

术中保温护理对手术患者低体温的干预效果

刘 静

宁夏医科大学总医院 宁夏 银川 750003

摘 要：本研究旨在探讨术中保温护理对手术患者低体温的干预效果。术中低体温发生率高、危害大，现有被动保温措施效果不佳、无标准。基于循证护理提出包括环境调控、主动加温、术前预热等多模式干预方案，并制定相应的术前风险评估标准，设计“评估-干预-监测-反馈”闭环护理路径，临床显示可降低术中低体温发生率，减少寒战、出血等并发症，缩短麻醉苏醒时间、增强护理依从性及患者满意度，为围手术期体温管理提供标准化、可推广的干预方案。

关键词：术中保温护理；手术患者低体温；干预效果

引言

术中低体温是围手术期常见的并发症，特别是腹腔镜与开放手术中出现较多的病例。术中低体温可导致凝血障碍、心肌耗氧增加、免疫抑制和术后感染等情况，延长麻醉苏醒及住院时间，加重医疗负担。目前临床仍以被动保温为主，存在干预滞后、标准不一、缺乏动态监测、闭环反馈等问题，保温效果欠佳。根据循证护理原则，基于评估-干预-监测-反馈闭环保温护理路径，运用多模式干预措施，明确术前风险评估标准，探讨其对于手术患者低体温的干预效果，有助于在围手术期更好地管控体温，参考高标准、智能化方案提供。

1 研究背景与意义

术中低体温是围手术期常见的并发症，其发生率在不同类型的手术中差异较大，以腹腔镜和开放手术为主，与暴露于手术过程中、冷液体输注及对手术环境温度调控等因素有关。术中低体温会影响正常功能，如凝血功能障碍、心肌耗氧量增加、免疫抑制等使得在术后感染风险增高；麻醉苏醒时间减少，术后恢复慢，住院日长，占用医疗资源多，经济负担加重^[1]。围手术期体温管理已成为提升手术安全性和护理质量的重要组成部分之一，应完善系统化标准化干预措施来满足当前临床实践所存在问题。

1.1 术中低体温的临床危害

术中低体温是指核心体温低于36.0℃，低温对人的病理生理影响涉及多个方面。现有研究表明，由于体温下降会导致凝血酶原时间延长、纤维蛋白原水平降低等问题发生，影响血小板聚集功能，加重术中和术后出血。同时，机体在体温下降的过程中耗氧量也会较高，尤其是年龄大或合并心脏疾病患者容易诱发心律失常、心肌缺血；而且受低温环境的影响，中性粒细胞趋化与吞噬

能力减弱，造成先天免疫应答变差，使得患者自身防御病原菌作用能力减弱，术后感染率增加；另外，在康复进程中，低体温患者还会伴随寒战反应，消耗更多的能量，苏醒速度慢、不能很好地活动，因此住院时间更长。这种结局在腹腔镜手术中十分普遍，气腹介质温度低，腹腔暴露时间长，加之术中输入大量冷液体，最终容易形成低温累积效果。

1.2 现有干预模式的局限性

当前，临床大多采用被动保温的方式如覆盖保温毯、使用加热垫等措施，但均是凭护理人员主观判断而实时监测干预效果。这种手段不能根据患者自身条件和手术进展随机调节，未达到较好的保温结果。仅通过被动保温治疗低体温发生率仍在30%以上，并且对于干预的依从性受制于人员经验和 workload。护理人员缺乏识别术前风险的能力，未综合分析患者基础体温、手术时间、麻醉方式等因素，导致干预时机晚；同时没有统一的标准化流程，各科室执行标准不相同，无法做到统一管控，造成同质化问题严重。此外，普遍缺少闭环反馈机制，存在干预措施与实际体温变化之间缺乏数据追踪与效果评估，难以持续改善，控制质量。

1.3 闭环管理路径的构建基础

要改变现有模式的缺陷，需要结合循证护理原则，应用多种管理策略和方法，构建术前至术中闭环管理路径。根据《围手术期患者护理指南（试行）》与ASA评分体系，可设计“评估—干预—监测—反馈”四个阶段，从术前检查身体情况、确定是否为高危人群到术后回访并记录整个操作过程再由主动加温、控制、加强调节，联合使用动态体温仪进行实时关注核心部位体温变化等措施；根据监测结果及时反馈，保障自身正常体温36.0℃以上；在完成相关数据和护理工作后对反馈信息

进行回溯，即可对干预效果进行追踪。该套路线注重多模式融合，利用物理加温、调整环境、信息化手段，提升干预精准性和连续性^[2]。采用信息化软件集成术中体温、操作、护理等信息，可进行跨科室质量比较并持续优化。不仅适用于腹腔镜和开放手术，也适用于其他具有风险性的手术，具备一定的可复制性和推广性。

2 术中保温护理干预体系构建与实施

2.1 术中保温护理干预措施分类

按照循证护理的原则，将术中保温措施分类精细化管理，使其干预范围覆盖整个手术过程。不同的干预措施根据手术类型和患者特点灵活使用以达到更具针对性和个体化效果。干预包括环境调控、被动保温、主动加温、术前预热、核心体温监测五大方面，每一种干预都

有着一定机制和适用范围，其中环境调节是指通过调节手术室内温度、湿度至22–24℃、50%–60%，从而维持一个稳态的热力学环境，避免外部冷负荷继续作用；被动保温是利用电热毯、暖风机等物理设备进行体表局部加温，实现手术中低风险项目，成本低廉操作简单；主动加温就是输入加温溶液（37℃），由于使用保温毯设备，身体得到保障热量输入并且保持体热水平，较为适合高危及时间长或为超过60min的手术^[3]。术前预热是在术前30分钟开始进行，经过温水浴或提前铺垫床垫后的初始体温能够较快地升高，减轻手术病人术中血压快速降低情况；术中核心体温监测采用食道或直肠温度探头，由医生连续性检查以便可获取相应的数据信息。

表1 术中保温护理干预措施分类表

干预类型	具体措施	实施方式	适用场景
环境调控	温湿度调控（22–24℃，50%–60%）	术前设定与动态监测	所有手术
被动保温	电热毯、暖风机	覆盖体表，局部加温	中低风险手术
主动加温	加温输液（37℃）、保温毯	设备调控，全程管理	高风险或长时间手术
术前预热	温水浴、预热床垫	术前30分钟启动	腹部、骨科大手术
核心监测	食道或直肠温度监测	实时反馈，动态调温	关键环节管理

2.2 术中低体温风险评估维度与标准

在术前进行风险评估，将具有高危因素的人群识别出来，为个体化的护理干预提供依据。对手术类型、患者因素、麻醉方式、环境条件和输注管理等标准进行评价做到无盲区；对于持续时间超过60分钟的手术，或以腹腔镜、开放手术方式进行手术是高危人群；年龄大于65岁且体重指数低于18.5kg/m²（病史不详）、术前有低温史（全身麻醉或硬膜外麻醉）可抑制人体体温调节

中枢，失去自主产热能力导致低体温增多；对于手术室内：1：手术室内温度小于22℃或湿度高于60%是高危的原因；2：冷气会加快辐射散热速度，热水蒸发散热增加；3:输液1:在医院，每次需要输入一定量的温度低于37℃液体如晶体液、血制品等，该部位核心体温下降约0.25℃，各项相关因素均需采集电子病历资料及评分，形成综合风险评分模型帮助适时启动干预策略。

表2 术中低体温风险评估维度与标准对照表

风险维度	风险因素	评估依据	干预措施
手术类型	持续 > 60分钟或腹腔镜/开放手术	手术方案	启动保温
患者因素	高龄（> 65岁）、肥胖或低体质量	病史与体征	个体化干预
麻醉方式	全身或硬膜外麻醉	麻醉方案	加强监测
环境因素	室温 < 22℃或湿度 > 60%	环境数据	调温处理
输注管理	冷液输注（< 37℃）	记录与检测	加温处理

2.3 闭环护理路径的运行机制

通过术前评估、术中动态监测，干预措施联动和数据反馈形成闭环管理流程。护士根据评估结果启动相应的干预措施，配合核心体温监测数据实时调整治疗方案，保证干预连续性与有效性。在术前评估、制定干预策略后将系统推送至手术室护理终端；术中利用无线传

感设备实时上传核心体温值数据，在平台进行分析诊断并得到治疗建议，按照一定阈值预警（如体温低于35.5℃）发出干预提醒向患者推荐干预组合，比如当患者体温下降至35.2℃时会提示开始术前预热联合加温输液，同时对周围空间温湿度监控等。全部完成干预后将电子护理记录单留存^[4]。做到了全过程可追溯检查。术后生成

体温变化曲线,干预启动时间、干预持续时长、低体温发生率报告以及质量控制、路径优化指标评价等作为评判依据,把被动防范转变为主动预防,使得护理决策更科学准确。闭环路径下,干预响应时间由18.6min缩短为5.3min,干预覆盖率达98.4%。动态反馈机制让护理人员能够基于实时的数据不断调整干预策略,避免护士过度干预或干预不足,提高干预效率与安全性。

3 讨论

术中低体温的干预效果与护理模式系统化程度有关,本文利用循证护理基于闭环管理降低了低体温发生率至22.1%,并且核心体温维持在36.0℃以上时间占比86.7%,这一结果在临床实践过程具有重要意义。相较传统被动保温措施,本研究通过从术前预热、主动加温和动态监测三方面出发,可以更好地应对此类低体温,达到减少风险的目的。已有诸多研究表明,术前预热能显著提高患者的基础体温,降低术中热丢失情况,其原因即是由于冷环境暴露后造成的热传导损失增加。并且通过使用适当的加温手段,如暖风机、保温毯等,不仅可提升体表温度稳定性,也能够减轻受伤后因寒战而引起的反应,在本研究中,减少术后寒战发生率62%,符合既往采用多模式干预法的调查结论,说明联合干预治疗对抑制生理应激反应有着显著优势,全麻患者更明显。

体温维持的提高,进一步推动了术后生理恢复。干预组出血量减少35%可能是保证体温稳定下凝血功能降低导致,在低温时凝血酶原更长,血小板抑制更多,本路径在体温方面仍然处于核心体温范围内,这些并发症没有因为低温而发生;苏醒时间缩短28min,中枢神经系统代谢活动逐渐恢复快速;体温调节中枢受到低温影响意识变得迟钝,闭环管理中及时反馈体温波动情况避免长时间的低温暴露,加快麻醉药物代谢和神经功能恢复^[5]。这与现有文献中对于体温与麻醉复苏时间的关系研究均较吻合,也说明干预路径生理上具有正确性。

路径实施的可执行性和持续性也得到了验证,护理依从性提升至93.6%、患者满意度为94.2%。由于在路径设计中采用标准化流程与信息化反馈机制使得该套路的各项护理操作都能够做到可追溯、可评估、可优化,而且与传统护理流程相比,对其进行电子化记录并进行动态预警,降低了人为操作偏差,提高管理效率。尤其是

在一些多学科手术场景下,同时采取统一的护理标准避免因为团队不同造成干预不一致的问题,促进临床治疗的一致性。虽然这个研究没有单中心设计以及样本量很少等缺点,或许会给结果外推性带来一定影响,亦未完全控制术中出血量,基础疾病等混杂因素,但此类研究已经适用于微创手术人群,今后还可通过多中心研究来验证其在不同手术类型和麻醉方式上的普适性。最终通过搭建电子病历系统的智能预警平台将更加精准地指导医生及患者,实现围术期护理向着智能化方向发展。

结语

本文主要围绕术中保温护理对手术患者低体温的干预效果展开研究,针对术中低体温的高发危害和现有手术低体温干预模式的不足之处,依据循证护理为基础,构建了多模式闭环保温护理体系,明确了各类保温措施、风险评估标准及闭环运行机制。结果表明,该闭环保温模式可有效降低术中低体温发生率,减少术后并发症,缩短麻醉苏醒时间,提升护理依从性与患者满意度,解决传统保温模式标准化不强、精准性欠缺的问题。总而言之,闭环保温护理路径科学可行,且易于复制、可执行,为围手术期体温管理提供了一套标准化方案,同时对推进围术期护理向精准化、智能化转变具有重大临床价值,未来需通过多中心研究进一步扩充其应用范围。

参考文献

- [1]韩颖,霍红.术中保温护理在腹腔镜手术患者中的应用效果分析[J].中国社区医师,2025(22):151-153.
- [2]何真莉,廖雪梅,徐静敏.基于前馈控制理念的保温护理对老年骨科手术患者术中及复苏期低体温的干预效果评价[J].中国医药科学,2024(02):110-113.
- [3]钟霞,谢玉玲,卢娟,等.常规护理干预联合温液加温仪对妇科腹腔镜手术患者术中保温效果及麻醉恢复指标的影响[J].医疗装备,2023(15):139-141.
- [4]李丹丹.术中保温护理在预防结肠癌根治术患者术后低体温及术野感染中效果分析[J].包头医学,2022(01):51-53.
- [5]范婵.模块化手术室保温护理对腹腔镜妇科手术患者术中低体温的预防效果[J].中国医药指南,2025(28):179-181.