

DOI: 10.14188/j.1671-8852.2025.1451

文章编号 1671-8852(2026)06-0711-10

介入手术舒适化管理专家共识

中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组;
湖北省临床肿瘤学会护理专业委员会介入放射护理专业委员会;
湖北省医学会介入医学分会护理学组

摘要 目的:推行介入手术患者舒适化规范管理,减轻患者不适感,提高患者舒适度以及就医体验。方法:中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组、湖北省临床肿瘤学会护理专业委员会介入放射护理专业委员会、湖北省医学会介入医学分会护理学组护理专家采用牛津循证医学中心分级标准,通过反复查阅当前文献、国际指南和临床实践需求,制定了共识建议。采用德尔菲法在介入护理专业领域达成一致意见,以确保证据综合的严谨性及其对临床工作的适用性。结果:共识内容包括介入手术的术前访视与个性化评估,术中不良反应管理,围术期健康教育与心理护理等,形成术前精准评估、术中舒适化管理、术后的规范交接以及特殊群体适配等多维度的护理操作规范与流程。结论:本共识构建完整的介入手术舒适化管理的完整框架,有助于提高介入手术成功率、工作效率及患者满意度,为优化介入手术提供科学依据,具有重要临床应用价值。

关键词 介入手术;舒适化管理;操作规范;专家共识

中图分类号 R472.9;R815

文献标志码 A

Expert consensus on comfort management in interventional surgery

Perioperative Expert Working Group of Interventional Physicians Branch, Chinese Medical Doctor Association;
Interventional Radiology Nursing Professional Committee of Nursing Expert Committee, Hubei Clinical Oncology Society;
Nursing Group of Interventional Medicine Branch, Hubei Medical Association

Abstract

Objective: To standardize comfort care for patients undergoing interventional procedures, thereby reducing discomfort and enhancing the overall healthcare experience. **Methods:** The Interventional Perioperative Expert Working Group of the Chinese College of Interventionalists, the Interventional Radiology Nursing Committee of the Hubei Clinical Cancer Society Nursing Expert Committee, and the Nursing Group of the Hubei Medical Association Interventional Medicine Branch developed consensus recommendations based on the Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM) classification criteria. Through iterative review of current literature, international guidelines, and clinical practice needs, the Delphi method was employed to achieve expert consensus in the field of interventional nursing, ensuring both methodological rigor in evidence synthesis and applicability to clinical practice. **Results:** The consensus encompasses preoperative visits and individualized assessment, intraoperative adverse reaction management, perioperative health education, and psychological support. It establishes a multidimensional framework of nursing protocols and procedures, including precise

通信作者:陈冬萍,华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科(武汉 430035),E-mail: cdp930@163.com;肖芳,华中科技大学同济医学院附属协和医院放射科(武汉 430035),E-mail: 512413291@qq.com;吴振中,武汉大学人民医院放射介入科(武汉 430060),E-mail: 517440008@qq.com;赵辉,武汉大学人民医院放射介入科(武汉 430060),E-mail: huikaoyan@163.com

preoperative evaluation, comfort management during intervention, standardized postoperative handover, and tailored approaches for special populations. **Conclusion:** This consensus constructs a comprehensive framework for standardized comfort management in interventional procedures, which can contribute to improved procedural success rates, workflow efficiency, and patient satisfaction. It provides a scientific basis for optimizing interventional practice and holds significant clinical application value.

Key Words Interventional Surgery; Comfort Management; Operational Specifications; Expert Consensus

1 专家共识形成背景及方式

介入手术凭借其创伤小、恢复快、可重复性高等优势,已广泛应用于血管及肿瘤疾病的诊疗,《“健康中国 2030”规划纲要》及《医学人文关怀提升方案(2024—2027 年)》文件中明确指出,医疗服务不仅要关注疾病治疗,还要注重患者的整体舒适化^[1-2]。然而介入手术中的舒适化管理仍面临诸多挑战,如环境压力、焦虑、疼痛、药物不良反应等因素均可影响患者身心状态,进而降低治疗依从性、延缓康复进程^[3]。因此,制定介入手术舒适化管理专家共识具有重要意义。

本共识使用 PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网(CNKI)、万方等数据库进行文献检索。中国医师协会介入医师分会介入围手术专家工作组、湖北省临床肿瘤学会护理专家委员会介入放射护理专业委员会和湖北省医学会介入医学分会护理学组组织国内介入护理、医疗及麻醉专家,收集、整理、归纳护理要点。采用《牛津循证医学中心分级 2011 版》具体执行证据质量评价和分级,并结合推荐与评价分析系统对证据质量评价指导原则进行调整(表 1,后文括号内字母与数字分别代表推荐强度和证据级别)。

表 1 牛津大学循证医学中心证据分级和推荐标准

推荐强度	证据级别	描述
A	1	基于同质性良好的随机对照试验(randomized controlled trials, RCTs)的系统综述;单个 RCT 研究;“全或无”证据(治疗前后,患者存活情况从无到有,或患者死亡情况从有到无)。
B	2	基于同质性良好的队列研究的系统综述;单个队列研究(包括低质量 RCT;如<80% 随访)。
	3	基于同质性良好的病例对照研究的系统综述;单个病例对照研究。
C	4	病例系列研究(包括低质量队列和病例队列研究)。
D	5	基于经验且未经严格论证的专家意见。

2 术前访视与个性化评估

2.1 身体状况评估 深入了解患者的病史及当前健康状况,包括主要症状、体征、过敏反应史以及既往疾病史、手术史、用药史等。对于手术风险进行全面评估(B,3)^[4-6];如存在严重肝肾功能不全、心功能衰竭、凝血功能异常、虚弱及恶病质等高危因素,应协助医生减轻或消除其高危因素,从而降低围手术期发生严重不良反应的可能性。

2.2 心理及社会支持评估 采用焦虑自评量表(self-rating anxiety scale, SAS)和抑郁自评量表(self-rating depression scale, SDS)评估患者的心理状态,判断患者是否存在焦虑、抑郁或其他心理问题(B,3)^[7-9]。了解患者的文化背景、信仰、家庭及社会支持系统等,明确其焦虑来源,制定针对性心理

疏导方案。

2.3 术前宣教 术前为患者做好全面的宣教,宣教的主要内容为解答患者疑虑,以照片或者视频等形式向患者详细介绍手术团队成员、手术方式与步骤以及介入手术室环境,详细告知患者围术期需要的注意事项(如饮食、药物等)及配合要点(B,2)^[10-11]。

3 介入手术室环境准备

3.1 物理环境 温度 20~24℃,湿度 50%~60%,空调需精准温控(B,2)^[12-14],手术床可使用保温毯防止术中低温,恒温箱预热输液液体、对比剂、消毒碘伏(37~40℃),避免冷刺激(B,2)^[15-17];保护患者隐私、减少暴露时间^[18],灯光柔和避免直射,术区明亮配防眩光灯具;空气消毒机/洁净屏定期维护,保障

洁净度^[19]。

3.2 空间布局 严格实施三区三通道分区,确保无菌操作与患者流动路径合理,减少交叉感染风险(B,3)^[20]。手术室宜设计有术前准备室、术后恢复室、及家属等待和谈话区域,满足患者及家属在手术室不同时段的需求^[21]。

4 术中患者舒适化管理核心措施

4.1 体位设计与减压措施 研究^[22]显示在介入手

术中,麻醉分级、身体质量指数、受压部位皮肤状态、术前肢体活动、高危疾病、手术出血量、实际手术时间是术中压力性损伤发生的独立危险因素,并且由于患者术中无法更换体位缓解局部压力,加之血流动力学改变等多种因素作用,手术患者成为压力性损伤发生的高危人群。压力性损伤重在预防,在临床实践工作中,护理人员需要根据不同手术类型、手术体位和患者病情特点等因素来选择合适的减压装置,以减少术中压力性损伤发生(B,2)^[23-25]。介入手术常见体位设计与减压措施见表 2。

表 2 体位设计与减压措施

体位类型	仰卧位(股动脉入路)	俯卧位(腘静脉入路)	外展仰卧位(桡动脉入路)
适用范围	外周及神经常规介入手术。	下肢深静脉血栓清除术。	透析通路治疗,经桡动脉入路介入诊疗。
体位要点	患者仰卧,双手紧贴放于身体两侧,以中单包裹,于腘窝处放置硅胶垫或海绵垫 ^[29] 。	患者俯卧于手术床,头部放置自然位置,双上肢沿关节生理旋转方向,自然向前放置于头部两侧,将前胸、肋骨两侧、髂前上棘、耻骨联合作为支撑点,胸腹部悬空,避免受压 ^[30] 。	患者平卧于手术床,上肢外展 80~90°,腕关节背屈 10~20° ^[31] (专用支撑架固定)。
关键减压措施	使用悬浮足体位支撑垫,避免足部跟腱、足尖等受压损伤;骨突出部位使用预防性敷料 ^[28, 30] 。	保护女性乳房、男性生殖器,使用硅胶减压垫保护膝关节、踝关节,抬高足趾,每 2 h 调整头面部朝向 ^[32] 。	使用硅胶减压垫保护枕骨粗隆、肩胛骨、骶尾部、肘部及足跟等骨突出部位肩关节下方硅胶衬垫。

注:资料来源于参考文献[26-28]。

4.2 镇痛多模式管理

4.2.1 影响介入手术疼痛因素 患者因素:年龄、性别、基础疾病^[33];疾病与解剖因素:癌性疼痛、血管狭窄缺血、解剖变异增加操作刺激;操作因素:导管摩擦^[34]、化疗药物或射频热损伤^[35]、复杂操作加重组织炎症;药物因素:镇痛不足、药物使用不规律致暴发痛;环境与心理因素:环境噪声、低温或焦虑通过交感激活放大疼痛感知。

4.2.2 介入手术疼痛评估标准化流程

4.2.2.1 疼痛评估工具选择及适用人群 详细见表 3。

4.2.2.2 评估时机及内容 疼痛评估应全面化和标准化,需遵循以下“常规、量化、全面、动态”的评

估原则(B,2)^[38-39]。

(1)评估原则:

①常规评估原则:医护人员主动询问手术患者疼痛情况,并在术前、术中以及术后对患者进行疼痛评估。②量化评估原则:使用标准化工具,例如疼痛程度评估量表,客观地衡量患者对疼痛的主观体验,这一过程要求患者的积极配合(B,3)^[40]。③全面评估原则:对患者的疼痛及相关病情进行全面评估,包括疼痛的原因及类型、疼痛轨迹、止痛药物应用情况、疼痛危象、潜在加重疼痛的因素、重要器官的功能状态、心理精神状况以及家庭和社会支持情况等(B,3)^[41]。④动态评估原则:对手术患者的疼痛症状及相关因素进行持续动态监测与评估,

表 3 疼痛评估工具

	数字分级法(NRS)	面部表情疼痛量表(FPS)	视觉模拟评分法(VAS)	行为疼痛量表(BPS)	FLACC 量表
方法	0~10 分量化疼痛强度(0=无痛,10=最剧烈疼痛)。	6 种表情对应疼痛程度(微笑至哭泣)。	一条长 100 mm(或 10 cm)的标尺,一端标示“无痛”,另一端标示“最剧烈的疼痛”,根据患者疼痛的强度标定相应的位置。	针对无法自述患者(如镇静状态),评估面部表情、肢体动作、通气依从性。	从 5 个维度观察儿童表现面部表情(Face)、腿部活动(Legs)、活动水平(Activity)、哭闹(Cry)、安抚效果(Consolability)。
适用人群	成人、沟通无障碍患者。	儿童、老年人、语言障碍者。	通常适用于成人和青少年(≥8 岁)。	无法自我报告疼痛的危重症及认知功能障碍患者。	≤7 岁儿童。
推荐意见及证据级别	B,2	B,2	B,2	C,4	C,4

注:资料来源于参考文献[36-37]。

包括疼痛病因、部位、性质、程度变化、疼痛轨迹、治疗效果及不良反应等。在疼痛管理干预前后,以及手术开始前、医生穿刺时、球囊扩张时、栓塞血管时,应使用标准化、经过验证的疼痛评估工具进行评估并记录(B,3)^[42]。

(2)疼痛评估:

①内容:疼痛部位和性质、生理和心理疾病、慢性疼痛病史、既往疼痛治疗及效果、用药史、过敏史、认知状态等^[43]。②强度:根据患者状态选择合适的评估方法,常用方法包括数字分级法(numeric rating scale, NRS)、视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)、面部表情疼痛量表(faces pain scale, FPS)、行为疼痛量表(behavioral pain scale, BPS)、语言描述评分法(B,2)^[44]。③治疗效果:对于疼痛未稳定控制的患者,应在每次药物或非药物干预后反复评估效果。通常在静脉注射给药后5~15 min(药物达峰效应时)或口服用药后1~2 h评估镇痛效果;非药物干预的效果则在应用期间或之后

即刻评估。评估镇痛效果的同时,还应评估并记录镇静、谵妄、恶心等相关不良反应(B,2)^[45]。④评估时机:术前每日评估、术中随时关注患者有无疼痛不耐受、术后每2 h及患者有需求时均应进行疼痛评估,并与术前进行对比(B,3)^[46]。全程动态评估,不但要注重对疼痛及干预效果的评估,还应关注患者的生命体征,提高手术安全性。

4.2.3 安全性多模态镇痛原则 术中疼痛管理以“预防性、个体化、动态调控”为核心理念,构建“药物-物理-心理”三维协同干预体系^[47-48]。预防性管理强调术前预判疼痛风险,针对不同手术类型与患者特征制定分层镇痛方案,通过早期药物干预与物理措施降低术中疼痛触发风险。个体化原则要求结合患者年龄、基础疾病及疼痛敏感性差异,动态调整药物组合与剂量。动态调控则依托实时疼痛评估,每间隔固定周期监测疼痛强度与生理指标,根据反馈灵活调整干预强度,确保镇痛效果与安全性平衡^[49]。

(1)药物分类与推荐方案,见表4。

表 4 镇痛药物种类及推荐方案

药物类别	适用场景	推荐建议	推荐强度及证据级别
非甾体抗炎药	轻度疼痛(NRS≤3分)	可单独用药或联合对乙酰氨基酚、辅助类药物	A,1
弱阿片类药物	中度疼痛(NRS 4~6分)	可单独用药或联合非甾体类、对乙酰氨基酚及辅助类药物	A,1
强阿片类药物	中重度疼痛(NRS≥4分)	可单独用药或联合非甾体类、对乙酰氨基酚及辅助类药物	A,1

注:资料来源于参考文献[48]。

(2)物理与替代疗法:通过经皮电神经刺激,将电极贴于疼痛区域,低频电流抑制痛觉传导;按压足三里、合谷穴,缓解内脏痛及术后恶心(B,2)^[50-51]。冷敷有助于减轻炎性水肿。

(3)非药物干预:

①虚拟现实:术前1 h或进入手术室前观看手术室环境的虚拟现实,以5 min为宜^[52];术中根据患者认知能力和文化偏好选择相应的虚拟场景,持续时间30 min,严密监测患者的生命体征(C,4)^[11, 53-54]。②音乐干预:通过调节神经内分泌系统与心理状态,可有效降低患者术中焦虑水平^[55]。需根据手术的特定场景及患者个体化需求,采用患者自选音乐或由专业音乐治疗师设计的个性化方案(B,2)^[56]。③芳香疗法:薰衣草油、柑橘类精油可显著改善成人术前焦虑及术后疼痛(B,2)^[57-58],但针对介入手术高质量证据仍不足,需要更多的研究验证,对于气味过敏的患者慎用。④心理支持:使用正性暗示语言、放松训练、呼吸引导缓解因疼痛引发的焦虑(B,2)^[59]。

4.3 无呕的管理

4.3.1 引发呕吐的常见因素 疾病因素:原发病(如

肿瘤压迫、颅内高压、代谢紊乱)直接刺激呕吐中枢;药物因素:阿片类镇痛药^[60]、化疗药物及碘对比剂^[61]通过黏膜刺激或中枢作用激活呕吐通路;操作因素:导管栓塞、腹膜牵拉等物理刺激,手术时间过长引发炎症或胃肠道缺血;个体因素:女性、儿童^[62]、晕动病史、终末期肾病及术前焦虑者呕吐风险更高。

4.3.2 呕吐风险评估及药物预防措施 见表5。

4.3.3 预防呕吐其他措施 优化药物使用,减少阿片类药物剂量^[66];行肝TACE术时,应采用微导管精细化栓塞技术,避免误栓正常肝组织^[67];穴位按压,经皮穴位电刺激可抑制呕吐中枢兴奋性(B,3)^[68-69]。研究^[70]报道,口溶膜剂可用于静脉给药依从性低及吞咽困难等患者的呕吐预防(C,4)。

4.3.4 术中呕吐紧急处理 一旦呕吐,暂停介入手术操作,帮助患者头偏向一侧,防止误吸导致呛咳、窒息,呕吐后及时清理呕吐物并予温水漱口,防止呕吐物气味和口腔气味再次诱发呕吐。给予患者情感支持,减轻因为呕吐导致的焦虑紧张情绪。

表 5 呕吐风险评估及药物预防措施		
评分	分层	预防措施
化疗药物刺激:3分; 全身麻醉:2分; 手术时间>2 h:1分; 女性:1分; 非吸烟者:1分; 晕动病史或术后恶心呕吐史:1分; 使用阿片类药物:1分	低危(0~1分) 中危(2分) 高危(>3分)	低危:单一止吐药物,包括5-HT3受体拮抗剂、地塞米松(B,2); 中危:5-HT3受体拮抗剂+地塞米松(A,1); 高危:5-HT3受体拮抗剂+NK-1受体拮抗剂+地塞米松(A,1)

注:资料来源于参考文献[63-65]。5-HT3受体拮抗剂,昂丹司琼、格拉司琼、多拉司琼、托烷司琼、阿扎司琼、雷莫司琼、帕洛诺司琼;NK-1受体拮抗剂,阿瑞匹坦、福沙匹坦、复方奈妥匹坦/帕洛诺司琼、复方福奈妥匹坦/帕洛诺司琼、罗拉吡坦;昂丹司琼,4~8 mg 静脉注射(术前30 min),阻断化疗药物或机械刺激引起的5-HT释放;地塞米松,2~4 mg 静脉注射(术前30 min),抑制炎症介质释放,增强止吐效果;阿瑞匹坦,8 mL/130 mg 剂量(术前30 min)静脉注射,主要应用于延迟性呕吐。

5 术后交接

(1)实施标准化交接(如使用介入手术交接单),确保患者的手术细节准确传递至接收团队,避免信息断层。完整交接可提示术后风险点,帮助病房护士提前制定预防措施,降低并发症发生率。

(2)术后交接具体内容如下^[71]:①患者基本信息(姓名、性别、年龄)。②患者相关病情包括诊断、生命体征、手术部位、手术方式、术中情况、压迫止血方式、足背动脉搏动及皮温情况、转入时间、血压控制要求。③术后药物(降血压、抗凝、化疗药)使用情况,包括药物名称、用药途径、剂量及速度、起止时间、用药重点观察。

6 特殊患者群体的管理要点

6.1 高龄患者(≥75岁) 高龄患者在进行下肢动脉硬化闭塞症介入治疗以及经皮肝穿刺胆道引流(percutaneous transhepatic cholangial drainage, TCD)等介入手术时,由于高龄患者常合并多种基础疾病、血管走行迂曲、体位耐受差,在行手术治疗时,医生要尽可能缩短手术时间、减少对比剂的用量,减少肾损伤风险,实施精细化操作,保证各类耗材种类齐全(长鞘、可调弯鞘等),为超选提供导管支撑力^[72-73]。术中患者出现谵妄、可让家属陪同提供情感支持,保证手术顺利进行(A,1)^[74]。严密观察术中患者生命体征,动态监测血压及心率波动,避免低血压诱发心脑血管事件以及迷走神经刺激引发的胆心反射^[75]。

6.2 儿童患者(≤12岁) 儿童患者在进行先天性心脏病介入治疗、血管畸形介入治疗等手术时,要根据患儿血管纤细、配合度低、辐射防护要求高的特点,可选择4F导管和血管鞘进行插管造影,减少

血管损伤。保证非投照部位辐射防护(特别是性腺、甲状腺、晶状体等对射线敏感组织)^[76]。根据血管直径减少造影时对比剂的用量,可使用虚拟现实技术播放动画分散注意力(C,4)^[77]。

6.3 孕产妇患者 孕产妇患者在行产后大出血介入栓塞、静脉血栓介入治疗等手术时,由于患者病情危重、辐射防护要求高,需多学科协作联合救治,且需手术过程中医护技团队熟悉流程、配合默契。孕妇静脉血栓介入治疗以母婴安全为核心,使用低剂量数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)模式降低辐射对于患者本人及胎儿的影响^[78-79]。产后大出血子宫动脉栓塞以快速止血为原则^[80]。

7 小结

介入手术舒适化管理以体位设计、疼痛及无呕管理为核心措施,联合术前访视、心理疏导、环境调控等多维干预,覆盖老年患者、儿童、孕产妇患者等特殊群体,强调术前精准干预、术中舒适化管理、术后的规范交接以及特殊群体适配,改善患者介入手术体验。本共识可为提升介入手术护理服务质量提供参考。

医疗专家顾问:

郑传胜 华中科技大学同济医学院附属协和医院
胡红耀 武汉大学人民医院

专家组成员(按姓氏拼音排名):

陈冬萍 华中科技大学同济医学院附属协和医院
陈振华 武汉大学人民医院
丁虹 武汉大学人民医院
付玲 北京大学人民医院
高艳辉 哈尔滨医科大学附属第四医院

何喜美 湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院
黄 慧 山西省肿瘤医院
黄诗洋 汉川市人民医院/武汉大学人民医院汉川医院
蒋 妮 云南省肿瘤医院昆明医科大学第三附属医院
井学敏 首都医科大学附属北京佑安医院
李 燕 南京市第一医院
李海燕 海军军医大学第一附属医院
李 琴 华中科技大学同济医学院附属同济医院
李 忠 武汉大学人民医院
罗金香 中国人民解放军中部战区总医院
刘志刚 武汉大学人民医院
刘 靖 武汉大学人民医院
莫 伟 湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院
马 丽 解放军总医院第一医学中心
马丽娜 哈尔滨医科大学附属第四医院
饶 珉 武汉大学人民医院
施 平 湖北文理学院附属医院襄阳市中心医院
孙玲芳 苏州大学附属第一医院
王晓燕 东南大学附属中大医院
王雪梅 江苏省人民医院
汪祝莎 武汉大学中南医院
闻利红 北京大学肿瘤医院
吴振中 武汉大学人民医院
王泽鑫 武汉大学人民医院
肖书萍 华中科技大学同济医学院附属协和医院
肖 芳 华中科技大学同济医学院附属协和医院
许秀芳 《介入放射学》杂志社
项 琼 武汉大学人民医院
阳秀春 湖南省人民医院/湖南师范大学附属第一医院
郑玉婷 哈尔滨医科大学附属第四医院
张永慧 中国科学技术大学附属第一医院
庄淑梅 天津医科大学
曾小红 南昌大学第一附属医院
赵云云 宜昌市中心人民医院
周小曼 武汉市肺科医院
张久霞 湖北省第三人民医院
赵 辉 武汉大学人民医院

执笔专家:

饶 珉 武汉大学人民医院
王泽鑫 武汉大学人民医院
肖书萍 华中科技大学同济医学院附属协和医院

参考文献

- [1] 健康中国 2030 规划纲要[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(1): 11-22.
Outline of healthy China 2030 plan[J]. Chin J Ophthalmol, 2018, 54(1): 11-22.
- [2] 国家卫生健康委办公厅, 教育部办公厅, 国家中医药局综合司, 等. 医学人文关怀提升行动方案(2024-2027 年)[J]. 协和医学杂志, 2025, 16(2): 534-536.
General Office of the National Health Commission, General Office of the Ministry of Education, Comprehensive Department of the State Administration of Traditional Chinese Medicine, et al. Action Plan for Improving Medical Humanistic Care (2024-2027)[J]. Chin J Peking Union Med Coll Hosp, 2025, 16(2): 534-536.
- [3] CAO B C, BRAY F, ILBAWI A, et al. Effect on longevity of one-third reduction in premature mortality from non-communicable diseases by 2030: a global analysis of the Sustainable Development Goal health target [J]. Lancet Glob Health, 2018, 6(12): e1288-e1296.
- [4] SHERMAN S K, POLI E C, KAPADIA M R, et al. Estimating surgical risk for patients with severe comorbidities[J]. JAMA Surg, 2018, 153(8): 778-780.
- [5] 赵文玉, 傅燕, 段亚娇, 等. 经内镜逆行胰胆管造术后消化道穿孔的危险因素及诊疗策略[J]. 临床肝胆病杂志, 2025, 41(3): 580-587.
ZHAO W Y, FU Y, DUAN Y J, et al. Risk factors, diagnosis and treatment of perforation after endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. J Clin Hepatol, 2025, 41(3): 580-587.
- [6] 李健, 周丽娟. 从预见性护理的角度构建急性心肌梗死经皮冠状动脉介入治疗再灌注风险模型[J]. 中国全科医学, 2014, 17(30): 3626-3629.
LI J, ZHOU L J. A reperfusion risk model for percutaneous coronary intervention in treatment of acute myocardial infarction: From the perspective of predictive nursing[J]. Chin Gen Pract, 2014, 17(30): 3626-3629.
- [7] WARHADPANDE S, DYBUL S L, KHAJA M S. Procedural coding for interventional pain management [J]. Tech Vasc Interv Radiol, 2020, 23(4): 100703.
- [8] 胡鑫, 王秉卿, 孙春玲, 等. 支持性心理干预对中年缺血性脑卒中病人负性情绪及生活质量的影响[J]. 护理研究, 2025, 39(12): 2073-2076.
HU X, WANG B Q, SUN C L, et al. Effect of supportive psychological intervention on the negative emotion and quality of life in middle-aged patients with ischemic stroke[J]. Chin Nurs Res, 2025, 39(12): 2073-2076.
- [9] 杨益成, 王丹丹, 沈群策, 等. 癌症患者化疗期间运动干预焦虑和抑郁状态效果的 Meta 分析[J]. 中国康复理论与实践, 2025, 31(2): 184-193.
YANG Y C, WANG D D, SHEN Q C, et al. Effect

- of exercise on cancer patients with anxiety and depression during chemotherapy: A meta-analysis[J]. *Chin J Rehabil Theory Pract*, 2025, 31(2): 184-193.
- [10] 杨曾桢, 柏晓玲, 刘彬, 等. 术前访视循证实践方案对经皮冠状动脉介入治疗患者术前准备就绪程度的影响[J]. *介入放射学杂志*, 2023, 32(6): 602-606.
YANG Z Z, BAI X L, LIU B, et al. The effect of evidence-based practice of preoperative visit plan on the preoperative readiness degree in patients undergoing percutaneous coronary intervention[J]. *J Interv Radiol*, 2023, 32(6): 602-606.
- [11] 薛幼华, 姚永芳, 高岚, 等. 虚拟现实技术减轻肝动脉化疗栓塞患者术中疼痛的随机对照研究[J]. *介入放射学杂志*, 2024, 33(10): 1125-1130.
XUE Y H, YAO Y F, GAO L, et al. Application of virtual reality technology in reducing the intraoperative pain in patients receiving hepatic arterial chemoembolization: a randomized controlled study[J]. *J Interv Radiol*, 2024, 33(10): 1125-1130.
- [12] 肖书萍, 郑传胜. 放射科护理质量管理[M]. 北京: 科学出版社, 2023.
XIAO S P, ZHENG C S. *Nursing Quality Management in Radiology Department*[M]. Beijing: Science Press, 2023.
- [13] 王楠, 张默, 杨洁, 等. 颅内复杂动脉瘤介入治疗围术期护理专家共识[J]. *介入放射学杂志*, 2025, 34(7): 686-696.
WANG N, ZHANG M, YANG J, et al. Expert consensus on perioperative nursing care for the interventional treatment of complex intracranial aneurysms[J]. *J Interv Radiol*, 2025, 34(7): 686-696.
- [14] 付保丽. 实施护理专案降低围术期低体温发生率的效果观察[J]. *护理研究*, 2018, 32(20): 3304-3306.
FU B L. Effect observation on nursing project for reducing incidence of perioperative hypothermia[J]. *Chin Nurs Res*, 2018, 32(20): 3304-3306.
- [15] WISTRAND C, SÖDERQUIST B, NILSSON U. Positive impact on heat loss and patient experience of preheated skin disinfection: a randomised controlled trial[J]. *J Clin Nurs*, 2016, 25(21/22): 3144-3151.
- [16] WISTRAND C, SÖDERQUIST B, MAGNUSSON A, et al. The effect of preheated versus room-temperature skin disinfection on bacterial colonization during pacemaker device implantation: A randomized controlled non-inferiority trial[J]. *Antimicrob Resist Infect Control*, 2015, 4: 44.
- [17] WISTRAND C, NILSSON U, SUNDQVIST A S. Patient experience of preheated and room temperature skin disinfection prior to cardiac device implantation: A randomised controlled trial[J]. *Eur J Cardiovasc Nurs*, 2020, 19(6): 529-536.
- [18] 张敏华, 陆宏伟, 唐红萍, 等. 基于人文关怀的手术室护士隐私保护认知水平量表编制及信效度分析[J]. *护士进修杂志*, 2022, 37(15): 1345-1350.
ZHANG M H, LU H W, TANG H P, et al. Development analysis of the scale of cognitive level of privacy protection for operating room nurses based on humanistic care and its reliability and validity[J]. *J Nurses Train*, 2022, 37(15): 1345-1350.
- [19] 毛燕君, 秦月兰, 刘雪莲. 介入手术室护理管理实用手册[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2017.
MAO Y J, QIN Y L, LIU X L. *Practical Manual of Nursing Management in Interventional Operating Room*[M]. Shanghai: Second Military Medical University Press, 2017.
- [20] PFEIFER R, HILDEBRAND F, HALVACHIZADEH S. Operating room (OR) requirements[J]. *Eur J Trauma Emerg Surg*, 2025, 51(1): 135.
- [21] DZIADZKO M, MAZARD T, BONHOMME M, et al. Preoperative anxiety in the surgical transfer and waiting area: A cross-sectional mixed method study[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(9): 2668.
- [22] SAVCI A, KARACABAY K, AYDIN E. Incidence and risk factors of operating room-acquired pressure injury: A cross-sectional study[J]. *Wound Manag Prev*, 2024, 70(2). DOI:10.25270/wmp.23037.
- [23] ÖZDEMİR E D, USLU Y, KARABACAK U, et al. Pressure injuries in the operating room: Who are at risk? [J]. *J Wound Care*, 2023, 32(Sup7a): cxxviii-cxxxvi.
- [24] WEBSTER J, LISTER C, CORRY J, et al. Incidence and risk factors for surgically acquired pressure ulcers: A prospective cohort study investigators[J]. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2015, 42(2): 138-144.
- [25] XU Y H, ZHAO H, WU S, et al. Prediction models for intraoperative acquired pressure injury of adults: A systematic review and critical appraisal[J]. *Adv Wound Care (New Rochelle)*, 2025. DOI: 10.1089/wound.2024.0238.
- [26] 马金强, 雷子乔, 王红光, 等. 四肢介入影像技师操作规范专家共识[J]. *临床放射学杂志*, 2025, 44(1): 6-13.
MA J Q, LEI Z Q, WANG H G, et al. Expert consensus on operating specifications of limb interventional imaging technicians[J]. *J Clin Radiol*, 2025, 44(1): 6-13.
- [27] 刘曜楠. 拜尔坦泡沫敷料预防老年介入手术患者骶尾部压疮价值研究[J]. *临床护理杂志*, 2021, 20(4): 50-52.
LIU Y N. Study on the value of Bertan foam dressing in preventing sacrococcygeal pressure sore in elderly patients undergoing interventional surgery[J]. *J Clin Nurs*, 2021, 20(4): 50-52.
- [28] 高兴莲, 余文静, 肖瑶, 等. 手术患者围术期压力性

- 损伤预防及管理最佳证据总结[J]. 护理学报, 2021, 28(6): 22-26.
- GAO X L, YU W J, XIAO Y, et al. Best evidence summary for prevention and management of perioperative stress injury[J]. J Nurs China, 2021, 28(6): 22-26.
- [29] 马丽, 赵晶, 何丽, 等. MRI引导下介入手术围手术期护理标准专家共识[J]. 中国介入影像与治疗学, 2022, 19(1): 7-11.
- MA L, ZHAO J, HE L, et al. Expert consensus on perioperative care standards for MRI-guided interventional procedures[J]. Chin J Interv Imag Ther, 2022, 19(1): 7-11.
- [30] 汪佳伟, 顾莺, 徐培红, 等. 俯卧位手术患儿体位管理的最佳证据应用[J]. 护理学杂志, 2020, 35(15): 103-106.
- WANG J W, GU Y, XU P H, et al. Application of best evidence on position management of pediatric prone position operations[J]. J Nurs Sci, 2020, 35(15): 103-106.
- [31] 颜志平, 李佳睿, 董伟华, 等. 经桡动脉入路外周介入中国专家共识[J]. 介入放射学杂志, 2023, 32(3): 205-214.
- YAN Z P, LI J R, DONG W H, et al. Chinese expert consensus on the transradial access in percutaneous peripheral interventions[J]. J Interv Radiol, 2023, 32(3): 205-214.
- [32] 陈能锐, 秦薇, 张琦, 等. 俯卧位通气患者器械相关压力性损伤预防的证据总结[J]. 中国护理管理, 2023, 23(4): 545-550.
- CHEN N R, QIN W, ZHANG Q, et al. Summary of the evidence for the prevention of device related pressure ulcers in patients with prone position ventilation[J]. Chin Nurs Manag, 2023, 23(4): 545-550.
- [33] 何艳, 马海琴. 糖尿病周围神经病理性疼痛病人危险因素分析及护理对策[J]. 护理研究, 2019, 33(22): 3979-3983.
- HE Y, MA H Q. Analysis of risk factors and nursing strategies for patients with diabetic peripheral neuropathic pain[J]. Chin Nurs Res, 2019, 33(22): 3979-3983.
- [34] HUANG S M, HSU H, HII I H, et al. Sedoanalgesia with intravenous midazolam and fentanyl for angioplasty of dysfunctional arteriovenous access: A retrospective single-center analysis[J]. J Vasc Access, 2023, 24(4): 715-721.
- [35] YE Y, GABRIEL R A, MARIANO E R. The expanding role of chronic pain interventions in multimodal perioperative pain management: A narrative review[J]. Postgrad Med, 2022, 134(5): 449-457.
- [36] 邵珍珍, 朱琳, 唐文娟, 等. 儿童术后疼痛评估工具研究进展[J]. 护理学杂志, 2021, 36(5): 102-108.
- SHAO Z Z, ZHU L, TANG W J, et al. A review on postoperative pain assessment tools in children[J]. J Nurs Sci, 2021, 36(5): 102-108.
- [37] 潘亚娟, 薛明, 王柯娜, 等. 4种疼痛评估量表在房颤射频消融术患者中的应用比较[J]. 护理学杂志, 2024, 39(4): 29-32.
- PAN Y J, XUE M, WANG K N, et al. Comparison of different pain scales in pain assessment of patients receiving radiofrequency ablation for atrial fibrillation[J]. J Nurs Sci, 2024, 39(4): 29-32.
- [38] BOJORQUEZ G R, JACKSON K E, ANDREWS A K. Music therapy for surgical patients: Approach for managing pain and anxiety[J]. Crit Care Nurs Q, 2020, 43(1): 81-85.
- [39] CORNELIS F H, MONARD E, MOULIN M A, et al. Sedation and analgesia in interventional radiology: Where do we stand, where are we heading and why does it matter? [J]. Diagn Interv Imaging, 2019, 100(12): 753-762.
- [40] PUPPALLA P, PATTILACHAN T M, SALMERON DE TOLEDO AGUIAR R, et al. The future of pain management[J]. Neurol Clin, 2025, 43(3): 595-615.
- [41] KNOPP-SIHOTA J A, MACGREGOR T, REEVES J T H, et al. Management of chronic pain in long-term care: A systematic review and meta-analysis[J]. J Am Med Dir Assoc, 2022, 23(9): 1507-1516. e0.
- [42] ARNAL-VELASCO D, PAZ-MARTÍN D. Extension of patient safety initiatives to perioperative care[J]. Curr Opin Anaesthesiol, 2022, 35(6): 717-722.
- [43] FILLINGIM R B, LOESER J D, BARON R, et al. Assessment of chronic pain: domains, methods, and mechanisms[J]. J Pain, 2016, 17(9 Suppl): T10-T20.
- [44] HASSETT A L, WHIBLEY D, KRATZ A, et al. Measures for the assessment of pain in adults[J]. Arthritis Care Res, 2020, 72(Suppl 10): 342-357.
- [45] GROSS J B, STACEY B, STANOS S. Contemporary approaches to multidisciplinary pain management [J]. Neurol Clin, 2025, 43(3): 561-576.
- [46] OJEA L, ZHANG Y C, YEOH C, et al. Pain management with patient-controlled epidural analgesia following hepatic transarterial embolization[J]. J Vasc Interv Radiol, 2019, 30(10): 1649-1651.
- [47] MANCHIKANTI L, KAYE A M, KNEZEVIC N N, et al. Comprehensive, evidence-based, consensus guidelines for prescription of opioids for chronic non-cancer pain from the American society of interventional pain physicians (ASIPP) [J]. Pain Physician, 2023, 26(7S): S7-S126.
- [48] 王晓燕, 贾中芝, 许秀芳, 等. 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(10): 943-948.
- WANG X Y, JIA Z Z, XU X F, et al. Expert consensus on the interventional perioperative pain management

- for patients with liver malignancy (2022 Edition)[J]. *J Interv Radiol*, 2022, 31(10): 943-948.
- [49] 王志, 陆骊工, 陈磊, 等. 无痛介入: 我们仍需做得更多[J]. *介入放射学杂志*, 2022, 31(10): 949-953.
WANG Z, LU L G, CHEN L, et al. Painless intervention: There are still a lot of things for us to do[J]. *J Interv Radiol*, 2022, 31(10): 949-953.
- [50] 韦巧玲, 覃华军, 黄妍, 等. 氢吗啡酮自控镇痛联合经皮穴位电刺激治疗肝癌多发转移难治性疼痛 1 例[J]. *中国疼痛医学杂志*, 2024, 30(11): 879-880.
WEI Q L, QIN H J, HUANG Y, et al. Patient-controlled analgesia with hydromorphone combined with percutaneous acupoint electrical stimulation in the treatment of refractory pain caused by multiple metastasis of liver cancer: a case report[J]. *Chin J Pain Med*, 2024, 30(11): 879-880.
- [51] ZHU L, LI J, WANG Z Q, et al. Treatment of moderate-to-severe pain in hepatocellular carcinoma with transcutaneous electrical acupoint stimulation: a randomized controlled trial[J]. *J Pain Res*, 2024, 17: 1583-1594.
- [52] 胡芷蕊, 姚洁, 张政香, 等. 虚拟现实暴露在手术患儿中应用效果的 Meta 分析[J]. *中华护理杂志*, 2024, 59(24): 3041-3048.
HU Z X, YAO J, ZHANG Z X, et al. Effectiveness of virtual reality exposure in surgical children: A Meta-analysis[J]. *Chin J Nurs*, 2024, 59(24): 3041-3048.
- [53] ARTHUR T, MELENDEZ-TORRES G J, HARRIS D, et al. Extended reality interventions for health and procedural anxiety: Panoramic meta-analysis based on overviews of reviews[J]. *J Med Internet Res*, 2025, 27: e58086.
- [54] MAGGIO M G, BONANNO M, CALDERONE A, et al. Remapping body representation using virtual reality in chronic neuropathic pain: Systematic review[J]. *J Med Internet Res*, 2025, 27: e71074.
- [55] CAPONNETTO P, LAMATTINA G, QUATTROPANI M C. Music therapy and psychological-clinical impact in surgery: A systematic review[J]. *Health Psychol Res*, 2022, 10(4): 38615.
- [56] 李凯礼宓, 李蕊, 王雪强. 音乐治疗改善疼痛的研究进展[J]. *中国康复医学杂志*, 2022, 37(1): 112-116.
LI K L M, LI R, WANG X Q. Research progress of music therapy in improving pain[J]. *Chin J Rehabil Med*, 2022, 37(1): 112-116.
- [57] FARRAR A J, FARRAR F C. Clinical aromatherapy[J]. *Nurs Clin North Am*, 2020, 55(4): 489-504.
- [58] ZHU M Y, DONG W Y, GUO J R, et al. A neural circuit for bergamot essential oil-induced anxiolytic effects[J]. *Adv Sci*, 2025, 12(1): e2406766.
- [59] ASHAR Y K, GORDON A, SCHUBINER H, et al. Effect of pain reprocessing therapy vs placebo and usual care for patients with chronic back pain: A randomized clinical trial[J]. *JAMA Psychiatry*, 2022, 79(1): 13-23.
- [60] GRIGIO T R, TIMMERMAN H, MARTINS J B, et al. Olanzapine as an add-on, pre-operative anti-emetic drug for postoperative nausea or vomiting: A randomised controlled trial[J]. *Anaesthesia*, 2023, 78(10): 1206-1214.
- [61] ZHAO Y Y, ZHAO B, CHEN G, et al. Validation of different personalized risk models of chemotherapy-induced nausea and vomiting: results of a randomized, double-blind, phase III trial of fosaprepitant for cancer patients treated with high-dose cisplatin[J]. *Cancer Commun*, 2023, 43(2): 246-256.
- [62] CHIEM J L, FRANZ A M, HANSEN E E, et al. Optimizing pediatric tonsillectomy outcomes with an opioid sparing anesthesia protocol: Learning and continuously improving with real-world data[J]. *Paediatr Anaesth*, 2024, 34(11): 1087-1094.
- [63] GAN T J, BELANI K G, BERGESE S, et al. Fourth consensus guidelines for the management of postoperative nausea and vomiting[J]. *Anesth Analg*, 2020, 131(2): 411-448.
- [64] 中国抗癌协会肿瘤临床化疗专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤支持治疗专业委员会. 中国肿瘤药物治疗相关恶心呕吐防治专家共识(2022年版)[J]. *中华医学杂志*, 2022, 102(39): 3080-3094.
Chinese Anti-Cancer Association Clinical Chemotherapy Professional Committee, Chinese Anti-Cancer Association Supportive Care Professional Committee. Expert consensus on prevention and treatment of nausea and vomiting related to tumor drug therapy in China (2022 edition)[J]. *Natl Med J China*, 2022, 102(39): 3080-3094.
- [65] 祁慧, 尹国文, 徐清宇, 等. 原发性肝癌患者经动脉化疗栓塞术后化疗相关性恶心呕吐风险评估工具的编制及预测效能检验[J]. *中国实用护理杂志*, 2024, 40(8): 596-603.
QI H, YIN G W, XU Q Y, et al. Development and predictive validity test of a risk assessment tool for chemotherapy-induced nausea and vomiting in patients with primary liver cancer after transarterial chemoembolization[J]. *Chin J Pract Nurs*, 2024, 40(8): 596-603.
- [66] GUAN J B, FENG N N, YANG K T, et al. The efficacy and safety of ketorolac for postoperative pain management in lumbar spine surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Syst Rev*, 2024, 13(1): 275.
- [67] 武中林, 谷铁树, 康一鹤, 等. 精准 TACE 在原发性肝癌中的应用[J]. *实用放射学杂志*, 2016, 32(6): 933-937.
WU Z L, GU T S, KANG Y H, et al. Application of

- precise TACE in primary liver cancer[J]. *J Pract Radiol*, 2016, 32(6): 933-937.
- [68] 孙凌雪, 胡三莲, 刘新义, 等. 穴位按压缓解癌症病人化疗相关恶心呕吐的最佳证据总结[J]. *护理研究*, 2020, 34(22): 3972-3976.
- SUN L X, HU S L, LIU X Y, et al. Best evidences summary on acupressure relieved chemotherapy induced nausea and vomiting in patients with cancer[J]. *Chin Nurs Res*, 2020, 34(22): 3972-3976.
- [69] 中国抗癌协会癌症康复与姑息治疗专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤临床化疗专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤支持治疗专业委员会, 等. 中国抗肿瘤治疗相关恶心呕吐预防和治疗指南(2023 版)[J]. *中华肿瘤杂志*, 2024, 46(6): 481-501.
- Chinese Anti-Cancer Association Cancer Rehabilitation and Palliative Care Professional Committee, Chinese Anti-Cancer Association Clinical Chemotherapy Professional Committee, Chinese Anti-Cancer Association Supportive Care Professional Committee, et al. Guidelines for prevention and treatment of nausea and vomiting related to anti-tumor therapy in China (2023 edition) [J]. *Chin J Oncol*, 2024, 46(6): 481-501.
- [70] PARK D M, SONG Y K, JEE J P, et al. Development of chitosan-based ondansetron buccal delivery system for the treatment of emesis[J]. *Drug Dev Ind Pharm*, 2012, 38(9): 1077-1083.
- [71] 付红, 宣月, 霍佳佳, 等. 护理交接表在脑血管介入术后病人床边护理交接班中的应用[J]. *循证护理*, 2021, 7(12): 1662-1664.
- FU H, XUAN Y, HUO J J, et al. Application of nursing handover table in beside nursing shift handover of patients after cerebrovascular intervention[J]. *Chin Evid Based Nurs*, 2021, 7(12): 1662-1664.
- [72] GUO L, LV H C, HUANG R C. Percutaneous coronary intervention in elderly patients with coronary chronic total occlusions: Current evidence and future perspectives[J]. *Clin Interv Aging*, 2020, 15: 771-781.
- [73] ZHANG H P, AI H, ZHAO Y, et al. Effect of chronic total occlusion percutaneous coronary intervention on clinical outcomes in elderly patients[J]. *Am J Med Sci*, 2018, 355(2): 174-182.
- [74] 杨飞, 张美洁, 王晨威, 等. 家属参与 ICU 患者谵妄管理的最佳证据总结[J]. *中华现代护理杂志*, 2025, 31(5): 638-645.
- YANG F, ZHANG M J, WANG C W, et al. Summary of best evidence for family participation in delirium management of ICU patients[J]. *Chin J Mod Nurs*, 2025, 31(5): 638-645.
- [75] 吴巧红, 黄旭芳, 饶巧莹, 等. 经 PTCD 途径胆道放射性粒子支架置入治疗恶性梗阻性黄疸的全程个体化护理[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2025, 37(1): 39-41.
- WU Q H, HUANG X F, RAO Q Y, et al. Comprehensive personalized nursing for malignant obstructive jaundice treated with PTCD-based biliary radioactive particle stent placement[J]. *J Hepatopancreatobiliary Surg*, 2025, 37(1): 39-41.
- [76] UBEDA C. New optimization strategies on radiation protection in fluoroscopy-guided interventional procedures in pediatrics[J]. *Children*, 2023, 10(5): 883.
- [77] GRANATA C, SOFIA C, FRANCAVILLA M, et al. Let's talk about radiation dose and radiation protection in children[J]. *Pediatr Radiol*, 2025, 55(3): 386-396.
- [78] ZHAO D D, GUO L Q, ZHANG R, et al. Risk of congenital heart disease due to exposure to common electrical appliances during early pregnancy: A case-control study[J]. *Environ Sci Pollut Res Int*, 2021, 28(4): 4739-4748.
- [79] FIEBICH M, BLOCK A, BOROWSKI M, et al. Prenatal radiation exposure in diagnostic and interventional radiology[J]. *Rofo*, 2021, 193(7): 778-786.
- [80] ZHAO H, WANG Q, HAN M, et al. Current state of interventional procedures to treat pernicious placenta previa accompanied by placenta accreta spectrum: A review[J]. *Medicine*, 2023, 102(37): e34770.

(2025-11-27 收稿)

编辑 袁 靓