

1例直肠癌术后合并糖尿病患者肛周坏死性筋膜炎手术护理配合

郁雪雪, 曹中荣

海军军医大学第一附属医院麻醉科手术室, 上海

收稿日期: 2026年7月9日; 录用日期: 2026年8月9日; 发布日期: 2026年8月17日

摘要

总结1例直肠癌术后、2型糖尿病合并肛周及左侧臀部坏死性筋膜炎患者行左臀部切开扩创减压 + 皮瓣修整 + 血管神经探查 + 横结肠造口术的手术室护理经验。护理要点包括强化术前访视与心理干预、制定个性化术中护理方案、组建多学科协作团队、实施指标化术中血流调整、落实科学化全程体温防护、严格术中感染防控及精准预防术中压力性损伤。经精细化术前准备与术中护理配合, 患者手术过程平稳, 术后创面恢复良好, 顺利转出专科病房, 为同类基础病合并重症坏死性筋膜炎患者的手术室护理提供实践参考。

关键词

手术室护理, 坏死性筋膜炎, 直肠癌术后护理, 2型糖尿病, 压力性损伤, 体温防护

Operative Nursing Cooperation for Perianal Necrotizing Fasciitis in 1 Patient with Postoperative Rectal Cancer Complicated with Diabetes Mellitus

Xuexue Yu, Zhongrong Cao

Operating Room, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai

Received: July 9, 2026; accepted: August 9, 2026; published: August 17, 2026

Abstract

This paper summarizes the operating room nursing experience of one patient with perianal and left

gluteal necrotizing fasciitis after rectal cancer surgery combined with type 2 diabetes mellitus, who underwent left gluteal incision, debridement and decompression, flap revision, vascular and nerve exploration, and transverse colostomy. The key nursing points include enhanced preoperative visit and psychological intervention, formulation of personalized intraoperative nursing plan, establishment of a multidisciplinary team, implementation of indexed intraoperative hemodynamic adjustment, scientific whole-course body temperature protection, strict intraoperative infection prevention and control, and precise prevention of intraoperative pressure injury. Through refined preoperative preparation and intraoperative nursing cooperation, the patient had a stable operation process, good postoperative wound recovery, and was successfully transferred to a specialized ward. It provides practical reference for operating room nursing of patients with severe necrotizing fasciitis complicated with similar underlying diseases.

Keywords

Operating Room Nursing, Necrotizing Fasciitis, Postoperative Care for Rectal Cancer, Type 2 Diabetes Mellitus, Pressure Injury, Body Temperature Protection

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

坏死性筋膜炎是一种进展迅速、病死率较高的软组织感染性疾病,常合并糖尿病、免疫抑制等基础病,若未及时干预可快速发展为感染性休克[1]。直肠癌术后放疗患者局部组织血供差、皮肤屏障受损,更易诱发感染扩散,显著增加护理难度[2]。同时防治围术期低体温已成为加速患者康复的重要环节[3]。本文总结 1 例直肠癌术后并发肛周及臀部坏死性筋膜炎合并多种基础病患者的围手术期护理经验,为临床同类复杂病例的护理实践提供参考。

2. 临床资料

患者男性,60 岁,既往有直肠癌根治术手术史、2 型糖尿病史、肺转移瘤病史,因肛周及左侧臀部肿痛伴发热 1 周入院,入院诊断为肛周及左侧臀部坏死性筋膜炎、肛瘘、直肠癌术后、2 型糖尿病、肺转移瘤。查体见患者左侧臀部感染范围约 25 cm × 15 cm,局部皮肤发黑、皮温升高,伴脓液渗出及皮下积气;实验室检查示白细胞计数 $31.93 \times 10^9/L$,中性粒细胞占比 94.8%,血糖波动于 10.2~15.6 mmol/L,提示重度感染且血糖控制不佳;分泌物培养检出大肠埃希菌、铜绿假单胞菌。

患者于 2025-08-15 在全身麻醉下行左臀部切开扩创减压 + 皮瓣修整 + 血管神经探查 + 横结肠造口术,手术时长 3 h 10 min,术中出血量约 400 ml,遵医嘱输入人血白蛋白 100 ml,术中生命体征、血糖及体温维持稳定,无术中并发症发生。术后创面行加压包扎 + 无菌敷料覆盖,造口装置固定妥善,患者安返普外科专科病房,术后创面恢复良好,无感染扩散、皮瓣坏死等不良结局。

3. 围术期手术室护理

3.1. 术前护理

3.1.1. 个性化术前访视,给予积极情绪

患者因基础病多、感染程度重、手术创伤大,存在明显焦虑、恐惧情绪,且对造口术后生活质量存

在担忧。术前访视能够有效缓解患者紧张心理以及焦虑情绪,减轻手术应激创伤,手术室护士联合病房责任护士组成访视小组,术前前往病房完成全面访视:详细讲解手术流程、麻醉方式、术中配合要点及造口护理基础常识,结合坏死性筋膜炎合并糖尿病患者成功病例增强患者治疗信心;针对糖尿病及肿瘤病史,重点告知术中血糖管控、感染防控的重要性,解答患者及家属的疑问,倾听其需求并给予针对性心理疏导;术前当日再次评估患者心理状态,确认其情绪平稳、睡眠良好,为手术顺利开展奠定基础。

3.1.2. 制定针对性术中护理方案

结合患者直肠癌术后、2型糖尿病、重度软组织感染的临床特点,术前全面评估护理风险:糖尿病导致患者体温调节能力差、创面愈合能力弱,存在低体温、低血糖风险[4];大面积感染创面行扩创手术,存在感染扩散、术中大量出血风险;手术需变换体位,存在术中压力性损伤风险。基于风险评估结果,制定个性化术中护理方案,明确护理重点为循环管理、血糖监测、保温、感染防控、压力性损伤预防,并提前梳理各护理环节的操作流程及应急处置措施。

3.1.3. 组建多学科协作团队

坏死性筋膜炎病情进展迅速、致死率高,多学科协作是改善患者预后的关键。术前由手术室护士长牵头,组建包含普外科手术医师、麻醉医师、感染科医师、手术室专科护士、病房护士的多学科协作团队,召开术前讨论会:共同评估患者手术耐受度,确定手术方式及造口定位;感染科医师指导术中感染防控及隔离措施制定[5];麻醉医师与手术室护士协同制定术中循环、血糖及体温管理方案;手术室护士明确术中器械配合、体位管理、物品供应等核心职责,确保术中各环节衔接顺畅。

3.1.4. 精细化物品与环境准备

器械物品:依据手术室护理实践指南要求,准备清创专用器械包、皮瓣修整器械、血管器械、横结肠造口专用器械,同时备齐无菌冲洗装置(双氧水、碘伏、37℃温生理盐水)、加温输液仪、加温毯、血糖监测仪、负压吸引装置等;提前检查器械灭菌效果及设备运行状态,遵医嘱配合麻醉医生备齐急救药品(升压药、降糖药、止血药等)及血制品。

环境准备:根据《手术部(室)医院感染控制标准》(WS/T 855-2025)要求将手术间设定为感染手术专用间,提前30 min开启空气净化系统,调节室温24℃~26℃、湿度50%~60%[6];严格划分无菌区与污染区,准备一次性隔离防护用品(防护服、护目镜、双层无菌手套),做好接触隔离准备。

3.2. 术中护理配合

3.2.1. 目标导向的循环与血糖管理

1) 目标导向液体管理:以「心率60~100次/min、平均动脉压65~90 mmHg、尿量 $\geq$ 30 ml/h、血糖7.8~11.1 mmol/L」为核心目标[7],密切监测患者生命体征、尿量及血糖变化,每30 min监测指尖血糖1次,及时将数据反馈给麻醉医师;根据出血量及血糖结果,配合调整补液速度、补液种类及降糖药物用量,严格控制输液总量,避免循环超负荷,精准调控降糖药用量避免低血糖,维持术中循环及血糖稳定。本例患者存在脓毒症风险,术中实施目标导向液体治疗。根据《成人坏死性筋膜炎诊治专家共识(2025版)》[8]推荐,积极进行液体复苏,维持水、电解质平衡。术中每30分钟记录生命体征及液体平衡,具体数据见表1。

2) 由表1可见,术中MAP维持在75~85 mmHg, CVP维持在8~11 cm H₂O,提示循环稳定。血糖波动在7.9~13.2 mmol/L范围内,术中血糖控制在7.9~9.8 mmol/L,符合《围术期血糖管理专家共识(2020版)》[9]推荐的围术期血糖控制目标(7.8~10.0 mmol/L)。液体总入量4200 ml,出量3100 ml,累计正平衡1100 ml,符合脓毒症患者早期复苏的液体需求。

3) 出血应急处置: 术中密切观察手术创面出血情况, 若出现活动性出血, 立即传递止血器械及耗材, 配合手术医师彻底止血; 同时快速准备血制品, 确保输血及时、规范, 本例患者术中出血 400 ml, 补液及输血后循环指标维持在目标范围。

Table 1. Dosage includes crystal liquid, colloid liquid and blood products; The output includes bleeding volume, urine volume and drainage volume

表 1. 入量包括晶体液、胶体液及血液制品; 出量包括出血量、尿量及引流液量

手术时间节点	心率 (HR, 次/分)	平均动脉压 (MAP, mmHg)	中心静脉压 (CVP, cm H ₂ O)	血糖值 (mmol/L)	液体入量 (ml)	液体出量(ml, 含尿量 + 引流液 + 出血量)
术前 30 min	98	82	8	13.2	500	0 + 500 + 50
手术开始 30 min	110	78	9	11.5	1200	400 + 800 + 75
手术开始 60 min	112	75	10	9.8	2100	1100 + 1000 + 100
手术开始 90 min	105	80	9.2	8.5	2800	1800 + 1000 + 50
手术开始 120 min	95	85	10	7.9	3800	2600 + 1200 + 50
手术结束时	88	83	9	8.2	4200	3100 + 1100 + 75

3.2.2. 实施术中多维度有效保温策略

患者为糖尿病患者, 且术中需大量冲洗创面、长时间手术, 属于围术期低体温高危人群, 依据《围术期患者低体温防治专家共识(2023 版)》实施集束化保温措施[3], 维持患者核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。

主动保温: 使用热风加温仪为患者覆盖非手术区域, 温度设定 39°C ; 采用加温输液仪输注液体及血制品, 输液管路温度预设 40°C ; 将创面冲洗液提前加温至 37°C , 避免冷液体刺激导致体温下降。

被动保温: 减少患者身体暴露, 术前提前在非手术区域用保温毯覆盖; 在患者足跟、四肢等部位包裹无菌棉垫, 降低热量散失。

体温监测: 持续监测患者鼻咽部或膀胱核心体温, 每隔 10 min 记录 1 次, 若体温低于 36°C , 立即强化保温措施; 本例患者术中核心体温维持在 $36.2^{\circ}\text{C}\sim 36.8^{\circ}\text{C}$, 无低体温发生。

3.2.3. 严格术中感染防控与隔离

1) 人员防护: 所有参与手术人员规范穿戴, 必要时佩戴护目镜及双层无菌手套, 术中接触污染创面后及时更换外层手套及器械。

2) 区域与物品隔离: 无菌器械与污染器械分台放置, 器械护士针对不同手术部位器械实施严格管理区分; 手术敷料、纱垫使用后及时放入感染性医疗废物专用袋, 避免污染无菌区。

3) 创面冲洗防护: 采用带集液袋的无菌无纺布铺巾, 术中使用无菌防水镜套收集术中冲洗液, 集液袋底端设排液孔, 及时排出液体, 保持手术台干燥, 避免冲洗液污染手术区域; 创面用双氧水、碘伏、温生理盐水反复冲洗, 彻底清除坏死组织及脓液, 冲洗后及时更换手术单及无菌敷料。

4) 术中消毒: 手术前使用含氯消毒剂湿巾对手术区域周边环境进行擦拭; 手术中如有液体污染至地面及手术床, 及时擦拭; 手术结束后, 对手术间及设备进行终末消毒, 避免脓液、分泌物污染; 手术器械严格按照规定采用高水平灭菌处理。

3.2.4. 精准预防术中压力性损伤

术前采用中华护理学会手术室专委会压力性损伤评估量表评估患者, 结合其糖尿病、手术体位变换的特点, 判定为术中压力性损伤中风险, 实施针对性预防措施:

1) 体位管理: 手术先取侧卧位(暴露左臀部创面), 摆放体位时使用软硅胶垫保护骨隆突处(腋下、耻骨联合、骶尾部、足跟、膝关节), 避免长时间压迫, 同时术中关注患者输液的肢体, 保持循环通畅; 后改为仰卧位(行横结肠造口), 侧卧位过渡到平卧位时, 一定要做到轴线翻身, 麻醉医生保护好患者的颈部在生理位置, 口部插管在位; 手术医生保护好患者臀部创面及患者的双上肢, 巡回护士保护好患者下肢, 防止关节部位的皮肤压红, 同时关注患者的循环和各路监测管道是否通畅。

2) 皮损防护: 术前评估患者皮肤状况, 遵医嘱对骶尾部等易受压部位粘贴自粘性软聚硅酮泡沫敷料, 吸收渗液并减少局部压力; 受力点采用强制空气加温仪局部保温(温度 40℃), 降低皮肤压红率。

3) 器械相关性损伤预防: 将气管插管、鼻咽部测温导管妥善固定, 鼻翼处采用人字形鼻贴固定, 面颊部采用胶布高举平台法固定, 避免导管压迫皮肤; 手术床头板安置可移动式管路固定装置, 悬挂呼吸机管路, 避免重力下坠压迫口面部。

4) 皮肤监测: 体位变换及手术过程中, 定时检查患者受压部位皮肤血运情况, 手术结束后全面评估皮肤状态, 本例患者术中未发生压力性损伤及器械相关性皮肤损伤。

3.2.5. 手术操作精准配合

1) 器械护士配合: 提前 30 min 洗手上台, 整理无菌器械台, 严格执行器械、纱布、缝针术前, 术中关键步骤及术后三次 TIME OUT 制度; 术中根据手术步骤, 快速、精准传递清创、修剪、缝合及造口器械, 及时清理术野坏死组织及分泌物, 保持术野清晰; 配合医师完成创面反复冲洗、探查血管及神经、皮瓣修整及横结肠造口定位与缝合, 准确记录术中器械使用及更换情况, 确保无异物遗留。

2) 巡回护士配合: 全程保障术中物品、耗材及设备供应, 及时更换污染敷料、器械及冲洗液; 严格执行三方安全核查制度, 确认患者信息、手术部位、手术方式; 密切关注手术进程, 及时反馈患者生命体征、血糖、体温及出血量变化, 配合麻醉医师及手术医师做好应急处置; 准确记录手术时间、出入量、用药、输血等信息, 确保手术护理记录完整、准确。

3.3. 术后交接与护理延续

手术结束后, 协助手术医师对患者创面进行加压包扎, 妥善固定造口装置, 清理患者皮肤血迹及分泌物, 再次清点器械、纱布数量, 确认无误后, 将患者转运至麻醉复苏室。与复苏室护士、病房护士完成详细床边交接, 重点告知术中生命体征、出血量、血糖及体温管控情况、感染防控措施、压力性损伤预防要点及造口护理注意事项及肺转移瘤病史的术中监测要点, 填写手术护理交接单, 确保围术期护理连续性; 术后 24 h 随访患者, 了解创面及造口恢复情况, 为病房护理提供术中护理参考。

4. 小结

坏死性筋膜炎是进展迅速、致死率高的严重软组织感染, 合并直肠癌术后、2 型糖尿病的患者, 因基础病多、机体耐受度差、手术风险高, 对手术室护理配合提出极高要求[10]。本案例中, 手术室护理的核心在于以循证护理为基础, 以多学科协作为支撑, 实施个性化、精细化的术中护理: 通过术前全面风险评估与方案制定, 为手术顺利开展奠定基础; 术中实施目标导向的循环与血糖管理, 维持患者生命体征稳定; 应用集束化保温策略, 规避低体温风险; 严格感染防控与隔离, 阻断感染扩散; 精准预防术中压力性损伤, 保障患者术中安全; 同时通过器械护士与巡回护士的高效配合, 确保手术操作顺畅。

本案例实践表明, 针对直肠癌术后合并糖尿病的坏死性筋膜炎患者, 手术室护士需强化专科护理能力, 精准把握护理重点, 加强多学科团队协作[11], 将精细的护理理念融入术中各环节, 才能有效降低术中并发症风险, 保障手术安全, 促进患者术后恢复, 为同类重症患者的手术室护理提供可借鉴的实践经验。

参考文献

- [1] 王革非, 任建安, 黎介寿. 腹壁坏死性筋膜炎的认识与治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2022, 42(8): 936-939.
- [2] 魏东. 肛周坏死性筋膜炎临床诊治中国专家共识(2019 年版) [J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(7): 689-693.
- [3] 国家麻醉专业质量控制中心. 围术期患者低体温防治专家共识(2023 版) [J]. 协和医学杂志, 2023, 14(4): 734-743.
- [4] 余文静, 肖瑶, 胡娟娟, 等. 预防围手术期患者低体温的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志, 2019, 54(4): 589-594.
- [5] 张嘉员, 陆金根, 王钱陶, 等. 肛周会阴部坏死性筋膜炎病原菌分布及耐药性分析[J]. 重庆医科大学学报, 2026, 51(1): 109-114.
- [6] WS/T 855-2025 手术部(室)医院感染控制标准[S]. 北京: 中国标准出版社, 2025.
- [7] 程立新, 闫玉荣, 刘文帅, 等. 早期目标导向液体治疗在感染性休克的应用研究[J]. 中国现代药物应用, 2010, 4(10): 9-10.
- [8] 中华医学会烧伤外科学分会, 《中华烧伤与创面修复杂志》编辑委员会. 成人坏死性筋膜炎诊治专家共识(2025 版) [J]. 中华烧伤与创面修复杂志, 2025, 41(7): 613-627.
- [9] 孟瑶, 付明明, 赵雨琪, 等. 《2020 年版围术期血糖管理专家共识》解读[J]. 河北医科大学学报, 2022, 43(1): 1-6, 11.
- [10] 李美华. 手术室护理在合并糖尿病患者术后切口感染预防中的应用效果评价[J]. 糖尿病新世界, 2018, 21(23): 164-166.
- [11] 陈宇, 姜燕诗, 黄慧君, 等. 多学科协作诊疗联合中西医综合治疗肛周脓肿合并糖尿病酮症酸中毒继发坏死性筋膜炎 1 例报告[J]. 中国肛肠病杂志, 2024, 44(1): 75-76.