

系统化保温干预用于全麻手术患者减少术中低体温的实践探讨

黎伟连 张维恭 魏丽媚 李锦连

佛山市南海区第八人民医院 广东 佛山 528216

【摘要】：目的：探讨系统化保温干预在全麻手术患者中的临床应用效果。方法：选取 2025 年 05 月—2026 年 05 月本院收治的 116 例全麻手术患者，随机分为对照组与观察组各 58 例。对照组采用手术室常规基础保温护理，观察组实施术前、术中、术后全流程系统化保温干预，对比两组患者术中体温变化、术中低体温发生率、术后苏醒质量。结果：观察组术中各时段体温显著高于对照组，术中低体温发生率显著低于对照组，术后苏醒时间、拔管时间显著优于对照组，组间差异均具备统计学意义 ($P<0.05$)。结论：系统化保温干预可有效维持全麻手术患者术中体温稳定，规避术中低体温相关风险，优化全麻苏醒质量，保障手术安全，弥补传统零散保温护理的不足，具备较强的临床创新性与推广价值。

【关键词】：系统化保温干预；全身麻醉；术中低体温；手术安全；苏醒质量

DOI:10.12417/2705-098X.26.19.029

引言

术中低体温是全身麻醉手术最常见的围手术期并发症，全麻药物可抑制机体体温调节中枢功能，降低皮肤血管收缩、寒战产热等代偿机制，加之手术室恒温低温环境、大面积皮肤消毒暴露、术中大量输液输血、体腔冲洗等多重因素叠加，极易导致患者核心体温持续性下降^[1]。轻度低体温虽无明显外在表现，但可诱发凝血功能紊乱、免疫抑制、术中出血量增加、麻醉苏醒延迟等一系列连锁不良反应，严重时可能引发心律失常、切口感染等严重风险，直接制约手术安全与术后康复效率。当前临床手术室保温护理多为被动式、碎片化干预，多集中于术中简单被褥覆盖，缺乏术前预保温、术中动态控温、术后延续保温的系统化闭环流程，体温保护靶向性与精准性不足。基于围手术期加速康复外科理念，构建全流程系统化保温干预模式，实现体温管理标准化、精细化、前置化，是现代手术室护理创新的重要方向。本研究通过对照试验，探究系统化保温干预对全麻手术患者的保护效能，旨在完善围手术期体温管控体系。

1 研究资料与方法

1.1 一般资料

选取 2025 年 05 月—2026 年 05 月于本院行全身麻醉手术治疗的 116 例患者作为研究对象，涵盖普外科、骨科、泌尿外科、妇科常规手术患者，手术时长均在 1~3h 范围内，所有患者 ASA 麻醉分级 I~II 级，意识清晰、沟通正常。

纳入标准：符合全身麻醉手术指征；术前核心体温维持在 36.0~37.2℃；临床资料完整，可配合完成全程护理干预与指标监测。

排除标准：术前存在发热或体温异常偏低；合并严重甲状腺功能异常、严重肝肾脏器功能衰竭；存在凝血功能障碍、重度贫血；术中大出血、手术方式临时变更；合并精神认知障碍无法配合研究者。

采用随机数字表法将患者分为对照组与观察组，每组 58 例。两组患者年龄、性别、手术类型、麻醉分级、术前基础体温等基线资料对比，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。

1.2 实验方法

对照组采用手术室常规传统保温护理模式，患者入室后常规调节手术室温度至 22~24℃，术中仅采用单层被褥覆盖患者非手术区域皮肤，减少皮肤直接暴露；对皮肤消毒液、术中输注液体、冲洗液不做特殊加温处理，依靠手术室室温自然维持患者体温；术中定时监测患者体温，若出现明显体温下降、寒战等情况后再采取被动保温措施，术后常规转运病房，无延续性体温管理，整体保温干预具有滞后性、被动性、碎片化特征。观察组实施围手术期全流程系统化保温干预，构建术前预保温、术中精准控温、术后延续保温的闭环式体温管理体系，实现保温干预前置化、标准化、精细化。术前预保温干预：患者术前 30min 接入手术室预备间，提前调节预备间温度至 25~26℃，采用充气式保温毯对患者全身非手术区域进行预保温，规避入室后环境温差导致的体温骤降；术前做好健康宣教，告知患者术中体温保护的重要性，缓解术前紧张应激引发的机体代谢紊乱，稳定机体基础代谢水平。术中精准保温干预：患者正式入室后维持手术室恒定温湿度，根据手术区域动态调整保温覆盖范围，使用恒温的皮肤消毒液，严格把控消毒时间，缩短大面积皮肤暴露时长，减少机体散热；建立液体加温体系，术中所有静脉输注液体、血液制品、体腔冲洗液均采用恒温加温设备预处理，维持液体温度接近人体核心体温，避免低温液体输入造成的体内热量流失；全程采用充气保温被持续恒温覆盖及保温床垫根据患者实时体温动态调节保温档位，维持机体持续产热、减少散热；护理人员严格把控手术操作流程，缩短手术空档暴露时间，减少无效散热。术后延续保温干预：手术结束后关闭手术室低温环境，即刻更换干燥保暖被褥，杜绝潮湿敷料散热，转运过程使用专用保暖转运床，全程保温，避免转运途中冷空气刺激；送入病房后持续监测体温，待患者体温

稳定恢复至正常范围后逐步撤除保温设备。同时建立术中体温动态监测机制，全程记录患者不同时段核心体温数据，针对体温波动患者及时调整保温方案，彻底改变传统被动补救式保温模式，实现全程主动、精准、系统化体温保护。

1.3 观察指标

①术中核心体温：对比两组患者入室时、术中 30min、术毕时核心体温变化；②术中低体温发生率：统计两组患者术中核心体温 $<36.0^{\circ}\text{C}$ 的发生例数；③术后苏醒质量：记录两组患者术后麻醉苏醒时间、气管拔管时间。

1.4 统计学分析

本研究所有数据采用 SPSS 26.0 统计学软件分析处理，术中体温、苏醒时间、拔管时间等计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；术中低体温发生率等计数资料以 $[n(\%)]$ 表示，组间比较采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

表1 两组患者不同时段术中核心体温对比

组别	对照组	观察组	t 值	P 值
例数	58	58	-	-
入室时	36.71 $\pm$ 0.25	36.68 $\pm$ 0.23	0.652	>0.05
术中 30min	35.42 $\pm$ 0.31	36.35 $\pm$ 0.26	17.256	<0.05
术毕时	35.26 $\pm$ 0.28	36.41 $\pm$ 0.24	23.145	<0.05

两组患者入室时体温无显著差异($P>0.05$)，具有可比性；术中 30min、术毕时观察组核心体温显著高于对照组，t 值分别为 17.256、23.145，P 均 <0.05 。

表2 两组患者术中低体温发生率对比 $[n(\%)]$

组别	对照组	观察组	χ^2 值	P 值
例数	58	58	-	-
低体温发生例数	16	3	-	-
发生率	27.59%	5.17%	10.524	<0.05

观察组术中低体温发生率显著低于对照组， $\chi^2=10.524$ ， $P<0.05$ 。

表3 两组患者术后苏醒质量对比

组别	对照组	观察组	t 值	P 值
----	-----	-----	-----	-----

例数	58	58	-	-
苏醒时间	18.65 $\pm$ 3.24	12.31 $\pm$ 2.16	12.158	<0.05
拔管时间	22.37 $\pm$ 3.51	15.42 $\pm$ 2.38	12.473	<0.05

观察组术后苏醒时间、拔管时间均显著短于对照组，t 值分别为 12.158、12.473， $P<0.05$ 。

3 讨论

全身麻醉状态下患者体温调节中枢被药物抑制，机体产热能力下降、散热速度加快，叠加手术室低温环境、皮肤大面积暴露、低温液体输注等外界因素，使得全麻患者成为术中低体温的高危人群。术中低体温并非单纯的体温数值下降，而是会引发全身多系统功能紊乱的病理性应激状态，轻度低体温即可减慢机体代谢速率、抑制免疫细胞活性，增加术后切口感染风险；中度及以上低体温会干扰凝血因子合成与功能，提升术中渗血、出血概率，同时延缓麻醉药物代谢蓄积，导致患者苏醒延迟、拔管困难，延长住院周期。传统手术室保温护理多为被动补救模式，仅在患者出现体温下降、寒战症状后实施保温措施，干预滞后、覆盖面狭窄、缺乏全程管控思维，无法从源头阻断机体散热途径，体温保护效果有限，难以适配加速康复外科理念下的精细化护理要求。

本研究数据显示，观察组术中各时段核心体温稳定性显著优于对照组，术中低体温发生率大幅降低，充分证实系统化保温干预的科学性与创新性。系统化保温干预突破传统护理碎片化、被动化的局限，构建了术前预保温、术中精准控温、术后延续保温的全链条闭环体系，实现保温干预前置化。术前预保温可提前提升患者体表基础温度，缩小患者体表与手术室环境的温差，规避患者入室后因环境骤变引发的快速散热问题，提前激活机体基础代谢，为术中体温稳定奠定基础。传统护理完全忽视术前体温储备环节，患者直接进入低温手术室，极易出现体温断崖式下降，这也是对照组术中体温持续走低的核心原因。由此可见，前置化预保温是系统化干预模式区别于常规护理的核心创新点，可从源头降低低体温发生风险^[2]。

术中多维度精准保温是维持体温稳定的核心关键，也是保障手术安全的重要支撑。本研究中观察组针对术中散热的多重途径实施靶向干预，通过缩短皮肤暴露时长、动态保温覆盖、液体恒温加温、手术室温湿度恒定管控等多重手段，全方位阻断机体散热渠道，维持机体产热与散热动态平衡。常规护理仅依靠被褥覆盖，无法解决低温液体输注、体腔冲洗带来的体内核心降温问题，而系统化干预针对体内、体外双重散热路径同步干预，实现体表保温与核心体温保护协同推进，有效维持术中核心体温稳定，大幅降低低体温发生率。稳定的机体体温可保障全身血液循环、凝血功能、药物代谢处于正常生理状态，

规避低体温引发的各类术中不良事件，为手术顺利开展提供安全保障^[3]。

在术后康复层面，观察组患者苏醒时间、拔管时间显著缩短，苏醒质量显著提升。麻醉药物的代谢速率与机体体温、循环代谢水平密切相关，低体温状态下机体代谢速率减慢，麻醉药物在血液与组织内蓄积，无法快速代谢排出，直接导致苏醒延迟、意识恢复缓慢。系统化保温干预有效维持术中正常体温，保障机体循环、代谢功能稳定，加速麻醉药物分解与排泄，促进患者意识快速恢复，缩短拔管与苏醒时间，提升全麻术后复苏效率。同时，稳定的体温可减少术后寒战、烦躁等苏醒期不良反应，提升患者复苏舒适度，优化围手术期整体诊疗体验^[4]。

从临床护理创新角度分析，本次构建的系统化保温模式实现了围手术期体温管理的标准化、流程化、精细化，彻底改变了传统护理随意性、经验化的操作弊端。传统保温护理无统一流程、无动态监测、无前置干预，护理质量依赖个人经验，护理同质化水平低；而系统化干预模式明确各阶段保温操作标准、监测频次、干预要点，实现护理流程统一、质量可控、效果稳定，契合现代手术室高质量护理发展需求。同时，该模式将体温管理从术中单一环节延伸至术前、术中、术后全周期，打破了围手术期护理割裂化的现状，构建闭环式体温管理体系，具备较强的临床创新性与实用性。

参考文献：

- [1] 陈佳青,施勇军,甘育涛,王柳翠.预加温对全麻腹部外科手术患者术中低体温及术后恢复的影响[J].中国医学创新,2026,23(3):101-104.
- [2] 屈华,寿康全,冯德春.老年骨科手术患者术中低体温发生的独立影响因素分析[J].巴楚医学,2025,8(3):101-106.
- [3] 张齐芳.妇科全麻手术患者术中低体温的影响因素分析[J].妇儿健康导刊,2025,4(14):39-42.
- [4] 刘洪田.全麻手术患者术中低体温危险因素分析[D].滨州医学院,2020.

在临床实践中发现，系统化保温干预的落地需要依托标准化操作培训，护理人员需精准掌握预保温时长、保温设备参数、液体加温标准等核心要点，避免操作不规范影响干预效果。同时需根据患者手术时长、体型、年龄开展个体化微调，针对老年患者、长时间手术患者适当强化保温力度，进一步提升干预精准度。相较于传统护理模式，系统化保温干预成本低、操作性强、安全高效，可显著降低术中低体温带来的系列并发症风险，减少医疗资源消耗，加速患者术后康复，高度契合加速康复外科理念，具备极高的临床推广应用价值。

4 结论

全麻手术患者术中低体温诱因复杂，传统被动式、碎片化保温护理干预效果有限，难以有效规避体温波动带来的手术安全隐患。系统化保温干预依托全流程闭环管理思维，通过术前预保温、术中多维度精准控温、术后延续保温的标准化干预模式，可有效维持患者术中核心体温稳定，显著降低术中低体温发生率，规避低体温引发的代谢紊乱、苏醒延迟等不良问题。同时可有效优化全麻患者术后苏醒质量，缩短苏醒与拔管时间，提升围手术期护理安全与精细化水平。该护理模式突破传统护理局限，具备流程标准化、干预精准化、效果稳定化的创新优势，契合现代手术室加速康复护理理念，操作简便、安全性高，可广泛应用于各类全麻手术围手术期护理工作中。