

失效模式与效应分析模式下手术室护理对腹腔镜下全子宫切除患者体温及术后恢复的影响

聂娟娟

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：观察失效模式与效应分析模式下手术室护理对腹腔镜下全子宫切除患者体温及术后恢复的影响。方法：选取2024年7月—2025年12月在本院进行腹腔镜下全子宫切除的患者74例。以随机数表法分为对照组和观察组，各37例。对照组接受常规手术室护理，观察组接受失效模式与效应分析模式下手术室护理。结果：手术开始30min、手术开始60min、手术结束时，观察组的体温高于对照组， $P < 0.05$ 。观察组的拔管时间、麻醉恢复时间、术后排气时间短于对照组，术后24h引流量少于对照组， $P < 0.05$ 。观察组低体温、寒战、躁动的发生率低于对照组， $P < 0.05$ 。结论：失效模式与效应分析模式下手术室护理可维持腹腔镜下全子宫切除患者的体温，促进术后恢复，降低并发症发生率。

【关键词】失效模式与效应分析模式；手术室护理；腹腔镜下全子宫切除；体温；术后恢复

DOI:10.12417/2811-051X.26.06.044

腹腔镜下全子宫切除术作为是妇科常用的术式，广泛应用于子宫良恶性肿瘤、顽固性异常子宫出血及子宫脱垂等疾病的治疗^[1-2]。该手术具有微创、出血少、恢复快等优势，但患者可因麻醉抑制、长时间气腹冷刺激、体腔暴露及液体输注等因素，而发生低体温，导致凝血功能障碍、药物代谢延迟、术后感染风险增加及苏醒时间延长等一系列的不良后果，对其术后康复进程及预后造成不良影响^[3]。手术室护理是维持患者术中安全的重要措施，维持体温稳定湿重度的关键环节之一。失效模式与效应分析是一种前瞻性的系统性风险评估方法，通过量化评估流程中潜在的失效模式、成因及后果，优先干预高风险环节，已在医疗风险管控中显示出卓越的成效^[4-5]。本文观察失效模式与效应分析模式下手术室护理对腹腔镜下全子宫切除患者体温及术后恢复的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2024年7月—2025年12月在本院进行腹腔镜下全子宫切除的患者74例。纳入标准：1)腹腔镜下全子宫切除指征。2)择期手术。3)临床资料完整。4)意识清晰。5)认知功能正常。6)知晓研究。排除标准：1)术前体温异常。2)精神疾病。3)心肺、肝肾功能严重障碍。4)传染性疾病。5)无法耐受手术或麻醉。以随机数表法分为对照组和观察组，各37例。对照组年龄37~53岁、平均(45.45±3.67)岁，体质量指数(BMI)19~26、平均(22.04±1.55)，其中子宫肌瘤、子宫腺肌病、子宫内腺病变患者各有16例、15例、6例。观察组年龄39~53岁、平均(45.61±3.59)岁，BMI 19~26、平均(22.07±1.56)，其中子宫肌瘤、子宫腺肌病、子宫内腺病变患者各有17例、15例、5例。以上对比， $P > 0.05$ 。

1.2 方法

对照组接受常规手术室护理：术前全面评估患者的生理及心理状况，根据评估结果进行术前指导并加强心理疏导。手术当日，按要求完成手术室环境消毒，准备抢救设备及急救药品。将手术室温度维持在21~24℃，术中持续监测患者的生命体征，并严格遵循规程协助医生完成手术操作，对非手术区域以无菌巾覆盖。

观察组接受失效模式与效应分析模式下手术室护理：1)制定预防低体温流程图。涵盖术前评估与预保温、术中保温、术后保温与交接三个主要阶段。具体包括身体状况、手术类型、预计手术时间、输液温度、保温设备、调节手术室温度、伤口包扎、保温毯使用等项目。2)确定失效环节及风险指数。由护理人员梳理流程中各环节的潜在失效模式，通过计算风险优先指数(RPN)开展危害分析，以确定优先改进项目。RPN的计算公式为：发生频率(O)×严重程度(S)×侦测难度(D)。三项评分范围均为0~10分，分值越高分别表示发生越频繁、后果越严重、越难被及时发现。RPN总分越高，代表该失效模式的危害风险越大。将 $RPN \geq 125$ 的项目列为重点整改项目，包括术中冲洗液未加温、术中未使用充气式可控温保温毯等保温、术前未评估低体温风险、术中输液未加温、术中手术室温度低于22℃、术后保温与交接不到位，RPN分别为411.04、402.38、364.17、276.63、211.69、156.77。3)实施改进措施。邀请医学专家对护理人员进行培训，系统讲解低体温的危害、危险因素及预防方法，提升护理人员对低体温防控的重视程度。制定并启用低体温风险评估表，术前对患者进行风险分级，针对高风险人群提前采取应对措施，加强核心体温监测，并制定个性化综合保温方案。术前30min调节手术室温度为22~25℃、湿度为40%~60%；皮肤消毒及麻醉期间将室温调至25~28℃，手术开始后维持在22~24℃。术中为患者加盖充气

式可控温保温毯，使用加温输液设备将液体预热至体温水平，冲洗液提前置于恒温箱加热。术后及时覆盖切口敷料，撤去无菌单后铺设保温毯。手术结束前提前通知麻醉恢复室调节室温，转运过程中尽量减少患者身体暴露，术后输液继续采用加温设备保温。

1.3 观察指标

1) 进入手术室时、手术开始 30min、手术开始 60min、手术结束时，测量两组的体温。2) 记录两组的拔管时间、麻醉恢复时间、术后 24h 引流量、术后排气时间。3) 观察两组发生低体温、寒战、躁动、凝血功能异常、感染等并发症的发生情况。

1.4 统计学分析

用 SPSS27.0 统计学软件进行数据分析，计量资料符合正态分布，以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行 t 检验，计数资料以百分数表示，行 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 不同时间的体温

进入手术室时，两组的体温对比， $P > 0.05$ 。手术开始 30min、手术开始 60min、手术结束时，观察组的体温高于对照组， $P < 0.05$ 。详见表 1。

表 1 不同时间的体温 ($^{\circ}\text{C}$, $\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 进入手术室时 | 手术开始 30min | 手术开始 60min | 手术结束时 |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 对照组 (n=37) | 36.76 ± 0.75 | 36.03 ± 0.51 | 36.10 ± 0.49 | 36.30 ± 0.55 |
| 观察组 (n=37) | 36.79 ± 0.72 | 36.46 ± 0.56 | 36.64 ± 0.57 | 36.93 ± 0.60 |
| t | 0.176 | 3.453 | 4.370 | 4.708 |
| P | 0.861 | 0.001 | <0.001 | <0.001 |

2.2 术后恢复

观察组的拔管时间、麻醉恢复时间、术后排气时间短于对照组，术后 24h 引流量少于对照组， $P < 0.05$ 。详见表 2。

表 2 术后恢复 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 拔管时间 (min) | 麻醉恢复时间 (min) | 术后 24h 引流量 (ml) | 术后排气时间 (h) |
|------------|--------------|--------------|-----------------|--------------|
| 对照组 (n=37) | 33.12 ± 6.16 | 30.01 ± 6.06 | 307.22 ± 23.28 | 25.15 ± 5.07 |
| 观察组 (n=37) | 26.60 ± 4.59 | 24.12 ± 4.11 | 223.19 ± 21.04 | 22.11 ± 3.83 |
| t | 5.163 | 4.893 | 16.289 | 2.910 |
| P | <0.001 | <0.001 | <0.001 | 0.005 |

2.3 并发症

观察组低体温、寒战、躁动的发生率低于对照组， $P < 0.05$ 。

两组的凝血功能异常、感染发生率对比， $P > 0.05$ 。详见表 3。

表 3 并发症[例 (%)]

| 组别 | 低体温 | 寒战 | 躁动 | 凝血功能异常 | 感染 |
|------------|------------|-----------|-----------|----------|----------|
| 对照组 (n=37) | 3 (8.11) | 2 (5.41) | 1 (2.70) | 0 (0.00) | 0 (0.00) |
| 观察组 (n=37) | 11 (29.73) | 8 (21.62) | 6 (16.22) | 1 (2.70) | 2 (2.70) |
| χ^2 | 5.638 | 4.163 | 3.945 | 1.014 | 2.056 |
| P | 0.018 | 0.041 | 0.047 | 0.314 | 0.152 |

3 讨论

腹腔镜下全子宫切除需要长时间制作气腹、使用大量的冲洗液，这会显著增加患者术中低体温的发生风险。低体温，直接影响麻醉复苏质量并延长住院时间，对患者术后短期内的生活质量、医疗体验、治疗费用造成影响^[6]。因此，实施系统性术中体温维护不仅是保障手术安全的基础环节，更是影响患者术后康复进程的关键措施。手术室护理作为围手术期管理策略，承担着从术前评估、术中多模式联合保温到术后交接的全程体温管理，护理的系统性与精准性直接决定了体温维护策略能否有效落实^[7]。失效模式与效应分析模式是一种系统化的分析方法，在医疗领域已广泛应用于围手术期管理、用药安全及感染控制等流程的优化^[8-9]。本研究将其用于腹腔镜全子宫切除的手术室护理，获得了良好的效果。

本研究中，手术开始 30min、手术开始 60min、手术结束时，观察组的体温高于对照组， $P < 0.05$ 。这是因为，失效模式与效应分析可系统识别腹腔镜全子宫切除术中体温管理的失效点，据此制定结构化护理方案，采用主动性、多模式的综合保温策略，减少患者核心热量被动丢失（传导、对流、蒸发），有效维持机体核心体温的稳态，从而从源头上维持体温^[10]。本研究中，观察组的拔管时间、麻醉恢复时间、术后排气时间短于对照组，术后 24h 引流量少于对照组， $P < 0.05$ 。这是因为，正常的体温能保障机体酶活性，维持麻醉药与肌松药的代谢动力学，使患者在手术结束时能更迅速地逆转麻醉状态，显著缩短拔管时间与麻醉恢复室停留时间；正常体温维持了胃肠道平滑肌的血供与功能，有利于肠道蠕动的早期恢复，从而缩短术后排气时间；稳定的体温能避免低温导致的凝血功能异常与血管收缩，减少手术创面的渗出，从而有效降低了术后引流量。本研究中，观察组低体温、寒战、躁动的发生率低于对照组， $P < 0.05$ 。这是因为，维持正常体温能从根本上避免低体温的发生，进而减少寒战与术后躁动的发生。

综上所述，失效模式与效应分析模式下手术室护理可维持腹腔镜下全子宫切除患者的体温，促进术后恢复，降低并发症发生率。

参考文献:

- [1] 符章敏, 姜琰. 基于量化评估策略的手术室护理在行腹腔镜下全子宫切除术患者术后康复中的应用[J]. 中西医结合护理(中英文), 2023, 9(10): 9-12.
- [2] 赵燕, 宋娟. 优质手术室护理在接受腹腔镜下全子宫切除术患者护理中的效果[J]. 当代医药论丛, 2024, 22(28): 190-192.
- [3] 王芳, 郭丽蕊, 刘宝辉. 基于失效模式与效应分析管理模式改进颅脑损伤急诊入院护理流程的效果[J]. 中国临床神经外科杂志, 2020, 25(4): 243-245.
- [4] 张莹, 薛飞, 马梅. 基于失效模式与效应分析的手术室护理管理对关节镜修复肩胛下肌损伤患者的影响[J]. 医学理论与实践, 2024, 37(11): 1944-1946.
- [5] 赖燕君, 丁家羚. 运用医疗照护失效模式与效应分析(HFMEA)提升手术病人安全与照护品质[J]. 先进工程学刊, 2020, 15(1): 27-31.
- [6] 安晓华, 邱服斌, 高哲慧, 等. 体质指数对腹腔镜全子宫切除术中病人低体温发生率的影响[J]. 护理研究, 2021, 35(12): 2242-2244.
- [7] 张洁. 失效模式与效应分析模式下手术室护理对骨科手术患者低体温发生率的影响[J]. 长寿, 2025, 46(19): 139-140.
- [8] 陈心亚. 失效模式与效应分析联合 PDCA 管理对手术室护理质量及风险发生率的影响[J]. 中国医药指南, 2024, 22(18): 11-13.
- [9] 张红龙, 王芳芳, 王永琳. 失效模式与效应分析及 PDCA 循环在普外科手术室护理管理中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2024, 30(7): 163-165.
- [10] 邓玲秀, 陈一明. 基于 FMEA 模式的手术室护理对腹腔镜下全子宫切除患者低体温的预防效果[J]. 智慧健康, 2025, 11(6): 204-206.