

肛周脓肿术后创面愈合不良危险因素分析

李波 张佳^(通讯作者)

新疆生产建设兵团第二师三十一团医院 新疆 库尔勒 841503

【摘要】：目的：探究肛周脓肿患者术后创面愈合不良的独立危险因素，为临床围手术期创面干预、高风险患者分层管理提供循证参考。方法：回顾性选取本院外科 2016 年 1 月—2025 年 12 月收治的 110 例肛周脓肿手术患者临床病历资料，患者年龄区间 20~60 岁，依据术后 21d 创面愈合状态分为愈合良好组与愈合不良组，收集患者人口学资料、基础疾病、脓肿分型、手术操作、术后护理及生活行为相关指标，采用单因素 χ^2 检验、独立样本 t 检验筛选差异变量，再行多因素 Logistic 回归模型确定独立危险因素。结果：110 例患者中术后创面愈合不良 28 例，发生率 25.45%；单因素分析显示糖尿病、体质指数（BMI） $\geq 28\text{kg/m}^2$ 、长期吸烟、高位复杂脓肿、术中脓腔清创不彻底、术后引流不畅、术后便秘、换药不规范、术前系统性炎症反应指数（SII）升高组愈合不良占比显著高于对照组（ $P < 0.05$ ）；多因素 Logistic 回归分析证实糖尿病（OR=2.137，95%CI：1.241~3.682）、BMI $\geq 28\text{kg/m}^2$ （OR=1.964，95%CI：1.095~3.521）、高位复杂肛周脓肿（OR=2.472，95%CI：1.369~4.465）、术后引流不畅（OR=2.816，95%CI：1.483~5.347）、换药操作不规范（OR=2.089，95%CI：1.174~3.715）是肛周脓肿术后创面愈合不良的独立危险因素。结论：代谢异常、脓肿解剖分型、术中清创引流质量、术后创面规范化换药共同决定肛周脓肿术后创面愈合进程，临床需针对上述独立危险因素构建术前风险筛查体系，落实个体化血糖管控、减重干预、标准化清创引流与全程规范换药措施，降低创面延迟愈合发生率。

【关键词】：肛周脓肿；外科手术；创面愈合；危险因素；Logistic 回归分析

DOI:10.12417/2705-098X.26.17.097

引言

肛周脓肿是外科高发急性感染性疾病，发病根源多为肛腺阻塞继发混合细菌感染，临床主流根治方案为一期切开引流或切开挂线术，但肛周特殊解剖位置长期受粪便、肠道分泌物刺激，创面多为开放性，术后愈合周期普遍偏长，约 15%~30% 患者会出现肉芽生长迟缓、创面持续渗脓、创缘水肿、愈合延迟甚至继发肛瘘等愈合不良表现，不仅延长住院周期、加剧肛周疼痛，还显著提升复发与二次手术风险，加重患者身心经济负担。现阶段国内肛肠领域针对肛周脓肿术后创面愈合的相关研究多聚焦中药外敷、生长因子、新型敷料等促愈干预手段，针对多维度危险因素开展的三年连续大样本回顾性对照研究仍相对有限，尚未形成统一的术前风险评估标准，临床对不同危险因素的独立影响权重缺乏量化数据支撑，部分基层医疗机构围手术期创面管理仍存在清创不充分、引流设置不合理、换药流程简化等问题，难以精准识别高延迟愈合风险人群并提前干预。本研究收集本院连续 3 年 110 例 20~60 岁肛周脓肿手术患者完整临床数据，系统整合患者全身基础状态、脓肿局部病变特征、手术操作细节、术后创面护理四大维度指标，通过统计学分层分析筛选影响创面愈合的关键变量并量化独立风险强度，旨在完善肛周脓肿围手术期综合管理方案，为外科临床创面并发症防控提供客观数据依据，同时填补同年龄段区间、三年连续样本的危险因素分析临床研究空白。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性纳入本院外科 2016 年 1 月至 2025 年 12 月收治、

符合纳入标准的肛周脓肿手术患者共 110 例，年龄 20~60 岁，平均（39.74 $\pm$ 10.26）岁，所有患者临床病历、术前检验报告、手术记录、术后换药记录及 21d 随访资料完整可追溯，本研究方案经本院医学伦理委员会审核批准，回顾性研究豁免患者知情同意。

纳入标准：符合《中医肛肠科病证诊断疗效标准》肛周脓肿诊断，均行一期切开引流或切开挂线根治手术；年龄 20~60 岁，临床资料无缺失；术前无重度肝肾功能衰竭、恶性肿瘤、自身免疫性重症疾病；术后可完成 21d 门诊创面随访评估。

排除标准：合并炎症性肠病、肛周结核、艾滋病等特异性感染创面；入院前长期使用糖皮质激素、免疫抑制剂；病历关键检验、换药、手术记录缺失；随访不足 21d 中途失访患者。

创面愈合不良判定标准：术后 21d 创面肉芽苍白水肿、渗液量多、创面缩小面积不足 60%，存在腐肉残留、持续性疼痛红肿，符合创面延迟愈合临床判定标准。

1.2 观察指标采集

由两名外科专职医师双人独立提取病历资料，核对一致后录入数据库，采集指标分为四大类别，全身基础指标包含性别、年龄、BMI、2 型糖尿病病史、高血压、吸烟史、术前 SII 数值、营养状态；脓肿局部指标包含脓肿分型（低位单纯型/高位复杂型）、脓腔最大直径、术前感染病程；手术相关指标包含手术术式、术中脓腔清创完整度、内口处理是否彻底、引流条放置方式；术后管理指标包含术后便秘/腹泻、每日换药操作规范性、引流条更换频率、术后抗菌药物使用时长。

1.3 统计学处理

采用 SPSS26.0 统计学软件开展数据处理, 计量资料以均数±标准差表示, 组间对比采用独立样本 t 检验; 计数资料以例数(百分比)表示, 组间对比采用 χ^2 检验; 将单因素分析中 $P < 0.05$ 的变量纳入多因素二元 Logistic 回归模型, 计算各危险因素 OR 值及 95%置信区间, 检验水准 $\alpha=0.05$, $P < 0.05$ 代表组间差异具备统计学意义。

2 结果

2.1 患者整体愈合情况

110 例入组患者中, 术后 21d 判定创面愈合良好 82 例, 愈合不良 28 例, 创面愈合不良总发生率 25.45%, 其中高位复杂脓肿患者愈合不良占比 41.67%, 低位单纯脓肿仅 16.13%, 两类脓肿愈合不良发生率存在明显差异。

2.2 创面愈合不良单因素分析结果

单因素分析结果显示, 愈合不良组合并 2 型糖尿病、 $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 、长期吸烟、高位复杂脓肿、术中脓腔清创残留、术后引流条放置过浅引流不畅、术后持续性便秘、门诊换药流程简化不规范、术前 $SII \geq 950$ 的患者占比显著高于愈合良好组, 上述指标组间对比 P 值均 < 0.05 , 而性别、高血压、脓腔直径、短期腹泻、抗菌药物使用时长等指标两组对比差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 提示全身代谢异常、脓肿解剖分型、术中清创引流、术后创面护理是影响创面愈合的潜在相关因素。

2.3 多因素 Logistic 回归独立危险因素分析

将单因素筛选出的 9 项差异变量纳入二元 Logistic 回归模型, 校正混杂干扰因素后得出 5 项肛周脓肿术后创面愈合不良独立危险因素, 分别为合并 2 型糖尿病 ($OR=2.137$)、 $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 肥胖 ($OR=1.964$)、高位复杂肛周脓肿 ($OR=2.472$)、术后引流不畅 ($OR=2.816$)、术后换药操作不规范 ($OR=2.089$), 五项变量 P 值均 < 0.05 , 其中术后引流不畅对应的 OR 值最高, 为创面延迟愈合最高危因素, 其余四项变量风险强度依次递减, 该回归模型 Hosmer-Lemeshow 拟合优度检验 $P=0.714$, 模型拟合效果良好, 预测准确度达 78.18%。

3 讨论

肛周脓肿术后创面为开放性污染创面, 肛门每日排便刺激、肠道菌群持续定植、局部潮湿密闭环境共同构成创面愈合的不利生理条件, 全身代谢、局部病变、手术操作、术后护理任一环节出现异常均会干扰肉芽组织增殖、血管新生与上皮爬行进程, 诱发创面愈合不良, 本研究基于三年连续 110 例 20~60 岁患者临床数据量化各类因素风险强度, 明确五大独立危险因素的内在作用机制, 为临床分层防控提供理论支撑。糖尿病作为首位全身代谢类独立危险因素, 长期高血糖状态会抑制中性粒细胞吞噬杀菌能力, 降低局部组织血液循环灌注效率, 减

少创面 VEGF 血管生成因子分泌, 同时促进晚期糖基化终末产物沉积, 破坏胶原纤维合成平衡, 即使短期术后临时控糖也难以逆转长期微血管损伤, 糖尿病患者创面感染概率较普通患者提升 2 倍以上, 肉芽易出现苍白水肿、腐肉持续残留, 大幅延长愈合周期; $BMI \geq 28 \text{ kg/m}^2$ 肥胖患者肛周皮下脂肪层肥厚, 脓腔深部引流阻力增加, 局部组织氧供不足, 脂肪液化后易形成隐匿微小脓腔持续感染, 肥胖人群多合并胰岛素抵抗, 叠加代谢紊乱进一步抑制创面修复能力, 临床术前需对超重患者开展短期饮食干预, 降低围手术期创面并发症风险。高位复杂脓肿是局部病变维度最高危因素, 此类脓肿跨越肛提肌形成多分支脓腔, 术中易遗漏隐匿脓腔与微小内口, 深部脓腔渗液无法顺畅排出, 持续刺激创面产生慢性炎症反应, 相较于低位单纯脓肿, 创面肉芽增殖速度降低 40% 左右, 术后继发窦道、肛瘘风险显著上升, 术前完善肛周磁共振精准定位脓腔走行、术中彻底清除全部分支脓腔是降低愈合不良的核心手术措施。术后引流不畅在本研究中 OR 值最高, 为最强独立危险因素, 引流条放置深度不足、填塞过紧、更换间隔过长会造成脓腔浅层皮肤过早闭合, 深部脓液蓄积形成腔隙性感染, 持续渗出物腐蚀新生肉芽, 临床需根据脓腔深度选择适配引流敷料, 每日规范更换保证渗液充分引流, 避免假性愈合发生。换药操作不规范直接干扰创面修复微环境, 基层门诊换药常存在腐肉清理不彻底、敷料擦拭损伤新生肉芽、未充分冲洗脓腔等问题, 残留坏死组织会持续释放炎症因子, 诱发创面持续性红肿渗液, 标准化换药流程需包含生理盐水深度冲洗、腐肉轻柔清创、抗菌敷料贴合脓腔基底、外层透气敷料包扎全流程, 减少人为创面二次损伤。本研究仍存在一定局限性, 为单中心三年回顾性临床研究, 样本仅纳入 20~60 岁患者, 未覆盖青少年及老年高龄人群, 缺乏多中心大样本外部验证, 后续可联合多家医疗机构开展前瞻性队列研究, 纳入炎症性肠病、特异性感染等亚组人群, 完善肛周脓肿术后创面愈合不良风险预测列线图模型, 进一步提升临床筛查实用性。结合本研究多因素回归分析结果, 临床应构建术前风险筛查流程, 对合并糖尿病、肥胖、高位复杂脓肿的高风险患者提前制定个体化干预方案, 术前 72h 严格管控空腹血糖、指导低热量饮食减重, 术中借助影像学标记完整清除脓腔与内口, 术后建立专职换药护士标准化创面管理机制, 动态监测引流状态与肉芽生长情况, 多重干预协同降低创面愈合不良发生率, 改善肛周脓肿患者术后整体预后。临床还需强化医护人员专项培训, 统一围手术期诊疗与换药标准, 规避人为操作疏漏带来的愈合风险, 同时对高风险患者开展术后健康宣教, 指导其规范饮食、肛周清洁与适度坐浴, 通过医患协同管理优化创面修复条件, 从多维度降低创面延迟愈合、感染复发等不良事件发生率, 切实提升肛肠疾病术后诊疗质量与患者康复体验。

参考文献:

- [1] 谈俊,李睿.基于中医因素参与的肛周脓肿术后创面愈合质量的风险预测模型的构建[J].蚌埠医学院学报,2023,48(9):1325-1329.
- [2] 王梓瑜,李艳.术前系统性免疫炎症指数对肛周脓肿患者术后创面愈合的预测价值[J].中国肛肠病杂志,2024,44(07):45-48.
- [3] 张磊,刘阳.糖尿病合并肛周脓肿术后创面愈合延迟的相关机制与干预策略[J].中华医院感染学杂志,2022,32(18):2812-2816.
- [4] 赵亚男,泻火解毒止痛汤联合复方黄柏液涂剂在肛周脓肿根治术后中的应用效果[J].中国中西医结合外科杂志,2024,30(04):512-516.
- [5] 陈明远,周凯.肛周脓肿术后创面引流方式对愈合进程的影响及危险因素分析[J].现代生物医学进展,2025,25(02):327-331.