

# 术中精准体温护理干预对腹腔镜全膀胱切除术患者术中寒战发生率及术后免疫功能指标的影响

程颖

咸宁市中心医院 湖北科技学院附属第一医院 湖北 咸宁 437000

**【摘要】**目的：探讨术中精准体温护理对腹腔镜全膀胱切除术患者术中寒战及术后免疫功能的影响，为围术期护理提供依据。方法：选取本院2022年1月至2024年1月70例行腹腔镜全膀胱切除术患者，随机分为对照组和观察组，各35例。对照组行常规围术期护理，观察组在此基础上实施术中精准体温护理。比较两组术中核心体温、寒战发生率及严重程度，术前、术后3d免疫功能指标（CD4<sup>+</sup> T细胞、CD8<sup>+</sup> T细胞）及术后并发症。结果：观察组术中1h、2h及术毕核心体温均显著高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组寒战发生率（8.57%）低于对照组（28.57%），寒战分级更优（ $P<0.05$ ）。术后3d，观察组CD4<sup>+</sup> T细胞高于对照组，CD8<sup>+</sup> T细胞低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组术后低体温发生率低于对照组（ $P<0.05$ ），肺部、切口及尿路感染无差异（ $P>0.05$ ）。结论：术中精准体温护理可维持患者术中核心体温稳定，降低寒战发生率，减轻术后免疫抑制，减少并发症。

**【关键词】**：腹腔镜全膀胱切除术；精准体温护理；术中寒战；免疫功能；核心体温

DOI:10.12417/2811-051X.26.06.018

腹腔镜全膀胱切除术是肌层浸润性膀胱癌的首选术式，具有创伤小、恢复快等优势，但手术复杂、耗时长，术中气腹建立、低温液体输注及手术区域暴露易导致核心体温下降，引发术中寒战<sup>[1]</sup>。术中寒战会增加机体耗氧量、影响手术操作，还会干扰免疫功能，增加术后感染风险。常规围术期护理保暖措施缺乏系统性和精准性，预防效果有限。精准体温护理通过全流程体温监测与个性化干预，可有效维持核心体温稳定。目前相关研究多聚焦于低体温预防，对免疫功能影响研究较浅<sup>[2]</sup>。本研究探讨术中精准体温护理对患者术中寒战及术后免疫功能的影响，为优化护理方案提供依据，现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取本院2022年1月至2024年1月70例行腹腔镜全膀胱切除术患者，纳入标准：病理确诊膀胱癌，符合手术指征；ASA分级II~III级；年龄45~75岁，BMI 18.5~24.9 kg/m<sup>2</sup>；术前体温正常，无寒战病史及免疫、内分泌等基础疾病；患者及家属知情同意。排除标准：手术时间<2h或>5h、术中大量出血需输血、术后转入ICU、随访失联及不耐受加温干预者。

采用随机数字表法分为对照组和观察组，各35例。对照组男23例、女12例，平均年龄（60.31±7.22）岁，BMI（22.08±1.59）kg/m<sup>2</sup>，ASA II级21例、III级14例，手术时间（3.28±0.69）h，术中出血量（422.58±86.15）mL。观察组男22例、女13例，平均年龄（60.98±7.38）岁，BMI（22.25±1.65）kg/m<sup>2</sup>，ASA II级20例、III级15例，手术时间（3.35±0.73）h，术中出血量（437.82±88.96）mL。两组一般资料无统计学差异（ $P>0.05$ ），具有可比性。

## 1.2 护理方法

### 1.2.1 对照组

实施常规围术期护理：术前访视、完善检查、禁食禁饮及皮肤准备；术中手术室温度22~25℃，常规覆盖保暖，输注室温液体，每30min监测1次核心体温，体温<36℃时增加盖被；术后转入复苏室监测生命体征，常规抗感染、补液，指导早期活动及切口护理。

### 1.2.2 观察组

在对照组基础上实施术中精准体温护理，由专项培训护士执行，构建“术前-术中-术后”全流程体温管理体系，具体措施如下：①术前评估与预保温：术前1d用自制量表评估体温风险，划分低中高风险并制定个性化方案；术前2h转入24~26℃准备间，高风险者用32℃充气式加温毯预保温30~60min，转运时用加温被服覆盖，手术单、盖被放入37℃恒温箱加温备用。②术中精准监测：采用多功能生命体征监测仪持续监测鼻咽温，每15min记录1次，实时绘制体温变化曲线，同步监测生命体征及寒战情况，异常时及时协同医生处理。③术中多维度精准保暖：动态调节手术室温度（气腹前25~26℃，气腹后23~25℃）；体表用38℃充气式加温毯持续加温（垫无菌纱布防烫伤），液体、膀胱冲洗液加温至37~40℃，气腹气体加温至37℃（湿度50%），四肢、颈部用加温袖套、颈套包裹，缩短皮肤消毒暴露时间。④术后延续护理：复苏室用37℃加温毯保暖至体温≥36.5℃，每15min监测1次；转入普通病房后监测体温24h（每4h1次），指导保暖、少量多次饮水及温热饮食，用冷不舒适量表评估热舒适度。

## 1.3 观察指标

①术中核心体温：记录术前（T<sub>0</sub>）、术中1h（T<sub>1</sub>）、术

中 2h (T2) 及术毕 (T3) 的鼻咽温, 比较两组不同时间点体温差异及变化趋势。②术中寒战: 统计发生率, 采用 Dewitte 分级法 (0~3 级) 评估严重程度 (0 级: 无寒战; 1 级: 面颈部轻微颤动, 不影响手术; 2 级: 上下肢明显颤动, 轻微影响手术; 3 级: 全身剧烈颤动, 严重影响手术)。③免疫功能指标: 术前、术后 3d 采集外周静脉血 5mL, 离心后取血清, 流式细胞仪检测 CD4<sup>+</sup> T 细胞、CD8<sup>+</sup> T 细胞水平。④术后并发症: 记录术后 7d 内低体温 (核心体温 <36°C 持续 >2h)、切口感染、肺部感染、尿路感染的发生率。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 统计学软件进行数据分析处理, 计量资料以 (x±s) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验; 计数资料以例数 (百分比) [n (%)] 表示, 组间比较采用 χ<sup>2</sup> 检验; 寒战严重程度分级采用秩和检验 (Z 检验)。以 P<0.05 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者术中核心体温变化比较

T1、T2 及 T3, 观察组患者核心体温高于对照组 (P<0.05); 组内比较, 对照组 T1、T2、T3 时核心体温低于本组 T0 时 (P<0.05), 观察组 T1、T2、T3 时核心体温与本组 T0 时比较, 差异无统计学意义 (P>0.05), 见表 1。

表 1 两组患者术中不同时间点核心体温比较 (x±s, °C)

组别	对照组	观察组	t 值	P 值
例数	35	35		
T0	36.80±0.36	36.77±0.38	0.339	0.736
T1	35.78±0.43	36.63±0.33	9.277	<0.001
T2	35.45±0.46	36.50±0.35	10.747	<0.001
T3	35.70±0.42	36.58±0.34	9.634	<0.001

### 2.2 两组患者术中寒战发生率及严重程度比较

观察组患者术中寒战发生率低于对照组 (P<0.05); 观察组寒战严重程度分级优于对照组 (P<0.05)。见表 2。

表 2 两组患者术中寒战发生率及严重程度比较 [n (%)]

组别	对照组	观察组	U/χ <sup>2</sup> 值	P 值
例数	35	35		
0 级	25 (71.43)	32 (91.43)	1.974	0.048
1 级	5 (14.29)	2 (5.71)		
2 级	3 (8.57)	1 (2.86)		
3 级	1 (2.86)	0 (0.00)		
寒战发生率	10 (28.57)	3 (8.57)	4.629	0.031

### 2.3 两组患者免疫功能指标比较

术后 3d, 两组患者 CD4<sup>+</sup> T 细胞水平、CD4<sup>+</sup> /CD8<sup>+</sup> 比值

均较 T0 下降, CD8<sup>+</sup> T 细胞均较术前升高, 但观察组 CD4<sup>+</sup> T 细胞水平下降幅度显著小于对照组, CD8<sup>+</sup> T 细胞升高幅度小于对照组 (P<0.05)。见表 3。

表 3 两组患者不同时间点免疫功能指标比较 (x±s, %)

组别	对照组	观察组	t 值	P 值	
例数	35	35			
CD4 <sup>+</sup> T 细胞	T0	42.32±4.55	42.15±4.66	0.154	0.878
	术后 3d	38.28±4.35	40.92±4.48	2.501	0.015
CD8 <sup>+</sup> T 细胞	T0 (术前)	28.53±3.28	28.70±3.35	0.215	0.831
	术后 3d	30.79±3.38	29.08±3.44	2.098	0.040

### 2.4 两组术后并发症比较

观察组低低温发生率低于对照组 (P>0.05); 两组肺部感染、切口感染、尿路感染发生率比较, 差异无统计学意义 (P>0.05), 见表 4。

表 4 两组术后并发症比较 [n (%)]

组别	对照组	观察组	χ <sup>2</sup>	P
例数	35	35		
低体温	7 (20.00)	2 (5.71)	5.081	0.024
肺部感染	5 (14.29)	1 (2.86)	1.641	0.200
切口感染	2 (5.71)	1 (2.86)	0.000	1.000
尿路感染	3 (8.57)	2 (5.71)	0.000	1.000

## 3 讨论

腹腔镜全膀胱切除术作为治疗肌层浸润性膀胱癌的复杂手术, 术中低体温及寒战是临床常见的并发症, 其发生与手术时间长、气腹建立、低温液体输注及手术区域暴露等多种因素密切相关, 不仅会影响手术顺利开展, 还会损害患者免疫功能, 增加术后感染风险, 不利于患者术后康复<sup>[3]</sup>。因此, 采取科学、有效的护理干预措施, 维持患者术中核心体温稳定, 预防术中寒战发生, 保护患者术后免疫功能, 对改善患者预后具有重要意义。

本研究结果显示, 观察组术中 1h、2h 及术毕时核心体温均显著高于对照组, 且观察组术中寒战发生率及严重程度显著低于对照组, 表明术中精准体温护理干预可有效维持患者术中核心体温稳定, 降低术中寒战发生率及严重程度。分析其原因, 精准体温护理突破了常规保暖护理的局限性, 构建了“术前-术中-术后”全流程、多维度的精准体温管理体系, 术前通过全面风险评估划分风险等级, 实施个性化预保温, 可有效提升患者术前体温基础, 减少术中体温下降的风险; 术中通过高频次体温监测, 实时掌握体温变化, 结合环境、体表、液体、气腹气体等多维度精准保暖干预, 可从多个环节减少热量散失, 避免低体温发生, 进而降低寒战发生率; 术后延续护理则可有效预防体温反弹, 巩固保暖效果, 为患者康复奠定基础<sup>[4]</sup>。

免疫功能紊乱是手术患者术后感染的重要诱因，CD4<sup>+</sup> T细胞是机体重要的免疫辅助细胞，其水平升高可增强机体免疫功能，CD8<sup>+</sup> T细胞主要发挥免疫抑制作用。本研究中，术后3d 观察组 CD4<sup>+</sup> T 细胞水平高于对照组，CD8<sup>+</sup> T 细胞低于对照组，表明术中精准体温护理可有效减轻患者术后免疫抑制状态，维持机体免疫平衡。其机制可能为，稳定的核心体温可避免低体温导致的机体代谢紊乱、血液循环减慢，保护免疫细胞活性，减少炎症因子分泌，从而减轻免疫抑制，增强机体抵抗

力。此外，观察组术后低体温低于对照组，进一步证实精准体温护理可通过维持体温稳定、保护免疫功能，降低术后感染风险。

综上，术中精准体温护理干预可有效维持腹腔镜全膀胱切除术患者术中核心体温稳定，显著降低术中寒战发生率及严重程度，减轻术后免疫抑制状态，减少术后低体温、肺部感染等相关并发症发生，促进患者术后康复。

### 参考文献:

- [1] 金阳阳,盛夏.腹腔镜下行根治性膀胱切除术患者术中低体温的预防及护理[J].解放军护理杂志,2018,35(11):70-72.
- [2] 沈芳,张航航,黄蒙蒙,等.老年创伤性骨折患者术中非计划性低体温风险预测模型的构建及护理启示[J].海南医学,2025,36(24):3624-3629.
- [3] 杨亚英.强化保温护理预防经皮肾镜碎石取石术患者术中体温过低的效果研究[J/OL].中国典型病例大全,1-7[2026-01-30].
- [4] 王毅,王少微,袁莉,等.老年腹腔镜手术患者术中低体温发生与手术室护士专业认知及护理行为的相关性研究[J].中华全科医学,2025,23(10):1800-1803.