

• 手术室护理 •

术中获得性压力性损伤预防专家共识

高兴莲¹, 郭莉², 何丽³, 徐梅⁴, 常后婵⁵, 陈肖敏⁶, 李国宏⁷, 宋玲⁸, 孙育红⁹, 李莉¹⁰,
刘春英¹¹, 刘婷¹², 穆丽¹³, 米湘琦², 柯稳¹, 方敏¹

摘要:目的 形成《术中获得性压力性损伤预防专家共识》,为预防手术患者术中获得性压力性损伤提供实践指导。方法 通过文献检索,提取术中压力性损伤预防相关的证据和专家推荐意见,形成初稿,通过2轮专家咨询和4次线上会议进行修改和完善。结果 术中获得性压力性损伤预防专家共识内容包括术中获得性压力性损伤风险因素与护理评估、评估工具选择、评估时机选择、风险界定与分级、分级预防措施和管理6个方面。结论 该共识基于证据与指南,通过循证方法构建,操作性、实用性强,可为手术患者术中获得性压力性损伤预防和手术室护理管理提供理论依据和实践指导。

关键词: 术中获得性压力性损伤; 压力性损伤; 评估; 预防; 手术室护理; 专家共识

中图分类号: R472.3 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2023.01.044

Expert consensus on prevention of intraoperatively acquired pressure injury Gao Xinglian, Guo Li, He Li, Xu Mei, Chang Houchan, Chen Xiaomin, Li Guohong, Song Ling, Sun Yuhong, Li Li, Liu Chunying, Liu Ting, Mu Li, Mi Xiangqi, Ke Wen, Fang Min. Operating Room, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

Abstract: **Objective** To form an expert consensus report on the prevention of intraoperatively acquired pressure injury (IAPI), and to provide a practical guidance for the prevention of IAPA in surgical patients. **Methods** Through literature retrieval, the evidence and expert recommendations related to intraoperative pressure injury prevention were extracted, and the first draft of the expert consensus report was formed. The first draft was then revised and refined through two rounds of expert consultation and four times of online meetings. **Results** The expert consensus report on the prevention of IAPA includes six aspects: risk factors and nursing assessment of acquired pressure injury, selection of assessment tools, selection of assessment timing, risk definition and classification, graded prevention and management. **Conclusion** Based on evidence and guidelines, this consensus is constructed through evidence-based methods, which is operable and practical, and can provide theoretical basis and practical guidance for the IAPA prevention of surgical patients and the nursing management of operating room.

Key words: acquired intraoperatively pressure injury; pressure injury; assessment; prevention; operating room nursing; expert consensus

术中获得性压力性损伤(Intraoperatively Acquired Pressure Injury, IAPI)是指患者在接受手术过程中发生的受压部位皮肤及皮下组织压力性损伤,与手术体位相关,通常位于骨突处或者涉及医疗器械/设备接触的界面处^[1],多见于术后1~3 d^[2]。手术患者的压力性损伤发生率在院内压力性损伤中居于前列^[3]。研究显示,美国手术患者围术期压力性损伤发生率为8.5%,而危重患者为10.7%^[4];欧洲国家的手术患者围术期压力性损伤的发生率可达21.2%^[5];我国手术患者围术期压力性损伤发生率为7.62%^[6]。手术患者是外科压力性损伤高度关注人群,预防IAPI是减少院内外科手术导致压力性损伤的重要前

提。《术中获得性压力性损伤预防专家共识》(下称《共识》)基于证据与指南,通过中华护理学会手术室专业委员会专家咨询与论证,旨在解决手术室护理中的难点问题,提供IAPI预防的专家指导方案。

1 《共识》构建过程

1.1 成立专家共识团队 团队成员由中华护理学会手术室专业委员会15名核心团队专家和2名全日制在读护理硕士研究生组成。专家中主任护师9人,副主任护师5人,主管护师1人。专家团队完成《共识》专家函询及在线讨论,形成《共识》终稿。2名通过循证护理研究培训的硕士研究生负责文献检索、提取和总结IAPI评估与预防证据,并对专家函询和在线讨论的建议与数据进行分析和整理。

1.2 文献检索 按照“6S”证据模型,检索有关手术患者压力性损伤预防及管理的相关证据。检索的数据库: Cochrane Library、PubMed、UpToDate、BMJ Best Practice、澳大利亚JBI循证卫生保健中心数据库、中国知网、中国生物医学文献服务系统及英国国家医疗保健优化研究所(NICE)、苏格兰院际指南网(SIGN)、加拿大安大略护理学会网站(RNAO)、围手

作者单位: 1. 华中科技大学同济医学院附属协和医院手术室(湖北武汉, 430022); 2. 北京大学第三医院; 3. 中国人民解放军总医院第一医学中心; 4. 北京协和医院; 5. 广东省人民医院; 6. 浙江省人民医院; 7. 东南大学附属中大医院; 8. 北京安贞医院; 9. 中日友好医院; 10. 中国医科大学附属第一医院; 11. 天津市第一中心医院; 12. 首都医科大学宣武医院; 13. 北京大学第一医院

高兴莲: 女, 本科, 主任护师, 总护士长

通信作者: 郭莉, guoli@126.com

科研项目: 湖北省知识创新专项(自然科学基金)项目(2017CFB794)

收稿: 2022-08-12; 修回: 2022-10-11

术注册护士协会指南库(AORN)、美国医疗保健研究与质量局(AHRQ)、美国伤口造口失禁护士协会(WOCN)、美国国家压疮咨询委员会(NPUAP)、中国指南网。英文检索词为:pressure sore*, pressure ulcer*, bed sore*, bed sore*, decubitus ulcer*, pressure injury, pressure injuries, pressure damage; perioperative period*, intraoperative period*, operative time, surgical period*, surgery period*, postoperative period*, anesthesia recovery period*, preoperative period*; nurs*, preven*, intervention, management。中文检索词为:压力性损伤,压疮,褥疮;手术,术中,围手术期;护理,预防,防止,管理。检索时限为建库至2021年10月30日。

1.3 构建《共识》初稿 对检索出的文献进行查重、筛选,保留围术期手术患者护理质量相关指南、证据总结、系统评价、综述等文献,采用 JBI 证据等级与质量评价方法对初筛出的文献进行评定,保留文献质量高的文献。从最终纳入文献中总结提取证据条目,采用澳大利亚 JBI 循证卫生保健中心证据分级系统(2014 版),对纳入的证据进行等级划分。对来源于指南的证据,追溯其参考的原始文献进行证据的等级划分^[1]。本研究纳入的证据总结来源于 JBI 数据库,因此部分证据直接引用其原文中对应的证据级别^[7]。基于证据总结,最终形成 IAPI 预防专家共识函询初稿。

1.4 专家函询与线上讨论 2022 年 3~7 月进行专家函询与线上讨论。组建专家函询微信群,通过微信发送问卷。函询问卷包括函询说明、问卷正文、专家基本情况和专家对函询内容的熟悉、判断及权威性 4 部分。本研究进行 2 轮专家函询,2 轮函询专家积极系数为 100%,专家判断系数 0.92,熟悉程度 0.85,权威系数 0.89。进行 4 次线上会议,对《共识》内容进行讨论、分析、修正及补充,形成最终版《共识》。

2 共识内容

2.1 IAPI 风险因素与护理评估

2.1.1 术前风险因素与护理评估

主要包括美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级、体重指数、受压部位皮肤状态、术前肢体活动、预计手术时间、高危疾病(糖尿病)6 项术前风险因素^[8]。

2.1.1.1 ASA 分级 ASA 分级是对患者体质状况、并发症对手术麻醉危险程度进行分类评估,临床分为 I~V 级,级别越高则手术患者手术风险越大,其术后卧床时间、营养摄入等均存在风险,则手术压力性损伤风险越高^[1](证据等级 B2)。

2.1.1.2 体重指数 体重指数是用于评估患者的肌肉和脂肪含量,当手术患者体重指数过大时,其受压部位承受压力增加;体重指数过低时,受压部位和骨突出部位缺少脂肪和肌肉组织支撑和缓冲,压力性损伤风险便增加^[1,9](证据等级 GPS)。

2.1.1.3 受压部位皮肤状态 当机体处于低蛋白血症并存水肿状态,或受压部位皮肤已有局部损伤如红斑、水疱、破溃等,患者皮肤的屏障作用降低、弹力降低、渗透压下降,对压力耐受性降低,其发生压力性损伤风险增加^[1](证据等级 GPS)。

2.1.1.4 术前肢体活动 若患者在术前已存在肢体活动受限、躯体处于长时间固定状态,如长时间卧床不能自理、昏迷及受约束的狂躁手术患者等,其皮肤局部受压风险持续增加^[7](证据等级 Level 2d)。

2.1.1.5 预计手术时间 指患者安置手术体位后持续受压时间,因患者在麻醉和手术特殊环境下,术中不能实施翻身、更换体位等减压护理措施,被动体位安置患者手术时间越长,体位受压部位的皮肤及皮下组织持续受压时间就越长,术中发生压力性损伤的风险就越大^[7](证据等级 Level 2d)。

2.1.1.6 高危疾病(糖尿病) 研究显示,糖尿病患者与 IAPI 发生存在强相关性,可能与糖尿病引起的小血管灌注变化、神经病变和血红蛋白、糖化血红蛋白、血清白蛋白等有关,降低了患者的皮肤敏感性和耐受性^[10]。因此糖尿病手术患者压力性损伤发生的危险大^[1](证据等级 A)。

2.1.2 术中风险因素与护理评估

2.1.2.1 术中低体温 低体温会增加手术失血、术后苏醒延迟,激活交感神经系统导致皮肤和皮下组织的血管收缩等,患者压力性损伤的风险增加^[7,11](证据等级 Level 2d)。

2.1.2.2 手术出血量 术中大量出血可导致机体蛋白丢失和外周毛细血管循环不良,致组织缺血缺氧状态,是术中发生皮肤形态改变的高危因素^[7,12](证据等级 Level 2d)。

2.1.2.3 术中压力剪切力改变 手术体位的调整会使患者皮肤受重力和接触面摩擦力作用而形成剪切力,使局部血管扭曲或压缩,剪切力会破坏血流,增加深部组织压力性损伤^[7,13](证据等级 Level 2d)。

2.1.2.4 实际手术时间 实际手术时间代表患者受压部位的持续受压时间,局部组织受压时间越长,压力性损伤风险越大^[7](证据等级 Level 2d)。

2.2 评估工具选择 建议使用“术中获得性压力性损伤危险因素评估量表”^[14],评估分值应遵循评估量表的评定细则。该危险因素评估量表基于循证护理构建,并通过全国大样本多中心临床应用研究进行验证,其 Cronbach's α 系数和折半系数分别为 0.648 和 0.705,由中华护理学会手术室专业委员会发布^[15]。

2.3 评估时机选择 手术患者因疾病状况和手术进程变化,其 IAPI 风险因素呈动态变化,除术前已确定的风险因素外,术中风险因素均处在不可控中^[15]。因此评估时机包括:①择期手术于术前 1 d 或入手术间时;②急诊手术接诊时;③术中结合患者手术进程动态评估。

2.4 风险界定与分级 根据术中获得性压力性损伤

危险因素评估量表^[14],术前风险界定总分值<9 分为 IAPI 低风险,9~14 分为 IAPI 中风险,>14 分为 IAPI 高风险;术中风险界定总分值<8 分为 IAPI 低风险,8~12 分为 IAPI 中风险,>12 分为 IAPI 高风险。

2.5 术中获得性压力性损伤分级预防措施

2.5.1 术前预防措施

2.5.1.1 低风险患者 推荐 5 项标准预防措施:①保持受压部位皮肤清洁、干燥,避免床单位潮湿和皱褶^[1](证据等级 B2)。②应使用具有预防压力性损伤功能的手术床垫,弹性和支撑度良好,无“触底”现象,避免手术床垫过硬^[1](证据等级 B2)。③采用合适体位用具规范安置手术体位,观察手术体位受压部位皮肤状态,保持患者肢体、躯干处于功能位,避免过度牵拉增加剪切力^[7](证据等级 Level 5)。④肢体部分宜使用棉质、海绵、凝胶、流体等材质体位垫托起,仰卧位、人字分腿位、侧卧位和截石位等患者足跟可采用肢体托起装置,保持悬浮状态^[7](证据等级 Level

1c)。或使用枕头/泡沫垫抬高膝部和小腿腓肠肌,分散整个肢体压力,避免跟腱和腘静脉受压^[1](证据等级 B2)。⑤安置俯卧位时应采合适体位垫预防,空置患者眼部、男性生殖器和女性乳房等易受压器官,采用支撑材料如脸垫来减除面部和额部受压点的压力^[7](证据等级 Level 1c)。

2.5.1.2 中风险患者 推荐增加 2 项预防措施:①使用高规格记忆海绵泡沫手术床垫,均匀分布压力^[7](证据等级 Level 1a)。②体位安置前可在手术床上使用凝胶或流体等材质体位垫,增加患者身体支撑面,将压力分布体表面积扩大,以减少骨突出压力来降低压力性损伤发生的危险^[7](证据等级 Level 1a)。

2.5.1.3 高风险患者 推荐增加 1 项预防措施,即在各种手术体位的骨突出处受压部位,使用预防性敷料进行局部减压^[7](证据等级 Level 3c)。各类手术体位受压部位见样表 1。

样表 1 不同手术体位的受压部位

手术体位	受压部位	备注(术中体位调节后受压部位)
仰卧位	枕部,肩胛部,骶尾部,足跟,肘部	双肩部,双足底等
侧卧位	面及耳部,肩部,腋下,肘部,健侧胸部,髋部,膝部,足部	背部,臀部等
截石位	枕部,肩胛部,骶尾部,腘窝,肘部	足跟,双肩等
俯卧位	前额,面颊,下颌,肘部,胸部(乳房),腹部,骨盆,生殖器,膝部(髌骨),足背和足趾	唇部,鼻部等
膝胸卧位	头面部,胸部,膝部,足部,肘部	会阴部等

2.5.2 术中预防措施

2.5.2.1 低风险患者 推荐 3 项标准预防措施:①可采用盖被、肢体包裹、冲洗液加温、环境温度调节等综合保温措施,维持患者核心体温在正常范围内^[1]。(证据等级 B1)。②观察术中出血量及血压变化,遵医嘱选择输注液体或血制品类别,维持患者循环稳定^[16]。③术中调整或变换手术体位时,应在体位受压部位增加流体、啫喱、海绵/棉质等体位垫等进行减压预防^[1](证据等级 B2)。

2.5.2.2 中风险患者 推荐增加 2 项预防措施:①根据患者核心体温变化,可采用体表加温、输注液体和血制品加温等主动升温方法维持患者核心体温稳定^[17]。②术中大量出血发生低灌注事件,遵医嘱及时建立多条静脉通道,使用胶体、晶体液体或血制品,调节速度,维持患者循环稳定^[1](证据等级 B1)。

2.5.2.3 高风险患者 推荐增加 1 项预防措施:手术时间超过 3 h 患者^[18],术中可在头面部、肢体等可干预的受压部位,定时(2 h)实施手术体位微调整,如抬高或变换受压部位,或调节手术床角度,减轻局部压力,促进血液循环^[15]。

2.5.3 特殊手术患者 预防措施:①糖尿病手术患者宜采用泡沫敷料保护皮肤^[1](证据等级 B1)。带入压力性损伤患者应根据压力性损伤分期采用预防措施,建议在国际造口治疗师(Enterostomal Therapist,ET)指导下进行。②对于中风险患者伴有极度肥胖(体重指数>40)、或手术时间>6 h、或年龄>75

岁的手术患者,受压部位皮肤应采用泡沫敷料预防^[1](证据等级 B1)。

2.5.4 器械相关性压力性损伤和黏膜压力性损伤 应定期监测医疗器械松紧度,在皮肤/黏膜与设备或器械交界面使用纱布、纱垫、凝胶垫等预防性敷料降低/重新分布压力^[1](证据等级 C 级)。术中及时收回手术器械,避免发生医疗器械相关压力性损伤风险^[1](证据等级 B1)。

2.6 IAPI 的管理

2.6.1 风险评估 术前对手术患者进行结构化、全面的风险评估,并记录在医疗护理文档中^[7](证据等级 Level 5)。手术麻醉使患者处于制动状态等,手术患者发生术中压力性损伤风险的概率增加,有必要对所有手术患者评估压力性损伤风险^[15]。

2.6.2 教育培训 手术室护理人员应接受 IAPI 评估、预防和管理等相关知识的教育培训^[7,19](证据等级 Level 5)。

2.6.3 结果评定 依据 NPUAP 压力性损伤分期,分为Ⅰ~Ⅳ期、可疑深部组织损伤和不可分期;压力性损伤类型包括器械相关压力性损伤和黏膜压力性损伤,手术室护理人员应进行描述和记录^[1]。主要描述术中压力性损伤的部位、面积、分期和受压时间等内容,记录在护理文书中,通过信息推送到下一个护理单元。

2.6.4 患者皮肤交接 术后患者受压部位发生压红,或发生 IAPI,应及时界定 IAPI 分期,并与麻醉恢

复室(PACU)、ICU 或病房单元责任护士进行链式交接管理^[19-20]。

2.6.5 患者参与 建议患者和家属参与制订个体化的压力性损伤预防计划^[7](证据等级 Level 5)。

参考文献:

- [1] European and Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury, Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. 压力性损伤临床防治国际指南 2019[M]. 3 版. 王玲, 胡爱玲, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 2-158.
- [2] 冯新韦, 曹英, 汤利萍. 手术室压疮的研究进展[J]. 南昌大学学报(医学版), 2017, 57(3): 94-97.
- [3] 刘英, 高兴莲. 我国术中压疮的研究进展[J]. 中华现代护理杂志, 2013, 19(8): 981-983.
- [4] O'Brien D D, Shanks A M, Talsma A, et al. Intraoperative risk factors associated with postoperative pressure ulcers in critically ill patients: a retrospective observational study[J]. Crit Care Med, 2014, 42(1): 40-47.
- [5] Schoonhoven L, Defloor T, Grypdonck M. Incidence of pressure ulcers due to surgery[J]. J Clin Nurs, 2002, 11(4): 479-487.
- [6] Xiong C, Gao X, Ma Q, et al. Risk factors for intraoperative pressure injuries in patients undergoing digestive surgery: a retrospective study[J]. J Clin Nurs, 2019, 28(7-8): 1148-1155.
- [7] 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.
- [8] 胡娟娟, 高兴莲, 杨英, 等. 手术患者手术压疮高危因素的多中心研究[J]. 护理学杂志, 2018, 33(16): 11-14.
- [9] Setoguchi Y, Ghaibeh A A, Mitani K, et al. Predictability of pressure ulcers based on operation duration, transfer activity, and body mass index through the use of an alternating decision tree[J]. J Med Invest, 2016, 63(3): 248-255.
- [10] 陈英, 袁丽, 李饶, 等. 糖尿病足患者压力性损伤危险现

状调查及影响因素分析[J]. 基础医学与临床, 2021, 41(2): 254-256.

- [11] Demarre L, Verhaeghe S, Van Hecke A, et al. Factors predicting the development of pressure ulcers in an at-risk population who receive standardized preventive care: secondary analyses of a multicentre randomised controlled trial[J]. J Adv Nurs, 2015, 71(2): 391-403.
- [12] Sessler D I. Perioperative thermoregulation and heat balance[J]. Lancet, 2016, 387(10038): 2655-2664.
- [13] 高兴莲, 熊璨, 杨英, 等. 术中压力性损伤患者围术期特征的回顾性分析[J]. 护理学杂志, 2020, 35(3): 42-45.
- [14] 高兴莲, 郭莉. 术中获得性压力性损伤危险因素评估量表的编制及信效度检验[J]. 中华护理杂志, 2021, 56(4): 556-560.
- [15] 中华护理学会手术室专业委员会. 手术室护理实践指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2021: 8.
- [16] Suriadi, Sanada H, Sugama J, et al. Development of a new risk assessment scale for predicting pressure ulcers in an intensive care unit[J]. Nurs Crit Care, 2008, 13(1): 34-43.
- [17] 朱秋燕, 吴婉英, 王丽芬, 等. 围术期低体温的影响因素及预防措施研究进展[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(2): 141-145.
- [18] 郭莉, 高兴莲, 赵诗雨, 等. 手术患者术中获得性压力性损伤发生特征及危险因素的多中心研究[J]. 护理学杂志, 2021, 36(22): 31-34.
- [19] Tschannen D, McKay M, Steven M. Improving pressure ulcer staging accuracy through a nursing student experiential intervention[J]. J Nurs Educ, 2016, 55(5): 266-270.
- [20] Australian Wound Management Association (AWMA). Pan Pacific Clinical Practice Guideline for the Prevention and Management of Pressure Injury[M]. Osborne Park, WA: Cambridge Media, 2012: 44-51.

(本文编辑 吴红艳)

(上接第 25 页)

- [9] Marent B, Henwood F. Platform encounters: a study of digitised patient follow-up in HIV care[J]. Sociol Health J Illn, 2021, 43(5): 1117-1135.
- [10] 常子梦, 周彩虹. “互联网+”自我管理模式对结直肠癌患者社会心理适应和生活质量影响的 meta 分析[J]. 中国临床心理学杂志, 2021, 29(3): 587-592, 597.
- [11] Hanlon P, Daines L, Campbell C, et al. Telehealth interventions to support self-management of long-term conditions: a systematic metareview of diabetes, heart failure, asthma, chronic obstructive pulmonary disease, and cancer[J]. J Med Internet Res, 2017, 19(5): e172.
- [12] McKinlay A R, Ridsdale L L. Views of people with epilepsy about web-based self-presentation: a qualitative study[J]. Interact J Med Res, 2018, 7(2): e10349.
- [13] Smith P, Smits S, Owen S, et al. Feasibility and acceptability of a cancer symptom awareness intervention for adults living in socioeconomically deprived communities [J]. BMC Public Health, 2018, 18(1): 695.

- [14] 杨帆, 曹艳春. 基于社会交换理论的我国时间银行养老服务模式影响因素分析[J]. 东北大学学报(社会科学版), 2019, 21(4): 381-387.
- [15] Wang D, Gruenewald T. The psychological costs of social support imbalance: variation across relationship context and age[J]. J Health Psychol, 2019, 24(12): 1615-1625.
- [16] Pourmovahed Z, Yassini Ardekani S M, Mazloomi Mahmoodabad S S, et al. Implementation of the McMaster Model in family therapy: effects on family function in married couples[J]. Iran J Psychiatry, 2021, 16(1): 60-67.
- [17] 杜楠, 费梅苹. 上海市某医院抑郁症患者自我污名影响下的身份建构研究[J]. 医学与社会, 2020, 33(1): 112-115, 133.
- [18] Akin-Odanye E O, Husman A J. Impact of stigma and stigma-focused interventions on screening and treatment outcomes in cancer patients[J]. Ecancermedicalscience, 2021, 15: 1308.

(本文编辑 李春华)