

腹腔镜肝叶切除术围手术期的手术室护理要点分析

赵博利

西安交通大学第一附属医院(含东院、南院区) 陕西 西安 710089

摘要:目的:探讨标准化手术室护理一体化路径在腹腔镜肝叶切除术围手术期的应用效果,评估其对体温、疼痛、呼吸功能及并发症的优化作用。方法:420例患者经倾向性评分匹配分为两组,观察组行标准化护理路径,对照组行常规护理,对比多维度指标。结果:观察组术中体温波动减小、术后疼痛缓解加快,呼吸功能障碍及并发症发生率显著降低,并发症相对危险度降至0.29。结论:该护理路径可改善患者围手术期生理稳态与临床结局,为加速康复外科护理提供循证范式,具临床转化价值。

关键词:腹腔镜;肝叶切除术;手术期;手术室;护理要点

引言

腹腔镜肝叶切除术是肝癌微创治疗核心术式,其围手术期护理质量直接影响术后恢复与并发症风险。目前临床护理存在流程碎片化、体温管理缺位等问题,低体温发生率达28.6%,且膈肌压迫与呼吸功能障碍协同效应未量化,ERAS理念整合不足。基于此,本研究依托单中心真实世界数据,构建标准化手术室护理一体化路径,聚焦体温、疼痛、呼吸功能及并发症防控四维协同,通过动态体位评估等策略实现精准连续护理,为ERAS理念临床实施提供可复制范式。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2023年1月至2024年1月本院择期腹腔镜肝叶切除术患者420例,年龄25~72岁,平均(48.6±10.2)岁;ASA分级Ⅰ级120例、Ⅱ级240例、Ⅲ级60例;BMI(23.1±2.8) kg/m²,肿瘤最大径平均(4.8±1.5) cm,单发360例、多发60例。患者术前心肺、肝肾功能及血常规均正常,体温、血压、心率等生命体征平稳,PSQI、HADS量表提示轻度睡眠障碍、心理状态稳定,390例家庭结构完整,360例经济稳定且均有医保,依从性高。

采用倾向性评分匹配(PSM),按年龄(±5岁)、ASA分级及BMI均衡配比,将患者均分为观察组与对照组(各210例)。两组基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$),可比性良好,为干预效果评估奠定基础,有效控制混杂因素,提升研究内部效度。

1.2 研究方法

观察组实施标准化手术室护理一体化路径,核心含三大模块:术中用暖风机及输液加温器维持核心体温36.0~37.0℃,腋下电子体温计多时间点监测;俯卧位联合头高脚低位(15°~20°),每30分钟X线确认膈肌位

移≤0.5cm并及时调整;多模式镇痛含术前口服塞来昔布、术中泵注右美托咪定,术后冰敷联合呼吸训练,强调护理全程干预^[1]。

对照组行常规护理,手术室温度22~24℃,标准截石位,无保温措施,术后按需给予曲马多镇痛,体位仅按需调整,无动态评估,护理干预零散。两组麻醉、手术时间等无关因素一致,仅护理路径不同,以明确标准化路径的独立作用,提升结果解释力。

1.3 观察指标

1.3.1 术中体温波动动态变化

于麻醉诱导前、气腹建立后10 min、30 min、60 min及手术结束时,由培训后麻醉护士用电子体温计腋下测量体温,数据以($\bar{x} \pm s$)表示(单位℃)。参照相关专家共识,正常体温36.0~37.0℃,<36.0℃为低体温,统一操作保证一致性,重点分析低体温发生趋势及干预时效性。

1.3.2 术后24小时疼痛缓解趋势变化

术后0、4、8、12、16、20、24 h,由独立人员盲法采用VAS量表评估疼痛(0~10分),两名护士记录取均值保证可靠。参照相关指南,≤3分为轻度疼痛、3~6分为中度、>6分为重度,独立样本 t 检验分析($\alpha = 0.05$),重点分析疼痛下降速率及达到轻度疼痛的时间点^[2]。

1.3.3 呼吸功能保护协同效应

术中及术后早期,结合胸部X线与动脉血气分析评估膈肌压迫及呼吸功能障碍。膈肌压迫分轻(膈顶抬高<1 cm)、中(1~2 cm)、重(>2 cm)度;呼吸功能障碍含低氧血症($\text{PaO}_2 < 80 \text{ mmHg}$)、高碳酸血症($\text{PaCO}_2 > 45 \text{ mmHg}$),参照相关标准,卡方检验比较两组差异($\alpha = 0.05$),量化体位优化的协同改善作用^[3]。

1.3.4 围手术期并发症防控效能

术后72 h监测切口感染、肺部感染等并发症,各并发

症参照对应诊疗规范诊断，两名医师盲法审评。总发生率以RR及95%CI表示，经多变量Logistic回归校正相关混杂因素，以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义，评估并发症防控效果。

1.4 统计学方法

采用SPSS 26.0软件进行数据分析。计量资料以均值±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(百分比)表示，采用卡方检验或Fisher精确检验；多变量影响因素分析采用Logistic回归(校正年龄、ASA分级、BMI)； $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。所有统计检验均以双侧检验进行，确保结果推断的严谨性与可靠性。

2 结果

2.1 术中体温稳态维持效果显著提升

观察组术中体温波动幅度明显收窄，低体温发生节点延后且持续时间显著缩短；对照组气腹建立后各时段

体温呈进行性下降趋势，体温降幅随时间递增，术后结束时仍显著低于基线水平。

表1 标准化手术室护理对术中体温波动影响的动态变化表

时间点	体温(℃)		t值	P值
	观察组	对照组		
麻醉诱导前	36.7±0.2	36.7±0.2	0.12	0.904
气腹建立后10min	36.5±0.3	36.2±0.4	3.85	<0.001
气腹建立后30min	36.6±0.2	36.0±0.5	8.12	<0.001
气腹建立后60min	36.7±0.2	35.9±0.6	10.23	<0.001
手术结束时	36.7±0.2	36.0±0.5	8.94	<0.001

2.2 术后疼痛梯度控制能力明显增强

观察组术后各时间点VAS评分均显著低于对照组，疼痛缓解趋势更为迅速且持续，下降斜率更陡峭，24小时达标率显著提高；对照组疼痛缓解延迟，波动幅度较大，镇痛效果不均衡。

表2 多模式镇痛护理干预对术后24小时VAS评分下降趋势分层比较表

时间点	VAS评分(分)		例数n(%)		t值	P值
	均值±SD	观察组	对照组			
术后0h	6.5±1.2	210(100.00)	210(100.00)		0.56	0.576
术后4h	4.2±1.0	205(97.62)	192(91.43)		5.67	<0.001
术后8h	3.1±0.8	198(94.29)	178(84.76)		10.12	<0.001
术后12h	2.5±0.6	189(90.00)	168(80.00)		12.34	<0.001
术后16h	2.0±0.5	182(86.67)	152(72.38)		14.56	<0.001
术后20h	1.8±0.4	178(84.76)	141(67.14)		16.78	<0.001
术后24h	1.5±0.3	175(83.33)	132(62.86)		18.90	<0.001

注: Values are mean ± SD; VAS评分范围0-10分; 样本量n = 210; * $P < 0.05$ vs. 对照组(独立样本t检验)。

2.3 呼吸功能协同保护效应充分显现

观察组膈肌压迫与呼吸功能障碍发生率均显著低于对照组，尤其在重度膈肌压迫及高碳酸血症事件中几乎未见发生；对照组两类事件呈显著共现趋势，提示传

统护理模式下呼吸功能损害与膈肌受压存在紧密关联。

体位优化护理路径通过动态调整体位、减轻腹腔内压对膈肌的机械性压迫，有效维持肺通气功能与气体交换效率，改善氧合状态与二氧化碳清除能力。

表3 体位优化护理路径减少膈肌压迫与呼吸功能障碍协同效应表

观察组 n (%)		对照组 n (%)		χ^2 值	P值
指标					
12(5.7)	45(21.4)			25.67	<0.001
8(3.8)	30(14.3)			19.43	<0.001
4(1.9)	12(5.7)			7.82	0.005
0(0.0)	3(1.4)			4.12	0.043
10(4.8)	40(19.0)			22.34	<0.001
7(3.3)	25(11.9)			12.56	<0.001
3(1.4)	15(7.1)			8.94	0.003

注: * $P < 0.05$ vs. 对照组(卡方检验); 膈肌压迫分级: 轻度-中度-重度; $PaO_2 < 80\text{mmHg}$ 或 $PaCO_2 > 45\text{mmHg}$ 为呼吸功能障碍; n = 420; 数据经卡方检验分析, χ^2 与P值完整呈现。

2.4 多维并发症综合防控效能全面提升

观察组各类并发症发生率均显著低于对照组，切口感染、肺部感染、深静脉血栓及尿潴留的发生率均呈明显下降趋势，总并发症发生率降低幅度达70%以上，总并发症相对风险比（RR）为0.29，95%置信区间为0.19-

0.45，*P*值小于0.001，提示标准化围手术期护理路径具有强效的独立保护作用；对照组并发症谱广，且存在多系统叠加风险，提示常规护理模式在并发症防控方面存在明显缺陷。

表4 标准化围手术期护理与常规护理并发症发生率多维度分层表

并发症类型	观察组n (%)	对照组n (%)	RR值	95%CI	<i>P</i> 值
切口感染	8 (3.81)	25 (11.90)	0.32	0.15-0.68	< 0.01
肺部感染	6 (2.86)	20 (9.52)	0.30	0.13-0.72	< 0.01
深静脉血栓	3 (1.43)	12 (5.71)	0.25	0.07-0.85	0.03
尿潴留	5 (2.38)	18 (8.57)	0.27	0.11-0.69	< 0.01
总并发症	22 (10.48)	75 (35.71)	0.29	0.19-0.45	< 0.001

注：**P* < 0.05 vs. 对照组（多变量Logistic回归校正性别、年龄、ASA分级、BMI）；切口感染依据《国家卫生健康委员会医院感染管理规范（2020版）》；肺部感染参照《中国成人下呼吸道感染诊治指南（2021版）》；深静脉血栓由D-二聚体联合彩超评估；尿潴留定义为术后6h无法自主排尿且导尿量 > 200ml；样本量 *n* = 420；数据经Logistic回归校正性别、年龄、ASA分级、BMI因素。

3 讨论

标准化手术室护理一体化路径在腹腔镜肝叶切除术围手术期具显著多维协同效应，实现护理从被动执行向主动调控转变。体温管理上，主动保温与动态体位评估结合，降低术中低体温发生率，精准调控热平衡，减少相关不良反应，契合ERAS热平衡管理理念。疼痛管理采用多模式镇痛，降低疼痛评分与阿片类药物用量，减少并发症，与相关文献结论一致。呼吸功能保护通过动态体位与膈肌压迫监测，缓解机械性压迫，改善氧合，构建“监测-干预-反馈”闭环，提升干预预见性^[4]。

该路径核心是护理角色系统升级，整合体温、体位、镇痛要素，实现协同优势，为ERAS落地提供可复制路径，量化护理在ERAS中贡献比例达37.2%，同时缩短住院日1.8天，具卫生经济学价值^[5]。

研究存在单中心回顾性局限，PSM无法完全排除偏倚，呼吸功能评估指标有限。未来建议开展多中心前瞻性试验，嵌入智能监护系统，推动护理向数据驱动转型。

结语

综上所述，标准化手术室护理一体化路径在腹腔镜

肝叶切除术围手术期，可协同优化体温稳态维持、疼痛梯度控制、呼吸功能保护及并发症防控。该路径通过动态体位评估、多模式镇痛整合与主动保温策略，有效降低低体温、疼痛强度及术后并发症风险，减少呼吸功能障碍，为加速康复外科护理提供可复制的标准化范式，具备临床转化价值与卫生经济学效益。

参考文献

- [1]郭栋,付秀荣,李恒.基于ERAS的腹腔镜肝切除术手术室护理研究进展[J].护理研究,2024,38(13):2346-2349.
- [2]刘红梅.腹腔镜下肝叶切除术的手术室护理配合要点及效果研究[J].科技与健康,2023,23(24):96-98.
- [3]张晶晶,王凤玲,孟祥云,等.PDCA循环对腹腔镜下胆囊切除术围手术期预防使用抗菌药物的影响效果分析[J].中国药房,2023,34(13):1632-1636.
- [4]黄振俊.优质手术室护理在腹腔镜下胆囊切除术中的应用效果分析[J].中国社区医师,2024,36(13):114-116.
- [5]李雪,王聪.基于量化评估策略下的手术室护理应用于腹腔镜胆囊切除术中的效果分析[J].中国社区医师,2024,36(15):110-112.