

围手术期标准化保温干预对输尿管镜下钬激光碎石手术患者 核心体温的影响

马鑫琪

南宁市第六人民医院 广西南宁

【摘要】目的 深入探究围手术期标准化保温干预对输尿管镜下钬激光碎石手术患者中对核心体温的调控效果，分析其对患者术后恢复指标的积极作用，为临床围手术期体温管理提供更精准的参考依据。**方法** 选取 2024 年 1 月至 2025 年 6 月于我院行输尿管镜下钬激光碎石手术的 100 例患者，采用随机数字表法分为对照组和实验组，每组 50 例。对照组实施常规护理模式，实验组在常规护理基础上开展标准化保温干预。**结果** 实验组在手术 30min、60min 及结束时的核心体温显著高于对照组 ($P < 0.05$)；实验组术后寒战发生率为 12%，明显低于对照组的 30% ($P < 0.05$)；实验组拔管时间 ($10.5 \pm 2.8\text{min}$) 及清醒时间 ($22.3 \pm 4.2\text{min}$) 均显著短于对照组 ($15.2 \pm 3.5\text{min}$ 、 $30.5 \pm 5.0\text{min}$) ($P < 0.01$)。**结论** 围手术期标准化保温干预可有效维持输尿管镜下钬激光碎石手术患者核心体温稳定，降低术后寒战风险，缩短复苏时间，值得在临床推广应用。

【关键词】 围手术期；标准化保温干预；输尿管镜下钬激光碎石术；核心体温；术后恢复

【收稿日期】 2025 年 10 月 15 日

【出刊日期】 2025 年 11 月 27 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20250560

The influence of standardized perioperative thermal insulation intervention on the core body temperature of patients undergoing holmium laser lithotripsy under ureteroscopy

Xinqi Ma

Nanning Sixth People's Hospital, Nanning, Guangxi

【Abstract】Objective To deeply explore the regulatory effect of standardized perioperative thermal insulation intervention on core body temperature in patients undergoing ureteroscopic holmium laser lithotripsy, analyze its positive role in postoperative recovery indicators of patients, and provide more accurate reference basis for perioperative body temperature management in clinical practice. **Methods** A total of 100 patients who underwent ureteroscopic holmium laser lithotripsy in our hospital from January 2024 to June 2025 were selected and divided into the control group and the experimental group by random number table method, with 50 cases in each group. The control group received the conventional nursing mode, while the experimental group carried out standardized heat preservation intervention on the basis of conventional nursing. **Results** The core body temperature of the experimental group at 30 minutes, 60 minutes and at the end of the operation was significantly higher than that of the control group ($P < 0.05$). The incidence of postoperative chills in the experimental group was 12%, significantly lower than 30% in the control group ($P < 0.05$). The extubation time ($10.5 \pm 2.8\text{min}$) and awakening time ($22.3 \pm 4.2\text{min}$) in the experimental group were significantly shorter than those in the control group ($15.2 \pm 3.5\text{min}$, $30.5 \pm 5.0\text{min}$) ($P < 0.01$). **Conclusion** Standardized perioperative thermal insulation intervention can effectively maintain the core body temperature stability of patients undergoing holmium laser lithotripsy under ureteroscopy, reduce the risk of postoperative shivering, and shorten the recovery time. It is worthy of clinical promotion and application.

【 Keywords 】 Perioperative period; Standardized insulation intervention; Holmium laser lithotripsy under ureteroscopy; Core body temperature; Postoperative recovery

在外科领域，围手术期体温是影响手术安全与预后的关键因素。输尿管镜下钬激光碎石术虽创伤小、恢复快，但存在多种致患者体温下降的风险：手术室低温致体表热量散失，麻醉抑制体温调节功能，术中低温灌注液冲洗及静脉输液进一步加剧体温下降。赵琪等^[1]研究发现，结石病人经钬激光治疗后常出现核心温度降低及寒战等并发症，导致病人麻醉复苏时间及术后住院时间延长，在一定程度上影响了病人的治疗效果。目前临床围手术期保温措施缺乏系统性与标准化，效果差异大，部分机构仅单一采用加温毯或液体加温，未形成完整保温体系。本研究通过对比常规护理与标准化保温干预对患者核心体温及术后恢复指标的影响，验证标准化保温干预效果，为优化围手术期护理流程提供依据与指导，以提升手术安全性，改善患者预后。

1 研究资料与方法

1.1 一般资料

研究时间段为 2024 年 1 月至 2025 年 6 月，在我院泌尿外科就诊并拟行输尿管镜下钬激光碎石手术的患者中，严格按照纳入与排除标准筛选出 100 例作为研究对象。纳入标准：符合输尿管镜下钬激光碎石手术手术指征；年龄 18-70 岁；患者及家属知情同意并签署知情同意书。排除标准：合并严重心血管、呼吸系统疾病；存在体温调节异常疾病；术前存在感染、发热症状；手术时间预计超过 2 小时；对加温设备过敏者。

采用随机数字表法将 100 例患者分为对照组和实验组，每组各 50 例。经统计学软件分析，两组患者在性别构成($\chi^2=0.36, P=0.55$)、年龄分布($t=0.42, P=0.67$)、结石直径($t=1.02, P=0.31$)及手术部位($\chi^2=0.08, P=0.78$)等基线资料方面($P>0.05$)，表明两组患者具有良好的可比性，可进行后续研究。

1.2 实验方法

1.2.1 对照组给予常规护理：①术前手术室温度保持 24-26℃，湿度保持 50%-60%；②术中冲洗液和输注液等常规室温下保存；③术前，手中和术后麻醉恢复期以及各转运过程中给予常规被服保暖。

1.2.2 实验组实验组患者在对照组常规护理的基础上，实施围手术期标准化保温干预，具体措施如下：①术前 1 天，手术室护士到病房对患者进行全面健康宣教，通过图文手册结合口头讲解的方式，详细告知手术流程、麻醉方式、术中配合要点、心理护理、体位指导、了解病人基本情况、查阅病例等工作，与患者进行恰当的沟通，告知患者及家属围术期对低体温发生率高且对手术预后的影响，耐心解答患者及家属提出的疑问，

缓解其紧张焦虑情绪。②患者进入手术室前 30 分钟，由手术室护士开启智能空调系统，通过温湿度传感器实时调控，将室温精准维持在 24-26℃，相对湿度控制在 50%-60%，并在手术间门口悬挂温湿度监测牌进行公示。同时启动加温毯设备，将加温毯完整铺设于手术床上，温度设定为 38℃进行预热，期间每 10 分钟检查一次加温毯工作状态及表面温度，确保患者入室时手术床表面温度稳定在 37-38℃之间。术前访视时，解释标准化保温的目的与具体措施，取得其配合，并提前了解患者对温度的耐受情况，个性化调整加温毯初始预热方案。③术中保温：患者进入手术室后，巡回护士立即协助患者转移至铺有预热加温毯的手术床上，确保加温毯覆盖患者腰背部及下肢区域，且在加温毯与患者皮肤之间平铺一层无菌棉布，既保证热量有效传导，又避免局部温度过高导致烫伤。对于手术区域外的裸露肢体，如上肢采用棉质手术袖套包裹，足部套入专用保暖脚套，颈部覆盖无菌保暖巾，尽量减少非手术部位的暴露时间，仅暴露手术操作所需区域；术中输注的液体及冲洗液均通过恒温箱预热后再使用，维持温度在 37±1℃，避免低温液体输入导致核心体温骤降。术中由巡回护士持续监测患者生命体征，每 15 分钟记录一次数值，若出现异常波动及时通知麻醉医师处理；同时观察手术进展，确保输液通路通畅，根据手术需求调整输液速度。④体温监测：采用电子温度计持续监测患者核心体温，从此时开始每 15 分钟自动记录一次体温数据并存储于系统中，直至手术结束。若患者体温低于 36℃，及时调整加温毯温度（最高不超过 40℃），并增加肢体包裹厚度，立即给与输液加温器等方式主动保暖。⑤术后温度护理：手术结束待患者生命体征平稳后，由医护人员共同护送返回病房，使用加温毯覆盖病人全身，重点包裹其肢体远端，持续监测血氧及心率变化；回到病房后与病房护士详细交接手术情况、术中用药及生命体征变化，指导患者术后体位与活动注意事项，密切监测引流管通畅性，确定其位置适宜、无折叠、扭曲、受压等现象，记录患者的引流液情况，包含颜色、含量等，若有出血等异常表现，立即报告主治医师进行针对性处理，监测体温变化以早期发现感染迹象，告知患者术后饮食过渡方案及常见并发症的识别方法。

1.3 观察指标

1.3.1 核心体温变化：分别记录两组患者在麻醉诱导后即刻、手术开始后 30 分钟、手术开始后 60 分钟及手术结束即刻的核心体温，采用电子温度计测量^[2]。

1.3.2 术后寒战发生率：患者手术结束返回病房后，

由专人观察并记录 2 小时内寒战发生情况^[3]。

1.3.3 术后复苏时间：记录两组患者从手术结束到气管导管拔除的时间（拔管时间），以及从手术结束到患者呼之能应、意识清醒的时间（清醒时间）。

1.4 研究计数统计

本研究所有数据均采用 SPSS22.0 统计学软件进行处理分析。计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以频数和率(%)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

2.1 核心体温变化

由表 1 数据可知，两组患者在麻醉诱导后的核心体温比较 ($t=1.64$, $P=0.10$)，说明两组患者初始体温状态一致。随着手术的进行，对照组患者核心体温呈现

逐渐下降趋势，而实验组体温下降幅度较小。手术开始 30 分钟时，实验组核心体温 ($36.5 \pm 0.3^\circ\text{C}$) 显著高于对照组 ($36.2 \pm 0.4^\circ\text{C}$) ($t=4.02$, $P < 0.01$)；手术开始 60 分钟及手术结束时，实验组核心体温分别为 $36.3 \pm 0.4^\circ\text{C}$ 、 $36.1 \pm 0.5^\circ\text{C}$ ，均明显高于对照组的 $35.8 \pm 0.5^\circ\text{C}$ 、 $35.5 \pm 0.6^\circ\text{C}$ ，差异均具有统计学意义 ($t=5.47$ 、 5.98 , P 均 < 0.01)。

2.2 术后寒战发生率

表 2 结果显示，对照组 50 例患者中，术后 2 小时内寒战发生率为 30.0%，实验组寒战发生率为 12.0%，经 χ^2 检验，两组患者术后寒战发生率比较 ($\chi^2=6.14$, $P < 0.01$)，表明实验组术后寒战发生风险显著低于对照组。

2.3 术后复苏时间

由表 3 可知，实验组拔管时间及清醒时间均显著短于对照组 ($t=7.34$ 、 8.21 , P 均 < 0.01)。

表 1 两组患者不同时间点核心体温比较 ($^\circ\text{C}$, $\bar{x} \pm s$)

时间点	对照组	实验组	t 值	P 值
麻醉诱导后	36.5 ± 0.3	36.6 ± 0.3	1.64	0.10
手术开始 30min	36.2 ± 0.4	36.5 ± 0.3	4.02	< 0.01
手术开始 60min	35.8 ± 0.5	36.3 ± 0.4	5.47	< 0.01
手术结束时	35.5 ± 0.6	36.1 ± 0.5	5.98	< 0.01

表 2 两组患者术后 2 小时内寒战发生率比较 (例, %)

组别	例数	寒战发生率	χ^2 值	P 值
对照组	50	30%	6.14	< 0.01
实验组	50	12%	-	-

表 3 两组患者术后复苏时间比较 (min, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术结束至拔管时间	清醒时间
对照组	50	15.2 ± 3.5	30.5 ± 5.0
实验组	50	10.5 ± 2.8	22.3 ± 4.2
t 值	-	7.34	8.21
P 值	-	< 0.01	< 0.01

3 讨论

本研究结果清晰显示，围手术期标准化保温干预能够有效维持输尿管镜下钬激光碎石术患者的核心体温稳定，降低术后寒战发生率，并缩短术后复苏时间，这与标准化保温干预的多环节协同作用密不可分。

在核心体温维持方面，实验组患者在手术过程中的体温下降幅度明显小于对照组。分析其原因，标准化保温干预从术前就开始采取措施，提前升高手术室温度并预热手术床，避免了患者入室后因环境温度骤降

而快速散失热量；术中使用的加温毯能够持续为患者体表提供热量，减少体表与环境的温差，而对裸露肢体的包裹则进一步阻断了肢体末端的热量流失途径^[4]。尤为重要的是，对静脉输液及灌注液的加温处理，有效避免了低温液体进入体腔后吸收机体热量，从内源性角度减少了体温下降的诱因^[5]。相比之下，对照组仅采用常规护理，未进行系统性保温，难以抵御多种因素导致的热量散失，因此体温下降更为明显。

术后寒战发生率的差异进一步印证了标准化保温

干预的有效性。寒战是机体对低体温的一种代偿性产热反应,当核心体温下降时,机体通过肌肉颤抖增加产热以维持体温^[6]。实验组因核心体温保持相对稳定,大大降低了寒战发生的病理基础,因此寒战发生率显著低于对照组^[7]。而对照组患者由于术中体温下降明显,术后寒战发生率高达 30.0%,不仅增加了患者的不适感,还会导致机体氧耗量增加,加重心肺负担,延缓术后恢复进程。

在术后复苏时间方面,实验组患者拔管时间及清醒时间均显著缩短。这是因为稳定的核心体温有助于维持机体正常的生理代谢功能,促进麻醉药物在体内的代谢与排泄。当患者体温过低时,肝脏、肾脏等代谢器官功能受到抑制,麻醉药物清除速率减慢,从而延长复苏时间^[8]。实验组通过保温干预维持了患者的正常体温,为麻醉药物的代谢提供了良好的内环境,因此患者能够更快地恢复意识,达到拔管标准^[9]。

4 结论

围手术期标准化保温干预通过术前环境预热、术中多途径保温及持续体温监测等综合措施,能够显著减少输尿管镜下钬激光碎石手术患者术中核心体温的下降幅度,有效维持体温稳定。同时,该干预方案可明显降低患者术后寒战的发生率,减轻患者痛苦,降低相关并发症风险,并能缩短术后麻醉复苏时间,促进患者快速恢复。从临床实践角度来看,围手术期标准化保温干预操作简便、安全性高,易于在各级医疗机构推广应用。

参考文献

- [1] 赵琪,张莹,于小平,徐惠惠,曹彩霞.预见性护理联合充气式温毯预保温对微创经皮肾镜钬激光碎石术低体温及热舒适度的影响[J].现代中西医结合杂志,2020,29(35):3970-3974.
- [2] 高艳芹.低体温预见性护理干预对输尿管结石患者输尿管镜下钬激光碎石术后的影响[J].护理实践与研究,2019,16(5):2.
- [3] 于桂杰,汪静,宋伟,等.大椎穴督灸贴预防 PKRP,输尿管镜下激光碎石手术围术期低体温疗效观察[J].中国针灸,2020,40(10):5.
- [4] 王宁,冯迎春,张莉,薛小勉.三时段多模式保温干预对输尿管结石手术患者的影响[J].齐鲁护理杂志,2023,29(12):121-124.
- [5] 罗怀,唐英.三时段多模式保温护理对输尿管镜下钬激光碎石手术病人的影响[J].全科护理,2022,20(11):1511-1514.
- [6] 胡茹.不同时段多模式标准化保温护理对输尿管镜下钬激光碎石手术患者术后寒战发生率的影响[J].中国标准化,2021,(20):208-210.
- [7] 沈燕,徐永红.充气式保温毯对输尿管镜钬激光碎石术患者麻醉复苏的影响[J].当代护士(上旬刊),2020,27(05):117-120.
- [8] 王洪艳.体位和低体温预见性护理干预对输尿管结石患者输尿管镜下钬激光碎石术后的影响[J].基层医学论坛,2025,29(14):129-132.
- [9] 罗文香,谢锦峰,张杰,等.术中灌洗液温度控制对输尿管软镜钬激光碎石患者生命体征的影响分析[J].临床医药实践,2023(011):032.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS