部血管内凝血 (LIC) 的临床资料进行分析, 总结临床特点及处理方法。

**方法** 2019 年 1 月至 2023 年 6 月广东省人民医院微创介入科共收治 15 例静脉畸形伴 LIC 患者, 女性 10 例, 男性 5 例, 年龄最小为 5 岁, 最大为 65 岁, 均以肢体肿胀伴疼痛为主要症状就诊。所有患者均行 MR 检查, 图像上表现为范围广泛的分叶状结构, 平均最大直径 16.5cm (标准差 4.8cm); 在 t2 加权图像上见小静脉湖与大静脉囊混杂, 12 例患者可见静脉石表现。同时伴有血浆纤维蛋白下降, 10 例患者可见 D-二聚体升高。15 例患者病变范围均累及为肢体以及躯干部。术前均采用低分子肝素治疗联合输注冷沉淀凝血因子, 纠正患者凝血功能后, 所有患者均可耐受介入治疗, 术中与术后同样采用低分子肝素治疗, 术中及术后均未出现 DIC。

**结论** 静脉畸形伴 LIC 患者影像学以及凝血功能检查有特征性改变, 经过规范抗凝治疗, 均可耐受介入手术, 治疗效果良好。

## 妇儿介入-111

### 胎儿期颈部囊肿的多学科联合诊疗（附病例 5 例）

段书华

青岛大学医学院附属妇女儿童医院青岛妇女儿童医院

**目的:** 探讨胎儿期发现的颈部囊肿多学科联合诊疗, 提高患儿成活率及生活质量。

**方法:** 回顾分析青岛大学附属妇女儿童医院血管瘤脉管畸形专科于 2021 年 2 月至 2023 年 3 月间参与院内 5 例产前诊断颈部囊肿胎儿的多学科联合诊治, 包括妊娠期定期监测、新生儿再次评估和手术治疗等。2 例提示有气管移位并羊水过多, 1 例有气管压迫但羊水量正常。2 例患儿出生后呼吸困难, CT 提示气管明显受压或移位, 分别在出生后 2 天及 4d 接受了微创硬化手术治疗。全身麻醉下通过超声引导经皮穿刺颈部囊性肿物, 置入猪尾引流导管引流管。每天充分引流后注入博来霉素、聚多卡醇泡沫硬化剂硬化治疗, 注药后轻轻揉捏病灶使药液充分与囊壁接触。

**结果:** 本组 2 例早期微创硬化治疗, 术后诊淋巴瘤和梨状窝瘘各例。随访影像检查仅有少量残余硬化病灶, 经随访 1 年及 6 月无复发。余 3 例择期手术诊疗, 恢复顺利, 随访情况均良好。

**结论:** 胎儿颈部肿块的处理是贯穿整个围产期的、多学科联合的诊治过程。为提高颈部肿块胎儿的成活率和生存质量, 建立一个多学科联合诊治的团队和模式十分必要。介入硬化术治疗新生儿颈部大囊肿, 疗程短, 创伤小, 分次治疗后可达到确切疗效, 值得临床推广应用。

## 妇儿介入-112

### 儿童咯血介入栓塞疗效评价

邹峥峥

苏州大学附属儿童医院总院

**目的** 总结儿童难治性咯血中支气管动脉畸形的血管特点, 评价支气管动脉栓塞术 (BAE) 对儿童咯血介入栓塞手术的效果。

**方法** 回顾性病例总结。以 2018 年 1 月至 2023 年 6 月在苏州大学附属儿童医院因咯血就诊, 并诊断为支气管动脉畸形的 7 例患儿为研究对象, 记录患儿临床症状及胸部增强 CT 表现, 经内科抗感染及止血治疗无效的患儿在数字减影血管造影 (DSA) 下经导管应用可解脱弹簧圈或聚乙烯醇颗粒 (PVA) 介入封堵治疗, 评价封堵效果及随诊复发情况。

**结果** 7 例患儿中男 4 例、女 3 例, 年龄 11.4 (7-15) 岁, 体重 35 (16, 55) kg, 术前均有不同程度的咯血, 7 例患儿有血红蛋白下降, 胸部增强 CT 显示 3 例患儿支气管动脉可见增粗迂曲, 其中单支病变 1 例, 多支病变 2 例, 11 例患儿有不同程度肺炎表现, 3 例患儿出现肺出血, 除 2 例内科治疗有效外, 余 5 例均应用可解脱弹簧圈或聚乙烯醇颗粒 (PVA) 经导管介入封堵治疗, 5 例患儿经单次手术完全封堵所有瘘管。术后患儿均未见胸痛及脊髓截瘫等严重并发症。7 例介入封堵手术的患儿随访 1.1 (0.6, 1.5) 年, 患儿治疗效果均满意。

**结论** 儿童难治性咯血, 应用可解脱弹簧圈或聚乙烯醇颗粒 (PVA) 经导管介入封堵支气管动脉治疗效果良好, 复发率低且安全、可行。

## 妇儿介入-113

### 下肢静脉曲张腔内热消融与膨胀麻醉技术

黄建忠

广州市妇女儿童医疗中心

**目的:** 近年来,国内外治疗下肢静脉曲张技术取得了迅猛发展,欧美首选推荐的腔内热消融术为主的微创技术正在逐渐取代开放手术成为治疗下肢静脉曲张的主流。但该术式是一种基于热损伤的物理技术,可能会引起血管周围组织损伤,皮肤烧伤和神经损伤等并发症。我们尝试使用超声引导下注射膨胀麻醉和使用创新设计的注射针进行手术,以期减少热消融引起的并发症。

**方法:** 近3年我们在626例下肢静脉腔内热消融手术中使用自主创新设计符合人体工学的膨胀麻醉注射针注射麻醉液(低温,40C),6-8ml/cm;此注射针在超声波引导下能清晰显示、能更方便地放置于血管壁内,使麻醉液环抱需要治疗的血管,充分发挥局部麻醉,压缩血管和隔热的功效,避免全麻的风险,减少腔内热消融手术禁忌症。

**结果:** 获得随访的582例病人中术后4周彩色多普勒超声检查热消融治疗的静脉全部闭合,未发现DVT。一例膝下热消融患者隐神经损伤而致内踝及足内侧麻木,未经特殊处理,两个月后自行恢复。

**结论:** 我们的初步结论是超声引导下膨胀麻醉技术在静脉腔内热消融手术中的使用可以避免全麻的风险,手术适应症更广;其发挥麻醉,压缩血管和隔热作用,从而减少神经损伤,皮肤烧伤等并发症。膨胀麻醉技术使微创治疗更安全,更有效,更微创。最终结论尚需大量病例的临床双盲研究验证。



## 妇儿介入-114

### 微创治疗 KT 综合征

黄建忠

广州市妇女儿童医疗中心

**目的:** Klippel-Trenaunay 综合征 (KTS) 是以毛细血管畸形、静脉和/或淋巴管畸形以及软组织和/或骨肥大三联征为特征的罕见病。临床表现和预后因其病理而异。早期诊断和干预(例如关闭边缘静脉)对于减轻症状和预防并发症至关重要。在这里我们报告了静脉内激光治疗 (EVLT) 和超声引导泡沫硬化疗法 (USGS) 微创治疗 KTS 静脉畸形的初步经验。

**方法:** 本研究包括 2018.10-2022.12 期间诊断和治疗的 6 个月-49 岁 383 名 KTS 患者。彩色多普勒超声和 MRI/MRV 评估血管异常, X 光片或 MRI 评估肢体长度差异和骨/软组织肥大。治疗适应征为静脉畸形得到证实, 深静脉系统通畅和功能正常。超声引导膨胀麻醉下进行了静脉腔内激光消融手术(EVLT)和超声引导下泡沫硬化治疗(USGS)。EVLT 能量范围 60-90J/cm。术后立即应用压力袜 14 天。

**结果:** 383 例中 349 例获得术后超声, 其中 343 例静脉闭合, 未发现 DVT。获得随访的 349 名患者中有 332 名在 2 至 6 个月内疼痛缓解, 静脉曲张和肿胀等症状改善。除一例术后跛行(两个月后恢复)之外没有观察到神经损伤, 皮肤烧伤, 伤口感染和 DVT 等并发症。

**结论:** 静脉腔内激光消融联合泡沫硬化剂治疗 KTS 是安全有效的。微创方法具有术后恢复快和患者满意度高的优势。

## 妇儿介入-115

### KT 综合征的诊断与治疗现状

黄建忠

广州市妇女儿童医疗中心

KT 综合征(Klippel-Trenaunay Syndrome, KTS) 是以毛细血管畸形、静脉和/或淋巴管畸形以及软组织和/或骨肥大三联征为特征的罕见病,属于 PIK3CA 相关过度生长疾病家族(PIK3CA-related overgrowth spectrum, PROS); 临床表现和预后因其病理而异。早期诊断和干预例如关闭边缘静脉对于减轻症状和预防并发症至关重要。

**诊断:** 临床诊断为主,依据 2018 年 International Society for the Study of Vascular Anomalies (ISSVA) 诊断标准,三个临床特征必须同时存在; 伴或不伴淋巴管畸形不做为诊断依据。辅助检查包括 MRI、彩超、X 光检查/CT 和血管造影。基因检测也不做为诊断依据。鉴别诊断包括毛细血管畸形(葡萄酒色斑)、DCMO、PWS、Savelle-Martorell 综合征、CLOVES 综合征和 Proteus 综合征等。

**治疗:** 需要多学科联合治疗方案,最好在具有多学科的脉管异常中心(Vascular Anomalies Center)接受治疗,可能需要与下列专科会诊: 儿童皮肤科、介入科、整形外科、骨科、血管外科、血液科、泌尿科、心理学、理疗及康复科等。治疗方法依疾病程度和并发症而定。治疗的主要目的是改善症状,控制疾病的发展和预防并发症。静脉畸形的治疗,除传统的外科手术和介入栓塞外,微创腔内消融手术受到越来越多的重视,其安全有效,静脉闭合率高及术后恢复更快。弹性绷带或弹力袜或袖套和间歇性气动压缩装置等压力疗法很重要; 预后主要取决于病变范围、严重程度,早期诊断和适当的干预可以改善预后。

西罗莫司(Sirolimus)抑制 PI3KCA/AKT 下游的 mTOR 可以用于复杂静脉淋巴管畸形/特殊部位/无法介入或者手术患者,长期低剂量可轻度缓解过度生长;

阿培利司(Alpelisib),口服直接抑制 PIK3CA,2022 年 4 月 已被 FDA 批准用于重度 PROS。

---

**小结:** KTS, 典型毛细血管畸形、静脉畸形和肢体生长异常三联征; 适时合理的多学科综合治疗可改善症状、延缓病情发展和预防并发症; 腔内微创治疗 KTS 安全、有效。预后取决于病变程度和并发症, 积极早期适当治疗可以改善预后; Sirolimus 和 Alpelisib, 新靶向治疗, 带来了新的希望。

CCI 2023

## 妇儿介入-116

### 利多卡因联合曲马多注射液在子宫输卵管造影及疏通术的镇痛效果评价

杨泽冉

首都医科大学附属北京友谊医院

**目的** 评价应用利多卡因胶浆麻醉宫颈口及曲马多注射液麻醉宫腔后行输卵管造影及输卵管疏通患者的镇痛效果评价。

**方法** 选取 2021 年 12 月至 2022 年 12 月收治的 109 例不孕症患者为研究对象。将患者分为麻醉组及未麻醉组。行 X-HSG 及输卵管通液及疏通术，麻醉组应用利多卡因胶浆及曲马多注射液进行宫颈及宫腔内麻醉，未麻醉组未给与任何麻醉措施，分别评价术中、术后 0.5h、术后 24h 患者 VAS 评分。

**结果** 麻醉组中，单纯造影的患者术中 VAS 评分比未麻醉组的患者评分低，有统计学意义。麻醉组中所有患者均可良好的耐受并完成该检查与治疗。

**结论** 本研究与既往行输卵管疏通术的全身麻醉相比，在安全性上，患者无需全身麻醉，无需气管插管，无需麻醉术后恢复，无窒息及误吸的风险，患者全程清醒，极大程度的保证了患者的安全。在镇痛的有效性上，本研究所有患者均可良好的耐受输卵管造影及疏通术，并术中术后 VAS 评分均为轻度，与全身麻醉效果相当。本研究的镇痛方法操作简单，不良反应少，无需住院治疗，节约医疗成本，具有良好的安全性及可行性。

## 妇儿介入-117

### 超选择性肝动脉栓塞术治疗儿童症状性巨大 FNH 的临床研究

阎洁羽 段峰 付金鑫 袁凯 王燕 袁冰 张恒 王茂强

解放军总医院第一医学中心

**目的:** 评价经导管超选择性肝动脉栓塞术 (TAE) 治疗儿童症状性巨大肝脏局灶性结节增生 (FNH) 的安全性和长期预后。

**方法:** 2003 年 1 月至 2018 年 2 月, 共收治 17 例儿童患者 (年龄 < 18 岁)。治疗指征为出现 FNH 相关的腹痛症状、FNH 最大直径大于 7cm、以及不适合手术切除的患者。栓塞材料为碘油-博莱霉素乳剂 (LBE) 联合 NBCA 胶。随访内容有 TAE 的技术成功率、不良反应、症状缓解率和病灶大小的变化情况。

**结果:** 7 例患者的病灶位于肝右叶, 2 例位于肝左叶, 8 例位于肝左、右两叶。术前病变的最大直径为 7.0-15.5 (10.5±4.0) cm。所有患者均获得技术成功, 腹部症状完全缓解, 无严重并发症发生。平均随访时间为 67.5 个月, 病灶平均最大直径从 10.5 cm 减小到 1.9 cm ( $P < 0.01$ )。病灶体积平均减少率为 96.9%。16 例患者 FNH 病灶消失。所有患者均不需要行后续治疗。

**结论:** 用 LBE 联合 NBCA 胶行超选择性肝动脉栓塞术治疗儿童症状性巨大 FNH 是安全、有效的, 有望成为该类患者的一线治疗方法。

## 妇儿介入-118

### 子宫动脉栓塞治疗子宫肌瘤的临床研究

陈文华

常州市第一人民医院

**目的** 探讨子宫动脉栓塞 (UAE) 治疗子宫肌瘤(UL)的安全性及临床疗效。

**材料与方法** 2021年1月~2023年1月我院42例行UAE治疗的UL患者,均行双侧髂内动脉-子宫动脉造影,了解UL的血供关系,采用聚乙烯醇(PVA)或海藻酸钠微球(KMG)颗粒、明胶海绵颗粒行双侧子宫动脉栓塞治疗。并于术后第3、6个月随访,记录临床症状、经期及UL的体积变化,进行统计学分析。

**结果** 42例患者中,单侧UA供血型4.8%(2/42);一侧优势型64.3%(27/42);双侧供血型31.0%(13/42)。术后3个月时,38例月经过多患者月经量明显减少,经期由 $10.6\pm 4.3$ 天减少为 $6.3\pm 3.6$ 天( $p<0.05$ ),UL体积由 $174.82\pm 84.36$  cm<sup>3</sup>变为 $97.32\pm 37.16$  cm<sup>3</sup> ( $p<0.05$ );17例盆腔疼痛、坠胀的患者症状明显好转,9例下腹部包块并有压迫症状者压迫症状消失。术后6个月时,38例月经过多患者月经量基本恢复正常,经期由 $10.6\pm 4.3$ 天减少为 $5.9\pm 2.8$ 天( $p<0.05$ ),UL体积由 $174.82\pm 84.36$  cm<sup>3</sup>变为 $62.78\pm 23.94$  cm<sup>3</sup> ( $p<0.05$ );17例盆腔疼痛、坠胀的患者症状进一步好转。无闭经、严重盆腔感染等严重并发症发生。

**结论** UAE治疗UL近期疗效显著、创伤小、相对安全、并发症少,是治疗子宫肌瘤的有效方法。

## 妇儿介入-119

### 经皮曲张静脉栓塞术治疗儿童门静脉高压的临床分析

朱文娟 张明满 王瑞珏 熊强

重庆医科大学附属儿童医院

**目的:** 分析经皮曲张静脉栓塞术在治疗儿童门静脉高压疾病的疗效。

**方法:** 回顾性分析门静脉高压儿童 14 例。所有病例均有消化道出血史或经胃镜评估为消化道出血高风险。男性 9 例、女性 5 例, 年龄 7 月~12 岁, 中位年龄 1 岁 11 月。病因分别为门静脉海绵样变 6 例, 肝移植术后门静脉吻合口狭窄 6 例, 失代偿期肝硬化 2 例。所有病例行介入下经皮曲张静脉栓塞术。

**结果:** 14 例病人均顺利完成经皮曲张静脉栓塞术, 其中经肝入路 11 例, 经脾入路 3 例。13 例应用弹簧圈栓塞 (92.9%), 1 例使用弹簧圈和医用胶联合栓塞, 所有病例均无异位栓塞发生, 术后复查腹部超声及血常规均无穿刺道出血发生。随访时间 4 个月~53 个月, 术后消化道出血复发 2 例, 无严重并发症发生, 无死亡病例。术中测得门静脉压力 15.8mmHg~28.6mmHg (21.3±4.1)。

**结论:** 经皮曲张静脉栓塞术是治疗儿童门静脉高压有效的治疗手段, 术后出血复发率低。儿童门静脉高压需同时进行原发病治疗, 可获得更佳效果。门静脉直接压力测定大于 15.8mmHg 可能对门静脉高压出血风险有一定提示作用。

## 妇儿介入-120

### 儿童部分肝移植术后肝静脉流出道梗阻的介入治疗

陈开玲 张明满 王瑞珏 熊强

重庆医科大学附属儿童医院肝胆外科

**目的:** 分析儿童部分肝移植术后肝静脉流出道梗阻的临床特征, 评估介入治疗在 HVCO 的疗效。

**方法:** 回顾性分析儿童部分肝移植术后, 肝静脉流出道梗阻病人 15 例, 男性 7 例、女性 8 例, 年龄 5 月~15 岁, 中位年龄 5 岁 3 月。移植方式分别为: 左外叶肝移植 9 例, 左半肝移植 4 例, 右半肝移植 2 例, 肝移植原发病分别为胆道闭锁 5 例, 肝豆状核变性 3 例, 其它 7 例。所有病例均通过 DSA 造影和静脉测压明确诊断。

**结果:** 发病时间 12 天~1394 天, 中位数 28 天。所有病例均有脾脏增大, 9 例(9/15, 60.0%) 表现为胸水和/或腹水, 其中早发型 7 例(7/7, 100%), 晚发型病例 2 例(2/8, 25.0%)。15 例病例均一次治疗成功, 13 例行经颈静脉入路行介入治疗, 另 2 例因吻合口严重狭窄、闭塞行经肝入路。术后未发生严重并发症, 随访时间 7 个月~54 个月, 无复发病例。介入手术同期取肝活检 11 例, 所有病例均提示肝小叶中央静脉扩张, 9 例提示纤维组织增生, 其余 2 例未发现纤维组织增生, 发病时间分别为肝移植术后 12 天和 15 天, 提示肝静脉流出道梗阻与纤维组织增生与发病时间相关可能。

**结论:** 儿童肝移植术肝静脉流出道梗阻表现隐匿, 不明原因的大量胸腹腔积液、进行性脾脏增大的病例, 应警惕肝静脉流出道梗阻的可能。肝小叶中心静脉扩张和肝纤维化可能对诊断肝静脉流出道梗阻有提示作用。血管内介入治疗是治疗肝静脉流出道梗阻有效的治疗手段。



## 妇儿介入-121

### 子宫动脉栓塞术治疗子宫腺肌症安全性及有效性评价研究

杜明阳 郑加贺

中国医科大学附属盛京医院

**目的:** 评估子宫动脉栓塞术治疗子宫腺肌症的安全性及有效性

**方法:** 回顾性收集 2020 年 1 月至 2022 年 6 月于我科行子宫动脉栓塞 (UAE) 治疗的 58 例子宫腺肌症患者的临床资料。年龄 29~50 岁 ( $41.8 \pm 6.18$ ), 病程 2 个月~120 个月 ( $55.17 \pm 38.47$ ), 术前 14 例患者主要表现为痛经; 10 例患者主要表现为月经量增多; 34 例患者主要表现为痛经合并月经量增多。术后 1 个月、6 个月、12 个月各进行一次随访, 术后 1 个月主要随访不良反应; 术后 6 个月、12 个月随访痛经程度、月经量、生活质量评分及子宫体积大小变化。

**结果:** 患者术后不良反应主要表现为栓塞引起的下腹部疼痛, 所有患者均应用止痛泵治疗, 73% (42/58) 的患者在止疼泵的基础上需要追加吗啡止痛, 所有患者疼痛症状均在 24-48 小时后明显缓解, 2 例患者出现术后大腿根部疼痛, 2 周后缓解, 无其他不良反应。术后 6 个月随访结果: 89.5% (43/48) 患者的痛经程度较术前明显改善。84.6% (37/44) 患者的月经量较术前减少, 术后 6 个月生活质量评分较术前提升 ( $74.2 \pm 21.2$  VS  $30.6 \pm 20.4$ ,  $p < 0.05$ ), 术后 6 个月患者子宫体积较术前缩小 25.7% ( $268.9 \pm 142.3$  VS  $362.2 \pm 154.5$ ,  $p < 0.05$ )。术后 12 个月随访结果: 痛经症状的有效控制率为 83.3% (40/48), 月经量的有效控制率为 79.5% (35/44), 较术前相比均有较大程度改善。术后 12 个月生活质量评分较术前相比, 患者生活质量显著改善 ( $78.7 \pm 23.3$  VS  $30.6 \pm 20.4$ ,  $p < 0.05$ )。术后 12 个月患者子宫体积较术前缩小 32.8% ( $243.1 \pm 140.6$  VS  $362.2 \pm 154.5$ ,  $p < 0.05$ ); 3 例患者出现停经, 截止到随访结束仍未恢复; 1 名患者因痛经程度无明显改善, 两名患者因持续性月经过多造成贫血, 分别于术后 11 个月、8 个月、12 个月行全子宫切除。

**结论:** 子宫动脉栓塞术是治疗子宫腺肌症的一种安全有效的手段, 并且保留患者子宫, 从而更能被接受。

## 妇儿介入-122

### 介入 CBCT 技术在儿童门静脉海绵样变肝内门静脉的三维重建：26 例应用分析

王安硕 王瑞珏 张明满 熊强

重庆医科大学附属儿童医院

**目的：**探讨锥束 CT(cone beam computed tomography, CBCT)技术下楔入法门静脉造影在儿童门静脉海绵样变中的应用价值

**方法：**回顾分析 2018 年 1 月至 2023 年 6 月我院同时行传统楔入法门静脉造影和 CBCT 技术下儿童门静脉海绵样变门静脉造影的 26 例患儿。在 SIEMENS Artis Zee 血管造影系统下，经右颈内静脉穿刺置管，将导管置于肝左静脉，完成楔入法门静脉造影，采集 CBCT 图像，在影像工作站重建门静脉 3D 图像。

**结果：**26 例患儿中男 18 例，女性 8 例，中位年龄：6 岁 7 月，主要临床表现为呕血、黑便、胃底静脉曲张、脾大。26 例同时行传统楔入法门静脉造影和 CBCT 技术下儿童门静脉海绵样变肝内门静脉造影。与传统 CT 造影相比，CBCT 技术下造影清晰显示肝内门静脉各级分支解剖位置及形态大小，分辨率高，扫描速度更快，辐射暴露时间减少，把传统图像转化成 3D 图像。

**结论：**楔入法门静脉造影为儿童门静脉海绵样变术前评估及手术选择提供帮助，介入 CBCT 技术在儿童门静脉海绵样变肝内门静脉的三维重建能获得更好的图像，更加直观。

## 疼痛与生物氧化治疗-001

### 基于多重线性回归研究不可切除肝癌 TACE 相关疼痛的影响因素

王满周 王玲

郑州大学第一附属医院

**目的** 为临床早期识别 TACE 相关高危疼痛人群,通过多重线性回归模型,分析影响不可切除肝癌 TACE 相关疼痛的临床因素。

**材料与方法** 回顾性筛选并分析我院 2021 年 12 月至 2022 年 12 月期间 224 例接受 TACE 治疗不可切除肝细胞癌患者临床资料,以围手术期使用镇痛药物的吗啡当量以量化患者疼痛程度,建立多重线性回归模型并分析 TACE 相关疼痛的影响因素。

**结果** 单因素结果分析表明:年龄、ECOG 体力评分,最大肿瘤直径、合并大血管侵犯与膈肌动脉分支参与肿瘤供血、TACE 类型以及有无完整假包膜是围手术期 TACE 相关疼痛的影响因素 ( $P$  均小于 0.05)。多重线性回归分析结果显示,最大肿瘤直径、合并大血管侵犯与膈肌动脉分支参与肿瘤供血、TACE 类型以及有无完整假包膜 5 个变量纳入到回归方程中(相关系数  $R=0.863$ ,拟合度  $R^2=0.745$ ,  $F=6.016$ ,  $P=0.001$ )。其中肿瘤直径大于 5cm、合并大血管侵犯与膈肌动脉分支参与肿瘤供血、DATCE、无假包膜与 TACE 相关疼痛程度呈正相关关系。

**结论** 不可切除肝癌 TACE 相关疼痛与肿瘤直径、合并大血管侵犯与膈肌动脉分支参与肿瘤供血、TACE 类型、有无完整假包膜存在一定的线性关系,合理利用临床特征有利于早期识别高危疼痛人群,为精准超前镇痛提供参考。

## 疼痛与生物氧化治疗-002

### 医用臭氧联合康复治疗膝关节骨性关节炎的临床研究

邵鸿生<sup>1</sup> 王建云<sup>1</sup> 柴文晓<sup>2</sup> 田金辉<sup>3</sup>

1 甘肃省康复中心医院

2 甘肃省人民医院

3 兰州大学循证医学中心

**目的:** 观察医用臭氧联合康复治疗膝关节骨性关节炎的临床疗效。

**方法:** 将 115 例 178 条膝关节骨性关节炎患者按 WOMAC(the western Ontario and McMaster)评分标准依据评分匹配分组的方法分为臭氧联合康复治疗组和对照组(玻璃酸钠组)。臭氧组膝关节腔注射 20ml 浓度为 20ug/ml 的 O<sub>3</sub>, 隔日行针灸、推拿及运动康复技术, 对照组注射玻璃酸钠 20mg。治疗 1 个疗程(每周 1 次共 5 次), 治疗过程中及第 5 次治疗完成后, 随访 3 个月应用 VAS(疼痛视觉模拟评分)、WOMAC 评分标准, 分析疗效。

**结果:** 治疗前后及组间 VAS、WOMAC 评分值明显降低 (P<0.05)。

**结论:** 膝关节骨性关节炎疗效方面, 医用臭氧联合康复治疗优于玻璃酸钠注射。

## 疼痛与生物氧化治疗-003

### 臭氧治疗神经系统疾病的应用

赵幸娟

郑州大学第五附属医院

医用臭氧，是臭氧/氧气的混合气体，因其容易获取，臭氧治疗操作简单、经济有效、安全性好，臭氧治疗已经成为一种在医学上应用广泛的治疗方法，目前已在临床各科室治疗中得到广泛应用。臭氧治疗的益处主要包括：改善血液循环、改善组织氧供、免疫调节作用、抗氧化应激、抗炎镇痛等作用，可用于各种慢性缺氧、炎症和氧化还原失衡的疾病。臭氧治疗的多功能性是由于臭氧与生物体液接触后，可快速引起反应，产生的臭氧衍生物能够作用于多个靶点，从而诱导调节多种改变，并可诱导适度的氧化应激。氧化应激目前被认为在炎症性疾病、缺血性疾病、代谢综合征及包括帕金森病、阿尔茨海默病在内的神经系统退行性疾病等许多其他疾病的发展中起着重要作用，基础或临床实验也逐步证实了臭氧治疗的有效性。近年来，臭氧治疗已逐渐应用于神经系统疾病，尤其是缺血性脑卒中及神经痛方面。本文就医用臭氧在神经系统疾病中的应用及研究进展进行总结，以期今后的临床应用及研究提供参考。

## 疼痛与生物氧化治疗-004

### 经皮腰椎间盘突出内臭氧注射术后中性粒细胞升高原因分析

唐水英

南方医科大学南方医院

**目的:** 腰椎间盘突出是临床常见病,椎间盘臭氧注射术明显缓解患者症状,该实验观察经皮腰椎间盘突出内臭氧注射术后患者中性粒细胞水平变化特点及其机理探讨。

**方法** 收集 2018 年 10 月~2019 年 3 月于南方医院介入诊疗科二区进行治疗的 74 例腰突患者数据,经适应症及禁忌症筛选适合施行经皮腰椎间盘突出内臭氧注射术患者,对 30 例符合要求腰椎间盘突出症患者施行经皮腰椎间盘突出内臭氧注射术治疗,收集患者临床基本资料及血常规、降钙素原、红细胞沉降率、C 反应蛋白水平,将患者治疗前后中性粒细胞水平、降钙素原水平 (ProCT)、红细胞沉降率 (ESR) 水平,C 反应蛋白水平 (CRP) 进行统计分析。

**结果** 患者治疗前后 ProCT、ESR、CRP 指标变化比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),治疗后患者较治疗前中性粒细胞总数水平升高显著,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 经皮腰椎间盘突出内臭氧注射术后患者中性粒细胞总数水平显著性增高,非感染所致,无需抗感染治疗。

## 疼痛与生物氧化治疗-005

### 生物氧化

尹星

大连妇女儿童医疗中心

生物氧化(biological oxidation), 代谢物脱下的氢及电子, 通过一系列酶促反应与氧化合成水, 并释放能量的过程。生物氧化过程出现障碍, 或其产生的能量不能保留为 ATP, 均将严重危害机体的健康, 这也是许多抗菌药物的机理所在。生物在生活过程中不停地消耗能量, 当然必须有能量的供给, 能量的基本来源是食物。经过消化吸收的食物和一小部分体内原有的组成成分, 在细胞内进行降解, 释出所蕴藏的能量以供生命活动的需要。最基本的释放能量的反应是氧化作用。生物体内的氧化作用与能量的生成有其特点, 这就称为生物氧化。

若使体内的各种代谢物质在体外进行氧化, 一般都需高温或酸硷等强烈条件方能进行; 由分子氧直接氧化代谢物上的氢及碳, 分别生成最终氧化产物 H<sub>2</sub>O 及 CO<sub>2</sub>, 同时骤然放出大量热能, 其能量通常难于被有效利用。

而生物氧化则是在一系列酶的催化下完成的, 反应条件温和, 温度近于体温, 酸碱度近于中性。生物氧化并非代谢物与氧直接结合, 而以脱氢为主。首先是在酶的作用下, 氢原子失去电子变成 H<sup>+</sup>, 再脱下来, 逐步脱氢 (氧化的一种方式), 脱羧 (脱 CO<sub>2</sub> 的一种方式), 脱下的氢在线粒体中, 经一连串的递氢体和递电子体组成的呼吸链的传递, 最后同氧结合成水。在此氢和电子传递过程中, 逐步释出能量, 不会产生高热。根据可逆过程可做最大功的原则, 部分释出的能量可以转化成三磷酸腺苷 (ATP) 中的高能磷酸键的化学能形式, 供体内各种生理、生物化学活动的需要。如可见, 体内吸入氧气是为了接受经呼吸链传递而来的氢或电子, 而非直接用于氧化代谢物上的氢。脱羧作用所生成的 CO<sub>2</sub> 则是呼气中 CO<sub>2</sub> 的主要来源。值得注意的是, 葡萄糖在体内氧化所释出的总能量与体外氧化者完全等同, 均为 686 千卡。但体外氧化所释出的能量全部以热能的形式散失; 而体内氧化所释出的能量中, 则有一部分 (约 262 千卡) 可转化为 ATP 的形式, 供做有用功之用, 其余散发为热。

## 疼痛与生物氧化治疗-006

### 酸化脂肪酸酯对特应性皮炎模型小鼠的疗效及机制初探

陈春里 鲁建云 闫思聿 王丹 高丽华 曾金容

中南大学湘雅三医院

**目的:** 探究酸化脂肪酸酯治疗特应性皮炎 (AD) 样模型小鼠的疗效及初步机制。

**方法:** 将 6~8 周龄雌性 BALB/c 小鼠随机均分成 2 组, 空白组 5 只小鼠双耳每日涂抹 75%乙醇 14.3 $\mu$ l/耳; 模型组 15 只小鼠双耳每日涂抹卡泊三醇搽剂 14.3  $\mu$ l/耳及 20 g/L 卵清蛋白 25  $\mu$ l/耳, 连续 10d 构建 AD 样模型小鼠, 从第 11 天开始, 随机将模型组分为 3 组, 每组 5 只, 即 AD 模型组、脂肪酸酯组、酸化脂肪酸酯组, 上午各组均继续涂抹卡泊三醇搽剂和卵清蛋白维持 AD 样模型, 下午脂肪酸酯组及酸化脂肪酸酯组分别外涂脂肪酸酯和酸化脂肪酸酯 10 $\mu$ l/耳, AD 模型组不做处理。实验期间监测小鼠体重、耳厚度、耳部皮损评分及搔抓频次变化。分别于第 10d 及 14d 取小鼠耳部皮肤拭子标本进行 16S rRNA 微生物群落多样性分析。于第 14d 对耳部皮肤进行反射式共聚焦显微镜检查后处死小鼠, 取耳部组织进行 HE 染色、肥大细胞染色及 RT-qPCR 实验, 血液标本进行血清 IgE 检测。对满足方差齐性的数据, 采用单因素方差分析; 两两比较采用 LSD-t 检验。

**结果:** 造模开始后第 10d, 空白组小鼠耳部未出现明显改变, 其余各组小鼠双耳部出现明显红斑、肿胀、鳞屑及剥脱, 病理结果提示 AD 样模型小鼠造模成功。第 11d 开始给予对应外用药物治疗后, 第 14d 各组耳部皮损严重程度 AD 组 > 脂肪酸酯组 > 酸化脂肪酸酯组 > 空白组。在第 14 天, 与 AD 模型组比较, 酸化脂肪酸酯组小鼠耳厚度 ( $F=897.5, P<0.001$ )、皮损评分 ( $F=268.8, P<0.001$ )、搔抓频次 ( $F=64.36, P<0.0001$ ) 及表皮厚度 ( $F=256.20, P<0.001$ ) 均显著降低, RT-qPCR 提示酸化脂肪酸酯组皮损区炎症因子 IL-33 ( $F=3.38, P=0.049$ )、TSLP ( $F=8.70, P=0.001$ )、IL-4 ( $F=41.73, P<0.001$ )、TNF- $\alpha$  ( $F=44.30, P<0.001$ ) 的表达及肥大细胞浸润 ( $F=134.3, P<0.001$ ) 程度亦显著降低。微生态测序结果提示酸化脂肪酸酯治疗可以抑制 AD 模型小鼠耳部葡萄球菌属的定植, 空白组、AD 组、脂肪酸酯组和酸化脂肪酸酯组之间 Shannon 指数分布差异有统计学意义



( $F=9.00$ ,  $P=0.001$ )。

**结论：**酸化脂肪酸酯可能通过调节免疫、抑制炎症和恢复皮肤微生态多样性改善 AD 样模型小鼠的皮损症状。

CCI2023

## 疼痛与生物氧化治疗-007

### 热凝射频消融联合臭氧髓核消融术治疗 颈椎间盘突出症临床研究

邵鸿生 王建云

甘肃省康复中心医院

**目的** 探讨热凝射频消融联合臭氧髓核溶解术治疗颈椎间盘突出症 (CHD) 的临床疗效。

**方法** 选取本院 2019 年 3 月至 2022 年 12 月行微创消融术的 96 例颈椎间盘突出症 (CHD) 患者, 按照随机数表法分为观察组和对照组, 每组 48 例。观察组应用热凝射频消融术联合臭氧髓核消融术治疗, 对照组单纯应用热凝射频消融术。评定两组患者治疗前、治疗后 1 周、1 个月、3 个月视觉模拟疼痛评分(VAS)、Oswestry 功能障碍评分 (ODI)、责任椎间盘厚度及临床症状。

**结果** 治疗前观察组、对照组患者 VAS 评分 $[(8.24\pm 1.04)$ 分 vs  $(8.38\pm 1.06)$ 分]和 ODI 评分 $[(32.26\pm 6.75)$ 分 vs  $(34.36\pm 6.88)$ 分]比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); 治疗后 1 周、1 个月、3 个月, 观察组患者 VAS 评分分别为 $(2.37\pm 1.07)$ 分、 $(1.75\pm 1.08)$ 分、 $(0.93\pm 1.01)$ 分, 对照组分别为 $(2.95\pm 1.08)$ 分、 $(2.54\pm 1.10)$ 分、 $(1.72\pm 1.08)$ 分; 观察组患者 ODI 评分分别为 $(15.25\pm 3.65)$ 分、 $(11.36\pm 4.08)$ 分、 $(8.22\pm 2.54)$ 分, 对照组分别为 $(24.66\pm 4.65)$ 分、 $(23.75\pm 6.54)$ 分、 $(18.68\pm 5.23)$ 分, 两组患者 VAS 评分、ODI 评分均较治疗前降低, 观察组患者 VAS 评分、ODI 评分明显低于对照组, 差异均有统计学意义( $P<0.05$ ); 治疗前、治疗后 1 周、1 个月、3 个月, 观察组、对照组患者椎间隙高度  $[(0.21\pm 0.03)$  mm vs  $(0.22\pm 0.02)$  mm,  $(0.21\pm 0.02)$  mm vs  $(0.22\pm 0.03)$  mm,  $(0.21\pm 0.02)$  mm vs  $(0.21\pm 0.03)$  mm,  $(0.22\pm 0.02)$  mm vs  $(0.22\pm 0.03)$  mm]比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ ); 观察组患者的治疗总优良率为 96.2%, 明显高于对照组的 81.0%, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 热凝射频消融联合臭氧髓核消融术治疗颈椎间盘突出症 (CDH) 可以有效缓解患者症状、疼痛及颈椎功能, 治疗效果优于热凝射频消融治疗。

## 疼痛与生物氧化治疗-008

### 臭氧治疗静脉性溃疡的基础与临床实践

姜建威

江南大学附属医院

下肢慢性静脉性溃疡又名静脉淤血性溃疡,是下肢慢性静脉功能不全发展到一定程度的主要临床表现之一,是其最严重的并发症。从解剖学上来讲,由于足靴区静脉网比较丰富,静脉管壁较薄弱,且皮肤及皮下组织纤薄,持续升高的静脉压导致静脉管壁发生扩张,继发湿疹、色素沉着等皮肤营养障碍性病变以及静脉性溃疡,因此 CVLU 多发于足靴区,尤其是踝部内侧,其次是外踝和足背区,严重时可波及到小腿下段甚至整个小腿,可为单发或是多发性,大小各异,经久不愈,严重者可持续数十年不愈合,或者是愈合后又很快复发,少数甚至会发生癌变

溃疡感染,以革兰阳性菌为主,检出率几乎达 100%,且往往同时存在不同细菌的多重感染,以金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌常见,可以引起溃疡面的增大和长期不愈合。同时,组织内所含的细菌总量与溃疡的愈合有着密切的关系,总量越大溃疡愈合越困难。有实验表明,医用臭氧气浴干预对受试的 3 株标准菌株及患者创面分离耐药菌株具有强大的体外杀菌作用,尤其是臭氧作用 30、60 min 时受试细菌被全部杀灭。因此,臭氧气浴干预为临床应用静脉性创面提供实验基础。臭氧是强氧化剂,有强大的杀菌作用,改善微循环及血液流变学状态,改善组织的营养、代谢、修复及功能,促进组织修复,臭氧具有抗糖尿病作用,有证据表明,臭氧氧化性应激和受损的葡萄糖摄取相关,增加机体对胰岛素的敏感性,还具有免疫激活作用。我院臭氧气浴联合腔内激光成形术、泡沫硬化剂注入术等适合病人的处理措施,建立综合治疗的思路和个体化的诊疗流程,静脉性溃疡的治疗取得满意的疗效。

疼痛与生物氧化治疗-009

**Predicting Postoperative Recurrent Lumbar Disc Herniation Using a Nomogram Model Incorporating Postoperative Activity Factors**

Ming Tang, Yi-Wen Wang, Qing-Ling Liu, Mian-Peng Chen, Xin-Dong Chang, Ming-Fei He, Qing-Qing Fang, Shi-Wu Yin

安徽医科大学附属合肥医院（合肥市第二人民医院）

**Objective:** The present study endeavors to establish an individualized predictive model for postoperative recurrent lumbar disc herniation (PRLDH) in patients undergoing percutaneous endoscopic transforaminal discectomy (PETD), focusing on the influence of postoperative activity factors.

**Methods:** Patient data and 22 additional clinical features were retrospectively collected from our institution (June 2019 - June 2022) for PETD-treated patients. LASSO and multiple-factor logistic regression identified independent risk factors for post-PETD PRLDH. A Nomogram model was developed based on logistic regression-selected risk factors. Internal validation utilized enhanced Bootstrap. Model accuracy was assessed via receiver operating characteristic curves, while calibration curves and the Hosmer-Lemeshow test evaluated model calibration. Clinical utility was analyzed using decision curve analysis (DCA) and clinical impact curve (CIC).

**Results:** BMI, diabetes, postoperative activity level score, time to first ambulation, and Modic changes were significant predictors of PRLDH after PETD ( $P < 0.05$ ). The Nomogram model, incorporating these predictors, demonstrated strong calibration (AUC=0.879, 95%CI 0.807-0.952; Hosmer-Lemeshow test:  $\chi^2=5.423$ ,  $P=0.712$ ). Observed and predicted values aligned well in the calibration curve. DCA revealed a clinically beneficial threshold probability range of 0.01-0.88 for PRLDH prediction. Within this range, the CIC indicated a higher expected recurrence rate. Notably, the Nomogram model consistently outperformed individual factors in terms of clinical net

benefits.

**Conclusion:** The Nomogram prediction model developed based on postoperative activity factors exhibited excellent predictive ability, facilitating the risk assessment of PRLDH following PETD.

CCI2023

## 疼痛与生物氧化治疗-010

### 椎旁肌横截面积及血尿酸水平与经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症术后复发的相关性研究

王思远 王溢文 陈绵朋 殷世武

合肥市第二人民医院

**目的** 探究腰椎间盘突出症 (LDH) 患者经皮椎间孔镜手术 (PETD) 术后复发与椎旁肌横截面积 (CSA) 及血尿酸水平的相关性。

**方法** 回顾性分析从 2019 年 1 月 1 日至 2022 年 9 月 30 日在安徽医科大学附属合肥医院介入血管疼痛科接受 PETD 治疗的 LDH 患者 215 例,所有患者术后随访 6 个月以上,根据是否复发分为复发组 (n=25) 和未复发组 (n=190)。根据患者术前 MRI 成像,计算多裂肌、竖脊肌和腰大肌的标准化横截面积 (SCSA),并评估其脂肪浸润程度。对两组患者术前的一般资料、影像学指标和血液指标进行比较,并应用 logistic 回归分析 LDH 术后复发 (PRLDH) 的独立影响因素,通过 ROC 曲线评估各项独立风险因素对 PRLDH 的预测价值。

**结果** 共 25 例患者出现术后复发,复发率为 11.6%。单因素分析中,与未复发组相比,复发组患者的体重指数 (BMI) 更高,吸烟比例更低,合并糖尿病及高尿酸血症者更多,多裂肌和竖脊肌 SCSA 更小、脂肪浸润程度更严重 (P 均 <0.05)。logistic 多因素回归分析显示, BMI (OR=1.288, 95% CI=1.060~1.564, P=0.011)、糖尿病史 (OR=3.872, 95% CI=1.153~13.001, P=0.028)、高尿酸血症 (OR=2.866, 95% CI=1.042~7.884, P=0.041)、多裂肌重度脂肪浸润 (OR=11.140, 95% CI=1.675~74.114, P=0.013) 均为 PRLDH 的独立风险因素;而多裂肌 SCSA (OR=0.957, 95% CI=0.918~0.999, P=0.043) 和竖脊肌 SCSA (OR=0.960, 95% CI=0.925~0.995, P=0.026) 则是 PRLDH 的独立保护因素。ROC 曲线发现多裂肌 SCSA、多裂肌脂肪浸润程度、竖脊肌 SCSA、BMI、高尿酸血症五项联合 (AUC=0.843, 95% CI=0.776~0.911, P<0.001) 对 PRLDH 的预测能力更高,灵敏度为 0.840, 特异度为 0.737。

**结论** PRLDH 与多裂肌、竖脊肌的 SCSA 及多裂肌脂肪浸润程度存在着确切关

系，同时也与血尿酸水平存在着一定的相关性。

CCI2023

## 疼痛与生物氧化治疗-011

### 椎间盘三氧注射术后外周血白细胞变化分析

郝珂楠

南方医科大学南方医院血管与介入科

**目的：**分析腰椎间盘突出三氧(Ozone, O<sub>3</sub>)注射术后外周血白细胞变化与患者术后疗效关系，为术后预测患者疗效及进一步治疗提供依据。

**方法：**随访 2019 年 3 月至 2021 年 11 月在南方医院就诊的腰椎间盘突出症患者共 86 人，于术前及术后 3 天抽取外周血进行检验，并于术后应用 Oswestry、腰椎功能障碍问卷 (Roland-Morris)、改良 MACNAB 疗效评定表及 VAS 评分表定期随访患者术后疗效，并分析其相关性。

**结果：**1、椎间盘三氧注射术有效率 90%；2.部分患者外周血白细胞 (61.76%)、中性粒细胞 (67.64%) 及中性粒细胞比例 (38.24%) 升高，感染二项及红细胞沉降率正常，椎间盘感染症状 (-)；3、术后中性粒细胞计数及比例与患者年龄呈负相关 ( $p \leq 0.05$ )，中性粒细胞比例与 12 月 Oswestry 评分呈正相关，且亦与性别及年龄相关 ( $p \leq 0.05$ )。

**结论：**腰椎间盘突出 O<sub>3</sub>注射术是一种有效的治疗腰椎间盘突出症的方法，术后部分患者白细胞升高与椎间盘感染无关，与患者年龄、性别相关，且该结果提示老年患者术后白细胞升高者 12 月疗效欠理想，需考虑其他治疗方法以改善患者生活质量。



## 介入药物-001

### 吡非尼酮通过抑制肝星状细胞自噬促进凋亡治疗肝纤维化

江哲宇 周石 王黎洲

贵州医科大学附属医院

**目的:** 探究吡非尼酮对于肝星状细胞活性、自噬以及凋亡的影响。

**方法:** 使用不同浓度的吡非尼酮处理肝纤维化 HSC T6 细胞, CCK8 法和克隆形成实验检测细胞增殖、划痕实验检测细胞迁移、流式细胞术检测细胞凋亡, Western-Blot 检测纤维化、自噬及凋亡相关蛋白表达。随即采用吡非尼酮与自噬激动剂雷帕霉素联合用药处理 HSC T6 细胞, 并通过划痕实验、流式细胞术、Western-Blot 实验进行检测。

**结果:** CCK8 和克隆提示随吡非尼酮浓度增加会导致 HSC T6 细胞的增殖受限; 划痕实验提示吡非尼酮浓度增加会导致 HSC T6 细胞的迁移受限; Western-Blot 和流式细胞术提示经吡非尼酮处理 HSC T6 细胞后, 细胞自噬受限, 凋亡增加。联合处理结果提示, 自噬激动剂可部分逆转吡非尼酮对 HSC T6 细胞活性抑制。

**结论:** 吡非尼酮可抑制肝星状细胞增殖、促进细胞凋亡, 且可能通过抑制肝星状细胞的自噬水平促进其凋亡进而治疗肝纤维化。

## 介入药物-002

### 80 例康莱特药物不良反应的特点分析

郑晓琪

吉林大学第一医院

**目的** 分析康莱特所致药物不良反应的发生特点及规律,为临床安全用药提供参考。

**方法** 统计介入科 2022 年 6 月 1 日至 2023 年 1 月静点康莱特发生不良反应的患者,共 80 例。入选标准病例发生的药物不良反应与康莱特相关,符合药物不良反应判断标准。排除标准 无法明确药物不良反应与康莱特相关。采用回顾性研究方法,建立 Excel 数据库,按照患者性别、年龄、药物不良反应临床表现、药物剂型、药物不良反应发生时间及转归情况等整理归纳,并对录入的数据信息进行核对并统计分析。

**结果** 在 80 例康莱特所致药物不良反应中,男性 76 例(占 95%),女性 4 例(占 5%),最小年龄 42 岁。最大年龄 82 岁,平均年龄 63.89 岁。80 例芬太尼所致药物不良反应主要表现为静脉炎,共 68 例(占 85%),主要表现为静脉疼痛、红肿、硬结、条索样改变;其次为过敏反应,共 18 例(占 22.5%),主要表现为皮肤红疹、发热、寒颤等。80 例康莱特所致不良反应均好转。

**结论** 康莱特的主要有效成分薏苡仁对外周血管有较强的刺激性,因此在静点康莱特后应以 0.9%氯化钠注射液或 5%葡萄糖注射液冲分冲管,以减轻静脉炎的发生。如发现患者静脉红肿疼痛应及时更换输液部位,应用喜辽妥软膏涂抹静脉处。对于发热寒颤等过敏反应应停止输液,避免严重的不良反应发生。康莱特所致药物不良反应较为多见,临床应用应提高警惕,避免严重药物不良反应发生,加强用药监护,保证用药安全。

## 介入药物-003

### 顺铂联合氟尿嘧啶经留置肝动脉导管给药用于肝癌的临床观察

刘爽

吉大一院

**目的:** 观察顺铂联合氟尿嘧啶经留置肝动脉导管给药用于肝癌的疗效和安全性。

**方法:** 56 例肝癌患者随机分为对照组 (28 例) 和观察组 (28 例)。对照组患者给予顺铂注射液 75 mg/m<sup>2</sup> , 氟尿嘧啶注射液 750 mg/m<sup>2</sup> , 经中心静脉泵给药。观察组患者给予顺铂注射液 75 mg/m<sup>2</sup> , 氟尿嘧啶注射液 750 mg/m<sup>2</sup> , 经留置肝动脉导管给药。两组均以 3~4 周为 1 个周期, 最多治疗 8 个周期。两组患者治疗期间均静脉滴注异甘草酸镁注射液 200 mg/d 保肝治疗。观察两组患者的临床疗效, 治疗前后血清癌胚抗原 (CEA)、丙氨酸转氨酶 (ALT)、天冬氨酸转氨酶 (AST) 水平及不良反应发生情况。

**结果:** 观察组患者近期总有效率显著高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.01$ )。治疗前, 两组患者 CEA、ALT、AST 水平比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗后, 两组患者 CEA、ALT、AST 水平均显著高于同组治疗前, 且观察组 ALT、AST 水平显著高于对照组, 但观察组 CEA 水平显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组患者骨髓抑制、恶心呕吐、发热发生率均显著低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论:** 顺铂联合氟尿嘧啶经留置肝动脉导管给药用于肝癌的疗效较好。

---

介入药物-004

**Multitargeting Strategy Using Tetrathiomolybdate and Lenvatinib: Maximizing Anti-angiogenesis Activity in a Preclinical Liver Cancer Model**

NAN L

Guangzhou First People's Hospital

**Purpose:** To investigate the suppressing tumor-promoting effects via multi-anti-angiogenesis activity of the copper chelator (ammonium tetrathiomolybdate, TM) combined with lenvatinib for hepatocellular carcinoma.

**Methods:** A total of 55 C57 mice were injected subcutaneously with Hepa1-6 hepatoma cell suspensions into the right posterior thigh. After 7 days, the subcutaneous tumors were formed, and the mice were randomly divided into five groups: TM (G1), Lenvatinib (G2), TM+Lenvatinib (G3), Control (G4), and Copper (II) Gluconate (G5). The copper concentrations in serum and tumors were measured at the predetermined time points. After 14 days of treatments, tumor weight and volumes were analyzed, histology was observed, and the expressions of vascular endothelial growth factor (VEGF) and microvessel density (MVD) in tumor tissues were measured by immunohistochemistry.

**Results:** The median concentration of copper in serum was 401.70, 469.40, and 665.35 mg/L in normal mice, in mice on 7 days after implantation, and in the control group, respectively. The intratumoral copper concentrations were higher in G4 mice than in mice 7 days after implantation ( $P<0.05$ ). The serum concentration of copper was higher in G5 than all the other groups ( $P<0.05$ ; (G1, G2, and G3) vs. G4,  $P<0.05$ ; G1 vs. G2,  $P=0.013$ ; G2 vs. G3,  $P=0.018$ ; G1 vs. G3,  $P=0.903$ ). The intratumoral copper concentrations were 608.40, 980.00, 539.31, and 2938.90 mg/L in G1, G2, G3, and G5, respectively. The average tumor weight was 0.55, 0.44, 0.08, 1.37, and 3.11 in G1, G2, G3, G4, and G5, respectively. G5 vs. other groups,  $P<0.05$ ; (G1, G2, and G3) vs. G4,  $P<0.05$ ; G1 vs. G3,  $P<0.05$ ; G2 vs. G3,  $P<0.05$ ; G1 vs. G2,  $P>0.05$ .

Furthermore, the expression levels of VEGF were significantly lower in G1, G2, and G3 than G4 and G5 ( $P < 0.05$ ). A similar trend was observed for MVD in the five groups, but no significant difference was detected in G1 and G2.

**Conclusion:** The study showed a significant positive correlation between tumor load and copper. Copper promotes tumor progression, but copper chelating suppresses tumor growth. The combination of TM with lenvatinib reduces tumor angiogenesis and improves the effect of antitumor treatment. These findings underlie the clinical application of combination therapy.

## 介入药物-005

### 多纳非尼与索拉非尼联合 FOLFOX4 在 (CNLCIII期) 肝癌中的疗效比较

卢雄

贺州市人民医院

**目的:** 探索多纳非尼与索拉非尼分别联合 FOLFOX4 肝动脉灌注化疗治疗 CNLC III期原发性肝癌的疗效。

**方法:** 将 2021 年 7 月-2022 年 10 月于我院就诊的 92 例原发性肝癌患者纳入研究, 根据数字随机法将患者分为多纳非尼联合组 (n=46) 与索拉非尼联合组 (n=46)。两组患者均接受 FOLFOX4 肝动脉灌注化疗, 其中多纳非尼联合组额外口服多纳非尼片治疗, 索拉非尼联合组患者额外口服索拉非尼片治疗。比较两组患者一般资料、疗效、不良反应、总生存期。

**结果:** 两组患者的年龄、性别、肿瘤大小、肿瘤数目及治疗前甲胎蛋白 (alpha-fetoprotein, AFP)、总胆红素 (total bilirubin, TBIL)、白蛋白 (albumin, ALB)、谷丙转氨酶 (glutamic-pyruvic transaminase, ALT)、谷草转氨酶 (aspartate transaminase, AST) 水平差异不具有统计学意义 ( $P>0.05$ )。治疗后, 多纳非尼联合组患者的治疗总有效率、疾病控制率分别为 21.7%、54.3%, 高于索拉非尼联合组患者的 15.2%、41.3%, 差异不具有统计学意义 ( $P>0.05$ )。多纳非尼联合组治疗后的 AFP、ALT 水平显著低于索拉非尼联合组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。Kaplan-Meier 生存分析结果显示, 多纳非尼联合组、索拉非尼联合组患者的 1 年生存率分别为 54.3%、47.8%, 其中位生存期分别为 12.2 个月、9.4 个月, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.040, P=0.044$ )。索拉非尼联合组患者治疗后三级以上腹泻发生率显著高于多纳非尼联合组, 差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论:** 多纳非尼联合 FOLFOX4 肝动脉灌注化疗治疗 CNLCIII期原发性肝癌的疗效优于索拉非尼联合 FOLFOX4 肝动脉灌注化疗, 可显著提高患者治疗后总生存率, 具有更高的药物安全性。

介入药物-006

**Comparison between perioperative dexamethasone and combined perioperative dexamethasone-hydromorphone-PCA for post-embolization syndrome after TACE**

Hanjie Li, Peng Yan, Haofan Wang, Xiao-Jun Hu, Zhi-Yong Lu, Yu-Heng Wu, Jun-Jie Mao

the Fifth Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University

**Background :** Transcatheter arterial chemoembolization (TACE), performed for hepatocellular carcinoma (HCC), brings complications, like post-embolization syndrome (PES), usually. For the complexity of the nature and severity of PES, routine analgesic treatment was often inadequate.

**Methods:** Clinical variables of patients who underwent drug-eluting bead TACE (DEB-TACE) were collected. We compared patients who received perioperative dexamethasone combined with hydromorphone-PCA (Group A) to those who received hydromorphone-PCA only (Group B), regarding pain intensity on a Visual Analogue Scale (VAS) , percentage of patients with each degree of pain, highest pain VAS score, incidence of complications and adverse events, hydromorphone consumption of 72h and hospital stay.

**Result:** The percentages of mild pain were significantly higher in Group A (31.7% in 24h, 82.5% in 48h, 95.2% in 72h) than in Group B (10.3%, 39.7%, 76.9%) during the entire study course, while the highest pain VAS scores were significantly lower in Group A (4.75 in 24h, 3.05 in 48h, 1.87 in 72h) than in Group B (5.95, 4.36, 2.95). Besides, incidences of sleep disorder, fever, vomiting and constipation in Group A (20.6%, 17.5%, 11.1%, 12.7%) were significantly lower than that in Group B (62.9%, 64.1%, 44.9%, 47.4%). On the other side, incidence of hypertension in Group A (19.0%) was still lower than that in Group B (43.6%). Meanwhile, hydromorphone

consumption of 72h in Group A (5.75 mg) was obviously lower than in Group B (10.26 mg).

**Conclusion:** Treatment with a combination of perioperative dexamethasone and hydromorphone-PCA is an effective, safe and cost-effective way to prevent PES.

CCI2023



## 介入药物-007

### 晚期肝细胞癌药物治疗进展

史厚辉 1,2 张佳琪 2 邱佳美 2 陈骏 2

1. 浙江工业大学药学院
2. 杭州医学院附属人民医院 (浙江省人民医院)

肝细胞癌 (HCC) 占原发性肝癌的 90%。肝细胞癌 (HCC) 是全球第五大最常见的癌症相关死亡原因,也是第五大最常见的癌症诊断。全球每年约有 60 万人患 HCC,其中约 80%的病例报告在肝炎流行率高的发展中国家。此外,HCC 是发达国家少数发病率正在增加的癌症之一。在美国每年约有 17000 例 HCC 新诊断病例,在欧洲 HCC 的年发病率约为 5 万例。早期 HCC 的症状往往不明显。大多数 HCC 已经发展到症状出现时的晚期。目前,标准推荐的治疗方案是局部治疗,包括手术切除、原位肝移植 (OLT)、射频消融术 (RFA)、经皮注射治疗和经动脉化疗栓塞 (TACE),根据巴塞罗那临床肝癌 (BCLC) 分期系统,主要适用于早期至中期 HCC 患者。尽管越来越多地使用监测项目,但很大比例的 HCC 患者在晚期被诊断出来。然而,常规的细胞毒性化疗没有肿瘤选择性,导致耐药性的快速发展,导致严重的副作用,限制了其疗效。迫切需要提高 HCC 患者生存率的新治疗方法。随着对癌变的知识增加,癌症治疗正在经历一个从传统的细胞毒性治疗到分子靶向治疗的重大转变。在可用的多种分子药物中,索拉非尼,一种口服多激酶抑制剂,2008 年,有研究显示,索拉非尼可改善晚期肝细胞癌 (HCC) 的总生存期。在目前欧洲肝脏研究协会 (EASL) 临床实践指南肝癌的管理,治疗方案 (切除、肝移植,经皮消融) 保留非常早期和早期 HCC 患者具有良好的性能状态和合理的肝功能,而中期肿瘤治疗经动脉化疗栓塞。对于伴有门静脉侵犯、肝外扩散或表现状态下降的晚期患者,索拉非尼是标准的治疗方法。本文将重点介绍索拉非尼以及一些其他药物用于肝细胞癌 (HCC) 治疗。

## 介入药物-008

### CO<sub>2</sub> 血管造影病例分析

石红建 周良 甘振 卫志庆 龚桔民 陈涛

南京医科大学第二附属医院介入血管外科 210011

**目的:** 临床上碘对比剂过敏或者肾功能不全患者需要血管造影, 可以选用替代阴性对比剂。本研究评价 CO<sub>2</sub> 血管造影的安全性及疗效。

**材料和方法:** 分析我院自 2022 年 4 月至 2023 年 4 月间因对比剂过敏行 CO<sub>2</sub> 血管造影 4 例病人的临床资料。术中运用专用减压阀连接移动密封瓶装医用 CO<sub>2</sub>, 单向传输, 避免混合空气。该组病例中男 2 例, 女 2 例, 平均年龄 55.3 岁 (34-91 岁)。因巨大肝血管瘤性肝动脉造影及栓塞术 1 例, 上肢静脉造影+支架内 PTA 术 1 例, 另单纯上肢静脉造影术 2 例。记录术中 CO<sub>2</sub> 用量、不良反应及并发症情况。随访 6 个月。

**结果:** 本组病例 CO<sub>2</sub> 平均用量 65 ml/例 (60-80ml)。4 例技术成功率 100%, 无严重并发症。1 例稍感术中胸闷不适, 予吸氧后缓解。4 例造影图像质量佳 (3 A, 1 B+), 满足临床诊断需要。两例治疗患者随访 6 月未见异常。

**结论:** CO<sub>2</sub> 血管造影安全有效, 使用简便, 价格便宜。适用于碘对比剂过敏及肾功能不全患者。

介入药物-009

**Comparative study of Avatrombopag versus partial splenic embolization for treating thrombocytopenia in hepatocellular carcinoma with splenomegaly**

Yuan-Chuan Gong, Guo-Liang Shao

Zhejiang Cancer Hospital

**Objectives:** The aim was to analyze and compare the efficacy and safety of PSE and Avatrombopag in treating thrombocytopenia in hepatocellular carcinoma (HCC) patients with splenomegaly.

**Materials and Methods:** This study retrospectively analyzed 60 patients with thrombocytopenia in HCC with splenomegaly who received PSE or Avatrombopag treatment from January 2018 to February 2021. There were 49 males and 11 females. The PSE group underwent partial splenic artery embolization, while the Ava group received Avatrombopag therapy for 5 consecutive days: patients with platelet (PLT) count  $40\text{--}50\times 10^9/\text{L}$  had an oral intake of 40 mg/d; patients with PLT count  $<40\times 10^9/\text{L}$  were given an oral intake of 60 mg/d. During the 1-month follow-up, by comparing the platelet counts at baseline,  $4\pm 1$  days after the intervention,  $7\pm 1$  days after the intervention,  $12\pm 2$  days after the intervention, and 1 month after the intervention, the platelet response rate, platelet count Over time, and the side effects.

**Results:** There was no significant difference in age, gender, baseline value of platelet count, Child-Pugh classification and other baseline data between the Avatrombopag group and the PSE group ( $P > 0.05$ ). The platelet response rate between the Avatrombopag group and the PSE group No significant difference ( $P > 0.05$ ). The PSE and Avatrombopag groups exhibited no significant differences in the effective rate and PLT count ( $\times 10^9/\text{L}$ )  $12\pm 2$  days after the intervention ( $114.7\pm 57.3\times 10^9/\text{L}$  vs.  $89.8\pm 43.5\times 10^9/\text{L}$ ,  $P=0.061$ ,  $95\% \text{CI } -1.24\text{--}51.147\times 10^9/\text{L}$ ). 1 month after the intervention, the platelet count in the PSE group was significantly higher than that in the Avatrombopag group ( $P < 0.001$ ,  $95\% \text{CI, } 20.741\text{--}60.956\times 10^9/\text{L}$ ). The results of

multiple linear regression analysis showed that BCLC stage, Child-Pugh grade, age, red blood cells and white blood cells had no significant effect on platelet count. The Avatrombopag group showed good tolerance with a significantly lower incidence of side effects (25.8% vs.93.1%,  $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Avatrombopag markedly improved the PLT count of patients with liver-cancer-related thrombocytopenia, presenting good tolerance. The short-term efficacy of Avatrombopag was similar to that of PSE therapy yet showed superior safety, indicating that Avatrombopag could serve as an alternative to PSE that can be preventively applied before diagnostic or therapeutic manipulation with bleeding risk, and 10-14 days after treatment is the appropriate surgical window period.

## 介入药物-010

### 一项肝内胆管细胞癌介入联合靶向免疫治疗的有效性与安全性回顾性研究

宋子阳

浙江省肿瘤医院

**目的:** 评估 TACE 联合靶向或免疫和单纯 TACE 治疗不可切除肝内胆管癌的有效性与安全性。

**材料与方法:** 回顾性收集了 2016 年 2 月 1 日至 2022 年 7 月 7 日在浙江省肿瘤医院接受 TACE 联合靶向或免疫和单纯 TACE 治疗不可切除肝内胆管癌的患者。比较两组在肿瘤反应、无进展生存期 (PFS)、总生存期 (OS) 和不良事件 (AEs) 的差异。

**结果:** 本研究共纳入了 78 例患者。其中 42 例患者接受 TACE 联合靶向或免疫治疗, 36 例患者接受单纯 TACE 治疗。其中, TACE 联合靶向或免疫组的 PR 和 ORR 高于单纯 TACE 组 (PR, 66.7% vs 41.7%,  $P=0.027$ ; ORR, 71.4% vs 44.4%,  $P=0.016$ )。TACE 联合靶向或免疫组的中位 PFS 为 7.4 (95% CI: 4.8-10.0) 个月, 单纯 TACE 组的中位 PFS 为 5.8 (95% CI: 3.5-8.1) 个月 ( $P=0.028$ )。TACE 联合靶向或免疫组和单纯 TACE 组的中位 OS 分别为 17.3 (95% CI: 13.8-20.7) 个月和 19.3 (95% CI: 7.9-30.7) 个月 ( $P=0.731$ )。多因素分析提示胆红素 $>20 \mu\text{mol/L}$  和多发肿瘤是 PFS 的独立危险因素。CA199 和 ALT 高水平是 OS 的独立危险因素。介入次数的增加能改善患者的预后。TACE 联合靶向或免疫组最常见的不良反应是腹痛 (47.6%)、恶心 (35.7%) 和白蛋白减低 (64.3%)。

**结论:** TACE 联合靶向或免疫和单纯 TACE 都显著提高了患者的生存期。并且 TACE 联合靶向或免疫比单纯 TACE 的疗效更好。不良反应也相对可控。

---

介入药物-011

**Correlation Between Energy and Lung Ablation Zones after Microwave Ablation: A Prospective Comparison of MRI and CT**

Fandong Zhu, Chen Yang, Zhen-Hua Zhao

Shaoxing People's Hospital

**Background:** To interpret the Magnetic resonance imaging (MRI) signal after microwave ablation (MWA) of malignant lung tumors, compare the lung ablation zone parameters measured by MRI and computed tomography (CT) after MWA, and analyze the feasibility of MRI after MWA of malignant lung tumors.

**Materials and methods:** A total of 25 patients (27 lesions) with pathologically confirmed malignant lung tumors treated with MWA from January 2020 to November 2021 were prospectively recruited. These patients underwent CT plain scans in the immediate postoperative period and MRI enhancement scans within 24 h postoperatively. All patients were followed up for at least 12 months. Lung ablation zone long diameter (L), the width of the ablation zone in the first 1/4 segment of the vertical L (T25), the width of the ablation zone in the first 1/2 segment of the vertical L (T50), the width of the ablation zone in the first 3/4 segment of the vertical L (T75), directly measured safety margin values (safety margin 1), indirectly measured safety margin values (safety margin 2), ablation zone volume (V), sphericity index (SI), and energy efficiency (EE) were measured and calculated in T1-weighted imaging (T1WI), T2-weighted imaging (T2WI), and T1-weighted imaging out of phase (T1WI-OP) sequences of MRI and CT, respectively. Univariate analysis was performed to compare the statistical differences between each parameter in CT and MRI. Pearson correlation was used to analyze the correlation between the V and energy.

**Results:** None of the 27 lung ablation zones had local recurrence. The ablated area was divided into three parts from the center to the periphery in MRI: (1) The necrotic

area showed high signal in T1WI and T1WI-OP, low signal in T2WI, and no enhancement. (2) The ablated area showed equal or low signal in T1WI and mixed slightly high signal in T2WI. (3) The congested edematous area showed high signal in T1WI and T1WI-OP, extremely high signal in T2WI, and delayed enhancement. The safety boundary 2 measured in T2WI was larger than that measured in CT. The safety margin 1 and safety margin 2 measured in T1WI-OP was larger than measured in CT. The L, T25, T50, T75, V, SI and EE were the largest measured in T2WI.

**Conclusions:** MRI after MWA of malignant lung tumors could obtain larger L, T25, T50, T75, safety margin 1, safety margin 2, V, and EE than CT, which helped clinicians to optimize the selection of treatment parameters.

## 介入药物-012

### 化疗、分子靶向治疗和免疫治疗诱导的肝脏损伤影像表现

孙晨文

绍兴市人民医院

肝脏是人体最大的代谢器官，可以转化或清除血液中的药物及外来物质，在机体的解毒过程中具有不可忽视的作用。肝脏可以代谢并清除血液中许多的药物和外来物质，以保护机体免受伤害。相应地，在肝细胞转化过程中，除了中性产物外，还可能产生反应性代谢物，给肝细胞带来的不同程度不同机制的损伤。近年来，抗肿瘤药物不断发展创新，随着分子靶向药物被更多患者接受并逐渐在临床上广泛使用，以及新兴的免疫治疗及免疫检查点抑制剂的出现，药物诱导的肝脏损伤已逐渐成为治疗过程中不可忽视的并发症，对这些药物引起的肝损伤的评估和研究需要进一步推进，研究人员逐渐将重点转移到药物相关肝损伤的识别、分类和管理上。血管变化、局部结构变化、代谢紊乱和免疫学反应几乎是伴随着损伤发生，每一种肝损伤都有自己的损伤机制和影像学表现。对癌症进展迹象的错误识别可能会导致对病人治疗进程的延误。因此，本综述的目的是熟悉不同药物引起的各种类型的肝损伤，以及它们的影像表现。



---

介入药物-013

**GUCY2C/CD19 dual-targeted CAR T cell therapy for advanced colorectal cancer: a case report**

Yi Jiang, Junjie Mao\*

The Fifth Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Purpose** Despite the current clinical usage of chemotherapy and other treatments, the prognosis of advanced colorectal cancer (CRC) patients remains poor. Once the tumor recurs after later-line therapies, they may die in no more than 3 months. As an innovative immunotherapy, chimeric antigen receptor (CAR) T cell therapy is approved by United States Food and Drug Administration (FDA) for the treatment of hematological malignancies, bringing hope for prolonging the survival of advanced CRC patients. However, the outcome of CAR T cell therapy for solid tumors is still not satisfied, which is mainly due to the lack of specific targets and the suppression of anti-tumor T cell function in the tumor microenvironment. Herein, we report the safety and effectiveness of guanylate cyclase C (GUCY2C)/CD19 dual-targeted chimeric antigen receptor T cell therapy in an adult patient with advanced colorectal cancer.

**Methods** Safety was evaluated according to adverse events (AEs) by CTCAE (Common Terminology Criteria for Adverse Events), version 5.0. Effectiveness was assessed with tumor response through iRECIST (immune Response Evaluation Criteria in Solid Tumors), overall survival (OS) and progression-free survival (PFS).

**Results** The most serious and concerning AE was CAR T cell-related diarrhea of grade 3. The patient maintained iPR for nearly half a year after CAR T cells infusion, and withdrew from the clinical trial on day 371 for the tumor response iCPD. After chemotherapy, targeted therapy and immunotherapy in other hospitals, the patient obtained 30-month OS and 6.8-month PFS, and was still alive on day 914 (February 2023).

---

**Conclusion** High safety and promising effectiveness of GUCY2C/CD19 dual-targeted CAR T cell therapy was observed in the patient with advanced CRC. The application of this CAR T cells in CRC warrants further studies.

Trial registration Available at <https://www.chictr.org.cn>, ChiCTR1900022606; Date of registration: April 18, 2019.

CCI2023

## 介入药物-014

### 局部多手段联合分子靶向及靶免联合治疗中晚期肝癌的体会

陈贞龙 付朝军

大庆市中医院

中国是乙肝大国，根据 2020 年世界卫生组织发表的《全球癌症报告》，中国肝癌每年新增约 30 至 40 万人，新增病例以及死亡人数居世界首位。由于肝癌起病隐匿，发现时往往处于中晚期，失去外科手术切除机会，那么局部介入治疗就成为中晚期肝癌治疗的主要手段，TACE 术后肿瘤组织缺血缺氧导致内部酸性环境，促进肿瘤残存血管生长及肿瘤表面 PD-1 过度表达，导致肿瘤复发及转移，而 TACE 术后联合分子靶向药物可以阻断 VEGF 升高，抑制肿瘤血管生成，抗 PD-1 抗体可与肿瘤表面 PD-1 结合，从而恢复 T 细胞杀伤肿瘤活性，对于乏血供病变行射频消融术可一次性灭活肿瘤，合并门静脉癌栓联合碘 125 粒子植入，肿瘤压迫胆道导致肝内胆管扩张，黄疸，可行 PTCD 术解除胆道梗阻，肝功好转后行 TACE 术，合并腹膜后组织转移联合放疗，充分体现局部多手段联合分子靶向及靶免联合治疗中晚期肝癌优越性，达到 1+1 大于 2 的效果，明显延长 PFS 及 OS，提高病人生存质量。2017 版 CSCO(中国临床肿瘤协会)明确规定 TACE 治疗范围为 Ib 期至 IIIb 期，2022 年再次修改治疗范围为 Ia 期至 IIIb 期，可见 TACE 介入治疗在肝癌中的地位逐步提高，尤其在中晚期肝癌治疗中占主导地位，随着靶向药物研究深入及免疫制剂不断更新，有望使中晚期肝癌的 PFS 及 OS 进一步提高。

## 介入药物-015

### 经皮硬化治疗儿童淋巴管畸形并发囊内出血的疗效分析

方淑婷

首都儿科研究所附属儿童医院

**目的** 探索经皮硬化治疗儿童淋巴管畸形并发囊内出血的疗效分析。

**方法** 回顾性分析 46 例并发囊内出血淋巴管畸形患儿的临床资料,按硬化治疗的硬化剂种类分为平阳霉素对照组(26 例)和聚桂醇联合平阳霉素试验组(20 例),术前通过病史、皮肤颜色变化、彩色多普勒超声、MRI 以及穿刺结果进行确诊。通过有效率=(优良例数+中等例数)/总例数\*100%评价疗效,评价指标为:优良,体积缩小>95%或症状缓解;中等,体积缩小>50%或症状改善但未解决;效果甚微,体积减小<50%或症状持续恶化。术后随访 6 至 24 个月。

**结果** 与治疗前相比,平阳霉素组与聚桂醇联合平阳霉素组有效率比较,差异无统计学意义( $P<0.05$ ); 2 组不良反应发生率比较,实验组不良反应发生率低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 实验组硬化治疗总次数低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ); 2 组复发率比较,试验组低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论** 聚桂醇联合平阳霉素和平阳霉素单独注射治疗淋巴管畸形并发囊内出血都是有效的方法,但实验组从疗效有效率、复发率及副作用均优于对照组。

## 介入药物-016

### 关于靶向药物引发高血压的科普小文

刘丽萍

皖南医学院第一附属医院（弋矶山医院）

常常在入院当中，接待新病人时，每当测量患者的生命体征，看到收缩压高达 170/180 时我都会习惯性问一句，“近期您有吃靶向药物吗？不少患者就说最近一直在吃呀！”“哦难怪啦”。

为什么我们服用靶向药物，血压会这么高呢？因为靶向药物会损害我们的血管内皮，加重动脉粥样硬化，降低血管弹性，使血压升高！不良反应之一就是会引出血压的巨大的波动。肿瘤患者在抗癌的过程当中，一定要注意做好血压的监测。如果发现有头晕、头痛、眼花，甚至恶心呕吐等症状，那很可能是血压过高的表现！在医院里面，会有护士医生来观察患者的病情。那么在家里患者该如何守护自己的血压呢？

特别是一些本来就患有高血压的患者，如果血压持续升高，还是要通过及时服用药物来降压。建议去高血压门诊有针对性的调节药物的剂量和用法！家庭配备一台电子血压计尤为必要，患者在早晨，下午和晚上，处于静息状态下 5 分钟再去测量血压，记录下血压的数值，那么每天就可以得到完整的血压日记，再根据血压的情况来进行每日的休息与活动。同时做好戒烟限酒、低盐低钠的饮食管理，配合适量的有氧运动，如慢跑，太极拳，八段锦，骑自行车，每日运动量不以疲劳为宜！总之，靶向治疗很重要，抗癌莫忘控血压！

抗癌药物确实副作用很多，在临床护理工作中，护理人员应该细心地观察患者用药后的副反应情况，适时汇报医生，减少意外风险，做好药物的不良反应宣教，让患者及家属参与疾病管理！这样不仅可以提高患者对疾病和药物的认知，也可以更好的指引患者生活。

介入药物-017

**Gold nanorods@iron oxide SERS-MRI dual-modal bioprobes enabling accurate TNBC programmed death ligand-1 expression detection**

ting pan, Guo-Liang Shao

Zhejiang Cancer Hospital

**Abstract** Immunotherapy efficiency of triple-negative breast cancer (TNBC) is relatively low due to the difficulty in the accurate detection of immune checkpoint. It's of great importance to detect TNBC-related programmed death ligand-1 (PD-L1) expression, guiding immunotherapy and improving treatment efficiency. Surface-enhanced Raman spectra (SERS) and magnetic resonance (MR) imaging modalities bioprobes have exhibited great potential for early TNBC diagnosis. SERS served as optical imaging mode owns the advantages of high detection sensitivity, good spatial resolution, and "fingerprint" spectral characteristic, but the short detection penetration depth of SERS bioprobe limits SERS imaging application in vivo detection. MR imaging has the superiorities of large penetration depth and no radiation, but the spatial resolution is needed to be improved. SERS and MR imaging have complementary imaging features in tumor markers detection. Therefore, gold nanorods (GRs) and ultrasmall iron oxide (IO) nanoparticles (NPs) composites were developed as SERS-MR imaging dual-modal bioprobe to detect PD-L1 expression. Anti-PD-L1 (aPD-L1) was utilized as antibody protein to improve targeting ability and detection specificity for PD-L1 expression detection. TNBC cells with PD-L1 expression can be accurately detected via SERS imaging mode in vitro which can reach to single-cell level. Besides, the amount of bioprobes accumulated in PD-L1 expression-related tumor bearing mice were simply and dynamically monitored and analyzed using MR imaging and SERS detection modes in vivo. To our best of knowledge, this is the first time SERS-MRI dual-modal bioprobe combining with aPD-L1 antibody successfully used to detect PD-L1 expression of TNBC, which

paves the way of designing high-performance bioprobe-based contrast agent for clinical immunotherapy of TNBC.

CCI2023

---

介入药物-018

**High specificity of aPD-L1 confers IO@AR@PDA SERS probes to accurately detect CTC and delineate tumor border**

Ting Pan, Guo-Liang Shao, Ai-Guo Wu, Jie Lin, Ding-Hu Zhang, Xiao-Xia Wu  
Zhejiang Cancer Hospital

**Abstract** Immunotherapy for programmed death ligand-1 (PD-L1) high expression tumors is efficient, but accurate detection of immune checkpoints is difficult. Therefore, it is of great significance to specifically detect the expression of PD-L1 to guide immunotherapy and improve treatment efficiency. Bio-probes for surface-enhanced Raman spectroscopy (SERS) detection show great potential for PD-L1-positive early tumor diagnosis. As an optical imaging mode, SERS has the advantages of high detection sensitivity, good spatial resolution and "fingerprint" spectral characteristics, but the detection penetration depth of SERS biological probe is short, which limits the application of SERS imaging in vivo detection. Therefore, we developed ultra-small iron oxide (IO) nanoparticles (NPs) materials as SERS imaging biological probes to detect PD-L1 expression in vitro. Anti-PD-L1 (aPD-L1) was used as an antibody to capture CTC to guide clinical immunotherapy and target the tumor area to delineate tumor boundaries to guide the appropriate surgical scope and avoid excision of too few lesions or overtreatment.



## 介入药物-019

### 原发性肝细胞癌经动脉内用药与联合用药中国专家共识

郭立文

浙江省肿瘤医院

原发性肝癌主要包括肝细胞癌（占 80%）、肝内胆管癌（占 15%）和混合型肝细胞癌-胆管癌（Combined hepatocellularcholangiocarcinoma, cHCC-CCA）以及其他罕见类型。目前临床上治疗肝癌的方法包括肝切除术、肝移植术、介入治疗、放射治疗和系统抗肿瘤治疗等多种手段。介入治疗是原发性肝细胞癌中应用最广泛的治疗方式之一，包括经动脉介入治疗和经皮穿刺介入治疗。其中经动脉介入治疗随着介入技术的进步和新兴药物的使用，在原发性肝细胞癌的治疗上取得了快速的发展，已成为中晚期肝癌首选的非手术治疗方法。但目前经动脉介入治疗所用的药物及联合用药各中心差异较大，也无相关的指南与共识。本共识依据国内外最新研究数据和临床实践，结合我国患者的特点制订，旨在探讨原发性肝细胞癌经动脉介入治疗相关药物和联合用药的疗效与安全性、使用方法、特殊人群用药、不良反应管理措施以及辅助用药等，供临床实践参考。

## 介入药物-020

### **UBE2F inhibitor HA-910410 inhibits tumor growth and metastasis and confers TACE sensitivity**

Tiantian Xu, Jun-Hui Sun

The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine

Transarterial chemoembolization (TACE) is the first-line treatment for hepatocellular carcinoma (HCC) in the intermediate stage, but its long-term efficacy remains poor due to tumor metastasis. Neddylation conjugating enzyme UBE2F is highly expressed in HCC tissues and is associated with poor prognosis of HCC patients, which is a potential target for anti-cancer therapy against HCC. Here, based on the structure-activity relationship optimization, we report a new small molecule inhibitor targeting UBE2F with better solubility and cytotoxicity, designated as HA-910410. HA-910410 inactivates CRL5 through binding to UBE2F to induce cell apoptosis; disrupts APC/C activity by promoting CDH1 degradation to arrest cells at the G2/M phase. Biologically, HA-910410 effectively suppresses the proliferation and metastasis of HCC cells under both normal and hypoxia conditions in in vitro cell-based assays. HA-910410 transarterial interventional administration combined with TACE is expected to further improve the efficacy of TACE by increasing cytotoxicity and inhibiting tumor metastasis. Taken together, our study discovered a new small molecule inhibitor HA-910410 targeting UBE2F-CRL5 axis that exhibits anticancer activity under both normal and hypoxia conditions, which is expected to improve the efficacy of TACE.

## 介入药物-021

### 可负载阿霉素和顺铂的多模态显影纳米组装微球的构建

何逸玮 邵国良

浙江省肿瘤医院

目前,临床上使用的载药微球存在一些缺点,如不可显影,只能负载带正电荷的药物。载药微球的可视化对于实时监测栓塞物的位置,提高治疗效果具有重要意义。同时,微球的可视化可以使术后复查成为可能,有助于评估栓塞区和指导后续治疗。此外,能够负载不同电荷药物的微球可以增加化疗药物的选择,为治疗提供更多的可能性。因此,探索具有多模态成像和负载正负电荷药物的载药微球对肝肿瘤经动脉化疗栓塞术(TACE)治疗具有重要意义。在本研究中,我们设计了一种纳米组装微球(NAMS),可以实现计算机 X 射线断层扫描(CT)/磁共振成像(MRI)/拉曼多模成像,负载正负电荷药物,并测试其成像能力、载药量和生物安全性。该微球对 CT 具有较强的衰减性能,对 MRI 具有较高的 T2 弛豫性能,对表面增强拉曼光谱(SERS)具有良好的灵敏度。同时,我们的微球还可以负载带正电荷的药物阿霉素(DOX)和带负电荷的药物顺铂。每克 NAMS 可容纳 168 mg 阿霉素或 126 mg 顺铂,具有良好的载药量和缓释能力。细胞实验也表明,纳米组装的微球具有良好的生物相容性。因此,纳米组装微球作为多模式发展起来的载药微球,在肝癌的 TACE 治疗中具有很大的潜力。

## 介入药物-022

### 多模态显影纳米组装微球与两种临床载药微球负载阿霉素的体外对比研究

何逸玮 邵国良

浙江省肿瘤医院

DC 载药微球(DC bead)和加里森载药微球 (CalliSpheres) 是临床肝动脉化疗栓塞术 (TACE) 中常用的微球, 但这些微球本身不能显影。因此, 在我们之前的研究中, 我们开发了多模态成像纳米组装微球, 在 CT/MR 下可视, 在术后复查时可以确定栓塞微球的位置, 便于评估栓塞区和指导后续治疗。此外, 多模态成像纳米组装微球可以携带带正负电荷的药物, 增加了药物的选择。对多模态成像纳米组装微球与市售 DC 载药微球和加里森载药微球的药代动力学进行系统的对比分析, 对于评价多模态成像纳米组装微球的临床应用具有重要意义。在我们的研究中, 我们比较了多模态成像纳米组装微球和两种载药微球(DEBs)在载药量、药物释放曲线、直径变化和形态特征方面的异同。结果表明, 在体外实验阶段, 多模态成像纳米组装微球具有良好的释药特性, 与 DC 载药微球和加里森载药微球一样具有良好的释药性能。因此, 多模态成像纳米组装微球在肝细胞癌的肝动脉化疗栓塞术中具有良好的应用前景。

## 介入药物-023

### **Trametinib monotherapy for the treatment of brain metastasis from non-small-cell lung cancer: a case report**

Tian-Fan Pan, Xiao-Yan Zhang, Xiang-Zhong Huang

Jiangyin people's hospital

**Background:** BRAF mutation mostly was observed in lung adenocarcinoma, accounting for about 4.9%. It mainly includes V600E mutation and other rare mutations, among which non-V600E positive accounted for about 43.3%.

**Case presentation:** We report a case with postoperative recurrent NSCLC with brain metastasis and multiple lymph nodes metastasis, who had developed hemiplegia. The gene mutation was positive for BRAF non-V600E and a partial response was observed despite brain and multiple lymph nodes lesions after trametinib monotherapy.

**Conclusion:** Our case shows that trametinib could potentially be a promising therapeutic agent for chemotherapy-refractory BRAF non-V600E mutant NSCLC patients.

## 介入药物-024

### CT 引导下经皮 125I 粒子植入对中晚期肺癌的近期疗效评估

付朝军 于世伟

大庆市中医院

**目的:** 探讨 CT 引导下经皮 125I 粒子植入对中晚期肺癌的近期疗效、可行性、安全性。

**方法和材料:** 2009 年 6 月---2011 年 11 月, CT 引导下经皮穿刺永久性植入放射性 125I 粒子治疗中晚期肺癌 44 例。125I 放射性粒子的半衰期为 59.43 天, 125I 放射性粒子的能量范围在 27 KeV 到 35 KeV, 初始能率为 70GY/h。粒子植入之前采用 TPS 模拟布源, 螺旋 CT 实时导向下, 18G 穿刺针定位, 然后用粒子枪、推送器将 125I 粒子植入肺内肿物中。所有患者术后一月行 CT 复查。125I 粒子植入后, 考虑到小细胞肺癌和非小细胞肺癌的生物学特性和治疗原则的不同, 本实验排除 8 例小细胞肺癌和 2 例气管癌(肿瘤位于主支气管), 其余患者分为四组:A 静脉化疗和支气管动脉化疗药物灌注联合组(6 例) B 静脉化疗组(11 例) C 支气管动脉化疗药物灌注组(8 例) D 对照组(9 例)。

**结果:** 44 例一共植入 2355 颗粒子, 15 例完全缓解(34.1%), 13 例部分缓解(29.5%), 9 例无变化(20.5%), 7 例进展(15.9%), 完全缓解和部分缓解为有效共 28 例, 总有效率为 63.6%。经统计学分析, A 组中位生存期 36.000 月, B 组 23.000 月, C 组 26.000 月, D 组 19.188 月, 可以得出 A 组的生存时间最长, 其次是 C 组, 然后是 B 组, 最后是对照组。国内外文献综述中晚期肺癌的平均中位生存期为 12.000 月, 四组数据均高于其数值, 因此, 125I 粒子植入能够显著提高患者生存期。

**结论:** 125I 粒子植入治疗中晚期肺癌能够明显的提高患者的生存质量和延长患者的生存期, 是治疗中晚期肺癌的一种有效的方法。粒子植入后联合静脉化疗和介入支气管动脉灌注能够明显延长患者生存期。

## 介入药物-025

### 肝动脉灌注化疗联合免疫及靶向治疗在不可切除肝细胞癌中的应用

熊宇

厦门大学附属中山医院

**目的:** 探索肝动脉灌注化疗 (HAIC) 联合免疫治疗及靶向治疗在不可切除肝细胞癌 (HCC) 的疗效及安全性, 为不可切除肝细胞癌的诊疗方法选择提供依据。

**方法:** 收集并随访分析 2020 年 5 月 26 日至 2022 年 6 月 17 日就诊于厦门大学附属中山医院肝胆胰外科, 临床或病理诊断为不可切除肝细胞癌并接受 HAIC (奥沙利铂和 (或) 雷替曲塞) 联合靶向及免疫治疗的 30 例患者病例资料。评估患者在接受治疗过程中的肿瘤应答情况、生存情况及不良反应等。

**结果:** 共纳入 30 名患者, 中位接受肝动脉灌注次数为 3 次 (2-6 次), 中位接受免疫治疗周期为 7 周期 (2-20 周期)。总体客观反应率 (ORR) 为 40.0%, 疾病控制率 (DCR) 为 70.0%, 中位无进展生存期 (PFS) 为 7.0 月, 中位总生存期 (OS) 未达到。亚组分析中, 18 位合并门静脉癌栓 (PVTT) 的患者中, 有 27.7% (5/18) 伴有门静脉癌栓患者转化成功进行肝癌根治性切除术。较高的 ALBI 评分以及合并肝外转移在亚组分析中是影响肿瘤反应的独立危险因素, 同时也是影响 PFS 的独立危险因素。治疗过程中发生的不良反应, 其中所有不良事件发生率为 90.0%, 约占 46.7% 发生 3 级与 4 级不良事件。任何等级不良事件中谷丙转氨酶与谷草转氨酶升高患者最多, 占 53.3%, 其中有 3 人出现谷丙转氨酶, 谷草转氨酶明显升高, 达到 3 级不良反应。在所有出现的不良反应中, 有 2 人出现严重的 4 级不良反应, 分别为重症免疫相关性肺炎与重度血小板减少。在整个治疗过程中无治疗相关性死亡。

**结论:** 肝动脉灌注化疗联合免疫及靶向治疗对不可切除的肝细胞癌具有良好的治疗效果, 疾病控制率达较高水平, 治疗随访过程中发生的不良反应均在可接受的程度中。



## 介入药物-026

### 经动脉化疗栓塞联合索拉非尼和替雷利珠单抗治疗晚期肝细胞癌的 II 期临床研究

蔡明岳 黄文蕪 郭永建 施文波 梁礼聪 朱康顺

广州医科大学第二附属医院

**目的:** 这项 II 期临床研究 (NCT04599777) 旨在评估经动脉化疗栓塞 (TACE) 联合索拉非尼联合替雷利珠单抗 (TACE-Sor-Tis) 治疗晚期肝细胞癌 (HCC) 患者的疗效和安全性。

**材料与方法:** 本研究的主要纳入标准为: 年龄  $\geq 18$  岁; BCLC C 期 HCC; 既往未接受 TACE、经动脉栓塞术、动脉内灌注化疗和系统治疗; Child-Pugh 评分  $\leq 7$  分; ECOG 体力状态  $\leq 1$  分。主要排除标准为: 肿瘤癌栓累及门静脉主干或腔静脉; 中枢神经系统转移; 其他恶性肿瘤史; 器官和细胞移植史。索拉非尼 (400mg Bid) 和替雷利珠单抗 (200mg Q3W) 在第一次 TACE (可按需重复 TACE 治疗) 治疗后 3~7 天开始使用。研究的主要终点是总生存期 (OS); 次要终点包括治疗相关不良事件 (TRAE)、无进展生存期 (PFS)、客观缓解率 (ORR) 和疾病控制率 (DCR)。

**结果:** 本研究共纳入 30 例患者。其中, 27 例 (90.0%) 存在大血管侵犯, 12 例 (40.0%) 存在肝外转移, 14 例 (46.7%) 肝内肿瘤数  $> 3$  个。平均最大肿瘤直径为  $11.4 \pm 3.9$  cm。截至 2022 年 10 月 31 日, 有 17 例患者死亡, 中位 OS 为 18.3 个月。RECIST 1.1 和 mRECIST 评估的 ORR 分别为 20.0% 和 53.3%; DCR 均为 86.7%。在随访期间, 有 29 例患者 (96.7%) 出现疾病进展 (RECIST1.1 或 mRECIST)。中位 PFS 为 6.8 个月。28 例患者 (93.3%) 发生 TRAE, 11 例患者 (36.7%) 出现  $\geq 3$  级的 TRAE, 未出现治疗相关死亡病例。

**结论:** TACE-Sor-Tis 是可耐受的治疗方法, 对晚期 HCC 具有显著的治疗效果。



## 介入药物-027

### 酪氨酸激酶抑制剂联合碘-125 放射性粒子近距离照射治疗 TACE 抵抗肝细胞癌

蔡明岳 吴镜强 黄文蕊 朱康顺

广州医科大学附属第二医院

**目的** 对比酪氨酸激酶抑制剂 (TKI) 联合 125I 放射性粒子近距离照射 (TKI-I) 和单纯 TKI 治疗经动脉化疗栓塞 (TACE) 抵抗肝细胞癌 (HCC) 的疗效和安全性。

**方法** 收集 2018 年 9 月至 2020 年 12 月接受 TKI (索拉非尼或仑伐替尼) 或 TKI-I 治疗的 TACE 抵抗 HCC 患者的临床数据并进行回顾性分析。进行倾向评分匹配 (PSM) 以减少潜在偏倚。比较两组患者的总生存期 (OS)、疾病进展时间 (TTP)、肿瘤反应和治疗相关不良事件 (TRAE)。通过单因素、多因素 COX 回归确定 OS 和 TTP 的可能影响因素。

**结果** 本研究共纳入 132 例患者。PSM 后, 对 51 对配对患者进行进一步比较。结果显示, 与单纯 TKI 组比较, TKI-I 组患者的 OS (中位 21.9 个月 vs. 13.9 个月,  $P < 0.001$ ) 和 TTP (中位 11.4 个月 vs. 5.9 个月,  $P < 0.001$ ) 更长, 客观缓解率 (60.8% vs. 31.4%,  $P = 0.003$ ) 和疾病控制率 (86.3% vs. 66.7%,  $P = 0.020$ ) 更高。多因素和多因素分析结果显示, 单纯 TKI 治疗、肿瘤数目  $> 3$  和既往 TACE 次数 = 2 是 OS 的独立危险因素; 而单纯 TKI 治疗、肿瘤双叶分布、索拉非尼治疗和既往 TACE 次数 = 2 是 TTP 的独立危险因素。在安全性方面, TKI-I 组 TRAE 的发生率和严重程度与 TKI 组相似。

**结论** 与单纯 TKI 治疗相比, TKI-I 治疗 TACE 抵抗 HCC 的生存获益更佳, 不会显著增加 TRAE 发生风险。

介入药物-028

**Drug-Eluting Bead Transarterial Chemoembolization Combined with FOLFOX-Based Hepatic Arterial Infusion Chemotherapy for Large or Huge Hepatocellular Carcinoma**

Wen- Huang, Yong-Jian Guo, Li-Cong Liang, Kang-Shun Zhu

The 2nd Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University

**Purpose:** To evaluate the safety and efficacy of drug-eluting bead transarterial chemoembolization (DEB-TACE) combined with oxaliplatin plus fluorouracil and leucovorin (FOLFOX)-based hepatic arterial infusion chemotherapy (D-TACE-HAIC) for unresectable large (5.1–10 cm) or huge (>10 cm) hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods:** This retrospective study evaluated consecutive patients with unresectable large or huge HCC who underwent D-TACE-HAIC (D-TACE-HAIC group) or DEB-TACE (DEB TACE group) from January 2017 to December 2020. At imaging, tumor infiltrating appearance was classified into smooth tumor margin, non-smooth tumor margin, and macrovascular invasion. Adverse events, objective response rate (ORR), progression-free survival (PFS), and overall survival (OS) were compared between the two groups.

**Results:** A total of 133 patients (mean age, 53 years  $\pm$  12; 117 men) were included:

69

underwent D-TACE-HAIC and 64 underwent DEB-TACE. The patients who underwent D-TACE-HAIC had higher ORR (71.0% vs 53.1%;  $P = 0.033$ ), longer PFS (median, 9.3 vs 6.3 months;  $P = 0.005$ ), and better OS (median, 19.0 vs 14.0 months;  $P = 0.008$ ) than those who underwent DEB-TACE. In subgroup analysis, patients with non-smooth tumor margin (median, 20.8 vs 13.0 months;  $P = 0.031$ ) or macrovascular invasion (median, 15.0 vs 11.0 months;  $P = 0.015$ ) had significantly longer OS in D-TACE-HAIC group than in DEB TACE group; but in patients with smooth tumor margin, OS between the two groups was similar (median, 37.0 vs 35.0

months;  $P = 0.458$ ). DEB-TACE, non-smooth tumor margin, and macrovascular invasion were independent prognostic factors for poor OS in uni- and multivariable analyses. The incidence of grade 3/4 adverse events was not statistically different between the two groups (37.7% vs 28.1%;  $P = 0.242$ ).

**Conclusion:** D-TACE-HAIC was tolerable and led to better OS than DEB-TACE in patients with large or huge HCC, especially in those with non-smooth tumor margin or macrovascular invasion.

CCI 2023

## 介入药物-029

### 应用载药微球肝动脉化疗栓塞治疗大肝癌的疗效及安全性

梁礼聪 黄文蕊 蔡明岳 朱康顺

广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨应用载药微球肝动脉化疗栓塞 (DEB-TACE) 治疗大肝癌 (HCC,  $\geq 5\text{cm}$ ) 的疗效及安全性。

**方法** 回顾性纳入 DEB-TACE 治疗大肝癌患者共 61 例。通过比较患者基线及术后实验室检查、统计术后并发症评估治疗的安全性。根据该组患者肝内肿瘤进展时间 (TTP)、总生存期 (OS) 进行多因素分析得出患者治疗效果好的肿瘤特征。

**结果** 截至随访结束, 61 例大肝癌患者共死亡 30 例, 中位 OS (mOS) 为 22.0 月 (95%CI 13.7-30.2 个月), 肝内肿瘤中位 TTP (mTTP) 为 9.0 月 (95%CI 7.3-10.6 个月), 单因素及多因素分析提示, 肿瘤大小和肿瘤边界是 OS 的独立预后因素。

**结论** 应用载药微球肝动脉化疗栓塞 (DEB-TACE) 是治疗大肝癌的一种安全、有效的措施。对于肿瘤直径越小、包膜完整的大肝癌患者, DEB-TACE 能有效控制肝内肿瘤进展, 延长生存期。

## 介入药物-030

### 瑞戈非尼通过调节 IFN- $\gamma$ /NSDHL/SREBP1/TGF- $\beta$ 1 信号轴增强免疫检查点抑制剂在肝癌中的疗效

林立腾 刘铭宇 朱康顺

广州医科大学附属第二医院

**目的:** 免疫检查点抑制剂(ICI)治疗肝细胞癌(HCC)的反应率低,但其耐药机制尚不清楚。干扰素- $\gamma$  (IFN- $\gamma$ )既往被认为是一种典型的抗肿瘤细胞因子。然而,最新的研究表明,IFN- $\gamma$  也可通过介导免疫抑制促进肿瘤进展。在此,我们探索了 ICI 诱导的 IFN- $\gamma$  是否可以激活免疫抑制因子转化生长因子  $\beta$  1 (TGF- $\beta$  1) 介导 ICI 耐药。同时,我们还从临床和动物水平初步探寻了预测瑞戈非尼联合 ICI 治疗 HCC 疗效的潜在生物标志物。

**材料与方法:** 我们在细胞水平和活体水平使用 HCC 细胞系及其 HCC 小鼠模型来研究 IFN- $\gamma$  和瑞戈非尼单独或联合应用如何影响 TGF- $\beta$  1。此外,我们还研究了新型酪氨酸激酶抑制剂(靶向药物瑞戈非尼)和 ICI(针对 PD1/PD-L1 的单抗)单独或联合治疗 HCC 小鼠的疗效。更重要的是,我们还纳入了临床 HCC 数据以验证我们的发现。

**结果及结论:** 我们证明了 HCC 组织中类固醇脱氢酶样蛋白(NSDHL)表达降低,并与 HCC 患者的临床预后不良有相关性。ICI 诱导的 IFN- $\gamma$  能降低 NSDHL 的表达以激活胆固醇调节元件结合蛋白(SREBP1),从而促进 TGF- $\beta$  1 的产生,降低 T 细胞的肿瘤杀伤毒性并增强调节性 T 细胞(Treg)的浸润,导致 HCC 对 ICI 的耐药性。瑞戈非尼通过调节 NSDHL/SREBP1/TGF- $\beta$  1 轴逆转了由 IFN- $\gamma$  诱导的 TGF- $\beta$  1 所引起的上述免疫抑制作用,从而增强了瑞戈非尼联合 ICI 治疗 HCC 的效果。更值得关注的是,在血清 TGF- $\beta$  1 升高的 HCC 患者中,瑞戈非尼联合 ICI 的治疗效果更佳。综上所述,IFN- $\gamma$  诱导的 TGF- $\beta$  1 介导 ICI 耐药。而瑞戈非尼能够通过调控 IFN- $\gamma$ /NSDHL/SREBP1/TGF- $\beta$  1 轴促进 ICI 的抗肿瘤免疫应答。血清 TGF- $\beta$  1 可能可以作为预测瑞戈非尼联合 ICI 治疗 HCC 疗效的潜在生物标志物。

## 介入药物-031

### 免疫检查点抑制剂 PD-1 免疫相关不良反应的临床分析

周静文 何明基 练辉 吴镜强 朱康顺

广州医科大学附属第二医院

**目的** 探讨程序性细胞死亡蛋白-1 (PD-1) 免疫检查点抑制剂 (ICI) 临床应用中的免疫相关 不良反应 (irAE) 及临床处理。

**方法** 回顾性分析自 2019 年 1 月至 12 月共 194 例/473 次接受 PD-1 治疗恶性肿瘤的患者, 观察治疗期间患者发生的 irAE, 包括不良反应的类别、分级、发生时间、持续时间、处理 方案、预后等指标。结果 194 例 患者中, 83 例发生 irAE, 发生率为 42.8%, 其中 13 例 (6.7%) 同时出现 累及多个系统的不良反应。发生的不良反应中 1、2 级不良反应 75 例 (38.7%), 3 级以上不良反应 8 例 (4.1%), 3 级以上不良反应分别为 3 级肝毒性 3 例、3 级结肠炎 1 例、3 级皮肤毒性 2 例、4 级肺炎 1 例、5 级肺炎 死亡 1 例。7 例患者经激素冲击治疗、维持治疗和对症治疗后不良反应完全缓解, 其中 5 例继续使用 PD-1 单抗、2 例停用, 1 例患者因免疫性肺炎观察延迟导致全身多器官功能衰竭死亡。irAE 发生在不同系统或器官的发生时间、持续时间各有不同。

**结论** PD-1 在临床应用是安全的, 3 级以上不良反应发生率低, 及时发现、早期激素治疗有效。

## 介入药物-032

### CT 引导下经皮肺穿刺肺结节定位术 在胸腔镜手术中的应用 100 例

周静文 吴镜强 何明基 练辉

广州医科大学附属第二医院

**目的:** 探讨 CT 引导下经皮肺穿刺肺结节定位术在胸腔镜手术中的安全性、有效性。

**方法:** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2022 年 1 月共 100 例在胸腔镜手术之前接受 CT 引导下经皮肺穿刺肺结节定位术的肺小结节患者, 第二天接受胸腔镜下病灶切除, 观察、评估该技术的安全性、有效性。

**结果:** 100 例患者中, 男性 36 人 (36%)、女性 64 人 (64%), 年龄  $53.2 \pm 10.8$  岁 (28~78 岁), 肺结节位于左肺 35 人 (35%)、右肺 65 人 (65%), 肿瘤指标阳性 39 人 (39%)、阴性 61 人 (61%), 术后病理良性 29 人 (29%)、恶性 71 人 (71%)。安全性方面, 10 人 (10%) 出现肺内穿刺部位局部少量出血, 15 人 (15%) 出现少量气胸, 以上情况均无须进一步处理。有效性方面, 穿刺成功率为 100%, 定位钩位于病灶周围 5mm 以内, 胸腔镜手术中观察到有 3 例 (3%) 出现脱靶, 定位钩脱出于肺表面, 但根据肺表面穿刺痕迹定位亦可准确切除病灶, 手术切除准确率 100%。性别、肺结节位置、肿瘤指标、病理良恶性之间无统计学差异。

**结论:** 在胸腔镜手术前应用 CT 引导下经皮肺穿刺肺结节定位术是一种微创、安全、有效的定位方法, 可以为手术切除提供精准的定位, 提高手术切除准确率。

---

介入药物-033

**Self-assembled raltitrexed nanofiber-stabilized iodized oil emulsion (SARNIE) for embolization therapy of HCC**

Hui Liu, Ming-Lei Teng, Zhen-Jie Li, Hu Chen, Xiao-Liu Liang, Yi-Sheng Peng, Hong-Wei Cheng, Gang Liu

Xiamen University

**Objective:** Primary hepatocellular carcinoma is the sixth most common cancer worldwide, and transcatheter arterial chemoembolization (TACE) is the main treatment method for advanced liver cancer. Chemotherapy drugs are usually used together with iodized oil for embolization in clinics. However, due to gravity or Ostwald ripening of the droplets, small droplets will gradually gather into large droplets to destroy the structure of the lotion. Methotrexate is a specific thymidylate synthase inhibitor that can strongly inhibit thymus synthase to inhibit cellular DNA synthesis and can be used for interventional embolization therapy for liver cancer. The advantages are good tolerance, small gastrointestinal reactions, low cardiac toxicity, and easy handling of adverse reactions. The disadvantage is that intravenous infusion can cause systemic toxicity. TACE can precisely achieve local administration and solve systemic toxicity. The lotion composed of nanofibers and lipiodol formed by the self-assembly of retros has controllable size, high stability, continuous drug release, long-term liver treatment, and minimal system exposure.

**Methods:** The orthotopic liver cancer models of rats and New Zealand rabbits were established, and the transcatheter arterial embolization was performed by DSA. The therapeutic effects of the lotion prepared by the simple aqueous solution of chemotherapy drugs and iodized oil, and the self-assembled retitrose nanofiber stabilized iodized oil lotion were evaluated.

**Results:** Self-assembled retetrose nanofiber stabilized lipiodol lotion had higher stability, drug-sustained release effect, and better therapeutic effect.



**Discussion:** The stability of lipiodol lotion can be improved by stabilizing the lipiodol lotion through the nanofiber formed by the self-assembly of the clinical chemotherapeutic drug Retitrece, without the addition of surfactant, which has the ability of drug slow release to improve the clinical TACE efficacy.

CCI2023

介入药物-034

**Bronchial Arterial Chemoembolization With Drug-Eluting Beads Plus Sequential Intravenous Chemotherapy for the Treatment of Stage III and IV Lung Squamous Cell Carcinoma: A Retrospective Controlled Clinical Study**

Jianfei Tu

Lishui City Center Hospital

**Purpose:** To compare bronchial arterial chemoembolization with drug-eluting beads (DEB-BACE) plus intravenous chemotherapy versus intravenous chemotherapy alone for the treatment of stage III and IV lung squamous cell carcinoma (LSCC).

**Materials and Methods:** A total of 202 patients with stage III or IV LSCC treated between January 2018 and August 2021 were considered for inclusion in this retrospective analysis. Patients underwent chemotherapy alone (Group A) or DEB-BACE plus chemotherapy (Group B). Disease control rate (DCR), objective response rate (ORR), hemoptysis and dyspnea remission rates, and incidence of adverse reactions were evaluated. Progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were also determined.

**Results:** A total of 136 patients were included in the study (Group A, n = 95; Group B, n = 41). At 2 month after treatment, the DCR was 90.2% in Group B versus 49.5% in Group A (P <0.001). The ORR was 75.6% in Group B versus 38.9% in Group A (P <0.001). PFS was 8.0 months in Group B versus 6.0 months in Group A (P =0 .015). OS was 19.0 months in Group B versus 14.0 months in Group A (P =0 .015). Compared with Group A, Group B demonstrated higher remission rates for hemoptysis (P <0.001) and dyspnea (P =0 .014). Patients in Group B also demonstrated a lower incidence of adverse reactions than those in Group A (P <0.050).

**Conclusion:** Compared with chemotherapy alone, DEB-BACE plus chemotherapy is associated with superior efficacy and survival, fewer adverse reactions, and greater improvements in hemoptysis and dyspnea.

CCI2023

## 门脉高压介入-001

### 门静脉高压患者行 TIPS 围术期护理质量评价指标体系的构建

蒋琦

无锡市人民医院

**目的** 基于德尔菲法构建门静脉高压行 TIPS 围术期患者护理质量评价指标体系，并研究其应用效果。

**方法** 通过文献检索、文献筛选、指标提取构建护理敏感指标初级条目池，通过反馈匿名函询征集专家的意见修订/完善指标，最终形成护理质量评价指标体系。本次研究拟选取自 2022 年 1 月至 2023 年 3 月在我院确诊为失代偿期肝硬化门静脉高压，行 TIPS 介入治疗的 80 例患者为研究对象，按照组间基本特征具有可比性的原则将患者分为观察组与对照组，每组 40 例，对照组采取常规护理管理，观察组在对照组基础上应用门静脉高压行 TIPS 围术期患者护理质量评价指标体系，比较两组 TIPS 术后并发症的发生率及预后生活质量。

**结果** 研究第 1、2 轮函询问卷回收率 100%，第 1、2 轮函询专家权威度分别为 0.9 和 0.93，第 1、2 轮函询肯德尔和谐系数 W 分别为 0.439 和 0.438，差异具有统计学意义；研究经专家函询、筛选得到门静脉高压行 TIPS 围术期护理质量一级指标 3 个，二级指标 13 个。观察组 TIPS 术后并发症的发生率小于对照组 ( $P < 0.05$ )；观察组预后生活质量较对照组有显著提升 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 研究基于德尔菲法构建的门静脉高压行 TIPS 围术期患者护理质量评价指标体系具有可靠性，其在改善 TIPS 术后并发症的发生率及预后生活质量上有显著效果。

## 门脉高压介入-002

### 超声引导在经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 中的应用价值

郭辉 张永裕 王大帅 贺嘉男 赵逆 黄伟乐

中山大学附属第五医院

**目的:** 经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 中最关键及最困难的步骤是进行肝内门静脉穿刺, 其穿刺并发症可高达 20%。本文的目的是描述及总结超声引导在 TIPS 术中的技术应用及临床价值。

**方法:** 回顾性分析 2018 年 10 月至 2021 年 12 月期间于本中心接受 TIPS 治疗的 23 名门静脉高压症患者的临床资料, 包括食管胃底静脉曲张破裂出血 19 例和顽固性腹水 4 例。所有患者 TIPS 术中均采用实时超声引导技术, 包括: TIPS、直接经皮肝内门体分流术 (DIPS) 和分流道失功的介入修复。

**结果:** 本组病例技术成功率约 91.30% (21/24)。在手术成功的患者中, 累计透视时间为 26-46 分钟 (平均  $35.38 \pm 4.46$  分钟), 对比剂使用剂量范围为 80-170mL (平均  $106.19 \pm 21.56$  mL)。所有患者均未发生严重手术相关并发症。

**结论:** 对于首次建立肝内门体分流道或 TIPS 术后分流道失功的门静脉高压症患者, 超声引导是一种安全、有效的技术方式, 值得临床推广。

## 门脉高压介入-003

### “互联网+护理服务”在肝内门体分流术患者延续性护理中的应用

钱小莉

无锡市人民医院

**目的:** 探讨“互联网+护理服务”在肝内门体分流术患者延续性护理中的应用效果。

**方法:** 2021年11月-2022年12月选取60例在我院介入科行肝内门体分流术的门静脉高压患者为研究对象,按患者入院时间先后分为两组:2021年11月至2022年5月的28例患者为对照组,实施常规随访,出院后1,3,6个月进行电话随访;2022年6月至12月的32例患者作为实验组,依托我院“互联网+护理服务”信息化平台对患者出院后进行延续性护理干预,线上、线下全方面完整地为患者提供健康咨询与个性化康复指导,确保对病人服药、饮食、运动、生活方式、自我管理行为等进行关注,比较两组患者自我护理能力、肝性脑病发生率、分流道狭窄发生率以及患者及家属对护理工作的满意度。

**结果:** 入院时实验组和对照组自我护理能力的4个维度及总评分差异无统计学意义( $P>0.05$ ),干预3个月后,实验组自我护理能力的4个维度及总分均明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.01$ );实验组肝性脑病发生率明显低于对照组( $P<0.05$ );分流道狭窄发生率实验组也明显低于对照组( $P<0.05$ );实验组患者及家属对护理工作的满意度评分明显优于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论:** 运用“互联网+护理服务”进行延续性护理干预能明显提高肝内门体分流术患者出院后自我护理能力,降低术后肝性脑病、分流道狭窄并发症的发生率,从而提高患者及家属对护理工作的满意度。

## 门脉高压介入-004

### 早期经颈静脉肝内门体分流术临床应用与研究进展

王泽

江苏省苏州大学附属第一医院

经颈静脉肝内门体分流术(TIPS)是经颈静脉途径在肝静脉与门静脉之间穿刺建立门体分流通道以此来降低门静脉压力,从而控制急性食管胃静脉曲张出血(EGVB)。

过去十年 EGVB 治疗的最新进展和研究聚焦在相对新兴的“early”或“pre-emptive”TIPS 概念,即在接受标准治疗后再出血风险较高的 EGVB 患者中,推荐 Early TIP(72 小时内,理想情况下 24 小时)治疗。自从 2004 年 Early TIPS 这个概念提出以来,对于 Early TIPS 的疗效始终存在争议,几项试图解决这一问题的研究证实了 Early TIPS 可以降低患者再出血的风险、延长患者的生存期,从而使此类患者获得生存获益。但是,Early TIPS 在临床应用中的实际生存获益仍存在不确定性,因此这一概念尚未被普遍采用,国际指南的推荐也各不相同。

本综述简要介绍 Early TIPS 的概念; Early TIPS 对再出血、死亡率以及肝性脑病的影响; Early TIPS 适用的高危人群; Early TIPS 的成本效益; Early TIPS 在真实世界中的临床应用以及国际指南和共识对 Early TIPS 的推荐。

## 门脉高压介入-005

### TIPS 与抗凝治疗不同严重度吡咯生物碱相关肝窦阻塞综合征的疗效分析

黄乾鑫 张庆桥 徐浩 祖茂衡 肖晋昌 神斌

徐州医科大学附属医院

**目的** 探讨经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 与抗凝治疗不同严重度吡咯生物碱相关肝窦阻塞综合征 (PA-HSOS) 的疗效。

**方法** 回顾性分析 2015 年 11 月至 2021 年 8 月徐州医科大学附属医院收治的 63 例 PA-HSOS 患者临床资料, 根据初始治疗方案分为 TIPS 组 (22 例) 和抗凝组 (41 例)。TIPS 组患者轻度 2 例, 中度 4 例, 重度 13 例, 极重度 3 例, 抗凝组患者轻度 11 例, 中度 12 例, 重度 15 例, 极重度 3 例。记录两组患者症状改善及并发症情况, Kaplan-Meier 法比较两组患者各严重度水平累积生存率。

**结果** TIPS 组技术成功率 100%, 22 例 (100%) 患者出院时症状均有改善, 其中 3 例术后出现肝性脑病症状, 无其他手术相关并发症。抗凝组 35 例 (85%) 患者出院时症状改善, 抗凝组患者均未发生出血相关并发症。全部患者随访 3 - 69 (平均  $28.3 \pm 20.3$ ) 个月, TIPS 组 0 例患者死亡, 抗凝组 14 例患者死亡, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。轻度和中度患者中, 两组累积生存率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 重度和极重度患者中, TIPS 组累积生存率明显高于抗凝组 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 对于轻度和中度 PA-HSOS 患者, 抗凝治疗可作为首选治疗方法, 对于重度和极重度 PA-HSOS 患者, 尽早采用 TIPS 治疗可提高生存率。



## 门脉高压介入-006

### 多学科协作干预在肝硬化上消化道出血患者中的应用

刘爽

吉大一院

**目的** 探讨多学科协作干预在肝硬化上消化道出血患者中的应用效果。

**方法** 将 2022 年 6 月~2023 年 6 月本院收治的 120 例肝硬化上消化道出血患者随机分为对照组和观察组,每组各 60 例。对照组给予上消化道出血内科护理常规护理,观察组采用多学科合作模式进行护理干预。比较两组的护理效果。

**结果** 观察组患者出院时腹胀程度明显轻于对照组,自我管理行为和满意度得分明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.01$ )。

**结论** 多学科协作护理模式可有效减轻患者腹胀程度,促进患者自我管理行为,提高患者和家属对治疗和护理的满意度。

## 门脉高压介入-007

### **A real and rare complete duplication of portal vein: a case report**

Siwei Yang, Long Jin

Beijing friendship hospital, China

A 71-year-old female presented to the department of digestive medicine in our institution with a complaint of longstanding abdominal distension and dyspepsia. Laboratory testing showed no abnormal results. The patient was negative for hepatitis, chronic hepatic diseases, and diabetes mellitus. She also denied a history of family genetic disease.

Abdominal examination revealed no abnormal findings. A routine contrast-enhanced computed tomography (CT) of the abdomen and pelvis revealed many dilated and tortuous vessels in the portal hepatic area. In addition, the early evident enhancement of the dorsal part of the abnormal portal vessels extending from the splenic vein in the arterial phase was observed. Coronal CT in the portal vein phase showed that the superior mesenteric vein and splenic vein entered separately into the liver, with no precise confluence between them in the region where the main PV originally ran. The superior mesenteric vein was found to lie anteriorly, inferiorly and ventrally to the splenic vein. Notably, a “bridge”, about 2.2 cm long, seemed to connect the two portal systems at the lower level of third part of the duodenum. The maximum intensity projection on CT revealed the stenosis at the both distal portion of the “bridge” vein.

The digital subtraction angiography demonstrated no abnormal channels between the arteries and the portal or hepatic veins. The result of hepatic venous pressure gradient was also negative (free hepatic venous pressure 3.4 mmHg, wedge hepatic venous pressure 6.8 mmHg). Given lack of any evidence of portal hypertension and potential puncture complications, portography was not preformed.

---

门脉高压介入-008

**6mm shunt TIPS in patients with severe atrophic liver and variceal bleeding**

Hu-Zheng Yan, Ming-Sheng Huang, Ming-An Li

The Third Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Objectives** We proposed a strategy for the creation of a 6 mm TIPS and assessed its effectiveness compared to a conventional 8 mm shunt for TIPS-induced hepatic encephalopathy (HE).

**Methods** Patients were reviewed retrospectively using propensity score matching (1:1). Patients were divided into 6 mm and 8 mm shunt groups based on shunt diameter. The stent patency, HE incidence, rebleeding rate, between the two groups were compared.

**Results** From January 2018 to June 2021, 58 patients were included in the 6 mm shunt group and 58 patients were included in the 8 mm shunt group. The 6 mm shunt group had significantly smaller liver volumes ( $879.3 \pm 237.1$  vs.  $1008.8 \pm 293.0$ ;  $P = 0.010$ ), and the median stent patency was 30.7 and 33.8 months in the 6 mm and 8 mm groups, respectively ( $P = 0.124$ ). No statistically significant difference was found between the two groups in the 1-year (8.6% vs. 3.4%;  $P = 0.242$ ) and 2-year (17.2% vs. 12.1%;  $P = 0.242$ ) rebleeding rates. The 1-year cumulative incidence of overt HE was 12.1% and 27.6% in the 6 mm and 8 mm groups, respectively ( $P = 0.040$ ), and the 2-year cumulative overt HE incidence was 19.0% and 36.2%, respectively ( $P = 0.038$ ). Notably, patients with the 6 mm shunt also developed less hepatic impairment.

**Conclusions** For patients with variceal bleeding and a small liver volume, the 6 mm shunt significantly reduced the incidence of overt HE, protected perioperative liver function, and did not affect stent patency and rebleeding rate.

## 门脉高压介入-009

### 精准引导下经颈静脉肝外门腔分流术在肝外门静脉阻塞病变中的应用

周春泽 成德雷 朱义江 吕维富

中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院)

**背景:** 门静脉血栓继发门静脉机化是导致肝硬化患者肝外门静脉阻塞 (extrahepatic portal vein obstructive disease, EHPVOD) 的常见的原因, 抗凝治疗对该类疾病治疗效果不佳, 而常规经颈静脉肝内门体分流术对此类疾病成功率低, 且远期通畅率不足。目的: 评估精准引导下经颈静脉肝外门体分流 (Transjugular extrahepatic portosystemic shunt, TEPS) 治疗 EHPVO 合并门静脉高压症的可行性, 安全性和有效性。

**材料与方法:** 这是一项回顾性病例系列研究, 本研究连续性纳入 2018 年 3 月至 2023 年 4 月期间在中国科学技术大学附属第一医院接受 TEPS 术的 21 例患者, 这些 EHPVOD 患者均为完全性门静脉阻塞 (门静脉主干血流阻塞 90% 以上或原门静脉主干被纤维条索取代)。方法为经皮经肝、经脾或经腹经肠系膜上静脉穿刺门静脉系统属支, 探查门静脉主干、肠系膜上静脉主干或脾静脉内, 置入标记导管或标记球囊, 然后经颈静脉穿刺标记物 (或逆向穿刺) 完成肝外门腔分流。

**结果:** 21 例患者中有 20 例成功行 TEPS 手术。TEPS 术后门静脉压力梯度显著低于术前 (11.6 mmHg VS 25.8 mmHg,  $P < 0.01$ ), 3 例患者发生围手术期并发症, 包括 1 例胆囊损伤, 2 例发生腹腔出血, 没有手术相关的死亡。在中位随访 8 个月期间 (范围 2 - 33 个月), 4 例患者出现肝性脑病, 3 例发生慢性肝功能衰竭, 4 例在随访过程中死亡, 1 例死于肝癌, 其余 3 例死于肝功能衰竭。在随访过程中, 所有患者均未出现分流道失功。

**结论:** 初步结果提示精准引导下 TEPS 术治疗 EHPVOD 合并门静脉高压症是安全有效的, 但仍需进大样本数据进一步证实。

## 门脉高压介入-010

### 经颈静脉肝内门体分流术治疗慢性期肝小静脉闭塞症疗效观察

李宗明 任克伟 韩新巍

郑州大学第一附属医院

**目的:** 探讨经颈静脉肝内门体分流术治疗慢性期肝小静脉闭塞症(HVOD) 的可行性。

**材料和方法:** 慢性期 HVOD 患者 16 例为 2016 年 5 月至 2020 年 10 月郑州大学第一附属医院介入科收治的病例,男 11 例,女 5 例,年龄 18 ~ 80 岁,均接受经颈静脉肝内门体分流术治疗。观察患者肝功能恢复情况、术后存活情况以及手术并发症发生 情况。

**结果:** 所有患者手术均一次性成功,术中均未出现严重并发症,术后未再出现呕血。术后红细胞计数较术前 未见明显减低,谷丙转氨酶 [28.0(18.5, 49.8) vs 66.0(32.5, 87.5)  $\mu\text{mol/L}$ ]、谷草转氨酶 [48.0(33.0, 58.0) vs 63.5(44.0, 105.3)  $\mu\text{mol/L}$ ]、总胆红素 [(34.96  $\pm$  9.31) vs (63.14  $\pm$  28.15)  $\mu\text{mol/L}$ ]、血氨 [(59.26  $\pm$  16.56) vs (77.17  $\pm$  24.61)  $\mu\text{mol/L}$ ] 均较术前下降( $P < 0.05$ )。术后血清白蛋白与术前比差异无统计学意义,但凝血酶原时间延长 [(21.93  $\pm$  6.49) vs (15.73  $\pm$  2.89) s,  $P < 0.05$ ]。术后 1 例患者出现顽固性肝性脑病,出院后 1 个月死亡, 其余 15 例均长期存活。

**结论:** 经颈静脉肝内门体分流术可有效治疗慢性期 HVOD 导致的消化道出血,存活率高、 并发症少。

## 门脉高压介入-011

### **Ablepsia after TIPS: two cases report.**

Senrui wang, Qi-Cong Mai,

Guangdong Provincial People's Hospital

Transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) is a commonly used procedure for managing gastroesophageal varices bleeding or refractory ascites in patients with liver cirrhosis. While TIPS can effectively address these conditions, it is not without complications. Some potential complications include hepatic encephalopathy, heart failure, and hepatic infarction. Although rare, TIPS-induced visual impairment, known as ablepsia, has also been reported. In this report, we present two cases of 60-year-old individuals with esophageal varicosity and refractory ascites who experienced cortical blindness after undergoing TIPS. In one case, the blindness was caused by occipital infarction, while in the other case, it was attributed to hepatic encephalopathy. Both patients showed improvement in vision following treatments aimed at reducing encephalopathy-related brain swelling or lowering ammonia levels. These cases underscore the significance of thorough preoperative assessment of portal venous fistulas and underlying conditions, such as uremia, to minimize the risk of complications associated with TIPS.

## 门脉高压介入-012

### 经颈静脉肝内门体分流术可减少肝癌发生率

彭崎峰

南方医科大学南方医院

**背景:** 经颈静脉肝内门体分流术是治疗门脉高压并发症的主要方法。TIPS 可影响术后肝癌的发生率,但现有研究的结果相互矛盾。

**方法:** 我们回顾性收集了 2017 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 422 名主要诊断为肝硬化的患者的数据。在随访期间,对肝癌的发生进行了数据分析。

**结果:** 在 2017 年 1 月至 2018 年 12 月期间,共有 126 名因胃食管静脉曲张破裂出血或顽固性腹水的肝硬化患者使用 Viatorr 支架进行了经颈静脉肝内门体分流术。另外还有 296 名肝硬化患者入院。TIPS 组的 HCC 总发病率为 4.8%,而非 TIPS 组为 11.1% ( $p=0.038$ )。然后根据年龄、肝功能和肝硬化等重要因素进行病例对照匹配。TIPS 组 HCC 发生率为 5.1%,非 TIPS 组为 12.7%。两组比较同样有显著性差异 ( $p=0.040$ )。

**结论:** TIPS 可降低肝硬化患者肝癌的发生率。

## 门脉高压介入-013

### DIPS 与 TIPS 对患者预后无明显差异

彭崎峰

南方医科大学南方医院

**背景:** 经颈静脉肝内门体分流术是治疗门脉高压并发症，包括消化道出血以及腹水等的主要方法。常规肝静脉穿刺（TIPS）与从下腔静脉穿刺门静脉（DIPS）在临床均有应用，两者在预后方面并无大样本的研究

**方法:** 我们回顾性收集了 2017 年 1 月至 2021 年 12 月收治的 387 名因肝硬化并发症行 TIPS 患者的数据。根据 DSA 影像对患者书中穿刺起始部位进行了确定，并对患者的随访数据进行了回顾性分析。

**结果:** 在 2017 年 1 月至 2021 年 12 月期间，共有 387 名因胃食管静脉曲张破裂出血或顽固性腹水的肝硬化患者进行了经颈静脉肝内门体分流手术。其中常规肝静脉穿刺（TIPS）患者为 235 名，下腔静脉穿刺患者（DIPS）患者为 152 名，两组患者基线水平基本一致，对两组患者术后肝功能、肝性脑病发生率、支架失功能以及长期生存进行比较，两组均无明显差异。

**结论:** DIPS 与 TIPS 对患者预后无明显改变。



---

门脉高压介入-014

**To construct a predictive model for rebleeding after PTVE based on imaging features in patients with liver cirrhosis**

Zheng-Yu Zhang, Xing-Wu Xie, Guang-Bin Chen, Xian-Zhi Tang

People's Hospital, Hubei University of Medicine

**Abstract:** Objective: PTVE is one of the common treatment methods for EVB in patients with cirrhosis, but there is still a certain probability of rebleeding after surgery. We aim to establish a prediction model for the risk of rebleeding after PTVE based on non-invasive clinical and imaging indicators. Methods: Patients diagnosed with EVB and treated with PTVE between December 2018 and March 2022 were included ( $n=88$ ). Clinical data and imaging data were collected. The difference between the rebleeding group ( $n=43$ ) and the non-rebleeding group ( $n=45$ ) was compared. Multiple Logistic regression analysis was carried out. Based on the Logistic regression analysis results, the Logistic columbaria clinical prediction model and the columbaria web page tool were established. Calibration curve, ROC curve, DCA curve and clinical impact curve were used to validate the nomogram model. Results: PVCI, SAD/HAD, First hemorrhage, and Child-Pugh Score were independent risk factors for rebleeding within 1 year after PTVE. After calibration and verification, the nomogram model established based on the above 4 clinical prediction indicators has good calibration and discrimination ability, and the average AUC after 200 internal sampling is 0.85, which has good prediction value and clinical applicability. Developed a column graph web tool. Conclusion: The nomogram model based on imaging has good clinical prediction value and is suitable for interventional physicians, which can help early identification of high-risk patients and early implementation of intervention treatment.

## 门脉高压介入-015

### 针对肝癌伴 Vp4 型门脉瘤栓行挽救性 TIPS 治疗的安全性及有效性研究

江晴贵<sup>1</sup> 吕天石<sup>2</sup> 姚航<sup>2</sup> 武思彤<sup>2</sup> 王健<sup>2</sup>

1. 厦门弘爱医院
2. 北京大学第一医院

**目的** 对于肝癌伴 Vp4 型瘤栓合并门静脉高压严重并发症的患者，评价经颈静脉肝内门腔静脉分流术 (TIPS) 的安全性和有效性。

**方法** 回顾性分析 2018 年 7 月至 2023 年 2 月北京大学第一医院因肝癌伴 Vp4 型瘤栓合并门静脉高压严重并发症而接受 TIPS 治疗患者 15 例，记录 TIPS 技术成功率、手术前后门体压力梯度 (PPG) 变化，观察围手术期不良反应及并发症，评价门静脉高压相关症状的缓解率、支架通畅率、肝性脑病发生率及生存率。

**结果** 15 例 TIPS 均获得成功；TIPS 前后的 PPG 分别为 (31.73±5.48) mmHg 及 (17.60±3.66) mmHg，差异具有统计学意义 ( $P<0.01$ )。1 例因瘤栓进入支架内部，造成支架急性闭塞，经再次置入全覆膜支架后恢复支架内血流；未见其他严重并发症。TIPS 前及术后 1 个月 PS 评分和肝功能 Child-Pugh 评分差异具有统计学意义 ( $P<0.05$ )。治疗后门静脉高压相关症状的缓解率为 100%，未再出现消化道再出血，难治性腹水均得到不同程度改善，随访期间分流道通畅率为 100%。术后发现 III 级肝性脑病 1 例，予以对症处理后缓解。TIPS 术后根据患者临床状态改善程度，选择不同方案针对肿瘤行综合治疗。至随访期截止，本组 15 例患者中，12 例死于肿瘤进展，1 例死于新型冠状病毒肺炎，2 例存活，中位生存时间为 228 天。Kaplan-Meier 曲线显示术后 3、6、12、24 个月的累积生存率为 100.0%、64.3%、32.7%、8.2%。

**结论** TIPS 治疗肝癌伴 Vp4 型瘤栓合并门静脉高压严重并发症的患者安全、有效，结合后续抗肿瘤综合治疗可以显著延长患者的生存期。

---

门脉高压介入-016

**Values of psoas muscle index in sarcopenic reversal after transjugular intrahepatic portosystemic shunt: A multicenter study**

Bin Xiong<sup>1</sup>, Tong-Qiang Li<sup>1</sup>, Ze Wang<sup>2</sup>, Yang Liu<sup>3</sup>, Xiao-Li Zhu<sup>2</sup>, Dui-Ping Feng<sup>3</sup>, Li-Guo Dai<sup>1</sup>

1. The First Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University
2. The First Affiliated Hospital of Soochow University
3. The First Affiliated Hospital of Shanxi Medical University

**Background:** Although skeletal muscle index at the third lumbar vertebra (L3-SMI) is the most commonly used parameter to evaluate sarcopenia, psoas muscle index (PMI) may be an influential segment. However, few studies focused on the application of PMI in patients undergoing transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS).

**Methods:** Four hundred and six cirrhotic patients receiving TIPS from three centers in China were included in this retrospective study. The clinical and imaging data (L3-SMI and L3-PMI) of these patients were collected. The cut-offs of L3-PMI and L3-SMI to diagnose sarcopenia were 6.36 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, 42.0 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> in men and 3.92 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>, 38.0 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> in women, respectively. The Cox and Kaplan-Meier (K-M) analyses were applied to evaluate the survival of patients.

**Results:** The Cox analysis showed that both L3-PMI and L3-SMI pre-TIPS were independent risk factors for mortality, and patients with sarcopenia evaluated by both methods were associated with a poorer survival. The paired t test results suggested that L3-PMI changes faster than L3-SMI after TIPS. There were 191 (47.0%) and 159 (39.2%) patients diagnosed with sarcopenia in the L3-PMI and L3-SMI models, respectively. In sarcopenic patients, the reversal of sarcopenia for survival benefit occurred 1 month after TIPS (HR 2.675 (95% CI: 1.245-5.735), Log-rank P=0.01) in L3-PMI model, while similar things didn't happen until 6 months after TIPS in

L3-SMI model (HR 3.342 (95% CI: 1.477-7.560), Log-rank P=0.004).

**Conclusion:** L3-PMI can observe the reversal of sarcopenia post-TIPS earlier than L3-SMI, and monitoring this rapidly changing indicator is significant for predicting the prognosis.

CCI2023

## 门脉高压介入-017

### 经颈静脉肝内门体分流术治疗门静脉高压伴慢性门静脉血栓的疗效与安全性研究

温晨 袁凯 马鹞鹏 向涛 王茂强 段峰

解放军总医院第一医学中心

**目的** 探讨经颈静脉肝内门体静脉分流术 (TIPS) 治疗门静脉高压伴慢性门静脉血栓 (PVT) 的可行性、疗效及安全性。

**方法** 回顾性纳入 2017 年 12 月至 2022 年 10 月我科收治符合 TIPS 治疗指征的 29 例门静脉高压伴慢性 PVT 患者。收集入组患者临床资料, 包括术前实验室检查、术式选择、术中门静脉压力 (PVP) 测量、术后随访超声或增强 CT 检查及肝性脑病 (HE) 等。采用独立样本 *t* 检验或 Mann-Whitney 检验分析 PVT 不伴 CTPV 组与伴 CTPV 组间基线资料差异, 配对 *t* 检验比较支架植入前后 PVP 差异, Kaplan-Meier 曲线分析分流道通畅率、再出血率、HE 发生率及生存率, 并应用 Log-rank 检验分析伴或不伴 CTPV 的慢性 PVT 患者间随访结果差异。

**结果** TIPS 手术成功率为 100% (29/29)。29 例患者支架植入前后 PVP 均值由 (30.15±4.61) mmHg 降至 (20.84±5.57) mmHg, 差异有统计学意义 ( $t=8.975$ ,  $P<0.05$ )。随访期间, 24.14% (7/29) 的患者出现分流道功能障碍, 17.24% (5/29) 的患者出现再出血, 17.24% (5/29) 的患者出现 HE, 17.24% (5/29) 的患者死亡。伴有 CTPV 的慢性 PVT 患者的分流道功能障碍及再出血发生率显著高于不伴 CTPV 的患者 (分别为 50.00% vs 10.53%、30.00% vs 10.53%), 差异具有统计学意义 (均  $P<0.05$ )。

**结论** TIPS 可有效降低伴有 PVT 患者的门静脉压力, 且具有良好的手术成功率与安全性。其中 PVT 伴 CTPV 的患者 TIPS 术后分流道功能障碍及再出血发生率高于不伴 CTPV 的患者。

## 门脉高压介入-018

### 门脉海绵样变门脉高压症的治疗-复合手术入路 TIPS

王昌明

北京大学第三医院

TIPS 是门脉高压并发症的重要治疗手段, 实施手术时, 门静脉海绵样变会大大增加手术难度与风险性, 降低手术成功率。常规经颈内静脉入路“神奇”穿刺技术之外, 开腹, 经肠系膜上静脉属支建立入路, 先“找回”消失的门静脉并初步成形, 置球囊于目标门静脉分支作靶子, 再穿刺。或许能大大减少手术难度, 提高成功率; 降低医生术中的压力, “享受”手术。经过几例临床实践, 我们认为, 该手术策略化繁为简, 安全, 有效。据其入路特点, 或可命名为: Compound approach intrahepatic portocaval shunt (CAIPS)。

手术策略:

- 1 开腹, 建立肠系膜上静脉入路
- 2 探查并重建门静脉及其肝内分支
- 3 颈内静脉入路建立门-腔分流道
- 4 栓塞曲张静脉
- 5 支架重建门脉主干及分流道
- 6 关腹

术后, 常规药物治疗方案之外, 予长期抗凝治疗, 维持分流道支架通畅。

复合入路 TIPS-CAIPS, 以简捷思路, 巧妙解决了合并门脉海绵样变门脉高压症患者实施 TIPS 时, 建立分流通路的困难情境, 减少了多次穿刺可能带来的并发症。大大减小了此类患者的 TIPS 手术难度。

## 门脉高压介入-019

### 超声实时电磁导航在 TIPS 中的应用

王昌明

北京大学第三医院

胸腹水，上消化道出血是肝硬化，门脉高压症的常见并发症。经颈内静脉肝内门腔分流术（TIPS）是非常有效的介入微创治疗措施。

TIPS 手术实施时，建立肝静脉-门静脉通路应该是最关键的一步，但也是初学者觉得最困难的步骤，是 TIPS 学习曲线长短的决定因素。

在经典的“师徒”学习模式外，借助影像融合及电磁导航，有可能实现精准穿刺，缩短学习曲线，减少穿刺难度。超声实时电磁导航，在 TIPS 术中，又多了一个“屏幕”，多了一只眼睛。超声探头-穿刺针操作中“解耦合”，不是梦。更重要的，在导航系统辅助下，基本可以避免“试穿”，减少意外损伤，减少并发症发生率。

从手术教学角度，实时导航系统，有助于学员快速掌握穿刺技巧，并有可能实现手术模拟教学，根本上降低 TIPS 手术门槛，服务更多患者。

除常规手术减少分流道通道建立难度外，特殊情况下，如门静脉血栓患者，门静脉海绵样变者，导航系统能提高手术成功率，减少手术困难。

超声实时电磁导航，在 TIPS 中应用之外，对于 PTCD，实质脏器肿瘤等疾病的治疗，都有广泛的应用场景。

## 门脉高压介入-020

### 肌肉减少症和肌肉脂肪浸润对经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 后不良预后的预测价值

殷亮 成德雷 周春泽 鲁东 吕维富

中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院)

**目的:** 骨骼肌异常 (包括肌肉减少症和肌肉脂肪浸润) 是肝硬化患者经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 的常见合并症。本研究旨在探讨肌肉减少症和肌肉脂肪浸润对 TIPS 术后显性肝性脑病 (HE) 和生存的预测价值。

**材料与方**法: 回顾性连续收集 2020 年 1 月至 2021 年 6 月我院收治的 108 例接受 TIPS 治疗的门脉高压患者。在 CT 平扫图像的第三腰椎水平测量腰大肌横径 (TPMT) 和腰大肌衰减 (PMA) 来评价肌肉减少症和肌肉脂肪浸润。采用受试者工作曲线 (ROC) 评估 TPMT、PMA 及相关临床参数对 TIPS 患者发生显性 HE 的预测能力。采用 Log-rank 检验比较各组间显性肝性脑病发生率和生存率, 并采用 Cox 比例风险回归模型分析危险因素与显性 HE 和生存的关系。

**结果:** 在 108 例患者中, 45.4% (49/108) 的患者在 TIPS 术后后出现显性 HE。此外, 32.4% 和 28.7% 的患者分别合并肌肉减少症和肌肉脂肪浸润。与无显性 HE 组相比, 显性 HE 组的肌肉减少症 (51.0% vs. 16.9%,  $P<0.001$ ) 和肌肉脂肪浸润 (40.8% vs. 18.6%,  $P=0.011$ ) 更为常见。ROC 分析显示, TPMT ( $AUC=0.713$ ) 和 PMA ( $AUC=0.778$ ) 对显性 HE 的预测能力高于中性粒细胞淋巴细胞比率 ( $AUC=0.636$ )。显性 HE 的累积发病率在伴有肌肉减少症和肌肉脂肪浸润的患者中最高, 其次是伴有肌肉减少症或肌肉脂肪浸润的患者, 而在未伴有肌肉减少症和肌肉脂肪浸润的患者中最低。此外, 在调整了 TIPS 患者的混杂因素后, 肌肉减少症和肌肉脂肪浸润是显性 HE 和死亡独立危险因素。

**结论:** 基于 CT 的肌肉减少症和肌肉脂肪浸润的评估可以作为肝硬化患者 TIPS 术后发生显性 HE 和生存的可靠预测因素。



## 门脉高压介入-021

### 经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 后急性肝功能损伤: 发生率、危险因素和对生存的预测价值

殷亮 成德雷 周春泽 鲁东 吕维富

中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院)

**目的:** 经颈静脉肝内门静脉分流术 (TIPS) 后急性肝功能损伤可能会对临床产生一系列不良后果。本研究旨在探讨 TIPS 手术相关急性肝损伤的发生率、危险因素及对生存的预测价值。

**材料和方法:** 回顾性收集 2016 年 1 月至 2022 年 3 月期间我院就诊并行肝 TIPS 治疗的肝硬化患者 346 例。TIPS 相关的急性肝功能损伤定义为术后 72 小时 ALT $\geq$  正常上限 3 倍。采用 Kaplan-Meier 曲线和 Log-rank 检验分析有无急性肝功能损伤患者的显性肝性脑病 (HE) 发生率和生存率。采用 Logistic 回归和 Cox 比例风险回归模型评估危险因素与术后急性肝功能损伤和死亡率的相关性。在 Cox 回归的基础上建立了生存概率列线图。采用一致性指数 (C-Index)、受试者工作特征曲线 (ROC)、校正图和决策曲线分析 (DCA) 对列线图进行准确性和稳定性评估。

**结果:** TIPS 术后 21.4% (74/346) 患者发生急性肝功能损伤。与无急性肝功能损伤的患者相比,急性肝功能损伤的患者具有更高的显性 HE 发生率和更低的总生存率。在多变量回归分析中,肌酐与发生 TIPS 术后急性肝功能损伤独立相关。年龄、终末期肝病模型 (MELD) 评分、肌肉减少症、TIPS 后急性肝损伤是 TIPS 患者死亡率的独立预测因子。最后,本研究在多因素 Cox 回归基础上构建了良好的 TIPS 术后 TIPS 患者的生存预后的列线图 (C-index = 0.743)。

**结论:** TIPS 术后急性肝功能损伤是肝硬化患者潜在的严重并发症,可作为术后不良结局的预测指标。

## 门脉高压介入-022

### 基于腰大肌横径指数 (PMTH) 和预后营养指数 (PNI) 的营养状况评估对经颈静脉肝内门体分流术后患者预后的价值

殷亮 成德雷 周春泽 鲁东 吕维富

中国科学技术大学附属第一医院 (安徽省立医院)

**目的:** 腰大肌横径指数 (PMTH) 和预后营养指数 (PNI) 从不同方面反应肝硬化患者的营养状态, 而越来越多的临床和基础研究证实了营养状态是经颈静脉肝内门静脉分流术 (TIPS) 患者预后的独立危险因素。本研究旨在探讨基于 PMTH 和 PNI 的营养评估对 TIPS 后肝硬化患者的预后价值。

**方法:** 回顾性收集 2016 年 1 月至 2022 年 5 月我院接受 TIPS 治疗的肝硬化患者 356 例。采用受试者工作特征 (ROC) 分析确定 PMTH 和 PNI 预测死亡率的临界值。采用 Kaplan-Meier 和 Log-rank 比较两组的生存率, Cox 比例风险回归模型分析危险因素与生存的关系。

**结果:** PMTH 与 PNI 联合应用预测死亡的 ROC 曲线下面积为 0.736。营养状况 3 级 (低 PMTH 和低 PNI) 患者的总生存率最低, 其次是营养状况 2 级 (高 PMTH 和低 PNI, 或低 PMTH 和高 PNI), 营养状况 1 级 (高 PMTH 和高 PNI) 患者的总生存率最高。多因素 Cox 回归分析发现, 年龄、肌酐、总胆红素和营养状况分级是 TIPS 术后生存的独立危险因素。

**结论:** 通过联合 PMTH 和 PNI 的营养状况评估可能是预测 TIPS 后肝硬化患者生存的更好方法。

## 门脉高压介入-023

### 脾动脉主干栓塞序贯肝脾微波消融治疗 II a 期肝癌并门静脉高压症 1 例报道

徐涛

深圳市人民医院

国内肝癌的发病率及死亡率居高不下，其中绝大部分患者由肝炎后肝硬化演变而来。食管胃底静脉曲张破裂出血 (esophageal and gastric varices bleeding, EGVB) 是肝硬化失代偿期中门静脉高压常见的急、危并发症，病死率高。此类肝癌患者往往因肝功能差、凝血功能差及一般状况差等原因难以耐受外科手术，甚至也难以耐受介入治疗，亦无法充分及安全地进行靶向等系统治疗，结果多数患者仅能接受姑息或支持治疗，未能取得满意疗效。因此，在治疗肝癌同时，如何控制好门脉高压及消化道出血等干扰因素，是临床需解决的重点，也是临床治疗的难点。脾动脉主干栓塞联合脾脏消融术不仅可以纠正脾功能亢进，亦可一定程度降低门静脉压力，降低消化道出血风险，且能纠正脾动脉盗血从而进一步改善肝功能，对于合并门脉高压、消化道出血的肝癌病人提供了更多治疗的机会，值得临床进一步研究应用。本疗法操作技术相对简单，价格低廉，如被更多案例验证效果满意，或可在更多基层医院推广应用。

## 门脉高压介入-024

### **Pneumothorax after Percutaneous CT-guided Lung Nodule Biopsy: a prospective, multicenter, real-world Study**

Chuang He

Department of Nuclear Medicine (Treatment Center of Minimally Invasive Intervention and Radioactive Particles), First Affiliated Hospital of Army Medical University, Chongqing, China

**Background:** Pneumothorax is a common complication induced by CT-guided percutaneous needle biopsy, with a frequency of 17.9% to 54.3%. It is still debatable how to predict and prevent the occurrence of postbiopsy pneumothorax. In the real-world, we investigated the characteristics associated with pneumothorax in primary lung nodule biopsy.

**Methods:** This clinical registry study recorded patients with newly diagnosed pulmonary nodules from 10 medical centers from April 2021 to April 2022, and the data were input into the Electronic Data Capture. This study collected data from 924 patients, out of which 593 were included after exclusion. The essential characteristics, imaging features of pulmonary nodules, and technical factors associated with percutaneous biopsy were recorded. T-tests or one-way ANOVA for continuous variables and Pearson's

## 门脉高压介入-025

### TIPS 途径治疗急性门静脉血栓疗效分析

薛耀辉

西南医院

**目的：** 比较经颈静脉途径治疗急性门静脉血栓的安全性和结局。

**方法：** 我们对 5 例急性门静脉血栓患者进行了回顾性分析，这些患者在 2021 年至 2023 年期间通过经颈静脉通路进行介入再通治疗(经颈经肝门体分流术[TIPS]技术中经颈静脉)，统计腹痛缓解情况以及血栓消退情况，并发症发生率，重点是围手术期有无出血。

**结果：** 在接受治疗的 5 例患者中(中位年龄 48 岁，范围为 19-78 岁)，2 例(40%)患者有门静脉海绵样变，5 例患者均通过 TIPS 技术进行了导管吸栓术及置管溶栓术。5 例(100%)患者术后腹痛症状均缓解或消失，围手术期均未发生出血。术后 1 月复查，5 例(100%)患者腹痛均消失，未发生肠梗阻、肠道坏死，无出血倾向，腹部增强 CT 示 3 例(60%)门静脉血栓完全消失，2 例(40%)门静脉血栓部分消退。

**结论：** 急性门静脉血栓患者的门静脉介入再通是良好的治疗选择，具有高再通和通畅率，通过 TIPS 技术进行再通疗效确切，安全性高，应作为治疗首选。

## 门脉高压介入-026

### 脾动脉主干栓塞序贯肝脾射频消融治疗小肝癌并脾动脉盗血综合征一例

吴宇旋

深圳市人民医院

部分肝细胞癌 (hepatocellular carcinoma, HCC) 患者伴有门静脉高压症及脾动脉盗血综合征 (splenic artery steal syndrome, SASS), 目前关于 HCC 并 SASS 治疗的相关报道较少, 深圳市人民医院介入科应用脾动脉主干栓塞序贯肝脾射频消融 (radiofrequency ablation, RFA) 治疗 HCC 并 SASS 的患者 1 例。脾功能亢进患者常合并 SASS, 既往大家对 SASS 重视不足, 导致很少 SASS 能及时得到纠正。传统的部分脾动脉栓塞 (partial splenic embolization, PSE) 是治疗脾功能亢进有效手段, 但由于术后反应较大, 一定程度上限制了其广泛应用, 同时 PSE 在纠正 SASS 及降低门静脉压力方面的作用较弱。我科于 2008 年开始应用脾消融治疗脾功能亢进, 并提出先行脾动脉主干栓塞可提高脾消融效率的观点[2]。在多年临床实践中我们发现脾动脉主干栓塞序贯脾消融术也可以有效纠正 SASS。本患者治疗前脾动脉肝总动脉直径比值达 1.9, 存在明显的 SASS。Quintini 等[3]认为门静脉的血流量增加, 肝动脉的阻力会相对增加, 从而导致从腹腔动脉分流进脾循环的血流增多、肝动脉的灌注降低, 从而加重了肝实质的缺血、缺氧进而加重了肝硬化的进展, 并逐渐发展为一种恶性循环[4]。同时我们发现 SASS 患者由于肝动脉纤细, 并发小肝癌时常不表现出典型的“快进快出”的影像表现, 这常会导致小肝癌的漏诊和误诊, 这个现象值得业界专家的进一步关注及总结, 故我们和刘全达等学者[5,6]一样认为 SASS 是应该积极干预的治疗靶点, 目前临床干预的手段有脾切除[7-8]、脾动脉结扎[9]及脾动脉主干弹簧圈栓塞[10]等。

## 门脉高压介入-027

### 肝移植术后晚期门静脉闭塞介入治疗

刘恩成

天津市第一中心医院

**目的:** 探讨综合介入技术在肝移植术后晚期门静脉闭塞治疗中的安全性和临床有效性。

**方法:** 回顾性分析 13 例肝移植术后晚期门静脉闭塞患者的资料, 所有患者均行门静脉球囊扩张血管成形术, 12 例患者行支架置入术, 8 例合并门静脉异常侧支循环患者行异常侧支循环栓塞术, 对患者临床资料、影像随访资料、介入治疗的并发症和预后等情况进行总结。

**结果:** 介入治疗的技术成功率为 100%, 13 例患者植入支架共 15 枚。术后所有患者门静脉压力梯度平均下降  $11.77\pm 5.67\text{mmHg}$ ,  $P<0.001$ 。随访时间为 3~54 月, 平均随访时间  $25.46\pm 16.94$  月, 1 例患者于介入术后 6 天后再发门静脉主干及门静脉右支内血栓, 再次行血栓抽吸、球囊扩张及支架植入, 术后经颈静脉途径留置溶栓导管后好转。1 例患者于介入术后 111 天因门静脉主干内再次血栓形成行 Tipss 治疗, 其余患者影像随访显示门静脉通畅。

**结论:** 综合介入技术治疗肝移植术后晚期门静脉闭塞是一种安全、有效且微创的治疗方法。

---

门脉高压介入-028

**Sleep disturbance in patients with cirrhosis and transjugular intrahepatic portosystemic shunt**

Ming Zhao, Xue-Feng Luo, Xiao-Ze Wang, Yu-Ling Yan, Bang-Xi Liu

West China Hospital, Sichuan University

**Background** Sleep disturbance (SD) is common in patients with cirrhosis and may lead to poor quality of life. Data regarding post-TIPS SD is scarce. The present study was designed to investigate the incidence and outcomes of post-TIPS SD.

**Methods** From August 2018 to November 2019, 73 patients treated with TIPS were prospectively enrolled. The Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) was used to assess sleep quality, and the presence of hepatic encephalopathy was evaluated using the West Haven criteria before and after TIPS. The primary outcome was the incidence of SD after TIPS.

**Results** 19 patients (26%) were the new onset of SD after TIPS and the median time from TIPS creation to the occurrence was 67 (40-98) days. Minimal hepatic encephalopathy (MHE) after TIPS (OR =3;95% CI 1,8.78; P=0.046) was demonstrated as an independent risk factor for SD. Five of six (83%) patients with SD improved after treatment with eszopiclone. Ten of thirteen (77%) patients with SD improved spontaneously without treatment. The incidence of MHE in patients with SD was higher than that in patients without SD (58% vs 31%, P=0.04).

**Conclusions** The incidence of SD is not uncommon in patients who underwent TIPS. MHE is an independent risk factor associated with post-TIPS SD. Eszopiclone may be effective and safe for patients with SD after TIPS.



门脉高压介入-029

**Risk factors for early new-onset portal vein thrombosis after transjugular intrahepatic portosystemic shunt creation: a retrospective study**

De-Jia Liu, Yi-Ping Gao

Division of Vascular and Interventional Radiology, Nanfang Hospital, Southern Medical University

**Purpose** The aim of this study is to explore the risk factors for early new-onset portal vein thrombosis (PVT) within one to three months after transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) creation.

**Methods** The data of patients who underwent TIPS in Nanfang Hospital from August 2018 to December 2019 were retrospectively collected and analyzed. Color Doppler ultrasound was used to examine the portal vein condition of patients after TIPS. Risk factors for post-TIPS PVT were evaluated with modified Poisson regression.

**Results** A total of 61 patients (mean age,  $54.1 \pm 11.0$  years; 70.5% male) from August 2018 to December 2019 were divided into PVT group (32 of 61 patients, 52%) and non-PVT group (29 of 61 patients, 48%). Among all patients, pre/intra-TIPS part spleen embolize (PSE) or splenectomy was associated with early PVT [uRR=1.86 (95%CI, 1.24-2.77; P=0.002), aRR=2.189 (95%CI, 1.389-3.451; P=0.001)]. Patients with Child-Pugh C [uRR=2.75 (95%CI, 1.54-4.78; P<0.001), aRR=3.367 (95%CI, 1.24-2.77; P=0.002)] compared with patients with Child-Pugh A [uRR=1.6 (95%CI, 0.865-2.976; P=0.134), aRR=1.754 (95%CI, 1.050-2.932; P=0.032)] had a higher risk of post-TIPS PVT. Gastric Coronary Vein Embolization (GCVE) may reduce the risk of post-TIPS PVT [uRR=0.66 (95%CI, 0.41-1.07; P=0.092), aRR=0.621 (95%CI, 0.401-0.963; P=0.033)]. The incidence of PVT increased with the increase of ALT [uRR=1.010 (95%CI, 1.002-1.019; P=0.018), aRR=1.011 (95%CI, 1.000-1.022; P=0.043)].

**Conclusion** Pre/intra-TIPS PSE or splenectomy, high ALT levels, and high Child-Pugh scores may be risk factors for early post-TIPS PVT, and intra-TIPS GCVE may help to reduce early PVT after TIPS.

CCI2023

## 门脉高压介入-030

### TIPS 术后并发肝性脊髓病的研究进展

叶禾清

一附院

经颈静脉门体分流术 (transjugular intrahepatic portosystemic stent-shunt, TIPS) 通过肝静脉或下腔静脉与门静脉建立分流道, 可有效降低门静脉压力, 已成为治疗门静脉高压及其并发症的有效方法。肝性脊髓病 (hepatic myelopathy, HM) 是 TIPS 术后一种少见手术并发症, 其典型症状是进行性加重的双下肢无力, 逐渐进展为痉挛性瘫痪, 往往难以逆转, 预后较差, 尚无有效的诊治方式。本文就 TIPS 术后并发肝性脊髓病的临床研究现状及进展作一综述。

## 门脉高压介入-031

### 罕见 Meso-Rex 分流术后血栓形成行经颈静脉肝内门体分流术一例

赵浩钦

昆明医科大学第一附属医院

患者男，25岁，因“呕血、黑便10余年，再发2周”入院。患者2001年因外伤行全脾切除术，2013年无明显诱因出现呕血、黑便，出血量不详，遂至北京协和医院诊治，完善相关检查后诊断为“门静脉高压”，后行“门静脉断流术”，术后患者病情好转出院。2019年患者再次出现呕血、黑便，遂至北京清华长庚医院住院治疗，住院期间行“Meso-Rex分流术”，术后规律服用“利伐沙班20mg QD”抗凝。2023年2月24日患者再次出现呕血1次，呈鲜红色，量约20ml，解黑便1周，大便成形，2-3次/天，每次量约50ml，遂停用利伐沙班，再次至北京长庚医院就诊，医院考虑支架内血栓形成，行支架再通难度大，未进一步手术治疗，对症处理后患者症状好转，大便转黄。后患者为求进一步诊治，遂于2023年3月10日至我院消化内科就诊。入院完善全腹CT平扫+增强+三维重建示：门静脉主干及门脉左支内见支架，上份中央见条状对比剂充填、边缘及远端未见对比剂，血栓形成可能；食管、胃底静脉曲张；肝门区多发迂曲血管，考虑门脉海绵样变表现；腹膜后、脊柱旁多发侧枝血管形成。患者入院后于2023年3月15日行胃镜检查，检查示：1.食道静脉曲张（重度），行食道静脉套扎术；2.门脉高压性胃病伴胆汁返流。术后患者一般情况良好，未再发呕血、黑便，消化内科联系我科会诊，查看患者并评估患者情况后，与患者及家属积极沟通后，于2023年3月16日转入我科，每日予患者低分子肝素钠注射液4250IU Q12h。积极完善患者术前评估，于2023年3月23日行“经颈静脉肝内门体分流术+门静脉取栓术”。

---

门脉高压介入-032

**The electromagnetic navigation ultrasonography (ENU) guidance for portal vein access during transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) creation: an initial clinical experience**

Yuan liu, Yu-Ping Tan

Department of Interventional Oncology, Affiliated Hospital of Chengdu University of Traditional Chinese Medicine, Chengdu, China.

**Purpose:** The purpose of this study is to evaluate the feasibility and safety of electromagnetic navigation ultrasonography (EMU) guidance during transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) creation.

**Methods:** Between October 2022 and December 2022, a total of six patients were enrolled in the present study. The puncture of the portal vein (PV) was performed with the aid of an ENU system device during TIPS procedures. For each procedure, parameters such as the number of needle passes, fluoroscopy time, total procedure time, dose area product (DAP), air kerma (AK), and procedural complications were recorded.

**Results:** Five men and one woman (mean age [ $\pm$  SD],  $50.6 \pm 13.4$  years; range, 33–72 years) were assessed. When the ENU guidance was used, the mean number of needle passes for the PV successfully entry was  $1.7 \pm 0.7$  passes (range, 1 to 3 passes). The mean fluoroscopy time was  $15.3 \pm 2.7$  minutes (range, 11–19 minutes) for the whole TIPS procedure. The mean total procedure time was  $91.7 \pm 7.8$  minutes. The mean DAP associated with the whole procedure was  $143 \pm 38.5$  Gy  $\cdot$  cm<sup>2</sup> (range, 89–196 Gy  $\cdot$  cm<sup>2</sup>), and the median AK was  $707.7 \pm 212.8$  mGy (range, 367–1008 mGy). There was no clinical evidence of the occurrence of puncture relevant complications, such as peritoneal hemorrhage, biliary tract injury, and the puncture of extrahepatic organs.

**Conclusion:** The ENU guidance could be feasible, safe, and effective for assisting in the procedure of TIPS. When compared with conventional techniques, the ENU guidance in TIPS procedures may have an advantage in reducing the number of needle passes, fluoroscopy time, and radiation dose.

CCI2023

## 门脉高压介入-033

### 经皮经肝途径联合 TIPS 途径治疗广泛门静脉血栓的病例报告

任权

武汉大学人民医院

**目的:** 探讨经皮经肝途径联合 TIPS 途径治疗广泛门静脉血栓的安全性和有效性

**材料与amp;方法:** 消毒铺巾,局麻后右季肋部进针,21G 穿刺针成功穿刺门静脉右支,置入 8F 导管鞘,造影导管造影示:门静脉主干及分支、脾静脉、肠系膜上静脉广泛血栓形成伴闭塞。经鞘管送入硬导丝至脾静脉远端及肠系膜上静脉远端,引入 AngioJet 血栓抽吸系统依次对脾静脉及肠系膜上静脉血栓抽吸,复查造影示:脾静脉及肠系膜上静脉血栓较前减少,残存部分充盈缺损及官腔狭窄,肝内门静脉血流缓慢。再引入 8\*80mm 及 12\*80mm 普通球囊对狭窄段扩张,复查造影示:脾静脉及肠系膜上静脉血流较前改善,仍残存部分充盈缺损,肝内门静脉显影差。穿刺右颈内静脉,置入导管鞘,引入 RUPS-100 穿刺套件,进入肝右静脉后成功穿刺门静脉右支,引入 6\*80mm 普通球囊扩张穿刺道,再引入 VIATORR 支架((8-10) mm\*80mm) 并释放。复查造影示支架内血流通畅。

**结果及结论:** 经皮经肝途径联合 TIPS 途径治疗广泛门静脉血栓是安全有效的

## 门脉高压介入-034

### 多模态影像融合技术在经颈静脉肝内门体分流术中的应用进展

杨美英

昆明医科大学第一附属医院医学影像科

经颈静脉肝内门体分流术 (Transjugularintrahepaticportosystemicshunt, TIPS) 是治疗症状性门静脉高压的标准介入放射学微创技术。门静脉穿刺是 TIPS 的关键, 反复多次的门静脉穿刺可能会引起严重的手术相关并发症。常规的门静脉穿刺通常基于术者的经验在透视下盲穿, 技术难度大, 多次穿刺门静脉可能会引起腹部出血、胆道出血、经囊穿刺和肝动脉损伤等并发症。因此, 如何使门静脉的穿刺可视化已成为提高 TIPS 门静脉穿刺成功率的主要研究方向。随着 CTA、MRA、DSA 等多种血管成像技术的发展, 数字减影血管造影与计算机断层扫描 (computedtomography, CT) 或磁共振成像 (magneticresonanceimaging, MRI) 之间的影像融合已先后用于神经介入和大血管介入。对于影像融合的应用报道, 已有较多神经血管疾病临床研究证明了影像融合技术的可行性和有效性。具有全程实时可视优点的多模态影像融合技术, 可在一定程度上实现对门静脉精准靶向穿刺的目的, 有效地减少 TIPS 的技术难度, 提高 TIPS 穿刺的技术成功率和安全性, 本文将对多模态影像技术在 TIPS 中的应用、临床价值和局限性进行综述。



## 门脉高压介入-035

### 基于门静脉核素显像的 TIPS 术对肝脏血流动力学改变的测定

阿热阿勒·叶尔江

新疆医科大学第一附属医院

**目的:** 探索性研究  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -Phy 门静脉核素显像对 TIPS 术前术后肝脏实质门静脉灌注变化评估的应用价值。

**方法:** 前瞻性研究 2019 年 1 月至 2021 年 12 月新疆医科大学第一附属医院收住的行 TIPS 手术的肝硬化门静脉高压患者, 术前及术后完善血常规、肝肾功能、血氨等临床指标以及  $^{99}\text{Tc}^{\text{m}}$ -Phy 门静脉核素显像, 分析前后门脉灌注指数的差异, 出院后随访 1-18 月, 观察支架通畅情况, 有无肝性脑病的发生, 探究门脉灌注量的改变与压力的改变有无相关性。

**结果:** 20 例患者均成功行 TIPS 手术, 支架 12 月通畅率 100%; 术后门静脉灌注指数及门静脉压力明显下降, 差异有统计学意义; 1 名患者 12 月后出现肝性脑病, 其门脉灌注量下降幅度为 20 例中最大; 门脉灌注指数的改变与门脉压力的变化无相关性。

**结论:** TIPS 手术可以有效改善门脉高压的并发症, 降低再出血风险; 门静脉核素显像提示 TIPS 术后肝脏实质门脉灌注较术前减少, 并且能够提供定量指标, 以指导临床上患者个体化治疗。

---

门脉高压介入-036

**Muscle fat content predicting postoperative survival of viral-related cirrhosis patients after transjugular intrahepatic portosystemic shunt**

Sai Li, Yong Li, Chun-Hui Zhou, Hai-Ping Li, Ya-Zhuo Zhao, Xiao-Ping Yi, Chang-Yong Chen, Chang-Li Peng, Tian-Ming Wang, Fei Liu, Ju-Xiong Xiao, Liang-Rong Shi

Xiangya Hospital Central South University

**Background** The transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS) has been proven efficacy in patients with portal hypertension. However, these patients often present with poor general nutritional status, which is associated with a poor prognosis. This study aimed to explore the correlation between the muscle fat content and the survival of these patients.

**Methods** A total of 155 patients treated with TIPS were included in the study. The data were collected from electronic records. The absolute fat content of the psoas muscle was defined by the psoas muscle fat index (PMFI), measuring by the axial CT images from the L3 vertebral level. The primary endpoint was set as death within one year after TIPS. Multivariate Cox regression was performed to determine the factors associated with mortality.

**Results** The Cox regression analysis revealed that the lower PMFI was associated with a lower risk of all-cause mortality after TIPS (hazard ratio[HR]1.159, 95%confidence interval[CI] 1.063-1.263,  $P=0.001$ ), also in male (HR2.125, 95%CI, 1.147-3.936,  $P=0.017$ ) and female patients (HR1.070, 95%CI, 1.001-1.144,  $P=0.047$ ) after subgroup analysis. The area under the curve (AUC) for predicting death within 1 year was 0.807. The clinical impact curve analysis showed that PMFI had higher levels of risk threshold probability and a smaller gap between actual and predicted curves.

**Conclusions** In viral-related cirrhosis patients with portal hypertension, increased

muscle fat content might be a potential prognostic marker and associated with postoperative death after TIPS.

CCI2023

## 门脉高压介入-037

### 肝硬化合并脐静脉开放的临床病理特征研究

黄新辉

福建医科大学孟超肝胆医院

**目的** 探讨合并脐静脉开放的肝硬化患者的临床特征及意义。

**方法** 回顾性分析福建医科大学孟超肝胆医院 2018 年 01 月到 2019 年 5 月收治的 301 例肝硬化患者的临床资料，通过 CT 和/或 MRI 检查是否存在脐静脉开放 (Recanalized umbilical vein,RUV)，应用逆概率处理加权法比较两组患者的临床病理资料。

**结果** RUV 的发生率为 20.9%(63/301)。与非 RUV 组对比，RUV 组门静脉右支主干直径变细 (9.20 vs 11.36 mm,  $P < 0.001$ )，门静脉左支主干直径增粗 (12.30 vs 9.79 mm,  $P < 0.001$ )；RUV 组右半肝体积缩小 (438.80 vs 503.66 ml,  $P < 0.001$ )，左半肝体积增大 (456.87 vs 357.38 ml,  $P < 0.001$ )；Child-Pugh 评分 (9 vs 8,  $P < 0.001$ ) 和 MELD 评分 (13 vs 11,  $P < 0.001$ ) 得分高于非 RUV 组。多变量回归分析显示脐静脉直径与门静脉右支直径和右半肝肝脏体积呈负相关 (一级分支： $r = -0.449$ ,  $P < 0.001$ ；二级分支： $r = -0.538$ ,  $P < 0.001$ ；右半肝体积： $r = -0.697$ ,  $P < 0.001$ )。校正混杂因素后，脐静脉开放与严重食管胃底静脉曲张 (OR=3.005, CI=1.429–6.319) 和肝癌 (OR=18.587, CI=9.653–35.790) 的高风险相关。

**结论** 脐静脉开放引起门静脉右支变细，肝脏右叶萎缩，肝功能恶化，并且可能增加严重食管胃静脉曲张、肝性脑病和腹水的发生。

---

门脉高压介入-038

**Bibliometric and visualized analysis of portal hypertension and cirrhosis in the early 21 century**

Haozhuo Guo

The First Affiliated Hospital of China Medical University

**Objective:** In order to perform a bibliometric analysis of portal hypertension and cirrhosis to describe current international trends and to visualize past and emerging trends in portal hypertension and cirrhosis research since the 21st century.

**Methods:** To analyze liver disease from 2000, we used data retrieved from the Web of Science Core Collection (WoSCC) database to perform a bibliometric analysis. Evolution and topic trends in portal hypertension and cirrhosis research. In total, 9780 articles on portal hypertension and cirrhosis were estimated for specific characteristics such as publication year, journal, author, institution, country, bibliography, and keywords. An analysis of co-authors, co-occurrences, co-citations, and a visualization online were constructed by VOSviewer.

**Results:** From 2000 to 2022, global publications annually increased by 165.91%, from 267 to 443. The "World Journal of Gastroenterology" published the most manuscripts (361 publications, 9509 citations), followed by "Journal of Hepatology" (274 publications) and "Hepatology" (250 publications), which also had the highest citations (25,003 citations). The United States (2013 publications, 69419 citations), University of Barcelona (278 publications, 16257 citations), and Jamie Bosch, (109 publications, 8030 citations) were the most influential and productive institutions, countries, and authors, respectively. Analysis of the top 100 keywords formed six clusters: (1) mechanism of portal hypertension and cirrhosis, (2) esophageal and gastric varices, (3) liver fibrosis in portal hypertension and cirrhosis, (4) application of TIPS in portal hypertension and cirrhosis, (5) liver transplantation in portal hypertension and cirrhosis, (6) relationship between hepatocellular carcinoma and

cirrhosis and portal. Elastography, spleen stiffness, liver stiffness, esophageal and gastric varices, and upper gastrointestinal bleeding are the latest high-frequency keywords, indicating an emerging frontier in portal hypertension and cirrhosis. Further discussions of subtopics are provided to help researchers scope the research topic and plan research directions.

**Conclusions:** Using VOS-viewer software to visualize and analyze the data in the current WoSCC, we can see that research in the field of liver portal hypertension and cirrhosis is generally expanding year by year. Globally, China and the United States dominate the survey. The University of Barcelona is the most influential among research institutions. Cooperation among countries and institutions has assisted advancement in scientific research, and more cooperation is required. Jaime Bosch is the field's most active author. This study sheds light on current trends, global patterns of collaboration, fundamental understanding, research hotspots, and new frontiers in cirrhosis and portal hypertension. We hope this article can provide a better guide for future clinical treatment and scientific research.

## 门脉高压介入-039

### 经肠系膜上静脉肝外门体分流术与经颈静脉肝内门体分流术治疗门静脉海绵样变的疗效对比分析研究

李卫校

河南省人民医院

**目的** 对比分析经肠系膜上静脉肝外门体分流术 (TEPS) 与经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 在门静脉海绵样变 (CTPV) 治疗中的安全性和有效性。

**方法** 选择 2019 年 1 月至 2021 年 12 月就诊于河南省人民医院血管外科接受 TIPS 或 TEPS 治疗的肠系膜上静脉主干通畅或部分通畅的 CTPV 患者临床资料, 采用独立样本 t 检验、Mann-Whitney U 检验、卡方检验进行统计学分析 TIPS 组和 TEPS 组患者基线资料、手术成功率、并发症发生率、肝性脑病发生率等相关指标的差异; 并采用 Kaplan-Meier 生存曲线计算两组累计分流道通畅率和术后门静脉高压症状复发率。

**结果** TEPS 组与 TIPS 组手术成功率(100%比 65.52%)、手术并发症发生率(6.67%比 36.84%)、累计分流道通畅率 (100%比 70.70%)、累计症状复发率 (0%比 25.71%), 差异均有统计学意义 (P 均 $<0.05$ )。两组建立分流道时间[28 (2141) min 比 82 (51206) min]、支架使用数量[1 (12) 枚比 2 (15) 枚]、分流道长度[10 (912) cm 比 16 (1220) cm], 差异均有统计学意义 (t= -3.764、-4.059、-1.765, P 均 $<0.05$ )。TEPS 组及 TIPS 组术后肝性脑病发生率分别为 6.67%与 15.79%, 差异无统计学意义 (Fisher 确切概率法, P=0.613)。TEPS 组术后肠系膜上静脉压力从 (29.33 $\pm$ 1.99) mmHg 降至 (14.60 $\pm$ 2.80) mmHg, TIPS 组从 (29.68 $\pm$ 2.31) mmHg 降至 (15.79 $\pm$ 3.01) mmHg, 差异均有统计学意义 (t=16.625、15.959, P 均 $<0.01$ )。

**结论** TEPS 最佳适应症是肠系膜上静脉主干通畅或部分通畅的 CTPV 患者。TEPS 提高了手术的精准性及成功率、降低了并发症发生率。

## 门脉高压介入-040

### 经颈静脉肝内门体分流术的临床实践

王华

同济大学附属同济医院

经颈静脉肝内门体分流术降低门静脉循环压力的成功率达 90%，对于食管胃底静脉曲张出血，TIPS 止血效果确切(95%)。TIPS 对复发性活动性静脉曲张出血的止血效果达 70%-90%，对于内镜检查无法探查到的静脉曲张出血尤其有效。TIPS 是治疗难治性腹水和肝肾综合征的一种有吸引力的方法，几乎替代了开放性门体分流手术。

对成功套扎但符合再出血高风险标准的患者进行挽救 TIPS，高风险标准是 CTP C 级 (10-13 分)或 CTP B 级>7 分且内镜检查时有活动性出血，对于没有 TIPS 禁忌症的患者，应在入院 72 小时内进行 TIPS。对成功套扎但入院期间（内窥镜检查后）随时再次出血的患者进行 TIPS 挽救治疗。对于因大量出血而无法进行内窥镜套扎术的患者，或者尽管进行了内窥镜套扎术，但在内窥镜下仍有出血时，应紧急进行挽救性 TIPS。病情紧急下先行栓塞，后期根据情况再行 TIPS。TIPS 是一线治疗（内镜结扎联合使用非选择性受体阻滞剂）后再出血的预防。建议胃底静脉曲张出血的初始处理应基于各中心可用的医疗资源。如果胃底静脉曲张出血不能通过 内镜进行处理，应考虑静脉曲张栓塞/加或不加 TIPS。对于内窥镜治疗后胃底静脉曲张再出血，建议对静脉曲张栓塞/使用或不使用 TIPS。对出血得到控制的 GOV2 和 IGV1 患者，首选 TIPS 和(或)BRTO 联合预防曲张静脉再出血。



## 门脉高压介入-041

### 集束化循证护理策略在 TIPS 术中的构建与应用

冯晓燕 胡林婕

苏北人民医院

**目的:** 建立并实施对经颈静脉肝内门体分流术中集束化护理策略。

**方法:** 选取 2022 年 1 月~2023 年 5 月在江苏省苏北人民医院介入科收治的实施 TIPS 手术患者 64 例作为研究对象, 随机等分为观察组和对照组, 对照组采用常规护理, 观察组采用集束化护理干预, 组建专病小组, 优化手术配合流程, 提升护士临床思维能力, 术中采取预见性护理, 赋予人文关怀, 其次依托信息化平台促进术前、术后安全转运, 比较两组患者的介入术中并发症的发生。

**结果:** 观察组患者介入术中并发症发生率明显低于对照组, 差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论:** 患者在接受 TIPS 术中实施集束化护理策略, 能够避免介入术中腹腔出血、胆道出血、支架移位等并发症的发生, 缩短住院时间, 同时术中帮助患者保持轻松、愉快的心情, 能够减少医患纠纷, 提升介入手术的患者满意度, 在临床中的推广价值很高。

## 门脉高压介入-042

### 分流道缩减在经颈静脉肝内门体分流术 (TIPS) 术后 HM 中的远期作用: 病例报告并文献回顾

周林峰 朱晓黎

苏州大学附属第一医院

**目的:**肝性脊髓病是慢性肝病的一种罕见并发症,常并发于门腔分流术后,保守治疗效果欠佳,肝移植或 TIPS 分流道缩减被认为是有效的。本研究的目的是确定分流道缩减在 HM 治疗中的远期疗效。

**方法:**我们报告两位患者,一位患者在 TIPS 术后 6 个月确诊早期 HM,出现下肢行动障碍,并接受了分流道缩减。另一位在 TIPS 术后 13 个月确诊早期 HM 时接受了分流道缩减,术后 2 个月 HM 进展为晚期,依靠轮椅出行,于是再次接受分流道缩减。我们对两例患者分别进行了 7 年和 11 年的随访。

**结果:**第一位患者在术后 7 年的随访中神经症状改善,未再发生 2 级以上肝性脑病,可自由行走;另一位在 11 年的术后随访中,HE 发生情况明显好转,但神经症状未缓解,目前依靠轮椅。

**结论:**分流道缩减是 HM 的一种有效治疗选择,能够缓解早期 HM 神经症状,但可能无法改善晚期 HM 神经症状。

**目的:**肝性脊髓病是慢性肝病的一种罕见并发症,常并发于门腔分流术后,保守治疗效果欠佳,肝移植或 TIPS 分流道缩减被认为是有效的。本研究的目的是确定分流道缩减在 HM 治疗中的远期疗效。

**方法:**我们报告两位患者,一位患者在 TIPS 术后 6 个月确诊早期 HM,出现下肢行动障碍,并接受了分流道缩减。另一位在 TIPS 术后 13 个月确诊早期 HM 时接受了分流道缩减,术后 2 个月 HM 进展为晚期,依靠轮椅出行,于是再次接受分流道缩减。我们对两例患者分别进行了 7 年和 11 年的随访。

**结果:**第一位患者在术后 7 年的随访中神经症状改善,未再发生 2 级以上肝性脑病,可自由行走;另一位在 11 年的术后随访中,HE 发生情况明显好转,但神经症状未缓解,目前依靠轮椅。

**结论:**分流道缩减是 HM 的一种有效治疗选择, 能够缓解早期 HM 神经症状, 但可能无法改善晚期 HM 神经症状。

CCI2023

## 门脉高压介入-043

### 改良部分性脾动脉栓塞术治疗 TIPS 术后肝性脑病的临床研究

高峰

江阴市人民医院

**目的** 观察改良部分性脾动脉栓塞术 (MPSE) 治疗经颈静脉肝内门体分流 (TIPS) 术后肝性脑病的效果。

**方法** 回顾性分析江阴市人民医院介入科采用 MPSE 治疗的 TIPS 术后肝性脑病患者 10 例患者的资料。比较术前与术后 3、6 个月患者肝功能指标、门静脉主干血流速度、分流道血流速度。

**结果** 所有患者均成功完成 MPSE，术后 1 例出现腹痛症状，其他患者均无明显手术相关症状及并发症。术后随访半年，仅 1 例肝性脑病未得到控制；术后 3、6 个月谷丙转氨酶 (ALT)、谷草转氨酶 (AST)、总胆红素 (TBIL)、白蛋白 (ALB) 及门静脉主干血流速度与术前比较，差异均无统计学意义 ( $P>0.05$ )；术后 3、6 个月分流道血流速度与术前比较，差异均有统计学意义 ( $P<0.05$ )。

**结论** MPSE 可降低 TIPS 术后分流道血流速度，起到限流作用，从而有效控制肝性脑病。

---

门脉高压介入-044

**Dense Gelatin Sponge Slurry for Tract Embolization of Percutaneous Transhepatic and Transsplenic Portal Vein Access in Children**

Ruijue Wang<sup>1</sup>, Qiang Xiong<sup>1</sup>, Ming-Man Zhang<sup>1</sup>, Wei Mou<sup>2</sup>

1. Children's Hospital of Chongqing Medical University

2. Songshan General Hospital

**Purpose:** Bleeding from the puncture tract is a common complication of portal vein interventions, particularly in patients with coagulopathy, who are frequently at a high risk of bleeding from the puncture site. In this study, a Dense Gelatin Sponge Slurry was fabricated using the compressible and water-absorbing swelling properties of gelatin sponges to achieve tighter sealing of the puncture tracts with the aim of reducing bleeding.

**Materials and Methods:** The gelatin sponge block is cut into granules and then wetted with a contrast agent to form a contrast-impregnated dense slurry. After completing the hepatic portal vein intervention, the slurry was injected through sheaths (size 5F-9F) to ensure complete embolization of the entire puncture tract, as visualized by fluoroscopy. We retrospectively analyzed the clinical data of 48 children who underwent puncture tract embolization with the dense slurry between April 2018 and December 2022 at our institution. We conducted follow-up assessments to identify complications associated with the perforator flap and summarized the statistical data. The Cumulative Sum Method (CUSUM) was used to analyze the duration of the embolization procedure and determine the cutoff value. The learning curve was evaluated for Surgeon 1 and Surgeon 2.

**Results:** A total of 48 cases underwent 61 procedures, all of which were successfully conducted for tract embolization. Only one child developed aseptic subcutaneous fluid, which was drained through a small incision, and the patient made a full recovery. The learning curve demonstrated that the interventionalists quickly acquired

mastery and proficiency in embolizing the punctured tract within a short timeframe (approximately 60-90 seconds).

**Conclusions:** We compressed the gelatin sponge from 6000 mm<sup>3</sup> to 600 mm<sup>3</sup> and successfully utilized it for puncture-tract embolization, demonstrating minimal complications and excellent hemostasis. Dense gelatin sponge slurry can serve as a safe, accessible, and effective sealing material for percutaneous transhepatic transsplenic portal vein puncture tract sealing in children and warrants further promotion in interventional procedures.

## 门脉高压介入-045

### TIPS 术在自身免疫性肝病合并食管胃静脉曲张破裂出血中的应用

孙占国

郑州大学第一附属医院

**目的** 目前关于 TIPS 治疗肝硬化门静脉高压致食管胃静脉曲张破裂出血的文献多为基于病毒性肝硬化或酒精性肝硬化的研究，而自身免疫性肝病，从病因到病理学变化等方面都与其他类型的肝病不同，且自身免疫性肝病是一种全身疾病，多合并有肝外免疫性疾病。本研究目的是分析 TIPS 术在自身免疫性肝病所致食管胃静脉曲张破裂出血中应用的安全性及有效性。

**方法** 回顾性分析 2010 年 1 月至 2022 年 2 月郑州大学第一附属医院收治的 21 例采用 TIPS 术治疗的自身免疫性肝病所致食管胃静脉曲张破裂出血患者。包括男性 2 例，女性 19 例，平均年龄  $58.1 \pm 8.9$  岁。其中 14 例为自身免疫性肝炎，6 例为原发性胆汁性胆管炎-自身免疫性肝炎重叠综合征，1 例为原发性胆汁性胆管炎。

**结论** 手术成功止血率为 95.23%，围手术期死亡率 4.76%。随访期间（2-96 个月）1 例患者因肝功能衰竭死亡，无患者再发消化道出血，21 例患者在研究期间的累积生存率为 90.48%。2 例患者术后发生分流道失功能。分流道 1 年初始通畅率为 95.23%，二年初始通畅率为 90.48%。

**结论** TIPS 术对于自身免疫性肝病合并食管胃静脉曲张破裂出血是安全和有效的。

## 门脉高压介入-046

### 开腹经肠系膜上静脉行肝外门体静脉分流术 1 例

徐杨

南方医科大学南方医院

2022 年 10 月南方医科大学南方医院血管与介入科对 1 例门静脉海绵样变患者成功实施了开腹经肠系膜上静脉行肝外门体静脉分流术 (transvenous extrahepatic portacaval shunt, TEPS), 通过腹部脐下切口开腹暴露并穿刺肠系膜上静脉, 经肠系膜上静脉通路穿刺下腔静脉, 并在二者之间用支架建立分流道来降低门脉压力。现将该病例及治疗经过进行报道。

患者男, 45 岁, 因“反复呕血、黑便 40 余年”入院。患者 3 岁起反复呕血, 每次约 100-300ml, 8 岁行脾脏切除术, 术后症状缓解; 18 岁至今反复出现呕血、黑便, 每次 100-500ml, 两次行脐静脉断流术、肠粘连松解术, 术后症状有所缓解; 入院 20 天前再次出现黑便, 期间血色素下降约 3g。入院查血红蛋白测定 76 g/L(正常参考值 130-175 g/L), 血小板计数  $386 \times 10^9$ g/L(正常参考值 125-350g/L)。粪便检验示: 颜色 棕黄色、隐血试验 (-)。术前 CT 检查示(图 1): 门静脉海绵样变; 食管胃底静脉曲张; 门静脉、肠系膜上静脉及分支内血栓形成; 脾脏切除术后。完善术前相关检查后, 于 2022 年 10 月 20 日行经颈静脉肝内门腔静脉分流术, 术中成功穿刺右股动脉后引入 Cobra 导管至肠系膜上动脉造影示(图 2): 肠系膜上静脉可见显影, 门静脉主干未见显影, 可见大量海绵样变静脉血管及曲张静脉血管, 选择右腋中线第 10 肋间为穿刺点, 反复试探均未能成功进入门静脉主干, 遂结束手术更改手术方案。经科室集体讨论后决定于 2022 年 10 月 26 日由血管外科组协助进行开腹暴露肠系膜上静脉, 再经肠系膜上静脉行肝外门体静脉分流术 (TEPS)。



## 门脉高压介入-047

### 利用预限流 TIPS 技术成功治疗 1 例后天性动脉瘤样肝静脉-门静脉瘘

黄一 孟志华

粤北人民医院(汕头大学医学院附属粤北人民医院)

肝内门-体静脉分流 (IPSVS) 是临床罕见的血管畸形, 国内外报道较少, 部分患者以高血氨症、肝性脑病等症状就诊, 介入治疗已成为首选的侵入性治疗方法, 以逆行经腔静脉插管栓塞为临床上多见, 然而栓塞治疗在技术上具有挑战性, 因为快速流动的回心血液通过分流口可以使栓塞材料逃逸到系统静脉。本例首次采用预限流 TIPS 技术治疗 1 例被临床确诊为“后天性动脉瘤样肝静脉-门静脉瘘”的中青年男性。术后该患者肝性脑病症状消失, 且后续随访复查取得良好的治疗效果。

预限流 TIPS 技术在本例具有一定的优势与价值, 整个手术流程类似于 TIPS 操作, 比起介入栓塞治疗, TIPS 更广泛使用于临床治疗中, 技术、操作流程及相应材料使用更加成熟, 多中心可以常规开展; 且较常规 TIPS 减少最重要且操作难度较大困难的穿刺环节。

预限流 TIPS 技术在因高流量、单处分流引起肝性脑病的 IPSVS 具有突出的优势, 无论是否缓解 HE 症状, 或是否桥接二步栓塞或手术切除, 这部分手术操作都具有其存在的独特价值, 简单、方便、易操作, 以最小程度及代价改变瘘口形成后肝脏的血流动力学, 缓解临床症状的同时降低其他术式术后并发症的发生。以采用支架构建 TIPS 的小分流道, 维持原存在的瘘口同时又缩小瘘口, 理论上通过长时间的演变与机体代偿, 支架内可能发生形成血栓或者支架内再狭窄, 其分流道直径也随之不断缩小, 进而使肝脏血流动力学达到缓慢改变的效果, 而非栓塞闭塞后的急性改变, 来让肝脏缓慢适应改变。至于更长期的预后疗效, 仍需要笔者去跟踪随访, 结合更多的病例进一步观察和探讨长期的演变。

## 门脉高压介入-048

### Tips 联合 Indigo 血栓抽吸治疗门脉高压合并门静脉-肠系膜上静脉血栓 1 例

严雄 金涛 陈付文 徐万里

安庆市第一人民医院

肠系膜上静脉血栓形成 (SMVT) 是较为少见的急腹症之一, 该病发病隐匿, 症状不典型, 易误诊, 病死率极高。目前 SMVT 发病机制尚未明确。有研究表明, 该疾病与口服避孕药、创伤、门静脉高压、高凝状态级炎症性疾病有关。急性和亚急性患者可因侧枝建立不良而发生肠梗死, 未及时治疗患者病死率高达 50%。近年, 介入技术已成为救治肠系膜上静脉血栓的主要手段之一。现报道 2023 年 2 月我科诊治一例经颈静脉途径-经肝静脉穿刺门静脉联合 Indigo 血栓抽吸系统治疗门静脉高压合并门静脉、肠系膜静脉血栓。

**临床资料:** 患者 江某某, 男, 76 岁, 因“间断性黑便 2 月余, 呕血 200ml10 小时”入院。既往有血吸虫肝硬化、胃癌全胃切除病史。患者 2 月前无明显诱因下出现黑便, 无明显腹痛于上海长海医院行肠镜检查提示肠粘膜水肿, 未见其他异常。未予以特殊处理。2 月来反复黑便未重视。近半月来持续黑便伴血红蛋白持续性下降, 当地医院给予输血、止血等积极治疗后效果差且出现呕血约 200ml。查体: 神清, 精神软, 重度贫血貌, 腹软, 腹壁无静脉曲张, 全腹部无压痛, 肝脾未及, 移动性浊音 (+)。入院后完善腹部增强 CT 提示肝硬化; 门静脉、肠系膜上下静脉血栓形成; 腹腔积液; 肠粘膜水肿。消化内镜提示食管及吻合口静脉曲张破裂出血。血红蛋白 29g/L; D 二聚体 13.3mg/L, 经积极输血、生长抑素等对症治疗仍有间断性呕血伴有血便。

## 磁共振介入-001

### 音乐干预联合舒适护理在幽闭恐惧症患者行磁共振检查中的应用效果

李慧

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的:** 探讨音乐干预联合舒适护理在幽闭恐惧症患者行磁共振检查中的应用效果。

**方法:** 选取我院 2020 年 8 月-2022 年 8 月进行磁共振检查的 60 例幽闭恐惧症患者, 按照我院电子系统随机分配原则对患者进行分组。对照组 30 例常规护理, 观察组 30 例音乐干预联合舒适护理。比较两组患者护理前后焦虑自评量表 (SAS) 评分, 两组患者的心理状态和肾上腺素、去甲肾上腺素变化和患者检查完毕后的护理满意度。

**结果:** 在分组进行护理干预前, 两组患者心理状态和肾上腺素、去甲肾上腺素无明显差异, 符合对比的要求 ( $p>0.05$ )。护理干预后, 观察组患者心理状态的下降速度明显快于对照组 ( $p<0.05$ ), 观察组的肾上腺素、去甲肾上腺素的变化上优于对照组 ( $p<0.05$ )。观察组对检查的护理满意度高于对照组 ( $p<0.05$ )。

**结论:** 对于行磁共振检查的幽闭恐惧症患者, 执行音乐干预联合舒适护理, 能够稳定患者情绪, 对患者的肾上腺素、去甲肾上腺素的调节更有效, 值得临床应用。

磁共振介入-002

**The evaluation of functional magnetic resonance imaging' s effect of transcrotid CA4P infusion therapy on VX2 transplanted tumor model in rabbit brain**

Xu-Dan Wang, Jin-Tong He, Jun-Ting Ma, Qiao-Zheng Wang

Department of Interventional Radiology, the First Hospital of China Medical University

**Objective** To evaluate the efficacy of carotid artery infusion of the precursor of cobustatin A4 (CA4P) in the treatment of VX2 transplanted tumor in rabbit brain by functional magnetic resonance imaging (fMRI).

**Methods** The rabbit brain VX2 transplanted tumor model was constructed, which was treated with CA4P injected via carotid artery. The tumor growth was evaluated by functional MRI before and 24 hours after administration. Pathological vascular related indexes VEGF and CD31 were also verified.

**Results** After intra-arterial perfusion of CA4P, the parameters of DWI and PWI sequences of tumor in experimental group (group A) were significantly changed compared with those in control group (group B). After administration, the ADC value of tumor margin in group A was higher than that in group B ( $1.19 \pm 0.14, 0.98 \pm 0.11$ ,  $P=0.04$ ); The rCBV and rCBF of PWI sequence ( $0.97 \pm 0.08, 0.96 \pm 0.11$ ) were significantly lower than those of group B ( $1.88 \pm 0.13, 2.01 \pm 0.10$ ) ( $P<0.01$ ,  $P<0.001$ ), and the rMTT was significantly higher than that of group B ( $P<0.05$ ). MVD of group A was lower than that of group B ( $15.83 \pm 4.26, 27.00 \pm 6.10$ ,  $P<0.01$ ); VEGF score decreased significantly ( $1.17 \pm 1.17, 9.00 \pm 3.79$ ,  $P<0.01$ ); The pathological changes were consistent with PWI parameters.

**Conclusion** Functional magnetic resonance imaging verified that the effect of carotid artery perfusion of CA4P on the treatment of VX2 transplanted tumor in rabbit brain was reliable, and the changes of tumor blood supply could be observed earlier.

## 磁共振介入-003

### 呼吸训练联合分阶段心理干预对磁共振普美显动态增强扫描患者的影响

李慧

华中科技大学同济医学院附属协和医院

**目的:** 探讨呼吸训练联合分阶段心理干预对磁共振普美显动态增强扫描患者的影响。

**方法:** 选取我院 2022 年 8 月-2022 年 10 月拟行磁共振普美显动态增强的 68 例患者, 按照随机数字表法分为观察组和对照组各 34 例。对照组实施常规护理。观察组实施呼吸训练, 联合分阶段心理干预。对比两组患者检查时间、负性情绪、图像质量及检查配合度的情况。

**结果:** 两组患者检查前准备时间无统计学差异 ( $p>0.05$ ), 观察组检查操作时间短于对照组 ( $p<0.05$ )。检查前两组患者焦虑自评量表和抑郁自评量表评分无统计学差异 ( $P>0.05$ )。检查结束后, 观察组焦虑抑郁评分均低于对照组 ( $p<0.05$ )。观察组图像质量、患者检查配合度均高于对照组 ( $p<0.05$ )。

**结论:** 通过呼吸训练与分阶段心理干预能够有效缓解患者紧张焦虑负性情绪, 提升检查配合度, 提高磁共振普美显动态增强的检查效率, 并获得更为清晰的图像, 有助于提升诊断准确性。

## 磁共振介入-004

### 药物洗脱心脏支架在磁共振检查中的适应性研究

孔宪荣

华中科技大学同济医学院附属同济医院

**目的:** 通过研究体内植入药物洗脱心脏支架患者在磁共振检查中的舒适度, 评估药物洗脱支架在磁共振检查中的适应性。

**材料与方法:** 选择 2023 年 1 月—2023 年 5 月在我院行磁共振检查的患者为研究对象, 随机选取体内植入药物洗脱支架的患者 50 例为观察组, 体内无任何植入物的患者 50 例为对照组, 采用 Kolcaba 舒适状况量表, 以问卷调查的方式在两组患者检查完毕后进行舒适度及各维度评价。

**结果:** 观察组舒适度总分为  $80.98 \pm 4.138$  分, 对照组舒适度总分为  $82.32 \pm 3.966$  分, 两组差异无统计学意义 ( $t = -1.653, P > 0.05$ ); 两组在生理维度、精神维度及社会文化及环境维度的舒适度得分无统计学差异 ( $P > 0.05$ ); 在心理维度方面, 观察组得分为  $26.6 \pm 2.0702$  分, 对照组得分为  $27.5 \pm 2.4419$  分, 差异有统计学意义 ( $t = -2.165, P < 0.05$ )。

**结论:** 药物洗脱支架在磁共振检查中无任何不良反应, 患者适应性良好; 体内植入药物洗脱支架的患者在心理层面上舒适度低于对照组, 需要放射科工作者给予更充分的心理支持。

## 磁共振介入-005

### 磁共振引导前列腺癌的微创介入治疗

肖越勇

解放军总医院第一医学中心

**目的:** 探讨磁共振引导前列腺癌微创介入治疗技术方法和应用。前列腺癌发病年龄在 55 岁后逐渐升高, 发病率随着年龄的增长而增长, 高峰年龄是 70~80 岁。家族遗传型前列腺癌患者发病年龄稍早, 年龄 $\leq$ 55 岁的患者占 43%。欧美发病率高于中国, 近年来国人前列腺癌的发病率接近欧美, 成为危害男性健康的主要基本疾病。早期前列腺癌患者可以通过根治性手术或者根治性放疗等方式, 达到良好的治疗效果, 但是由于发现时肿瘤多为晚期无法进行外科手术磁共振引导的微创介入治疗发挥着越来越大的作用。

**材料方法:** 磁共振引导, 活检、消融

**结果:** 评估与随访。

**结论:** 磁共振引导前列腺癌微创治疗方法创伤小、疗效高, 可重复应用, 值得推广应用。

## 磁共振介入-006

### 1.0T 开放式磁共振结合钆塞酸二钠增强引导肝穿刺活检的应用研究

李成利

山东第一医科大学附属省立医院

**目的：**研究 Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 引导肝脏病变穿刺活检的可行性、有效性及安全性。

**方法：**分析 15 例 Gd-EOB-DTPA 增强 MR 引导肝脏穿刺活检患者的临床资料。以肝胆特异期病变清晰程度、手术期间肝胆特异期是否持续存在评估可行性。以取材成功率及诊断灵敏度、特异度、准确率评估有效性。以并发症发生率及严重程度评估安全性。所有数据均采用 SPSS 26.0 进行统计分析。

**结果：**15 例患者平均年龄  $58.5\pm 6.2$  岁 (42-69 岁, 男性 11 例, 女性 4 例)。病变平均大小  $1.6\pm 0.7\text{cm}$  (0.4-2.8cm) 术前准备平均时间为  $16.5\pm 2.7$  分钟, 手术操作平均时长为  $23.8\pm 5.6$  分钟。15 例手术成功率为 100%, Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 引导肝脏病变穿刺活检诊断灵敏度、特异度、准确率分别为 91.67%、100.00%、93.33%。15 例患者均无手术相关严重并发症, 5 例患者术中少量针道渗血, 出血量均  $< 5\text{ml}$ 。

**结论：**Gd-EOB-DTPA 增强 MRI 引导肝脏病变穿刺活检是可行、有效、安全的。



## 磁共振介入-007

### 磁共振实时透视技术引导颅脑病变穿刺活检术临床应用与研究

李成利

山东第一医科大学附属省立医院

**目的** 研究 1.0-T 开放式磁共振实时透视技术引导颅脑病变穿刺活检的可行性、安全性、及诊断价值。

**材料与方法** 106 例 1.0-T 开放式磁共振实时透视技术引导的颅脑病变穿刺活检病例。分析患者一般资料、影像学及手术资料、病理学诊断结果。106 例患者的 106 个脑内病灶根据病灶最大直径分为两组, 分别为 $\leq 1.5\text{cm}$  组 ( $n=25$ ) 及 $>1.5\text{cm}$  组 ( $n=81$ )。3.5mm 直径的钻头于穿刺点处钻孔, 磁共振实时透视动态图像的引导下穿刺进针(图像速率为 2.9 秒/幅), 在两个交互垂直的平面中确定穿刺针的方向和位置, 调整穿刺针的方向, 直至穿刺进入病灶靶点。18G 或 20G 半自动切割枪于病灶四个象限内切割取材。记录术中出现的并发症、手术操作时间、穿刺针道数。根据穿刺活检病理学结果与外科手术病理学结果及随访观察诊断结果对比, 计算诊断准确率, Fisher's 精确检验对比两个组 ( $\leq 1.5\text{cm}$ ,  $> 1.5\text{cm}$ ) 诊断率。统计学分析应用 SPSS 22.0 软件, 以  $P<0.05$  为有统计学显著性差异。

**结果** 106 例患者共进行了 106 次颅脑病变穿刺活检术, 平均病灶最大直径  $2.2\pm 0.8\text{cm}$  ( $0.9-4.5\text{cm}$ ),  $\leq 1.5\text{cm}$  病灶 25 例,  $> 1.5\text{cm}$  病灶 81 例。手术操作时间  $39\pm 4.6\text{min}$  ( $29-49\text{min}$ ), 所有患者均为一个穿刺针道。诊断率为 95.3% ( $101/106$ )。5 例患者未获得明确病理学诊断, 包括 3 例异型细胞及 2 例胶质细胞增生。 $\leq 1.5\text{cm}$  及  $> 1.5\text{cm}$  组的病灶诊断率分别为 92% ( $23/25$ )、96.3% ( $78/81$ ), 两组间诊断率比较无统计学差异 ( $P=0.337$ )。48 例患者穿刺活检后进行了外科手术切除并且获得了术后病理学诊断, 58 例患者通过随访确定了最终诊断, 平均随访 16 个月 ( $12-24$  个月)。通过外科手术病理及随访诊断与穿刺活检病理结果对比, 计算诊断准确率为 94.3% ( $100/106$ )。无严重并发症发生, 轻微并发症包括 4 例穿刺术中少量颅内出血, 包括 1 例硬膜外出血, 3 例脑出血, 出血量分别为 2.3ml、0.8ml、0.6ml、0.5ml, 术后 1 天行磁共振扫描未发现出血量增加。并发症发生率为 3.8%

(4/106)。

**结论** 磁共振实时透视技术引导颅脑病变穿刺活检可以明显缩短手术时间及简化手术流程，可作为一种新的引导技术应用于颅脑病变穿刺活检中。

CCI2023

---

磁共振介入-008

**MRI-guided microwave ablation of liver cancer using 1.0T Open High-Field-Strength Scanner**

Chengli Li

Shandong first medical university affiliated Hospital

**Objective:** The objective of our study was to prospectively evaluate the feasibility, effectiveness, and safety of 1.0T open MRI-guided percutaneous microwave ablation of liver malignant tumor.

**Subjects and methods:** Fifty-six liver cancers of 45 patients underwent MWA ablation with 1.0T open MR-guidance and monitoring, including ten initial hepatocellular carcinoma patients, thirty recurrent hepatocellular carcinoma patients and five metastatic liver cancer patients. The mean diameters of the liver cancers were  $1.7\pm 0.9$  cm (range, 0.5–4.0cm). The fifty-six liver cancers were divided into 3 groups according to diameter, including <1cm group (17 lesions), 1-2cm group (19 lesions) and >2cm group (20 lesions). We needed to assess technical effectiveness after the microwave ablation, and record the duration of the procedure and the complications. Primary technique effectiveness was assessed 3 months after microwave ablation. Local tumor progression was assessed more than 3 months after microwave ablation.

**Results:** The technical success rate was 100%. Average duration of the interventions per tumor was  $68.7\pm 20.4$  min (range, 40-156 min). Primary technique effectiveness was achieved in 52/56 (92.8%) after microwave ablation. A local tumor progression was detected in three tumors after initial technique effectiveness. There were no significant differences between the groups in technical success rate, primary technique effectiveness rate and local tumor progression rate. But in duration of intervention, there were significant differences between the groups, including between

2 cm group ( $p=0.000$ ), between 1-2 cm group and  $>2$  cm group ( $p=0.001$ ). There was no mortality or major complications after ablation therapy.

**Conclusions:** MR-guided MWA for liver cancer using an 1.0T open high-field scanner provides excellent primary technique effectiveness rate and the modality is feasibility, safety and effect, especially suitable for ultrasound and CT showing difficult lesions.

CCI2023

## 磁共振介入-009

### 磁共振引导下乳腺病变穿刺活检机器人的研究

李康安

上海市第一人民医院

影像引导下微创穿刺活检是实现乳腺癌早发现、早治疗的重要途径之一。乳腺癌的影像学检查方法主要包括乳腺 X 线、B 超、MRI 等，其中 MRI 具有极高的软组织分辨率，且可通过不同的扫描序列和增强扫描等方式提供更多信息，显示肿块内血管及灌注等情况，是目前最为有效的乳腺影像学检查手段。尽管 MR 引导下乳腺穿刺活检的特异性、准确率和成功率均较高，但是由于受患者呼吸运动、体位变化及穿刺引起的组织变形等因素的影响，穿刺部位的精度难以保证，此外，由于自定位扫描到进针穿刺所用时间较长，进一步降低手术准确度。而手术机器人装置是提高手术效率与精度的理想方案。手术机器人在多个方面具有人工操作不可比拟的优势，其结构可以根据实际情况进行设计并调整，使之更加适应手术操作空间的需要，且灵活性好、精度高、操作稳定。目前已有大量机器人系统广泛应用于外科手术、康复治疗及穿刺活检等领域，并取得显著进展。由于 MR 特殊的工作环境，对 MR 引导下乳腺穿刺活检机器人的设计提出了严苛要求。本文针对国内外 MR 引导下乳腺穿刺活检机器人的研发进展和应用情况进行综述。

## 磁共振介入-010

### MRI 引导乳腺癌消融治疗在临床的应用

李康安

上海市第一人民医院

目前临床上多采用传统超声、CT 及 MRI 进行影像引导。CT 引导精确度较差且不能提供实时监测。超声便宜且耗时短,但不能对消融进行精确的监测,同时,由于缺乏血管信息其不能对消融后残余肿瘤准确的评估,目前更多应用于 RFA、激光消融和冷冻消融。相比之下 MRI 虽昂贵耗时却在显示软组织方面有着极大的优势,且无电离辐射,对温度变化敏感,并且具有非常好的时间和空间分辨率,可实时监控并根据消融过程及温度进行调整,同时可精确的对治疗后情况进行评估,其更多的应用于 HIFU。

对于适合 MRI 引导下经皮消融的适应症还在研究中,包括有手术禁忌和不愿意手术、有 MRI 禁忌的患者、另外肿瘤还应符合:肿瘤直径 $<2\text{cm}$ ,单一、边界清楚且在距离皮肤表面及胸肌边缘  $1\text{cm}$  内没有恶性病灶的早期乳腺癌患者。而对于经 MRI 引导下消融的评估效果目前也在研究当中,一些试验采用的是 MRI 或重复活检,也有一些人采用手术切除后的标准来评估。本文就乳腺癌的 MRI 引导消融技术作一综述。

---

磁共振介入-011

**3.0T MR Guided microwave ablation for recurrent soft tissue sarcoma: a single center experience**

Xue-Liang Zhou, De-Chao Jiao, Jing Yan, Xin-Wei Han

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Purpose:** To evaluate the clinical efficacy and influencing factors of 3.0T MR Guided microwave ablation in the treatment of recurrent soft tissue sarcoma

**Methods:** The clinical data of 41 patients with postoperative recurrent malignant soft tissue sarcoma who underwent 3.0T MR Guided microwave ablation were retrospectively analyzed. Tumor ablation extent and local efficacy were evaluated according to the 2010 modified response evaluation criteria in solid tumors (mRECIST). The progression-free survival (PFS) and overall survival (OS) were followed up. Univariate and multivariate logistic regression analysis were used to analyze the factors affecting the extent of tumor ablation. Univariate and multivariate cox regression analysis were used to analyze the factors affecting PFS. Finally, the complications were observed.

**Results:** Univariate analysis showed that the maximum diameter of the tumor ( $\chi^2=4.533$ ,  $P=0.033$ ), the location of the tumor ( $\chi^2=4.471$ ,  $P=0.034$ ) and the distance from the tumor to the risk organs ( $\chi^2=4.784$ ,  $P=0.029$ ) affected the extent of tumor ablation. Multivariate logistic regression analysis showed that the maximum diameter of the tumor ( $P=0.038$ ) was the factor affecting the extent of tumor ablation. The median follow-up time was 16.4 months, and the evaluation follow-up time was (17.44±6.01) months. The average PFS was (10.58±4.46) months, and the 1-year and 2-year survival rates were 82.93% and 39.02%, respectively. Univariate and multivariate COX regression analysis showed that tumor size, tumor location and the distance between tumor and risk organs were the influencing factors of PFS and OS. The postoperative complications included Local pain in 8 cases, Skin injury in 3 cases,

Nerve injury in 2 cases, Pleural effusion in 2 cases, Cough and expectoration in 3 cases, and fever in 1 case.

**Conclusion:** 3.0T MRI-guided microwave ablation is a safe and effective method for the treatment of recurrent soft tissue sarcoma. The selection should be based on tumor size, tumor location and the distance of risk organs and other factors.

CCI2023



## 磁共振介入-012

### MRI 引导下肝恶性肿瘤微波消融治疗：一项回顾性、长期随访研究

陈锦 林征宇

福建医科大学附属第一医院

**目的：**回顾性分析磁共振引导下经皮微波消融（MWA）治疗肝恶性肿瘤的长期疗效。

**材料和方法：**回顾性分析 2017 年 4 月至 2018 年 5 月接受 MRI 引导下经皮微波消融治疗的 63 例肝恶性肿瘤患者（原发性肝癌 50 例，肝转移癌 13 例），病灶平均直径  $1.32\pm 0.56\text{cm}$ 。在治疗过程中，采用 MR 导向下进行术前计划、进针、消融及术后即刻疗效评价。术后观察微波消融后的并发症。采用 MRI 随访复查评价消融疗效。使用 Kaplan - Meier 生存曲线计算局部无进展生存率、无复发生存率和总生存率。

**结果：**所有患者均成功完成微波消融治疗，技术成功率为 100%，无重大并发症。平均随访时间为  $65.5\pm 15.8$  个月，随访过程中 3 名患者出现局部肿瘤复发，无进展生存时间为  $45.0\pm 20.5$  个月。局部肿瘤 1、3 和 5 年无进展生存率为 96.8%、95.2% 及 95.2%。1、3、5 年无复发生存率分别为 77.1%、48.9% 和 26.3%，总生存率分别是 94.6%、71.2% 和 50.3%。

**结论：**MRI 引导下肝恶性肿瘤微波消融安全、长期疗效确切，复发率低。

## 磁共振介入-013

### 使用扩散加权图像和深度学习自动和即时检测磁波刀热消融子宫肌瘤区域

唐纳

上海市第一人民医院（上海交通大学附属第一人民医院、上海市红十字医院）

**目的：**使用磁共振引导高强度聚焦超声系统（MRgFUS）术中自动监测子宫肌瘤消融治疗区域，由于手术耗时，人工分割效率低下，仍然是一个重要问题。动态对比增强磁共振成像（DCE-MRI）是评估消融治疗区域的传统方法和金标准。但由于钆基造影剂（GBCA）的毒性，它具有成像缓慢和不能进行多次检查的缺点。在分析了 DCE 与弥散加权成像（DWI）消融治疗区域的相似性和一致性后，开发了基于 DWI 和深度学习的高强度聚焦超声消融区域分割算法，以确保消融区域监测的实时性、有效性和安全性。

**方法：**选择 20 例经组织学证实的子宫肌瘤女性患者进行 MRgFUS 治疗，同时进行 DWI 和 DCE 检查。计算 DWI 和 DCE 消融区域的 Union (IOU) 系数、皮尔逊相关系数和 Wilcoxon 符号秩检验，进行相似性和统计分析。构建端到端多模态图像分割网络 DWIseg-net 对 DWI 中的消融区域进行分割，并以 DCE 中的非灌注体积（NPV）为金标准，进行 5 倍交叉验证。所提出的 DWIseg 网络直接检测术中 DWI 上的消融治疗区域。

**结果：**DSC 为 0.8845，优于以往的方法。DWIseg 网检测到的消融治疗率与标准 NPV ( $p=0.3883$ ) 相比，差异无统计学意义。

**结论：**本研究提出的 DWIseg 网络可立即检测到 MRgFUS 治疗的子宫肌瘤的治疗完成区域，有助于医生在手术过程中及时调整治疗方案，提高手术治疗的一次性成功率。

磁共振介入-014

**Uniting Dual-Modal MRI/Chemiluminescence Nanotheranostics: Spatially and Sensitive Self-Reporting Photodynamic Therapy in Oral Cancer**

Yi-Ning Tao

Department of Interventional Radiology Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

Unpredictable *in vivo* therapeutic feedback of reactive oxygen species (ROS) efficiency is the major bottleneck of photodynamic therapy (PDT). Herein, we elaborately construct novel PDT-based nanotheranostics Pa-Mn&CH-A@P for *in vivo* tracking biodistribution and *in situ* self-reporting PDT, which innovatively unites magnetic resonance imaging (MRI) and chemiluminescence (CL) signals. Taking advantages of the versatility of lanthanide coordination chemistry and flash nanoprecipitation (FNP) technology, we unprecedentedly integrate photosensitizers, MRI, and CL agents within a stable and uniform nanotheranostic. Specifically, MRI signal offers detailed dose distribution of nanotheranostics with high-spatial resolution, and CL signal timely performs *in situ* evaluation of ROS generation with high sensitivity. This dual-modal MRI/CL nanotheranostics make a breakthrough in high fidelity feedback for oral tumor, conquering the inherent unpredictable obstacles on spatially and sensitively reporting PDT.

---

磁共振介入-015

**Precise Prediction of ischemic and nonischemic myocardial injury: Establish and Verify the Feasibility of Extracellular volume-based Nomogram**

Yan-Ping Su, Hong- Hu, Di Shen, Chen-Ying Lu, Jian-Song Ji

Lishui municipal central hospital

**Objectives** Our study sought to develop and validate an Extracellular volume (ECV)-based nomogram to differentiate between ischemic and nonischemic myocardial injury, especially between myocardial infarction without coronary obstruction and myocardial injury with coronary obstruction.

**Methods** A total of 83 myocardial injury patients were eligible for this study, including 40 ischemic and 43 nonischemic patients. We studied patients' cardiac magnetic resonance (3.0 T), including: (1) dark-blood T2W imaging; (2) native T1-mapping (ShMOLLI); and (3) ECV. The least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) and multivariate analysis were applied for feature selection and model construction. Receiver operating characteristic (ROC) curves, calibration curves, and decision curves were used to assess the performance of the nomogram model.

**Results** After feature selection and dimension reduction, five selected texture features were found to be statistically significant for differentiating ischemic and nonischemic myocardial injuries. The nomogram demonstrated good discrimination in both the training set (AUC [area under the curve], 0.948; 95% confidence interval [CI], 0.627-0.809), and the validation set 1 (AUC, 0.807; 95% CI, 0.562-0.799), and validation 2 (AUC, 0.824; 95% CI, 0.562-0.799). The nomogram proved clinically beneficial, according to decision curve analysis.

**Conclusions** ECV-based nomogram could discriminate ischemic from nonischemic myocardial injury and can avoid the influence of coronary artery obstruction degree, maintaining diagnostic efficiency.

## 数字智能化介入-001

### 三维可视化技术在经颈静脉肝内门体分流术治疗肝静脉广泛闭塞布加综合征中的初步应用

张庆桥 沙俊诚 徐浩 祖茂衡

徐州医科大学附属医院

**目的** 评价三维可视化技术在经颈静脉肝内门体静脉分流术 (TIPS) 治疗肝静脉广泛闭塞布加综合征 (BCS) 中的应用价值。

**方法** 21 例肝静脉广泛闭塞 BCS 患者, 男 11 例, 女 10 例, 平均年龄  $(39.7 \pm 14.3)$  岁。选取患者 MRA 或 CTA 扫描数据, 以医学数字成像和通信 (DICOM) 文件格式导入 Mimics 3D 建模软件, 构建下腔静脉、门静脉和肝动脉三维可视化模型, 并在三维可视化模型引导下施行 TIPS。

**结果** 21 例患者均成功构建三维可视化模型: 3 支肝静脉广泛闭塞 21 例, 下腔静脉通畅 16 例、闭塞 5 例。根据模型进行术前规划, 测得下腔静脉预计穿刺点 (A) 至门静脉预计穿刺点 (B) 所在冠状面、矢状面、横断面的垂直距离 AB1、AB2、AB3 分别为  $(22.7 \pm 11.8)$  mm、 $(16.2 \pm 10.8)$  mm、 $(47.4 \pm 10.3)$  mm; 穿刺路径 (AB) 与下腔静脉远心端的角度为  $(36.1 \pm 6.0)^\circ$ 。在三维可视化模型引导下, 全部患者均成功施行 TIPS, 均无并发症。门静脉压力梯度由术前平均  $(22.9 \pm 5.8)$  mmHg 降至术后平均  $(9.8 \pm 2.5)$  mmHg ( $t=10.51$ ,  $P<0.05$ )。

**结论** 三维可视化技术辅助 TIPS 治疗肝静脉广泛闭塞 BCS 安全可行, 具有较好的临床应用价值。

## 数字智能化介入-002

### 三维可视化技术在布加综合征下腔静脉阻塞伴危险侧支诊断和介入治疗中的应用

张庆桥 沙俊诚 肖晋昌 徐浩 祖茂衡

徐州医科大学附属医院

**目的** 评价三维可视化技术在布加综合征 (BCS) 下腔静脉阻塞伴危险侧支诊断及介入治疗中的应用价值。

**方法** 回顾分析徐州医科大学附属医院 28 例下腔静脉阻塞伴危险侧支的 BCS 患者资料, 其中男性 11 例, 女性 17 例, 平均年龄 49.0 岁。选取患者肝脏 MRI 增强扫描图像构建下腔静脉三维可视化模型。行正位及左侧位下腔静脉数字减影血管造影 (DSA)。在三维可视化模型指导下开通下腔静脉。术后随访下腔静脉通畅情况。

**结果** 28 例患者均成功构建下腔静脉三维可视化模型, 共显示危险侧支 51 条, 存在 1、2、3、4 条危险侧支患者分别为 13、8、6、1 例。规划穿刺路径与下腔静脉近心端长轴夹角平均  $22.2^{\circ}$ 。28 例患者中, 三维可视化模型可清晰显示危险侧支开口、走行及下腔静脉阻塞端位置形态 28 例 (100.0%), 优于 DSA 正位及左侧位清晰显示的 6 例 (21.4%), 差异有统计学意义 ( $\chi^2=20.045, P<0.05$ )。28 例患者均成功开通下腔静脉, 无并发症。28 例患者随访 2~30 个月, 平均 18.4 个月。25 例患者下腔静脉血流通畅, 3 例患者分别于术后 3、4、14 个月出现下腔静脉再阻塞。

**结论** 三维可视化技术在 BCS 下腔静脉阻塞伴危险侧支的诊断和介入治疗中有较好的临床应用价值。

### 数字智能化介入-003

## **Noninvasive imaging-based machine learning algorithm to identify progressive disease in advanced hepatocellular carcinoma patients treated with tyrosine kinase inhibitors plus anti-PD-1 antibodies**

Qi-Feng Chen

Sun Yat-sen University Cancer Center

**Objectives:** The ability to predict the response of advanced hepatocellular carcinoma (HCC) to treatment with tyrosine kinase inhibitors (TKI) plus anti-PD-1 antibodies (TKI-PD-1) using machine learning algorithms based on radiomics remains largely unknown. The aim of this study was to predict TKI-PD-1 efficacy in HCC using radiomics analysis.

**Methods:** From November 2018 to November 2019, a total of 55 advanced HCC patients treated with TKI-PD-1 were included and cross-validated. Radiomic features were obtained from the CT images before treatment and filtered using intraclass correlation coefficients (ICCs) and least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) methods. Subsequently, ten prediction algorithms were developed and validated based on radiomic characteristics. The accuracy of the constructed model was measured through receiver operating characteristic (ROC) curve analysis; survival analysis was performed via Kaplan-Meier and Cox regression analyses.

**Results:** Overall, 18 (32.7%) out of 55 patients had progressive disease (PD). Through ICCs and LASSO, ten radiomic features were entered into the algorithm construction and validation. Ten machine learning algorithms showed different accuracies, with the support vector machine (SVM) model having the highest area under the ROC (AUC) value of 0.933 in the training cohort and 0.792 in the testing cohort. Four radiomic features were associated with overall survival in the Kaplan-Meier ( $P < 0.05$ ). Thereafter, a survival model incorporating four radiomic features and clinical factors was established with a concordance index of 0.86. A

model that included clinical characteristics and radiomics provided more net benefit than a clinical model. Finally, a free, online calculator was available publicly (<https://sysucc.shinyapps.io/dynnomapp/>).

**Conclusion:** This study provides a framework to predict TKI-PD-1 efficacy in patients with advanced HCC using images taken prior to treatment. More efforts should improve the interpretability and accuracy of radiomics, and validate the online prediction tool.

CCI 2023



## 数字智能化介入-004

### 基于人工智能技术 ChatGPT 的静脉输液港植入术前咨询初步研究

范则杨 邹英华

北京大学第一医院

**目的** 本研究旨在探索 ChatGPT 作为一种人工智能对话工具在介入医师进行静脉输液港植入手术前患者咨询中的可行性。为达到此目的，本研究中构建了基于人工智能技术 ChatGPT 的患者咨询对话模型，并模拟患者术前咨询的场景，随后由介入医生对其进行综合评价。

**方法** 通过 ChatGPT 生成对话，模拟面对静脉输液港术前患者常见问题以及一些较难问题，从流畅度、易懂性、准确性、实用性、全面性和人文关怀等方面对其回答进行评价。

**结果** 结果显示，ChatGPT 的回答在流畅度、实用性和易懂性方面表现良好，然而在回答较难问题时，准确性和全面性略有降低。根据介入医生的反馈，一些问题的答案仍有改进的空间。

**结论** ChatGPT 可初步应用于静脉输液港植入手术前患者的咨询，并且未来可以在临床医生审核的基础上进一步开发术前咨询与患者教育工具。通过不断提升 ChatGPT 的回答准确性和全面性，我们可以进一步提高其在医疗领域中的实用性和效果，为患者提供更加全面、具有人文关怀的咨询和患者教育服务。期待未来有更深入的研究来探索 ChatGPT 在介入放射学中的应用。

## 数字智能化介入-005

### CTMPR 技术在前入路胰腺穿刺活检中的临床应用价值

邓良余

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**目的** 探究多层螺旋 CT (MSCT) 多平面重建技术 (MPR) 在 CT 引导下经皮胰腺穿刺活检术的临床应用价值

**方法** 回顾性分析 104 例胰腺囊实性占位的患者在 CT 引导胰腺穿刺活检术中手术时长、活检针调整次数、患者所受辐射剂量等

**结果** 所有病例一次性穿刺成功率为 100%，其中使用 MPR 组的手术时长  $15.96 \pm 4.46 \text{min}$ ，非 MPR 组手术时长  $16.22 \pm 5.73 \text{min}$ ，无统计学差异 ( $P > 0.05$ )；MPR 组活检针调整次数为  $6.53 \pm 1.91$  次，非 MPR 组活检针调整次数为  $10.23 \pm 2.54$  次，有统计学差异 ( $P < 0.05$ )；MPR 组剂量长度乘积 (dose length product, DLP) 平均为  $946.0 \pm 110.13 \text{mGy} \cdot \text{cm}$ ，非 MPR 重建组剂量长度乘积 (dose length product, DLP) 平均为  $1180.5 \pm 175.1 \text{mGy} \cdot \text{cm}$ ，有统计学差异 ( $P < 0.05$ )；MPR 组患者术中出血 1 例，非 MPR 组患者术中出血 5 例

**结论** 多层螺旋 CT 多平面重建技术 (MPR) 在 CT 引导胰腺穿刺活检术中有助于术者准确把握病灶与活检针的距离，可以减少穿刺次数和减少患者所受辐射剂量。

数字智能化介入-006

**Prediction of survival among unresectable HCC patients with B1-type of bile duct invasion receiving transarterial chemoembolization after successful biliary drainage**

Xin-Lin Zheng, Wen-Zhe Fan, Bo-Wen Zhu, Jia-Ping Li

Department of Interventional Oncology, The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Background** Bile duct invasion (BDI) is a rare condition in hepatocellular carcinoma (HCC) and cause of high mortality, with no current guideline for its treatment. This study aim to develop a prognostic model for unresectable HCC (uHCC) patients with B1 type of BDI (B1-BDI) (central type: invasion of the common hepatic duct or first-order branch of the bile ducts with or without microscopic invasion of the intrahepatic peripheral bile duct) receiving successful biliary drainage and sequential transarterial chemoembolization (TACE).

**Methods** Between January 2015 and January 2022, 267 uHCC patients with B1-BDI who underwent TACE after successful biliary drainage were retrospectively recruited from 5 tertiary centers. Patients were randomly sorted into a training set (n = 187) and a validation set (n = 80). Medical data and overall survival were assessed. A prediction model was developed using multivariate Cox regression analyses. Predictive performance and discrimination were evaluated and compared with other prognostic models.

**Results** Pre-TACE total bilirubin (TBil) values, portal vein tumor thrombus (PVTT), multiple intrahepatic tumors (MIT) and extrahepatic spread were the most significant prognostic factors of survival. These four parameters were included in a new predictive nomogram. The C-index of nomogram model in patients predicting 6-month, 1-year and 2-year overall survival was 0.812, 0.829 and 0.818 respectively, which was higher than BCLC (Barcelona Clinic Liver Cancer) staging system, Child-Pugh score, albumin-bilirubin (ALBI) score, hepatoma arterial-embolization prognostic (HAP) score and modified HAP-II score in both the training and validation sets. A regression equation to predict the prognosis was also established by multiple

---

linear regression analysis:  $[0.008 \times \text{Pre-TACE TBil values (umol/L)}] + [0.768 \times \text{number (0 = single, 1 = multiple)}] + [1.031 \times \text{PVTT (0 = absence, 1 = presence)}] + [0.649 \times \text{EHS (0 = no, 1 = yes)}] - 1.767$ . The cutoff values were determined to be 0.34 and 0.95, which allowed for patient stratification into three distinct risk categories whose median OS ranged from 5.8 to 9.4 to 26.9 months.

**Conclusion** A novel prognostic model, combining Pre-TACE TBil, PVTT, MIT and extrahepatic spread could stratify uHCC patients with B1-BDI treated by successful bile drainage and sequential TACE and help to identify candidates who benefit from this treatment.

数字智能化介入-007

**Paratumoral IL-6, rather than IL-6 within the tumor, affects TACE prognosis in HCC patients via regulating liver fibrosis in paratumors**

Yan-Qin Wu, Jia-Ping Li

the First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University

**Objective:** To investigate the value of interleukin-6 (IL-6) in both tumor and paratumor tissues in affecting the prognosis of hepatocellular carcinoma (HCC) with transcatheter arterial chemoembolization (TACE) and its relationship with fibrosis.

**Methods:** The relationship between the expression of IL-6 mRNA in both paratumor and tumor tissues and the prognosis of TACE was detected in 356 HCC patients from TCGA database. The tissues adjacent to tumor ( $< 1$  cm) and tumor tissues of 20 HCC patients before TACE were collected from the Department of Interventional Oncology in the First Affiliated Hospital of Sun Yat sen University. The fibrosis degree of paratumoral and tumor tissues was further evaluated by Masson trichrome staining. Furthermore, fibrosis markers  $\alpha$ -SMA and COL1A1 were detected by immunofluorescence.

**Results:** From the TCGA, There was no significant difference in prognosis between the two groups with different level of IL-6 within the tumor ( $P = 0.580$ ). Nevertheless, the prognosis differs remarkably by IL-6 levels in paratumors ( $P = 0.016$ ). Immunohistochemical detection showed that the level of IL-6 in paratumor is significantly higher than tumors ( $P < 0.001$ ). Then, all patients were divided into two groups according to their response post-TACE. Surprisingly, between those two groups, there was no difference in the expression of IL-6 in tumors ( $P = 0.245$ ), but with obviously distinctions in the paratumors ( $P = 0.020$ ). Further studies showed that the paratumoral expression of IL-6 was remarkably positively correlated with the Masson trichrome staining score ( $r = 0.572$ ,  $P = 0.008$ ). In addition, the fluorescence intensity of  $\alpha$ -SMA ( $P = 0.013$ ) and COL1A1 ( $P = 0.004$ ) in paratumors were higher

in the group with poor-prognosis than the ones with good-prognosis.

**Conclusion:** These results indicated that paratumoral IL-6, rather than IL-6 within the tumor, affects TACE prognosis in HCC patients possibly via regulating liver fibrosis in the paratumors, which is expected to provide a new target for improving the efficacy of TACE.

CCI2023

## 数字智能化介入-008

### 融合导航系统辅助肝癌诊断和热消融治疗的研究进展

徐栋 颜美莹

浙江省肿瘤医院

**摘要** 目前图像的融合导航系统已成为了主流研究热点之一,多种融合模式不断地应用在了疾病的诊断、治疗和疗效评估等方面。基于此本文主要探讨了融合导航系统在肝脏疾病的诊断和热消融的疗效评估等方面的主要应用和相关研究的进展,并对融合导航系统相关操作原理和目前应用的局限性进行了初步阐述。本文主要探讨融合成像导航系统对于肝癌超声引导下的热消融治疗的辅助应用价值与最新的应用研究进展。肝癌的经皮消融治疗具有疗效肯定、微创、费用低和患者依从性好的优点,临床应用越来越广泛。然而,单纯使用常规超声引导的穿刺与消融存在一些弊端,尤其对于常规超声不能显示的病灶。目前,融合成像磁导航系统的应用使一些原本无法完成的操作得以实现,同时使得一些原本高难度的操作变得简单。融合导航的技术进步将对肝癌热消融的临床应用与改善肝癌患者预后带来极大的价值。

## 数字智能化介入-009

### SLC1A5 对肝细胞癌预后和 TACE 疗效的影响及其机制研究

张桂雄

中山大学附属第一医院

**背景和目的:** 肝细胞癌(HCC)是最常见的恶性肿瘤之一。肿瘤细胞存在谷氨酰胺依赖现象。作为谷氨酰胺最主要的转运载体 SLC1A5 在谷氨酰胺代谢调节中起着关键的作用,在肿瘤中的作用受到越来越多的关注。本研究整体分析和评估基因 SLC1A5 在肝细胞癌预后中的价值,同时探讨该基因与经肝动脉化疗栓塞(TACE)疗效的相关性及其机制。

**方法:** 构建敲低 SLC1A5 表达的肝癌细胞稳定株,并进行 CCK-8 细胞增殖、平板克隆、流式凋亡、划痕迁移、药物敏感性和动物移植瘤实验。然后通过 GSEA 分析 SLC1A5 可能影响的信号通路,并通过 Western blot 方法进行验证。从公共数据集出发探索 SLC1A5 在肝细胞癌和癌旁组织的表达情况和预后作用及其与 TACE 治疗反应的关系;并通过分析 SLC1A5 的表达与缺氧、血管生成和免疫浸润的相关性,探索其与 TACE 疗效相关的可能机制;另外在临床肝癌组织样本中通过免疫组化及免疫荧光验证 SLC1A5 的表达及其与 TACE 疗效的关系。

**结果:** 成功构建 SLC1A5 敲低的肝癌细胞株;细胞功能、药物敏感性和动物移植瘤实验发现敲低 SLC1A5 可显著抑制肝癌细胞的恶性生物学行为;GSEA 发现 SLC1A5 高表达与上皮-间质转化和 Wnt/ $\beta$ -catenin 等信号通路呈正相关;WB 实验证实 SLC1A5 可通过调控 Wnt/ $\beta$ -catenin 信号通路,促使肝癌细胞发生上皮-间质转化,从而促进了肝癌细胞发生迁移和耐药;SLC1A5 在肝细胞癌组织中表达明显升高;SLC1A5 高表达的肝细胞癌患者,其总体生存期和无进展生存期较低表达者明显缩短;SLC1A5 表达与 TACE 反应密切相关;高表达 SLC1A5 患者组经过 TACE 治疗的生存时间明显短于低表达组。SLC1A5 高表达可富集 VEGF 信号通路上,且可使肝细胞癌患者对索拉菲尼的敏感性增高;SLC1A5 的表达与免疫检查点通路、巨噬细胞浸润、调节性 T 细胞呈显著正相关。

**结论:** 基因 SLC1A5 的表达与肝细胞癌的发生发展及 TACE 疗效密切相关,联



合抗血管生成的靶向治疗可以提高 TACE 的疗效。

CCI2023

## 数字智能化介入-010

### 影像组学评分模型预测 TACE “桥接” 治疗超米兰标准 肝癌降期效果的辅助价值

王浩 陈光 高海军

天津市第一中心医院

**目的** 探讨利用影像组学特征建立预测模型预测 TACE“桥接”治疗超米兰标准肝癌降期效果的可行性。

**方法:** 回顾性分析 2013 年 1 月至 2019 年 1 月于本院接受 TACE“桥接”治疗的超米兰标准肝癌肝移植患者 73 例, 随访至 2022 年 1 月, 随访期为 3 年, 平均随访时间为  $33.2 \pm 6.5$  (10-36) 月。纳入研究的指标包括: 患者的临床特征、TACE 术前的影像特征。根据单因素和多因素 logistic 回归分析的结果构建了预测 TACE“桥接”治疗超米兰标准肝癌降期效果的临床评分模型。从 TACE 术前增强 CT 中高通量地提取影像信息, 进行感兴趣区域 (Region of interest, ROI) 分割后获取肿瘤的影像组学特征总数, 使用 LASSO 算法筛选有意义的组学特征, 并建立放射组评分模型。根据临床评分和影像组学评分建立综合评分模型。使用 ROC 曲线下面积比较三种模型 (影像组学评分、临床评分和联合评分模型) 的预测性能, 并根据最优预测模型建立诺莫图预测降期效果。

**结果** 根据纳入和排除标准, 共 73 例患者入选, 29 例接受 cTACE“桥接”治疗, 44 例接受 DEB-TACE“桥接”治疗。通过单因素和多因素 logistic 回归分析发现“桥接”治疗方式 (比值比 (odds ratio, OR), 4.255; 95%CI, 1.753-31.769;  $P=0.007$ ), 肿瘤分布 (OR, 0.160; 95%CI, 0.054-0.760;  $P=0.018$ ) 和血供 (OR, 0.160; 95%CI, 0.029-0.883;  $P=0.000$ ) 是影响接受 TACE“桥接”治疗的超米兰标准肝癌患者降期效果的独立危险因素。总共提取了 780 个影像组学特征, 通过 LASSO 回归算法筛选出了 5 个影像组学特征。综合评分模型包括了“桥接”治疗方式、肿瘤分布、血供等 3 个临床因素和影像组学评分。与临床评分模型或影像组学评分模型相比, 综合评分模型能更好的预测降期效果。

**结论** 影像组学评分结合临床特征的综合评分模型可以有效预测 TACE“桥接”超

米兰标准肝癌患者的降期效果，可以帮助临床优化降期方案。

CCI2023

## 数字智能化介入-011

### 机器人导航辅助 CT 引导下经皮穿刺手术的应用

井一凡

苏州大学附属第二医院

**目的:** CT 引导下胸腹部经皮穿刺手术定位中对比机器人导航穿刺和徒手穿刺的准确性。

**方法:** 本研究是一项单中心随机对照试验。符合条件的患者接受 CT 引导下的胸部或腹部经皮穿刺相关手术, 随机化分为两组。试验组为机器人导航系统引导穿刺手术定位, 对照组为常规徒手穿刺定位。主要评价指标为穿刺手术一次到位率, 次要评价指标为术中进针调整次数、CT 扫描次数。采用 Wilcoxon 秩和检验进行比较。

**结果:** 入选 60 例需进行经皮穿刺手术操作的患者, 其中腹部 40 例, 胸部 20 例。试验组和对照组各 30 例 (腹部 20 例, 胸部 10 例)。穿刺一次到位率: 试验组均一针到位, 无需调整穿刺针; 对照组穿刺进针调整平均次数  $1.73 \pm 1.20$  次 (范围: 1-6 次)。机器人导航穿刺一次性到位率明显高于徒手穿刺 ( $P < 0.0001$ )。完成穿刺到位时所需要 CT 扫描次数: 试验组平均  $3.03 \pm 0.18$  次 (范围: 3-4 次); 对照组平均  $4.70 \pm 1.24$  次 (范围: 3-9 次)。CT 扫描次数, 对照组明显高于试验组 ( $P < 0.0001$ )。

**结论:** 机器人导航降低了经皮穿刺手术到位调整针的次数, 提高了穿刺的精确度, 同时降低了 CT 扫描次数, 减少了 X 线辐射量。

## 数字智能化介入-012

### CT 引导头颈部粒子植入治疗的针道和粒子一体化优化方法

肖卓 周付根 刘博

北京航空航天大学

粒子植入放疗是治疗头颈部肿瘤的一种有效物理手段。但由于头颈部解剖结构复杂，存在许多需要避免的重要器官（如骨骼和血管），目前的临床计划需要手动布设针道和粒子，直至得到满足临床需求的治疗计划，费时费力。基于此，本文开发并验证了一种CT引导用于头颈部粒子植入治疗的针道和粒子一体化优化方法。首先，根据靶区位置生成一系列非共面的入针面。然后，基于靶区覆盖率（Target Coverage Rate, TCR）的概念，选择靶区暴露面积最大方向的入针平面，并采样生成可行的候选针道。最后，利用基于剂量-体积约束的贪心启发式优化方法优化粒子的位置，并限制针道的数量。本文收集了 25 例已接受粒子植入治疗的头颈部患者数据，并将生成的计划与临床计划进行比较，以验证该方法的有效性。所提方法可以在  $0.2 \pm 0.2$  分钟内自动生成临床可接受的计划，满足实时临床操作的要求。对于靶区的 V100, V150, V200, D90 和 D100 结果分别为  $96.8 \pm 1.7\%$ ,  $78.5 \pm 11.2\%$ ,  $55.1 \pm 17.1\%$ ,  $130.9 \pm 14.6\%$  和  $64.3 \pm 16.7\%$ ，与用于治疗的先前临床计划相当（ $96.5 \pm 3.7\%$ ,  $p=0.71$ ； $79.5 \pm 13.6\%$ ,  $p=0.20$ ； $55.3 \pm 21.3\%$ ,  $p=0.96$ ； $131.7 \pm 21.7\%$ ,  $p=0.91$ ； $66.2 \pm 18.6\%$ ,  $p=0.44$ ）。针数（ $10.2 \pm 2.7$ ）和粒子数（ $32.7 \pm 10.7$ ）与先前的临床计划相似（ $11.4 \pm 3.7$ ,  $p=0.74$ ； $32.7 \pm 11.5$ ,  $p=0.12$ ）。实验结果表明，本文所提方法可以实时生成临床可行的计划。

## 数字智能化介入-013

### 机器视觉联合增强现实技术在 CT 引导下经皮穿刺介入中的应用研究

黄冰钰 张冰 林征宇

福建医科大学附属福州市第一医院

**目的:** 本课题旨在搭建基于机器视觉与增强现实技术的穿刺导航系统, 将导航图像直观、实时地与真实术野画面结合并显示, 高效地帮助医师快速准确地确定穿刺入针点和穿刺角度, 提高穿刺精度, 缩短穿刺时间, 减少手术并发症和辐射量。

**材料与方法:** 1) 规划系统: 利用多平面重建方法实现原始二维图像基础上的三维重建, 提供三维空间引导依据, 帮助医生选择最佳穿刺路径。2) 导航系统: ①利用机器视觉实现穿刺入针点的自动识别, 以便与影像上规划的穿刺入针点相匹配; ②利用机器视觉, 可在整个穿刺过程中对术野画面中的穿刺针进行实时跟踪标记; ③利用增强现实三维显示预期规划的虚拟穿刺辅助线, 引导医师调整穿刺角度。3) 辅助硬件平台: 搭载本方法所必要的硬件和软件的综合移动平台, 实现数据传输网络、物理定位校准和术野画面 AR 显示等功能。4) 导航系统平台搭建组装后, 自制硅胶体模, 内置有 0.1cm 半径金属小球, 利用西门子多层螺旋 CT 扫描后重建 1mm 薄层图像传输至导航系统, 分别规划 4.5-5.5cm、9.5-10.5cm、14.5-15.5cm 三种长度的穿刺路径, 在导航引导下穿刺, 验证导航穿刺可行性, 测量①靶点定位误差: 穿刺针针尖与金属球中心之间的距离, 本研究中由于穿刺靶点金属球不可穿透, 故  $TRE = \text{金属球半径}$ , 即针尖接触金属球外壳被认为是成功穿刺。②侧向误差: 金属球中心与穿刺针中轴线或延长线之间的最短垂直距离。③角度误差 AE: 规划路径和实际穿刺路径之间的角度。④首次成功率 FSR: 一次进针成功穿刺到靶点数/总靶点数。

**结果:** 短距离的针道靶点定位误差 (TRE) 为  $1.90 \pm 0.62 \text{mm}$ 、侧向误差 (LE) 为  $1.23 \pm 0.70 \text{mm}$ , 角度误差 (AE) 为  $1.39 \pm 0.86^\circ$ , 首次成功率 (FSR) 为 60%; 中距离的针道 TRE 为  $2.35 \pm 0.95 \text{mm}$ , LE 为  $2.00 \pm 1.07 \text{mm}$ , AE 为  $1.20 \pm 0.62^\circ$ , FSR 为 40%; 长距离的针道 TRE 为  $2.81 \pm 1.17 \text{mm}$ , LE 为  $2.33 \pm 1.34 \text{mm}$ , AE 为  $0.99 \pm 0.55^\circ$ , FSR 为 30%。

**结论:** 本研究开发并演示了一种基于增强现实与机器视觉的 CT 引导下穿刺介入导航系统, 体模穿刺实验结果表明, 该系统准确可行。

CCI2023

## 数字智能化介入-014

### 基于双层自注意力的脑部影像分割方法研究

周哲臣 戴亚康 周志勇

中国科学院苏州生物医学工程技术研究所

**目的** 脑部核磁共振影像的分割在介入相关的临床应用中至关重要，包括实时图像引导介入手术，影像分析和神经疾病的诊断。分割的准确性是研究者关注的焦点。在这项工作中，我们提出了 BiSUNet：一种基于“双层自注意力”的新型脑 MRI 分割模型。脑部核磁共振分割的准确得到了提高。

**方法** 1) 双层自注意力模块：通过在粗粒度层利用自注意力构建图像块之间的关系，在细粒度层挑选关系比较紧密的若干个图像块，构建块间像素的关系。实现了特征提取模块感受域大小和计算量之间的平衡。2) 利用双层自注意力模块，构建了 BiSUNet，该分割网络使用了经典的 U 型分割网络结构，可以最大限度地结合待分割图像不同尺度下的特征，从而达成理想的分割效果。

**结果** 我们在脑部核磁图像数据集 OASIS 上进行了实验，实验表明相比于基线方法，我们的分割方法在 35 个组织的 DSC 和 HD95 指标上分别提升了 2.36% 和 3.16%，达到了 90.99% 和 1.2881mm。

**结论** 我们基于双层自注意力机制，提出了一种新分割网络 BiSUNet。该机制与其他利用图像块的自注意力机制不同，能构建像素级别的关系，并保留了提取全局特征的能力。试验结果表明，相比于基线网络结构，BiSUNet 可以达到更好的分割性能。



---

数字智能化介入-015

**Value of radiomics-based multimodal information fusion methods in the prediction of left atrial appendage thrombus in patients with non-valvular atrial fibrillation**

Ran Xin<sup>1,2</sup>, Guan-Hua Dou<sup>3</sup>, Jun-Jie Yang<sup>1</sup>, Yun-dai Chen<sup>1</sup>

1. The Sixth Medical Center, Chinese PLA General Hospital

2. School of Medicine, Nankai University

3. Department of Cardiology, The Second Medical Center & National Clinical Research Center for Geriatric Diseases, Chinese PLA General Hospital

**Objective** To investigate the method of the multi-dimensional data fusion and evaluate the value of CCTA-based radiomics technology in improving the identification efficiency of left atrial appendage (LAA) thrombus in patients with nonvalvular atrial fibrillation (NVAf).

**Material and methods** 670 patients with NVAf who underwent CCTA and transesophageal echocardiography (TEE) from May 2015 to May 2020 were retrospectively enrolled and classified as thrombus group and non-thrombus group by TEE, dividing the training dataset (N=404) and the validation dataset (N=266) by a ratio of 6:4. Clinical baseline data and CCTA parameters were collected and the ratio of minimum Hounsfield units (HU) in the thrombus ( $LAA_{min}$ ) to those in the ascending aorta ( $AA_{min}$ ) was also calculated ( $LAA_{min}/AA_{min}$ ). Radiomics features were automatically extracted from the region of interest (ROI) of LAA. Random Forest (RF) algorithm was used for feature selection, and multivariate logistic regression was used for modeling. Receiver operator characteristic (ROC) curve, calibration curve and decision curve were plotted and the performance parameters, C-index and net reclassification index (NRI) were calculated to evaluate the efficacy in terms of discrimination, calibration and clinical net benefit. Boxplots were used to compare the values of original\_shape\_Flatness between the different groups, and

another ROC was plotted to evaluate the effect of this feature enhancement on the performance of the traditional model.

**Results** The AF type, CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc score, HAS-BLED score, LAA length (LAA-L), LAA diameter (LAA-D) and LAA<sub>min</sub>/AA<sub>min</sub> were significantly different between two groups ( $P<0.05$ ). 1232 radiomics features were extracted and 20 features were finally selected for modeling. The composite model had a higher area under curve (AUC) than the other three models (Training dataset: 0.949 vs. 0.757, 0.829, 0.913; Validation dataset: 0.900 vs. 0.832, 0.825, 0.822, respectively). The accuracy (ACC), specificity (SPE), positive likelihood ratio (PLR), Positive predictive value (PPV), Negative coincidence rate (NPA) and Kappa value of composite model were significantly higher (Training dataset: 0.874, 0.870, 7.296, 0.275, 0.997, 0.874; Validation dataset: 0.917, 0.924, 10.38, 0.367, 0.917, 0.461). The C-index was greater than 0.5 (C-index: 0.802, 0.662, 0.648, respectively) and the NRI of composite model compared to the other models was positive (NRI: 0.421, 0.059, 0.113, respectively). The calibration curve and decision curve suggested that the composite model had better calibration and clinical net benefit. The value of original\_shape\_Flatness in thrombus group was significantly higher than that in non-thrombus group ( $P<0.05$ ), and the novel model combined this feature with traditional clinical and imaging characteristics improved the predictive power of the traditional predictive model (AUC: 0.888 vs. 0.832, 0.825, respectively) and improved the accuracy to 0.857 (ACC: 0.857 vs. 0.743, 0.692, respectively).

**Conclusions** CCTA-based radiomics can deeply explore the predictors associated with LAA thrombosis, and machine learning-based data fusion techniques can help to effectively improve and multidimensionalize the performance of thrombosis prediction models for NVAf.

---

数字智能化介入-016

**Deep Learning for Interventional Radiology Imaging: A Potential New Method for Radiation Dose Reduction**

Ruijue Wang<sup>1</sup>, Jun Xu<sup>2</sup>, Qiang Xiong<sup>1</sup>

1. Children's Hospital of Chongqing Medical University

2. Nankai University

**Purpose:** Interventional Radiology (IR) Imaging serves as the gold standard for diagnosis and treatment in numerous vascular diseases, but it also makes doctors and patients exposed to ionizing radiation. Although radiation exposure can be reduced by reducing the frame rate, it will degrade the IR imaging quality and affect clinical decision-making. This study aimed to preserve IR image quality while decreasing radiation exposure by interpolating the reduced frames using deep neural network.

**Methods:** A retrospective analysis was conducted, involving 1634 IR sequences obtained from 167 pediatric patients who underwent IR examinations or treatments between March 12, 2014, and January 7, 2022. The dataset was randomly divided into training and validation at a 9:1 ratio. The training subset was used to train a deep learning model, which was then evaluated on the validation subset. To simulate low frame rate sequences, we removed intermediate frames from the sequences in the validation subset. We then utilized the training model to synthesize the removed frames and conducted subjective experiments with nine interventional radiologists to assess the accuracy of the synthesized IR sequences interpolated by our model.

**Results:** The deep learning model accurately interpolated the removed frames in the IR sequences, yielding promising results in terms of peak signal-to-noise ratio (PSNR) and structural similarity index (SSIM). The PSNR values for angiographic, subtraction, and fluoroscopic modes were 44.94 dB, 34.84 dB, and 33.82 dB, respectively. The corresponding SSIM values were 0.9840, 0.9194, and 0.7752. Additionally, the model demonstrated robust performance in IR mode, particularly in

sequences with higher frame rates. Subjective experiments conducted with experienced interventional radiologists revealed minimal discernible differences between interpolated and real sequences.

**Conclusion:** Low frame rate IR sequences are precisely interpolated to obtain high-quality IR images. And theoretically, our model could reduce the frame rate of IR image acquisition as well as the radiation dose.

CCI2023

## 数字智能化介入-017

### 基于知识引导的 NCCT 图像缺血性卒中脑梗塞区自动分割方法

顾正宇<sup>1</sup> 赖菲菲<sup>2</sup> 王希明<sup>3</sup> 耿辰<sup>4,5</sup>

1. 徐州医科大学
2. 无锡市精神卫生中心
3. 苏州大学附属第一医院
4. 中国科学院苏州生物医学工程技术研究所
5. 数字智能化专家委员会

**目的:** 使用基于阈值的知识引导概率图, 提升现有网络在 NCCT 图像缺血性卒中脑梗塞区分割中的精度。

**材料与方法:** 研究使用 91 例 NCCT 模态随访数据, 包括 25 位患有急性缺血性脑卒中 (AIS) 且均发展为恶性水肿的患者。研究提出了一个新的预处理方法, 对原图进行阈值分割得到二值图。通过使用多个不同尺寸的滤波器对阈值分割的二值图进行处理, 对多个结果进行加权累加获得基于阈值的知识引导概率图, 训练时通过与原图通道连接的方式引导网络学习。

**结果与结论:** 将获得的 91 例数据分为 74 例数据的训练集和 17 例数据的测试集。研究在 UNet、DeepLabV3+和 DRINet 上使用基于阈值的知识引导概率图进行模型构建, 在测试集上获得了  $0.8410 \pm 0.1812$ 、 $0.8301 \pm 0.1928$ 、 $0.8390 \pm 0.1816$  的 Dice 结果和  $0.7575 \pm 0.2072$ 、 $0.7457 \pm 0.2227$ 、 $0.7555 \pm 0.2127$  的 IoU 结果, 相较于没有输入基于阈值的知识引导概率图的模型, Dice 分别提升了 1.96%、1.12%和 2.08%, IoU 提升了 2.48%、0.94%、2.44%。研究提出的方法在三个网络上都产生了提升效果, 证明了方法的有效性, 为自动分割急性缺血性卒中患者的梗塞区提供了一个可行的方案。

## 数字智能化介入-018

### 基于机器学习的血管超声影像组学的研究进展

陆一丹

浙江省肿瘤医院

近年来机器学习及大数据等人工智能技术快速发展,自动识别及定量评估的功能可以很好地协助影像诊断,提高了诊断效能。基于机器学习的血管影像组学在CT冠脉造影、心脏核磁共振、心脏血管内超声、眼裂隙镜以及视网膜微血管等影像学检查中有了较多进展,而超声图像标准化、目标区域抓捕的难度相对较大,尤其是血管超声组学,检查切面的主观性较强。近年基于机器学习,血管超声组学在手臂、下肢血管、外周动脉等小范围内进行了一定的探索,颈动脉内中膜测量已经有了一些算法模型,颈动脉斑块也能通过基于CT血管造影、超声造影的放射组学模型来识别并分类。这些研究多采用了图像分类问题中常用的卷积神经网络算,搭建深度学习模型,能够快速分割图像,对病灶进行识别、甚至分类,提高对病变的检测效能,具有极大的临床应用潜能。在这篇综述中,我们介绍了机器学习的优势,详细介绍了这些技术如何应用于超声和非超声影像组学诊断血管疾病的现状,并讨论了未来人工智能的应用领域。

## 数字智能化介入-019

### 基于肝细胞癌全外显子组的 TACE 治疗预后预测模型的建立与分子机制的研究

唐熠阳

中山大学附属第一医院

**目的:** 本研究尝试从 HCC 的全外显子组出发, 通过深度挖掘相关的公共数据库及本中心测序数据, 找出与 TACE 影像学缓解及术后生存相关的基因, 并尝试基于基因的测序结果建立模型以预测 TACE 影像学缓解及总体预后, 同时从基因层面研究与 TACE 预后相关的分子机制。

**方法:** 我们首先回顾性收集了自 2018 年 3 月至 2020 年 9 月于我中心行首次 TACE 治疗及全外显子组测序的 HCC 患者资料作为训练集。我们对患者的突变模式进行聚类, 并与 COSMIC 数据库比对总结患者的突变原因。我们分析了与 TACE 术后影像学缓解及长期预后有关的基因突变并训练 LASSO-COX 等比例风险模型以预测患者 TACE 术后生存。我们在 cbiportal 上相应的公共数据库中验证模型的效能。我们比较了模型预测的高低风险组间患者不同信号通路受基因突变影响的差异。同时也利用免疫组化及生物信息学手段研究了与 TACE 疗效相关通路。

**结果:** 本研究共纳入 43 名初次行 TACE 治疗及全外显子组测序的 HCC 患者, 其中 41 名患者为乙肝病毒相关肝癌。53% 的患者中存在 TP53 突变, 超过一半患者存在 RTK-RAS、NOTCH、WNT、TP53 通路相关基因突变。患者突变模式主要与马兜铃酸、黄曲霉素暴露及 DNA 错配修复通路缺陷相关。TAS2R43、CNPY3、PABPC1 的突变状态与 TACE 术后影像学缓解显著相关。GOLGA6L2 突变型或 FRG1 野生型患者较其对照的死亡风险更高。我们得到一个基于 4 个基因是否突变的风险评分:  $1.128 \times \text{DYNC2H1} + 0.110 \times \text{TP53} - 0.167 \times \text{PABPC1} + 1.005 \times \text{ALB} - 0.077$ , 该评分对 TACE 术后影像学缓解预测的 AUC 可达 0.81。本评分在本地及外部队列中均可准确区分 TACE 不同预后的患者。高风险组患者 TP53 通路的突变扰动评分显著高于低风险患者。TP53 突变患者相应的蛋白免疫组化评分更高, 而高评分患者 TACE 术后 OS 更短。TP53 高功能状态的患者基因突变的频率更低, 在 TACE 术后的生存也较低功能状态患者更理想。

---

**结论:** 我们以全外显子组测序数据为基础提出的基于 4 个基因突变状态的风险模型可以有效预测 HCC 患者在接受 TACE 治疗后的缓解情况及预后。TP53 基因的突变、蛋白表达及功能状态在 TACE 预后中扮演了重要的作用。本研究发现的 TACE 不同疗效患者之间基因层面的差异为后续的研究提供了一定的方向和基础。

CCI 2023



数字智能化介入-020

**P53 mutation predicts poor prognosis for patients with hepatitis B virus-related hepatocellular carcinoma treated with transcatheter arterial chemoembolization**

Miao Xue, Jia-Ping Li

The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Purpose** The purpose of this study was to explore the prognostic value of p53 mutation along with its expression and how these affect overall survival (OS) and progression-free survival (PFS) in hepatitis B virus (HBV)-related hepatocellular carcinoma (HCC) treated with transcatheter arterial chemoembolization (TACE).

**Methods** Thirty patients who were pathologically diagnosed with HBV-related HCC from Jan 2017 to Dec 2018 were selected. Their tissue and blood specimens were collected before treatment for whole-exome sequencing and routine examination. Immunohistochemistry (IHC) for p53 protein, as well as p53-related suppressor mouse double minute 2 homolog (MDM2), were conducted to evaluate the expression level. The cancer genome atlas (TCGA) was employed to further validate the conclusion of our study. Univariate and multivariate regression analyses were conducted to determine the OS and PFS of patients with HCC treated with TACE.

**Results** Nineteen out of 30 patients (63.33%) were found to harbor p53 mutation. Patients possessing p53 mutation displayed markedly shorter OS ( $p=0.049$ ) while no significant difference was observed in terms of PFS ( $p=0.314$ ) compared with patients without p53 mutation. Seventeen among 30 patients (54.84%) showed positive p53 IHC staining with variable intensity. Patients who had p53 mutation tended to score higher in IHC staining compared with those without p53 mutation ( $p=0.038$ ). However, no remarkable discrepancy regarding OS or PFS was noted between the p53 IHC-positive group and the p53 IHC-negative group. Besides, MDM2 mRNA expression was not related to p53 mRNA expression. In conclusion, p53 mutation status may serve as an OS indicator for patients with HBV-related HCC treated with

TACE. However, p53 IHC staining score is not related to the OS or PFS of patients with HBV-related HCC after TACE treatment. MDM2 mRNA expression was also not related to p53 mutation status or p53 IHC status.

**Conculsion** We found that p53 mutation, instead of p53 IHC staining score, may serve as an OS indicator for patients with HBV-related HCC treated with TACE. However, MDM2 mRNA expression was not related to p53 mutation status or p53 IHC status.

CCI2023

数字智能化介入-021

**Dynamic AFP Trajectory-based Model for Outcome Prediction of Patients with Large Hepatocellular Carcinoma after HAIC: A Longitudinal, Multicenter Study**

Wang Yao

The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Aim:** This study aims to investigate  $\alpha$ -fetoprotein (AFP) trajectories for prediction of survival outcomes after hepatic arterial infusion chemotherapy (HAIC) treatment in large hepatocellular carcinoma (HCC).

**Methods:** From May 2014 to June 2020, 889 eligible patients with large HCC underwent HAIC were retrospectively enrolled from five hospitals. A latent class growth mixed (LCGM) model was applied to distinguish potential AFP level dynamic changing trajectories. Inverse-probability-of-treatment weighted (IPTW) analyses were performed to eliminate unmeasured confounders through marginal structural models. Multivariate Cox proportional hazard regression analyses were used to determine the overall survival (OS) in patients with large HCC. Performance of these serum markers for survival prediction was compared by areas under receiver operating characteristic (AUC) analysis with Delong test.

**Results:** The median follow-up time was 23.7 (interquartile range, 3.8-115.3). A total of 1009 patients with large HCC, who underwent HAIC with AFP repeatedly measured 3 to 10 times, were enrolled in the study. Three distinct trajectories of these serum AFP were identified using the LCGM model: high-stable (37.0%; n = 373), low-stable (15.7 %; n = 159), and sharp-falling (47.3%; n = 477). Multivariate Cox proportional hazard regression analyses found that ALBI stage 2-3, BCLC-C stage and high-stable AFP trajectories were associated with OS. AFP trajectories yield the optimal predictive performance in all risk factors.

**Conclusions:** The AFP trajectories based on longitudinal AFP change showed outstanding performance for predicting survival outcomes after HAIC treatment in

large HCC, which provide a potential monitoring tool for improving clinical decision-making.

CCI2023

数字智能化介入-022

**Study on the Synergistic Enhancement of TACE Efficacy of Hepatocellular Carcinoma by Loaded Metabolic Photothermal Nanoparticles and Radiotherapy Sensitized Ultrasmall Nanoparticles Composite Hydrogel**

Quanxiao Li, Meng Jin, Jia-Ping Li

The First Affiliated Hospital of Sun Yat-sen University

**Purpose:** To construct injectable composite hydrogel loaded with ultra small Bi based photothermal and radiosensitized nanoparticles that can be metabolized by the kidney with good photothermal efficiency and biosafety, explore the biological distribution of the system, and evaluate the therapeutic effect of Bi based nanoparticles mediated photothermal effect in the subcutaneous transplanted tumor model of liver cancer and the mechanism of radiosensitization.

**Methods:** 1. Scanning electron microscope, transmission electron microscope and Dynamic light scattering were used to detect ultra small bismuth based nanodots and the construction of hydrogel system; Thermographic camera detects Photothermal effect. The mechanical properties of the composite hydrogel were tested by a fluid analyzer.

2. The cytotoxicity of the composite hydrogel was detected by MTT method; Biosafety of composite hydrogel for blood cell, biochemistry, urine and coagulation analyzer; The effects of H&E staining on the heart, liver, spleen, lungs, and kidneys.

3. Evaluate biological distribution using MCTS, animal fluorescence imaging, and spectroscopic microscopy.

4. Cell level and mouse liver cancer transplantation tumor model were used to detect the killing and anti-tumor effects of photothermal and radiotherapy sensitized injectable composite hydrogel on liver cancer cells through photothermal and radiotherapy sensitized.

5. Western Blot and immunohistochemistry were used to detect the expression of

apoptosis related proteins in cells and tissues caused by photothermal therapy.

**Results:** 1. Bismuth based nanodots with a particle size of about 10 nm were successfully synthesized, and the drug loading system of loaded nanoparticle hydrogel was constructed. The system has good stability, photothermal performance, injectability and biosafety.

2. Loaded nanoparticle hydrogel can embolize the hepatic artery, which can enhance the effect of radiotherapy. Ultrasmall nanoparticles can be excreted through the kidney.

3. PTT and radiotherapy have significant anti-tumor effects in subcutaneous transplanted tumor models: they can kill 95% of liver cancer cells and inhibit the growth of MCTS models. The tumor ball volume in the treatment group is reduced to 1/20 of that in the PBS group, and the survival rate of the treatment group mice is 100%.

4. Photothermal therapy and radiotherapy after composite hydrogel embolization can induce apoptosis of tumor cells: flow cytometry results show that PTT can induce apoptosis of HepG2 cells; Western blot and tumor immunohistochemistry staining results showed changes in the expression of apoptosis related proteins.

**Conclusion:** In this study, injectable hydrogels loaded with ultra small bismuth based nanoparticles were constructed, which have high biocompatibility, safety and good photothermal conversion efficiency. Nanodots can be metabolized by the kidney. Bi based nanoparticles mediated PTT, radiotherapy sensitization and composite hydrogel embolization can inhibit the growth of liver cancer by inducing tumor cell apoptosis, providing a new safe, effective, low toxicity and non-invasive option for the treatment of liver cancer.

## 数字智能化介入-023

### 原发性醛固酮增多症患者术前 AVS 术诊断效应更具优势

杨德全 禹航 刘海宽 姚望 范文哲 李家平 王于

中山大学附属第一医院

**目的:** 比较肾上腺静脉取血术 (AVS) 及术前增强 CT 检查对原发性醛固酮增多症优势分泌侧的诊断效应。

**方法:** 回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 3 月在中山大学附属第一医院行 AVS 术后并行外科手术切除的原醛患者, 着重分析 AVS 与术前 CT 检查诊断优势分泌侧的诊断效率, 并对 AVS 手术成功率、术后肾上腺病理类型进行分析。

**结果:** 本研究队列共有患者 123 名原醛患者, 其中男性 63 人, 女性 60 人, 共行 124 次 AVS 术, 9 次失败, 成功率为 92.7%。根据 AVS 术后肾上腺优势分泌侧结果, 共有 71 名患者行外科手术切除。行左侧肾上腺切除术患者 43 名, 术前 CT 检查提示左侧病变 32 人, 双侧病变 11 人, 术后病理提示 35 人 (81.4%) 的是左侧肾上腺腺瘤, 3 人提示肾上腺增生, 5 人提示腺瘤与增生鉴别; 行右侧肾上腺切除术患者 28 名, 术前 CT 检查提示右侧病变 14 人, 双侧病变 14 人, 术后病理提示 27 人 (96.4%) 是右侧肾上腺腺瘤, 1 人提示腺瘤与增生鉴别。

**结论:** AVS 相对术前 CT 诊断原发性醛固酮增多症优势分泌侧有显著优势。

## 数字智能化介入-024

### 一种新的铁死亡相关基因模型有利于预测肝癌患者 TACE 联合仑伐替尼的疗效

温杰

中山大学附属第一医院

**目的** 仑伐替尼可诱导肝癌细胞发生铁死亡，我们团队前述研究证实仑伐替尼联合 TACE 可显著改善肝癌患者预后，但仍有约半数的肝癌患者对此联合疗法反应较差，体现出仑伐替尼介导的铁死亡抗性，寻找肝癌的铁死亡相关预后基因或可为仑伐替尼联合 TACE 疗法筛选合适的患者人群。

**材料与方法** 运用生物信息学、R 语言软件等对肝癌预后相关铁死亡基因进行筛选，构建预后模型；收集 TACE 联合仑伐替尼治疗的肝癌患者资料，根据 mRECIST 标准进行疗效评估，分为效果好与效果差两组，在两组患者的肝癌标本中进行预后基因表达水平的验证。

**结果** 建立预后模型风险评分(FRGPS)= CENPA 表达水平\*(0.103626156)+ RAN 表达水平\* (0.055317101)+CDCA8 表达水平\* (0.175623707) + KIF2C 表达水平\* (0.002724613) + YWHAB 表达水平\* (0.155130535) + HDAC2 表达水平\* (0.176983779) + DYNC1H1 表达水平\* (0.082630248) + NRAS 表达水平\* (0.003444740)，计算每个样本的风险得分，相对于 FRGPS 低的患者，FRGPS 高的患者预后差，病理分级较高，临床分期较晚。FRGPS 评分越高，M2 巨噬细胞浸润水平、TP53 突变率、拷贝数变异频率 (CNVs) 越高，CTNNB1 突变率越低，索拉非尼治疗获益较少，将 FRGPS 风险评分和肿瘤分期合并为列线图以预测患者预后可以达到较高的准确性 (AUC=0.782)，在 TACE 联合仑伐替尼治疗效果差的患者组织中，观察到 CENPA、RAN、CDCA8、KIF2C、YWAB、HDAC2、DYNC1H1 和 NRAS 蛋白水平的高表达，且 GPX4 的表达水平与 FRGPS 评分正相关。

**结论** 我们构建了一种新的肝癌铁死亡相关预后基因模型，可以很好地预测 HCC 患者的临床预后，并与 TACE 联合仑伐替尼的效果显著相关，为临床筛选合适的患者进行 TACE 联合仑伐替尼治疗提供理论依据。



## 数字智能化介入-025

### 经肝动脉栓塞术胰腺神经内分泌肿瘤囊性肝转移瘤的疗效及安全性分析

禹航 王于

中山大学附属第一医院

**目的:** 总结分析胰腺神经内分泌肿瘤囊性肝转移瘤经肝动脉栓塞术 (Transarterial Embolization, TAE) 治疗后的疗效及安全性。

**方法:** 从 2016 年 1 月至 2023 年 3 月在中山大学附属第一医院经 TAE 治疗的 176 例胰腺神经内分泌肿瘤肝转移患者中共有肝囊性转移患者 5 例, 其中男性 1 人, 女性 4 人。按照 RECIST1.1 标准来评价囊性肝转移瘤的疗效, 分别计算其术后客观缓解率 (ORR)、疾病控制率 (DCR) 及无进展生存期 (PFS)。术后不良反应分级采用 CTCAEv5.0。

**结果:** 在本研究队列中囊性转移占比仅为 0.2%, 按照 RECIST1.1 标准来评价, 囊性病灶的 ORR 达到 60.0%, DCR 达到 100%。5 例患者中 4 例达到 PFS, 最长为 50.1 个月, 1 例患者尚未进展。不良反应主要为发热、肝区疼痛、肝功能一过性损伤等, 对症处理后均可缓解, 无严重术后并发症。

**结论:** 胰腺神经内分泌肿瘤囊性肝转移十分罕见, TAE 治疗可取得良好的疗效, 且术后并发症可控。

数字智能化介入-026

**CT-based Deep Learning Model of Hepatic Venous Pressure Gradient for Predicting the Prognosis of Hepatocellular Carcinoma with Transarterial Chemoembolization (CHANCE-CHESS): A Multicenter Cohort Study**

Yu-Qing Wang<sup>1</sup>, Zhi-Cheng Jin<sup>1</sup>, Qian Yu<sup>2</sup>, Biao Luo<sup>1</sup>, Chuan Liu<sup>3</sup>, Jian-Jian Chen<sup>1</sup>, Tao Pan<sup>1</sup>, Li Chen<sup>1</sup>, Hai-Dong Zhu<sup>1</sup>, Sheng-Hong Ju<sup>2</sup>, Xiaolong Qi<sup>3</sup>, Gao-Jun Teng<sup>1</sup>

1 Center of Interventional Radiology and Vascular Surgery, Department of Radiology, Zhongda Hospital, Medical School, Southeast University, Nanjing 210009, China

2 Jiangsu Key Laboratory of Molecular and Functional Imaging, Department of Radiology, Zhongda Hospital, Medical School, Southeast University, 87 Dingjiaqiao Road, Nanjing 210009, China.

3 Center of Portal Hypertension, Department of Radiology, Zhongda Hospital, Medical School, Southeast University, Nanjing 210009, China

**Background:** To evaluate the impact of CT-based deep learning model of hepatic venous pressure gradient (HVPG) on prognosis of hepatocellular carcinoma (HCC) patients treated with transarterial chemoembolization (TACE) and systemic therapy.

**Methods:** A total of 261 consecutive HCC patients treated with TACE and systemic therapy, and had a contrast-enhanced abdominal CT as part of their pre-surgical work-up, were retrospectively collected between January 2010 and December 2021. A CT-based HVPG Score, whose computed formula was:  $17.37 - 4.91 * \ln(\text{Liver/Spleen volume ratio}) + 3.8$  [If presence of peri-hepatic ascites], was used to diagnose portal hypertension (image-based CSPH, iCSPH for short) with a cut-off value 11.606. The 3D liver and spleen volume were automate calculated by a deep learning segmentation model, and the presence of peri-hepatic ascites was diagnosed by two independent investigators in portal-venous phase CT. Overall survival (OS) as study endpoint was analyzed by Kaplan-Meier and Cox regression.

**Results:** Among 261 patients, 80(30.7%) were diagnosed with iCSPH by CT-based HVPG Score. The median OS in iCSPH group was significantly shorter than non-iCSPH group (16.9 months vs. 20.7 months,  $P=0.022$ ). Multivariable analysis indicated that the presence of iCSPH was a negative prognostic factor for OS (adjusted hazard ratio [HR], 1.423,  $P=0.045$ ).

**Conclusion:** The segmentation model shows good performance in liver and spleen segmentation in HCC patients, which may help non-invasive HVPG assessment and other CT imaging studies in HCC patients. CT-based HVPG Score was significantly associated with poor outcome and should be taken into consideration when managing HCC patients underwent TACE and systemic therapy.

## 其他-001

### 五点法经颈内静脉入路输液港植入术临床体会

张西坤

山东第一医科大学第三附属医院

**目的:** 探讨使用五点标记法, 在超声联合 DSA 引导下, 经颈内静脉入路输液港植入临床体会。

**方法:** 收集山东第一医科大学第三附属医院微创介入科 2022 年 1 月至 2022 年 12 月期间, 采用五点标记法, 在超声联合 DSA 引导下颈内静脉入路输液港植入的 40 例患者 (实验组), 同时收集传统方式输液港植入的 40 例患者 (对照组) 进行比较。对比研究两组患者操作时间、成功率、穿刺点夹角、颈内静脉穿刺次数、术中及术后并发症发生情况。

**结果:** 实验组使用五点标记法进行操作, 优化了操作流程, 手术时间短于传统对照组 ( $35.4 \pm 5.1\text{min}$  比  $48.5 \pm 9.3\text{min}$ ,  $t = 5.3$ , 差异有统计学意义。实验组与传统对照组相比, 手术成功率均为 100% (40/40,40/40)。实验组穿刺点夹角均大于 90 度, 优于传统对照组, 有统计学意义。使用五点标记法, 在超声联合 DSA 引导下, 颈内静脉穿刺一次成功率为 100% (40/40), 优于传统对照组 (34/40 85%)  $P < 0.05$ , 差异具有统计学意义。

**结论:** 应用五点标记法, 在超声联合 DSA 引导下经颈内静脉入路输液港植入, 具有操作流程化, 容易掌握, 损伤小, 具有一定推广优势。

## 其他-002

### PIVKA-II 和 AFP 在布加综合征合并肝细胞癌中的诊断价值研究

刘龙

徐州医科大学附属医院

**目的：**探讨血清异常凝血酶原（Protein Induced by Vitamin K Absence or Antagonist-II, PIVKA-II）、甲胎蛋白（Alpha fetoprotein, AFP）在布加综合征（Budd-Chiari Syndrome, BCS）合并肝细胞癌（Hepatocellular carcinoma, HCC）中的诊断价值。

**方法：**收集 2015 年 6 月至 2021 年 10 月我单位收治的 43 例 BCS 合并 HCC 患者和 139 例单纯 BCS 患者临床资料，采用倾向性评分匹配法平衡两组特征差异，匹配后 BCS 合并 HCC 组 31 例、单纯 BCS 组 53 例。比较血清 PIVKA-II 和 AFP 水平对 BCS 合并 HCC 的诊断效能，分析其与患者病变特征的关系。

**结果：**BCS 合并 HCC 组血清 PIVKA-II 和 AFP 水平均显著高于 BCS 组（ $P$  值均  $<0.01$ ）。PIVKA-II 和 AFP 联合检测诊断 BCS 合并 HCC 的 AUC 高于 PIVKA-II、AFP 单独检测（ $0.977$  vs  $0.918$  vs  $0.897$ ），其中联合检测 AUC 较 AFP 单独检测有统计学差异（ $P < 0.05$ ）。在 BCS 合并 HCC 患者中，多发 HCC 病灶、肿瘤直径之和  $\geq 5$  cm、CNLC III~IV 期和合并门静脉癌栓患者的 PIVKA-II 分别高于单发病灶、肿瘤直径之和  $< 5$  cm、CNLC I~II 期和无门静脉癌栓的患者（ $P$  均  $< 0.05$ ）；单发病灶患者血清 PIVKA-II（ $r=0.584$ ,  $P=0.018$ ）和 AFP（ $r=0.463$ ,  $P=0.035$ ）阳性水平与肿瘤直径正相关。

**结论：**PIVKA-II 和 AFP 对 BCS 合并 HCC 均具有较高的诊断价值，PIVKA-II 联合 AFP 可提高诊断效能，且 PIVKA-II 和 AFP 与患者病变特征密切相关。

## 其他-003

### 基层介入护士多元化角色的定位

贾萍

第八师石河子市人民医院

**摘要:** 在基层医院, 由于DSA大型设备数量有限, 在手术量大的情况下, 手术排台多处于科室连台性, 故基层介入护士的常规工作不局限于某个科室, 而是配合医院胸痛中心、卒中中心、血栓中心、房颤中心、心衰中心、创伤中心这样的多元化手术。

**关键词:** 基层医院; 护士; 多元化

随着微创介入诊疗在医学的发展, 介入诊疗已经在基层医院被广泛认知, 但由于医疗设备有限, 护士未给予介入专科定位的培养, 而是依据不同科室的手术安排, 实行的轮班制。所以护士多元化角色的定位得配合医院胸痛中心、卒中中心、心衰中心、房颤中心、血栓中心、创伤中心的手术, 这就对介入护士提出更高的要求。

**结束语:** 综上所述, 基层介入护士需要找准自己的多元化的角色定位, 并且不断提高自身的综合能力, 对患者进行优质的服务, 术前积极消除患者的紧张感, 术后为患者做好护理, 同时需要与手术医师有密切的配合。进行科学规范的人员管理, 每个班次都需要安排介入护士, 确保不会因为人员的缺失影响到手术的进行, 介入护士在进行手术时做好个人防护, 避免出现职业暴露的情况。最重要的是作为介入护士需具备良好的职业技能, 熟练的掌握介入相关的专业知识, 并且熟练掌握手术的操作, 积极配合手术医师的操作, 这样才能够确保介入手术顺利进行。

## 其他-004

### 负重的铅衣人

贾萍

第八师石河子市人民医院

有这么一些人，她们工作在铅墙背后，这里没有阳光，没有鲜花，只有一些与时间赛跑，与生命搏斗的铅衣人。

铅衣人是介入手术的工作者，她们对大都数人来讲，戴有一层神秘的面纱，为了减少大 C 仪器对身体射线的危害，她们每天身穿近 20 公斤的铅衣，为医院的胸痛中心，卒中中心，心衰中心，创伤中心，房颤中心，血栓中心的患者救治奉献着生命的光与热。

这是一个真实的故事，2023 年 2 月 9 日，患者路某某，90 岁，住院号 2862541，诊断急性广泛前壁心肌梗死，22: 40 分启动导管室，22: 51 分激活导管室，23: 00 点患者通过生命绿色通道进入导管室，

此时心率 46 次，血压 80/44，遵医嘱给予阿托品 0.5mg 静推，去甲肾上腺素 2mg 微量泵泵入，这时，患者心电图突然显示室颤，立即给予心电除颤电风暴，阿托品 0.5mg 进推，一次次的再术中执行着口头医嘱，患者生命体征始终无法维持，

手术停止操作，立即给予主动脉球囊反搏泵维持生命体征。

时间在一分一秒中过去，在大家的齐心协力救治下，患者的生命体征逐渐平稳。

23: 44 分导丝通过，23: 45 分球囊通过，一个个的时间点，准确的为胸痛中心平台上传着患者救治的时间点！患者 CAG+PTCA+临起+血栓抽吸+IABP0: 00 点安返心内 CCU。

这只是导管室护理团队的一个工作缩影，1997 年，介入室开展了第一台手术，介入手术在上海瑞金医院王忠敏博士、阜外医院高立建博士等一批批援疆博士的推动下，已经由曾经的一颗嫩芽在自己的介入之路上逐渐长成一棵参天大树！开展杂交四级手术如主动脉、射频消融术、TIPS 术，植入式心律转复除颤器（即

---

ICD) 等! 自 2020 年 12 月 25 日科室成立以来, 护理团队先后建立了手术三方核查单、高值耗材登记本、科室交班本等一系列为保证护理质量提升的举措! 打破了 26 年前导管室墨守成规的原有工作!

他们承载着铅衣的重量, 承载着对工作的责任, 承载着对生命的负重前行。忘却腰椎间盘突出, 足踝静脉回流不畅, 甲状腺疾患带来身体的病痛, 用铅衣人的爱, 将温暖送给患者。

这就是铅衣人, 给时间以生命, 而不是给生命以时光的一群铅衣人。



## 其他-005

### 肺动脉假性动脉瘤血管腔内治疗

李奋强

兰州大学第一医院

- 大咯血：定义不明确
  - 患者病情危重，死亡率大于 50%
  - 绝大多数咯血来源于 BA 或 NBSA，5%-10%患者咯血来源于 PA
  - PAP 病因多样：创伤、医源性（经皮肺组织穿刺活检或肿瘤消融）、感染（肺结核、曲霉菌病）、肿瘤等
  - PAP 1 年内死亡率在 50-100%，死亡原因主要是快速、大量肺内出血导致窒息
  - 早期诊断和治疗对患者预后和生存至关重要
- 三个中心 23 例肺动脉假性动脉瘤行血管腔内治疗。

PAP 一次咯血量大，色较暗，在咯血间歇期临床表现没有特异性

PAP 病因多种多样，长期肺结核所致最常见

CTA 结合 PA 和 BA/NBSA 血管造影评价是提示出血来源的一线研究

血管腔内方法：

PAPE

STENT 辅助 PAPE

BAE+PAPE

BAE+NBSAE+PAPE

覆膜 STENT?

经皮血管腔内治疗 PAP 所致大咯血安全、有效

不足之处：样本量有限，需要更大样本量的研究来评价 PAP 血管内栓塞的有效性和安全性

病因治疗重重之重！

## 其他-006

### 新型神经介入灌注系统的设计与应用

赵鹏 朱剑 毕蒙蒙 张丽 熊佳丽

南昌大学第二附属医院

**目的:** 设计新型的神经介入灌注系统并探讨其在颅内动脉瘤介入治疗术中的应用效果。

**方法:** 自主改良设计和制作新型神经介入灌注系统, 该装置由加压袋及内部固定的可调节挂钩、压力显示表、改良输液线、气泡检测传感器组成。采用便利抽样的方法, 选取 2021 年 10 月-2022 年 5 月江西省某三级甲等综合医院收治的 99 例颅内动脉瘤神经介入治疗手术的患者为研究对象, 使用随机数字表法将患者随机分为组 (n=49) 和对照组 (n=50), 研究组采用新型神经介入灌注系统, 对照组采用传统神经介入灌注系统, 比较两组的建立灌注时间、更换灌注平均耗时、术中灌注系统更换例数、术中血液逆流发生率。

**结果:** 采用新型神经介入灌注系统在建立灌注时间、更换灌注平均耗时、术中灌注系统更换例数方面均优于传统神经介入灌注系统 ( $P<0.05$ ), 两组术中血液逆流发生率无明显统计学意义 ( $P>0.05$ )。

**结论:** 将新型神经介入灌注系统应用于颅内动脉瘤介入治疗术, 可有效减少建立灌注时间、更换灌注的花费时间、降低术中灌注系统更换例数, 降低血液逆流发生率, 具有极大的医学及社会效益。

其他-007

**MRI 联合脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平对重症病毒性脑炎患儿预后不良的预测研究**

朱斌

徐州市儿童医院

**目的:** 探究核磁共振成像(MRI)联合脑脊液可溶性白细胞介素-2 受体(SIL-2R)、降钙素基因相关肽(CGRP)水平对重症病毒性脑炎患儿预后不良的预测价值。

**方法:** 选取 2018 年 9 月-2021 年 6 月在本院就诊的 129 例重症病毒性脑炎患儿,根据患儿预后情况分为预后良好组和预后不良组。对比 2 组患儿入院时 MRI 异常率及脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平,采用 Logistic 回归分析 MRI 异常及脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平与重症病毒性脑炎患儿预后不良的关系;采用受试者工作特征曲线(ROC)评价 MRI 联合脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平对重症病毒性脑炎患儿预后不良的预测价值。

**结果:** 重症病毒性脑炎患儿 MRI 检查异常情况有 88 例(88/129, 68.22%),脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平分别为(100.02±13.78) KU/L、(47.45±6.78) ng/ml; 129 例患儿中预后不良患儿 41 例(41/129, 31.78%); 预后不良组患儿入院后的 MRI 检查异常率及脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平均高于预后良好组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ ); 预后不良组惊厥持续时间、病程均长于预后良好组( $P<0.05$ ); 多因素 logistic 回归分析显示,惊厥持续时间、病程、MRI 检查异常及脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平高表达均是重症病毒性脑炎患儿发生预后不良的危险因素( $P<0.05$ ); MRI 联合脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平预测重症病毒性脑炎患儿预后不良的灵敏度及曲线下面积(AUC)均高于各单项检测,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),联合预测的特异度与各单项预测对比差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**结论:** MRI 检查异常及脑脊液 SIL-2R、CGRP 水平对重症病毒性脑炎患儿预后不良均有一定的预测效能,但三者联合预测效能更高,对评估重症病毒性脑炎患儿预后具有较高的临床价值,可用于临床指导治疗。

## 其他-008

### 加强人文护理，共建和谐护患关系

王英歌

郑州大学第一附属医院

**目的:**研究人文关怀护理在护患沟通中的应用价值。**方法:**于临床护患沟通中积极引入人文关怀护理理念，以改善并融洽护患之间的关系，避免发生护患纠纷，提高临床护理质量。

**结果:**通过将人文关怀护理模式合理应用于临床护患沟通中的方式，达到了向患者提供更全面、全程、专业、人性化的优质护理服务、维持和谐护患关系、有效解决护理问题以及提高患者满意度的目的。**结论:**人文关怀是护患沟通的重要桥梁，更是护理工作的核心内容。在护理工作中，人文关怀是永恒的，相互的，当护士能做到时时刻刻理解、尊重、关爱患者时，也能多方面的得到患者的理解、尊重和宽容。和谐的护患关系是和谐社会的重要组成部分，更离不开护理人员对患者多方面的人文关怀，护理工作者更应该做到把人文关怀的服务理念渗透到日常护理工作中，对来院就诊病患施以人文关怀护理，可在保障其合法权益的基础之上，起到提升护理效率、减少护患纠纷以及促进护患间良好交流的作用，让临床护理工作能得到患者的认可[1]，达到让患者满意、社会满意、政府满意的目标。

## 其他-009

### 护理质量改善在神经介入全麻患者术后膀胱刺激症中的应用

马玉峰

河南省人民医院

**目的** 探讨持续护理质量改善项目在降低神经介入全麻患者术后膀胱刺激发生率中的应用效果。

**方法** 通过成立质量改善小组,针对神经介入全麻术后发生膀胱刺激症的患者,阅读文献,科室小组讨论,分析原因,自制查检表,通过查检表选取 2022 年 5 月 1 日—6 月 31 日在我科全麻留置导尿管的神经介入患者为对照组,采用常规护理留置导尿。以 2022 年 9 月 1 日—11 月 31 日在我科行全麻留置导尿的患者为实验组,实验组使用护理质量改善措施下进行留置导尿,具体措施包括改变导尿时机,实施心理护理,使用利多卡因软膏局部涂抹等。比较实施持续护理质量改善项目前后全麻患者膀胱刺激症的发生率。

**结果** 通过持续护理质量改善项目,全麻患者膀胱刺激症的发生率由 49.12%降至 14.62% ( $p<0.01$ ),完成护理质量改善项目的目标。

**结论** 持续护理质量改善能有效降低神经介入全麻患者术后膀胱刺激症发生率。

## 其他-010

### 基于 GM (1,1) 模型的介入手术室手术量预测

顾梅 叶伟 施海彬

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

随着患者介入治疗需求的快速增长,介入手术室管理面临着诸多压力和挑战。如何认识介入手术室内数据的重要性,并通过数据挖掘技术,准确把握介入手术室管理运营规律,不断提高介入手术室整体的工作质效,是摆在每个介入手术室管理者面前值得认真思考和亟待解决的重要问题。作为衡量介入手术室工作的重要统计数据指标,手术量的高低不仅是介入手术室医患关系好坏的反映,也是其声誉口碑的体现,而且还直接影响着介入放射学科的发展。对介入手术量数据进行合理的预测与利用,可以为介入手术室的管理和发展提供科学依据,对介入手术室管理者合理配置床位、人员等相关医疗卫生资源,为患者提供更加优质、高效、安全的介入诊断及治疗服务有着十分重要的意义。手术量受到多种多方面因素的影响,不确定性、随机性强,符合灰色系统理论所强调的贫信息增长特征,可建立相应的灰色系统模型进行预测。介入手术作为一种新技术的应用,处于快速成长阶段,及时有效地预测手术量的增长情况,可以为医院有效配置资源提供有价值的参考依据。因此,本研究通过收集南京医科大学第一附属医院(江苏省人民医院)介入手术室 2011 年 1 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日年度手术量数据进行预测,以期能为医院介入手术室管理决策科学化、数字化以及精准高效配置医疗资源提供参考依据和有益借鉴。目的 探讨应用 GM (1,1) 模型对我院介入手术室 2023 年-2026 年介入手术量进行预测分析,为介入手术室高质量管理和运营提供参考。方法 收集我院介入手术室 2011 年至 2022 年的手术数据,利用 WPS Office 2020 中的 WPS 表格进行一般统计分析,运用 GM (1,1) 模型进行预测。结果 我院介入手术量年均增速为 11.19%,介入手术量所拟合的 GM (1,1) 模型检验统计量 C 值为 0.0477,P 值为 1.0,模型精度等级为 I 级,平均相对误差值为 5.26%,模型拟合效果较好,2023-2026 年我院介入手术量的预测值分别为 6755 台、7238 台、7738 台、8256 台。结论 GM (1,1) 模型可以很好拟合手术量的

变动趋势, 预测应用效果较好, 能够为医院介入手术室合理配置资源提供管理决策依据, 值得进一步推广应用。

CCI2023

## 其他-011

### 基于德尔菲法的介入手术室护理操作项目难度系数测算研究

顾梅 王雪梅 施海彬

江苏省人民医院/南京医科大学第一附属医院

介入手术室是患者在医院接受造影检查和介入治疗的特殊场所,兼具普通手术室无菌操作标准性和介入放射学科专业性。由于工作环境特殊、介入治疗适应症广等原因,介入手术室护士在患者围手术期护理中面临着手术类型多样的挑战,不仅不同类型手术的配合要求、操作项目和职业风险不同,而且不同护理操作项目的难易程度还存在很大差异,不同难度手术的护理操作项目也不尽相同。通过梳理既有成果发现,目前国内关于一般手术室护理操作难度及护理工作量的研究多,有关介入手术室这方面的成果尚属鲜见。本研究通过界定适用于难度评价并能彰显介入放射专科特点、符合介入手术室专业特色、显著代表介入手术室护理工作量的护理操作项目,确定介入手术室常见护理操作项目的具体难度系数,使介入手术室护士工作量测算更加科学合理,为介入手术室护士专业化培养、精准化绩效考核和介入护理专业化发展提供数据支持和参考借鉴。

**目的** 界定适于难度评价并能彰显介入放射专科特点、符合介入手术室专业特色、显著代表介入手术室护理工作量的围手术期护理操作项目难度系数。

**方法** 2022年1月至2022年5月间,通过回顾文献、头脑风暴法及问卷调查确定适用于难度评价的介入手术室围手术期护理操作项目,开展两轮德尔菲专家函询,通过均值法确定各操作项目难度系数。

**结果** 筛选并最终得到41项介入手术室护理操作项目的难度系数,划分成7个难度等级。护理操作项目难度系数排在第一位的是大抢救(4.4),排在第二位的是急诊手术(3.9),破裂颅内动脉瘤支架辅助栓塞术中配合和破裂颅内动脉瘤单纯栓塞术中配合难度系数均为3.837并列第三,难度系数最低值为1,包括静脉输液(留置针)和吸氧两个操作项目。

**结论** 本研究细化明确了41项适于难度评价且能代表手术室专科特点的围手术期护理操作项目难度系数,便于定量测度介入手术室护理操作项目难度,提高了



---

介入手术室护理工作量统计测算的客观性和合理性,可为介入手术室护士专业化培养、精准化绩效考核和介入护理专业化发展提供数据支持和参考借鉴。

CCI2023

## 其他-012

### 方舱医院新型冠状病毒肺炎患者创伤后应激障碍现状调查及影响因素分析

赵文利 张红梅 高洵 彭会珍

河南省人民医院

**目的:** 调查方舱医院新型冠状病毒肺炎患者创伤后应激障碍的发生情况并分析其影响因素, 为开展针对性的心理干预提供依据。

**方法:** 采用一般情况调查表, 事件影响量表修订版及心理弹性量表简化版对 2022 年 10 月~11 月收治于郑州市某方舱医院的新型冠状病毒肺炎患者 136 例进行调查。采用多元线性逐步回归分析方舱医院新型冠状病毒肺炎患者创伤后应激障碍的影响因素。

**结果:** 患者事件影响量表修订版总分为 (30.29±11.22) 分, 创伤后应激障碍的阳性率为 41.2%, 心理弹性量表简化版总分为 (25.76±5.30), 心理弹性、方舱医院入住时间是方舱医院新冠肺炎患者发生创伤后应激障碍的重要影响因素, 解释了总变异 57.5%。

**结论:** 方舱医院新型冠状病毒肺炎患者创伤后应激障碍阳性率明显低于疫情初发期, 但仍处于较高水平; 心理弹性越好, 方舱医院入住时间越短, 创伤后应激障碍的发生率越低, 医务人员应帮助患者早日康复, 同时给予患者更多的心理支持, 采取相应措施提高其心理弹性。

其他-013

**Distinguishing Between Aldosterone-Producing Adenomas and Nonfunctional Adrenocortical Adenomas Using the YOLOv5 Network**

Ze-Yu Piao<sup>1,2</sup>, Ming-Zhu Meng<sup>1</sup>, Hui-Jie Yang<sup>1</sup>, Hai-Feng Shi<sup>1</sup>, Jia-Wei Zhang<sup>1</sup>, Li Zuo<sup>1</sup>, Tong-Qing Xue<sup>3</sup>, Zhong-Zhi Jia<sup>1</sup>, Wei Liu<sup>1</sup>

1. The Affiliated Changzhou Second People's Hospital of Nanjing Medical University
2. Dalian Medical University
3. Huaian Hospital of Huai'an City

You Only Look Once version 5 (YOLOv5), a one-stage deep learning (DL) algorithm for object detection and classification. The nature of adrenal masses can be identified by measuring Hounsfield units on computed tomography (CT) scans, but the hormonal status of the masses cannot be determined. We sought to investigate the feasibility of using the YOLOv5 algorithm to noninvasively distinguish between aldosterone-producing adenomas (APAs) and nonfunctional adrenocortical adenomas (NF-ACAs) on CT images. A total of 235 patients who were diagnosed with ACAs between January 2011 and July 2022 were included in this study. Of the 215 patients, 81 (37.7%) had APAs and 134 (62.3%) had NF-ACAs, were randomly divided into either the training set or the validation set at a ratio of 9:1. Another 20 patients including 8 (40.0%) with APA and 12 (60.0%) with NF-ACA, were collected for the testing set. Precision, recall rate, F1-score, and mean average precision (mAP) were used as the metrics to evaluate each submodel's performance. In the testing set, the mAP<sub>0.5</sub> value for YOLOv5x (0.988) was higher than the values for YOLOv5n (0.969), YOLOv5s (0.965), YOLOv5m (0.974), and YOLOv5l (0.983). The YOLOv5 algorithm can accurately and efficiently distinguish between APAs and NF-ACAs on CT images.

其他-014

**Multimodal Integration of Radiology and Pathology Signatures for Distinguishing Between Aldosterone-Producing Adenomas and Nonfunctional Adrenal Adenomas**

Ze-Yu Piao<sup>1,2</sup>, Ting-Ting Liu<sup>1,2</sup>, Hui-Jie Yang<sup>1</sup>, Ming-Zhu Meng<sup>1</sup>, Hai-Feng Shi<sup>1</sup>, Sheng-Lin Gao<sup>1</sup>, Tong-Qing Xue<sup>3</sup>, Zhong-Zhi Jia<sup>1</sup>, Wei Liu<sup>1</sup>

1. The Affiliated Changzhou Second People ' s Hospital of Nanjing Medical University
2. Dalian Medical University

**Objective:** To develop and validate a nomogram combining radiomics and pathology features to distinguish between aldosterone-producing adenomas (APAs) and nonfunctional adrenal adenomas (NF-AAs).

**Methods:** Consecutive patients diagnosed with adrenal adenomas via computed tomography (CT) or pathologic analysis between January 2011 and November 2022 were eligible for inclusion in this retrospective study. CT images and hematoxylin & eosin-stained slides were used for annotation and feature extraction. The selected radiomics and pathology features were used to develop a risk model using various machine learning models, and the area under the receiver operating characteristic curve (AUC) was determined to evaluate diagnostic performance. The predicted results from radiomics and pathology features were combined and visualized using a nomogram.

**Results:** A total of 211 patients (APAs, n = 59; NF-AAs, n = 152) were included in this study, with patients randomly divided into either the training set or the testing set at a ratio of 8:2. The ExtraTrees model yielded a sensitivity of 0.818, a specificity of 0.733, and an accuracy of 0.756 (AUC = 0.817; 95% confidence interval [CI]: 0.675-0.958) in the radiomics testing set and a sensitivity of 0.999, a specificity of 0.842, and an accuracy of 0.867 (AUC = 0.905, 95% CI: 0.792-1.000) in the

pathology testing set. A nomogram combining radiomics and pathology features demonstrated a strong performance (AUC = 0.912; 95% CI: 0.807-1.000).

**Conclusion:** A nomogram combining radiomics and pathology features demonstrated strong predictive accuracy and discrimination capability. This model may help clinicians to distinguish between APAs and NF-AAs.

CCI 2023

## 其他-015

### 胰腺尾部实性假乳头状瘤 1 例报告并系统文献回顾

常新

南京市溧水区人民医院

**目的:** 总结胰腺尾部实性假乳头状瘤诊治经验, 提高该病的诊疗水平。

**方法:** 报道我院收治的 1 例胰腺尾部实性假乳头状瘤患者, 系统复习国内外相关文献, 进行归纳总结。

**结果:** 胰腺实性假乳头状瘤是一种罕见的低胰腺外分泌肿瘤, 恶性程度低, 大部分位于胰头或胰尾, 男女性别比约 1:10, 绝大部分见于年轻女性, 发病机制尚不明确, 一般无典型症状, 临床极易漏诊、误诊, 目前外科手术是治疗 SPN 的首选治疗方式, 多数 SPN 预后良好, 然仍有 10-15% 会出现远处转移及术后复发, 其恶性程度、转移、复发性疾病与肿瘤大小相关, 因此提高对该疾病的认识, 早发现、早诊断、早手术有利于远期转归。本次研究的一例女性患者无明显临床症状, 位于胰尾, 术后病理的结果诊断为胰腺尾部实性假乳头状瘤。

**结论:** 胰腺实性假乳头状瘤一般无明显临床症状, 早期诊断主要依靠影像学检查, 不典型 SPN 诊断主要依靠组织病理及免疫组化, 术前 EUS-细针活检能提供组织样本, 肿块完整手术切除是首选治疗方式。

## 其他-016

### 多普勒超声引导下画图计划穿刺在血透患者疑难血管中的应用

孙丹丹

西安交通大学第一附属医院

**目的:** 探讨多普勒超声引导下画图计划穿刺在血透患者疑难血管中的应用效果。

**方法:** 选取在我中心规律血透 6 个月以上的动静脉内瘘血管条件较差 (如血管较细较深或血管充盈较差, 血管硬化, 条索样血管, 内瘘发育欠佳等) 的 MHD 患者 20 人, 经传统盲穿技术穿刺后, 穿刺失败率为 35%, 血肿发生率为 15%, 远期血管并发症发生率 >20%, 且操作者均为高年资护士, 现将这 20 人均改为多普勒超声引导下画图计划穿刺, 穿刺护士均已通过血管超声培训, 并在操作时由通路组医生实时指导, 穿刺总例次约 960 例次, 具体操作方法如下: 1. 穿刺方法采用 B 超下画图计划绳梯穿刺法, 首次穿刺前先行血管超声检查, 观察指标包括血管内径, 血管壁, 血流量, 血管走向, 有无伴行的动脉 (穿刺区域避开动脉伴行处), 选择动静脉内瘘体长度在 5-10cm 以上血管走形流畅, 根据可用血管长度确定设计穿刺点标记点位, 动静脉各标记 3 到 6 个穿刺点, 按照 A1-V1、A2-V2、A3-V3...(A1-A2 间距在 0.5-1cm, A1-V1、A2-V2、A3-V3...每一对动静脉穿刺点间距 4cm 以上) 的顺序标记穿刺, 做好标识, 拍照留底, 每次按照图片计划点位进行穿刺; 2. 按照画图计划穿刺确定进针点, B 超选择纵切面引导, 将探头纵行放置到穿刺血管的正上方, 具体表现为探头与皮肤垂直, 探头长轴与血管平行, 并且在横截面上观察, 探头的中线和血管的中线重合, 这样在探头中点进针时, 针尖的位置正好在血管正上方; 如遇到血管有一定曲度时, 无法和探头平面完全平行, 保证进针侧的血管和探头平行, 同侧探头中点的下方就是血管中点; 3. 开始穿刺, 在穿刺前请适当阻断近心端, 有利于血管充盈, 进针点选在探头中点, 方向与探头纵轴一致。进针时要注意针体的角度要和超声探头在同一平面内, 如果操作正确, 可在 B 超图像中观察到强回声的针尖, 抽吸注射器有回血, 确定穿刺成功; 4. 动静脉内瘘每 3 个月重新进行多普勒超声引导下画图计划穿刺。

---

**结果:** 将我中心血管条件差的 20 人穿刺例次约 960 例次改为多普勒超声引导下画图计划穿刺后, 患者第一针穿刺成功率为 100%, 血肿发生率为 0%, 6 个月后出现血管远期并发症发生率 0%。

**结论:** 动静脉内瘘血管条件差的血透患者, 在多普勒超声引导下画图计划穿刺, 穿刺成功率提高, 血肿发生率和远期血管并发症发生率降低, 不但减轻患者穿刺所带来的痛苦, 而且对保护血透患者动静脉内瘘和延长其使用寿命具有重大意义。

CCI 2023



## 其他-017

### 浅谈蛋白 A 免疫吸附技术的护理体会

孙丹丹

西安交通大学第一附属医院

**目的:**旨在规范蛋白 A 免疫吸附技术的临床护理操作。

**方法:**吸附治疗使用国产(康碧尔)蛋白 A 免疫吸附柱, 血浆分离器治疗使用 BRAUN PLFL0.5 血浆分离器。每次治疗用时 6-7 小时, 每次治疗血浆量 4500-5500ml。分离血浆以 15~35ml/min 的流速进入吸附柱, 吸附时间为 15~20min, 回浆时间为 2~3min, 洗脱时间为 5~7min, 平衡时间为 5~7min, 二次预充时间为 2~3min, 循环吸附(回浆-洗脱-平衡 -二次预冲-下个循环的吸附)10 次为 1 疗程。蛋白 A 免疫吸附治疗前详细评估患者情况(重点是凝血和生命体征), 确保设备性能良好, 管路密闭性良好, 滤器、吸附柱与管路需要充分预冲;治疗中严密监测生命体征, 保障治疗环节(吸附-回浆-洗脱-平衡-二次预冲)安全, 观察患者出血及体外循环凝血迹象, 准确把握每步骤时间, 预防和减轻患者过敏及低血压的发生, 预防血浆分析器的破膜, 整个治疗过程严格执行无菌操作。

较前改进的操作要点是: 1、体外循环建立后, 观察 5-10 分钟, 患者生命体征平稳, 无过敏症状后再开始分浆, 治疗时需逐渐提高分浆速度, 避免低血压的发生; 2、下一循环开始吸附治疗时, 将血浆吸附管路中二次预充的盐水排放到蛋白 A 免疫吸附柱出口处, 再关闭废液排放夹开始治疗, 目的在于减少生理盐水预充量进入到患者体内, 减轻患者循环负荷; 3、完成吸附治疗后, 要先关闭分浆处开关再增加泵速开始回浆、洗脱、平衡、二次预冲(吸附分浆速度为 15~35ml/min; 回浆、洗脱、平衡、二次预冲速度为 70ml/min), 完成二次预充后要先降泵速至分浆速度再开分浆处开关, 以免 TMP 过高引起血浆分离器破膜。

**结果:**蛋白 A 免疫吸附治疗在降低患者群体反应抗体效果显著, 治疗中患者无并发症发生, 生命体征平稳, 治疗后患者身体无不适。

**结论:**蛋白 A 免疫吸附治疗是一项复杂的血液净化技术, 操作步骤繁琐且风险高, 此操作要求护士有扎实的专科操作技能, 治疗时严格执行操作流程, 正确运用护

理干预方法，避免不良事件的发生，提高治疗效果，减少患者并发症发生。

CCI2023

## 其他-018

### 医护一体化患者管理经验分享

孙丹丹

西安交通大学第一附属医院

**目的:** 现将我中心自 2017 年开始实行医护一体化新型管理模式以来, 总结的经验以及 MHD 患者的生存质量进行分享。

**方法:** 医护一体化管理模式组织架构的建立: 成立以科主任、护士长为首的医护一体化领导管理小组, 每组分配一名科室医生全权管理, 组员由 5-6 名护士组成, 组长由一名高年资护士担任, 每名护士管理 10-15 名患者; 新收入患者分管: 由科室住院总统一分配给各组医生, 医生分配给每位组员; 新病人管理流程: 患者护理访视 (一周内, 了解患者一般情况、社会支持情况、进行初步的依从性判断) → 通路评估 (一周内, 通路类型、时间、B 超信息、穿刺或使用问题) → 透析处方评估 (一周内, 透析次数、透析器选择、抗凝剂、透析模式的增加及干体重评估) → 透析效果评估 (两周内, 完成 Kt/V 监测) → 临床评估 (两周内, 各项化验指标及医嘱调整、突出问题总结) → 患者教育 (三周内, 医生主导, 召集医护患与家属面对面宣教, 包括治疗宣教及科室规定宣教) → 患者持续随访及定期问题回顾; 长期透析患者管理流程: 通路评估 (常规每 3 个月进行 B 超随访并重新进行 AVF/AVG 画图计划穿刺, 对 AVF/AVG 穿刺或 TCC 使用过程中所发现的问题及时反馈, 特殊情况随时随访) → 透析处方评估 (每 3 个月对患者干体重重新进行评估) → 透析效果评估 (每次治疗完成 Kt/V 监测, Kt/V 不达标及时上报给医生) → 临床评估 (每 3 个月常规化验各项指标包括 (血常规、肝肾功、电解质、血脂四项、PTH、铁蛋白、血清维生素 D3、铁代谢二项, 每 6 个月化验传染八项, 结果出来后及时进行医嘱调整、突出问题总结) → 患者健康宣教 (每月进行患者健康宣教一次, 特殊情况主管护士面对面宣教) → 患者医保办理 (每月由主管护士办理) → 患者定期问题回顾 (每季度由科主任主持讨论所有患者存在的问题并指导治疗方案)。比较患者实行医护一体化新型管理模式前后生存质量、住院率、依从性等方面的区别。

**结果:** 患者实行医护一体化新型管理模式后生存质量、依从性、满意度均较未实施阶段提高, 患者质量持续改进方面: 血红蛋白达标率; 血钙达标率; 血磷达标率; PTH 达标率; 白蛋白达标率; Kt/V 达标率均较未实施阶段有明显提高, 患者死亡率、住院率较未实施阶段有明显下降。

**结论:** 医护一体化患者管理有效降低了 MHD 患者死亡率、住院率; 促进了医护患之间的交流合作, 提高了患者的依从性, 从而对患者的生存质量有进一步的提升, 取得了良好的社会效益。

## 其他-019

### 自身血液包裹法在预防血液透析患者严重透析器过敏中的护理体会

孙丹丹

西安交通大学第一附属医院

**目的** 血液透析患者严重透析器过敏会出现血压急剧下降,呼吸急促,恶心、呕吐,甚至休克危及生命,根据临床观察对于透析器过敏者,不仅发生在首次透析的患者中,在规律透析患者中也有可能发生,其原因可能与透析器批次有关,针对出现严重透析器过敏的患者通过自身血液包裹法预冲一次性使用透析器,预防和减轻患者透析器过敏症状,缓解患者血液透析心理压力,减轻患者痛苦及对血液净化的恐惧和抵触情绪。

**方法** 我中心选择出现严重透析器过敏的患者,且常规方法处理后无法缓解过敏症状,常规方法包括更换非环氧乙烷消毒和不同膜材料透析器,增加预冲量至2000ml地塞米松密闭式超滤循环预冲等方法。选择旭化成15L透析器按标准操作流程完成预冲,后500ml生理盐水加5mg地塞米松密闭式循环超滤20分钟,血流速度200ml/min,温度36.5℃。结束后断开连接,引血至透析器动脉端,低分子抗凝,循环管路抗凝剂量为总抗凝剂量的1/3,生理盐水1000ml密闭式循环超滤30分钟,血流200ml/min.温度36.5℃完成后按透析处方设置治疗参数,连接动静脉管路于患者透析通路,开始治疗。

**结果** 通过上述方法处理后患者再未出现透析器过敏症状,治疗过程平稳,患者恐惧心理逐渐消失,增加了患者继续行血液透析治疗的信心。

**结论** 血液透析患者出现透析器过敏大多数是由于消毒剂(如环氧乙烷)或膜材料本身,封装剂,残留物等因素造成,是维持性血透患者的急性并发症之一。我中心选用的聚砜膜 REXEEDTM-LC 透析器的消毒方式是 $\gamma$ 射线,排除了病人对环氧乙烷,甲醛等消毒液的变态反应的可能,考虑透析膜作为一种异物物质,不同于血管内皮细胞,与血液接触还是可能会引起机体变态反应。我们采用自身血液包裹法预冲一次性使用透析器的目的就是让病人血液先与透析膜表面接触,让血浆蛋白被吸附在透析膜表面,这时血液与膜表面某些物质发生反应激活补体等致

敏因子,在致敏因子还未进入病人体内之前就与盐水一起闭路循环超滤,通过透析机的透析与滤过将致敏因子去除,达到减少免疫反应的目的,总之自身血液包裹预冲一次性使用透析器使用后患者症状消失可能与致敏因子被彻底清除有关。

CCI2023

## 其他-020

### 叙事教育在以岗位胜任力为核心的全日制护生思政教育带教模式中的应用研究

邓丽君 余秋花 唐碧英 刘圆圆 黄天雯

中山大学附属第一医院

**目的** 探讨叙事教育在以岗位胜任力为核心的全日制护生思政教育带教模式中的应用效果。

**方法** 将 2021 年 7 月至 2022 年 5 月在介入科临床实习的 61 名本科全日制护生设为对照组, 对照组实施以岗位胜任力为核心的带教模式, 护生入科时采用自评方式调查心理特质, 主要包括具有高度的责任感, 在繁重的工作情景中能够保持稳定平和的心境, 坚持道德信念、伦理守则及法律法规, 对护理职业具有认同感等 7 个条目, 入科后指导护生阅读经典及优秀护士事迹, 学习应急预案, 分享实习中被患者感动的事迹, 带教老师多表扬护生, 病区的活动多邀请护生等增加护生的归属感和对职业的认同感, 出科时继续采用自评方式调查护生的心理特质。将 2022 年 7 月至 2023 年 5 月在介入科临床实习的 59 名本科全日制护生设为观察组, 观察组在以岗位胜任力为核心的带教模式的基础上增加叙事教育, 护生入科时采用自评方式调查叙事教育能力、心理特质, 入科后在原有的带教模式上增加指导护生欣赏人文励志电影、欣赏文学作品、分享人文关怀故事、书写反思日记及人文关怀护理操作培训。护生出科前继续采用自评方式调查叙事教育能力、心理特质及其学习反馈。

**结果** 观察组护生出科时的叙事教育能力得分明显高于入科时, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组护生入科时的心理特质得分无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性, 观察组护生出科时的心理特质得分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组护生态度目标评价得分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 观察组护生对教学工作的满意度得分高于对照组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 叙事教育在以岗位胜任力为核心的全日制护生思政教育带教模式中的应用, 提高护生的叙事教育能力、心理特质、态度目标, 提高了患者的满意度。

## 其他-021

### 运用叙事教育法对全日制护生进行以岗位胜任力为核心的思政教育带教模式的探讨

邓丽君 唐碧英 余秋花 刘圆圆 黄天雯

中山大学附属第一医院

**目的** 探讨叙事教育在以岗位胜任力为核心的全日制护生思政教育带教模式中的应用效果。

**方法** 调查 2022 年 7 月至 2023 年 5 月的介入科全日制护生共 59 名,实习时间均为 8 周,全体护生实施叙事教育及岗位胜任力培养。护生入科时采用自评方式调查叙事教育能力及其影响因素、心理特质及其学习需求,根据调查结果实施叙事教育方面的培训,即欣赏人文励志电影、欣赏文学作品、分享人文关怀故事、书写反思日记及人文关怀护理操作培训;同时实施岗位胜任力培养,即指导护生阅读经典及优秀护士事迹,学习应急预案,分享实习中被患者感动的事迹,带教老师多表扬护生、病区的活动多邀请护生参加,以增加护生的归属感和对职业的认同感等,帮助护生提高心理特质。护生出科时继续采用自评方式调查叙事教育能力、心理特质及其学习反馈。

**结果** 护生学会运用沟通技巧与患者交流,建立良好护患关系,学会尊重患者生命价值,表达对患者关爱情感,满足患者需求。

**结论** 叙事教育在以岗位胜任力为核心的全日制护生思政教育带教模式中的应用,提高了护生的叙事教育能力、共情能力、人文关怀能力、心理特质及态度目标,提高了患者的满意度。



## 其他-022

### 无水乙醇联合聚多卡醇介入治疗颌面部静脉畸形

王彦林

河南省人民医院

**目的:** 探讨 应用 4 号半头皮针经皮直接穿刺颌面部畸形静脉血管内, 注射少量造影剂行选择性静脉造影, 在 DSA 引导下, 缓慢小剂量、分次注射无水乙醇联合聚多卡醇泡沫硬化治疗颌面部静脉畸形的安全性、有效性及美容效果。

**方法:** 回顾性分析 2019 年 11 月至 2023 年 4 月, 在河南省人民医院就诊, 应用无水乙醇联合聚多卡醇泡沫行栓塞、硬化治疗的颌面部静脉血管畸形 38 例患者的临床资料, 包括年龄、性别、临床症状、瘤体大小、影像学资料 (彩超、MRI、DSA 情况等)、手术时间、治疗疗程等。手术方法: 均在全身麻醉下, 在彩超精确定位静脉畸形位置下, 应用 4 号半头皮针经皮直接穿刺颌面部畸形静脉血管内, 注射少量造影剂行选择性静脉造影后, 确诊为静脉畸形后在 DSA 引导下缓慢小剂量、分次注射无水乙醇及聚多卡醇泡沫行选择性畸形静脉血管内栓塞、硬化治疗。无水乙醇注射量根据患者体重、瘤体大小及注射过程中皮肤颜色改变、肿胀程度而定。根据术后肿胀程度、术后是否合并瘤体表面皮肤水泡、瘤体溃烂、组织坏死, 术后彩超、MRI 检查结果进行安全性及有效性进行评价。有效性评价, 术后 3 月行 MRI 检查, 有效: 瘤体体积缩小  $1/3$ ; 明显有效: 体积缩小  $>1/3, \leq 2/3$ ; 治愈: 体积缩小  $>2/3$ 。安全性评价, 轻微并发症: 术后瘤体皮肤表面水泡形成但无溃烂; 并发症: 瘤体溃烂但无正常组织坏死、无异位栓塞; 严重并发症: 组织坏死或/和异位栓塞。

**结果:** 女性: 23 例, 男性: 15 例 (年龄 1-22 岁); 治疗疗程: 1-5 次, 平均 3 次; 总有效率 95%。术后均出现不同程度的肿胀; 无并发症出现。

**结论:** 彩超定位、DSA 引导下无水乙醇联合聚多卡醇泡沫硬化治疗颌面部静脉畸形安全、有效、美容。

## 其他-023

### 辽宁省介入专科护士培训需求及核心胜任力影响因素分析

赵娜 徐阳

中国医科大学附属第一医院

**目的** 了解辽宁省介入护士对专科培训的需求,对介入专科护士核心胜任力进行分析,为规划辽宁省介入专科护士培训内容、构建临床介入专科护士评价体系提供参考依据。

**方法** 通过自行设计的问卷对辽宁省介入病房及导管室的 138 名护士长进行专科培训需求,以美国临床护理专家协会 (NACNS)制定的临床护士胜任力模型(CNS)为基础,采用目的抽样法,用半结构式访谈法对辽宁省内 20 名介入科护士进行质性访谈,采用 Colaizzi 现象学研究法分析资料。

**结果** 100%的护士长表示愿意进行专科培训,培训内容包含外周血管介入、肿瘤介入、心血管介入、神经介入;培训方式主要包括专题讲座、手术观摩和工作坊;对临床介入护士核心胜任力的影响因素提炼为 7 个主题:理论知识掌握程度、临床操作熟练度、健康指导能力、科学研究水平、人际沟通技巧、伦理道德水平、管理合作能力。

**结论** 辽宁省介入护士对专科护士的培训需求较高,建议对辽宁省介入护士进行专科培训,科学设计培训内容和方式,根据核心胜任力影响因素加强专科护士培训,以提升介入科护士的核心胜任力水平。

其他-024

**Comprehensive analysis of kindlin gene family in non-small-cell lung cancer using bioinformatics methods**

Jing Xiao

重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所/重庆市肿瘤医院

**Abstract** Kindlins are important integrin-interacting proteins. Kindlins are important integrin-interacting proteins. They are important roles in cell growth, development, apoptosis, differentiation, and survival. The aims were to investigate the expression patterns, prognostic values, Gene mutation and Protein interaction network of individual kindlin family members in non-small-cell lung cancer (NSCLC). The expression levels of kindlin family were assessed using the OncoPrint online database and GEPIA database. Furthermore, the genetic mutations of kindlin family members were investigated using the cBioPortal database. The prognostic value of kindlin family members was evaluated using the cBioPortal database, Kaplan-Meier plotter database, The human protein atlas. Moreover, protein interaction network was performed using STRING database. It was found that The mRNA expression levels of kindlin-1 were significantly upregulated in patients with lung cancer. However, the mRNA expression levels of kindlin-2, kindlin-3 were significantly downregulated in patients with lung cancer. There were mutations in kindlin-1, -2, -3, which were predominately amplification and missense mutation. Kindlin-3 genes mutation was associated with improved survival in patients lung adenocarcinoma. Low mRNA expression level of kindlin-1 or high mRNA expression levels of kindlin-2 predicted an improved survival in patients with NSCLC. The present results suggested that kindlin-1, -2 mRNA expression levels were correlated with pathological type, sex, AJCC stage and smoking history in patients with lung cancer, while kindlin-3 mRNA expression levels were correlated with a smoking history. We found that decreased kindlin-1 protein expression was associated with improved survival in

patients with NSCLC, lung adenocarcinoma and squamous cell lung carcinoma, and decreased kindlin-3 protein expression was associated with improved survival in patients with squamous cell lung carcinoma. And increased kindlin-3 protein expression was associated with improved survival in patients with lung adenocarcinoma. These three proteins may be involved in the interaction of life processes at the same time to some extent, but the specific mechanism remains to be studied.

CCI 2023

---

其他-025

**Effect of Marital and Insurance Status on the Survival of Elderly Patients with Hepatocellular Carcinoma: A SEER-based study**

Jing Xiao

重庆大学附属肿瘤医院/重庆市肿瘤研究所/重庆市肿瘤医院

**Background:** Most hepatocellular carcinoma (HCC) patients are elderly, which will cause serious social problems in the field of public health. Among various types of cancer, marital and insurance status are considered important prognostic factors. However, how these factors affect elderly HCC patients remains unexplored. The purpose of this study was to reveal the role of marital status and insurance in the survival of elderly HCC patients.

**Methods:** We retrieved data for patients diagnosed with HCC between 2010 and 2016 from the Surveillance, Epidemiology, and End Results (SEER) database. Our analysis of the clinicopathological features, overall survival (OS), and cancer-specific survival (CSS) was based on marital and insurance status.

**Results:** A total of 10,620 elderly HCC patients received complete information from SEER. The OS and CSS of the nonmarried group were worse than those of the married group. The OS and CSS of the uninsured group were lower than those of both the insured and Medicaid groups. In addition, the proportion of treated patients (surgery, radiotherapy, and chemotherapy) in the married group and insured group was higher than that in the other groups. The results suggest that marital status and insurance may affect the long-term survival of elderly HCC patients. The subgroup survival analyses revealed the lowest risk for death among the insured married group based on the comparison of the OS and CSS across all other groups. Moreover, univariate and multivariate analyses revealed race, insurance, surgery, and chemotherapy as independent predictors for OS, whereas sex, insurance, surgery, radiotherapy, and chemotherapy were independent predictors for CSS in elderly HCC

patients.

**Conclusion:** Marital status and insurance status have a great influence on the survival of elderly HCC patients. Therefore, it is necessary to provide more support to this lonely and uninsured vulnerable group of patients, especially in the aspects of psychological and health insurance.

CCI2023

## 其他-026

### 原发性桡神经沙漏样狭窄并自发断裂 1 例

俞卫东

哈尔滨医科大学附属第二医院

**病史** 患者，男，24岁，主诉“睡眠后左上肢垂腕、垂指三周，持续无法缓解”，未经系统治疗，严重影响生活与工作，患者既往体健，无不良嗜好，无手术史与外伤史。

**症状体征** 患者三周前睡前无饮酒史及发烧病史，第二天晨起后自觉无法抬腕、伸指，持续三周未能缓解。

**诊断方法** 超声提示左侧桡神经于上臂桡神经沟内见神经阶段性增粗、肿胀，回声减低，局部可见神经外膜明显受压、神经外径明显减小、呈沙漏样狭窄；左侧桡神经深支于旋后肌内明显增粗、肿胀，回声减低，于旋后肌入口水平似见两处神经外膜略受压、呈狭窄改变。肌电图检查：左侧桡神经于肱桡肌以下完全受损。

**术中所见：**左臂段桡神经于三角肌远端后缘处见一处狭窄，行外膜松解后未见神经纤维相连，其近端水肿增粗，切除病变段神经，切取腓肠神经将桡神经桥接修复；旋后肌入口水平亦有两处狭窄，但不明显，神经外观无光泽，外膜无营养血管，病变段呈“腊肠”样改变。

**治疗方法** 手术治疗、适当功能锻炼、营养支持治疗，后续择期行桡神经损伤肌腱移位术。

**临床转归** 患者自觉略有好转，仍无法抬腕、伸指。

其他-027

膀胱 Mp-MRI 膀胱充盈度与患者舒适度的双优护技医协同流程研究

赵雷 张航

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 探究膀胱多参数磁共振成像 (mp-MRI) 最佳膀胱充盈度、最优患者舒适度的双优护技医协同流程的最佳膀胱准备方案。

**方法** 选取 2020 年 9 月-2022 年 9 月期间于昆明医科大学第一附属医院申请盆腔 mp-MRI 检查的患者 120 例, 采用随机数字表法, 将其分为 A 组、B 组、C 组及 D 组, 各 30 例。A 组检查前 2 h 排尿后禁水禁尿; B 组检查前 2 h 排尿后禁尿, 并饮温开水 500 mL; C 组检查前 1 h 排尿后禁尿, 并饮温开水 500 mL; D 组患者检查前 1 h 排尿后禁水禁尿。检测患者膀胱容积并计算膀胱变化量, 采用 Likert 4 评分法评估患者膀胱扩张状态, 记录检查过程中患者运动伪影出现情况, 并评估患者检查舒适度。

**结果:** 与 A 组比较, B 组膀胱容积变化量增加 ( $P<0.05$ ); 与 B 组比较, C 组膀胱容积变化量减少 ( $P<0.05$ ); 与 C 组比较, D 组膀胱容积变化量减少。与 A 组比较, B 组 Likert 评分增加 ( $P<0.05$ ), 与 B 组比较, C 组 Likert 评分降低 ( $P<0.05$ ), 与 C 组比较, D 组膀胱 Likert 评分降低 ( $P<0.05$ )。A 组、B 组、C 组、D 组分别出现运动伪影者 1 例、2 例、1 例及 0 例, 4 组运动伪影发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。与 B 组比较, C 组重度不适人数占比减少 ( $P<0.05$ )。

**结论:** 在护理、技师、医师共同配合下, 采用检查前 1 h 排尿, 随即饮温开水 500 mL 后禁尿的准备方案, 获得最佳膀胱充盈度与患者舒适度的双优目标。



## 其他-028

### “00 后”本科护理实习生职业认同感的调查与分析

赵雷 董倩

昆明医科大学第一附属医院

**目的** 调查“00 后”实习护生职业认知情况，分析影响职业认同感因素，为改善临床带教方法和高校人才培养方法提供参考。

**方法** 使用方便抽样法，抽取昆明市昆明医科大学第一附属医院本科实习生 200 人进行研究，护生在医院进行为期 10 个月的临床护理实习，采用刘玲等编制的护士职业认可表进行问卷调查，采用 SPSS26.0 统计软件进行数据分析。

**结果** 1.实习护生的职业认同现状：实习护生职业认同得分平均分是 96.98 分，维度得分平均分从高到低是职业社会支持 ( $3.29\pm 0.70$ )、职业社交技能 ( $3.28\pm 0.70$ )、职业认同认知评价 ( $3.22\pm 0.68$ )、职业自我反思 ( $3.19\pm 0.73$ )、应对职业挫折 ( $3.16\pm 0.74$ )。2.实习护生职业认同水平的多因素分析进行多元线性回归分析：把职业认同共感总分作为原因变量，对实习护生职业认同共感水平得分总体影响具有统计学意义的因素作为自变量。F=38.894，P<0.001，方程显著，说明影响实习护生职业认同情况的因素是对护理专业的态度、实习医院的满意与否、毕业后的就业去向、是不是独生子女。

**结论** “00 后”本科实习护生的职业认同感在一个中间段。影响实习护生职业认同情况的因素有对护理专业的态度、实习医院满意与否、毕业后的就业去向、是不是为独生子女。

其他-029

**Comparison of the Efficacy and Safety of Single-Session OK-432 and Multiple-Session 99% Ethanol Sclerotherapy for Symptomatic Simple Hepatic Cysts**

Zhiqiang Mo

Guangdong Academy of Medical Sciences, Guangdong Provincial People's Hospital

**Purpose:** This retrospective study aimed to compare the efficacy and safety of single-session OK-432 and multiple-session 99% ethanol sclerotherapy for symptomatic simple hepatic cysts.

**Methods:** We reviewed patients who received aspiration sclerotherapy with OK-432 (group A) or 99% ethanol (group B) for symptomatic simple hepatic cysts at Guangdong Provincial People's Hospital from January 2013 to November 2019.

**Results:** We included 42 patients in group A and 39 patients in group B. No significant difference was found in the mean volume of hepatic cysts between the two groups. The overall success rates were 92.9% (39 of 42 patients) in group A and 79.5% (31 of 39 patients) in group B ( $P = 0.08$ ). The treatment success for cyst volumes <200 ml, 200–500 ml, and >500 ml was 100, 93.3, and 88.2% in group A, and 100, 84.6, and 57.1% in group B, respectively. The symptomatic relief rate in group A was higher than that in group B for cysts  $\geq 500$  ml ( $P = 0.049$ ) and cysts <500 ml. For treatment-related complications, the incidence of pain at the injection site in group A was lower than that in group B.

**Conclusion:** Single-session OK-432 sclerotherapy was safer and more effective than multiple-session 99% ethanol sclerotherapy for treating large cysts, although both treatments had similar effects on small cysts.

---

其他-030

**Delivery of CRISPR/Cas9-Mediated lncRNA MALAT1 in human umbilical cord mesenchymal stem cells accelerates foot ulcer healing of diabetic rats as a sponge for microRNA-142**

Hui Zhao, Cong Chen

Affiliated Hospital of Nantong University

**Background:** Diabetic foot ulcer (DFU), one of the most serious complications of diabetes mellitus (DM), is on the rise worldwide and seriously affects the quality of life of diabetic patients. In this study, a wound healing model of the diabetic rat foot was established to mimic the pathophysiology of patients suffering from DFU. Our study aimed to explore whether metastasis associated lung adenocarcinoma transcript 1 (MALAT1) could play an active role as a sponge of microRNA-142 (miR-142) in repairing diabetic rat foot ulcer tissue, thus providing a new theoretical basis and therapeutic target for the prevention and treatment of diabetic vascular disease.

**Methods:** qPCR was used to detect the expression of MALAT1, miR-142 in EPCs and hUC-MSCs. We used the targets can website to predict potential interaction targets for MALAT1 and miR-142. The predictions were validated using a dual luciferase reporter gene. Intraperitoneal injection of streptozotocin (STZ) was used to construct a mouse model of diabetes mellitus. Hypoxia, apoptosis, and angiogenesis-related proteins were detected using Western Blot. The EPCs were treated with Transwell Co-Culture System to detecting the effects of alterations in MALAT1 and miR-142 on cell function. Immunofluorescence histochemistry, immunofluorescence and flow cytometry analysis assessed alterations in cell function and status in in vivo and in vitro experiments.

**Results:** MALAT1 is a ceRNA for miR-142 and is low expressed in hUC-MSCs under HG conditions. miR-142 can interact with SIRT1, Nrf2 to play a negative regulatory role. In vitro experiments demonstrate that inhibition of miR-142 and

overexpression of MALAT1 promote foot ulcer healing of diabetic rats.

**Conclusions:** Our data suggest that MALAT1 in human umbilical cord mesenchymal stem cells accelerates foot ulcer healing of diabetic rats as a sponge for microRNA-142. Exogenous stem cell transplantation may be appropriate for use in clinical settings to treat DFU.

CCI2023

## 其他-031

### 肝癌中环状 RNA 的表达模式及其编码潜能的研究

刘路政 叶妃 王勇

海南医学院第二附属医院

**目的** 环状 RNA 作为一类特殊的非编码 RNA，近些年多有报道其可以通过编码多肽的方式参与多种恶性肿瘤的演变和进展，然而其在肝癌中的研究是有限的。本研究基于 RNA-seq 结合在线数据库，探讨肝癌中环状 RNA 的表达模式并评估其编码潜能。

**方法** 应用 Novaseq 6000 PE150 高通量测序仪对 3 对肝癌与癌旁组织行 circRNA 测序。生物信息学分析寻找差异性表达的 circRNA 并行序列分析，应用 GO、KEGG 和 Reactome 分别进行功能、通路富集分析；联合在线数据库 Transcirc 和 Ribocirc 筛选可翻译的 circRNA；应用 IRES finder 识别 IRES 元件；ORFfinder 识别 ORF 序列；m6A SRAMP 识别 m6A 位点序列；CPAT 法评估编码潜能。

**结果** 我们共发现了 416 个丰度相对可观的 circRNA，包括 35 个上调和 31 个下调的 circRNA（均  $P < 0.05$ ），序列分析提示这些基因多以小分子量（长度  $< 1000$  nt）、外显子-外显子类型及（2-5）外显子个数构成为主。GO 分析显示这些表达差异性的 circRNA 主要富集在 GTP 酶活性的调节（ $P < 0.001$ ）、小 GTP 酶介导的信号转导的调节（ $P < 0.001$ ）、GTP 酶活性阳性调节（ $P < 0.001$ ）（生物学过程）；KEGG 分析显示这些表达差异的 circRNA 主要富集在补体系统（ $P = 0.002$ ）、mRNA 监测通路（ $P = 0.003$ ）和血小板激活（ $P = 0.005$ ）等；Reactome 分析显示主要富集在 RHO GTP 酶周期（ $P = 0.008$ ）、RHOA GTP 酶周期（ $P < 0.001$ ）和 CDC42 GTP 酶周期（ $P = 0.001$ ）等。进一步联合 Transcirc 和 Ribocirc 数据库交集获得 17 个 circRNA，其中以 hsa\_circ\_0000231、hsa\_circ\_0000417、hsa\_circ\_0000745、hsa\_circ\_0005455、hsa\_circ\_0000847、hsa\_circ\_0005552、hsa\_circ\_0060849、hsa\_circ\_0008234、hsa\_circ\_0075796、hsa\_circ\_0001742 及 hsa\_circ\_0001686 共 11 个基因编码潜能评分最显著且均大于 0.9 分。

**结论** 我们发现了 11 个 circRNA 在肝癌中存在差异性表达且具有高的翻译潜能评

分, 值得进一步研究。

CCI2023

## 其他-032

### 胆汁酸代谢通路在肝性脑病发病机制中的研究进展

白国辉 高龙 李瑾辉 冯对平

山西医科大学第一医院

肝性脑病(HE)是一种急性和慢性肝病的神经系统并发症,对患者的生存率和预后有很大影响。近年来,胆汁酸代谢途径对肝性脑病发病机制的影响越来越受到重视。胆汁酸通过调节某些受体(如前述 法尼醇 x 受体(FXR)、顶端钠依赖性胆汁盐转运蛋白(ASBT)、 G 蛋白偶联受体 5(TGR5)和 1-磷酸鞘氨醇受体 2(S1PR2))影响 HE 的发病机制。然而,胆汁酸代谢途径在肝性脑病发病机制中的具体作用尚不清楚,因此本文主要综述一些胆汁酸代谢途径可能存在于 HE 的发病机制中。

Hepatic encephalopathy (HE) is a neurological complication of acute and chronic liver diseases, which has a great impact on the survival rate and prognosis of patients. In recent years, more and more attention has been paid to the influence of bile acid metabolism pathway on the pathogenesis of hepatic encephalopathy. Bile acid affects the pathogenesis of HE by regulating some receptors, such as Foresaid x Receptor (FXR), Apical sodium dependent bile salt transporter (ASBT), G protein coupled receptor 5 (TGR5), and Sphingosine 1-phosphate receptor 2 (S1PR2). However, the specific role of bile acid metabolism pathway in the pathogenesis of hepatic encephalopathy is still unclear, so this article mainly reviews some bile acid metabolism pathways that may exist in the pathogenesis of HE.

## 其他-033

### 人文关怀护理在肿瘤介入术后病人的应用

王丹玲

淮安市淮安医院

**目的:** 人文关怀护理在肿瘤介入术后病人的应用。

**方法:** 本次探究实验选取的是在 2022 年 1 月--2023 年 3 月区间, 在我院治疗的 88 例肿瘤介入术后病人, 并且将这些肿瘤介入术后病人按照入院时间的不同, 划分为 44 例肿瘤介入术后实验组病人和 44 例肿瘤介入术后对照组病人, 在肿瘤介入术后病人入院治疗区间采取不同的护理, 其中 44 例肿瘤介入术后实验组病人应用人文关怀护理, 另外 44 例肿瘤介入术后对照组病人应用常规护理, 对比两组肿瘤介入术后病人的护理效果以及其病人对于护理的满意度。

**结果:** 有对比实验可以看到, 应用人文关怀护理的肿瘤介入术后实验组病人护理有效率为 97.23%, 只有一位病人护理无效, 而应用常规护理的肿瘤介入术后对照组病人护理有效率为 77.27%, 有超过 10 位病人护理无效, 实验组病人的护理有效率高于对照组病人,  $P>0.05$ ; 对比两组肿瘤介入术后病人护理满意度, 应用人文关怀护理的肿瘤介入术后实验组病人护理满意度为 95.45%, 而应用常规护理的肿瘤介入术后对照组病人护理满意度为 75.00%, 看一看到实验组肿瘤介入术后病人的护理满意度高于对照组肿瘤介入术后病人护理满意度,  $P>0.05$ 。

**结论:** 肿瘤介入术后病人应用人文关怀护理, 可以提升病人护理效果和护理满意度, 推荐在临床中应用。



## 其他-034

### 中线导管在肝癌患者行 TACE 术后静脉治疗中的应用

陈晨

郑大一附院

**目的** 探讨中线导管在肝癌患者行 TACE 静脉治疗中的应用效果。

**方法** 以 2020 年 5 月—2023 年 5 月 60 例肝癌患者为研究对象, 随机分为两组, 分别使用外周短导管 (静脉留置针)、中线导管两种输液途径, 分析比较其留置时间及并发症发生率。

**结果** 留置时间: 静脉留置针组为(3.40±0.31)d, 中线导管组为(18.27±1.45)d。中线导管组与静脉留置针组留置时间比较, 差异有统计学意义(P<0.05)。并发症: 静脉留置针组发生率为 40%, 中线导管组发生率为 6.0%, 中线导管组与静脉留置针组比较, 差异有统计学意义(P<0.05)。

**结论** 肝癌患者行 TACE 术后通过置入外周静脉的中线导管给药是适宜的给药方式, 可降低静脉炎等并发症发生率, 而且留置时间长, 减少穿刺损伤。

原发性肝细胞肝癌是我国常见的恶性肿瘤之一, 也是一种高死亡率的恶性肿瘤。原发性肝细胞肝癌在全国恶性肿瘤发病率中位于第 4 位, 其死亡率位居全部恶性肿瘤的第二位。从全球范围来看, 我国是肝癌发病率死亡率最高的国家。原发性肝细胞癌的临床表现极不典型, 其症状一般多不明显, 特别是在病程早期。通常 5cm 以下的肝癌约 70%左右没有临床症状, 无症状的亚临床肝癌 70%左右为小肝癌。症状一旦出现, 患者的肿瘤往往已经较大, 肿瘤进展一般较为迅速, 如果不能有效治疗, 往往在几个月至一年内即衰竭死亡。

临床症状主要有两个方面 1: 肝硬化的表现, 如腹水、侧支循环的发生, 呕血及肢体的水肿等; 2: 肿瘤本身所产生的症状, 如体重减轻、周身乏力、肝区疼痛及肝大等。一旦出现症状而来就诊的患者其病程大多已进入中晚期。尽管根治性外科切除是肝癌首选的治疗方法, 但因患者大多合并有肝硬化, 或在确诊时已达到中晚期, 或合并广泛血管侵犯, 能获得手术切除的机会大大降低, 介入治疗即肝

动脉灌注/化疗栓塞术 (TACE) 已经成为肝癌治疗非手术方案首选。[1] 肝癌患者输液治疗常超过 2 周, 常需使用保肝药物, 合并消化道出血患者常需使用止血药物生长抑素等, 这些药物对血管的刺激性较大, 易引起静脉炎、药物外渗等, 给患者带来一定的痛苦和经济负担。为探讨肝癌患者更为适宜的输液途径, 我科选择中线导管进行静脉注射液治疗, 与静脉留置针输液途径进行对比, 观察其留置时间、并发症的发生情况, 分析比较其优势, 现报告如下。

CCI 2023

## 其他 035

### 慢性肾脏病 5 期患者术前头静脉胶原纤维与 AVF 成熟相关性初步研究

白亚飞

海南省人民医院

**目的:** 探讨慢性肾脏病 5 期患者术前头静脉胶原纤维的表达与自体动静脉内瘘成熟的相关性。

**方法:** 收集 2020 年 8 月至 2022 年 9 月在海南省人民医院血液净化中心行自体动静脉内瘘手术慢性肾脏病 5 期患者 63 例的临床人口学信息、原发病、生化指标、术后动静脉内瘘成熟情况。在不影响手术的情况下,术中切取头静脉远心端残端约 1cm 行病理检查,根据血管壁 Masson 染色结果将其分为有胶原纤维组和无胶原纤维组,根据两组患者动静脉内瘘成熟情况进行卡方检验。

**结果:** 本研究共纳入 63 名患者,其中男性 39 人,女性 24 人,均成功行 AVF 手术。原发病构成:糖尿病 26 人,慢性肾炎 24 人,梗阻性肾病 5 人,多囊肾 4 人,高血压 2 人,其他 2 人。术中切取头静脉残端 1cm 行病理 Masson 染色,头静脉有胶原纤维组共 10 人,头静脉无胶原纤维组共 53 人。术后随访 4-6 周,头静脉有胶原纤维组有 9 人 AVF 成熟,AVF 成熟率为 90%;无胶原纤维组有 22 人 AVF 成熟,AVF 成熟率为 41.5%;行卡方检验  $P=0.005$ ,两组比较具有统计学意义。头静脉有胶原纤维组术后 4-6 周肱动脉血流量均  $\geq 500\text{ml/min}$ ,而术前头静脉无胶原纤维组术后 4-6 周仅有 37 例肱动脉血流量  $\geq 500\text{ml/min}$ ,占总数的 69.8%,有 16 例术后 4-6 周肱动脉血流量  $< 500\text{ml/min}$ ,占总数的 30.2%,行卡方检验  $P=0.044$ ,两组比较具有统计学意义。头静脉有胶原纤维组术后 4-6 周有 9 例(占总数的 90%)头静脉直径  $\geq 5\text{mm}$ ,而术前头静脉无胶原纤维组术后 4-6 周仅有 22 例头静脉直径  $\geq 5\text{mm}$ ,占总数的 41.5%,有 31 例术后 4-6 周头静脉直径  $< 5\text{mm}$ ,占总数的 58.5%;而头静脉有胶原纤维组术后 4-6 周仅有 1 例(占总数的 10%)头静脉直径  $< 5\text{mm}$ ,行卡方检验  $P=0.005$ ,两组比较具有统计学意义。  
**结论:** 术前头静脉病理有胶原纤维表达的 AVF 成熟率比没有胶原纤维表达的增加 13.9 倍。

## 其他-036

### ACR TI-RADS 能否预测髓样癌的恶性风险，并与甲状腺乳头状癌进行比较？

张颖

上海市第十人民医院

**目的：**本研究旨在基于 2017 年美国放射学会指南甲状腺成像报告和数据系统（ACR TI-RADS）评估超声（US）对甲状腺髓样癌（MTC）特征的诊断性能，并与甲状腺乳头状癌（PTC）进行比较。

**方法：**2010 年 5 月至 2021 年 5 月，56 例患者中有 56 例 MTC，与 168 例良性甲状腺结节（BTN）和 168 例 PTC 分别匹配。根据 ACR TI-RADS 回顾超声特征，比较 MTC、BTN 和 PTC 的临床特征和细胞学诊断性能。分析了 ACR TI-RADS 对 MTC 的受试者操作特征曲线（ROC）的诊断性能。

**结果：**与 BTN 相比，MTC 的超声特征多为低回声和内部血供丰富。与 PTC 相比，MTC 的超声特征表现为横向生长，边界光滑或模糊，内部血供丰富（ $P < 0.05$ ）。经 ACR TI-RADS 诊断的 MTC 的 ROC 曲线下面积为 0.763。根据 ATC TI-RADS 系统分类：24 例（42.9%）MTC 和 19 例（11.3%）PTC 归类为 TR4 分级，30 例 MTC（53.5%）和 147 例 PTC（87.5%）归类为 TR5 分级。9 例 MTC（39.1%）和 119 例（74.8%）PTC 经 FNA 确诊。11 例（91.6%）MTC 血清降钙素（Ctn）指数异常的患者术后下降。

**结论：**基于 ACR TI-RADS，MTC 的恶性超声特征较 PTC 少，结节恶性风险分层中等（TR4）。FNA 对 MTC 的诊断性能低于 PTC，但血清 Ctn 指标将有助于减少 MTC 的漏诊和术后随访。

## 其他-037

### 健脾补肾、化瘀通络法治疗 PLA2R-Ab 阳性低危特发性膜性肾病临床观察

袁国栋 郭明鑫 潘华荣 李跃林 檀金川

河北省中医院/河北中医学院附属医院

**目的：**观察健脾补肾、化瘀通络法对 PLA2R-Ab 阳性低危特发性膜性肾病 (idiopathic membranous nephropathy, IMN) 的临床疗效，以期为临床治疗 PLA2R-Ab 阳性低危 IMN 提供更优的治疗策略和方案。

**方法：**本研究共收集 PLA2R-Ab 阳性低危 IMN 病例 95 例，按随机数字表法分为 2 组，治疗组 47 例，对照组 48 例。所有患者给予相同的基础治疗，在此基础上，治疗组给予健脾补肾、化瘀通络中药口服，对照组予以阿魏酸哌嗪分散片 (100~200mg Tid) 口服，均治疗 2 个月。观察两组患者的中医症状积分及 M 型磷脂酶 A2 受体抗体 (M-type phospholipase A2 receptor antibody, PLA2R-Ab)、24h 尿蛋白定量 (urinary total proteinUTP)、血浆白蛋白 (Albumin, ALB)、甘油三酯 (Triglyceride, TG)、总胆固醇(Cholesterol, CHOL)、血管性血友病因子(von Willebrand Factor, vWF)、可溶性血栓调节蛋白 (soluble thrombomodulin, sTM)、内皮素-1(endothelin-1, ET-1)、纤维蛋白原 (Fibrinogen, FIB)、血浆 D 二聚体 (D dimer, D-D) 的变化。

**结果：**1.治疗组总有效率 86.67%，对照组总有效率 64.66%。两组比较差异有统计学意义 (P<0.05)。 2.两组患者治疗后中医证候积分同其治疗前相比，均下降 (P<0.01)；治疗组治疗后中医证候积分改善均优于对照组 (P<0.01)。3.治疗组在降低 PLA2R-Ab 滴度，减少尿蛋白，降低血脂，升高血浆白蛋白，降低血浆血管性血友病因子、可溶性血栓调节蛋白、内皮素-1，在降低血浆 D-二聚体、纤维蛋白原等方面优于对照组，差异有统计学意义 (P<0.05)。

**结论：**应用健脾补肾、化瘀通络中药治疗 PLA2R-Ab 阳性低危 IMN，可降低 PLA2R-Ab 滴度，改善临床症状，调节血脂，保护肾小球血管内皮细胞，改善凝血功能，具有较好的临床疗效，且安全性高，值得临床推广应用。

## 其他-038

### 新生儿黄疸的危害与治疗知识，你了解吗

徐成琼

三台县妇幼保健院

新生儿黄疸是新生儿常见的一种疾病，许多家长对新生儿黄疸都存在错误的认知，听老人的晒晒就好了，但作为一名医务工作者才真正知晓新生儿黄疸的厉害，新生儿黄疸如果不及时治疗，可能会对婴儿的健康造成严重影响。生理性黄疸是新生儿出生 24 小时后血清胆红素由出生时的  $17\sim 51\mu\text{mol/L}$  ( $1\sim 3\text{mg/dl}$ ) 逐步上升到  $86\mu\text{mol/L}$  ( $5\text{mg/dl}$ ) 或以上，临床上出现黄疸而无其它症状，1~2 周内消退。生理性黄疸的血清胆红素足月儿不超过  $204\mu\text{mol/L}$  ( $12\text{mg/dl}$ )，早产儿不超过  $255\mu\text{mol/L}$  ( $15\text{mg/dl}$ )。但个别早产儿血清胆红素不到  $204\mu\text{mol/L}$  ( $12\text{mg/dl}$ ) 也可发生胆红素脑病，对生理性黄疸应有警惕，以防对病理性黄疸的误诊或漏诊。本文将详细介绍新生儿黄疸的危害、常见的治疗方法以及预防措施，以提高大家对新生儿黄疸的正确认知。本文主要针对黄疸值不是很高（未达光疗标准）在家中观察的新生儿，虽然有很多措施来预防新生儿黄疸的发生，但是因家长对黄疸的认识各有不同，及时采取了很多措施仍并不能保证完全预防新生儿黄疸的发生，但可以降低发生黄疸的风险。如果宝宝出现黄疸或家长有任何疑问或担忧，应及时咨询医生以获取专业建议和指导，医生将根据宝宝的情况提供个性化的预防和治疗建议，应避免家长自己在家长采取一些不科学、不确定的措施，以免对新生儿造成不良反应及后果。

---

其他-039

**Circular RNA circMYBL2 functions as a sponge of miR-1205 to facilitate hepatocellular carcinoma progression by modulating E2F1 expression**

Ning Lyu

Sun Yat-sen University Cancer Center

**Background:** Circular RNAs (circRNAs) have been found to play critical regulatory roles in tumorigenesis, which generally serve as the microRNA (miRNA) sponge for gene expression regulation. However, the expression profile and biological role of the majority of the circRNAs in hepatocellular carcinoma (HCC) remain ambiguous and have attracted much attention.

**Methods:** Microarray analyses were conducted to investigate the expression profile of HCC cells. Subsequently, we performed the qRT-PCR assays on HCC cell tissues and lines, revealing that circMYBL2 was significantly upregulated. The function of circMYBL2 in HCC proliferation and migration was evaluated by subsequent in vitro and in vivo experiments. Additionally, bioinformatics analysis, luciferase reporter assays, qRT-PCR and western blot analysis were used to evaluate the interaction between circMYBL2, miR-1205 and E2F1.

**Results:** circMYBL2 was found to be significantly upregulated in both HCC tissues and HCC cell lines. Overexpressed circMYBL2 facilitated the proliferation and migration of HCC cells, and knockdown of the circMYBL2 could cause the opposite effects. Mechanistically, the results showed that circMYBL2 promoted the expression of E2F1 and facilitated HCC progression by sponging miR-1205.

**Conclusion:** Our findings demonstrated that circMYBL2 facilitated hepatocellular carcinoma progression through circMYBL2/miR-1205/E2F1 axis, suggesting that circMYBL2 may function as a novel target for HCC treatment and prognostic biomarker for HCC.

## 其他-040

### 肝癌新抗原肿瘤疫苗的临床前研究

黄职妹 黄金华

中山大学肿瘤防治中心

**研究背景及目的** 新抗原可被组织相容性复合体(MHC)或者人类白细胞抗原(HLA)分子中的新抗原特异性 T 细胞受体(TCR)特异性识别;同时,它们可被视为外源性抗原并在癌症患者中引发抗肿瘤免疫反应。从免疫学角度来看,肿瘤新抗原是真正的外源蛋白,完全不存在于正常人体器官或组织中。因此,靶向新抗原是一种非常理想的免疫疗法。本研究旨在设计并验证针对肝癌患者的个性化多肽新抗原,通过动物实验评估其疗效及其与冷冻消融的联合作用的潜在机制。

**研究方法** 对配对的肝癌组织和正常细胞 DNA 的全基因组测序(WGS)或全外显子组测序(WES)数据进行分析并预测多肽,用 netMHCpan, netMHCIIpan, netMHCstabpan 分别计算每条多肽和对应 HLA 分型的亲和力和亲和稳定性。用 ElisPot 实验对多肽链进行体外筛选,通过 RTCA 实验检测多肽链在体外激活的免疫细胞对肝癌细胞的杀伤能力。通过构建小鼠皮下瘤肝癌模型,对小鼠进行不同分组处理,验证多肽新抗原的疗效及其联合冷冻消融的抗肿瘤作用。

**结果** 本研究首先根据 3 例人体肝癌标本分别设计并制作了多肽新抗原疫苗,通过 ElisPot 实验和 RTCA 实验筛选出的人源肝癌新抗原,可有效激活 T 细胞为细胞毒性 T 细胞,发挥杀伤肿瘤细胞的作用。在小鼠 Hepa1-6 肝癌模型中,我们筛选并制备了 8 条小鼠肝癌新抗原,体外实验显示其具有激活特异性抗肿瘤 T 细胞的能力。体内实验结果显示,小鼠肝癌新抗原肿瘤疫苗具有显著抑制小鼠皮下瘤生长的作用。多肽新抗原疫苗联合冷冻消融治疗实验中,多肽组肿瘤浸润 CD8<sup>+</sup>T 细胞及效应 CD8<sup>+</sup>T 细胞比例较对照组显著增加,但单独冷冻消融组和联合组较对照组目前无明显差异。

**结论** 针对人源肝癌组织设计的新抗原经过体外验证,可以在体外激活 T 细胞,使其杀伤肿瘤细胞;针对小鼠肝癌组织设计的新抗原经过体外验证,可以在体外激活 T 细胞,使其杀伤肿瘤细胞。小鼠皮下瘤模型中,新抗原肿瘤疫苗通过促



进肿瘤内浸润的 CD8+T 细胞及效应 CD8+T 细胞发挥抑制肿瘤生长的作用。

CCI2023

---

其他-041

**Reform of standardized training system for interventional specialist physicians at Peking University and its implications for the construction of interventional specialist training system in China.**

Ze-Yang Fan, Ying-Hua Zou

Peking University First Hospital

**Objective:** This study aims to explore the standardization and standardization of the training system for interventional specialist physicians at the Medical School of Peking University and propose training and assessment plans that are more in line with clinical practice. Through research on the content of the reform of interventional specialist physician training at Peking University Medical School in 2022, this paper analyzes the shortcomings of the existing training system and proposes improvement plans. The study combines the current status of interventional specialist physician training in China, aiming to provide references and insights for specialist physician training in our country.

**Methods:** Firstly, the established training system for interventional radiology specialist physicians was comprehensively reviewed and analyzed, identifying the deficiencies in the training system and cultivation rules. Based on these analysis results, new training and assessment plans were formulated to better meet the clinical needs of various training centers.

**Results:** The new training and assessment plans have significant advantages in improving the quality and effectiveness of training. By focusing on practical operations, clinical skill development, and research ability enhancement, the training content helps to cultivate excellent physicians who are competent in interventional radiology work and possess both clinical and research strengths.

**Conclusion:** Based on the content of the reform of interventional specialist physician training at Peking University Medical School, this study proposes training and

assessment plans that are more in line with clinical practice and analyzes the experience and considerations of interventional specialist physician training at Peking University First Hospital. The results are meaningful for improving the training of interventional specialist physicians in our country and provide references and insights for other training institutions. Future research can further explore how to optimize the training system to enhance the professional competence and overall quality of interventional physicians.

CCI 2023

---

其他-042

**TFAP4 promotes hepatocellular carcinoma invasion and metastasis via activating the PI3K/AKT signaling pathway**

Tao Huang

Sun Yat-sen University Cancer Center

Transcription factor activating enhancer binding protein 4 (TFAP4) is established as a regulator of human cancer genesis and progression. Overexpression of TFAP4 indicates poor prognosis in various malignancies. The current study was performed to quantify TFAP4 expression as well as to further determine its potential prognostic value and functional role in patients with hepatocellular carcinoma (HCC). We identified that the expression of TFAP4 mRNA in 369 tumor tissues were higher than 160 normal liver tissues. Upregulated TFAP4 expressions were discovered in HCC cell lines compared to the healthy liver cell line, and similarly the levels of TFAP4 were higher in tumor tissues than its expression in para-tumor tissues. High mRNA and protein expression of TFAP4 were associated with worse overall survival (OS) and disease-free survival (DFS). Additionally, TFAP4 expression emerged as a risk factor independently affecting both OS and DFS of HCC patients. Functional studies demonstrated that TFAP4 increased HCC cells migration and invasion. Further investigations found that TFAP4 promotes the invasion and metastasis by inducing epithelial-mesenchymal transition (EMT) and regulating MMP-9 expression via activating the PI3K/AKT signaling pathway in HCC. In conclusion, our study demonstrated that TFAP4 is a valuable prognostic biomarker in determining the likelihood of tumor metastasis and recurrence, as well as the long-term survival rates of HCC patients. Exploring the regulatory mechanism of TFAP4 will also contribute to the development of new prevention and treatment strategies for HCC.

---

其他-043

**Exploring different tumour microenvironmental features and their prognosis in hepatocellular carcinoma based on cholesterol metabolism genes**

Lu-Zheng Liu, Fei Ye, Yong Wang

Second Affiliated Hospital of Hainan Medical University

**Background:** Increasing evidence has shown an association between higher serum cholesterol levels and a lower incidence of hepatocellular carcinoma (HCC). However, it is unclear whether cholesterol metabolism-related genes (CMGs) are involved in the tumor microenvironment and prognosis of HCC.

**Methods:** HCC-related transcriptome data were extracted from the Cancer Genome Atlas (TCGA) and International Cancer Genome Consortium (ICGC) databases. Gene Ontology (GO) and Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) enrichment analyses were conducted to explore the functions of CMGs. The "maftools" R package was performed to construct the mutation landscape for CMGs. Differential analysis was performed in the ProDA and FJALLP123 datasets to identify differentially expressed cholesterol metabolism-related genes (DECMGs). The Non-negative Matrix Factorization (NMF) method was used to identify cholesterol metabolism molecular subtypes. Gene set variation analysis (GSVA) was applied to reveal the signaling pathways related to the different cholesterol metabolism molecular subtypes. Next, immune infiltration analysis was implemented in different cholesterol metabolism subgroups using the estimation of stromal and immune cells in malignant tumor tissues using expression data (ESTIMATE) and single-sample gene set enrichment analysis (ssGSEA) algorithms. Subsequently, differential analysis was performed in different molecular subtypes of cholesterol metabolism and a cholesterol metabolism score (CMscore) model was constructed. The "maftools" R package was performed to analyze the mutational landscape of two scoring groups in the TCGA-LIHC dataset. Meanwhile, correlations between the two scoring groups

and copy number variation (CNV) were calculated using the rank sum test. Finally, the tumor immune dysfunction and exclusion (TIDE) website was performed to predict the immunotherapy response of HCC patients. The abundance of 28 immune cells in the high- and low-score groups was calculated using the ssGSEA algorithm.

**Results:** The mutational status of CMGs showed that missense mutations were the most common variant, SNPs were the most common type of variant, and C>T was ranked as the top SNV category. Meanwhile, the CNV status of these CMGs in HCC patients showed that most genes had heterozygous amplifications and deletions. Most CMGs were significantly expressed in both normal and tumour samples. Subsequently, 11 DECMGs were identified in HCC patients based on these CMGs. The NMF cluster analysis classified HCC patients into 3 clusters with significant survival differences. In addition, GSVA showed that GSVA scores for cluster1, cluster2 and cluster3 differed significantly across multiple Hallmark pathways, such as tnfa signaling via nfkb, mitotic spindle, and pancreas beta cells. ESTIMATE analysis showed significant differences in immune scores in cluster1-cluster2 and cluster1-cluster3, and ESTIMATE scores and tumour purity in cluster1-cluster2. ssGSVA showed that activated B cells, activated CD4 T cells, activated CD8 T cells, etc. were significantly different in cluster1, cluster2 and cluster3. In addition, 24 shared DEGs were identified between the three clusters, of which 17 genes associated with survival in HCC patients were used to construct the CMscore model. Based on CMscore scores, HCC patients were divided into high- and low-score groups, and the low-score group had a better prognosis. Further analysis showed a high correlation in CNV between the two scoring groups. High CMscore correlates with high TIDE expression, indicating a better response to immunotherapy. In addition, the ssGSEA algorithm revealed higher immune cell content in the high subgroups than in the low scoring subgroups. GSVA revealed that the high- and low-score groups was significantly enriched in glial carboxylic acid transport, tyrosine metabolism, and adipogenesis pathway.

**Conclusion:** In summary, the CMscore model constructed by 17 genes provides a

theoretical basis and reference value for the study and treatment of hepatocellular carcinoma in the direction of cholesterol metabolism.

CCI2023

## 其他-044

### 急性胰腺炎患者发生毛细血管渗漏综合征的影响因素

王玉洁

贵州医科大学附属医院

**目的:** 通过分析急性胰腺炎中发生毛细血管渗漏综合征 (CLS) 与无 CLS 患者的一般资料、实验室指标等的差异, 探讨急性胰腺炎患者发生毛细血管渗漏综合征的发生率以及影响因素。

**方法:** 回顾性分析 2015 年 5 月至 2022 年 3 月间贵州医科大学附属白云医院收治的 515 例急性胰腺炎患者的临床资料, 根据其有无发生毛细血管渗漏综合征分为发生 CLS 组和无 CLS 组, 分别记录患者的一般资料包括: 性别、年龄、病情严重程度、病因、是否复发、高血压、糖尿病、胰腺坏死、合并感染、消化道出血、全身炎症反应综合征 (SIRS), 实验室指标包括: 白细胞、血红蛋白、红细胞压积、血小板、血小板平均体积、总蛋白、白蛋白、非白蛋白血清蛋白、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、总胆红素、直接胆红素、间接胆红素、血清肌酐、血清尿素氮、C 反应蛋白、降钙素原、纤维蛋白原、乳酸脱氢酶, 共 30 项。采用单因素分析筛选出相关因素, 并进一步用二元 Logistic 回归分析法分析 AP 患者发生 CLS 的影响因素。

**结果:** 515 例急性胰腺炎患者中有 53 例 (10.3%) 检出 CLS, 单因素分析结果显示, 疾病严重程度、胰腺坏死、感染、全身炎症反应综合征、合并糖尿病、WBC、HB、HCT、PLT、ALT、AST、TBil、DBil、IBil、Cr、CRP、PCT、FIB、LDH、TP、Alb、NAPP 是影响急性胰腺炎患者发生 CLS 的相关因素 ( $X^2/T=135.202$ 、27.360、32.500、57.898、5.598、5.632、3.331、3.549、2.014、-4.254、-5.419、4.800、5.382、2.595、2.838、6.879、3.970、6.246、6.246、4.680、-17.299、-43.695、-3.948,  $P<0.05$ )。

Logistic 回归分析结果显示: 病情严重程度 ( $OR=0.129$ , 95% CI 0.026~0.642)、白蛋白降低 ( $OR=0.608$ , 95% CI 0.514~0.719)、红细胞压积升高 ( $OR=1.264$ , 95% CI 1.086~1.471) 是 AP 患者发生 CLS 的影响因素。



**结论：**急性胰腺炎患者中 CLS 的发生率为 10.3%。重症胰腺炎、白蛋白水平降低、红细胞压积水平升高是 AP 患者发生 CLS 的影响因素。

CCI 2023

## 其他-045

### 基于体检人群的人体成分及上臂脂肪厚度与非酒精性脂肪性肝病的关联研究

李文静 陈冬梅

贵州医科大学附属医院

**目的:** (1)研究非酒精性脂肪性肝病(NAFLD)患者与对照人群、NAFLD 患者中 BMI 超重或肥胖人群与 BMI 正常人群、非酒精性单纯性脂肪肝 (NAFL) 患者与非酒精性脂肪性肝炎 (NASH) 患者间一般指标、脂肪含量、血生化指标的差异;(2)使用 logistic 回归分析探讨 NAFLD 发病的影响因素,为今后 NAFLD 的预防与治疗提供依据;(3)采用 ROC 曲线探讨肥胖监测指标诊断 NAFLD 的能力。

**方法:** 本研究采用病例对照设计,收集的 363 例 NAFLD 患者作为病例组,110 例无脂肪肝的健康体检者作为对照组。收集了一般人口学和人体成分分析仪测量资料,包括年龄、性别、身高、体重、BMI、血压、生化指标以及人体成分、双上臂脂肪厚度等。本研究分别探究了 NAFLD 患者与对照人群、NAFLD 患者中 BMI 超重或肥胖人群与 BMI 正常患者、NAFL 患者与 NASH 患者间一般指标、脂肪含量、血生化指标的差异。

**结果:** 1、本研究共纳入 NAFLD 患者 363 例,对照组 110 例,两组之间年龄之间的差异无统计学意义。

2、NAFLD 组与对照组相比,NAFLD 组的身高、体重、BMI、身体总水分、收缩压、舒张压、肌肉含量、骨骼肌含量及蛋白质含量、甘油三酯、总胆固醇、丙氨酸氨基转移酶、血红蛋白、脂肪含量、内脏脂肪指数、内脏脂肪面积、左右上臂脂肪厚度、腰臀比的水平均更高;

3、NASH 组与 NAFL 组相比,体重、肌肉含量、身体总水分、脂肪含量、内脏脂肪指数、腰臀比、腹内脏脂肪面积、甘油三酯水平均大于 NAFL 组;

4、NAFLD 的独立危险因素包括: BMI、高甘油三酯血症、内脏脂肪面积;

5、通过 ROC 曲线联合 BMI、内脏脂肪面积、TG、ALT 诊断 NAFLD 的诊断价值,结果显示,四个指标联合诊断评估 NAFLD 患者的 AUC 为 0.855,灵敏度和

特异性分别为 89.5%和 67.3%.

**结论:** 1、BMI、腰臀比、肱三头肌脂肪厚度、内脏脂肪面积、ALT、TG 与非酒精性脂肪性肝病有关联;

2、BMI、内脏脂肪面积、TG 升高是 NAFLD 发病的独立危险因素;

3、体重指数、腰臀比、内脏脂肪面积、上臂脂肪厚度、脂肪含量及总胆固醇、甘油三酯、ALT 是诊断 NAFLD 发病的有效指标;

4、通过体重指数、内脏脂肪面积、甘油三酯、谷丙转氨酶联合诊断评估 NAFLD 效果更优。

## 其他-046

### C-TIRADS 在甲状腺髓样癌中的诊断价值探讨

葛红军

江阴市中医院

**目的:** 总结甲状腺髓样癌 (MTC) 的超声特征并探讨 C-TIRADS 诊断 MTC 的临床价值。

**方法:** 回顾性分析经手术病理证实的 42 例患者, 共 47 个 MTC 结节的超声特点, 分析包括结节的位置、内部成分、回声、边界、形态、纵横比、钙化及淋巴结转移等征象。

**结果:** 47 个 MTC 结节超声特征为位于甲状腺中部 (66.0%), 内部呈实性 (85.1%), 回声呈低及极低回声 (91.5%), 边界光整 (68.1%), 纵横比  $< 1$  (59.6%), 内部有钙化 (66.0%), 大部分超声未探及淋巴结转移 (85.1%)。根据 C-TIRADS 诊断良性 2 例 (4.3%), 低度恶性风险 7 例 (14.9%), 中高度恶性风险 38 例 (80.9%)。根据 C-TIRADS 规则建议, 推荐 FNA 的病例数为 42 例 (89.4%), 推荐随访者 5 例 (10.6%)。

**结论:** MTC 结节表现既有良性征象也有恶性征象, 超声检查对其有一定的诊断价值。应用最新的 C-TIRADS 可提高中高度恶性风险诊断率和 FNA 推荐比例, 有利于建议更多的 MTC 通过 FNA 得到病理诊断。

## 其他-047

### 微信平台+延续性护理在 CT 引导下经皮胃造瘘术的临床应用

胡昌明

陆军军医大学第一附属医院 (西南医院)

**目的:** 探讨以微信平台为基础的延续性护理在经皮胃造瘘术中的临床应用。

**方法:** 回顾性收集 2019 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日实施 CT 引导下经皮胃造瘘患者。记录原发疾病、医患微信群内收集经患者术后症状、胃管脱落、伤口愈合等, 延续性护理方法 (建立微信交流沟通群, 加强医患沟通效率, 通过微信交流沟通群平台发布宣讲视频、图片及通俗易懂的文字等, 使患者及家属理解并掌握胃造瘘术后的管道维护、注意事项、并发症的处理等)。

**结果:** 本研究共纳入 129 例患者, 包括食管癌、舌癌、鼻咽癌、渐冻症、食管化学系损伤、肌萎缩侧索硬化等引起的进食困难、无法进食的患者, 置管成功率为 (129/129, 100.00%); 并发症包括皮下气肿、腹腔积气、皮下出血以及疼痛, 分别占 3.88%、7.75%、10.08%、24.81%。延续性护理过程中术后 90 天疼痛发生率为 0.78%, 180 天脱管率占 10.8%。术后 30 天、80 天、180 天换管率分别为 3.83%、15.50%、27.91%。

**结论:** 微信平台+延续性护理在胃造瘘术后全程管理具有一定的临床价值, 能一线指导家庭护理。

## 其他-048

### 基于 Hp 根除失败的原方案进行调整的三种补救治疗疗效评价

詹燦昱 杨杰

贵州医科大学附属医院

**目的:** 耐药患者的补救治疗是幽门螺杆菌治疗研究中的一个热点。本试验旨在研究基于原方案修正的三种补救治疗,了解其最大复治根除率,筛选最佳复治方案。

**方法:** 收集从 2021 年 12 月至 2023 年 03 月于选择六盘水市人民医院门诊确诊为 14 d 根除幽门螺杆菌治疗失败的复治患者 300 例为研究对象,按既往首次治疗方案分为 A 组纳入对象:首次治疗为克拉霉素+阿莫西林+胶体果胶铋+无论何种质子泵抑制剂治疗失败的患者。B 组纳入对象:首次治疗为阿莫西林+呋喃唑酮+胶体果胶铋+无论何种质子泵抑制剂方案治疗失败患者。C 组纳入对象:两次或两次以上抗生素治疗失败患者,无论何种方案,均纳入 C 组。A 组患者更换为雷贝拉唑+大剂量阿莫西林+胶体果胶铋胶囊+呋喃唑酮+酪酸梭菌三联活菌片方案。B 组患者使用第二种方案,即头孢呋辛+米诺环素+艾司奥美拉唑+胶体果胶铋胶囊+酪酸梭菌三联活菌片方案。C 组中患者已经连续 2 次或者 2 次以上抗生素杀灭,给予可能有效的中成药根除方案胃苏颗粒及盐酸小檗碱,构成非抗生素三联方案。

**结果:** (1) 共 300 例患者纳入本研究, A 组 135 例, B 组 110 例, C 组 55 例。三组之间性别( $\chi^2=6.800$ ,  $P=0.033$ ), 有统计学意义。在年龄、初始治疗前后的总临床症状评分、症状依从性、初始治疗前后的症状缓解程度等方面的差异均无统计学意义。(2) ITT 分析中, A 治疗组的幽门螺杆菌根除率为 63.70%, B 治疗组为 80.00%, C 治疗组为 92.72%( $P<0.001$ ), mITT 分析中, A 治疗组的幽门螺杆菌根除率为 67.18%, B 治疗组为 84.61%, C 治疗组为 92.72%( $P<0.001$ )。PP 分析中, A 治疗组的幽门螺杆菌根除率为 91.48%, B 治疗组为 92.63%, C 治疗组为 94.44%( $P=0.946$ ), 三种治疗方案均达到了可接受的高根除率。(3) C 组的不良事件显著低于其他两治疗组 39.84%(51/128)和 27.88%(29/104)、7.27%(4/55),  $P<0.01$ 。三组之间症状改善率为: 74.47%、83.11%、87.04%,  $P=0.153$ 。吸烟会

显著影响其疗效。

**结论：**1、大剂量阿莫西林+呋喃唑酮治疗及米诺环素+头孢呋辛治疗可作为幽门螺杆菌治疗失败患者的二线治疗。2、盐酸小檗碱-胃苏颗粒-酪酸梭菌三联活菌片在难治性幽门螺杆菌的补救治疗有望在众多抗生素治疗中脱颖而出。

CCI2023

## 其他-049

### 六盘水地区体检人群幽门螺杆菌阳性率调查及相关因素分析

王婷

贵州医科大学附属医院

**目的** 调查六盘水地区体检人群的幽门螺杆菌 (*Helicobacter pylori*, Hp) 阳性率及分析相关影响因素。

**方法** 收集 2021 年 1 月至 2021 年 12 月在贵州省六盘水市人民医院体检中心行 Hp 检测的体检人群进行回顾性分析, 统计体检人群的 Hp 阳性率, 分析年龄、性别、家庭住址、工作单位、有无亲密伴侣、对 Hp 的知晓度及饮食习惯等与 Hp 感染的关系。

**结果** 共纳入研究对象 9051 人, Hp 整体阳性率为 27.7%。男性 Hp 阳性率高于女性, 老年组 Hp 阳性率最高, 其次是中年组, 青年组最低, 单位组织体检人群 Hp 阳性率高于自主体检人群。六盘水各地区体检人群的 Hp 阳性率不同。无论是单因素分析还是多因素分析均发现, Hp 认知匮乏、每月外出就餐>10 次、生食蔬菜或肉类≥3 次/周是 Hp 感染的风险因素,  $P<0.05$ 。而饮用过滤水及开水是 Hp 感染保护因素,  $P<0.05$ 。有无亲密伴侣、每周饮用奶类饮品量与 Hp 感染无关。

**结论** 1.六盘水地区体检人群的 Hp 阳性率为 27.7%, Hp 的阳性率与性别、年龄及所处的地区有关, Hp 的阳性率与体检类别的关系不大。2. Hp 认知匮乏、每月外出就餐>10 次、生食蔬菜或肉类≥3 次/周是 Hp 感染的风险因素。而饮用过滤水及开水是 Hp 感染保护因素。



## 其他-050

### 琥珀酸通过转录因子 STAT3 调控结直肠癌远处转移的作用与机制

喻江南

贵州医科大学附属医院

**目的:** 探讨琥珀酸对结直肠癌迁移与侵袭能力的影响, 揭示琥珀酸通过信号传导转录激活因子 3 (STAT3) 调控癌细胞上皮间质转化过程促进结直肠癌远处转移的机制, 为结直肠癌的临床诊疗提供新的思路。

**方法:** 1. 收集结直肠癌患者的 10 例新鲜癌组织及其邻近正常组织, 采用琥珀酸试剂盒检测人结直肠癌组织及其癌旁组织中琥珀酸浓度。

2. 培养结直肠癌细胞系 SW 480、Hct 116, 采用细胞增殖实验观察琥珀酸对癌细胞增殖能力的影响。通过划痕实验、Transwell 细胞迁移与侵袭实验观察琥珀酸对结直肠癌细胞的迁移与侵袭能力的影响。

3. 提取细胞 RNA 及蛋白, 通过实时荧光定量 PCR、蛋白免疫印迹实验检测 p-STAT3、STAT3、上皮间质转化相关指标表达。

4. 采用特异性 STAT3 抑制剂 HO-3867 抑制 SW 480、Hct 116 细胞中 STAT3 磷酸化, 通过实时荧光定量 PCR 和蛋白免疫印迹法检测 p-STAT3、STAT3 及上皮间质转化相关指标表达变化。

5. 经尾静脉注射结直肠癌细胞 Hct 116 建立结直肠癌远处转移模型, 计数小鼠肺组织转移瘤, 通过 HE 染色观察病理变化。采用蛋白免疫印迹实验检测 p-STAT3、STAT3 及上皮-间质转化相关指标的表达变化。

**结果:** 1. 与正常癌旁组织相比, 人结直肠癌组织的琥珀酸水平显著高于邻近正常组织,  $P < 0.05$ 。

2. 琥珀酸增强 SW 480、Hct 116 细胞迁移与侵袭能力, 同时增强 STAT3 磷酸化表达, 促进 SW 480、Hct 116 细胞上皮-间质转化, 上皮间质转化相关指标 N-cadherin、Vimentin、Slug 表达增高和 E-cadherin 表达降低,  $P < 0.05$ 。

3. 经 STAT3 特异性抑制剂处理后, STAT3 磷酸化被抑制, 琥珀酸所增强癌细胞的迁移与侵袭的能力被削弱, 癌细胞上皮-间质转化过程减弱,  $P > 0.05$ 。

---

4.动物实验证实琥珀酸促进结直肠癌远处转移,琥珀酸处理后小鼠肺转移瘤数量显著高于对照组,且肺转移瘤 p-STAT3 及 EMT 相关指标 N-cadherin、Vimentin、Slug 表达增高, E-cadherin 表达降低,  $P < 0.05$ 。

**结论:** 1、琥珀酸可增强结直肠癌细胞的迁移与侵袭能力。

2、琥珀酸可能通过激活转录因子 STAT3 调控上皮间质转化从而促进结直肠癌的迁移与侵袭。

CCI 2023

---

其他-051

**MiR-129-2 weakens proliferation and promotes apoptosis of liver cancer cells by suppressing the Wnt signaling pathway**

Wen-Xing Zhuang

Guangdong Provincial People's Hospital, Guangdong Academy of Medical Sciences

**OBJECTIVE:** To explore the effects of micro ribonucleic acid-129-2 (miR-129-2) on proliferation and migration of liver cancer cells and its possible mechanism.

**PATIENTS AND METHODS:** The expression level of miR-129-2 was measured in liver cancer tissues and adjacent tissues from patients with liver cancer. Its level in liver cancer HepG2 cells and normal liver cells L-02 was also detected via quantitative polymerase chain reaction (qPCR). MiR-129-2 overexpression model was established in the HepG2 cell line. The proliferation and apoptosis levels of cells were determined by methyl thiazolyl tetrazolium (MTT)

assay and flow cytometry, respectively. Wound healing assay was performed to detect the migration ability of cells. The expressions level of genes in the Wnt signaling pathway were measured through Western blotting. Xenograft tumor model was conducted in nude mice for exploring the in vivo effects of miR-129-2 on liver cancer growth.

**RESULTS:** The expression level of miR-129-2 was significantly lower in liver cancer tissues than that in adjacent tissues ( $p<0.01$ ), and it was overtly lower in HepG2 cells than that in L-02 cells ( $p<0.01$ ). Overexpression of miR-129-2 weakened proliferation and migration abilities of liver cancer cells ( $p<0.01$ ), and evidently increased apoptosis level ( $p<0.01$ ). Sex-determining region Y-related HMG-box 4 (Sox4) and matrix metalloproteinase-2 (MMP-2) were downregulated, while phosphorylated glycogen synthase kinase-3 $\beta$  (p-GSK3 $\beta$ ) was upregulated in liver cancer cells overexpressing miR-129-2. Besides, the weight and volume of tumors in nude mice bearing liver cancer were significantly smaller after overexpression of

miR-129-2.

**CONCLUSIONS:** MiR-129-2 weakens proliferation and migration and stimulates apoptosis in liver cancer cells mainly by downregulating Sox4 and inactivating the Wnt signaling pathway.

CCI2023

## 其他-052

### 红细胞比容、淋巴细胞绝对值、血小板计数对肝硬化患者发生食管胃底静脉曲张破裂出血的临床诊断意义及初步预测模型的建立

刘佳林 刘琦

贵州医科大学附属医院消化内科

**目的:** 比较红细胞比容 (HCT)、淋巴细胞绝对值 (ALC)、血小板计数(PLT)在肝硬化(LC)发生食管胃底静脉曲张破裂出血(EGVB)和 LC 未发生 EGVB 患者之间的差异; 探讨 HCT、ALC、PLT 对 LC 患者发生 EGVB 的临床诊断意义, 并建立初步预测模型。

**方法:** 回顾性纳入 2019 年 6 月至 2022 年 10 月就诊于贵州医科大学附属医院经影像学和/或病理活检(肝脏活检组织学检查)明确诊断为 LC 的患者。根据本次入院时是否发生 EGVB 分为 LC 发生 EGVB 组(出血组)和 LC 未发生 EGVB 组两组(未出血组)。收集患者一般资料包括年龄、性别、此次入院的实验室血液学指标(中性粒细胞绝对值、ALC、中性粒细胞/淋巴细胞比值、血红蛋白、HCT、PLT、红细胞分布宽度、血清钙、总胆红素、前白蛋白、胆碱酯酶、凝血酶原活性度、抗凝血酶-III等), 比较上述因素在两组间的差异。以 logistic 回归分析 LC 发生 EGVB 的变化指标, 比较 ROC 曲线下面积(AUC), 检测 HCT、ALC、PLT 单独及联合应用在 LC 发生 EGVB 中的敏感性和特异性。将 HCT、ALC、PLT 纳入列线图, 建立初步预测模型。

**结果:** 本研究共纳入 LC 患者 282 例, 其中出血组 155 例, 未出血组 127 例。出血组与未出血组临床资料对比分析得出: 1. HCT、ALC、PLT、Hb、ANC/ALC、RDW、PA 水平在两组间的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 2. 单因素 logistic 回归分析显示, HCT、ALC、PLT、Hb、RDW 在两组间的差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 3. 多因素 logistic 回归分析显示, HCT、ALC、PLT 是 LC 发生 EGVB 的保护因素; 4. 应用 ROC 曲线检测 logistic 回归分析的性能, 得出 HCT(AUC 值 0.7138) 对 LC 发生 EGVB 的诊断效能最佳。5. 采用列线图预测模型显示随着 HCT、ALC、PLT 的降低, 模型总得分越高, LC 发生 EGVB 的风险越高。

---

**结论:** 1. LC 发生 EGVB 者的 HCT、ALC、PLT 水平明显低于未发生 EGVB 者。  
2. HCT、ALC、PLT 是 LC 患者发生 EGVB 的保护因素, 随着 HCT、ALC、PLT 水平的降低, LC 发生 EGVB 的风险明显升高。3. HCT 对 LC 发生 EGVB 的诊断效能最佳。

**关键词:** 肝硬化; 食管胃底静脉曲张破裂出血; 红细胞比容; 淋巴细胞绝对值; 血小板计数

CCI 2023

## 其他-053

### CDK5RAP1 在结直肠癌组织中的表达及对 HCT116 细胞增殖的影响

陆庆配 1 周晓倩 2

1. 贵州医科大学附属医院消化内科
2. 贵阳市第一人民医院消化内科

**目的:** 探究细胞周期蛋白依赖性激酶 5 调节亚基相关蛋白 1(CDK5RAP1)在结直肠癌组织及对应癌旁组织中的表达,分析其表达与结直肠癌患者的临床病理特征之间的相关性;初步探讨干扰 CDK5RAP1 表达对结直肠癌 HCT116 细胞系增殖能力的影响。

**方法:** 1.利用生物信息学数据库 (Oncomine 数据库、TCGA 数据库)检索出 CDK5RAP1 在结直肠癌中表达情况,分析 CDK5RAP1 表达与结直肠癌患者预后关系。2.收集 2020 年 09 月至 2022 年 09 月在贵阳市第一人民医院胃肠外科行结直肠癌根治术治疗患者的癌组织及对应的癌旁组织标本,分别采用免疫组织化学 (IHC)、蛋白质印记 (Western blot)、实时荧光定量 PCR (RT-qPCR) 检测 CDK5RAP1 蛋白及 mRNA 表达情况。3.采用 shRNA 系统干扰结直肠癌 HCT116 细胞 CDK5RAP1 的表达,采用平板克隆形成实验、成球实验检测慢病毒感染前后 HCT116 细胞的增殖变化。

**结果:** 1.Oncomine 数据库中共收集 354 项不同类型的研究,在结直肠癌中高表达的研究有 5 项,低表达的有 0 项;分析 TCGA 数据库发现 CDK5RAP1 在结直肠癌患者癌组织中的表达高于癌旁组织 ( $P < 0.05$ ),临床生信之家数据库分析提示 CDK5RAP1 高表达组较低表达组的无病生存率更低 ( $P < 0.05$ )。2.IHC 结果表明结直肠癌组织 CDK5RAP1 蛋白的阳性表达[78% (7/9)]高于癌旁组织的阳性表达[11% (1/9)],差异有统计学意义 ( $\chi^2 = 7.650, P < 0.05$ ); Western blot 及 RT-qPCR 均表明结直肠癌组织中 CDK5RAP1 表达高于癌旁组织,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); CDK5RAP1 mRNA 在结直肠癌患者临床标本上的表达量与患者的性别、年龄、肿瘤部位、分化程度、大体类型、淋巴结转移、TNM 分期、脉管和 (或)神经侵犯、CEA 及 CA199 水平之间的关系无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),与

---

肿瘤最大径、组织学类型及 TNM 分期有关 ( $P<0.05$ )。3.干扰 CDK5RAP1 表达可显著抑制 HCT116 细胞克隆形成及成球能力 ( $P<0.05$ )。

**结论:** 1.CDK5RAP1 在结直肠癌组织中存在高表达; 2.高表达的 CDK5RAP1 在结直肠癌发生发展过程中可能起到促癌的作用。

**关键词:** 结直肠癌; CDK5RAP1; 表达; 增殖

CCI 2023



---

其他-054

**Prognostic value of oxidative phosphorylation-related genes in hepatocellular carcinoma**

Fei Ye, Lu-Zheng Liu, Chao-Luan Rao, Qing-Qing Lin, Cai-Hua Lin, Bin Wang, Yang-Gang Yan, Yong Wang

Second Affiliated Hospital of Hainan Medical University

**Background** Hepatocellular carcinoma (HCC) is among the most prevalent malignancies and ranks as the third most commonly reported cause of cancer-related mortality worldwide. This study endeavored to develop an oxidative phosphorylation (OXPHOS)-relevant signature, which lay the foundation for the prognosis and therapy of HCC patients.

**Methods** Following certificating the differentially expressed OXPHOS genes (DE-OXPHOS genes) in HCC, the univariate Cox and Least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) regression analysis were executed to excavate the OXPHOS-relevant genes with prognostic significance for the construction of the OXPHOS-relevant signature, which was confirmed with distinct datasets. Then independent prognostic predictors were further authenticated. Besides, combining the immune microenvironment with signature genes, chemotherapy drug sensitivity and immunotherapy were projected for investigation of clinical therapeutic responses to HCC. Verification the expression of OXPHOS-relevant signature genes in HCC and paracancerous tissue samples was implemented by Real Time Quantitative PCR (RT-qPCR).

**Results** With a grand total of 50 DE-OXPHOS genes were screened, six survival-related signature genes, that is, MRPS23, MPV17, MAPK3, IGF2BP2, CDK5, and IDH2, were mined to establish an OXPHOS-relevant gene signature. Then, we affirmed the signature with two validation cohorts. Moreover, the risk score exhibited a credible performance for independent prediction of HCC prognosis. Gene

Set Enrichment Analysis (GSEA) manifested various biological processes and pathways involved in the signature. Tumor Immune Dysfunction and Exclusion (TIDE) and drug sensitivity analysis suggested that the signature may be able to act as an immunotherapy and chemosensitivity predictor. Finally, the results of RT-qPCR affirmed the consistency of signature gene expression.

**Conclusion** The study authenticated six survival-relevant OXPHOS genes and developed a risk signature for the overall survival projection of HCC, which might take an important role for further investigation into the individualized treatment strategies for HCC patients.

**Keywords** Hepatocellular carcinoma, oxidative phosphorylation genes, prognosis

---

其他-055

**A novel RNA methylation-related prognostic signature and its tumor microenvironment characterization in hepatocellular carcinoma**

Fei Ye, Lu-Zheng Liu, Chao-Luan Rao, Qing-Qing Lin, Cai-Hua Lin, Bin Wang, Yang-Gang Yan, Yong Wang

Second Affiliated Hospital of Hainan Medical University

**Background:** Hepatocellular carcinoma (HCC) is one of the common malignant tumors of the digestive system. It is a leading cause of cancer-related deaths worldwide, with few effective therapeutic options. RNA methylation plays an important role in tumorigenesis and metastasis, which could change gene expression and even function at multiple levels such as RNA splicing, stability, translocation, and translation. In this study, we aimed to conduct a comprehensive analysis on RNA methylation-related genes (RMGs) in HCC and their relationship with survival and clinical features.

**Methods:** The gene expression profiles and clinical information of 365 HCC patients and 50 controls were downloaded from The Cancer Genome Atlas Program (TCGA-LIHC, <https://portal.gdc.cancer.gov>) database. Gene expression data of HCC and controls were downloaded from the Gene Expression Omnibus (GEO) database. In this study, we screened differentially expressed genes (DEGs) between HCC and controls and comprehensively analyzed the RNA methylation-related (DERMGs) of HCC samples based on 2007 RMGs. Prognosis-related DERMGs were selected by univariate cox and LASSO regression analyses. Then we used these genes to conduct a risk model in the training set. The Kaplan–Meier and ROC curve were used to analyze the accuracy of the model, and the model was verified in the validation set. Furthermore, the clinical analysis, immune infiltration analysis and therapeutic efficacy analysis were performed in the high- and low- risk group. Finally, the risk model was combined with the clinical characteristics of HCC patients to perform

multivariate cox regression analyses to obtain independent risk factors. And the qRT-PCR was used to verify the expression levels of model core genes.

**Results:** 185 significantly different RMGs were identified from TCGA-LIHC cohort. Combining univariate and LASSO cox regression analysis, the 21 specific genes-based risk model of HCC was established. The ROC curves and survival difference between high and low risk groups revealed the good performance of the risk score model based on prognostic biomarkers in both training and validation sets. Furthermore, patients classified by risk scores had distinguishable tumor grade, pathologic T and TNM stage. Immune infiltration analysis showed that the risk score had a significant correlation to immune scores, and there were 11 immune cells and 30 immune checkpoints were different between high- and low- risk group. Furthermore, patients in the low-risk group were more susceptible to immunotherapy. Finally, multivariate cox regressions showed that the risk score and TNM stage were independent prognostic factors in HCC.

**Conclusion:** Our study identified the RNA methylation-related signature genes in LIHC and constructed an RNA methylation -related risk model, which can be used to predict the outcomes of patients with HCC and reflect the immune microenvironment of HCC. Our findings are expected to be of great value for cancer diagnosis, prognosis and therapy.

**Key words:** Hepatocellular carcinoma, RNA methylation-related genes, Risk score, Prognosis

其他-056

**Ten-year Prognosis of Patients With Type I Coronary Microvascular Disease Using Stress Perfusion Cardiac Magnetic Resonance**

周文莉

上海市第六人民医院

**Objective :** Previous studies have proven that coronary microvascular disease indicated poor prognosis in various cardiovascular diseases(CVD). Type I CMD is common in clinical setting-due to CVD risk factors without epicardial coronary artery disease (CVD), however, the prognosis is unknown. This study aims to evaluate the long-term prognosis of patients with type I CMD by using stress CMR (sCMR).

**Materials and methods:** The study has retrospectively recruited 199 patients defined as type I CMD between 2012-2022 from Shanghai Sixth People Hospital. Measurement of Myocardial perfusion reserve index (MPRI) was performed in sCMR images of all the subjects (Figure1). Patients were followed for major adverse cardiovascular events (MACEs) defined as all-cause death, acute coronary syndrome (ACS), epicardial CAD development, heart failure hospitalization and non-fatal stroke. Linking clinical outcomes with MPRI, univariate and multivariate cox regression analyses were performed.

**Results:** 199 patients recruited (mean age  $59 \pm 12$  yrs; 50% male), and the average MPRI of that cohort was  $1.56 \pm 0.33$ . In terms of prognosis, 15.6% adverse clinical events happened during a median follow-up of 5.8 years (range: 0.6-10.0 yrs). MPRI  $< 1.4$  was the optimal cut-off value to predict the outcomes (Figure 2). Age, MPRI  $< 1.4$  and history of hypertension were predictive of poorer outcomes in the univariate analysis; of these, patients with MPRI  $< 1.4$  had 2.5-fold risk than those with MPRI  $> 1.4$  (HR=2.52; 95% CI [1.24 – 5.11]; P = 0.01). MPRI was a novel risk factor to stratify patients with hypertension(P=0.02). In the multivariate cox regression, MPRI was the independent predictor after adjusting for age and hypertension

(HR=0.07; 95% [0.02 - 0.27]; P < 0.001).

**Conclusion:** The optimal cut-off value to predict adverse clinical outcome of chest pain patients with type I CMD is MPRI < 1.4. Higher MPRI is predictive of better prognosis, which is an independent imaging marker regardless of traditional CV risk factors in the long term.

CCI 2023

## 其他-057

### 用于成像的超分子自组装纳米材料

徐文涛 杜兴悦 陈骏

浙江省人民医院

超分子化学自组装是指通过分子间相互作用形成超分子微/纳米结构的分子组装。自组装的推动力包括非共价作用（氢键，静电相互作用，疏水相互作用， $\pi$ - $\pi$ 共轭）和动态共价作用等。自组装进程可以被一些内源性刺激（pH，酶，金属离子等）和外源性刺激（光，超声波，温度等）所开启。近年来，原位自组装形成的纳米聚集体已经被设计用于药物递送和非侵入性成像等领域。其中，这种非侵入性的成像方式包括荧光成像（FI），正电子发射断层扫描（PET）和 T1 高度磁共振成像（MRI）。相较于大多数传统的成像手段，探针进入体内后保持“always-on”信号，这可能导致高背景，低肿瘤信噪比（SBR）甚至假阳性结果。相反的是，有序的自组装结构可以限制分子运动，增加刚性以及增强成像信号的作用。因此，相较于非组装体，原位自组装探针常常表现出更高的信噪比，持续增强的荧光以及高渗透率等优势。此外，非组装体在体内经历快速的肾脏代谢保证了体内的安全性，特别是放射性核素的探针。原位形成的探针具有相当的灵敏度和检测限，可监测细胞的凋亡进程，监测酶活性及成像引导手术等。

## 其他-058

### Janus 纳米颗粒：靶向癌症的新型纳米技术

郑佳佳 彭伟力 陈骏

浙江省人民医院

Janus 纳米颗粒 (JNPs) 是指拥有不对称结构的纳米体系, 由于整合了两种或两种以上有化学差异但是不相互影响的复合材料, JNPs 拥有不同的功能特性, 可以在单个颗粒中显示出不同的性质, 如极性和非极性、亲水性和疏水性、磁性和荧光性、阴离子和阳离子, 故 JNPs 可以发挥更多的协同效应。目前, JNPs 已广泛用于催化剂、表面活性剂、纳米传感器和癌症诊疗中。这篇综述介绍了 JNPs 的分类, 合成和在癌症的诊疗中的应用。

首先, JNPs 根据合成材料可以分为: 聚合物复合材料、无机复合材料和聚合物/无机杂化复合材料。然后, 本文总结了 JNPs 的制备策略, 包括掩蔽法、微流体制备法、相分离法、种子介导聚合法、成核生长法和自组装法等。普通显影剂相比, JNPs 可以配备不同的显影剂从而准确共定位成像, 比如结合 CT 成像、MRI 成像和 NIR-II 荧光成像。JNPs 作为纳米平台, 可以装载和递送药物至肿瘤部位, 从而可以在肿瘤治疗中发挥作用, 如递送化疗药物, 或者光敏剂和声敏剂, 从而和化疗、光动力疗法或声动力疗法联合抗癌。同时 JNPs 可以作为成像和治疗多模合一的多功能平台。



## 其他-059

### 杂化脂质纳米囊泡负载 DOX 和 REV 实现肿瘤的联合免疫治疗

钱瑞杰

一附院

目的：环状 GMP-AMP 合酶 (cGAS) 和干扰素基因刺激因子 (STING) 是胞质 DNA 和引发 I 型干扰素的先天免疫传感器的重要组成部分。联合化疗药物和可逆素有可能通过启动 cGAS/STING 途径获得协同抗肿瘤疗效。肿瘤衍生的囊泡作为肿瘤微环境中的物质交换载体，使多种内源性物质能够进行细胞间通讯

材料和方法：以细胞膜、磷脂、阿霉素 (DOX) 和逆转素 (REV) 为材料，我们采用脂质挤压法制备了负载药物的细胞膜杂化脂质纳米囊泡 (LEV@DOX@REV)，实现精确递送至肿瘤和化学免疫治疗。为了优化脂质体和细胞膜在 LEV 中的杂交比例，分别用 DiO 和 DiI 标记脂质体膜和细胞膜。使用不同比例的脂质体和细胞膜制备 LEV，然后用酶标仪检测，用于荧光共振能量转移 (FRET) 研究。通过电子显微镜、DLS 和 WB 检测 LEV@DOX@REV 的形态、粒径和蛋白。流式细胞术和荧光共聚焦检测 LEV@DOX@REV 靶向肿瘤并递送药物的能力。小动物荧光成像检测其体内循环分布的特点。构建皮下种植瘤和转移瘤模型验证激活免疫并发挥抗肿瘤疗效。最后，检测血常规、肝肾功能及主要器官的 HE 染色评估其全身副作用。

结果及讨论：RFET 实验表明，脂质体和细胞膜的比例为 1:1 时效果最好。LEV@DOX@REV 的形态为类圆形，粒径约  $154.7 \pm 2.6 \text{ nm}$ ，仅含有肿瘤细胞膜的成分，不含有细胞质成分和细胞核成分，不携带肿瘤的遗传物质。流式细胞术和共聚焦显微镜显示其具有良好的肿瘤靶向性。LEV@DOX@REV 有效激活了 cGAS-STING 通路，导致下游的 STING 等分子磷酸化明显增加，并增加 IFN-1 等细胞因子的表达，进而发挥抗肿瘤效果。小动物荧光成像显示，将 LEV@DOX@REV 注入小鼠体内后，在肿瘤部位的聚集逐渐增多，并在 24h 达到峰值。LEV@DOX@REV 有效抑制皮下瘤模型的生长，延长小鼠生存期。在一侧接种肿瘤，注射 LEV@DOX@REV 激活免疫后，切除肿瘤并在对侧种植肿

瘤, 激活的免疫系统能明显抑制对侧肿瘤的生长, 且在肿瘤组织中 CD8<sup>+</sup> T 细胞明显浸润。因此, LEV@DOX@REV 靶向药物可以激活 cGAS-STING 通路, 增加细胞毒性 T 淋巴细胞的浸润, 增强化疗和免疫治疗的效果。最后, 血常规指标、血清生化指标和主要脏器 HE 染色结果显示, LEV@DOX@REV 具有良好的安全性。我们的免疫联合治疗策略为肿瘤治疗提供新的机会。

CCI 2023

## 其他-060

### 优质护理在植入式静脉输液港中的临床治疗效果评价

王英歌

一附院

植入式静脉输液港(implantable vascular access devices,ports)简称输液港,为一种埋于皮下组织中的植入式、可长期留置的中心静脉输液装置,由供穿刺的输液座和导管两部分组成.输液港最初由 Drovic 等发明并应用于临床,主要应用在肿瘤患者解决外周输液难的问题,因其位于皮下,感染机会低并且不影响患者一般生活,逐渐受到许多临床肿瘤医生的认可。

**目的:** 对比评价在植入式中心静脉输液港中应用细节护理的临床效果。

**方法:** 抽取在本院接受植入式中心静脉输液港的患者进行对照研究,共计 58 例,将其按照方便抽样法进行分组,对照组应用常规护理,观察组患者应用细节护理,对比两组患者护理服务质量以及不良事件发生率。

**结果:** 观察组患者护理不良事件发生率明显低于对照组,对比两组患者护理服务质量,观察组具有明显优势,  $P$  均  $<0.05$ 。在植入式中心静脉输液港中实施细节护理,对降低不良事件发生率具有积极意义,能够有效提高护理服务质量,值得在临床上推广应用。应用植入式静脉输液港治疗期间的全程优质护理可以显著降低并发症的发生率,提高病人舒适度,促进生活质量的提高。

**结论:** 在植入式中心静脉输液港应用中,降低血栓及导管相关性感染发生率、改善患者的生活质量方面具有优势,护理具有积极意义,能够进一步提高患者护理服务质量,值得在临床上推广应用。

其他-061

**A case of comprehensive interventional therapy for superior vena cava syndrome caused by lung cancer and bibliometrics visualization analysis**

Jin-Hui Li, Long Gao, Guo-Hui Bai, Dui-Ping Feng

First Hospital of Shanxi Medical University

**Objective:** To summarize the experience of interventional therapy of Superior Vena cava syndrome (SVCS) and analyze the research hotspots and trends in this field.

**Methods:** The clinical theranostic process of a patient with SVCS caused by lung cancer who received comprehensive interventional therapy (endovascular stent implantation combined with bronchial artery chemoembolization) in our department was reviewed. The related researches of SVCS in Web of Science Core collection were retrieved, and bibliometrics visualization analysis was carried out with the software of VOSviewer and CiteSpace.

**Results:** The patient achieved significant curative effect with postoperative 3 months patency and no recurrence of symptoms were observed. Early research hotspots in the field of SVCS include bypass and spiral vein graft, while in recent years, endovascular treatment and stent placement have attracted more attention.

**Conclusions:** Interventional therapy of SVCS is safe and effective, which could be serve as the first choice for palliative care to improve symptoms quickly.

## 其他-062

### 肝硬化合并肝性脑病患者营养管理的研究进展

穆晓莉 王嵘

山西医科大学第一医院

随着《“健康中国 2030”规划纲要》的战略实施,国内对于慢性疾病营养管理方案及模式逐渐完善,但肝硬化伴肝性脑病患者的营养管理不够成熟,缺乏较为标准化、持续化、患者接受度高且可操作性强的管理体系。肝硬化患者因摄入不足、高代谢及代谢紊乱导致营养状况错综复杂。肝硬化合并肝性脑病患者由于蛋白质摄入的限制使得营养管理更加需要个性化、专业化、全程化。该文献基于国内外目前针对肝硬化合并肝性脑病患者营养管理的研究,通过对该类患者的营养现状、相关测量指标、干预方法、阻碍因素及相关营养管理模式方面的梳理,以期为医护人员改善肝硬化合并肝性脑病患者的营养状态略提供参考依据,以及可借鉴国内外其他慢性疾病的护理模式,结合互联网时代先进信息技术,利用微信、互联网+等平台对出院后该类病的患者收集患者相关营养数据来评估患者营养状况。以及为患者制定相关营养支持方案长期、全程、线上、线下持续性追踪的管理模式,以实现改善患者营养状况。从而探索适合肝硬化合并肝性脑病患者长期饮食管理模式。

## 其他-063

### 亚专科化护理文书在导管室应用的研究进展

周启娟

六安市人民医院

随着医疗器械以及医疗技术的发展,介入学科已成为与内科、外科并列的第三大 学科,介入护理成为介入治疗的一部分。护理文书的书写是介入护理的重点,随 着各项护理工作的有序推进,专科化护理文书设计与使用也应进行同步的探索与 发展。然而,现有的导管室护理文书尚未形成系统的指南与专家共识,国内尚无 统一标准。导管室护理文书的不断完善可以为患者提供更加专业的护理,提高护 士自身职业认同感,提高患者的就医满意度。本综述深入分析导管室护理记录的 执行现状,计算机检索 PubMed、The Cochrane Library、EMbase、Web of science、 知网、万方和中国生物医学文献数据库查阅导管室专科化护理文书相关的既往研 究,分别从护理文书、术前访视记录、术中护理记录、术后访视记录四个方面, 阐述当前导管室护理记录的常见问题,在此基础上提出一些导管室专业化护理文 书的设计建议,如将专科指标纳入到术前术中术后记录中、采用路径式替代传统 护理记录单的填写,以期为导管室护理文书工作推进提供一定的参考。

---

其他-064

**Through-and-through wire technique for ureteral double J stent placement**

ChengShi Chen<sup>1</sup>, Ji Hoon Shin<sup>2</sup>, Chu-Hui Zeng<sup>2</sup>

1. The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University

2. Asan Medical Center, Seoul, Korea

**Purpose:** To evaluate the efficacy and safety of the through-and-through wire (TTW) technique for antegrade ureteral double-J stent placement after failure of either antegrade or retrograde ureteral stent placement.

**Materials and Methods:** This retrospective study analyzed the medical records of consecutive patients who underwent double-J stent placement with the TTW technique between January 2016 and February 2023. Patient histories, reasons for employing the TTW technique, TTW pathways, and complications were reviewed.

**Results:** Eight patients were included in the study. The reasons for using the TTW technique were failure to advance a larger-diameter catheter, balloon catheter, or double-J stent passing over the guidewire beyond the stricture (6/8, 75.0%); failure to negotiate the stricture with a guidewire (1/8, 12.5%); and guidewire passing through a ureteropelvic junction defect (1/8, 12.5%). The TTW was either between a percutaneous nephrostomy (PCN) and the urethral orifice (n=4), between a PCN and an ileostomy pouch (n=3), or between a left and right PCN (n=1). Subsequently, balloon dilation and/or double-J stent placement were performed in all eight patients, resulting in 100% of technical success. No major or minor complications occurred.

**Conclusion:** The TTW technique was safe and effective in the undertaking of PCN and antegrade double-J stent placement in patients for whom either antegrade or retrograde access had failed.

---

其他-065

**Analysis on the status and influencing factors of nausea and vomiting associated with arterial infusion chemotherapy in patients with hepatocellular carcinoma**

XiuBei Wang

The First Affiliated Hospital of Soochow University

**Objective** Hepatic artery infusion chemotherapy (HAIC) therapy has been reported to achieve favorable results for hepatocellular carcinoma (HCC), and chemotherapy-induced nausea and vomiting (CINV) is one of the most frequent adverse events. Uncontrolled CINV can not only discontinue chemotherapy but also markedly impairs the patient's quality of life. There is no standard treatment at present for CINV caused by HAIC. The purpose of this study was to investigate the status and influencing factors of nausea and vomiting associated with hepatic arterial infusion chemotherapy in patients with hepatocellular carcinoma.

**Methods** The convenience sampling method was adopted to select hepatocellular carcinoma patients in a tertiary A hospital in Jiangsu Province from January 2022 to April 2023. Eligible patients were 18 years or older with HCC confirmed by pathological biopsy or two imaging techniques and received FOLFOX-HAIC therapy. Other eligibility criteria were as follows: an Eastern Cooperative Oncology Group performance status (ECOG) of 0–2 and voluntary participation in this study. Exclusion criteria consisted of a previous history of other systemic chemotherapy and other invasive malignant diseases. Patients were investigated by the general information questionnaire, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS-A), Patient-generated subjective nutrition assessment (PG-SGA), National Cancer Institute Adverse Effects of Chemotherapy. All data were retrospectively collected from the electronic medical record system. They included age, sex, body surface area, courses of HAIC, tumor size, history and episodes of CINV, and so on. All analyses were performed using SPSS statistics software, version



---

25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). Logistic regression analysis was performed to analyze the influencing factors of nausea and vomiting associated with arterial infusion chemotherapy in hepatocellular carcinoma patients with statistically significant variables, and a P value  $<0.05$  was considered significant.

**Results** A total of 245 patients, 189 males (77.14%) and 56 females (22.86%), were investigated in this study. The incidence of CINV associated with HAIC was 31.43%. CINV occurred in 77 patients of which 19 were grade I (24.68%), 45 were grade II (58.44%) and 13 were grade III (16.88%). The results of the univariate analysis showed that age, history of alcohol consumption, history of previous CINV, time of sleep before surgery, HADS-A score, PG-SGA score, and number of HAIC were the influential factors ( $P < 0.05$ ). Logistic regression analysis showed that number of HAIC, PG-SGA score and time of sleep on the night before surgery were the influential factors of nausea and vomiting associated with HAIC ( $P < 0.05$ ).

**Conclusion** The incidence of nausea and vomiting associated with arterial infusion chemotherapy in hepatocellular carcinoma patients is higher. Hepatocellular carcinoma patients with high number of HAIC, short time of sleep before surgery and high score of PG-SGA have higher risk of CINV. During clinic practice, nursing staff should pay attention to high-risk patients, and actively develop targeted preventive measures based on influencing factors to reduce the incidence of nausea and vomiting associated with arterial infusion chemotherapy. More intervention research is required to provide good reference for clinical practice.

## 其他-066

### 放射介入科的护理管理

王艳玲

郑州大学第一附属医院

**摘要:**放射干预作为一个开放的窗口,服务对象来自医院其他患者科室,因此,为了保证护理放射科的质量,有条不紊地开展工作,创建护理放射科品牌,必须根据针对 X 射线的特点,加强护理管理,培养护理人员积极服务意识,法律意识,专业业务水平和环境以及急诊医学管理作为工作重点,同时注重教育宣传和病房管理,为放射学的发展奠定了良好的基础。

**关键词:**放射介入;护理;管理措施

目前,国内放射学对医院发展处于相对滞后的状态,其主要原因是部分医院作为辅助科室,其他科室对其进行操作,尚无深入了解的重要性。也没有对管理系统的性爱,尽责,导致护理人员在工作中没有最好的态度。另外,目前,患者越来越注意健康,与此同时,他们的权益保护意识和法律知识也在不断扩大。这样,突出了放射科护理服务的重要性。因此,该科室护理的有效改善和护理质量已成为当前医务工作者讨论的共同课题。加强病房和放射科检查室相对分散的管理,因此,应采取岗位责任制,增强护士的心胸和服务意识,使每一位注册护士参加相关的管理程序,加强管理在同时保持所有细节的情况下,放射科始终保持整齐,健康,清洁和舒适,为患者提供对环境的质量检查,并保证在不检查工作的情况下,会投诉或有效避免和减少医疗纠纷。在定期检查造影过程中,患者很有可能会因使用造影剂而容易产生不良反应。因此,必须对护士进行定期的应急演练。同时,在工作中做好相关的观察记录。

## 其他-067

### CT 引导下经皮肝脏穿刺胸腹腔胃营养管留置术 1 例

薛予

陆军军医大学第一附属医院 (重庆西南医院)

本文报道 1 例食管癌术后再发食管下段肿瘤堵塞伴食管气管瘘半月余不能进食伴呛咳患者, 经 CT 引导下经皮肝脏穿刺胸腹腔胃留置营养管建立肠内营养通道的方法。食管癌根治术后, 本例患者的胃位于胸腹腔交界处, 因胃在腹腔内被肠管阻挡无法直接到达胃体, 按照常规路线进行 CT 引导下胃造瘘未成功, 故对其实施了 CT 引导下经皮肝脏穿刺腹腔胃营养管留置术。本方法是使用穿刺针在 CT 引导下分步穿刺肝脏进入胃腔, 引入导丝至胃内, 交换鞘管扩张肝脏及胃壁, 最后交换胃造瘘管留置腹腔胃肠内营养管, 对患者提供肠内营养支持, 增加营养需求。本方法为存在经皮胃造瘘或经皮食管胃造瘘禁忌症患者提供新的安全有效的胃造瘘途径。并且术后随访 3 月未见皮肤感染、胆汁渗漏、肝脏出血、堵管、脱管、腹腔感染等严重并发症。说明患者对该技术具有较好的适应性及耐受性, 但远期对肝脏的损伤还需进一步随访。对于胸腔胃造瘘术的术后护理尤为重要, 如何保障患者的营养供给, 采取的护理措施包括做好饮食灌注、造瘘口周围皮肤、管路护理; 做好患者及家属的心理护理。经过精心的治疗和护理, 本例患者生活质量明显提高, 先将本案例总结报告, 供参考

## 其他-068

### 肝癌患者不同时期生活质量与社会支持的相关性研究

王秀蓓 沈静慧

苏州大学附属第一医院

**目的** 随着肝癌介入诊疗技术的不断进展, 患者的生存率逐步提高, 生活质量成为了当下癌症幸存者领域研究和关注的焦点。多项研究表明, 社会支持对生活质量起着明显的增益作用。本研究将探讨肝癌介入治疗患者在不同时期的生活质量与社会支持水平及其相关性。

**方法** 采用便利抽样法, 选取 2022 年 5 月~2023 年 4 月于苏州大学附属第一医院介入科住院的肝癌患者 168 例, 分别在患者介入联合靶免治疗期、治疗间歇前期、治疗间歇后期采用患者一般资料调查表、癌症治疗功能评价系统(Functional Assessment of Cancer Therapy, FACT)之肝胆量表 (FACT- Hepatobiliary, FACT-Hep) 和领悟社会支持量表 (perceived social support scale, PSSS) 进行问卷调查。采用 SPSS 22.0 软件进行数据分析, 两独立样本 t 检验用于两两比较, 运用偏相关分析法描述不同时间内生活质量与社会支持的相关关系。

**结果** 本研究共调查 168 例肝癌患者, 患者在不同时期的生活质量总分依次为 (109.96±18.72)、(109.31±18.22)、(135.86±17.61)分。患者在治疗期与治疗间歇后期的生活质量得分比较, 差异有统计学意义 ( $p<0.05$ )。患者在不同时期的社会支持总分依次为 (71.23±10.13)、(68.56±12.18)、(67.75±12.81) 分。患者在治疗期与治疗间歇后期的社会支持得分比较, 差异有统计学意义 ( $p<0.05$ )。偏相关分析结果显示: 患者在不同时期的生活质量与社会支持均呈正相关 ( $p<0.05$ ), 且两者之间的关系强度不同。

**结论** 肝癌介入治疗患者在不同时期的生活质量较差, 社会支持有待提高, 患者的生活质量与社会支持呈正相关, 且随时间改变。医护人员应选择在合适的时间进行有效干预, 提高社会支持的利用度, 改善肝癌患者的生活质量。

## 其他-069

### 双能量 CT 在肝细胞癌非手术治疗中的应用与进

李小英 杨朝凤 李杨

四川南充川北医学院附属医院

原发性肝癌是我国常见的恶性肿瘤，病死率在肿瘤源性死亡中位居第二，严重危害人类健康，其中以肝细胞癌最为常见。肝细胞癌具有发病隐匿、病情进展迅速的临床特点，多数患者就诊时已处于疾病中晚期，错过手术治疗的最佳时机。近年来，非手术治疗如消融治疗、经导管动脉化疗栓塞（transarterial chemoembolization, TACE）、放射治疗、靶向治疗以及免疫治疗发展迅速，给中晚期肝细胞癌患者带来了希望。如何确保非手术治疗疗效、延长患者生存时间是临床医师亟需努力的方向。双能量 CT 通过获取物质在高、低两组能量下的衰减差异，实现物质的分离和定量，从而极大改善图像质量、提高病变检出率及准确性，在疾病诊断、反映恶性肿瘤病理学特征和评估疗效等方面弥补了常规 CT 的不足，是 CT 从解剖成像迈向功能成像的转折点，在近几年成为了无创成像技术研究的热门领域。本文将对双能量 CT 在肝细胞癌非手术治疗中的应用与进展进行综述。

## 其他-070

### 肺动脉支架置入在纤维纵隔炎中的应用

林杰龙 洪城

广州医科大学附属第一医院

**背景:** 纤维性纵隔炎 (Fibrosing mediastinitis, FM) 是一种罕见的纵隔疾病, 纵隔肿块压迫纵隔及邻近结构 (气管、肺血管、上腔静脉等), 从而危及生命。目前肺动脉 (pulmonary artery, PA) 支架植入术治疗 FM 所致肺动脉狭窄的有效性和安全性尚不明确。

**研究方法:** 我们纳入在 2020 年 1 月至 2022 年 12 月期间, 因 FM 而接受 PA 支架植入术的 FM 患者。我们收集 CT 肺动脉造影 (CTPA) 图像、基线临床特征和血流动力学, 并进行了随访。通过介入肺动脉造影或 CTPA 三维重建来评估支架通畅性。

**结果:** 21 例患者共行 29 例次支架植入 (38 枚 PA 支架), 术后患者的气促症状和运动不耐受均得到改善。CTPA 示左侧前基底段 (前内基底段) 和左下肺动脉干以及右下肺动脉干和右侧内基底段 PA 严重受压, 肺静脉未受明显压迫。与基线相比, PA 支架植入术显著改善了血流动力学, 包括 sPAP [62.4 vs 49.4,  $p<0.001$ ], mPAP [34.2 vs 27.8,  $p<0.001$ ] 和 PVR [5.6 vs 4.7,  $p=0.004$ ]。支架通畅率增加 57% [84.9% vs 27.3%,  $p<0.001$ ], FFR 增加 [0.84 vs 0.41,  $p<0.001$ ], 病变近端和远端压力梯度下降 [10.7 vs 34.8,  $p<0.001$ ]。随访期间支架通畅率无显著性差异 [82.8% vs 84.5%,  $p=0.058$ ]。PA 支架植入后 TAPSE 时间有所改善 (21.4 vs 19.9,  $p=0.016$ ), 6-MWD 时间延长 [408.1 vs 479.7,  $p<0.001$ ]。不良反应包括咳嗽、咯血等, 均较轻微且少见。

**结论:** 针对 FM 患者, 下叶肺动脉支架植入是一种安全且有前景的策略。

## 其他-071

### 基于乳腺术前超声和穿刺全玻片病理图像的深度学习影像病理组学鉴别早期管腔型和非管腔型乳腺癌

周建华 黄仪妮

中山大学肿瘤防治中心超声科

**目的:** 构建和验证基于术前乳腺超声图像和穿刺活检的全玻片病理图像的深度学习超声影像病理组学模型, 以鉴别早期管腔型和非管腔型乳腺癌

**方法:** 本研究在 2019 年 1 月至 2021 年 8 月多中心、前瞻性纳入 603 位女性患者共 603 个早期浸润性乳腺癌病灶。采集每个病灶的三个切面灰阶超声图像, 扫描病灶的穿刺活检苏木精-伊红染色玻片 (hematoxylin-eosin staining, H&E) 以获取全玻片病理图像 (whole slide imaging, WSI), 最后共纳入 1809 张灰阶超声图像和 603 张 H&E 的 WSIs。分别采用在 ImageNet 上预训练的 Resnet 18 模型提取多切面灰阶超声图像特征, 和基于注意力的多实例学习模型提取 WSI 特征。特别设计了超声引导下的共注意力模块来融合超声图像和 WSI 特征。首先在训练集中构建深度学习影像病理组学模型 (deep learning radiopathomics, DLRP)。DLRP 模型中包括三个特征集, 分别为深度学习超声特征、深度学习 WSI 特征和融合特征。再在内部验证集和外部测试集中分别验证 DLRP 的诊断效能, 并分别比较 DLRP 和单一模态模型的效能, 包括深度学习超声影像组学模型 (deep learning radiomics, DLR) 和深度学习病理组学模型 (deep learning pathomics, DLP)。

**结果:** DLRP 在内部验证集和外部测试集中的受试者工作特征曲线下面积 (area under the curve, AUC) 分别为 0.929 (95%置信区间[Confidence interval, CI]: 0.865-0.968) 和 0.900 [0.816-0.953], DLRP 的 AUC 在外部测试集中均显著优于 DLR (AUC 0.815 [0.719-0.889],  $p < 0.027$ ) 和 DLP (AUC 0.802 [0.704-0.878],  $p < 0.013$ ) 的诊断效能。

**结论:** DLRP 能够有效鉴别早期管腔型和非管腔型乳腺癌, 为促进早期乳腺癌的术前治疗决策提供了一种新的工具。

其他-072

**Clinical efficacy of transvenous access for the curative embolization of intracranial arteriovenous malformations**

Cheng-hao Shang, Zhe Li, Guang-Hao Zhang, Miao Pang, Yu-Hang Zhang, Nan Lv, Guo-Li Duan, Qian Zheng, Yi Xu, Jian-Min Liu, Hai-Shuang Tang, Qiang Li  
The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Changhai Hospital)

**Objective:** To evaluate the safety and efficacy of transvenous access for the curative embolization of brain arteriovenous malformations (BAVM).

**Methods:** The clinical data of a total of 70 patients with BAVM successfully embolized by transvenous access embolization (TVE) at the First Affiliated Hospital of Naval Military Medical University Cerebrovascular Disease Center from October 2016 to March 2023 were retrospectively analyzed, with preoperative mRS scores of 0-2 in 57 (81.4%) and 3-4 in 13 (18.6%). Patients were assessed for immediate embolization outcomes, procedural complications and follow-up outcomes.

**Results:** Of the 70 patients, 63 (90.0%) had immediate postoperative complete embolization, 4 (5.7%) had secondary complete embolization, and 3 (4.2%) had partial embolization. 10 (14.3%) had bleeding complications and 7 (9.9%) had ischemic complications. 54 (77.1%) had an mRS score of 0 to 2 and 16 (22.9%) had a score of 3 to 5 at hospital discharge. Fifty-six cases received postoperative imaging follow-up with a median follow-up time of 6.0 (4.0, 8.8) months [M(Q1, Q3)]. The lesion was completely occluded in 51 (91.1%), stable in 2 (3.5%) and recurrent in 3 (5.3%). 65 patients were followed up clinically for a median of 26.0 (16.5, 51.0) months [M(Q1, Q3)], with mRS scores of 0-2 in 58 (89.2%) and 3-5 in 7 (10.8%).

**Conclusion:** The use of transvenous access for curative embolization of BAVM has a high rate of complete embolization and a relatively low incidence of permanent surgical complications. The challenge remains to further improve the safety of the procedure.



其他-073

## **Causal Relationship Between Gut Microbiota and Intracranial Aneurysm: A Comprehensive Bidirectional Mendelian Randomization Study**

Yu-hang Zhang, Han-Chen Liu, Guo-Li Duan, Guang-Hao Zhang, Cheng-Hao Shang, Miao Pang, Zhe Li, Qiang Li, Jian-Min Liu

Department of Neurovascular Center, Changhai Hospital Affiliated to the Naval Medical University

**Objective** The significance of the microbiome in the development of intracranial aneurysms (IA) is becoming more apparent, but how it specifically impacts unruptured and ruptured aneurysms remains unclear. Our study aimed to investigate the causal relationship between a specific gut microbiome and the unruptured and rupture of intracranial aneurysms to identify potential approaches for preventing strokes and enhancing overall health outcomes.

**Methods** We conducted a two-sample Mendelian Randomization (MR) analysis to examine the causal relationship between the gut microbiome and the occurrence of unruptured and ruptured IA. For the exposure data, we extracted genetic variants associated with 196 bacterial traits from the MiBioGen consortium dataset, which comprised 18,340 individuals. For the outcomes, we utilized the largest genome-wide association study (GWAS) on IA, which included separate analyses for unruptured (N=2,070) and ruptured (N=5,425) IA cases compared to controls (N=71,934) of European ancestry. Additionally, we conducted bi-directional MR analyses to assess the potential for reverse causation effects..

**Results** There was one bacterium associated with an increased risk of unruptured IA, while three bacteria were associated with an increased risk of ruptured IA. Additionally, six bacteria were associated with a decreased risk of ruptured IA, and one bacterium was associated with a decreased risk of unruptured IA. Among these, the genus *Bilophila* showed negative genetically associations with ruptured IA [odds

---

ratio (OR) = 0.68, 95% confidence interval (CI) (0.50-0.94)] and unruptured IA (0.54, 0.31-0.94). The genus\_Victivallis was associated with decreased risk of ruptured IA (0.79, 0.62-0.99) but with increased risk of unruptured IA (1.38, 1.01-1.88).

**Conclusions** The study identified a causal relationship between the abundance of specific bacterial features and the risk of both unruptured and IA. Specifically, the genus\_Bilophila displayed significant protective effects against both unruptured and ruptured IA, while there were notable differences in the abundance of genus\_Victivallis between the two groups. These findings suggest potential applications of targeted probiotics for the prevention of IA rupture.

---

其他-074

**Dermoscopic features differentiating port wine stain, arteriovenous malformation and capillary malformation-arteriovenous malformation syndrome: An observational case-control study**

Yi Sun, Li-Xin Su, Zhen-Feng Wang, De-Ming Wang, Xin-Dong Fan, Ren Cai  
Shanghai Ninth People's hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background:** Arteriovenous malformation (AVM) and capillary malformation-arteriovenous malformation syndrome (CM-AVM) may mimic port wine stain (PWS) clinically, leading to misdiagnosis and mistreatment.

**Objectives:** To investigate a panel of dermoscopic features for the differentiation of AVM and CM-AVM from PWS.

**Methods:** This retrospective, observational case - control study included dermoscopic images of 33 radiologically proven AVMs, 33 molecularly proven CM-AVMs, and 33 matched PWS controls. The dermoscopic manifestations were independently classified into 9 categories and evaluated by 3 reviewers in a blinded manner.

**Results:** Reticular pigmentation and vascular vessels was identified in all AVMs, approximately half of CM-AVMs, and zero PWSs (100% vs. 54.5% vs. 0%,  $p < 0.0001$ ). For CM-AVMs with/without AVM lesions, reticular pigmentation and vascular vessels was significantly more frequent in CM-AVMs with AVM lesions (77.8% vs. 33.3%,  $p=0.013$ ), while an underlying homogeneous pigmentary background was significantly more frequent in CM-AVMs without AVM lesions (5.6% vs. 66.7%,  $p < 0.0001$ ). Stepwise discriminant analysis incorporating 3 features (dotted and globular vessels, reticular pigmentation and vascular vessels, and underlying homogeneous pigmentary background) for the identification of high-flow vascular lesions (AVMs and CM-AVMs with AVM lesions) with AUC of 0.933 (95% confidence interval = 0.876-0.989).

**Conclusions:** We identified pattern features specific to the differential diagnosis of AVM, CM-AVM and PWS. Dermoscopic patterns to be expected exclusively in either AVM or CM-AVM showed a superior performance in identifying potential high-flow vascular lesions, and may add more knowledge to help dermatologists make a correct clinical diagnosis.

CCI2023

其他-075

**Genotype–phenotype and genotype–outcome analysis of capillary malformation–arteriovenous malformation**

Yi Sun, Li-Xin Su, Zhen-Feng Wang, De-Ming Wang, Xin-Dong Fan, Ren Cai

Shanghai Ninth People's hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine

**Background:** Capillary malformation–arteriovenous malformation syndrome (CM-AVM) is a rare autosomal dominant complex vascular disorder that can be associated with fast-flow vascular malformations (FFVMs). However, largely due to the small number, the biology of FFVM development in CM-AVM remains poorly understood.

**Purpose:** To explore the genotype–phenotype and genotype–outcome associations based on a large parallel sequencing of CM-AVM patients to improve the understanding of the development and risk factors for FFVM.

**Methods:** A total of 117 patients with CM-AVMs were enrolled in this multicenter cohort study. All patients underwent detailed clinical phenotyping, including age, sex, CM size, with or without FFVM, and outcome (Schobinger stage). Next-generation sequencing (NGS) was performed with peripheral blood and tissue samples. Genotype–phenotype, genotype–outcome and phenotype–outcome analyses were performed.

**Results:** Germline or mosaic *RASA1* variants were the most common cause of CM-AVM, found in 61.5%, with *EPHB4* variants in 32.5%. A total of 76.9% of patients had a dominant CM lesion larger than 5 cm. No obvious correlations between genotypes and phenotypes, including sex, age, location and size of CMs, were found in this cohort. Comparing the patients with FFVMs with those without FFVMs, we found significant differences in age and the size of dominant CM lesions but not in genotype, sex or location.

**Conclusion:** CM-AVMs can be categorized as complex vascular malformations

caused by different gene alterations in the *RAS/RAF/MEK* pathway. No obvious correlations between genotypes and phenotypes were identified. Critically, the occurrence and progression of FFVM is strongly determined by phenotypes, including age and the size of the dominant CM, rather than genotypes.

CCI2023

## 其他-076

### 鼓励性护理干预在曲霉菌肺炎引起咯血患者介入治疗中的应用

陈泳昭

广州医科大学第一附属医院

**目的** 探讨鼓励性护理干预在曲霉菌肺炎引起咯血患者介入治疗中的应用效果。

**方法** 选取 2023 年 2 月-2023 年 6 期间于本院接受支气管动脉栓塞术治疗的 20 例患者随机分为观察组(n= 10)和常规组(n= 10)。常规组患者采取常规护理干预,观察组患者在常规护理基础上联合鼓励性护理干预,比较两组干预前后心理危机、自我效能、依从性及满意度。

**结果** 两组干预后负面情绪和自我理能力得分较干预前均有改善,且观察组改善程度更为明显 ( $P<0.05$ );两组护理心理危机评分均低于护理前( $P<0.05$ );观察组护理情感、认知及行为评分均低于常规 ( $P<0.05$ );观察组护理自我效能高于常规组 ( $P<0.05$ );观察组护理定期复查、生活指导依从性和护理效果、服务态度、护患沟通满意度均高于常规组 ( $P<0.05$ )。

**结论** 鼓励性护理干预能减轻行曲霉菌肺炎引起咯血患者介入治疗的心理危机,可增强患者自我效能水平,提高患者依从性及满意度,值得推应用。

其他-077

经皮股动脉平行缝合技术在主动脉疾病介入治疗中的临床应用分析

谢宜芸 计佳杰 柏志斌 邓钢 赵国峰 秦永林

东南大学附属中大医院

**目的:** 本研究旨在评估主动脉疾病介入治疗中, 平行缝合技术对比交叉缝合技术经皮闭合股动脉穿刺部位的有效性及安全性, 并评估两者对穿刺部位股动脉直径及横截面积的影响。

**方法:** 回顾性收集 2012 年 6 月至 2022 年 6 月于东南大学附属中大医院接受经皮主动脉疾病介入治疗的患者的相关临床治疗及术前、术后 7 天及术后 3 月内的影像学资料。根据患者所接受的股动脉穿刺部位闭合方式分为交叉缝合组及平行缝合组。根据患者病历资料及影像学资料, 记录患者性别、年龄、基础疾病等临床特征, 并通过电子计算机断层扫描血管造影 (Computed Tomography Angiography, CTA) 测量和评估患者术前股动脉穿刺部位。通过单因素分析评估平行缝合技术对比交叉缝合技术的股动脉穿刺部位经皮闭合成功率、穿刺入路并发症发生率、穿刺部位股动脉直径及面积变化。通过多因素 Logistic 回归及多元线性回归对混杂因素进行控制, 对股动脉穿刺部位闭合成功率、穿刺入路并发症发生率、股动脉穿刺部位直径及面积变化情况进行多因素分析。

**结果:** 本研究共纳入患者 212 名, 其中采用交叉缝合技术的患者 144 名, 采用平行缝合技术的患者 68 名; 股动脉穿刺部位共 275 个, 其中交叉缝合组 181 个, 平行缝合组 94 个。平行缝合组的经皮闭合成功率及双把缝合器止血成功率与交叉缝合组无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。平行缝合组的总体院内并发症及中期并发症发生率与交叉缝合组无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。平行缝合组院内观察期间股动脉狭窄的发生率较交叉缝合组显著降低 (1.1% vs. 6.6%,  $P = 0.040$ ), 其他类型并发症发生率无显著性差异 ( $P > 0.05$ )。平行缝合组术后 3 月的直径损失量 ( $P = 0.020$ )、术后 7 天及术后 3 月的横截面积损失量 (7 天:  $P = 0.022$ ; 3 月:  $P = 0.001$ ) 较交叉缝合组显著降低。

多因素分析结果显示, 平行缝合技术较交叉缝合技术可显著降低院内并发症中股



---

动脉穿刺部位狭窄的风险 ( $P = 0.033$ ), 并显著减少术后 7 天及 3 月的穿刺部位股动脉直径损失量及各时间点随访的穿刺部位股动脉面积损失量(7 天:  $P = 0.012$ ; 3 月:  $P = 0.040$ )

**结论:** 在主动脉疾病的介入治疗中, 应用双把 ProGlide 平行缝合技术经皮闭合股动脉穿刺部位安全有效, 较交叉缝合技术显著降低了院内并发症中穿刺部位股动脉狭窄发生的风险, 并显著减少近中期股动脉穿刺部位直径及面积损失。

## 其他-078

### 介入视频在术前患者中的应用

项琳 刁静

湖北省中山医院(湖北省第三人民医院)

**目的:** 评价介入视频在术前患者中的应用效果。

**方法:** 研究对象为2022年1月至2023年3月神经内科需要介入治疗患者198人,分为实验组和对照组,实验组100人,对照组98人。实验组在常规术前病情宣教基础上联合介入视频进行宣教,对照组采用传统术前病情宣教。出院时,填写《介入术前满意度调查表》评估患者术前心理状况、依从性、满意度效果。

**结果:** 实验组患者心理焦虑低于对照组( $P<0.05$ ),心理抑郁低于对照组( $P<0.05$ );实验组依从性高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );实验组满意度高于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。

**结论:** 介入视频针对目标明确、精准,可在大脑形成清晰印象并且具有互动性。介入视频以图、文、声、像的形式,传送多感官的信息,比其他文字更能体现出差异化,可以从看、听、感受存在,大幅度降低了患者的不良心理状态,提高了患者的依从性和满意度。

---

## 其他-079

### 护士心理状况研究进展

陈汇文

东南大学附属中大医院

护理人员是医疗卫生队伍的重要组成部分,在整个医疗卫生服务体系中发挥着不可替代的作用。近年来,随着社会的发展和医学模式的转变,护士所承受的工作压力也越来越大。由于护理人员承受着巨大的工作压力,护士的心理状况也越来越受到人们的关注。本文通过对国内外护士心理状况研究进展进行综述,以了解护理人员心理状况、存在的问题及解决办法,为医院管理者制定合理的工作制度提供依据。

护士的工作特征 护理工作具有职业性、技术性、社会性和技术性的特点,工作要求高,工作负荷重。在临床护理工作中,护士是与患者接触最多的人,是护理服务的主要提供者。护士不仅要为患者提供生理上的服务,还要满足患者心理上的需求。在目前医疗改革的背景下,护士还要承担繁重的工作任务,如查房、记录、写病历等。护士在医院中所扮演的角色是集护士、医生、患者于一身,护士除了要完成本职岗位上的工作外,还要完成其他角色任务。目前护理工作所承担的角色任务越来越多,如家庭护理、预防保健等。护士职业性强,工作负荷重,给护理人员带来了巨大的心理压力。

## 其他-080

### 2 例下腔静脉变异病例报告合并文献复习

司璐意 贾鹏飞 施荣峰 赵辉

南通大学附属医院

下腔静脉变异源于前体静脉的胚胎脱轨,包括双下腔静脉、孤立性左下腔静脉和下腔静脉后端缺失,其中双下腔静脉发病率约 0.2%-3%[1, 2、3],且常合并其他脏器静脉属支变异[4],虽不常见但具有重要的临床意义。患者一般无临床表现,大多数患者因其他疾病行辅助检查时意外发现或是尸检时发现[5]。在涉及腹部开放手术和血管介入手术中,下腔静脉的变异会导致手术难度增加,如果未能引起足够重视甚至可能威胁生命[6]。作者总结分析本院 2 例下腔静脉变异患者的资料,现报道如下。

下腔静脉是将下肢、盆腔和腹部脏器引流到右心的腹膜后静脉[7],下腔静脉变异极为少见,属于先天性动静脉系统的发育畸形。正常下腔静脉有四段不同的胚胎来源,从下至上分别为下腔静脉肝段,肾前段,肾段以及肾后段,这一时期任何因素影响静脉血管的吻合或退化均可导致畸形[4]。国内外有关下腔静脉变异的影像资料较少见。计算机断层扫描 CT 是分析下腔静脉静脉解剖变异的强大工具,也是最初用于识别下腔静脉变异的成像方式[8, 9],CT 上, D-IVC 表现为主动脉两侧各有一个密度均匀、边缘光滑的类圆形影[10]。对以急性下肢血栓收入院的患者,术前常规检查中建议选择腹部 CT 检查取代腹部超声,有利于筛选出下腔静脉变异的患者,从而避免可能发生的危险。

病例 A 患者后因滤器上附着>2cm 血栓而未取除滤器,出于对患者生命安全考虑,这可能是一种更好的选择。患者 3 个月后行腹部核磁共振示滤器在位良好。患者血栓形成可能与下腔静脉管径细小造成血流缓慢相关。这与 Protti G[11]等人观点一致,下腔静脉畸形可能是下肢深静脉血栓形成的罕见危险因素之一,需要终身随访。

综上,我们可以总结出三点:(1)对下肢深静脉血栓形成的患者,若患者合并有明显窄的下腔静脉,需警惕 D-IVC 的可能;(2)针对下腔静脉变异患者,

滤器的置入位置和取出与否都应慎重考虑；(3) 下腔静脉变异患者常合并有其他血管和内脏器官的变异，尤其是心脏[3]，术前需做好全身检查。

CCI2023

---

其他-081

**HIF-1 $\alpha$ -induced lnc-CCNY-1 contributes to the progression of hepatocellular carcinoma by sponging miR-30b-5p to modulate the SOX4/PI3K/AKT pathway**

yongjie zhou, Jian-Jun Luo, Zhi-Ping Yan

Zhongshan Hospital, Fudan University

Long noncoding RNAs (lncRNAs) take part in the modulation of gene expression and are involved in tumorigenesis and metastasis in several malignancies, which include hepatocellular carcinoma (HCC). Lnc-CCNY-1 is a newly identified epithelial to mesenchymal transition (EMT) related lncRNA, whose molecular mechanisms of lnc-CCNY-1 in HCC are ambiguity. Our study confirmed that lnc-CCNY-1 was upregulated in HCC tissues and is applied as the diagnostic indicator. Biological function assays revealed that depletion of lnc-CCNY-1 attenuated cell proliferation, migration, invasion, and progression of EMT. Besides, lnc-CCNY-1 was transcriptionally activated by HIF-1 $\alpha$  under hypoxia and modulated SOX4/PI3K/AKT pathway via sponging miR-30b-5p to regulate HCC tumorigenesis. Furthermore, in vivo experiments indicated that the lnc-CCNY-1 knockdown suppressed tumor proliferation by sponging miR-30b-5p. In conclusion, we showed evidence that HIF-1 $\alpha$ -induced lnc-CCNY-1 impacts the SOX4/PI3K/AKT pathway via sponging miR-30b-5p, thereby promoting HCC progression.

## 其他-082

### 以腋动脉闭塞为临床表现的脑血供型神经梅毒一例

储玉山

南通大学附属医院

患者 女, 44 岁, 因"右上肢麻木疼痛"于 2022-03-04 在我院就诊, 头颅 MRI: 左侧额叶多发占位, 请结合临床除外脑脓肿或肿瘤性病变; 右侧小脑半球血管畸形。头颈部 MRA 未见明显异常。予改善微循环等治疗后好转。2022-05-12 患者右上肢麻木疼痛, 皮温低至我院急诊就诊, 查上肢动脉彩超: 右上肢动脉栓塞。心电图: 窦性心动过速。

患者无明显头晕头痛, 无发热咳嗽, 无胸闷气急, 无恶心呕吐, 意识清楚, 视力听力无明显下降。既往史及个人史: 发现血压、血糖、血脂升高两月, 否认冶游史。入院查体: 心率 100 次/分钟, 律齐。右上肢皮温偏低, 感觉运动功能基本正常, 右侧腋动脉、肱动脉及桡动脉搏动未触及。

实验室检查: 输血系列: 梅毒抗体定量阳性 (18.35s/co), 血液梅毒快速血浆反应素 (rapid plasma reagin,RPR) 试验阳性 (1:256), 血液梅毒螺旋体凝集 (treponema pallidum partical agglutination) 试验阳性 (1:2560)。

辅助检查: 头颅 MRI (2022-5-17): 右侧额枕叶、小脑蚓部、左侧小脑半球及顶叶散在脑梗死, 左侧额叶软化灶伴层状坏死。右侧上肢动脉 CT 血管造影: 右侧腋动脉栓塞。

患者以右上肢动脉栓塞, 颅内多发占位收治入院, 入院后予那曲肝, 4000U Q12 小时皮下注射, 抗凝治疗; 丹红注射液, 40ml, 静脉滴注, 1 次/d, 改善微循环。患者右上肢疼痛及麻木症状减轻, 皮温回暖后出院, 转皮肤科予驱梅治疗。

## 其他-083

### 糖尿病合并心衰患者应用达格列净后酮体水平变化及其与血压和血管功能的相关性

尚伟 王浩然

重庆市第九人民医院

**目的** 研究糖尿病合并心衰患者应用达格列净后酮体水平变化,并进一步分析其与血压和血管功能的相关性。

**方法** 选取 2021 年 6 月至 2022 年 8 月于我院接受治疗的 85 例糖尿病合并心衰患者作为研究对象,根据随机数字表法将其分为对照组 42 例与研究组 43 例,对照组接受安慰剂治疗,研究组接受达格列净治疗。对比两组患者的酮体水平变化以及治疗 12 周后的血压和血管功能状况,采用 Pearson 相关性分析酮体水平与血压和血管功能的关系。

**结果** 治疗 4 周、12 周后研究组的酮体水平明显高于对照组,且研究组 12 周的酮体变化大于对照组 ( $P < 0.05$ ); 研究组 12 周后的肱动脉 SBP、肱动脉 DBP、24 小时动态 SBP、24 小时动态 DBP、中心 SBP、中心脉压、正向脉冲压力高度、静息脉压高度、左侧心-踝指数以及右侧心-踝指数的变化水平均较对照组明显 ( $P < 0.05$ ); 研究组患者的酮体水平变化与肱动脉 SBP ( $r = -0.323$ ,  $P = 0.035$ )、肱动脉 DBP ( $r = -0.417$ ,  $P = 0.005$ )、24 小时动态 DBP ( $r = -0.428$ ,  $P = 0.004$ )、中心 SBP ( $r = -0.363$ ,  $P = 0.017$ )、中心脉压 ( $r = -0.459$ ,  $P = 0.002$ )、正向脉冲压力高度 ( $r = -0.374$ ,  $P = 0.014$ )、左侧心-踝指数 ( $r = -0.422$ ,  $P = 0.005$ ) 以及右侧心-踝指数 ( $r = -0.545$ ,  $P < 0.05$ ) 的变化均呈负相关。

**结论** 达格列净治疗可改善糖尿病合并心衰患者的总体血压以及血管功能,但会增加酮体水平,且随着酮体水平的升高,血压和血管功能的改善情况明显减弱。



## 其他-084

### 钇[90Y]树脂微球内放射治疗肝脏肿瘤患者术后护理

刘娟 朱康顺 赵汝平

广州医科大学附属第二医院

**目的** 总结肝脏肿瘤行钇[90Y]树脂微球内放射治疗术后护理措施及经验

**方法** 收集 2022 年 11 月至 2023 年 6 月我院 31 例肝脏肿瘤患者接受钇[90Y]树脂微球内放射治疗术后护理措施进行总结，主要包括股动脉穿刺术后的护理及钇[90Y]树脂微球释放的 $\beta$ 射线相关辐射防护宣教等。

**结果** 本研究 31 例患者术程顺利，经过术前充分健康宣教，术后股动脉穿刺制动规范化护理、 $\beta$ 射线辐射防护（每日辐射剂量测量、医务人员佩戴辐射剂量仪、单人单间、限制人员探视、患者及陪护家属均穿戴医用防护铅衣围脖、排泄物降解后排放等）护理措施的实施，31 例患者术后均未发生相关并发症及辐射相关不良事件，术后 72 小时顺利出院。

**结论** 通过对患者术前充分评估、术后规范化护理及辐射防护宣教的护理措施的有效实施，是肝脏患者顺利进行钇[90Y]树脂微球治疗的关键因素，并加强了患者及其家属对治疗的信心。

**关键字** 钇[90Y]树脂微球，肝脏肿瘤，辐射防护，护理

## 其他-085

### 糖尿病患者围术期血糖安全管理

邓茹

南昌大学第一附属医院

**摘要** 中国成为全球糖尿病第一大国，约有 1.139 亿 DM 患者，大约 50% 的 DM 患者一生中至少要经历 1 次手术；外科手术患者中至少 10~20% 合并 DM。眼科、截肢、肾移植等科室的比例更高；DM 患者围手术期并发症率较非糖尿病患者高 5 倍左右；DM 患者围手术期死亡率是非糖尿病患者的 1.5 倍。基于以上现状，作者通过探讨糖尿病患者手术对血糖代谢的影响因素的评估，麻醉对血糖代谢影响、血糖异常对手术预后的影响等多方面，以最新血糖管理指南及专家共识的发布为指导，从手术前、术中、术后不同阶段对手术患者实施糖尿病相关监测管理，从而降低围术期患者的血糖风险，建立可行的围术期患者血糖监测方案，包括血糖评估、血糖控制目标、血糖监测、用药指导、饮食准备、感染控制、出院指导；同时介绍最新血糖监测技术在围术期血糖监测中的研究进展，以期进一步改进和完善围术期糖尿病患者安全。

**关键词** 糖尿病；围术期；血糖代谢；血糖控制目标；血糖监测；新技术

## 其他-086

### MDT 师资融合半翻转课堂在介入专科护士培训中的应用

冯望

重庆医科大学附属第二医院

**目的:**探讨多学科诊疗(Multidisciplinary team,MDT)教学资源融合“半翻转课堂”教学模式在介入专科护士培训教学中的应用效果。

**方法:**由放射科、肝胆外科、心内科、神经内科、神经外科、血管外科、HIFU 病科、老年科 8 个科室护理师资共同组建 MDT 教学团队,整合线上教学视频资源,引导介入专科护士课前预习及课后巩固提升。线下课堂采用“半翻转课堂”教学模式,由 MDT 教学团队依据不同介入疾病的临床诊疗特点开展“双师”甚至“多师”授课,建立“MDT 师资融合半翻转课堂”的教学模式。本研究选取重庆市第七期介入专科护士培训班共 56 人为对象进行授课教学,以理论测试和问卷调查相结合的方式评估教学效果。

**结果:**调查结果显示“MDT 师资融合半翻转课堂教学模式”在增加教学趣味,推动课堂互动和提升教学质量等多个方面均优于传统教学模式( $p<0.05$ )。线上线下相结合的教学方式并未增加介入专科护士的学习负担( $p=0.7278$ )。介入专科护士对于引入 MDT 教学团队的新教学方式的评分也高于传统教学方式(7.88vs.7.75)。

**结论:**以“半翻转课堂”模式为支撑,整合线上 MDT 教学资源及线下 MDT 师资的创新教学模式,激发了介入专科护士学习兴趣、提升了教学趣味性和逻辑性。该模式在“重庆市第七期介入专科护士培训班”教学全过程中的尝试,为其在介入专科护士临床教学中的进一步推广提供了可供参考的操作范本。

其他-087

**Identifying psychosocial interventions to improve the psychological health of family caregivers of cancer patients during palliative care: A Systematic Review**

JINGJING CHEN

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Objective:** To explore the best available evidence on psychosocial interventions associated with reducing the psychological problems of family caregivers of palliative cancer patients.

**Methods:** Electronic databases, including CNKI, WanFang data, MEDLINE, PubMed, CINHAL Plus, EMBASE, and PsycINFO, were searched to identify the included studies published in the English and Chinese language between January 2012 and January 2022. The quality of included studies was assessed using the CASP checklist for Systematic Reviews and the Study Quality Assessment Tools for Randomized Controlled Trials. An integrated approach and narrative-synthesis were utilized to analyze data.

**Results:** A total of 10 studies met the eligibility criteria. After reviewing all relevant interventions, 16 relevant psychosocial interventions were identified. 14 out of 16 psychosocial interventions showed positive results in improving the psychological well-being of palliative cancer patients' caregivers. The author categorized the 16 interventions into five types: psychological coping interventions, emotionally focused interventions, web-based interventions, family-based interventions, and supportive interventions in physical relaxation and skills development.

**Conclusions:** Five types psychosocial interventions generally promote psychological health of family caregivers during palliative care, and family-based interventions was considered the most effective and helpful.

其他-088

**Association Between Coronary Hemodynamic Parameters Derived from CCTA and Acute Coronary Syndrome**

Yi-Pu Ding<sup>1,2</sup>, Zi-Nuan Liu<sup>1</sup>, Ran Xin<sup>1,2</sup>, Dong-Kai Shan<sup>1</sup>, Xi Wang<sup>1,3</sup>, Zi-Qiang Guo<sup>1</sup>, Jun-Jie Yang<sup>1</sup>, Yun-Dai Chen<sup>1,3</sup>

1. Senior Department of Cardiology, the Sixth Medical Center of PLA General Hospital
2. School of Medicine, Nankai University, Tianjin
3. Department of Cardiology, the First Medical Center of PLA General Hospital

**Aim:** This study aims to investigate the association between computational fluid dynamics (CFD) parameters derived from coronary computed tomography angiography (CCTA) and acute coronary syndrome (ACS). Furthermore, the ability of CFD parameters in the identification of high-risk plaques that caused subsequent ACS was evaluated.

**Methods:** 37 patients who presented with clearly documented ACS at the Chinese PLA General Hospital between January 2015 and September 2022 and available CCTA images acquired at least 1 week before the development of ACS were included. Their clinical characteristics were collected. The plaques detected from CCTA images were divided into two groups: culprit plaques (n=37) and non-culprit (n=42) plaques. Anatomical parameters including plaque length, diameter stenosis, and high-risk plaque (HRP) were assessed. CFD parameters, including wall shear stress (WSS) and axial plaque stress (APS), were calculated. Univariate and multivariate logistic regression were used to identify risk factors for ACS. Furthermore, the predictive efficacy for ACS was compared among the three models (model 1: clinical characteristics, model 2: model 1 + anatomical parameters, and model 3: model 2 + CFD parameters). R 4.2.0 was used to create the receiver operating characteristic (ROC) curves, and to calculate the area under the curve (AUC), net reclassification

---

index (NRI), and integrated discrimination improvement index (IDI).

**Results:** A significantly higher proportion of severe stenosis was observed in culprit plaques compared to the non-culprit plaques ( $P=0.033$ ). No significant difference was observed in the presence of high-risk plaque (HRP) or plaque length between the two groups. The APS min was lower in the culprit plaque group than in the non-culprit plaque group. While both  $|APS|$  max and WSS max displayed higher values in culprit plaques, the difference was not statistically significant. In the univariate logistic analysis, vessel location, severe stenosis,  $|APS|$  max, APS min, and WSS max showed a significant association with ACS events. Multivariate logistic analysis further revealed that vessel location (HR=6.14, 95% CI: 2.09-18.07,  $P=0.001$ ), APS min (HR=3.17, 95% CI: 1.01-9.93,  $P=0.047$ ), and WSS max (HR=6.99, 95% CI: 1.36-35.91,  $P=0.020$ ) were independently correlated with the occurrence of ACS events. Adding CFD parameters, including  $|APS|$  max, APS min, and WSS max, to model 2 significantly improved the predictive efficacy for ACS events (AUC=0.862, 95% CI: 0.782-0.942 vs. AUC=0.781, 95% CI: 0.681-0.881,  $P=0.044$ ), with better discrimination (IDI=0.888,  $P<0.001$ ) and reclassification abilities (NRI=0.138,  $P<0.001$ ).

**Conclusion:** CFD parameters derived from CCTA are associated with occurrence of ACS events. The multi-utilization of coronary hemodynamic parameters can enhance the predictive value for ACS events compared to the clinical characteristics and anatomical parameters.

其他-089

**Congenital absence of left atrial appendage diagnosed by CCTA: case series**

Ran Xin<sup>1,2</sup>, Jun-Jie Yang<sup>1</sup>, Yun-Dai Chen<sup>1</sup>

1. The Sixth Medical Center, Chinese PLA General Hospital

2. School of Medicine, Nankai University

**Background** The congenital absence of left atrial appendage is a rare congenital structural variation of the left atrium that is less well recognized. As a non-invasive imaging technique, cardiac CTA (CCTA) can replace transesophageal echocardiography (TEE) as a screening method for the disease, which can help improve the detection rate of congenital absence of left atrial appendage.

**Case summary** We discuss two cases of patients diagnosed with congenital absence of left atrial appendage in this case series. Both patients were tested and diagnosed with CCTA.

**Discussion** CCTA can be helpful in non-invasive screening for congenital absence of left atrial appendage and in improving detection rates and understanding of congenital absence of left atrial appendage. Exploring individualized anticoagulation strategies and molecular biological mechanisms in those patients with atrial fibrillation is a future research direction.

## 其他-090

### 聚沙成塔，攻坚克难，打赢与心疾的“持久战”

辛然 1,2 杨俊杰 1 陈韵岱 1

1. 中国人民解放军总医院/解放军医学院
2. 南开大学医学院

日前，GBD 2019 对心血管疾病和风险与全球负担进行了报告。该报告指出，心血管疾病（CVD）是全球 960 万男性和 890 万女性的死亡原因，约占全球死亡总人数的 1/3，仍是目前致死率最高的疾病。其中大多数死亡年龄分布在 30-70 岁之间。报告发现，我国是心血管疾病大国，心血管事件发生率高居榜首，居高不下的心血管事件给国民健康福祉和社会经济发展造成了沉重的负担。研究表明，尽管 30 年来，全球心血管疾病死亡标化比较前有所下降，但近年来许多地区的心血管死亡率呈上升趋势，最近五年全球死亡率下降趋于平缓，提示心血管疾病的治疗和死亡率控制达到瓶颈期，除目前已知的人口持续增长和老龄化等原因外，还有许多潜在的因素在影响着心血管健康，研究表明，高血压、高脂饮食、空气污染、LDL-C、BMI、吸烟、高血糖和肾功能损害等因素也在推动着心血管事件的发生和发展，此外，风湿性心脏病、酒精性心肌病也是相对少见的原因。全球心血管负担不容小觑，我们需要做的是聚沙成塔，攻坚克难，打赢与心血管疾病的持久战。



## 其他-091

### 精囊神经鞘瘤囊性变 1 例

陈亚萍

四川南充川北医学院附属医院

**目的** 探讨精囊神经鞘瘤的表现及诊治特点，为临床提供一定指导。

**方法** 分析 1 例精囊神经鞘瘤囊性变患者的临床资料及诊疗经过。

**结果** 患者经超声、CT 及 MRI 检查发现左侧精囊囊性占位，病理结果证实为精囊神经鞘瘤。

**讨论** 精囊神经鞘瘤囊性变的病理生理及明确的治疗规范尚需大样本量的案例进行分析研究。

**关键词** 精囊；神经鞘瘤；囊性变

患者男，58 岁，已婚育，于我院体检发现左侧精囊腺旁囊性占位 10 天余，否认血精、尿频、尿急等临床症状，否认家族史、遗传病史，患者精神食欲尚可，体重未见明显变化。直肠指诊 (digital rectal examination, DRE) 于前列腺左后方可触及一质地中等团块，表面光滑、边界欠清、活动度欠佳、无压痛。实验室检查：血清前列腺特异性抗原和癌胚抗原水平均在正常范围内。B 超：盆腔左侧可见大小约 3.5cmx2.8cm 的囊性结节，形态规则，与左侧精囊腺分界不清，CDFI：其内及周围未探及明显血流信号 (图 1)。盆腔 CT 平扫+增强：直肠左侧、精囊腺左叶旁可见一类圆形囊状稍低密度影，大小约 3.1cmx3.5cm，增强扫描呈低信号，T2W2 呈高信号，DWI 未见水分子弥散受限，增强扫描囊壁环状强化，囊内不强化 (REF\_Ref136029856 \h \\* MERGEFORMAT 图 3)。超声引导下穿刺活检术后病理提示左侧精囊神经鞘瘤 (REF\_Ref136029874 \h \\* MERGEFORMAT 图 4)。免疫组化：CD34 (+)、S-100 (+)、KI-67 (+)、BCL-2 (+)、desmin (-)、ALK-1 (-)、MDM2 (-)、SAM (-)、AR (-)、CK (-)。

## 其他-092

### 近端与远端脾动脉栓塞治疗肝硬化继发脾功能亢进的临床对比研究

王杰 魏旭辉

江苏省人民医院

**目的:** 对比评价两种不同脾功能亢进介入治疗方法的临床疗效及不良反应, 选择更适合的介入治疗方法。

**方法:** 回顾性分析从 2019 年 1 月至 2021 年 12 月接受脾动脉栓塞术的 68 例患者, 根据不同方案分为两组, A 组 21 例近端脾动脉栓塞; B 组 47 例远端脾动脉栓塞。评价两者的技术成功率, 比较两组术后不同时段外周血, 肝功能动态变化, 脾脏体积变化以及不良反应。

**结果:** 两种术式的技术成功率均为 100%。两组术后不同时段血小板 (PLT) 和白细胞 (WBC) 计数均较术前明显升高 ( $P < 0.05$ ), 且 A 组术后第 6 个月 PLT 计数升高较 B 组升高更显著 ( $P < 0.05$ )。B 组术后 1 周肝功能指标丙氨酸转氨酶 (ALT) 及天冬氨酸转氨酶 (AST) 较术前升高 ( $P < 0.05$ )。两组患者术后均未出现严重不良反应。B 组患者发热、疼痛发生率明显高于 A 组 ( $P < 0.05$ )。两组患者术后第 6 个月复查腹部 CT 两组患者术后脾脏体积较术前明显缩小 ( $P < 0.05$ ), 两组之间脾脏体积缩小差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论:** 两种技术的临床疗效确切, 并且近端脾动脉栓塞较远端脾动脉栓塞有更好的长期疗效与更轻的不良反应, 值得临床推广运用。

**关键词:** 脾动脉栓塞; 近端动脉 vs 远端动脉; 对比研究; 门静脉高压; 肝硬化, 脾功能亢进

## 其他-093

### 介入手术室护士的心理压力测试和调节

李颖 马春卉

哈尔滨医科大学附属第二医院

**目的:** 了解介入手术室护士的心理压力来源, 护士自身对于压力的调节。

**方法:** 请专业的心理咨询师进行面对面沟通, 进一步了解心理压力的来源和其解决方法, 并给与相关指导。

**结果:** 护士姐妹能很好的跟心理师进行沟通, 利用心理师的有效减压方法调节自己的心理压力。

**结论:** 护士姐妹们的压力大多来自于工作和患者, 工作上的压力及患者的不理解是护士姐妹们心理压力的来源。

**关键字:** 介入手术室护士 心理压力 调节

头戴燕尾帽, 身穿白色护士服的我们, 大家给予一个统称叫白衣天使, 为了更好的诠释这个称呼, 我们付出比其他专业更多的努力, 也承受了更多的压力和委屈。出台了《医疗事故处理条例》后, 护患关系更为紧张, 护士唯恐发生差错事故, 对护理质量的要求日趋增高, 因此临床护士在护理工作中承受的心理压力越来越大。

护士在临床第一线, 每天与不同的患者接触, 工作无规律。身心劳累, 或多或少存在着一些心理障碍, 受着各种负性情绪的影响。只要我们对这种不利影响有足够的认识, 并主动采取积极的防范措施, 进行调节以及外界的支持与引导, 变压力为动力, 就能减轻或消除这种影响, 降低这些压力给护士造成的身体或心理伤害, 从而有利于护士的身心健康, 保持良好的工作状态, 提高护理质量。

---

其他-094

**Deep learning to assist composition classification and thyroid solid nodule diagnosis: a multicenter diagnostic study**

Chen Chen, Dong Xu

Zhejiang Cancer Hospital

**Objectives:** This study aimed to propose a deep learning (DL) based framework for identifying the composition of thyroid nodules and assessing their malignancy risk.

**Methods:** We conducted a retrospective multicenter study using ultrasound images from four hospitals. Convolutional neural network (CNN) models were constructed to classify ultrasound images of thyroid nodules into solid and non-solid, as well as benign and malignant. A total of 11,201 images of 6,784 nodules were used for training, validation, and testing. The area under the receiver-operating characteristic curve (AUC) was employed as the primary evaluation index.

**Results:** The models had AUCs higher than 0.91 in the benign and malignant grading of solid thyroid nodules, with the Inception-ResNet AUC being the highest at 0.944. In the test set, the best algorithm for identifying benign and malignant thyroid nodules had a sensitivity of 0.875, and a specificity of 0.861. In the human vs. DL test set, the best algorithm had a sensitivity of 0.927, and a specificity of 0.861. The Inception-ResNet model performed better than the senior physicians ( $p < 0.001$ ). The sensitivity and specificity of the optimal model based on the external test set were 89.66% and 74.51%, respectively.

**Conclusions:** This research demonstrates that CNNs can assist thyroid nodule diagnosis and reduce the rate of unnecessary fine-needle aspiration (FNA).

**Clinical relevance statement:** High-resolution ultrasound has led to increased detection of thyroid nodules. This results in unnecessary FNA and anxiety for patients whose nodules are benign. DL can solve these problems to some extent.

其他-095

**A case on anaphylactic shock caused by carboplatin injection after multiple courses of chemotherapy and literature review**

Lijuan Zhang

Hebei General Hospital

**Objective:** To discuss the mechanism and countermeasures of anaphylactic shock caused by carboplatin injection by reviewing medical records and literature. **Methods:** By reviewing cases and related literature, analyze the correlation of carboplatin anaphylactic shock events, and find out the related factors of carboplatin anaphylactic reaction and the solutions to adverse reactions.

**Results:** The patient had an anaphylactic shock induced by carboplatin injection, who had been treated with platinum-based chemotherapy for more than three years. It was suggested that the patient should discontinue the use of platinum-based drugs for subsequent treatment.

其他-096

**Development and In Vitro Validation of a Machine Learning-based disulfidoptosis-related ferroptosis score for hepatocellular carcinoma**

Cong Zhang<sup>1</sup>, Tiantian Xu<sup>1</sup>, Li Jing<sup>1</sup>, Jun-Hui Sun<sup>1,2</sup>

1. Hepatobiliary and Pancreatic Interventional Treatment Center, Division of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, The First Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine
2. Zhejiang University Cancer Center, Zhejiang

**Background** The incidence of hepatocellular carcinoma (HCC) is escalating at an alarming rate, posing a formidable challenge to global public health. Although the molecular mechanisms underlying HCC progression have been extensively investigated, their complexity remains largely elusive, resulting in high recurrence and metastasis rates among afflicted patients. Emerging evidence suggests that cell death occurs through intricate and interdependent pathways that engage in extensive crosstalk under pathological conditions. Therefore, exploring various modalities of cell death may hold great promise in augmenting tumor cell demise in HCC. Pioneering research has recently discovered a distinctive form of cell death termed disulfidoptosis, which arises from aberrant intracellular accumulation of disulfides in SLC7A11-high cells in the absence of glucose. Remarkably, SLC7A11 represents a pivotal upstream constituent of the signaling cascade governing ferroptosis. Nevertheless, the precise link between disulfidoptosis-related ferroptosis genes and HCC remains uncertain, necessitating further exploration.

**Materials and methods** We employed a suite of machine learning techniques, including Spearman correlation, univariate and Lasso-Cox regression, as well as Random Forest algorithms, to identify key prognostic genes linked to disulfidoptosis-related ferroptosis. Subsequently, we developed a disulfidoptosis-related ferroptosis (DRF) score using Bootstrap-based multivariate

---

Cox analysis, which enabled us to categorize HCC patients into high- and low-score groups. We then scrutinized the association between the DRF score and diverse clinical outcomes, such as prognosis, functional enrichment, immune infiltration, immunotherapy, TACE sensitivity, drug sensitivity. Moreover, we leveraged single-cell analysis to unravel the gene expression patterns in various cell subpopulations. To further clarify its significance, we conducted KIF20A knockdown experiments *in vitro*.

**Results** We established a DRF score comprising disulfidoptosis-related ferroptosis genes in liver cancer, which revealed that patients in the high-risk group exhibited inferior survival outcomes. Additionally, we developed a nomogram with high diagnostic accuracy to predict patient outcomes. Functional analysis demonstrated that the high-DRF score cohort manifested perturbed cellular processes, including cell cycle regulation, cell division, DNA synthesis pathways, p53 signaling, and other cancer-associated pathways. Our observations indicated a higher abundance of macrophages and Tregs in the high-score group relative to the low-score group. Consistent with this observation, we observed that an elevated DRF score corresponded to a concurrent increase in gene expression levels of most immune checkpoints, indicative of adverse prognoses among patients in the high-score group. Notably, the DRF score was found to be significantly elevated in the TACE non-responsive cohort, corroborating our prior findings that an elevated DRF score portends an unfavorable prognosis. Furthermore, we performed a drug sensitivity analysis for the low- and high-score groups, revealing that patients in the high-score group displayed heightened sensitivity to docetaxel, paclitaxel, afatinib, and ibrutinib. Single-cell sequencing data unveiled that the DRF genes were expressed in cancer cells and activated DNA-repair pathways. Lastly, we established via *in vitro* experiments that KIF20A knockdown inhibited liver cancer growth through cell cycle pathway.

**Conclusion** In summary, our study developed a novel DRF score that comprises four disulfidoptosis-related ferroptosis genes. Our findings demonstrate that this DRF

score is significantly associated with overall survival (OS), disease-free interval (DFI), progression-free interval (PFI), and disease-specific survival (DSS), thus providing crucial prognostic information for HCC patients. Additionally, we conducted a series of comprehensive analyses, including functional, immunological, mutational, pharmacological, single-cell, and in vitro experiments, which provide strong support for the reliability and clinical applicability of the DRF score in developing future therapeutic modalities and clinical assessments.

CCI2023



其他-097

**Correlation analysis of post-traumatic stress disorder with cognitive fixation and psychological stress response in stroke caregivers**

Xiang Gao, Xue-Mei Wang, Bei-Bei Ma, Wan-Ru Bao, Meng Xia, Jin Xie

The first affiliated hospital of Nanjing medical university

**Objective:** To investigate the status quo of post-traumatic stress disorder (PTSD), cognitive fixation (rumination and worry) and psychological stress response (anxiety, depression, sleep problems) in stroke caregivers during hospitalization and explore their correlation.

**Methods:** A cross-sectional study design was adopted to select 105 primary caregivers of stroke patients hospitalized in the interventional department of a Grade A hospital in Jiangsu Province from November 2022 to May 2023 by convenience sampling method. Data were analyzed by Pearson correlation analysis using the General Information Questionnaire, the 5th PTSD Assessment Scale, Rumination Thinking Scale, Penn Worry Scale, Generalized Anxiety Scale, Patient Health Questionnaire Depression module, and non-restorative sleep questionnaire.

**Results:** The PTSD score of stroke caregivers was (56.08±12.17), and the positive rate of PTSD was 51.82%. There were statistically significant differences in PTSD scores among subjects with different education levels, different medical insurance payment methods and different incomes ( $P < 0.05$ ). PTSD, rumination and worry were positively correlated with anxiety, depression and sleep problems. The higher the scores of PTSD, rumination and worry were, the more serious the anxiety symptoms, depression symptoms and sleep problems were ( $P < 0.01$ ).

**Conclusion:** The post-traumatic stress disorder of stroke caregivers is at a high level, and medical staff should attach great importance to it. Targeted at the related factors of post-traumatic stress disorder of stroke caregivers, precise intervention measures should be provided.

## 其他-098

### 腔内血管超声

缪小赞

苏州大学附属第一医院十梓街院区

腔内血管超声是一种无创的影像学技术,用于评估人体内血管系统的解剖结构和功能状态。它通过将超声探头引入人体腔内,利用声波的传播和反射特性来生成高分辨率的血管影像。腔内血管超声已经成为临床实践中广泛应用的重要工具。

腔内血管超声具有许多优势。首先,它可以提供高分辨率的实时图像,清晰显示血管壁的结构和异常。这有助于检测动脉粥样硬化斑块、动脉瘤和血栓等疾病的存在和程度。其次,腔内血管超声可以测量血流速度和流向,评估血管的功能状态。此外,腔内血管超声可以辅助引导介入治疗,如血管支架植入、血管成形术和血栓抽吸等。它可以提供实时的图像引导,帮助医生准确地定位和操作。腔内血管超声在多个领域具有广泛的应用。在心内科,它可用于评估心脏瓣膜疾病、心肌梗死和心脏衰竭等疾病。在血管外科中,腔内血管超声可用于评估动脉瘤、动脉狭窄和动脉血栓等病变。在介入放射学中,腔内血管超声可以辅助介入治疗,如支架植入和血管成形术。

腔内血管超声在介入领域具有广阔的前景,将在介入治疗中发挥越来越重要的角色。以下是几个关于腔内血管超声在介入领域前景的讨论:

- 1、引导和监控介入手术:腔内血管超声可提供实时的血管解剖图像,可以帮助准确定位和引导介入治疗,如血管支架植入、血管成形术和血栓抽吸等。通过腔内血管超声的实时引导,医生可以更加精确地操作,减少手术风险并提高治疗成功率。
- 2、评估治疗效果:腔内血管超声可以用于评估介入治疗后的效果。它可以检测血管内腔的变化、支架位置和血流情况等,帮助判断治疗的有效性,并在需要时进行进一步的调整。这种实时监测和评估的能力可以提高介入治疗的准确性和安全性。

3、导航复杂解剖结构：在某些情况下，血管病变的位置和形态可能很复杂，传统的影像学技术可能无法提供足够的信息。腔内血管超声可以在实时操作中提供高分辨率的图像，帮助更好地导航复杂解剖结构。这对于处理曲折的血管、血管分支和病变附近的重要结构非常有帮助，提高了手术的安全性和成功率。

4、发展新的介入技术：腔内血管超声的进一步发展和改进将推动新的介入技术的发展。例如，腔内血管超声与其他技术的结合，如光学相干断层扫描（OCT）和三维重建技术，可以提供更全面的血管图像和更精细的结构分析。这种多模态图像融合的方法将有助于进一步改善血管病变的诊断和治疗效果。

总之，腔内血管超声是一种可靠、无创的影像学技术，其具有广泛的应用前景。

## 其他-099

### iGuid 导航辅助 CBCT 在肺穿刺活检定位中的应用

黄志荣 金鑫

常州市肿瘤医院

**目的** 探讨 iGuid 导航辅助 CBCT (Cone Beam CT) 引导肺穿刺活检定位中的应用。

**方法** 收集我院 2018 年 06—2022 年 07 月介入科行 iGuid 导航辅助 CBCT 引导下的肺穿刺活检的 41 例患者 (记为研究组) 的临床资料, 另收集 69 例 (记为对照组) 普通 CT 下肺穿刺活检患者的临床资料。分析肺穿刺手术时间、一次穿刺成功率及并发症发生率。

**结果** 研究组肺穿刺手术时间低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 研究组一次穿刺成功率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。研究组和对照组的并发症发生率对比差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

**结论** iGuid 导航辅助 CBCT 引导肺穿刺活检, 定位准确、高效, 手术时间少, 成功率高, 安全性及可靠性较高, 值得在临床应用中推广。

**关键词** 肺穿刺; 活检; iGuid, CBCT; 放射学, 介入

---

其他-100

**Pan-cancer analysis identifies proteasome 26S subunit, ATPase (PSMC) family genes, and related signatures associated with prognosis, immune profile, and therapeutic response in lung adenocarcinoma**

Lei Sun

Jiangsu Cancer Hospital, Jiangsu Institute of Cancer Research, The Affiliated Cancer Hospital of Nanjing Medical University

**Background** Proteasome 26S subunit, ATPase gene (PSMC) family members play a critical role in regulating protein degradation and are essential for tumor development. However, little is known about the integrative function and prognostic significance of the PSMC gene family members in lung cancer.

**Methods** First, we assessed the expression and prognostic features of six PSMC family members in pan-cancer from The Cancer Genome Atlas (TCGA) dataset. Hence, by focusing on the relationship between PSMC genes and the prognostic, genomic, and tumor microenvironment features in lung adenocarcinoma (LUAD), a PSMC-based prognostic signature was established using consensus clustering and multiple machine learning algorithms, including the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) Cox regression, CoxBoost, and survival random forest analysis in TCGA and GSE72094.

**Results** Nearly all six PSMC genes were overexpressed in pan-cancer tumor tissues; however, in LUAD alone, they were all significantly correlated with overall survival. Notably, they all shared a positive association with increased TMB, TIDE score, expression of immune checkpoints (CD276 and PVR), and more M1 macrophages but decreased B-cell abundance. A PSMC-based prognostic signature was established based on five hub genes derived from the differential expression clusters of PSMC genes, and it was used to dichotomize LUAD patients into high- and low-risk groups according to the median risk score.

**Conclusion** Overall, our results provide deep insight into PSMC genes in LUAD, especially the prognostic effect and related immune profile that may predict therapeutic responses.

CCI2023

## 其他-101

### 散发性甲状腺髓样癌超声影像特征与颈侧区淋巴结转移的相关性研究

郭雨芳 马步云

四川大学华西医院

**目的:** 本研究旨在探讨散发性甲状腺髓样癌 (sporadic medullary thyroid carcinoma, SMTC) 超声影像特征及临床特征与颈侧区淋巴结转移 (lateral lymph node metastasis, LLNM) 的相关性, 期望在术前发现更多与淋巴结转移有关的信息, 为颈部淋巴结清扫提供参考。

**材料与方法:** 回顾性收集 2011 年 1 月至 2022 年 12 月在四川大学华西医院行手术治疗, 术后经病理证实为甲状腺髓样癌的患者。经过纳排标准筛选后, 最终纳入 SMTC 患者共 75 例。收集患者的临床资料、超声影像资料以及病理资料, 根据术后有无 LLNM 分为 N1b 组及 N0-NED 组 (其中 N0-NED 组 33 例, N1b 组 42 例), 经单因素和多因素分析探讨与 LLNM 有关的危险因素。

**结果:** 最终纳入 SMTC 患者共 75 例, 男性 33 例 (44.0%), 女性 42 例 (56.0%), 平均年龄为  $50.37 \pm 10.41$  岁, 病灶最大径中位数为 15mm (全距 4~65mm)。SMTC 的超声影像特征主要表现为形态不规则 (74.7%)、边界不清楚 (72.0%)、纵横比 (A/T)  $\leq 1$  (76.0%)、实性 (98.7%)、低回声或极低回声 (94.7%)、有钙化 (66.7%)。单因素分析显示, 年龄、病灶最大径、降钙素  $\geq 100\text{pg/ml}$ 、形态不规则、A/T  $> 1$ 、病灶与被膜紧邻、超声显示有异常淋巴结与 LLNM 相关 (P 均  $< 0.05$ )。多因素分析显示, 病灶最大径、A/T  $> 1$ 、超声显示有异常淋巴结是 LLNM 的独立危险因素, 病灶更大 (OR=1.108, 95%CI 1.015~1.210, P=0.022)、纵横比  $> 1$  (OR=9.083, 95%CI 1.199~68.833, P=0.033)、超声显示有异常淋巴结 (OR=28.792, 95%CI 3.294~251.647, P=0.002) 的患者 LLNM 的风险更高。

**结论:** SMTC 的超声影像特征主要表现为形态不规则、边界不清楚、A/T  $\leq 1$ 、实性、低回声、有钙化, 兼具良性结节和恶性结节的特征, 需要相关专业医生提高对本病的认识以减少误诊。病灶最大径更大以及超声显示有异常淋巴结是 SMTC 出现 LLNM 的独立危险因素。A/T  $> 1$  是 LLNM 的独立危险因素。建议超声仔细

观察原发灶及颈部淋巴结，对存在上述危险因素的患者，手术中仔细进行淋巴结清扫，必要时可术前对异常淋巴结进行穿刺。

CCI2023



---

其他-102

**Radiotherapy inhibits stent related granulation hyperplasia in rabbit trachea**

Zihe Zhou, Bin Han, Ke-Wei Ren, Ya-Hua Li, Kun-Peng Wu, Jia- Wang, Yi-Fan Li,  
Zong-Ming Li, Xin-Wei Han

The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

**Background and objective:** Endobronchial stent exacerbate the formation of granulation tissue. Radiotherapy maybe a durable treatment option for granulation hyperplasia. We explore the results of radiotherapy for granulation hyperplasia after airway stent placement.

**Methods:** A total of 30 New Zealand rabbits were assigned in three groups, control group (n = 12), low dosage (LD) group (n = 9) and high dosage (HD) group (n = 9). Post-stenting 1 week, LD (12 Gy in 4 fractions and twice a week) and HD (20 Gy in 4 fractions and twice a week) group started to receive radiotherapy. Bronchoscopy, Haematoxylin–eosin (HE), Masson’s trichrome (MTS), and Safranin O (SO) staining protocols were performed to evaluate granulation hyperplasia at the post-stenting time points of 1 w, 4 w, 8 w and 12 w.

**Results:** A total of 30 stents were successfully implanted in 30 rabbits. The stents were released by a 6 F delivery system under the guidance of fluoroscopy. No procedure-related death and complications happened. Post-stenting 4 w, 8 w and 12 w, the ventilate area ratio (VAR) and qualitative histological scoring (QHS) in the LD group and HD group lower than the control group. Post-stenting 12w, the immunohistochemical results revealed the positive percentage of TGF- $\beta$  and VEGF in control group higher than the LD group and HD group.

**Conclusion:** The present study investigated the efficacy of radiotherapy in reducing stent-related granulation tissue formation in the rabbit trachea. Higher dosage radiotherapy with a better result in inhibiting granulation hyperplasia.

其他-103

**Using Multimodal Deep Learning to Predict Cervical Lymph Node Metastasis in Papillary Thyroid Cancer**

lin sui<sup>1,3</sup>, Ya-Han Zhou<sup>3</sup>, Liu-Hua Zhou<sup>2</sup>, Tian Jiang<sup>1</sup>, Yu-qi Yan<sup>1,3</sup>, Chen Chen<sup>1,3</sup>, Yuan-Zhen Liu<sup>1,3</sup>, Min Lai<sup>1,2</sup>, Di Ou<sup>1</sup>, Chen Ni<sup>1</sup>, Yi-Fan Wang<sup>1,3</sup>, Jin-Cao Yao<sup>1</sup>, Dong Xu<sup>1,3</sup>

1. Zhejiang Cancer Hospital, Hangzhou Institute of Medicine (HIM), Chinese Academy of Sciences
2. The Second Clinical Medical College of Zhejiang Chinese Medical University
3. Key Laboratory of Minimally Invasive Interventional Therapy and Big Data Artificial Intelligence in Medicine of Taizhou

**Objective:** The study aims to integrate ultrasound images and clinical factors of thyroid papillary cancer (PTC) into a deep learning (DL) algorithm to build a multimodal DL model to predict cervical lymph node metastasis (CLNM)

**Methods:** We collected cases of 1285 PTC patients from Zhejiang Cancer Hospital between July 2014 and September 2018, constructed a multimodal DL model based on ultrasound images and clinical factors, and assessed the predictive efficacy of the model on CLNM based on the area under the receiver operating characteristic curve (AUROC), accuracy, specificity, sensitivity, and F1 scores.

**Results:** The multimodal DL model proposed in this study, MLNMP-Net, had an AUROC of 0.918, accuracy of 0.862, sensitivity of 0.870, specificity of 0.857, and F1 of 0.818. The model was analytically superior to the other four single-modality DL models in terms of AUROC, accuracy, sensitivity, and F1 score.

**Conclusions:** The multimodal DL model performs well in predicting CLNM in PTC patients and will be a useful tool to assist clinicians in accurately predicting CLNM in PTC patients.

---

其他-104

**Association between Serum Albumin and Psychometric Hepatic Encephalopathy Score for Liver Cirrhosis without Overt Hepatic Encephalopathy: A Cross-sectional Study**

Tianyou Chen

Shanghai Public Health Clinic Center

**Background:** Hepatic encephalopathy is the primary cause of mortality in cases of liver cirrhosis. The Psychometric Hepatic Encephalopathy Score (PHES) is widely acknowledged as a gold standard for diagnosis. However, PHES is burdensome due to its strict indications and is not readily embraced by clinicians. Consequently, there is an imperative to identify simpler clinical indicators for PHES.

**Methods:** This retrospective cross-sectional study utilized data from a single center. Multiple linear regression analysis and restricted cubic spline (RCS) models were employed to investigate the relationship between albumin levels and PHES. Stratified analyses based on albumin levels were conducted to assess the trend of this association. Additionally, subgroup analyses of covariates were performed.

**Results:** A total of 33 participants with liver cirrhosis but without overt hepatic encephalopathy were included in this study. After adjusting for covariates, a positive association was observed between albumin levels and PHES ( $\beta = 0.38$ , 95%CI: 0.08-0.67,  $P = 0.02$ ). This linear relationship was consistent with the findings obtained from the RCS model ( $P$  for non-linearity = 0.57). The trend analysis revealed an exponential increase in the strength of the association across different albumin groups ( $\beta = 2.61$ , 95%CI: 0.63-4.59,  $P = 0.02$ ). Subgroup analyses confirmed this positive association and indicated no interactions between albumin and other covariates (all  $P$  for interaction  $> 0.1$ ).

**Conclusions:** Serum albumin, as one of the commonly used clinical indices for liver cirrhosis patients, shows potential as a simple predictor for PHES.

## 其他-105

### 基于超声影像和随机森林模型预测甲状腺乳头状癌中央区颈部淋巴结转移

姚劲草<sup>1,2</sup> 徐栋<sup>1,2</sup>

1. 浙江省肿瘤医院
2. 中国科学院基础医学与肿瘤研究所

**目的:** 本研究旨在利用影像组学方法提取甲状腺乳头状癌超声图像的高通量特征, 并通过训练随机森林 (random forest, RF) 模型来预测甲状腺癌中央区淋巴结转移。同时, 通过统计学方法评估预测模型的性能。

**方法:** 本研究采用回顾性研究设计, 收集了浙江省肿瘤医院 2019 年 1 月至 2021 年 7 月期间诊断为甲状腺乳头状癌的 1077 例病例。经过筛选最终选取了 729 例病例作为研究对象。所有病例均包含手术病理和完整的病灶超声图像。其中, 发生中央区淋巴结转移的病例有 354 例, 未发现中央区淋巴结转移的病例有 375 例。建立预测模型过程中我们随机选取了其中的 583 例作为训练集。使用了 IBEX 软件提取超声图像的高通量特征, 通过 IBEX 软件自带特征提取功能, 提取了超声图像中肿瘤的 710 组高通量特征。为了降低特征的维度并筛选出最具有预测能力的特征, 研究采用了主成分分析 (PCA) 方法。最终, 选取了 35 组特征作为最终的特征群组进行识别。在测试集中包含了 146 例病例, 其中 70 例为有中央区淋巴结转移的病例, 76 例为中央区淋巴结无转移的病例。我们使用随机森林模型对测试集进行预测, 并评估了模型的性能。

**结果:** 回顾性研究的测试集包含了 146 例病例, 其中 70 例为有中央区淋巴结转移的病例, 76 例为中央区淋巴结无转移的病例。在测试集中, 随机森林模型的识别敏感性为 0.857 (60/70, 95%CI:0.791-0.893), 特异性为 0.803 (61/76 95%CI:0.767-0.871), 随机森林模型的总体曲线下面积 (area under curve, AUC) 为 0.852。

**结论:** 本研究结果表明, 随机森林模型结合高通量影像组学特征在预测甲状腺癌中央区淋巴结转移方面具有一定的价值。通过结合超声影像组学和随机森林模型的方法, 可以作为一种辅助评估方法来预测甲状腺乳头状癌的淋巴结转移情况。

**关键字：**随机森林；超声影像组学；甲状腺乳头状癌；中央区淋巴结转移

CCI2023

## 其他-106

### TGR5 介导胆汁酸调节小胶质细胞活化影响肝硬化肝性脑病

任超 高龙

山西医科大学第一医院

**目的:** 探究总胆汁酸在肝硬化肝性脑病中的作用及下游机制。

**方法:** 将 32 只 SD 大鼠随机分为空白组 (n=8)、胆管结扎 (n=8)、胆管结扎+喂食总胆汁酸组 (n=8) 和胆管结扎+喂食考来烯胺组 (n=8), 结扎 4 周后处死。检测血清 AST、ALT、TBIL 浓度; 用 ELISA 试剂盒测量 IL-1B、IL-6、IL-10 在血清、脑海马、脑额叶中的含量; 取肝组织进行 HE 及 Masson 染色观察大鼠肝组织病理形态学改变; 并对脑额叶皮质进行 IBA-1、TGR5 免疫组化染色。

**结果:** 与空白组相比, 胆管结扎各组旷场实验总路程及中央区域进入次数均减少 (P 值<0.05)、高架十字实验开臂进入次数及开臂进入次数百分比也均减少 (P 值<0.05)。与空白组相比, 单纯胆管结扎组血清 AST、ALT、总胆汁酸均增加 (P 值<0.05), IL-1B、IL-6、IL-10 (血清、脑额叶、脑海马) 含量均增加 (P 值<0.05), IBA-1 与 TGR5 平均光密度增加 (P 值<0.05)。与单纯胆管结扎组相比, 胆管结扎+总胆汁酸组 AST 减少、ALT 减少、总胆汁酸增加 (P 值<0.05), IL-1B、IL-6、(血清、脑额叶、脑海马) 含量均减少 (P 值<0.05), IL-10 (血清、脑额叶、脑海马) 含量增加 (P 值<0.05) IBA-1 与 TGR5 平均光密度减少 (P 值<0.05)。与单纯胆管结扎组相比, 胆管结扎+考来烯胺组 AST、ALT 增加、总胆汁酸减少 (P 值<0.05), IL-1B、IL-6、(血清、脑额叶、脑海马) 含量均增加 (P 值<0.05), IL-10 (血清、脑额叶、脑海马) 含量减少 (P 值<0.05)、IBA-1 与 TGR5 平均光密度增加 (P 值<0.05)。

**结论:** 总胆汁酸可通过 TGR5 进而影响肝硬化肝性脑病的进展。其作用机制可能与调节小胶质细胞活化有关。

## 其他-107

### 淋巴漏的介入治疗

吴会勇 刘子豪

山东省肿瘤医院 (山东大学附属山东省肿瘤医院)

**目的:** 探讨各种医源性淋巴漏的特征及介入治疗操作流程, 为淋巴漏的治疗探索更好的治疗方案

**材料与方法:** 收集我科近期收治的 7 例肿瘤术后并发淋巴漏患者的病例资料进行分析。5 例乳糜胸的患者给予超声引导下腹股沟淋巴结穿刺淋巴管造影, 之后逆行自胸导管的开口插管进入胸导管, 微导管进一步插管至胸导管的起始处, 造影证实漏点后, 自胸导管起始端置入弹簧圈, 并在弹簧圈周围及近端注入碘化油稀释的生物胶, 栓塞范围需要涵盖漏点前后的胸导管, 或将整条胸导管彻底栓塞。对于乳糜腹的患者, 同样先行双侧腹股沟区淋巴结穿刺淋巴管造影。通过造影寻找漏点, 如果显示出腹腔内肠淋巴干的漏点, 则穿刺漏点上游的淋巴结并造影, 证实后直接注射生物胶栓塞。而肝脏的淋巴漏, 首先用 22G 穿刺针穿刺肝脏门脉右支, 证实针尖在门脉后, 在 Glinsson 鞘内来回移动, 同时推注造影剂, 待淋巴管显影时停止移动, 缓慢推注稀释的生物胶, 直到淋巴管内液体停止流动。

**结果:** 5 例乳糜胸患者中 4 例插管成功, 胸导管同时得到彻底栓塞, 另外 1 例胸导管末端被缝扎过的患者胸未能成功插管, 仅行淋巴造影术, 但是术后乳糜胸同样得到满意治疗。1 例肝淋巴漏的患者术后腹水引流量逐渐减少最终消失, 血浆白蛋白含量迅速回升。乳糜腹的患者效果较差, 术后 1 个月腹水得到控制。

**结论:** 淋巴漏的介入治疗效果显著, 尤其是乳糜胸, 胸导管的栓塞术已经成为最为有效的治疗手段。

## 其他-108

### 基于多组学因素的颅内动脉瘤破裂风险深度学习预测模型的建立与验证：多中心队列研究

米热扎提·吐尔洪 杨新健

首都医科大学附属北京天坛医院

**摘要：**颅内未破裂动脉瘤是一种较为常见，并且严重危及生命的疾病。随着影像学检查技术的进步以及全民健康意识的提高，越来越多的无症状颅内未破裂动脉瘤在破裂前被发现。颅内未破裂动脉瘤的早期管理依赖于尽早识别其中破裂风险或生长风险较高的不稳定动脉瘤，并对其进行及时手术治疗是颅内未破裂动脉瘤诊治过程中关键步骤。然而，目前临床上对于颅内未破裂动脉瘤破裂风险及生长风险的准确预测研究仍存在严重不足，这也导致在对颅内未破裂动脉瘤制定临床决策时往往充满不确定性和个人主观性，从而引起严重的过度干预带来的严重后果。而近年兴起的人工智能领域中的机器学习算法的应用已经有效的解决以上困难，但仍存在预测效能不足及外部验证缺乏。除此之外，深度学习算法技术在最近的研究中也被证实对比于传统统计学方法和机器学习算法来说，有着更准确的预测能力及数据处理能力。

**方法：**纳入 2014 年 1 月至 2018 年 12 月在中国两家医院经数字减影血管造影证实的颅内动脉瘤患者 1740 例（共 1809 个动脉瘤）。我们将数据集（医院 1）随机分为训练（80%）和内部验证（20%）。外部验证使用从医院 2 收集的独立数据进行。通过 logistic 回归基于临床、动脉瘤形态学和影像组学参数建立预测模型。此外，还建立了基于组合的多维度参数的深度学习模型预测颅内未破裂动脉瘤的破裂风险，并与其他模型进行了比较。

**结果：**逻辑回归模型 A（临床）、B（形态学）、C（影像组学）的 AUC 分别为 0.678、0.708、0.738（P 均 $<0.05$ ）。组合多维度特征模型 D（临床和形态学）、E（临床和影像组学）、F（临床、形态学和影像组学）的 AUC 分别为 0.771、0.839、0.849。深度模型（AUC=0.929）优于机器学习（AUC=0.878）和逻辑回顾模型（AUC=0.849）。此外，深度模型在外部验证数据集（AUC 分别为 0.876 vs



0.842 vs 0.823) 中也表现出良好的性能。

**结论:** 影像组学参数在预测动脉瘤破裂风险中发挥重要作用。在整合临床、动脉瘤形态学和影像组学参数的多维度颅内未破裂动脉瘤破裂风险预测模型中,深度学习算法优于传统统计学方法。我们的深度学习算法模型 (Point-net+++ ) 基于多中心纵向随访数据集开发,准确评估颅内未破裂动脉瘤的不稳定性,并优于以前的模型。因此,它可以作为临床决策的有用工具,并实现颅内未破裂动脉瘤的有效管理。

## 其他-109

### 自体脂肪填充修复血管瘤治疗后并发症的体会

张文显

河北省儿童医院

**目的:** 探索血管瘤及脉管畸形治疗后并发症后的修复方法

**方法:** 选取 2016 年 7 月至 2019 年 4 月 3 例 6 到 10 岁儿童, 在全麻下选择臀部为抽脂区, 注射由生理盐水、利多卡因注射液、肾上腺素注射液和碳酸氢钠注射液组成的肿胀液, 以手动的方式采用直径 3 毫米的吸脂针抽取自体脂肪, 然后将经过洗涤, 静置的自体脂肪用直径 2.5 毫米长针对血管瘤治疗后皮下凹陷区域进行网格状填充注射, 以达到改善症状和皮下丰满美观效果。

**结果:** 3 例经过一次填充效果明显, 其中 1 例伴随的疼痛症状消失。等待继续做填充修复。

**结论:** 血管瘤和脉管畸形经过治疗后或者血管瘤自然消退后绝大部分人病变部位均遗留有瘢痕、色素沉着及皮下组织缺损等后遗症, 有的还会伴随疼痛等症状, 尤其是皮下脂肪组织缺失, 虽然绝大多数不影响功能, 但是很大程度上影响美观和心理健康, 尤其是孩子进入社会后。因此, 采用自体脂肪填充这些凹陷和脂肪缺损区, 可以极大改善症状和外观, 提高孩子的心理健康水平。需要注意的是脂肪填充每次不易大量抽吸和填充, 需要多次少量网格状填充, 效果才能完美。此法相对简单, 值得推广。

## 其他-110

### 下肢深静脉血栓导管溶栓介入术后采取 HFMEA 模式的护理干预效果

方纓 李胤

贵黔国际医院

**目的** 探讨下肢深静脉血栓导管溶栓介入术后采取医疗失效模式与效应分析 (HFMEA) 模式的护理干预效果。

**方法** 选取 2020 年 4 月至 2023 年 4 月贵黔国际医院采用下肢深静脉血栓导管溶栓介入手术治疗的 86 例患者为研究对象,应用 SPSS2.2 将患者随机分为常规组和干预组,各 43 例。常规组采用常规的护理干预措施,干预组采用基于 HFMEA 模式的护理干预措施,比较两组患者术后 7d 后的临床疗效,治疗前后的凝血功能指标[凝血酶时间 (TT)、凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、D-二聚体 (D-D) 水平、纤维蛋白原 (FIB) 水平]、患肢 (大腿周径、小腿周径) 肿胀指标、患肢静脉血流速度以及治疗期间出血性不良反应的发生率。术后 7d,干预组患者的 TT、PT、APTT 均长于常规组患者, FIB、D-D 水平均低于常规组患者,大腿周径、小腿周径均小于常规组患者,髂外静脉、股总静脉、股深静脉、腘静脉的血流速度均快于常规组患者,差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 治疗期间,两组患者的出血性不良反应总发生率比较,差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

**结论** 下肢深静脉血栓导管溶栓介入术后采用基于 HFMEA 模式的护理干预能够获得更良好的临床疗效,可进一步改善患者的凝血功能,加快患肢静脉血流速度,减轻患肢肿胀程度,减少出血性相关并发症的发生率,安全可行。

其他-111

### **Different Insights for Evaluating Total Coronary Atherosclerosis**

Jin-Xing Liu, Na-Qiang Lv, Ying-Zhen Gu, Xiao-Rong Han, Yi-Fan Li, Xu-Ze Lin,  
Wei Zhang, Ai-Min Dang

Fuwai Hospital, National Center for Cardiovascular Diseases, Chinese Academy of  
Medical Sciences and Peking Union Medical College

**Abstract:** Coronary plaque burden represents an essential tool for evaluating coronary blood flow and cardiovascular outcomes. However, the concept of coronary plaque burden cannot fulfill the complex pathologic progression. In this review, we introduce total coronary atherosclerosis burden from various perspectives, including mechanics, geometrical characteristics and plaque morphology, coronary artery calcium, and coronary inflammation, to provide an overall view of coronary plaque burden; we also examine different tools used in the evaluation of coronary atherosclerosis burden according to the most recent studies, ending with the message that this term should always be applied comprehensively.

**Keywords:** coronary plaque burden; coronary atherosclerosis; coronary artery disease; coronary artery calcium; coronary inflammation

## 其他-112

### PPP1R3B 通过糖原代谢重编程促进 M2 巨噬细胞极化治疗动脉粥样硬化

虞俊超 沈霖 苏燕萍 乔恩奇 钟屹 郭小菊 李楷 陈雅宁 纪建松

浙江省丽水市中心医院

#### 摘要:

**目的:** 动脉粥样硬化是一种血管损伤后的慢性炎症反应。据现有文献报道, M2 型巨噬细胞极化能够改善血管炎性微环境, 从而抑制动脉粥样硬化进展。此外, 糖原代谢参与调控巨噬细胞极化。因此, 本研究旨在探究糖原代谢关键基因 PPP1R3B 调控巨噬细胞极化影响动脉粥样硬化发展的潜在机制。

**方法:** 体内, 利用高脂饲养的载脂蛋白缺陷 (ApoE<sup>-/-</sup>) 小鼠构建动脉粥样硬化模型。通过腺相关病毒 (AAV) 载体, 过表达/沉默巨噬细胞中 PPP1R3B 基因, 并获取离体主动脉比较动脉粥样硬化斑块差异。体外, 提取小鼠原代巨噬细胞 (BMDM), 质粒转染得到 PPP1R3B 过表达/沉默巨噬细胞, 分别刺激诱导为 M1/M2 极化状态。并且, 外源性增加糖原含量被用来观测其对巨噬细胞极化代谢重编程的影响。

**结果:** 我们的研究表明, PPP1R3B 上调, AS 小鼠呈现出更小的动脉粥样斑块面积和更少的 M1 巨噬细胞富集。此外, 我们还发现过表达 PPP1R3B 基因, 促进了 M2 型巨噬细胞标记物的表达 (Arg-1/CD206), 而促炎因子水平 (TNF- $\alpha$ ) 下降。在 BMDM 中, 外源性糖原也促进了巨噬细胞向 M2 亚型转变。体内外实验证实, 糖原代谢信号通路 PI3K/AKT/GSK3- $\beta$  被激活, 一方面糖原合成增加, 另一方面上调了巨噬细胞内线粒体氧化磷酸化水平, 进而促进 M2 极化。

**结论:** 综上所述, 这些数据可以表明, 上调 PPP1R3B 通过调控糖原代谢促进抗炎表型 M2 巨噬细胞极化改善动脉粥样斑块炎性微环境, 以达到治疗动脉粥样硬化目的。

**关键字:** 动脉粥样硬化 糖原代谢 巨噬细胞极化 PPP1R3B

---

其他-113

**Comprehensive analysis of ASB3 as a prognostic biomarker in hepatocellular carcinoma**

Zhong-Qiang Qin, Yu-Lin Tan

The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College

Some reports have indicated a high expression level of ASB3 in various cancers, but its role in hepatocellular carcinoma (HCC) remains elusive. ASB3 levels and clinical features were obtained from the TCGA database. ASB3-related downstream molecular analysis was carried out with Gene Ontology (GO) and the Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG). Pathways linked to ASB3 expression were identified by means of gene set enrichment analysis (GSEA). Single-sample GSEA (ssGSEA) aided in conducting a correlation analysis of ASB3 with immune infiltration. Functional experiments were performed in HepG2 cells by using the small interfering RNA. ASB3 expression was remarkably higher in HCC tissues. Its remarkable precision in forecasting cancer suggests that ASB3 might serve as an unidentified diagnostic and prognostic indicator of HCC. Higher ASB3 expression led to worse overall survival (OS), particularly in various clinical subgroups of HCC. GO/KEGG analysis indicated that critical biological activities, such as the activation of complement systems and humoral immune response, could potentially underlie the progression of HCC. Furthermore, GSEA demonstrated enrichment of certain pathways, including the MAPK, IL17, and fibrinolysis pathways, in samples with elevated ASB3 levels. ASB3 exhibited a substantial association with T helper cells, dendritic cells (DCs), and central memory T (T<sub>cm</sub>) cell infiltration level. Cell function experiments confirmed elevated ASB3 levels in HCC cell lines as opposed to hepatic epithelial cell lines. Moreover, the ability of HCC cells to proliferate and invade was remarkably reduced by ASB3 knockdown. In conclusion, ASB3 may serve as a specific biomarker for HCC.

## 其他-114

### 以乙状结肠癌为首发疾病的脾脏炎性假瘤样滤泡树突状细胞肉瘤影像特征与病理 1 例病例对照分析

王婷

宁夏医科大学总医院

**背景:** 炎性假瘤样滤泡状树突状细胞肉瘤 (IPT-like FDCS) 是滤泡状树突状细胞肉瘤 (FDCS) 的一种罕见亚型, 因具与炎性假瘤组织学形态相似而命名, 其腹部结外型几乎全部分布在肝脏和脾脏。脾脏 IPT-like FDCS 是一种罕见的低度恶性肿瘤, 临床特征和影像学表现不具特异性, 完全手术切除为首选治疗方法, 术后是否需要放化疗尚无依据。在此, 我们报道一例脾脏 IPT-like FDCS 的影像特征和病理表现。

**病例介绍:** 62 岁女性患者以“腹痛腹胀伴排便不畅 6 月”就诊, 曾外院确诊乙状结肠中分化腺癌, 入院腹部彩超偶然发现左上腹囊实性包块, 进而腹部 CT 增强显示脾脏中有一个直径约 8 厘米的类圆形等密度肿块伴中央坏死。经增强 MRI 进一步检查, 初步考虑平滑肌肉瘤囊变, 除外转移瘤可能。患者接受了脾脏切除术, 病理诊断为炎性假瘤样滤泡状树突状细胞肉瘤, 镜下见大片状凝固性坏死, 丰富血管, 弥漫淋巴细胞、浆细胞为背景, 见卵圆形及短梭形滤泡树突样细胞交错分布。免疫组化显示 CD23 (FDC 网+), CD21 (FDC 网+), CD35 (+)。原位杂交显示 EBER (弥漫+)。术后 4 月无肿瘤复发或转移。

**结论:** 尽管脾脏 IPT-like FDCS 临床特征和影像学表现缺乏特异性, 但我们报道的病例影像学资料完整, CT 显示病变为进行性增强的等密度实体性肿块, MR 显示中央坏死以及肿瘤包膜为其特征, 免疫组化结果 CD23 (FDC 网+), CD21 (FDC 网+), CD35 (+) 与炎性假瘤相区分, 原位杂交 EBER 往往弥漫 (+), 究其特征, 便于诊断。

其他-115

**Diagnosing cervical lymph node metastasis in laryngeal squamous cell carcinoma with cN0 based on dual-energy computed tomography**

Wei-Yue Chen, Gui-Han Lin, Lin Shen, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Objectives:** To evaluate the value of dual-energy computed tomography (DECT) based model in the assessment of cervical lymph node metastasis (LNM) in patients with laryngeal squamous-cell carcinoma cancer (LSCC) with cN0.

**Methods:** This retrospective study included 164 consecutive patients with pathology confirmed cN0 LSCC who underwent DECT before surgery between May 2019 and May 2023. The patients' quantitative DECT parameters obtained on primary tumors and clinical characteristics were collected. Using logistic regression model to determine independent predictors for LNM and presented on a nomogram and corresponding online model. The model's performance was assessed using the area under the curve (AUC) and calibration curve, and the clinical value was evaluated using decision curve analysis (DCA).

**Results:** Pathologically LNM occurred in 64/164 (39.0%) LSCC patients. Normalized iodine concentration in the arterial phase (NICAP) [odds ratio (OR): 8.332, 95% CI: 2.813-24.678,  $P < 0.001$ ], normalized effective atomic number in the arterial phase (nZeffAP) (OR: 5.518, 95% CI: 1.095-27.818,  $P = 0.002$ ), clinical T stage (OR: 5.684, 95% CI: 1.701-18.989,  $P = 0.005$ ), and histological grade (OR: 2.194, 95% CI: 1.258-3.824,  $P = 0.006$ ) were independently predictors of LNM in the training cohort. These four predictors were incorporated into the DECT-based nomogram and corresponding browser-based model. The model demonstrated good calibration and favorable performance in the training (AUC: 0.910) and validation (AUC: 0.918) cohorts. The DCA revealed that more clinical benefit would be added using the nomogram to estimate LNM.



**Conclusions:** DECT parameters could provide independently predictors of LNM in cN0 LSCC patients, and the DECT-based nomogram may be helpful in treatment decision-making.

CCI2023

## 其他-116

### 深耕基础，砥砺前行 江苏省 13 地市介入医学学科建设系列报告会述评 (2022-2023) (一)

吉效东

扬州市中医院

2022年6月17日下午，正值芒种后十日，仲夏之时。滕皋军院士，施海斌院长，顾建平主任委员等，联袂早早来到南京江宁人民医院，待与省市医学会领导同志汇合后，一起在此，恭候南京市及江宁区各医院领导、各医院介入医学学科管理者及临床介入医学主要骨干。江苏省13地市介入医学学科建设系列报告会，将于当天下午02:30，以“县域医院介入学科建设报告会（南京站）”，在此破题开篇。

莅临与会的省市医学会领导同志、到会的这几位介入医学顶级专家、南京市及江宁区各医院领导等，均可谓身负重任、日日繁忙，可他们又何以如此隆重，而非有此一举？！

2021年10月，国家卫健委发布《“十四五”国家临床专科能力建设规划》，着重指出，经“十二五”和“十三五”期间持续支持，我国临床专科服务能力明显提升，医院核心竞争力显著增强；但同时，也存在专科能力发展不平衡不充分，存在医学前沿跟进不够，关键技术领域实现突破能力不足，特别是解决新发重大卫生健康问题能力不足等问题【1】。这一论断，得到江苏省卫健系统上上下下高度重视；在省介入医学分会层面上，大家反复思考消化、认真深入研究。2021年6月，省介入医学分会发布《江苏介入医学白皮书（2021）》【2】，以近二十年间数次问卷调查及大数据分析为基础，对江苏临床介入医学运行质态，汇总形成了一个特定时期详细断面描述。因此，江苏的临床介入医学专科服务能力，包括省级及各地市县层面历史沿革与运行现状，分会领导层可谓了然于胸。显然，《规划》所指问题，在江苏介入医学学科领域，同样存在；而队伍建设不平衡不充分，是其中最大一块短板。

工欲善其事必先利其器。夯实队伍建设，是推动江苏临床介入医学专科发展

---

与进步，“器”中之重。经向省卫健委及医学会汇报请示，省医学会发文对“县域医院介入学科建设报告会”作出安排，提出要求，各地市卫健委均发文作出具体指导。报告会开篇之日，仍处新冠疫情乙类甲管特殊时期。南京市卫健委医政医管处 2022 年 6 月 9 号通知，根据疫情防控要求，需对现场参会人数作出限制；更多人员将通过线上形式参会。

CCI2023

## 其他-117

### 深耕基础，砥砺前行 江苏省 13 地市介入医学学科建设系列报告会述评 (2022-2023) (二)

吉效东

扬州市中医院

会议如期举行。领导致辞，院士致辞，主旨报告，学术报告；思想交锋、互动交流，经验分享，会议总结；线上线下互动热烈。就临床介入医学队伍建设与介入技术普及推广等话题，江苏省医学会胡寅副会长强调，切实响应国家卫健委要求，逐步实现介入诊疗技术县域全覆盖【3】。那么，如何抓住契机，将此有序落实到位呢？施海斌院长着重提出几点建议：1.加强政策扶持，顺势而为，合理建立介入医学科，为介入技术推广与普及，提供稳定可靠临床运行平台；2.着力人才培养引进，培养为先，可选调有志于介入医学事业的优秀青年医生，送出进修学习；3.建立严密的门诊病房流程，提升介入医学临床运行质态。线上线下，许多与会者深有体会地指出，临床介入医师必须是全职医生，惟此方可集中精力集中时间，对广大介入诊疗适宜患者，做到临床全程管理。任何临床学科，都有其序贯严密的内在运行逻辑，一旦人为中断，极易造成难以预料的医疗隐患。确实是啊，只有把临床介入医学队伍建设好，学科理念才有载体，医疗行为才有主体，适宜介入治疗的广大患者，才有依靠；而临床介入医学的管理部门、领导同志，才可真正放心。

自此，以江宁报告会为发端，从2022年6月17日，到2023年6月16日，苏北苏南徐淮苏中，江苏省13地市介入学科建设报告会，在各地相继召开。报告会设计重点本以县域医院为主要对象，不料运行中得到越来越多响应，许多地市级医院参加进来，遂改名为“基层医院介入学科建设报告会”。

承蒙许多省市介入医学同行同道，一直看好江苏介入医学，看好江苏介入医学团队虚心学习、团结协作、持续进取的奋斗精神。江苏团队心存感激，却不敢有丝毫懈怠。

## 其他-118

### 深耕基础，砥砺前行 江苏省 13 地市介入医学学科建设系列报告会述评 (2022-2023) (三)

吉效东

扬州市中医院

实事求是地说，2022-2023 江苏 13 城市介入学科系列建设报告会，其实是一项深谋远虑的战略行为。在省卫健委医学会及各地市鼎力指导支持下，以系列报告会一路走来的反响作证，报告会成为了及时化解江苏介入专科能力发展不平衡不充分问题，一个柔软而坚实的铺垫；在各方合力之下，初步形成了一个夯实队伍建设的良好开局。

整整一年，江苏介入学科建设报告会，转战东西南北远中，开得扎实、开得深入，开出了全省介入医学领域上上下下精气神。但这远非是走了一趟顺风船。正如施海斌院长感慨所言，真正的难点，在一次次的会前准备，上下左右沟通量大，层层叠叠细节安排多；多层次与会者时间协调，最能体现平等讨论氛围的 U 形平面会场设计，等等等等，均需仔细斟酌。在经验介绍与问题排查中，如何突出重点。而出席 13 城市报告会的各地各医疗单位，绝大多数是医院主要领导亲自到场；如何在极其有限时间内，向他们提供情况，说明问题，对于今后各医疗单位，特别是县域医疗单位介入学科基本建设，至关重要。准备工作没有最细，只有更细。

特别劳累的时候常有，特别纠结的时候也有。怎么办？

“有利的情况和主动的恢复，往往存在于再努力一下的坚持之中”。

坚持、顶住！！

写到这里，我不禁泪流满面。

鲁迅先生说，中国自古以来就有埋头苦干的人，就有拼命硬干的人，就有为民请命的人，就有舍身求法的人；改革，向来就没有一帆风顺的。鲁迅精神，在今天之中国，依然熠熠生辉！

2023 年 6 月 16 日，江苏 13 地市基层医院介入学科建设报告会收官之站，

在镇江举行。省医学会马敬安秘书长莅临讲话【19】，再次肯定了持续整整一年“介入学科建设系列报告会”的战略意义，重要成果；殷切期望各地各单位紧密联系实际，认真消化落实，持续推动临床介入医学健康发展。滕皋军院士致辞中特别指出，驱动介入医学发展进步，队伍建设不可忽视。施海斌院长在主旨报告中，再次论述了介入医学在国家五大医学中心建设中的应有贡献；强调了介入诊疗在县域医院急诊救治中的价值和意义。顾建平主任委员的总结讲话，一如既往，以他特有极富感召力话语，充分肯定了这一年来各地各单位所有与会者的辛苦付出，重要贡献，希望大家紧紧依靠组织，以不畏艰难负重前行的姿态，切实推动江苏介入医学基层医疗单位，持续健康发展，更好地服务于广大介入诊疗适宜患者。机遇从不白给任何人。

大浪淘沙。勇立潮头者，持续奋斗者，将赢！

其他-119

深耕基础，砥砺前行 江苏省 13 地市介入医学学科建设系列报告会述评  
(2022-2023) (四)

吉效东

扬州市中医院

1. 国家卫生健康委医政医管局,《“十四五”国家临床专科能力建设规划》,2021,10,18,北京.
2. 江苏省介入医学分会,《江苏介入医学白皮书(2021)》,2021CCI,南京.
3. 江苏省医学会副会长胡寅,《县域医院介入学科建设报告会(南京站)》致辞,2022,06,17,南京江宁.
4. 魏强,丁政,尹成雷等,13 地市卫健委领导同志分别在《基层(县域)医院介入学科建设报告会》上的讲话,2022,06,17-2023,06,16.
5. 滕皋军院士,《江苏省 13 地市介入医学学科建设报告会》系列致辞,2022,06,17-2023,06,16.
6. 施海斌,《江苏省 13 地市介入医学学科建设报告会》系列主旨报告,2022,06,17-2023,06,16.
7. 顾建平,《江苏省 13 地市介入医学学科建设报告会》,系列会议总结讲话,2022,06,17-2023,06,16.
8. 施海斌,《基层医院介入学科的定位与建设》,2022,06,17-2023,06,16.
9. 顾建平,《血管性疾病的介入治疗》,2022,06,17-2023,06,16.
10. 倪才方,《腔内影像技术在外周介入中的应用前景》,2022,06,17-2023,06,16.
11. 徐浩,《布加综合征介入诊疗进展》,2022,06,17-2023,06,16.
12. 郭金和,《介入技术在肿瘤治疗中的应用价值》,2022,06,17-2023,06,16.
13. 刘 圣,《介入学科在急诊救治中的作用》,2022,06,17-2023,06,16.
14. 丁文彬,《ASO 支架植入术后再狭窄相关因素分析和处理》,2022,06,17-2023,06,16.
15. 王剑,袁鹏,薛同庆,郝国强,印利民等,《基层医院介入学科先进经验介绍》,

2022,06,17-2023,06,16.

16.李麟荪,《江苏介入医学白皮书(2021)序言》,2021,06,南京.

17.祖茂衡,《高危肺动脉栓塞的介入治疗与分层新观点》,2022,06,17-2023,06,16.

18.《中华人民共和国科学技术进步法(2021年修订)》,2021,12,24,北京.

19.江苏省医学会马敬安秘书长,《基层医院介入学科建设报告会(镇江站)》致辞,2023,06,16,镇江.

CCI2023



---

其他-120

**Prediction of the Ki-67 expression level for head and neck squamous cell carcinoma by machine learning-based multiparametric MRI radiomics**

Wei-Yue Chen, Gui-Han Lin, Lin Shen, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Objectives:** To develop and validate a machine learning-based fusion model to preoperative predict Ki-67 expression level in patients with head and neck squamous cell carcinoma (HNSCC) using multiparametric MRI images.

**Methods:** A total of 152 patients with pathologically proved HNSCC who underwent MRI examination and immunohistochemical analysis of Ki-67 index were retrospectively enrolled and divided into the training (n=106) and validation cohorts (n=46). Features were extracted from T2-weighted imaging fat suppression (T2WI-FS) and contrast-enhanced T1-weighted (CE-T1WI) images and were screened using the LASSO regression. Seven machine learning classifiers, including K-Nearest Neighbors (KNN), support vector machine (SVM), logistic regression (LR), random forest (RF), linear discriminant analysis (LDA), naive bayes (NB), and EXtreme Gradient Boosting (XGBoost) were trained. The best classifier was evaluated to calculate Rad-scores and construct the radiomics model. A clinical model was established using clinical characteristics and MRI features. The independent clinical factors and Rad-scores were combined to build a fusion model, which was visualized as a nomogram. Performance was evaluated by the receiver operating characteristic curve (ROC), calibration curve, and decision curve analysis (DCA).

**Results:** Thirteen radiomics features were retained from the T2WI-FS and CE-T1WI images to develop the radiomics signature with seven machine learning classifiers, in which SVM classifier showed the best performance with an AUC of 0.862 in the validation cohort. The fusion model incorporating SVM-based Rad-scores with independent clinical factors (clinical T stage and MR-reported LN) was constructed

and achieved the best predictive performance for Ki-67 expression level. It yields AUCs of 0.915 (0.864-0.967) and 0.896 (0.770-0.966) in the training and validation cohorts, with accuracy of 91.98% and 84.78%, respectively. The calibration curves demonstrated good model fitted, and DCA showed clinical benefits of the fusion model.

**Conclusions:** The machine learning-based fusion model based on multiparametric MRI can predict the expression of Ki-67 in HNSCC patients, which might be helpful for prognosis evaluation and clinical decision-making.

---

其他-121

**Noninvasive Prediction Model of Axillary Lymph Node Status in Patients with Early-Stage Breast Cancer: A Feasibility Study Based on Radiomics**

Wei-Yue Chen, Gui-Han Lin, Lin Shen, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Objectives:** This study aimed to develop and validate a dynamic contrast-enhanced (DCE)-MRI-based radiomics model for preoperative evaluation of ALN status in early-stage breast cancer.

**Methods:** A total of 410 patients with pathologically confirmed early-stage invasive breast cancer (training cohort, N=286; validation cohort, N=124) from June 2017 to December 2021 were retrospectively recruited. Radiomics features were derived from the second phase of DCE-MRI images for each patient. ALN status-related features were obtained, and a radiomics signature was constructed using SelectKBest and LASSO regression. Logistic regression was applied to build a combined model and corresponding nomogram incorporating the radiomics score (Rad-score) with clinical predictors. The predictive performance of the nomogram was evaluated using ROC curve analysis and calibration curves.

**Results:** Fourteen radiomic features were selected to construct the radiomics signature. The Rad-score, MRI-reported ALN status, BI-RADS category, and tumor size were independent predictors of ALN status and were incorporated into the combined model. The nomogram showed good calibration and favorable performance for discriminating metastatic ALNs (N+( $\geq 1$ )) from nonmetastatic ALNs (N0) and metastatic ALNs with heavy burden (N+( $\geq 3$ )) from low burden (N+(1-2)), with AUC values of 0.877 and 0.879 in the training cohort and 0.859 and 0.881 in the validation cohort, respectively.

**Conclusions:** A DCE-MRI-based radiomics nomogram can aid in the preoperative individualized evaluation of ALN status for early-stage breast cancer, thereby

assisting in clinical decision-making.

CCI2023

## 其他-122

### 基于双能量 CT 参数和临床病理特征列线图预测喉鳞状细胞癌的 Ki-67 表达水平

林桂涵 陈炜越 陈春妙 应海峰 纪建松

丽水市中心医院

**目的:** 探讨基于双能量 CT 参数和临床病理特征构建的列线图在术前预测喉鳞状细胞癌 (LSCC) Ki-67 表达水平中的应用价值。

**资料与方法:** 选取 2019 年 1 月至 2021 年 12 月期间在温州医科大学附属第五医院经手术病理证实为 LSCC 并接受双能量 CT 检查的患者 96 例, 采用 7: 3 的比例随机分为训练集 (67 例) 和验证集 (29 例)。根据免疫组织化学 (IHC) 结果, 将患者分为 Ki-67 高表达组和 Ki-67 低表达组。纳入分析的临床病理特征包括年龄、性别、吸烟史、肿瘤位置、临床 T 分期、分化程度和 CT 报告淋巴结状态; 双能量 CT 参数包括动脉期和静脉期的标准化碘浓度 (NIC)、能谱曲线斜率 ( $\lambda$ HU) 和标准化有效原子序数 ( $nZ_{eff}$ )。采用 Logistic 回归分析筛选影响 LSCC 患者 Ki-67 高表达的独立危险因素。进一步建立基于临床病理特征和双能量 CT 参数的联合模型, 并绘制列线图。使用受试者操作特征曲线和校准曲线评估列线图的效能。决策曲线 (DCA) 用于评价列线图的临床实用性。

**结果:** 训练集中, CT 报告淋巴结状态和分化程度在两组之间差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。Ki-67 高表达组 LSCC 的动脉期 NIC、 $\lambda$ HU、 $nZ_{eff}$  和静脉期 NIC 均高于 Ki-67 低表达组 (均  $P < 0.05$ )。多因素 Logistic 回归分析结果显示, CT 报告淋巴结状态 (OR=10.219, 95% CI=1.591~65.651)、分化程度 (OR=3.555, 95% CI=1.165~10.852)、动脉期 NIC (OR=5.592, 95% CI=1.583~19.751) 和动脉期  $nZ_{eff}$  (OR=9.943, 95% CI=1.999~49.450) 是预测 Ki-67 高表达的独立危险因素。基于上述 4 个指标构建的列线图模型可表现出较高的预测效能, 在训练集、验证集的曲线下面积分别为 0.939 和 0.875。校准曲线和 DCA 显示, 列线图具有良好的稳健性和临床实用性。

**结论:** 基于双能量 CT 参数和临床病理特征列线图对 LSCC 患者 Ki-67 表达水平具有较高的预测价值。

## 其他-123

### 基于机器学习的 MRI 瘤内和瘤周影像组学列线图预测 1~2 枚前哨淋巴结阳性乳腺癌非前哨淋巴结的转移风险

林桂涵 陈炜越 夏水伟 周宝鹤 纪建松

丽水市中心医院

**目的** 探讨基于机器学习的 MRI 瘤内和瘤周影像组学列线图在预测 1~2 枚前哨淋巴结 (SLN) 阳性乳腺癌患者非前哨淋巴结 (NSLN) 转移的应用价值。

**资料与方法** 回顾性分析 2016 年 3 月至 2022 年 12 月间在温州医科大学附属第五医院经术后病理证实的患者 463 例, 采用完全随机法以 7:3 的比例将患者分为训练集 (n=324) 和测试集 (n=139)。使用 Radcloud 平台提取动态 DCE-MRI 图像上瘤内及瘤周 5mm 区域的影像组学特征。依次采用方差阈值、SelectKBest、LASSO 回归对特征进行筛选, 并采用 SVM 算法分别建立瘤内、瘤周及瘤内和瘤周的影像组学模型。将单因素分析中  $P < 0.05$  的临床特征纳入多因素 logistic 回归分析, 得到与 NSLN 转移相关的独立危险因素。随后建立结合临床因素、瘤内和瘤周影像组学特征的联合模型, 并绘制列线图。根据受试者工作特征 (ROC) 曲线下面积 (AUC)、灵敏度和特异度评估列线图的诊断性能。结果 瘤内区域、瘤周区域、瘤内和瘤周区域分别提取 1688、1688、3376 个影像组学特征, 最终经筛选得到 13、10、19 个最优特征。多因素 logistic 回归分析显示, 肿瘤最大径和 MR 报告淋巴结状态是预测 1~2 枚 SLN 阳性乳腺癌 NSLN 转移的独立危险因素。结合临床因素、瘤内和瘤周影像组学特征建立的列线图可表现出良好的预测能力, 在训练集中的 AUC、灵敏度、特异度、准确度分别为 0.875、73.6%、86.3%、82.5%; 在验证集中的 AUC、灵敏度、特异度、准确度分别为 0.830、69.2%、85.0%、80.0%。

**结论** 基于机器学习的 MRI 瘤内和瘤周影像组学列线图可为准确地预测 1~2 枚 SLN 阳性乳腺癌患者 NSLN 转移风险, 值得在临床推广应用。

---

其他-124

**Computed Tomography-Based Radiomics Nomogram to Predict Central Cervical Lymph Node Metastases in Papillary Thyroid Microcarcinoma**

Gui-Han Lin, Wei-Yue Chen, Feng Cheng, Jian-Song Ji

Lishui Central Hospital

**Background:** To evaluate the effectiveness of a radiomics nomogram based on computed tomography (CT) in predicting the presence of central cervical lymph node metastases (CLNM) in patients with papillary thyroid microcarcinoma (PTMC).

**Methods:** The study involved a retrospective analysis of CT images obtained from a cohort of 544 patients. The patients were randomly assigned to either a training set (n=437) or a validation set (n=107) in an 8:2 ratio. The radiomics features were extracted from the region of interest (ROI) of the tumors and then subjected to dimensionality reduction analysis using the variance thresholding method, analysis of variance (ANOVA), and the least absolute shrinkage and selection operator (LASSO) algorithm. Six different classifiers, including K-nearest neighbor (KNN), support vector machine (SVM), extreme gradient boosting (XGB), decision tree (DT), gaussian naive Bayes (GNB), and random forest (RF), were used to construct prediction models in the training set, which were then applied to the validation set. The classifier with the highest area under the receiver (AUC) value in the validation set was selected as the best classifier for constructing the radiomics model. The final clinical factors were used to construct the clinical model, and the independent clinical risk factors and the Rad-score of the best classifier were combined to create the combined models. Finally, a nomogram was developed to allow for individualized prediction of CLNM.

**Results:** The XGB classifier had the best performance in the validation set, with an AUC of 0.743, and was selected as the Rad-score model. Age, sex, and tumor diameter were found to have significant differences between the CLNM+ and CLNM-

sets. The nomogram model, which used both the clinical risk factors and the Rad-score, had a higher AUC than the Rad-score model and clinical model (AUC, 0.762 vs. 0.743 vs. 0.661).

**Conclusions:** The radiomics nomogram based on CT demonstrated moderate effectiveness in predicting CLNM in patients with PTMC. Machine learning analysis of CT radiomics features can aid in clinical decision-making for these patients.

CCI 2023



---

其他-125

**Perception and professional preferences of interventional radiology among medical students in China: a multicenter, cross-sectional survey.**

Fu Yan, Yong-Ming Zhang, Xiao Li

National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College

**Aims:** Interventional radiology, a relatively new specialty, has become an essential part of modern medicine. This study aimed to identify the perception and professional preferences of interventional radiology among medical students in multicenter in China.

**Materials and methods:** This survey study using an anonymous questionnaire was conducted in 53 universities in China from 1st June 2023 to 30th June 2023. This questionnaire was consisted of twenty-one questions assessing medical students' knowledge, training, and professional preferences of interventional radiology, with seven additional questions on demographic characteristics. Descriptive statistics were used for data analysis.

**Results:** A total of 747 medical students (mean [SD] age, 22.3 [2.91]; 41.13% male; 58.87% female) completed questionnaires. Of 747 respondents, the majority felt their knowledge of interventional radiology was significantly lower than other specialties (40.55%), and 9.01%, 22.38% and 28.05% of them felt that they knew interventional radiology not at all, equally to or more than other specialties, respectively. 412, 456, or 436 of 747 respondents reported that they knew interventional cardiology only a little about intervention cardiology (55.15%), interventional neurology (61.04%), and interventional oncology (58.37%), respectively, and 68, 100, or 101 of 747 respondents reported that they knew not at all about intervention cardiology (9.1%), interventional neurology (13.39%), or interventional oncology (13.52%), respectively. Among interventional cardiology procedures, interventional neurology procedures, or

---

interventional oncology procedures, the intracoronary stent placement, the intra-arterial thrombolytic therapy, or the transarterial chemoembolization was the mostly known procedure, respectively. Among 53 universities, only 13 of them introduced interventional radiology courses for medical students. Of 747 respondents, the majority thought it was necessary to introduce the course of interventional radiology to medical students. For career preference, only 35.03% of respondents considered interventional radiology as career choice, and 45.2% and 19.77% of them expressed neutral preference and unwillingness. Among respondents who were unwilling to occupy in interventional radiology, occupational radiation exposure was the main concerns.

**Conclusion:** This survey study found that medical students' perceptions of interventional radiology in China are relatively insufficient. Considering the increasingly important role of interventional radiology in modern medicine, multi-level interventions from universities as well as radiological societies are required to increase medical students' perception of interventional radiology and promote more of them to consider interventional radiology as a career.

## 其他-126

### 肝性脑病的研究进展

向涛 段峰 王茂强 李晓辉

中国人民解放军总医院/解放军医学院

肝性脑病 (Hepatic encephalopathy) 是一类由急性或慢性肝功能损伤或异常门-体静脉血液分流引起的神经精神异常综合征。临床表现包括不同程度的认知和行动障碍。依据发病原因, 肝性脑病主要分为三个类型: A 型 HE: 由急性肝衰竭引起。B 型 HE: 主要或仅由门静脉旁路或分流术引起; C 型 HE: 主要或仅由肝硬化导致的肝功能低下引起的 HE。可能包括高血氨症、氧化应激、外周及中枢炎症、高锰血症、GABA 及  $\gamma$ -氨基丁酸神经递质、线粒体异常等多种机制参与其中。轻微型肝性脑病 (Minimal HE) 则定义为一类无临床上明显的 HE 症状, 但神经心理学或神经生理学检查提示脑功能障碍的疾病。目前, 对于轻微型肝性脑病的早期检测与准确的诊断仍然是一个有争议的问题。肝性脑病发病期间, 会给患者和家庭带来沉重的经济负担和生活上的不良影响, 同时, 早期识别、及时干预与治疗是改善 HE 预后的关键。本文就 HE 发病机制、发病诱因、危险因素及最新诊疗进展以及针对 MHE 的不同检测方法的敏感性和特异性差异对比做一综述, 为临床上对 HE 患者的诊疗提供参考。

## 其他-127

### 结合机器学习和超声特征鉴别甲状腺微小结节良恶性

冯娜 陈丽羽 徐栋 杨琛

浙江省肿瘤医院

**目的** 结合机器学习技术和影像组学技术,提取超声图像的影像组学高通量特征,构建相关计算机辅助诊断机器学习模型鉴别甲状腺微小肿瘤良恶性。

**方法** 本研究为回顾性研究,数据采集时间段为 2019 年 3 月到 2023 年 1 月浙江省肿瘤医院甲状腺微小结节病例 753 例。入组标准为:病例的甲状腺结节尺寸需小于 1cm,有清晰的超声图像,有明确手术病理。排除标准为:术有其他颈部手术史,有过放化疗史,手术病理不明确或病灶超声图像缺失。经上述标准筛选后排除了 61 例不合格病例,保留 692 例有效病例,所有有效病例均包含手术病理和完整病灶的超声图像。其中,病理检查结果为恶性肿瘤的为 345 例,病理结果为良性结节的为 347 例。按照 8:2 比例随机选取其中的 554 例作为训练集,训练集中良性结节 284 例,恶性肿瘤 270 例。利用 IBEX 软件勾画肿瘤形状并保存勾画文件,通过 IBEX 软件自带的特征提取算法,导出超声影像组学高通量特征,具体包括:边缘、灰局部度均值、纹理、小波变换等高通量特征总计 736 组。利用 Lasso 方法进行特征的降维和压缩,选取权重系数最大的 53 组特征作为特征压缩和降维后的核心特征组合。构建基于随机森林的超声影像组学模型,将前期提取的高通量特征信息和病例结果标签输入到随机森林模型中进行迭代学习。训练完成后固定随机森林模型的参数,最后输入测试集数据进行肿瘤良恶性鉴别。

**结果** 用于获得辅助诊断模型测试结果的测试集共包含 138 例尺寸小于 1cm 的甲状腺微小肿瘤数据,其中良性结节 63 例,恶性肿瘤 75 例。随机森林模型在测试集中的识别敏感性为 0.853 (64/75 95%CI:0.79-0.91),特异性为 0.857 (64/61, 95%CI:0.78-0.89),受试者接受曲线的曲线下面积 (area under receiver operating characteristic curve, AUROC) 为 0.899。

**结论** 结合随机森林模型和高通量影像组学特征对尺寸小于 1cm 的甲状腺微小结节鉴别的敏感性和特异性均超过了 85%。模型对于鉴别甲状腺微小癌,例如鉴别

甲状腺微小乳头状癌和甲状腺微小滤泡性癌等常见肿瘤具有较高的参考价值。结合超声影像组学和随机森林模型的方法可以作为甲状腺微小肿瘤良恶性判别的有效辅助手段。

CCI2023

其他-128

**Preliminary Experimental Study of Ballon Dialation and Stent Placement in the Treatment of Eustachian Tube Dysfuction in a Sheep Model**

Zhe Wang, Dian-Xun Fu, Bo-Yu Liu, Cong Tang, Yong Fan

Tianjin Medical University General Hospital

**Objective** Eustachian tube dysfunction (ETD) is a common disease in otolaryngology, which can lead to secretory otitis media. In recent years, endoscopic or fluoroscopic balloon dilatation for patients with ETD has achieved satisfactory efficacy. Although Eustachian tube balloon dilation has shown a good clinical prospect, the pathological changes and mechanism of intervention therapy after balloon dilation are still unclear. In addition, a few clinical studies have suggested that ETBD has a poor long-term follow-up result with a high recurrence rate. Stent implantation has been widely used in clinical non-vascular interventional therapy and has achieved good clinical effects on various benign and non-vascular stenosis. However, stent placement on Eustachian tubes (E-tube) is still in the initial stage of the preclinical study. Therefore, the purpose of this study is to: (1) investigate the anatomical characteristics of the eustachian tube (E-tube) of sheep and perform eustachian tubography to evaluate the feasibility of eustachian tube intervention; (2) investigate the pathological changes after balloon dilation and stent placement of Eustachian tube and evaluate the feasibility and safety of Eustachian tube intervention on the basis of an animal model of Eustachian tube dysfunction.

**Methods** In this study, the anatomy of 4 sheep heads was explored by preliminary experiment to obtain the anatomical data of sheep eustachian tube, and then the eustachian tube angiography was performed. Thereafter, ten New Zealand sheep were used in this study. They were randomly assigned to five groups. Group A and B (n=8) received stent placement on the left-side E-tube. Group C and D (n=8) received ETBD on the right-side E-tube. Group E (n=2) was used as blank control. Eight sheep

in Group A and Group C were sacrificed at 4 weeks after surgery, while another eight sheep in Group B and D were sacrificed at 12 weeks after surgery. CBCT scan for each sheep was performed immediately after execution, and All samples of the E-tube were harvested for pathological analysis.

**Results** The technical success rate of eustachian tubography was 83.3%, and the average operation time was  $4.7\pm 1.6$  min. The total length of sheep eustachian tube is  $31.72\pm 3.07$ mm, the cartilage length is  $21.34\pm 2.27$ mm, and the diameter of the cartilaginous portion is  $2.49\pm 0.31$ mm. The technical success rate of stent placement was 100%, and which of balloon dilatation was 87.5%. One stent migrated and dropped into the nasopharyngeal cavity 12 weeks after the procedure. The occlusion rate of the E-tube was 50% (2/4) at 4 weeks after stent placement, and 100% (3/3) at 12 weeks after the procedure. The eustachian tube remained patent at 4 and 12 weeks after balloon dilation. There are significant differences in the area percentage of granulation tissue and the thickness of submucosal fibrosis between Group A and B, and Group C and D. The value in Group A and B are much higher. For the area of the free lumen, Group B is small compared with Group A. For the degree of collagen deposition, Group C is severe compared with Group D.

**Conclusion** In this study, we successfully performed Eustachian tubography for sheep using a trans-tympanic approach. Also, we achieved the data of the sheep E-tube. Based on the establishment of an animal model of ETD, balloon dilation and stent placement were carried out. Balloon dilatation causes mild to moderate inflammation reaction on the E-tube. Stent implantation causes severe inflammation reaction on the E-tube resulting in occluded E-tube lumen. The area of the free lumen was significantly reduced due to the granulation tissue formation, which is the main factor leading to the occlusion of the lumen. The novel self-expandable stents with good conformability to the configuration of E-tube and the ability to inhibit the excessive inflammation induced by the stent need to be further investigated.

## 其他-129

### 新型冠状病毒肺炎疫情常态化防控形势下放射介入科运营变化情况研究-以北京市某三级甲等公立综合医院为例

张致远 郑明伟 金龙

首都医科大学附属北京友谊医院

**目的:** 分析新型冠状病毒肺炎常态化防控对公立医院放射介入科运营的影响, 为现阶段公立医院放射介入科管理提供对策建议。

**方法:** 利用医院信息系统住院患者就诊资料, 描述性统计北京市某三级甲等综合医院放射介入科基本情况, 包括医护人员数量、大型大型 DSA/CT 设备数量、诊疗范围及急诊绿色通道。纳入北京市某三级甲等综合医院医院信息系统 2019 年 1 月至 2021 年 12 月放射介入科住院患者就诊资料, 包括主要诊断、住院费用、平均住院日等信息。应用 SPSS 22.0 进行统计分析。

**结果:** 新型冠状病毒肺炎常态化防控下 2021 年放射介入科出院人数为 1604 人次, 较 2019 年增长 12.9%, 较 2020 年增长 29.3%; 住院医疗收入为 4543.06 万元, 较 2019 年增长 12.9%, 较 2020 年环比增长 29.3%。

**结论:** 在新型冠状病毒肺炎疫情防控进入常态化阶段, 放射介入科通过加强管理, 积极复工复产, 已有效降低重大突发公共卫生事件的负面影响。

**关键词:** 新型冠状病毒肺炎; 常态化形势; 综合医院; 介入放射学;



---

其他-130

**MEX3A facilitates hepatocellular carcinoma progression and hinders sorafenib sensitivity via modulating Hippo signaling pathway**

Shi-Ji Fang, Li-Yun Zheng, Zhong-Wei Zhao, Jian-Song Ji

lishui central hospital

**Objective:** Hepatocellular carcinoma (HCC) is most common malignant tumor worldwide, and one of the most lethal malignancies. MEX3A, an RNA-binding protein, is profoundly implicated in tumor initiation and progression. But its role and potential mechanism in HCC remains fully unclear.

**Methods:** The expression of MEX3A in HCC tissue was analysis using the data derived from the Cancer Genome Atlas (TCGA) dataset and further confirmed by HCC samples. The roles of MEX3A in the proliferation, migration and sorafenib resistance were detected both in vitro and vivo. In addition, the underline mechanism was investigated. **Results:** In this study, MEX3A expression was upregulated in HCC tissue and cell lines. Knockdown or overexpression of MEX3A disturbed the proliferation, migration of HCC cells by modulating the activation of Hippo signaling pathway. The expression of MEX3A was negatively associated with sorafenib sensitivity and upregulated in sorafenib resistant HCC cells. MEX3A knockdown facilitated the expression of WWC1, a negative modulator of Hippo signaling pathway, and led to increase of the phosphorylation of LATS1 and YAP1. A combination of MEX3A knockdown and WWC1 overexpression dramatically enhances the growth inhibition of sorafenib in vitro and vivo.

**Conclusion:** The present study demonstrated that MEX3A may facilitate HCC progression and hinder sorafenib sensitivity via inactivating Hippo signaling, suggesting that targeting MEX3A can be served as a novel therapeutic strategy for HCC.

## 其他-131

### KDM5A 促进肝癌生长并阻碍对化疗的敏感性

郑丽云 赵中伟 纪建松

丽水市中心医院

**目标:** 肝癌是一种对化疗反应有限的恶性肿瘤,化疗尤其是经肝动脉化疗是肝癌的主要治疗手段之一,但其疗效不佳,迫切需要探索提高化疗效果的方法。

**方法:** 使用免疫印迹法研究肝癌组织和细胞内 KDM5A 的表达。应用基因干扰策略沉默肝癌细胞系中 KDM5A 的表达。应用药理学抑制剂 CPI-455 在体内外研究 KDM5A 对顺铂敏感性的作用及潜在分子机制。

**结果:** 我们的研究发现肝癌组织和细胞系中 KDM5A 上调。通过基因干扰策略,我们成功地通过 KDM5A 沉默抑制了肝癌的体外和体内生长。此外,使用 CPI-455 这种 KDM5A 的药理学抑制剂增强了肝细胞中顺铂的细胞毒性。CPI-455 和顺铂的联合治疗导致了细胞凋亡和线粒体功能障碍。此外,我们观察到 KDM5A 的沉默或灭活导致了一个调控 PTEN/AKT 信号通路激活的肿瘤基因 ROCK1 的下调。值得注意的是,ROCK1 的过表达或使用 SF1670 这种药物性 PTEN 抑制剂减轻了 CPI-455 和顺铂联合治疗的细胞毒性效应。在 HCCLM3 异种移植模型中,与单独应用 CPI-455 或顺铂相比,CPI-455 和顺铂的联合治疗显著抑制了异种移植瘤的生长。

**结论:** 靶向抑制 KDM5A 是增强肝癌细胞对顺铂化疗敏感性的有效策略。

其他-132

**Chemically Polished Self-expandable Electrode for Endoluminal Irreversible Electroporation**

Song Hee Kim<sup>1,2</sup>, Jeon Min Kang<sup>1</sup>, Dae Sung Ryu<sup>1</sup>, Jung-Hoon Park<sup>1</sup>

1. Biomedical Engineering Research Center, Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center

2. Department of Gastroenterology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

Irreversible electroporation (IRE) is a minimally invasive procedure capable of destroying cancer cells in a non-thermal manner, that has drawn interest in the field of cancer ablation over the last decade. IRE for application to endoluminal organs are being investigated, but preclinical evidences and optimized electrode are insufficient for clinical translation. In the present study, to maximize the electrode-tissue contact in hollow organs, a self-expandable electrode (SE) was developed for the endoluminal IRE procedure, which was made using chemically polished nickel-titanium (Ni-Ti) wires. Finally, this *in vivo* study of a porcine common bile duct (CBD) model demonstrated the feasibility and efficacy of IRE using SE. The SE by chemically polished Ni-Ti alloy wire was developed and characterized to perform the endoluminal IRE procedure. The optimal electric field strength for the *in vivo* pig study was determined through triphenyl tetrazolium chloride-stained potato tissue. IRE procedure using SE was evaluated in the porcine CBD. The feasibility and efficacy of IRE were examined by cholangiography, endoscopy, histological examination, and immunohistochemical analysis. Chemically polished Ni-Ti alloy wire showed increased electrical conductivity with reduced carbon and oxygen and sufficient mechanical and self-expanding properties. IRE using the chemically polished wires successfully induced cancer cell death. IRE-treated potato tissue clearly revealed irreversibly and reversibly electroporated areas containing dead cells

in electrical strength-dependent manner. Indeed, *in vivo* study in histology, cholangiography, and endoscopy analysis along with statistical analysis demonstrated that the endoluminal IRE successfully and evenly ablated the mucosa of CBD inducing the over expression of the TUNEL, HSP70, inflammatory cell without severe ductal complications. We demonstrated that endobiliary IRE with SE evenly induced the well-distributed mucosal injuries of the porcine CBD with the over expression of the TUNEL, HSP70 and inflammatory cell without ductal perforation or stricture formation. The chemically polished SE is believed to hold immense potential for radiofrequency ablation as well as a wider range of hollow organs such as the esophagus, gastroduodenum, colon, and biliopancreatic ducts.

其他-133

**Absorbable Magnesium Stent for Treatment of Eustachian Tube Dysfunction: A Preliminary Study**

Jeon Min Kang<sup>1,2</sup>, Song Hee Kim<sup>1</sup>, Dae Sung Ryu<sup>1</sup>, Jung-Hoon Park<sup>1</sup>

1. Biomedical Engineering Research Center, Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul, 05505, Republic of Korea

2. Biomedical Engineering Research Center, Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul, 05505, Republic of Korea

**Background:** Absorbable magnesium (Mg) stents have fascinating biocompatibility and biodegradability, but their degradable behavior and efficacy in the Eustachian tube (ET) have not yet been investigated. Herein, we were to evaluate the efficacy and safety of Mg stent in the porcine ET by investigating their degradable behavior and luminal patency.

**Methods:** In this study, the degradable behavior of the Mg stent in artificial nasal mucus was evaluated. The Mg stent placement into the porcine ET model were also investigated to evaluate their luminal patency and histological changes.

**Results:** The mass loss rate of the Mg stents gradually decreased over time in the artificial nasal mucus. The Mg stent structure was not maintained, the bridges between the struts were disconnected, and the strut was sequentially separated after two weeks. The Mg stent placement was technically successful in all the porcine ETs without any stent-related complications. Based on histological findings, the thickness of submucosal tissue hyperplasia and the degree of inflammatory cell infiltration significantly decreased at four weeks compared with two weeks. Biodegradation of the Mg stent occurred before tissue proliferative reactions, and the ET patency was successfully maintained without stent-induced tissue hyperplasia at four weeks.

**Discussion and Conclusion:** We demonstrated that the temporary Mg stent placement can suppress stent-induced tissue hyperplasia formation while maintaining

the ET patency within four weeks. The Mg stent seems to be effective and safe in porcine ET. Even though further preclinical studies are required to verify the optimal stent shape and indwell period in the ET, the application of the Mg stent in the ET has therapeutic potential for ET dysfunction.

**Acknowledgement:** This work was supported by the National Research Foundation of Korea (NRF) grant funded by the Korean government (MSIT) (2022R1C1C1003205). MSIT: Ministry of Science and ICT.

CCI2023

---

其他-134

**Safety and Efficacy of Implanted Self-expandable Metallic Stent-mediated Radiofrequency Ablation to Manage Stent-induced Tissue Hyperplasia in Rat Gastric Outlet Model**

Dong-Sung Won<sup>1,2</sup>, Yubeen Park<sup>1</sup>, Jeon Min Kang<sup>1</sup>, Jung-Hoon Park<sup>1</sup>

1. Biomedical Engineering Research Center, Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center
2. Department of Radiology, University of Ulsan College of Medicine, Asan Medical Center

**Background:** Progressive tissue through the stent meshes is still considered significant obstacles to successful stent placement in unresectable malignant gastric outlet obstruction (GOO). The radiofrequency ablation (RFA) prolonged stent patency by inducing coagulative necrosis in the proliferated tissues. Application of RFA, guide wire with RFA electrodes must be passed through the occluded stent. However, technical difficulties may be encountered in the case of high-grade, progressive tumor growth with severe stenosis and tortuous anatomical parameters. This study aimed to investigate the safety and efficacy of self-expandable metallic stent (SEMS)-mediated RFA for treating stent-induced tissue hyperplasia by grasping the implanted SEMS using a monopolar SB Knife in a rat GOO model.

**Methods:** The animals were randomly divided into four groups of 10 rats as follow: group A, SEMS placement only; group B, SEMS-mediated RFA at 4 weeks; group C, SEMS-mediated RFA at 4 weeks and was housed until 8 weeks, and group D, SEMS-mediated RFA both at 4 and 8 weeks. SEMS-mediated RFA was used for 180 s at 15 W while maintaining a temperature of 60°C.

Endoscopic and fluoroscopic examinations, and histological and immunohistochemistry (IHC) analysis was performed to evaluate mucosal changes and stent patency.

---

**Results:** SEMS placement and SEMS-mediated RFA were technically successful. There is no evidence of perforation, and the luminal patency was wider immediately after the RFA in fluoroscopic findings. Endoscopic findings confirmed that group D significantly lower level of granularity than groups B and C (all  $p < 0.05$ ). The mean thickness of submucosal fibrosis, percentages of tissue hyperplasia area, collagen deposition, HSP 70-positive deposition, TUNEL-positive deposition, and  $\alpha$ -SMA-positive deposition were all significantly different among the groups (all variables;  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** We In the rat GOO model, SEMS-mediated RFA successfully managed stent-induced tissue hyperplasia after SEMS placement. Uniform circumferential coagulative necrosis was achieved by simply grasping the tip of stent to deliver RFA energy to tissue. SEMS-mediated RFA could be a future strategy to reduce intimal proliferation and treat various endoluminal tumors that compress after SMES placement.