

• 指南与共识 Guidelines and consensus •

介入治疗围手术期疼痛管理专家共识

河南省医学会介入学分会围手术期疼痛管理学组

【摘要】 为提高介入治疗围手术期患者舒适感,规范围手术期疼痛管理,河南省医学会介入学分会围手术期疼痛管理学组组织河南省相关领域医疗和护理专家,以临床应用经验为基础,结合国内外相关文献,制订了介入治疗围手术期疼痛管理专家共识。内容包括疼痛评估方法,镇痛药物治疗原则,神经介入、外周血管、肿瘤综合、盆腔疾病等亚专业镇痛方案,以及介入治疗围手术期护理疼痛管理等,可为介入治疗患者围手术期疼痛管理提供指导。

【关键词】 介入治疗;围手术期;疼痛;专家共识

中图分类号:R619 文献标志码:A 文章编号:1008-794X(2026)-002-0128-09

Expert consensus on perioperative pain management in interventional therapy Perioperative Pain Management Group, Interventional Branch of Henan Provincial Medical Association

Corresponding author: ZHENG Lin The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University & Henan Cancer Hospital, E-mail: hyzhenglin@163.com; GUO Chenyang The Affiliated Cancer Hospital of Zhengzhou University & Henan Cancer Hospital, E-mail: 13007542155@126.com

【Abstract】 In order to improve the comfort of patients during the perioperative period of interventional therapy and standardize the perioperative pain management, the Perioperative Pain Management Group, Interventional Branch of Henan Provincial Medical Association of China organized medical and nursing experts engaged in the related fields in Henan Province of China to write this “Expert Consensus on Perioperative Pain Management in Interventional Therapy”. Based on the experience in clinical practice and the relevant literature both at home and abroad, the expert group has formulated this consensus. The content of this consensus includes pain assessment methods, principles of analgesic medication, analgesic plans for sub-specialties such as neurointervention, peripheral blood vessels, comprehensive treatment of tumor, and pelvic diseases, as well as perioperative nursing pain management for interventional therapy, providing guidance for the perioperative pain management of patients undergoing interventional therapies.

【Key words】 interventional therapy; perioperative period; pain; expert consensus

介入放射学涵盖神经、外周血管、肿瘤综合等领域。介入治疗以其微创优势,临床应用愈加广泛,在某些领域已替代外科治疗。但介入治疗也常会引起围手术期疼痛,这会降低患者体验感、分散手术者精力,还会影响患者术后恢复,因此加强介入治疗围手术期疼痛管理具有重要意义。目前国内外已发布一些共识或指南^[1-3]用于指导减轻介入治疗相关疼痛,但涉及领域较局限。本共识为此制订更广泛领域介

入治疗围手术期疼痛管理方案,为同专业人员提供参考。本共识采用牛津大学循证医学中心证据分级和推荐标准^[3](表 1)。

1 疼痛评估方法和镇痛原则

疼痛评估量化方法主要有数字评定量表(numerical rating scale, NRS)、视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)、语言评定量表(verbal

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2026.02.003

基金项目:河南省科技攻关计划(232102311090)

通信作者:郑琳(郑州大学附属肿瘤医院河南省肿瘤医院) E-mail:hyzhenglin@163.com

郭晨阳(郑州大学附属肿瘤医院河南省肿瘤医院) E-mail:13007542155@126.com

表 1 牛津大学循证医学中心证据分级和推荐标准

Table 1 Oxford University Centre for Evidence-Based Medicine's evidence grading and recommendation standards

推荐强度	证据级别	描述
A 推荐	1a 级	同质随机对照试验 (randomized controlled trial, RCT) 研究系统评价
	1b 级	单个 RCT 研究
	1c 级	全或无病案系列
B 推荐	2a 级	同质队列研究评价
	2b 级	单个队列研究 (包括低质量 RCT, 如随访率 < 80%)
	2c 级	结果研究、生态研究
	3a 级	同质病例对照研究系统评价
C 推荐	3b 级	单个病例对照研究
	4 级	病例系列研究 (包括低质量队列和病例对照研究)
D 推荐	5 级	基于经验且未经严格论证的专家意见

rating scale, VRS)、Wong-Baker 面部疼痛评定量表 (Wong-Baker faces pain rating scale, WBF PRS) 等评分^[4], 其中 NRS 评分最常用。

镇痛应遵循原则^[5-6]: ①充分进行术前评估, 包括患者医疗和心理状况、合并用药、慢性疼痛史、药物应用障碍、先前术后治疗方案及反应。②根据介入治疗类型、预计疼痛类型和强度, 选择合适的镇痛方式。③提供多药物、多途径、多模式镇痛手段, 合理应用镇痛药及其技术, 充分缓解围手术期疼痛。④跟踪患者对围手术期镇痛治疗反应, 并做相应调整。⑤重视药物不良反应预防及管理, 提高患者舒适度。

2 介入治疗围手术期镇静镇痛方法

2.1 表面麻醉

用于皮肤穿刺前预处理或黏膜相关介入操作时镇痛, 可选酰胺类或酯类局部麻醉药, 如 2% 利多卡因凝胶、5% 利多卡因软膏、2% 丁卡因溶液 (黏膜专用); 也可选用复方制剂, 如利多卡因-丙胺卡因乳膏, 适用于需较深表皮镇痛。避免大面积使用, 尤其是皮肤黏膜破损处, 以防药物吸收过量导致中毒; 丁卡因仅限黏膜表面使用, 且需严格控制剂量; 对酰胺类药物过敏者禁用; 观察用药后反应, 若出现局部红肿、瘙痒或头晕、耳鸣等全身反应, 立即停药并对症处理。

2.2 局部浸润麻醉

适用于经皮穿刺类操作。药物常选 1%~2% 利多卡因、0.25%~0.50% 罗哌卡因。儿童或老年患者需适当降低浓度 (如利多卡因不超过 1%)。必要时可在麻醉药中加入 1:20 万~1:40 万肾上腺素, 以延长麻醉时间、减少出血, 但在末梢部位及高血压、冠心病患者禁用肾上腺素。应避免局部麻醉

药直接注入血管, 多部位注射需注意极限量。

2.3 神经阻滞麻醉

适用于操作时间较长和疼痛较明显患者治疗, 有助于缓解疼痛、保护器官功能、促进患者康复^[7]。根据介入部位选择神经阻滞类型, 如胸腹部介入可选用胸椎旁神经阻滞, 下肢介入可选用股神经阻滞或坐骨神经阻滞。常用药物为 0.375%~0.500% 罗哌卡因、0.5%~1.0% 利多卡因, 单次剂量根据神经阻滞类型调整。禁用于凝血功能障碍或穿刺部位感染患者。

2.4 全身麻醉

介入治疗中需要镇静镇痛和 (或) 制动时, 可选择全身麻醉, 根据情况决定是否建立人工气道进行机械通气。全身麻醉期间有循环波动及呼吸抑制等风险, 需要麻醉医师全程在场实施。

2.5 静脉镇痛

①经静脉患者静脉自控镇痛 (patient-controlled intravenous analgesia, PCIA) 是应用范围较广的镇痛方法, 患者可根据自身疼痛情况, 在限定范围内通过自控镇痛装置自控给药。推荐非甾体类消炎镇痛药 (nonsteroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs) 与阿片类药物联合应用, 可提高镇痛效果、减少不良反应 (A 推荐, 1a 级)^[8-10]。PCIA 镇痛泵常用药物: 阿片类药物, 如吗啡、氢吗啡酮、布托啡诺、纳布啡、羟考酮等; NSAIDs, 如酮咯酸氨丁三醇; 氟比洛芬酯注射液等。给药后观察 5~10 min (D 推荐, 5 级)。常见不良反应包括头晕、恶心呕吐、嗜睡等, 可根据情况调整剂量, 必要时给予止吐药物。同类药物避免重复使用, 注意药物间相互作用。②静脉药物镇痛推荐用于短暂的急性疼痛, 可选择阿片类或 NSAIDs (表 2)。

表 2 常用静脉药物镇痛汇总表

药品名称	负荷剂量	持续输注
吗啡	1~3 mg	0~1 mg/h
舒芬太尼	1~3 μ g	1~2 μ g/h
氢吗啡酮	0.1~0.2 mg	1~5 μ g/h
羟考酮	1~3 mg	0~1 mg/h
布托啡诺	0.25~1.00 mg	0.1~0.2 mg/h
曲马多	1.5~3.0 mg/kg	10~15 mg/h
纳布啡	1 mg	0.5~2.0 mg/h
氟比洛芬酯	25~75 mg	200~250 mg/24 h
帕瑞昔布	40 mg	2 次/d, 连续不超过 2 d
酮咯酸	30 mg	最大量 120 mg/d
右美托咪定 (镇静)	1 μ g/kg, 滴注 15 min	0.2~0.7 μ g/kg/h
右美托咪定 (PCIA 复合阿片类药物)	2.5~10.0 或 0.1 μ g/kg	0.02~0.60 μ g/kg/h 或 2.5~10.0 μ g/h

2.6 口服药物镇痛

口服镇痛药包括 NSAIDs 和对乙酰氨基酚,阿片类及抗惊厥及抗抑郁类辅助镇痛药。①NSAIDs 和对乙酰氨基酚:推荐用于介入术后轻中度疼痛治疗(D 推荐,5 级)^[11-12]。此类药物有布洛芬、双氯芬酸、艾瑞昔布、依托考昔和塞来昔布。不良反应常与剂量和疗程相关,建议使用不超过 7 d,需避免超剂量应用或两种以上药物联用。②阿片类药物:推荐用于介入术后中重度疼痛治疗(D 推荐,5 级)^[13-15]。此类药物有弱阿片药、强阿片药、阿片受体激动-拮抗药和部分激动药。应遵循世界卫生组织三阶梯镇痛原则用药。③抗惊厥类辅助镇痛药有加巴喷丁和普瑞巴林,能协同镇痛,减少其他镇痛药用量,并减少围手术期恶心、呕吐和焦虑发生。

3 神经介入镇痛方案选择

3.1 脑血管造影/脊髓血管造影^[16-17]

对于能够配合患者,通常于局部麻醉下完成^[18]。对于婴幼儿及不能配合的青少年患者,推荐全身麻醉(D 推荐,5 级)。

3.2 出血性疾病^[19-21]

①颅内动脉瘤破裂性蛛网膜下腔出血:作为神经系统急症,术中需头部制动,术后疼痛多源于蛛网膜下腔出血刺激脑膜或动脉瘤再次破裂出血。②脑血管畸形破裂性脑出血:术中需制动头部,术后术区切口及脑内可能因出血或水肿出现疼痛。③脊柱脊髓血管畸形破裂性出血:介入治疗需体位制动,病变部位脊髓组织及血管损伤或术后血栓形成影响脊髓正常静脉引流,可使术后术区出现不适,如局部轻度疼痛,感觉和肌力下降等。脑血管出血性疾病介入治疗镇痛推荐方案见表 3。

3.3 缺血性疾病^[22-23]

①非急性血管狭窄/闭塞:介入治疗时血管扩张可引起患者疼痛不适,术后出现头痛时需查明原因。②急性颅内大血管闭塞性缺血性卒中:首选血管内机械取栓治疗,该类患者意识状态已发生变化,生命

体征易波动且术中配合较差,需体位制动,术后若出现剧烈头痛,应查明原因。脑血管缺血性疾病介入治疗镇痛推荐方案见表 4。

3.4 其他疾病^[24-25]

①脑静脉窦血栓形成:患者脑脊液回流受阻引起颅内压升高导致头痛,颅内静脉血栓导致静脉性脑梗死,也引起头痛,抗凝是首选治疗方法。若抗凝治疗后患者临床症状仍持续加重、入院时有意识障碍或严重静脉性梗死伴出血,可行血管内机械取栓,需体位制动。②颈动脉-海绵窦瘘:位于“海绵窦”内“颈动脉或其分支”和“海绵窦”“直接沟通”使得“海绵窦内压力上升”,导致一系列临床表现和症状,如眼球突出、眼球搏动与颅内杂音。需血管内封闭瘘口,操作可引起轻中度疼痛。其他脑血管疾病介入治疗镇痛推荐方案见表 5。

4 外周血管疾病镇痛方案选择

4.1 肝硬化门静脉高压

经颈静脉肝内门体分流术(transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS)是主要介入治疗方法^[26]。穿刺门静脉和扩张穿刺通道是最疼痛操作,但持续时间较短,患者多可忍受,若患者恐惧或不能配合,需全身麻醉。

4.2 布-加综合征

治疗方法包括球囊扩张、支架植入等,其中下腔静脉球囊扩张是最主要方法^[27]。术中采用直径较大球囊扩张病变段血管时,疼痛剧烈。

4.3 颈动脉狭窄/闭塞

常用治疗手段包括颈动脉支架植入术和颈动脉内膜剥脱术^[28]。支架植入一般在局部麻醉下完成,对于不能控制头颈部运动、恐惧手术、精神行为异常患者,需要体位制动。颈动脉内膜剥脱术常会引起较重的皮肤或深部神经痛。

4.4 主动脉疾病

介入治疗适用于主动脉夹层、主动脉瘤、主动脉狭窄、先天性主动脉缩窄、主动脉溃疡及部分主动脉

表 3 脑血管出血性疾病介入治疗镇痛推荐方案

参数	颅内动脉瘤破裂性蛛网膜下腔出血	脑血管畸形破裂性脑出血	脊柱脊髓血管畸形破裂性出血
镇痛原因	颅内压增高、体位制动	颅内压增高、体位制动	体位制动、脊髓或血管损伤
疼痛程度	中重度	中重度	轻中度
持续时间	术中及术后数小时	术中及术后数小时	术中及术后数天
镇痛处理	术中:全身麻醉 术后:NSAIDs,无效时使用阿片类	术中:全身麻醉 术后:NSAIDs	术中:全身麻醉 术后:NSAIDs
推荐级别	D 推荐,5 级	D 推荐,5 级	D 推荐,5 级

表 4 脑血管缺血性疾病介入治疗镇痛推荐方案

Table 4 Recommendation for analgesia in interventional treatment of cerebrovascular ischemic diseases

参数	非急性血管狭窄/闭塞	急性颅内大血管闭塞性缺血性卒中
镇痛原因	血管扩张, 颅内压增高	体位制动, 颅内压增高
持续时间	术中及术后 1~3 d	术中及术后 1~3 d
镇痛处理	术中: 全身麻醉; 术后: 慎用镇痛药物	术中: 全身/局部麻醉; 术后: 慎用镇痛药物
推荐级别	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级

表 5 其他脑血管疾病介入治疗镇痛推荐方案

Table 5 Recommended pain management protocols for interventional treatments of other cerebrovascular diseases

参数	脑静脉窦血栓形成	颈动脉-海绵窦瘘
镇痛原因	体位制动	穿刺操作
疼痛程度	轻中度	轻中度
持续时间	术中	术中
镇痛处理	全身麻醉	局部麻醉
推荐级别	D 推荐, 5 级	B 推荐, 2b 级

外伤等^[29]。术中要求精准定位覆膜支架, 需要控制呼吸运动及身体制动。

4.5 下肢动脉硬化狭窄/闭塞症

患者就诊时常表现为静息痛, 常规可局部麻醉下完成介入治疗^[30]; 若患者疼痛难以忍受, 可能会诱发心脑血管意外, 需提高镇痛级别。

4.6 下肢静脉曲张

热消融治疗最为常用, 术中皮肤或深部神经会有中度疼痛感, 可根据患者对疼痛敏感性选择镇痛方法。术中使用肿胀液注射至大隐静脉周围镇痛及闭合静脉, 也能减少周围组织热损伤及避免神经损伤^[31]。局部麻醉下肿胀液配比: 0.9% NaCl 溶液 470 mL 加 1% 盐酸利多卡因 20 mL、0.1% 去甲肾上腺素 0.5 mL 和 8.4% NaHCO₃ 10 mL; 全身麻醉下肿胀液配比: 0.9% NaCl 溶液 490 mL 加 0.1% 去甲肾上腺素 0.5 mL 和 8.4% NaHCO₃ 10 mL。术后按需镇痛。

表 6 常见外周血管疾病介入治疗镇痛推荐方案

Table 6 Recommended analgesic protocols for interventional treatment of common peripheral vascular diseases

参数	经颈静脉肝内门体分流术	下腔静脉腔内治疗	颈动脉支架植入术	颈动脉内膜剥脱术	主动脉腔内修复术	下肢动脉腔内治疗	下肢静脉曲张热消融术
镇痛原因	穿刺损伤	球囊扩张损伤	皮肤或深部神经痛/体位制动	皮肤或深部神经痛	皮肤或深部神经痛/体位制动	皮肤或深部神经痛	热消融及皮肤或深部神经痛
疼痛程度	重度	重度	轻度	重度	重度	轻度	中度
持续时间	术中	术中	术中	术中	术中	术中及术后	术中
镇痛处理	局部/全身麻醉	局部/全身麻醉	局部/全身麻醉	全身麻醉	全身麻醉	局部麻醉、PCIA	局部/全身麻醉
推荐级别	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级

常见外周血管疾病介入治疗镇痛推荐方案见表 6。

4.7 其他外周血管疾病

其他外周介入手术, 如下腔静脉滤器置入术、下肢静脉血栓抽吸术、内脏动脉介入术等在操作时, 通常会有轻度疼痛, 推荐局部浸润麻醉镇痛 (D 推荐, 5 级)。

5 肿瘤介入围手术期镇痛

5.1 血管性介入治疗

肿瘤血管性介入治疗包括经导管动脉化疗栓塞术 (TACE)、⁹⁰Y-选择性内放疗 (selective internal radiotherapy, SIRT) 及肝动脉灌注化疗 (hepatic arterial infusion chemotherapy, HAIC) 等。TACE 所致疼痛程度与肿瘤大小、栓塞剂种类 (碘化油、微球、聚乙烯醇颗粒)、有 TACE 治疗史等因素有关, 表现为中或重度疼痛^[32-33]。SIRT 是将 ⁹⁰Y 微球输送到靶病灶区域而非追求血管栓塞程度, 其栓塞相关疼痛发生率低, 多为轻度^[34]。HAIC 治疗一般无痛, 也有少数患者出现血管刺激所致血管痉挛性疼痛^[35]。肿瘤血管性介入治疗镇痛推荐方案见表 7。

5.2 消融介入治疗

消融引起疼痛多因组织破坏造成局部缺血, 以热消融 (射频、微波消融) 最为明显, 此外肿瘤位置浅表如肝包膜下、肺胸膜下或靠近肺门, 术中可引起重度疼痛^[36-37]。冷冻消融、化学消融及高强度聚焦超声 (high-intensity focused ultrasound, HIFU) 消融等术中疼痛较轻^[38-39]。纳米刀消融治疗术中刺激强烈, 要求患者处于肌松状态^[40]。肿瘤消融介入治疗镇痛推荐方案见表 8。

5.3 非血管介入治疗

①放射性碘 125 粒子植入术: 患者疼痛多产生于经皮穿刺进针过程, 多为轻度疼痛, 穿刺区域神经

表 7 肿瘤血管性介入治疗镇痛推荐方案

Table 7 Recommended pain relief protocol for tumor vascular interventional therapy

参数	TACE	⁹⁰ Y-SIRT	HAIC
镇痛原因	栓塞因素	栓塞因素	血管痉挛
疼痛程度	中或重度*	轻度	轻度
持续时间	术后 1~3 d	手术当天	手术当天
镇痛处理	PCIA	按需镇痛	利多卡因
推荐级别	A 推荐, 1b 级	D 推荐, 5 级	A 推荐, 1b 级

* 疼痛程度与肿瘤大小、栓塞剂种类、有 TACE 治疗史等因素有关

分布较多或穿刺针道较多时可达中重度疼痛。②经皮穿刺活检术:患者疼痛多为轻中度,骨活检患者疼痛程度可达到中度。③经皮经肝胆道介入治疗:包括经皮经肝胆管引流术(percutaneous transhepatic cholangial drainage,PTCD)、经皮胆道支架植入术、经皮胆道活检术及胆结石介入治疗,患者疼痛大多由术中胆道牵拉或胆汁外溢所致,程度多为中重度^[41]。④经皮肾造瘘或输尿管支架植入术:患者疼痛发生于扩张鞘及引流管进入体内过程,多为轻-中度疼痛。⑤经皮胃造瘘术:术中组织扩张可引起轻-中度疼痛,造瘘术创口略大于 PTCD 时术后 4~8 h 疼痛较明显,程度可达到中度^[42]。⑥气道支架置入术:患者术中不适感主要是因为导管导丝及支架输送器对气管接触刺激,术后疼痛来自支架膨胀。⑦消化道支架置入:支架自膨胀扩张是导致疼痛的主要原因,尤其是食管支架,疼痛发生率较高^[43]。

肿瘤非血管介入治疗镇痛推荐方案见表 9。

表 8 肿瘤消融介入治疗镇痛推荐方案

Table 8 Recommended pain management plan for tumor ablation therapy

参数	热消融	冷冻消融	纳米刀	化学消融	HIFU
镇痛原因	热损伤	穿刺损伤	刺激强烈	酒精刺激	皮肤或深部神经痛
疼痛程度	重度	轻度	肌松需要	轻度	轻中度
持续时间	术中及术后 48 h	术中及术后 48 h	术中	术中及术后 8 h	术中
镇痛处理	全身麻醉或 PCIA*	局部麻醉,按需镇痛	全身麻醉	局部麻醉,按需镇痛	按需麻醉及镇痛 [#]
推荐级别	A 推荐, 1b 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级

* 针对高龄、心肺功能差不能耐受全身麻醉,或肺结节消融,手术时间较短;[#] 患者非麻醉状态下局部疼痛会反馈给医师并考虑参数调整,可予以非麻醉多次治疗

表 9 肿瘤非血管介入治疗镇痛推荐方案

Table 9 Recommended pain management protocol for non-vascular interventional tumor treatment

名称	粒子植入	穿刺活检	胆道介入	肾造瘘或内支架	经皮胃造瘘	气道支架	消化道支架
镇痛原因	穿刺进针	穿刺进针	胆道牵拉、胆汁外溢	血管痉挛	胃扩张、创口	气道刺激、支架膨胀	支架膨胀
疼痛程度	轻度	轻度	中重度	轻度	轻中度	轻中度	轻中度
持续时间	术中	术中	术中	术中	术中及术后 8 h 内	术中及术后 24 h 内	术中及术后 24 h 内
镇痛处理	局部麻醉*	局部麻醉 [#]	PCIA	利多卡因	术中利多卡因,术后按需镇痛	利多卡因环甲膜穿刺及气道内麻醉,术后按需镇痛	术后按需镇痛
推荐级别	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	A 推荐, 1b 级	D 推荐, 5 级	D 推荐, 5 级	B 推荐, 2b 级

* 对于需严格制动、穿刺区域神经分布较多或针道较多者,可考虑全身麻醉或 PCIA。[#] 对于不能配合者,推荐全身麻醉;骨活检时疼痛程度可达到中度,需骨膜表面充分麻醉,必要时推荐 PCIA

6 盆腔疾病介入治疗围手术期镇痛

6.1 血管性介入治疗

子宫动脉栓塞术(uterine artery embolization, UAE)是保留子宫、治疗症状性子宫平滑肌瘤及子宫腺肌病有效方案^[44],也常用于子宫大出血急诊止血及盆腔恶性肿瘤降期治疗。前列腺动脉栓塞术(prostatic arterial embolization, PAE)常用于治疗引起尿频夜尿多的良性前列腺增生及不能或不愿外科治疗的前列腺癌患者^[45]。膀胱动脉栓塞术(bladder arterial embolization, BAE)常用于缩小膀胱肿瘤、控制膀胱出血。腹主动脉球囊临时阻断联合剖宫产治疗凶险性前置胎盘可降低子宫切除率,保护母子平安。UAE 所致疼痛主要由于子宫暂时缺血及伴随缺血出现炎症反应^[46],推荐术前镇痛^[47-48];术中患者出现爆发性疼痛,给予靶动脉内注射 1%利多卡因 50 mg(A 推荐, 1b 级)^[49];超过 24 h 仍有 NRS 评分 >4 分疼痛,需查找原因,如黏膜下肌瘤脱落堵塞宫颈口、大便不畅或肠梗阻引起腹痛等;推荐术时采用桡动脉入路,术后患者无需下肢制动,自由蜷腿动作能减轻盆腔疼痛。PAE、BAE 所致疼痛多因组织缺血水肿等,多为轻度疼痛。盆腔疾病血管性介入治疗镇痛推荐方案见表 10。

6.2 非血管介入治疗

输卵管介入治疗包括再通与栓堵。选择性输卵

表 10 盆腔疾病血管性介入治疗镇痛推荐方案

Table 10 Recommendation for pain management through vascular interventional therapy in the pelvic region

参数	UAE	PAE/BAE	腹主动脉球囊临时阻断
镇痛原因	栓塞因素	栓塞因素	剖宫产
疼痛程度	中或重度	轻度	中重度
持续时间	术后 1~3 d	手术当天	手术当天
镇痛处理	PCIA	按需镇痛	全身麻醉
推荐级别	A 推荐, 1b 级	D 推荐, 5 级	A 推荐, 1b 级

管造影并再通术用于治疗近端输卵管阻塞; 输卵管积水导致胚胎着床困难, 可行弹簧圈栓堵输卵管。术中疼痛主要原因为宫腔压力突然增大, 因此透视下推注水性对比剂、碘化油及再通液时应缓慢进行, 观察宫腔充盈情况; 尤其是宫腔造影时, 对比剂充满宫腔后发现输卵管闭塞要及时停止推注。为减少输卵管痉挛、维持患者舒适感, 推荐术前 30 min 通过地西洋 10 mg 肌内注射镇静、消旋山莨菪碱 10 mg 肌内注射解痉(D 推荐, 5 级)。

7 介入治疗围手术期护理疼痛管理

7.1 术前护理

①健康宣教: 纠正疼痛认知误区, 帮助患者树立正确的疼痛管理理念, 正确指导用药, 鼓励主动报告疼痛及药物不良反应。培训患者自我缓解方法及自控镇痛方法, 让其参与决策过程(D 推荐, 5 级)^[50]。②心理护理: 术前帮助患者了解手术室环境、手术流程、手术感受及术中配合注意事项。采用心理量表评估患者心理状态, 进行个性化心理疏导, 消除负性情绪。③疼痛动态评估: 严密观察患者生命体征, 进行较强致痛操作时及时告知术者, 并予以有效镇痛干预。④预防性镇痛护理: 术前 30 min, 遵医嘱执行个体化镇痛方案, 包括口服用药、静脉用药、PCIA 等方式, 使患者获得最佳镇痛效果(D 推荐, 5 级)^[51]。

7.2 术中护理

①严密观察患者: 局部麻醉时, 需让患者做好心理准备, 必要时用约束带适当约束, 加床档防止坠床; 全身麻醉时, 观察患者术中有无肢体活动和生命体征波动, 如有异常及时告知麻醉师调整药物。②疼痛干预: 对于轻度疼痛, 推荐心理护理, 主动关怀患者, 缓解负性情绪, 适时告知手术进程; 对于中、重度疼痛, 遵医嘱药物镇痛。③PCIA 护理^[50]: 护士定期接受培训, 确保安全有效应用 PCIA。术前与患者充分讨论选择 PCIA 必要性、可行性及使用方法。保持静脉通路通畅, 并能及时判断、处理一般故

障和问题。记录 PCIA 使用起止时间, 观察、记录药物不良反应并遵医嘱及时处理(D 推荐, 5 级)。

7.3 术后护理

①基础护理: 提供安静、舒适的休息环境, 每天通风至少 2 次, 每次 30 min, 保持室内空气清新, 床单元整洁。讲话和操作要轻柔, 调低监护仪报警声音, 减少疼痛的环境刺激。②饮食护理: 指导患者术后进食易消化、富含蛋白及维生素食物, 避免食用产气、油腻、辛辣刺激食物。③疼痛评估与干预: 评估患者疼痛部位、强度、性质、发生频率和持续时间, 并分析原因, 根据疼痛程度分级给予相对应护理。④镇痛效果评估: 疼痛缓解是否达到无痛或轻度疼痛; 疼痛缓解持续时间; 疼痛对患者自理能力和活动能力影响, 如下床、步行、如厕; 患者对疼痛缓解满意度; 是否存在镇痛药物所致不良反应, 做好记录并及时报告医师进行处理^[50]。

介入治疗围手术期不同疼痛程度护理措施^[52-55]见表 11。

表 11 介入治疗围手术期不同疼痛程度护理措施

Table 11 Nursing measures for different levels of pain during the perioperative period of interventional therapy

疼痛强度	轻度疼痛	中度疼痛	重度疼痛
NRS 评分	1~3 分	4~6 分	7~10 分
护理措施	保持环境安静, 非药物护理措施可选择认知手段、物理手段和(或)音乐疗法, 同时给予支持性心理治疗	根据疼痛原因, 优选非药物护理措施, 若仍未缓解, 遵医嘱镇痛药物干预 ^[54]	密切观察病情变化, 分析疼痛原因并报告医师, 遵医嘱及时给予镇痛药物, 同时予以心理疏导, 保持情绪稳定, 缓解痛苦和恐惧感
推荐级别	D 推荐, 5 级	A 推荐, 1b 级	A 推荐, 1b 级

8 结语

本共识目标为推动介入治疗围手术期疼痛管理规范, 使患者在接受微创介入治疗疾病过程中有较好的围手术期体验感, 有助于提高介入治疗效果和安全性, 进一步推动介入治疗技术临床应用。

[本共识医疗专家顾问: 李天晓(河南省人民医院)、翟水亭(河南省人民医院)、管生(郑州大学第一附属医院)、胡鸿涛(郑州大学附属肿瘤医院)。参与讨论专家(按姓氏汉语拼音排序): 陈珂(郑州大学附属肿瘤医院)、郭晨阳(郑州大学附属肿瘤医院)、郭大鹏(郑州大学附属肿瘤医院)、李方坤(郑州大学附属肿瘤医院)、李卫校(河南省人民医院)、李钊硕(河南省人民医院)、王婕(河南省人民医院)、王艳丽(郑州大学第一附属医院)、赵毅(郑州大学第一附

属医院)、张浩(郑州大学附属肿瘤医院)、郑琳(郑州大学附属肿瘤医院)。执笔:郑琳(郑州大学附属肿瘤医院)]

[参 考 文 献]

- [1] Practice Guidelines for Moderate Procedural Sedation and Analgesia 2018: A Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Moderate Procedural Sedation and Analgesia, the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons, American College of Radiology, American Dental Association, American Society of Dentist Anesthesiologists, and Society of Interventional Radiology[J]. *Anesthesiology*, 2018, 128:437-479.
- [2] Romagnoli S, Fanelli F, Barbani F, et al. CIRSE Standards of Practice on Analgesia and Sedation for Interventional Radiology in Adults[J]. *Cardiovasc Intervent Radiol*, 2020, 43:1251-1260.
- [3] 中国医师协会介入医师分会介入围手术专委会, 中国医师协会介入医师分会介入临床诊疗指南专委会. 肝脏恶性肿瘤介入治疗围术期疼痛管理专家共识(2022)[J]. *介入放射学杂志*, 2022, 31:943-948.
Interventional Perioperative Committee, Interventional Physician Branch of Chinese Medical Doctor Association; Interventional Clinical Diagnosis and Treatment Guidelines Committee, Interventional Physician Branch of Chinese Medical Doctor Association. Expert consensus on the interventional perioperative pain management for patients with liver malignancy (2022 Edition)[J]. *J Intervent Radiol*, 2022, 31:943-948.
- [4] Bjerer R, Magnusson C, Herlitz J, et al. Significant room for improvement in the prehospital assessment and treatment of acute abdominal pain: a retrospective observational study[J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2025, 33:12.
- [5] 王可沁, 张雨琦, 张紫芊, 等. 《成人围手术期疼痛管理: 英国麻醉医师协会与英国疼痛学会多学科共识声明(2024)》解读[J]. *中华疼痛学杂志*, 2025, 21:192-201.
Wang KQ, Zhang YQ, Zhang ZQ, et al. Interpretation of perioperative pain management in adults: a multidisciplinary consensus statement from the Association of Anaesthetists and the British Pain Society[J]. *Chin J Painol*, 2025, 21:192-201.
- [6] 中国抗癌协会癌痛整合治疗专业委员会. 中国成人癌痛诊疗指南(2025 版)[J]. *中华医学杂志*, 2025, 105:3148-3174.
Cancer Pain Integration Therapy Professional Committee of the China AntiCancer Association. Chinese guidelines for cancer pain management in adults (2025 edition)[J]. *Natl Med J China*, 2025, 105:3148-3174.
- [7] Zhou G, Yang Y, Zhang Y, et al. Efficacy of ultrasound-guided interscalene brachial plexus block for acute post-hepatectomy shoulder pain: a randomized controlled trial[J]. *J Pain Res*, 2024; 17:3177-3185.
- [8] Choi HD, Bae SU. Effect of continuous wound infiltration on patients using intravenous patient-controlled analgesia for pain management after reduced-port laparoscopic colorectal surgery [J]. *Ann Coloproctol*, 2024, 40:564-572.
- [9] Meier IM, Eikemo M, Trøstheim M, et al. Factors associated with use of opioid rescue medication after surgery. [J]. *Region Anesth Pain M*, 2024, 49:265-271.
- [10] Xu X, Tao Y, Yang Y, et al. Application of butorphanol versus sufentanil in multimode analgesia via patient controlled intravenous analgesia after hepatobiliary surgery: a retrospective cohort study[J]. *Drug Des Devel Ther*, 2023, 20:3757-3766.
- [11] Youn N, Sorensen J, Howland C, et al. Social determinants of health and cancer pain in the US: scoping review[J]. *Clin Nurs Res*, 2024, 33:416-428.
- [12] Mobasher A, Morlion B, Sethi VS, et al. Combination vs. single-drug nonprescription analgesics for acute pain management: a narrative review [J]. *Br J Clin Pharmacol*, 2025, 91:2796-2816.
- [13] Narayan SW, Sidhom MA. Opioid analgesics for nociceptive cancer pain: a comprehensive review[J]. *CA Cancer J Clin*, 2024, 74:286-313.
- [14] Ishida Y, Okada T, Kobayashi T, et al. Pain management of acute and chronic postoperative pain [J]. *Cureus*. 2022, 14:e23999.
- [15] Neuschmid MC, Ponholzer F, Ng C, et al. Intercostal catheters reduce long-term pain and postoperative opioid consumption after VATS[J]. *J Clin Med*, 2024, 13:2842.
- [16] Silva MA, Peterson EC. Cerebral angiography in outpatient endovascular centers: roadmap and lessons learned from interventional radiology, cardiology, and vascular surgery[J]. *J Neurointerv Surg*, 2024, 17:553-558.
- [17] Massoud TF, Lanzman BA. Fluoroscopic, computed tomographic, and magnetic resonance myelography[J]. *Neuroimaging Clin N Am*, 2025, 35:85-104.
- [18] Abu-Much A, Restrepo VJ, Prasad M, et al. Complications of radial access[J]. *Interv Cardiol Clin*, 2025, 14:487-498
- [19] Ognard J, Magro E, Caroff J, et al. Endovascular management of brain arteriovenous malformations[J]. *Semin Neurol*, 2023, 43:323-336.
- [20] Reith W, Udelhoven A, Kettner M. Spinal dural arteriovenous malformations[J]. *Radiologie (Heidelb)*, 2025, 65:793-804.
- [21] Mamaril-Davis J, Aguilar-Salinas P, Avila MJ, et al. Recurrence rates following treatment of spinal vascular malformations: a systematic review and meta-analysis [J]. *World Neurosurg*, 2023, 173:e250-e297.
- [22] Roth C, Yavuz R, Maschita C, et al. Chronic basilar artery occlusion: a retrospective monocentric study [J]. *J Neurol*, 2024, 271:4423-4429.
- [23] Scudellari A, Bilotta F. A pragmatic view on general anesthesia in mechanical thrombectomy for acute ischemic stroke [J]. *Braz J Anesthesiol*, 2025, 75:844599.

- [24] Rosa S, Fragata I, Aguiar de Sousa D. Update on management of cerebral venous thrombosis[J]. *Curr Opin Neurol*, 2025, 38:18-28.
- [25] Howard BM, Barrow DL. Carotid Cavernous Fistula [J]. *Neurosurg Clin N Am*. 2024, 35:319-329.
- [26] European Association for the Study of the Liver. EASL Clinical Practice Guidelines on TIPS[J]. *J Hepatol*, 2025, 83:177-210.
- [27] Patel RK, Chandel K, Tripathy T, et al. Interventions in Budd-Chiari syndrome: an updated review[J]. *Abdom Radiol (NY)*, 2025, 50:1307-1319.
- [28] Namjouyan K, Tangsrivimol JA, Rizwan A, et al. Carotid artery stenosis: a guide for clinicians[J]. *Future Cardiol*, 2025, 22:1-11.
- [29] Rao SV, O'Donoghue ML, Ruel M, et al. 2025 ACC/AHA/ACEP/NAEMSP/SCAI Guideline for the Management of Patients With Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines[J]. *Circulation*, 2025, 151:e771-e862.
- [30] Wang QH, Tang C, Wang YM, et al. Correlation and predictive value analysis of iliac artery calcification score and restenosis of lower extremity arteries after drug-coated balloon combined with stent implantation in patients with lower extremity atherosclerotic occlusive disease[J]. *Natl Med J China*, 2024, 104:3520-3527.
- [31] Palombi L, Caggiati A, Bianchi PG, et al. Endovenous treatment for varicose veins of the lower limbs: Comparative histological evaluation of different techniques[J]. *Phlebology*. 2025, 40:330-338.
- [32] Salim Z, Laycock A, Hewavitharana C. Abdominal pain after transarterial chemoembolization[J]. *Gastroenterology*, 2023, 164:27-29.
- [33] Zhang WZ, Chin KY, Zakaria R, et al. Strategies for pain management in hepatocellular carcinoma patients undergoing transarterial chemoembolization: A scoping review of current evidence[J]. *Healthcare (Basel)*, 2025, 13:994.
- [34] Fite EL, Makary MS. Advances and emerging techniques in Y-90 radioembolization for hepatocellular carcinoma[J]. *Cancers (Basel)*, 2025, 17:1494.
- [35] Zhang R, Liao Y, Yang X, et al. Effect of lidocaine pumped through hepatic artery to relieve pain of hepatic artery infusion chemotherapy[J]. *Front Surg*, 2024, 11:1378307.
- [36] Ariestine DA, Darmadi D. Unlocking the potential of radiofrequency ablation in treating hepatocellular carcinoma among elderly patients: A literature review [J]. *Acta Med Acad*, 2025 54:27-35.
- [37] 侯明远, 杜贞华. 多发肺结节消融治疗研究进展[J]. *介入放射学杂志*, 2025, 34:789-796.
Hou MY, Du ZH. Research progress in ablation therapy for multiple pulmonary nodules[J]. *J Intervent Radiol*, 2025, 34:789-796.
- [38] 中国抗癌协会肿瘤微创治疗专业委员会, 中国医药教育协会介入微创治疗专业委员会. 影像引导下肿瘤冷冻消融治疗围手术期护理专家共识(2024 版)[J]. *介入放射学杂志*, 2024, 33:1049-1052.
Minimally Invasive Therapy Committee of Chinese Anti-Cancer Association, Interventional Minimally Invasive Therapy Professional Committee Of Chinese Medical Education Association. Consensus on perioperative care of imaging-guided tumor cryoablation therapy(2024 edition)[J]. *J Intervent Radiol*, 2024, 33:1049-1052.
- [39] Welc N, Owczarek M, Jalowska M, et al. High-intensity focused ultrasound-application, effects and complications[J]. *Australas J Dermatol*. 2025, 66:e120-e125.
- [40] 刘春苹, 叶萍, 张明悦. 不可逆电穿孔对肿瘤消融的研究进展[J]. *介入放射学杂志*, 2023, 32:498-502.
Liu CP, Ye P, Zhang MY. Research progress in irreversible electroporation ablation for tumors[J]. *J Intervent Radiol*, 2023, 32:498-502.
- [41] Sahan MH, Aksamoglu M. Clinical results of percutaneous transhepatic biliary drainage with different hepatic access and methods in the treatment of obstructive jaundice [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2025, 35:e1335.
- [42] 中国抗癌协会肿瘤消融治疗专业委员会. X线和CT引导下经皮穿刺胃造瘘术专家共识(2022 年版)[J]. *介入放射学杂志*, 2022, 31:846-851.
Ablation Therapy Professional Committee of Chinese Anti-Cancer Association. Expert consensus on percutaneous gastrostomy under X-ray and CT guidance(2022 Edition)[J]. *J Intervent Radiol*, 2022, 31:846-851.
- [43] Noh JH, Gong EJ, Kim DH, et al. Efficacy and safety of a novel multisegmented fully covered self-expanding metal stent for malignant esophageal obstruction: a prospective pilot study with historical control[J]. *Surg Endosc*, 2025, 39:942-951.
- [44] Balamurugan S, Shah R, Panganiban K, et al. Uterine artery embolization: A growing pillar of gynecological intervention [J]. *J Radiol Clin Imaging*, 2025, 8:1-17.
- [45] Bhatia S, Bhatia A, Richardson AJ, et al. Prostatic artery embolization: mid-to long-term outcomes in 1 075 patients[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2025, 36:456-466.
- [46] Hastings G, Brahler T, Howles-Banerji G, et al. Pain, nausea, and hospital admission after uterine fibroid embolization: a comparison of 2 protocols[J]. *J Vasc Interv Radiol*, 2023, 34:585-590.
- [47] 姜曼, 宫树芝, 张国栋, 等. 子宫动脉栓塞术的围手术期处理[J]. *医学影像学杂志*, 2019, 29:2087-2089.
Jiang M, Gong SZ, Zhang GD, et al. Perioperative management of trans-catheter uterine artery embolization [J]. *J Med Imaging*, 2019, 29:2087-2089.
- [48] 王艳丽, 赵毅, 徐苗, 等. 氢吗啡酮自控镇痛应用于子宫肌瘤动脉栓塞术的有效性和安全性[J]. *介入放射学杂志*, 2022, 31:962-965.
Wang YL, Zhao Y, Xu M, et al. Application of patient-

- controlled intravenous analgesia using hydromorphone in arterial embolization of uterine fibroids; evaluation of its efficacy and safety[J]. J Intervent Radiol, 2022, 31:962-965.
- [49] Cai T, Zhang R, Chen K, et al. Safety and efficacy of intra-arterial lidocaine administration for pain control in uterine artery embolization for cesarean scar pregnancy [J]. Pain Manag, 2025, 15:325-332.
- [50] 赵琳, 任立英, 聂卫华, 等. 术后患者自控镇痛: 北京协和医院 30 年临床管理经验[J]. 协和医学杂志, 2024, 15:239-245. Zhao L, Ren LY, Nie WH, et al. Postoperative patient-controlled analgesia: thirty years of clinical experience in Peking Union Medical College Hospital[J]. Med J PUMCH, 2024, 15:239-245.
- [51] 中国抗癌协会肿瘤麻醉与镇痛专业委员会. 中国肿瘤患者围术期疼痛管理专家共识(2020 版)[J]. 中国肿瘤临床, 2020, 47:703-710. The Society of Oncological Anesthesia and Analgesia, Chinese Anti-Cancer Association. Consensus on the perioperative pain management of cancer patients in China (2020 edition)[J]. Chin J Clin Oncol, 2020, 47:703-710.
- [52] Wang Y, Aaron R, Attal N, et al. An update on non-pharmacological interventions for pain relief [J]. Cell Rep Med, 2025, 6:101940.
- [53] 龚祖华, 张悦, 孙丽, 等. 肝动脉化疗栓塞术后栓塞综合征关联性疼痛结构化干预的最佳证据总结[J]. 护士进修杂志, 2025, 40:1783-1789. Gong ZH, Zhang Y, Sun L, et al. Summary of the best evidence for structured interventions for post embolization syndrome-related pain occurring after hepatic artery chemoembolization [J]. JNT, 2025, 40:1783-1789.
- [54] 张贞贞, 林钰莹, 王梓, 等. 非药物干预对肝动脉化疗栓塞术后肝癌患者疼痛影响的网状 Meta 分析[J]. 介入放射学杂志, 2025, 34:518-524. Zhang ZZ, Lin YY, Wang Z, et al. The effect of non-pharmacological intervention on the pain relief in patients with liver neoplasm after transcatheter arterial chemoembolization: a network meta-analysis [J]. J Intervent Radiol, 2025, 34:518-524.
- [55] Khuntee W, Hanprasitkam K, Sumdaengrit B. Effect of music therapy on postembolization syndrome in Thai patients with hepatocellular carcinoma: a quasi-experimental crossover study [J]. Belitung Nurs J, 2022, 8:396-404.

(收稿日期: 2025-06-06)

(本文编辑: 谷珂)

欢迎投稿 欢迎订阅 欢迎刊登广告