

1 例肩关节镜手术中预防低体温的护理体会

徐丽琼, 胡艳明

(宣威市中医医院 麻醉科, 云南 曲靖, 655400)

摘要: 本文总结 1 例关节镜下行左肩关节肩袖损伤修补术联合左肩胛盂唇修补术的护理实践, 通过术前手术室环境预热、术中使用充气式加温毯、输液及冲洗液加温、动态监测鼻咽部温度等综合保温措施, 有效降低患者术中低体温发生率, 提高患者术中舒适度。肩关节镜手术中, 患者因术野暴露、室温冲洗液冲洗、麻醉抑制及手术室环境等因素, 术中低体温风险显著增加。本文通过临床实践, 总结术中低体温预防的护理策略, 有效控制患者术中体温, 预防低体温相关并发症, 促进患者术后快速康复。

关键词: 关节镜; 低体温; 体温管理; 围手术期护理

Nursing Experience in Preventing Intraoperative Hypothermia During Shoulder Arthroscopy

XU Liqiong, HU Yanming

(Department of Anesthesiology, Xuanwei Hospital of Traditional Chinese Medicine, Qujing, Yunnan, 655400)

ABSTRACT: This article summarizes the nursing practice for a patient undergoing arthroscopic rotator cuff repair combined with glenoid labrum repair of the left shoulder. Comprehensive warming measures—including preoperative operating room environment prewarming, intraoperative use of forced-air warming blankets, warmed irrigation and infusion fluids, and dynamic nasopharyngeal temperature monitoring—effectively reduced the incidence of intraoperative hypothermia and improved patient comfort. During shoulder arthroscopy, factors such as surgical field exposure, room-temperature irrigation, anesthesia-induced thermoregulatory inhibition, and operating room conditions significantly increase the risk of hypothermia. Through clinical practice, this study outlines nursing strategies for hypothermia prevention, demonstrating successful maintenance of intraoperative body temperature, prevention of hypothermia-related complications, and promotion of postoperative recovery.

KEY WORDS: arthroscopy; hypothermia; temperature management; perioperative nursing

肩关节镜手术是一种兼具诊断和治疗功能的微创手术, 通过小切口借助光学纤维将关节图像放大, 帮助临床医师观察关节内组织结构和病变部位, 清理关节内游离体、修复损伤韧带或肌腱^[1-2]。术中为了扩大及冲洗关节腔, 需灌注大量的冲洗液, 由于肩关节并非封闭腔隙, 灌注的冲洗液可通过切口渗出, 且肩关节解剖位置靠近人体核心结构, 冲洗液的低温刺激易引发核心体温骤降^[3]。文献报道, 国外肩关节镜手术患者低体温发生率为 51.4%, 国内报道发生率为 33.9%~44.5%^[4]。

低体温(hypothermia)指核心体温 $<36^{\circ}\text{C}$ 的体

温状态, 可能增加术后感染、凝血功能障碍、心血管事件、麻醉苏醒时间延长等风险, 是手术最常见的并发症之一^[5-6], 其总体发生率约为 7%~9%^[7]。本文通过对 1 例肩关节镜手术患者实施充气式加温毯保温、输液及冲洗液加温、动态监测鼻咽部温度等综合保温措施, 有效降低术中低体温发生率, 提高患者的手术安全性和术后康复质量, 取得良好效果, 现报告如下。

1 临床资料

1.1 一般资料

患者男性, 78 岁, 自诉 5 d 前不慎跌倒致左肩

部损伤,伤后左肩部疼痛、肿胀、活动障碍。于2025年09月07日到我科门诊摄片示左肩关节脱位。急诊予手法复位外固定术后患者未复查,自行回家休养。伤后左肩部疼痛无明显缓解,肩关节活动仍受限,遂于2025年09月12日再次到我科就诊,门诊行MRI检查示左冈上肌腱附着端部分撕裂,冈下肌腱损伤,附着端部分撕裂可能,收住院治疗。入院症见:精神可,纳眠欠佳,二便调;左肩部肿胀,肩关节活动受限。既往史:自诉既往体健,否认“高血压、糖尿病、冠心病”等病史;否认手术史、传染病史及外伤史。

1.2 查体

患者体温(T)36.7℃,脉搏(P)75次/min,呼吸(R)20次/min,血压(BP)129/73 mm Hg,血氧饱和度(SPO₂)92%;一般情况:发育正常,营养良好,神志清楚,对答切题;听诊双肺呼吸音清,未闻及干湿性啰音;心率(HR)75次/min,律齐,未闻及病理性杂音;腹部软,无压痛及反跳痛;脊柱外形及活动功能正常;神经系统生理反射存在,病理反射未引出。

辅助检查:MRI检查:左冈上肌腱附着端部分撕裂,冈下肌腱损伤,附着端部分撕裂可能,左孟肱下韧带撕裂,左肩关节腔少量积液,左肩关节前下及下方软组织水肿,肩胛下肌、大圆肌水肿,周围肌间隙积液,左肱骨大结节斑片状骨质囊变。CT检查(64排及以上):胸部(平扫):双肺多发微小结节,建议年度复查。双肺慢支炎、肺气肿征象;双侧胸腔微量积液;主动脉及冠脉支钙化,左心室增大,心包前缘少许积液;降主动脉粥样硬化。左肩关节骨质疏松,肩关节周围炎表现。左肩关节腔可见积液。附见:肝脏多发囊性灶。专科检查:左肩部轻微肿胀,压痛明显,肩关节活动功能障碍,肢端血循环尚可。Jobe试验(空罐试验):左侧(+);Drop Arm试验(落臂试验):左侧(+).

1.3 诊断

中医诊断:伤筋病,血瘀气滞证。中医辨证分析:患者左肩部因遭受外部暴力作用,致骨质、筋脉损伤,气血运行阻滞不通,故患者左肩部肿痛、活动障碍;舌暗红,苔薄白,脉弦均为血瘀气滞之象。综上所述,四诊合参,本病为中医之伤筋病,病位在左肩部,病性为实,血瘀气滞、不通则痛为其病机。西医诊断:左冈上肌腱附着端部分撕裂;左冈下肌腱损伤,附着端部分撕裂可能;左孟肱下

韧带撕裂;左肱骨大结节斑片状骨质囊变;左肩关节骨质疏松;左肩关节周围炎;双肺多发微小结节性质待查;慢性支气管炎;肺气肿;主动脉及冠脉钙化;左心室增大;肝囊肿;低钙血症;低蛋白血症;白细胞升高原因待查。

1.4 治疗

完善术前检查后,患者于2025年09月16日在关节镜下行左肩关节肩袖损伤修补术联合左肩胛盂唇修补术。术后予抗感染、补液、改善循环及消肿止痛等对症支持治疗,患者无不适,病情稳定,切口愈合良好,于2025年09月26日治愈出院。

2 护理

2.1 护理评估

2.1.1 疼痛评估

采用数字疼痛评分法(NRS)评估患者疼痛程度^[8],向患者解释评分范围为0~10分,0分表示完全无痛;1~3分为轻度疼痛(不影响日常生活);4~6分为中度疼痛(影响活动,但可耐受);7~10分为重度疼痛(难以忍受,严重影响生活和睡眠)。评分越高提示疼痛程度越重。本例患者疼痛评分为6分,属于中度疼痛。

2.1.2 术中低体温评估

采用瑞典Lundgren等编制的冷不适量表(Cold Discomfort Scale, CDS)^[9]评估患者主观冷感受,量表采用0~10分整数评分,0分代表无冷感,10分代表难以忍受的寒冷。本例患者评分为2分。

2.1.3 焦虑评估

采用焦虑自评量表(SAS)^[10]评估术前焦虑程度,总分<50分为正常,50~60分为轻度焦虑,61~70分为中度焦虑,评分>70分为重度焦虑。本例患者总分为55分,存在轻度焦虑。

2.2 护理诊断

①疼痛:与肩关节损伤、组织水肿有关;②焦虑:与对手术效果及预后的担忧有关;③有体温过低的风险:与术中肩关节腔大量低温冲洗液灌注、全麻状态下体温调节能力下降及手术室环境温度影响有关。

2.3 护理计划

①实施多模式镇痛:联合药物镇痛(如非甾体抗炎药)与物理干预(如冷敷、经皮神经电刺激),动态监测NRS评分并调整方案。②术前心理干

预:通过术前访视讲解手术流程、术后康复计划及成功案例,减轻患者焦虑,必要时联合音乐疗法或放松训练。③术中体温保护:使用液体加温仪将冲洗液及输注液体加温至37℃,术中采用充气式加温毯维持核心体温,监测鼻咽部温度。

2.4 护理措施

2.4.1 疼痛护理

向患者及家属解释疼痛的病因(如肩关节损伤、术后组织水肿),采用药物与非药物联合镇痛方案。术后合理使用镇痛泵,动态评估镇痛效果并耐心倾听患者主诉。患者清醒时,指导其通过看电视、听广播、局部冰敷及心理安慰等非药物方法缓解疼痛^[11];若疼痛未缓解(NRS评分 ≥ 4 分),遵医嘱给予帕瑞昔布注射液40 mg肌肉注射。

2.4.2 焦虑护理

术前1 d根据手术通知单进行病房访视,全面评估患者体型、皮肤状况、心理状态及配合程度。向患者及家属详细说明手术方式、手术体位、预计时长、麻醉方式及术中特殊用物,明确术前禁食禁饮、术后康复等注意事项。通过讲解成功案例增强患者信心,减轻因担心手术效果及康复预后产生的焦虑、恐惧情绪,提高手术配合度。

2.4.3 预防低体温的护理

手术当日:与病房护士交接患者信息后接入手术室,术前30 min调节室温至22~24℃、湿度40%~60%^[12]。患者入手术室后用棉被包裹并佩戴棉帽(减少约30%热量散失),输液时同步采取保暖措施。术前体温保护遵循以下原则^[13]:①非急诊手术患者需尽快实施主动加温;②麻醉诱导前(即使术前体温 $\geq 36^\circ\text{C}$)需进行至少20 min主动保温;③手术室及等候区环境温度不低于23℃;④麻醉前核心体温维持 $\geq 36^\circ\text{C}$,确保患者热舒适感。

术中护理:①保温措施:手术开始前启用充气式加温毯,术中输注液体及冲洗液均从恒温箱取用,静脉输液经加温装置加热至37℃^[14-15],关节腔冲洗用38~40℃温盐水,控制流速 $< 2\text{ L/h}$ 以缩短手术时间;密切监测生命体征,出现低体温征兆时及时干预。②麻醉配合:麻醉医师根据患者情况调整肌松药剂量,避免抑制寒战产热;使用湿热交换器(人工鼻)维持吸入气体温度接近体温;给药时用布单包裹外露肢体,减少热量散失。③环境管理:采用一次性无菌手术包,术侧粘贴颅脑手术膜收集血液及冲洗液,消毒后及时覆盖非手术区

域,保持皮肤及床单干燥。④体温监测:鼻咽温探头连接监护仪后经鼻腔置入(深度为鼻翼至耳垂距离,约7~10 cm),读数稳定后固定,每15~30 min记录一次。⑤预警机制:麻醉后1 h为体温快速下降期(核心温度平均下降1.6℃)^[16],若术中体温 $< 36^\circ\text{C}$,立即启动加温预案(提高室温、追加加温毯)。

术后护理:①进入及离开麻醉恢复室时必须记录体温,期间每15~30 min测量一次;②体温正常者采用被动保温(如覆盖棉毯),恢复室室温不低于23℃;③体温 $< 36^\circ\text{C}$ 时启用主动保温(如吹风湿毯、输液加温、暖湿氧气吸入),直至体温恢复正常;④动态评估热舒适度,警惕寒战、竖毛反应等低体温表现;⑤患者体温 $\geq 36^\circ\text{C}$ 方可离开恢复室,必要时遵医嘱使用哌替啶、曲马多或右美托咪啶抑制寒战^[17];⑥送返病房前用棉被包裹患者,交接体温、皮肤及管路情况;返回病房后立即监测体温,随后每4小时一次,指导家属采用温水、毛毯、升高室温等措施保暖,若体温 $< 36^\circ\text{C}$ 需启动主动加温并每30 min复测至恢复正常。

3 结果和随访

术后第1天,患者诉左肩部术口疼痛肿胀,能耐受,活动稍受限,纳眠可,二便调,神清,精神可,左肩部术口周围稍肿胀,切口少许渗血;术后第2天,患者诉左肩部术口疼痛减轻,能耐受,活动稍受限,详见表1。经系统治疗后,患者未发生并发症,于2025年09月26日康复出院。

表1 疗效评估

评估项目	术前	术后24 h
NRS	6	2
CDS	2	2
SAS	55	45

4 讨论

我国人口老龄化日趋严重,运动损伤和退行性病变导致的肩袖撕裂患者数量逐渐增多。此类患者常表现为肩关节疼痛、活动受限或肌力减弱,严重影响日常工作及生活质量^[18]。肩袖损伤的治疗以药物治疗和手术修复为主,小切口修补术是传统常用术式,具有创伤小、疗效确切的优势^[19];而关节镜技术作为微创治疗方式,凭借创伤小、操作精准、恢复快速等特点,临床应用日益广泛。关节镜手术不仅可通过直视关节腔实现精准治疗,

还能有效减少手术创伤、缩短术后恢复时间^[20]。

结合《围手术期体温管理指南》及近5年相关研究,分析肩关节镜手术中低体温的危险因素及干预措施,制定并实施多模式体温管理方案。术前将手术室温度预热至22~24℃,术中采用充气式加温毯覆盖非手术区域,冲洗液及静脉输注液体均加温至37℃,通过鼻咽部温度探头动态监测核心体温。实施综合护理后,患者术中低体温发生率、术后感染率及寒战发生率显著降低,核心体温波动范围控制在36.2~36.8℃,效果明显优于常规护理。

本文通过对1例肩关节镜手术患者实施系统化体温管理策略(包括环境调控、液体加温、动态监测等),有效预防术中低体温的发生,降低术后并发症风险,改善患者预后,得到手术医师的充分认可。术前全面评估患者需求,开展疾病知识宣教及健康指导,体现优质护理的内涵,实现围手术期体温的精准管理,也获得患者的高度好评。本案例存在一定局限性,单案例研究样本量较小,结论的说服力有限。但通过本案例总结出肩关节镜手术患者低体温发生的两大主要原因,即保温措施不足及机体散热过多。在今后的临床实践中,将进一步探索创新保温策略,完善干预措施,为更多患者提供更优质的围手术期护理。

患者知情同意:病例报告公开得到患者或家属的知情同意。

利益冲突声明:作者声明本文无利益冲突。

参考文献

- [1] 叶向阳,王华磊,马远,等. 肩袖撕裂关节镜手术前肩关节僵硬的发生危险因素及预测模型构建研究[J]. 中医研究, 2024, 37(1): 37-40.
YE X Y, WANG H L, MA Y, et al. Study on risk factors and prediction model construction of shoulder stiffness before arthroscopic surgery for rotator cuff tear[J]. Tradit Chin Med Res, 2024, 37(1): 37-40. (in Chinese)
- [2] 王登峰,康汇,李锦. 全肩关节镜手术和关节镜下小切口治疗肩袖损伤的疗效及对关节功能恢复的影响研究[J]. 贵州医药, 2022, 46(12): 1899-1900.
WANG D F, KANG H, LI J. Study on the curative effect of total arthroscopic surgery and arthroscopic small incision in the treatment of rotator cuff injury and its influence on joint function recovery[J]. Guizhou Med J, 2022, 46(12): 1899-1900. (in Chinese)
- [3] 徐艳,吴静,王雪静,等. 沙滩椅体位干预联合复合保温护理对肩关节镜手术患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(16): 153-155.
XU Y, WU J, WANG X J, et al. Effect of beach chair postural intervention combined with composite thermal insulation nursing on shoulder arthroscopic surgery patients[J]. J Qilu Nurs, 2021, 27(16): 153-155. (in Chinese)
- [4] 张莺,陈红,江海艳,等. 不同温度灌注液在肩关节镜手术中的应用及效果分析[J]. 骨科, 2021, 12(5): 467-470.
ZHANG Y, CHEN H, JIANG H Y, et al. Application and effectiveness of perfusion fluid with different temperature in shoulder arthroscopy[J]. Orthopaedics, 2021, 12(5): 467-470. (in Chinese)
- [5] 吴晓舟,魏彦姝,闵玉娣,等. 肩关节镜手术患者术中低体温预测模型的构建及验证[J]. 中华肩肘外科电子杂志, 2020, 8(4): 335-339.
WU X Z, WEI Y S, MIN Y D, et al. Establishment and validation of a prediction equation to estimate risk of intraoperative hypothermia in patients undergoing shoulder arthroscopy[J]. Chin J Shoulder Elb Electron Ed, 2020, 8(4): 335-339. (in Chinese)
- [6] 柯稳,高兴莲,余文静,等. 腹部手术患者术中低体温发生率及风险因素的Meta分析[J]. 现代临床护理, 2022, 21(12): 52-61.
KE W, GAO X L, YU W J, et al. Meta-analysis of the incidence and risk factors of postoperative hypothermia in adult abdominal surgery patients[J]. Mod Clin Nurs, 2022, 21(12): 52-61. (in Chinese)
- [7] 朱秋燕,吴婉英,王丽芬,等. 围手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.
ZHU Q Y, WU W Y, WANG L F, et al. Research progress of influencing factors and preventive measures of inadvertent perioperative hypothermia[J]. J Nurses Train, 2022, 37(2): 141-145. (in Chinese)
- [8] 万丽,赵晴,陈军,等. 疼痛评估量表应用的中国专家共识(2020版)[J]. 中华疼痛学杂志, 2020, 16(3): 177-187.
WAN L, ZHAO Q, CHEN J, et al. Expert consensus on the application of pain evaluation questionnaires in China(2020)[J]. Chin J Painology, 2020, 16(3): 177-187. (in Chinese)
- [9] 李玉梅,张宏晨,陈晓东,等. 围术期低体温风险预测模型的研究进展[J]. 护理研究, 2021, 35

- (17): 3107–3110.
- LI Y M, ZHANG H C, CHEN X D, et al. Research progress on risk prediction models for perioperative hypothermia [J]. *Chin Nurs Res*, 2021, 35 (17): 3107–3110. (in Chinese)
- [10] 张雅萱, 张磊, 唐玲, 等. 1例肩关节镜手术体位摆放的护理体会[J]. *中西医结合护理*, 2023(2): 206–209.
- ZHANG Y X, ZHANG L, TANG L, et al. Patient positioning and nursing cooperation of arthroscopic surgery of the shoulder: a case report[J]. *Chin J Integr Nurs*, 2023(2): 206–209. (in Chinese)
- [11] 刘莎莎, 戴冬梅, 刘冬华, 等. 非药物干预在全膝关节置换术后疼痛管理中的研究进展[J]. *当代护士(中旬刊)*, 2022, 29(1): 9–12.
- LIU S S, DAI D M, LIU D H, et al. Research progress of non-drug intervention in pain management after total knee replacement[J]. *Today Nurse*, 2022, 29(1): 9–12. (in Chinese)
- [12] 杨霞, 李国宏, 崔颖, 等. 老年患者术中低体温风险预测模型的系统评价[J]. *中国医药导报*, 2024, 21(36): 168–172.
- YANG X, LI G H, CUI Y, et al. A systematic review risk prediction models for intraoperative hypothermia in elderly patients [J]. *China Med Her*, 2024, 21(36): 168–172. (in Chinese)
- [13] 国家麻醉专业质量控制中心. 围术期患者低体温防治专家共识(2023版)[J]. *协和医学杂志*, 2023, 14(4): 734–743.
- National Quality Control Center for Anesthesia Specialty. 2023 Chinese expert consensus statement for prevention and management of perioperative hypothermia [J]. *Med J Peking Union Med Coll Hosp*, 2023, 14(4): 734–743. (in Chinese)
- [14] 胡丽娟, 张麟, 胡定美, 等. 肩关节镜手术中灌注液温度对患者术后肿胀疼痛及关节功能恢复的影响[J]. *西部医学*, 2024, 36(8): 1166–1169.
- HU L J, ZHANG L, HU D M, et al. Influence of perfusate temperature in arthroscopic shoulder surgery on postoperative swelling, pain and joint function recovery in the patients[J]. *Med J West China*, 2024, 36(8): 1166–1169. (in Chinese)
- [15] 赵丽凤. 输液加温仪在预防老年患者术中低体温效果的研究[J]. *中国医疗器械信息*, 2021, 27(3): 132–133.
- ZHAO L F. Study on the effect of infusion thermograph on preventing hypothermia in elderly patients during operation[J]. *China Med Device Inf*, 2021, 27(3): 132–133. (in Chinese)
- [16] 唐红华, 卢秀英, 李霞, 等. 肿瘤患者术中低体温发生率及影响因素分析[J]. *当代护士(下旬刊)*, 2020, 27(7): 33–36.
- TANG H H, LU X Y, LI X, et al. Analysis of incidence and risk factors of intraoperative hypothermia in tumor patients[J]. *Today Nurse*, 2020, 27(7): 33–36. (in Chinese)
- [17] 章明阳, 刘京辉, 金雁, 等. 围手术期低体温风险预测模型的系统评价[J]. *护理学报*, 2024, 31(22): 54–60.
- ZHANG M Y, LIU J H, JIN Y, et al. Systematic review of perioperative hypothermia risk prediction model [J]. *J Nurs China*, 2024, 31(22): 54–60. (in Chinese)
- [18] 伍爱平, 蔡幸健, 杨清余, 等. 医学运动康复技术联合肩关节镜手术对肩袖撕裂患者治疗及康复的效果分析[J]. *江西医药*, 2025, 60(6): 500–503.
- WU A P, CAI X J, YANG Q Y, et al. Analysis of the effect of medical sports rehabilitation technology combined with shoulder arthroscopy surgery on the treatment and rehabilitation of patients with rotator cuff tears[J]. *Jiangxi Med J*, 2025, 60(6): 500–503. (in Chinese)
- [19] 李煜, 袁凌伟, 段磊, 等. 全肩关节镜下双滑轮无结缝线桥技术对肩袖损伤患者疼痛及肩关节活动情况的影响[J]. *贵州医药*, 2024, 48(11): 1738–1740.
- LI Y, YUAN L W, DUAN L, et al. Effect of double pulley knot-free suture bridge technique under total shoulder arthroscopy on pain and shoulder joint movement in patients with rotator cuff injury [J]. *Guizhou Med J*, 2024, 48(11): 1738–1740. (in Chinese)
- [20] 周文辉, 徐龙伟. 全肩关节镜下双滑轮无结缝线桥技术对肩袖损伤患者的疗效分析[J]. *浙江创伤外科*, 2024, 29(10): 1831–1833, 1852.
- ZHOU W H, XU L W. Analysis of total shoulder arthroscopic double-pulley suture bridge technique in patients with rotator cuff injury[J]. *Zhejiang J Trauma Surg*, 2024, 29(10): 1831–1833, 1852. (in Chinese)

声明: 此案例经过本平台同行评议, 全文开放获取, 采用知识共享(CC BY 4.0)许可协议, 作者可在其他媒体再次发表。