



## 低体温风险分级干预在经皮肾镜取石病人围手术期的应用

夏亮亮, 杨惠

引用本文:

夏亮亮,杨惠. 低体温风险分级干预在经皮肾镜取石病人围手术期的应用[J]. 蚌埠医学院学报, 2022, 47(9): 1294–1297.

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.035>

---

### 您可能感兴趣的其他文章

#### Articles you may be interested in

#### 复合保温措施对腹腔镜全子宫切除术病人术中低体温及术后复苏期的影响

Effect of composite insulation measures on the intraoperative low body temperature and postoperative resuscitation in patients treated with laparoscopic hysterectomy

蚌埠医学院学报. 2019, 44(7): 966–969 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2019.07.034>

#### 综合保温管理在脊柱后路手术病人围手术期的应用效果

Application effects of the perioperative comprehensive thermal insulation management in patients treated with posterior spinal surgery

蚌埠医学院学报. 2022, 47(4): 558–561 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.04.033>

#### 经皮肾镜碎石取石术后SIRS发生的影响因素分析

Analysis of influencing factors of SIRS after percutaneous nephrolithotomy based on log-binomial regression model

蚌埠医学院学报. 2021, 46(12): 1722–1725 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2021.12.020>

#### 不同体温保护措施对老年结直肠癌手术病人苏醒质量的影响

Effect of different temperature protection measures on quality of recovery in elderly patients with colorectal cancer surgery

蚌埠医学院学报. 2022, 47(1): 59–62 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.01.015>

#### 输尿管软镜取石术与经皮肾镜取石术治疗2~3 cm肾结石的有效性和安全性分析

Analysis of the efficacy and safety of flexible ureteroscopy lithotripsy and percutaneous nephrolithotomy in the treatment of kidney stone with a diameter of 2 to 3 cm

蚌埠医学院学报. 2020, 45(7): 895–897,901 <https://doi.org/10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2020.07.014>

# 低体温风险分级干预在经皮肾镜取石病人围手术期的应用

夏亮亮, 杨 惠

**[摘要]** **目的:**探讨低体温风险分级干预在经皮肾镜取石病人围手术期的应用效果。**方法:**选取经皮肾镜取石术病人 76 例,随机分为观察组和对照组各 38 例。观察组应用低体温风险分级干预方案进行护理,对照组给予常规护理,观察 2 组病人术前和术中 30、60、90、120 min 以及术后的体温情况和寒战的发生率。**结果:**2 组病人术前和术中 30 min 的体温差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),观察组术中 60、90、120 min 及术后的体温均高于对照组( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )。观察组病人术后寒战发生率为 7.89% (3/38),低于对照组病人术后寒战发生率 26.32% (10/38) ( $P < 0.05$ )。**结论:**低体温风险分级干预应用在经皮肾镜取石病人围手术期,可以早期预测术中低体温的高危人群并给予保温措施,减少病人术后低体温的发生。

**[关键词]** 低体温;风险分级;经皮肾镜;寒战

**[中图分类号]** R 47 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2022.09.035

## Application value of the hypothermia risk grading intervention in the perioperative period of patients treated with percutaneous nephrolithotomy

XIA Liang-liang, YANG Hui

(Operation Room, Lu'an Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Lu'an Anhui 237005, China)

**[Abstract]** **Objective:** To explore the application effects of hypothermia risk grading intervention in perioperative period of patients treated with percutaneous nephrolithotomy. **Methods:** Seventy-six patients treated with percutaneous nephrolithotomy were randomly divided into the observation group and control group (38 in cases each group). The hypothermia risk grading intervention program was given in the observation group for nursing, while the routine nursing was given in the control group. The temperature and incidence rate of shivering in two groups were observed before operation, at 30, 60, 90 and 120 min during operation and after operation. **Results:** There was no statistical significance in the body temperature between two groups before operation and at 30 min during operation ( $P > 0.05$ ). The body temperature in observation group was higher than that in control group at 60, 90 and 120 min during operation and after operation ( $P < 0.05$  to  $P < 0.01$ ). The incidence rate of postoperative shivering in observation group was 7.89% (3/38), which was lower than that in control group (26.32%) (10/38) ( $P < 0.05$ ). **Conclusions:** The application of hypothermia risk grading intervention in the perioperative period of patients treated with percutaneous nephrolithotomy can early predict the high-risk group with intraoperative hypothermia, and the thermal insulation measures can reduce the occurrence of postoperative hypothermia.

**[Key words]** hypothermia; risk grading; percutaneous nephrolithotomy; shivering

近年来,经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotripsy, PCNL)因其手术创伤小、术后恢复快等优点,已成为肾结石治疗的主要手术方式之一。但 PCNL 术中为保证手术操作视野的清晰,需要大量冲洗液灌注;另一方面,术中大量静脉液体的输入、麻醉药物的使用以及病人变换体位时皮肤的长期暴露等,均可能导致围手术期低体温的发生<sup>[1]</sup>。术中低体温是指病人在手术过程中核心温度低于 36℃,但不包括治疗性或计划性的低体温<sup>[2]</sup>。有文

献<sup>[3]</sup>报道,泌尿内腔镜手术病人的低体温发生率 14.42%~40.5%;低体温会引起病人寒战,麻醉苏醒时间的延长,增加术中失血、心血管事件及术后感染等并发症<sup>[4]</sup>。研究<sup>[5-8]</sup>表明,分析术中低体温的影响因素并给予干预措施,可降低术中低体温和寒战的发生,增加病人的舒适度。而目前临床多数医护人员仍依靠临床经验对术中低体温进行风险评估,无法及时、动态、准确地了解病人术中的低体温状态。本研究采用成人手术病人术中低体温风险等级评估量表进行风险评估,早期科学地筛查和识别出术中低体温发生风险的高危人群,并给予相应的分级干预,取得了较好的效果。现作报道。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 采用方便抽样法,选择 2021 年 3

[收稿日期] 2022-03-30 [修回日期] 2022-08-19

[基金项目] 安徽省六安市科技计划项目(2020lask110)

[作者单位] 安徽医科大学附属六安医院 手术室,安徽 六安 237005

[作者简介] 夏亮亮(1982-),女,主管护师。

[通信作者] 杨 惠,硕士研究生导师,主任护师。E-mail:94498892

@qq.com

月至 2021 年 9 月入住某三级甲等医院泌尿外科 76 例行 PCNL 病人。其中男 46 例,女 30 例,年龄 30~60 岁;左肾结石 40 例,右肾结石 36 例。纳入标准:(1)符合经皮肾镜取石术适应证;(2)全身麻醉;(3)术前核心温度 36.5~37.5℃正常范围内;(4)年龄>18 岁。排除标准:(1)术前体温异常(体温

>37.5℃或<36.0℃);(2)有心肺及精神、神经疾病;(3)有 PCNL 禁忌证。采用随机数字表法将病人分为观察组和对照组,各 38 例。本研究获得医院伦理委员会批准。2 组病人性别、年龄、入院时体质量指数(BMI)、手术时间、输血量、灌注量差异均无统计学意义( $P>0.05$ )(见表 1),均具有可比性。

表 1 2 组一般资料比较( $\bar{x}\pm s$ )

分组	<i>n</i>	男	女	年龄/岁	BMI/(kg/m <sup>2</sup> )	手术时间/min	输血量/mL	灌注量/mL
观察组	38	26	12	52.1±6.3	23.75±3.47	118.5±11.4	1 389.4±134.7	11 420.0±3 569.6
对照组	38	20	18	50.6±6.7	23.52±3.33	120.2±11.5	1 397.6±156.4	11 920.0±3 369.8
<i>t</i>	—	1.98*		1.01	0.29	0.65	0.24	0.63
<i>P</i>	—	>0.05		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

\*示 $\chi^2$ 值

## 1.2 研究方法

### 1.2.1 对照组

对照组采用常规护理,术前 30 min 常规调节室温 22~25℃,将冲洗液放置恒温箱加温至 38℃备用。病人进入手术室时,核对信息,指导病人放松,为病人盖上手术室被褥,使用手术室室温的消毒液消毒,病人的四肢和躯干用手术室普通盖被遮盖,手术开始时除暴露手术部位,尽量减少躯体其他部位的暴露;在病人全身麻醉后,将监护仪的温敏探头置入其鼻咽部,深度从鼻翼至同侧下颌角的距离,使用多功能生理参数监测仪进行连续鼻咽部温度监测,定时监测体温并记录至手术结束,如术中发生低体温现象,及时配合医生进行处理。

### 1.2.2 观察组

(1)成立研究小组。由 8 名专家组成,其中麻醉师 4 名,手术室护士 3 名,手术室护士长 1 名。研究小组对手术病人术中低体温风险等级进行评估,结合科室实际情况,制订了术中低体温分级干预方案。选取 10 例病人进行预实验,以验证该方案的安全性、有效性和可行性。由研究人员对手术室全体医护人员进行培训并考核,合格者方可参加此研究。(2)干预措施。①术前风险评估。采用成人手术病人术中低体温风险等级正式评估量表<sup>[9]</sup>,对手术病人进行术中低体温风险预测的等级风险评估,根据评估结果进行术中分级干预。②实施分级干预措施。评估 12~14 分的低风险病人,采用被动复温,包括为手术病人穿保暖的衣服,术中加强巡视,如发现因手术体位变动导致身体大面积暴露时,应马上在手术部位周围加盖毛毯和手术大单等,减少体温丢失。必要时使用暖风机来增加室内温度。评估 15~18 分的中风险病人,术前做好心理疏导,缓解病人的紧张、焦虑及恐惧等不良情绪,让

其保持良好的心态接受手术,减轻因精神因素导致病人对冷刺激的阈值下降。采用主动复温,主要通过通过对流、传导或辐射技术增加人体的热量<sup>[10]</sup>,措施包括术前采用预保温,接病人时使用的保温毯需提前 30 min 加温,保证转运过程中维持病人的正常体温。术中使用充气式保温毯覆盖于病人四肢和躯干,此类保温毯重量轻,复温快且操作方便,目前被认为是最为有效安全的复温措施<sup>[8]</sup>。术中吸入二氧化碳气体要加温加湿,可使病人的核心温度上升。预警评估 19~24 分的高风险病人,采用综合复温。综合复温是采用 2 种及以上的复温措施相结合使病人恢复体温的方法。冲洗液在使用前加温至 40℃,在做内镜手术应常规使用近体温的液体<sup>[11]</sup>,输入的液体和血制品加温至维持 37℃,同时使用充气式加热毯和循环水毯,术前将循环水毯铺在手术床上,水毯温度调节在 36~38℃,将充气式加热毯覆盖于病人身上。必要时采用药物治疗,术后可输注氨基酸等药物<sup>[12]</sup>,在麻醉状态下,当中心温度感受器受到抑制时,氨基酸的产热作用放大起到预防低体温的作用,提高病人的舒适度及安全性。在手术过程中要加强巡视,做到动态监测病人体温、及时评估和记录。(3)本研究在实施过程中,由手术室护士长负责质量控制,落实干预措施并评估督导。每天晨会时在小组内进行反馈,对评估及干预方法不正确的护士再培训,以确保正确执行。

### 1.3 评价指标

(1)一般资料调查表。由研究者自行设计,用于记录病人的性别、年龄、BMI、手术时间、输血量、灌注量等方面。(2)体温情况指标。记录术前(入手术室后、麻醉前),术中 30、60、90、120 min(从麻醉开始计时)和术后(于麻醉复苏室)的体

温情况。(3)寒战评估量表(BSAS)<sup>[13]</sup>:0级,无寒战;1级,轻度寒战,仅限于颈部或胸部抖动;2级,中度寒战,上肢、颈部和胸部明显抖动;3级,重度寒战,躯干和四肢明显抖动。使用寒战评估量表对病人发生寒战情况进行评估,记录病人自进入手术室至手术结束30 min内寒战发生的状况。

1.4 统计学方法 采用  $t$  检验、 $\chi^2$  检验和秩和检

验。

## 2 结果

2.1 2组病人不同时间点体温比较 2组术前和术中30 min体温比较差异均无统计学意义( $P > 0.05$ );术中60、90、120 min及术后观察组的体温高于对照组( $P < 0.05 \sim P < 0.01$ )(见表2)。

表2 2组手术过程不同时间点的体温比较( $n=38; \bar{x} \pm s; ^\circ\text{C}$ )

分组	术前	术中30 min	术中60 min	术中90 min	术中120 min	术后
观察组	36.64 ± 0.37	36.43 ± 0.38	36.52 ± 0.37	36.50 ± 0.36	36.51 ± 0.38	36.45 ± 0.43
对照组	36.67 ± 0.36	36.42 ± 0.36	36.19 ± 0.40	36.08 ± 0.32	36.23 ± 0.30	36.00 ± 0.31
$t$	0.36	0.12	2.33	2.57	3.57	5.23
$P$	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.01	<0.01

2.2 2组病人术后寒战发生情况比较 观察组的病人术后寒战发生率7.89%(3/38),低于对照组的26.32%(10/38),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )(见表3)。

表3 2组病人术后寒战发生情况比较[ $n$ ;百分率(%)]

分组	$n$	寒战分级				$Z$	$P$
		0	1	2	3		
观察组	38	35(92.11)	2(5.26)	1(2.63)	0(0.00)		
对照组	38	28(73.68)	6(15.80)	3(7.89)	1(2.63)	1.23	<0.05
合计	76	63(82.89)	8(10.53)	4(5.26)	1(1.32)		

## 3 讨论

PCNL病人因手术时需要灌注大量冲洗液,冲洗液大量吸收会加重心肺负荷,是术中低体温及其并发症的高危人群,越来越受到关注,但如何及早识别并进行科学干预是围手术期低体温预防的首要环节。中华护理学会手术室护理专业委员会将预防围术期低体温纳入手术病人安全管理目标<sup>[14]</sup>。目前,虽然医护人员对低体温更多关注是其影响因素,部分手术即使采取了保温措施,因缺乏科学的评估方法和有效的分级干预措施,病人的体温也呈下降趋势。本研究采用手术病人术中低体温风险评估等级量表进行风险评估,通过量化的评估工具,帮助医护人员早期筛查出术中低体温风险发生的高危人群,并根据高、中、低不同风险等级进行分级干预,有目的、针对性地采取保温措施预防病人术中低体温的发生,做到科学精准,从而保障病人手术安全。本研究显示,2组术前和术中30 min体温差异无统计

学意义,但术中60、90、120 min及术后,观察组体温均高于对照组,这表明低体温风险分级干预使术中低体温的管理由临床经验型向预见性的工作模式转变,积极减少或纠正危险因素,既对高危人群进行精准预防,又优化资源配置,尤其在部分医院护理人员缺乏及保温设备不完善的情况下,既减少临床医护人员的工作量,避免资源浪费,又确保病人顺利渡过手术。

寒战是机体对中枢低体温的代偿反应,通过增加热能来抵抗机体温度过低的保护性应激反应。苏纯燕等报道泌尿外科腹腔镜寒战的发生率为5%~6%<sup>[15]</sup>。还有学者<sup>[16]</sup>认为术后寒战是由于核心体温降低和动静脉分流性血管收缩所致。术中使用大量温度低的液体或灌注液可增加寒战的诱发,而寒战会加重病人伤口疼痛,引起病人的不舒适。本研究显示,观察组病人术后寒战发生率为7.89%,远远低于对照组病人术后寒战发生率26.32%。观察组实施低体温风险分级干预,对于中风险病人,术前我们调整病人的心理状态,让其以良好的心态接受手术。入室后,热情接待,并让其聆听优美的音乐,给予心理安慰,缓解其紧张情绪。同时采用主动复温措施,术前预保温、术中充气式保温毯的使用和吸入加温加湿的二氧化碳气体,均可使病人术中保持稳定的温度。对于高风险病人,采用综合复温措施<sup>[17]</sup>,输入液体、血液和冲洗液的加温,充气式加热毯和循环水毯的同时应用,以及氨基酸药物的使用,都可以缓解或减轻病人的应激反应,减少寒战的发生,提高病人舒适度,有效防止术中低体温,体现了手术室精准的人性化关怀。

综上,通过对术前病人低体温发生的风险评估,早期预测术中低体温的高危人群,并按风险分级有针对性地采取保温措施,既可以筛选低风险病人,不需采用复杂保温措施,又可以避免对中、高风险人群的遗漏而致术中低体温的发生,有效节约医疗资源,精准防范,保障病人手术安全。

#### [ 参 考 文 献 ]

- [1] ROZENTSVEIG V, NEULANDER EZ, ROUSSABROV E, *et al.* Anesthetic considerations during percutaneous nephrolithotomy [J]. *J Clin Anesth*, 2007, 19(5):351.
- [2] HOOPER VD, CHARD R, CLIFFORD T, *et al.* ASPAN' s evidence - based clinical practice guideline for the promotion of perioperative normothermia; second edition [J]. *J Perianesth Nurs*, 2010, 25(6):346.
- [3] 李志娟,张红棉,邱爱芬. 泌尿外科腹腔镜手术患者围术期低体温及寒战的影响因素分析与护理干预对策[J]. *护理实践与研究*, 2019, 16(8):68.
- [4] 章明阳,李百合,罗小平,等. 术前患者预保温的最佳证据总结[J]. *护理学报*, 2020, 27(6):17.
- [5] 姚易为. 经皮肾镜手术患者术中低体温的护理干预及效果观察[J]. *中国社区医师*, 2021(28):147.
- [6] 罗慧,陈雪莲,李文标,等. 微创经皮肾镜碎石取石术中快速康复外科理念的应用[J/CD]. *中华腔镜泌尿外科杂志(电子版)*, 2018(4):240.
- [7] 杨志萍. 围术期保温措施在经皮肾镜取石术中的应用[J]. *实用临床医药杂志*, 2017(8):124.
- [8] 王先学,代晶,潘道波. 不同体温保护措施对老年结直肠癌手

术病人苏醒质量的影响[J]. *蚌埠医学院学报*, 2022, 47(1):59.

- [9] 于海洋. 成人手术患者术中低体温风险等级评估量表的研制[D]. 长春:吉林大学, 2020.
- [10] 代子一,黄宇光. 围术期低体温有效预防策略的研究进展[J]. *临床麻醉学杂志*, 2021, 37(5):539.
- [11] JIN Y, TIAN J, SUN M, *et al.* A systematic review of randomised controlled trials of the effects of warmed irrigation fluid on core body temperature during endoscopic surgeries [J]. *J Clin Nurs*, 2011, 20(3/4):305.
- [12] 羊晰君,缪长虹,徐亚军,等. 静注复合氨基酸与充气式升温机对肿瘤术后低体温无寒战患者的治疗效果比较[J]. *中国癌症杂志*, 2016, 26(8):682.
- [13] BADJATIA N, STRONGILIS E, GORDON E, *et al.* Metabolic impact of shivering during therapeutic temperature modulation: the Bedside Shivering Assessment Scale [J]. *Stroke*, 2008, 39(12):3242.
- [14] 中华护理学会手术室护理专业委员会. 手术室护理实践指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2019:93.
- [15] 苏纯燕,刘琳,翟永华. 综合护理措施防治围术期低温及寒战观察[J]. *山东医药*, 2009, 49(2):25.
- [16] KURZ A. Thermal care in the perioperative period [J]. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*, 2008, 22(1):39.
- [17] 袁琴,陈家驹,杨洁. 复合保温措施对腹腔镜全子宫切除术病人术中低体温及术后复苏期的影响[J]. *蚌埠医学院学报*, 2019, 44(7):966.

( 本文编辑 刘梦楠 )

#### ( 上接第 1293 页 )

- [7] HUANG C, MA Y, WANG C, *et al.* Predictive validity of the braden scale for pressure injury risk assessment in adults: a systematic review and meta-analysis [J]. *Nurs Open*, 2021, 8(5):2194.
- [8] 丁琳,陈素虹,吴家岚,等. Barthel 指数在长期护理机构老年痴呆患者中的适用性分析[J]. *中华护理杂志*, 2019, 54(7):1012.
- [9] ELLIS M. Understanding the latest guidance on pressure ulcer prevention [J]. *JCN*, 2016, 30(4):29.
- [10] 郑碧霞,彭雅君,任宇俊. 院外带入压疮相关因素分析及预防[J]. *齐齐哈尔医学院学报*, 2008, 29(12):1427.
- [11] 李静,李贤. 某三甲医院院外带入压疮临床特点的回溯性研究[J]. *中国医院统计*, 2021, 28(1):12.
- [12] ESPAULELLA-FERRER M, ESPAULELLA-PANICOT J, NOELL-BOIX R, *et al.* Assessment of frailty in elderly patients attending a multidisciplinary wound care centre: a cohort study [J]. *BMC Geriatr*, 2021, 21(1):727.

- [13] CHUNG ML, WIDDEL M, KIRCHHOFF J, *et al.* Risk factors for pressure injuries in adult patients: a narrative synthesis [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(2):761.
- [14] 刘秀英,黄小屏,吴翠慧. 院外带入压疮的发生原因及护理干预分析[J]. *辽宁医学杂志*, 2017, 31(2):50.
- [15] SARDO PMG, GUEDES JAD, ALVARELHÃO JJM, *et al.* Pressure ulcer incidence and Braden subscales: Retrospective cohort analysis in general wards of a Portuguese hospital [J]. *J Tissue Viability*, 2018, 27(2):95.
- [16] MAGNY E, VALLET H, COHEN-BITTAN J, *et al.* Pressure ulcers are associated with 6-month mortality in elderly patients with hip fracture managed in orthogeriatric care pathway [J]. *Arch Osteoporos*, 2017, 12(1):77.
- [17] JAUL E, BARRON J, ROSENZWEIG JP, *et al.* An overview of comorbidities and the development of pressure ulcers among older adults [J]. *BMC Geriatr*, 2018, 18(1):305.

( 本文编辑 刘畅 )