

虚拟现实技术（VR）在肛周脓肿术后换药疼痛管理中的应用研究

杜华容, 范云, 张英, 赵娅平, 苏会晶, 吴迪, 庞静

重庆市沙坪坝区人民医院 重庆

【摘要】目的 探究 VR 技术在肛周脓肿术后换药中对患者疼痛、生命体征、焦虑的影响, 构建低成本易操作可复制的术后疼痛管理模式。**方法** 选取重庆市沙坪坝区人民医院胃肠肛肠外科 2025 年 8 月至 2026 年 1 月收治的 74 例肛周脓肿术后患者, 采用非随机对照研究方法, 将 2025 年 8 月-2026 年 1 月肛周脓肿患者 74 例, 按入院时间分为对照组 (37 例, 2025 年 8 月至 10 月) 与实验组 (37 例, 2025 年 11 月至 2026 年 1 月); 对照组行常规换药疼痛干预, 实验组加用 VR SHINECON 头戴设备, 同步播放积极视频或游戏内容。**结果** 实验组 NRS 疼痛评分、收缩压、舒张压、心率、呼吸频率及 SAS 焦虑评分均低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** VR 技术可有效缓解肛周脓肿术后患者换药疼痛, 改善患者生命体征及焦虑状态, 具有较高的推广价值。

【关键词】 虚拟现实技术; 肛周脓肿; 术后换药; 疼痛管理; 焦虑状态

【基金项目】 重庆市沙坪坝区科学技术局 (课题编号: 2025085)

【收稿日期】 2026 年 3 月 9 日

【出刊日期】 2026 年 4 月 8 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20260207

Application research of virtual reality technology (VR) in pain management of dressing change after perianal abscess surgery

Huarong Du, Yun Fan, Ying Zhang, Yaping Zhao, Huijing Su, Di Wu, Jing Pang

Shapingba District People's Hospital of Chongqing, Chongqing

【Abstract】Objective To explore the impact of VR technology on patients' pain, vital signs, and anxiety during dressing changes after perianal abscess surgery, and to construct a low-cost, easy to operate, and replicable postoperative pain management model. **Methods** A non-randomized controlled study was conducted on 74 postoperative patients with perianal abscess admitted to the Department of Gastroenterology and Colorectal Surgery at Shapingba District People's Hospital in Chongqing from August 2025 to January 2026. The patients were divided into a control group (37 cases, 2025.8-10) and an experimental group (37 cases, 2025.11-2026.1) according to their admission time; The control group received routine dressing change pain intervention, while the experimental group received VR SHINECON head mounted devices and simultaneously played positive videos or game content. **Results** The NRS pain score, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, heart rate, respiratory rate, and SAS anxiety score in the experimental group were all lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** VR technology can effectively alleviate dressing pain, improve vital signs and anxiety status in patients with perianal abscess after surgery, and has high promotion value.

【Keywords】 Virtual reality technology; Perianal abscess; Postoperative dressing change; Pain management; Anxiety state

肛周脓肿是肛肠外科常见急性感染性疾病, 好发于肛管直肠周围间隙或软组织, 以肛周红肿、疼痛为核心表现, 常伴发热、脉搏加快等全身症状, 重症者脓肿可自行破溃, 延误治疗易进展为肛瘘, 严重降低生活质量^[1-2]。外科切开引流为肛周脓肿首选疗法, 可清除脓腔、控制炎症, 但术后创面愈合需 4~6 周, 易并发感染、肉芽增生迟缓及疼痛反复, 延缓康复。疼痛与组织

损伤相关, 既损害身心健康, 也造成社会经济负担, 且术后创面损伤激活的应激反应会升高感染风险、加重疼痛^[3-4]。20 世纪 60 年代问世的 VR 技术, 能依托计算机构建逼真虚拟场景, 给予沉浸式体验, 还可实时采集血压、心率等生理指标, 为疼痛管理提供依据。肛周脓肿术后患者对换药操作关注度高, 操作引发的心理恐慌易诱发心率加快、血压升高等应激反应, 将 VR 技

术融入换药流程, 可通过转移注意力降低疼痛敏感性, 对优化疼痛管理意义重大^[5]。基于此, 本研究探讨 VR 技术在肛周脓肿术后换药疼痛管理中的应用效果, 现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取重庆市沙坪坝区人民医院胃肠肛肠外科 2025 年 8 月至 2026 年 1 月住院治疗的肛周脓肿术后患者 74 例, 采用随机对照研究方法分为两组。对照组为 2025 年 8 月至 10 月入院患者, 男 22 例, 女 15 例; 年龄 21~68 岁, 平均 (45.26±8.63) 岁; 脓肿部位: 肛周皮下脓肿 18 例, 坐骨直肠窝脓肿 12 例, 其他类型脓肿 7 例。实验组为 2025 年 11 月至 2026 年 1 月入院患者, 男 23 例, 女 14 例; 年龄 20~69 岁, 平均 (44.83±9.15) 岁; 脓肿部位: 肛周皮下脓肿 19 例, 坐骨直肠窝脓肿 11 例, 其他类型脓肿 7 例; 两组在年龄、性别、脓肿部位、手术方式等一般资料方面比较 ($P>0.05$)。

1.2 方法

对照组: ①换药前 5min, 责任护士采用 NRS 评分评估疼痛、迈瑞心电监护仪记录血压、心率、呼吸频率均值, 并用 SAS 量表评估焦虑; 告知患者换药流程、时长及注意事项, 指导腹式深呼吸放松; 换药后 5min, 重复上述评估并记录数据。

实验组: 换药前 5min, 责任护士采用与对照组一致的方法评估疼痛、生命体征及焦虑, 统一评估工具与人员以减少偏倚; 备消毒后的 VR SHINECON 头戴设备 (含主机及手柄, 重 632g, 可调瞳距, 适配戴镜者, 支持影音、游戏等功能), 向患者讲解设备用途、操作及安全性, 协助挑选积极放松的内容。协助患者取舒适体位佩戴设备并调至清晰, 调试中观察有无头晕、恶心等不适, 出现则停用; 换药全程佩戴沉浸体验, 术后协助取下并指导闭目休息 1-2min。按院感要求消毒设备接触面及手柄备用; 换药后 5min, 重复上述评估并记录数据。

1.3 观察指标

(1) 疼痛程度: 于换药后 5min 内采用数字评分法 (NRS) 评估, 0 分为无痛, 10 分为最剧烈疼痛, 分数越高提示疼痛程度越重。

(2) 生命体征: 于换药后 5min 采用心电监护仪测量收缩压、舒张压、心率及呼吸频率, 各指标均测量 3 次, 取中间平均值记录, 确保测量时患者处于安静状态。

(3) 焦虑状况: 于换药后 5min 采用焦虑自评量表 (SAS) 评估, 该量表包含 20 个条目, 每个条目按 1~4 分四级评分, 总分乘以 1.25 取整数即为标准分, 分数越高表示焦虑程度越严重。

1.4 统计学方法

运用 SPSS22.0 统计学软件进行数据分析。计数资料以 (%) 表示, χ^2 检验, 计量资料以 ($\bar{x}\pm s$) 表示, t 检验, 以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疼痛程度比较

实验组换药后 NRS 评分为 (2.15±0.83) 分, 对照组为 (4.58±1.12) 分; ($t=8.629, P=0.001$); 实验组疼痛 NRS 评分低于对照组 ($P<0.05$)。

2.2 两组生命体征比较

实验组和对照组换药后 5min 收缩压为 (120.53±8.23) mmHg, (135.24±9.52) mmHg, ($t=6.519, P=0.001$), 实验组和对照组舒张压为 (75.34±6.13) mmHg, (85.62±7.31) mmHg, ($t=8.106, P=0.001$), 实验组和对照组心率为 (72.18±5.81) 次/min, (86.53±7.26) 次/min, ($t=6.973, P=0.001$) 实验组和对照组呼吸频率为 (16.23±1.51) 次/min, (19.8±2.1) 次/min, ($t=5.438, P=0.001$)。实验组收缩压、舒张压、心率及呼吸频均低于对照组 ($P<0.05$)。

2.3 两组焦虑状况比较

实验组换药后 5min SAS 标准分为 (35.26±4.63) 分, 对照组为 (48.58±5.27) 分, ($t=8.382, P=0.001$), 实验组 SAS 评分低于对照组 ($P<0.05$)。

3 讨论

肛周脓肿术后换药是保障创面愈合、降低肛痿发生率的关键, 但换药操作的机械性刺激易引发剧烈疼痛, 加之患者对创面愈合的担忧, 易产生焦虑、恐惧情绪, 形成“疼痛-焦虑”恶性循环, 严重影响治疗依从性与康复质量^[6-7]。临床传统疼痛干预措施效果有限, 而 VR 技术可通过构建沉浸式虚拟环境, 引导患者注意力转移, 降低大脑对疼痛信号的处理强度。本研究结果证实, VR 技术能有效缓解肛周脓肿术后换药时的疼痛。

疼痛刺激激活交感神经可致心率加快、血压升高, 负性情绪会加剧该应激反应, 不利于术后生理状态稳定^[8]。本研究中, 实验组换药后 5min 的收缩压、舒张压、心率及呼吸频率均低于对照组, 提示 VR 技术能有效减轻患者应激反应。究其原因, VR 技术通过营造积极愉悦的虚拟体验, 缓解了患者对换药操作的恐惧与

焦虑,降低交感神经兴奋性,从而维持机体生理稳态。焦虑程度与疼痛敏感性呈正相关,实验组换药后 5min SAS 评分低于对照组,证实 VR 技术可改善焦虑状态,进一步增强疼痛缓解效果^[9-10]。

综上所述,VR 技术用于肛周脓肿术后换药疼痛管理,可有效缓解疼痛、改善生命体征与焦虑状态,具有重要的推广价值。

参考文献

- [1] 董娟,张博,李勇,等.中医药外治法在肛周脓肿术后创面愈合中的应用及其疗效机制[J].现代中医药,2025,45(06):29-33.
- [2] 马海艳,林欣,李妍.资源保存理论视角下舒适护理对肛周脓肿术后患者疼痛管理与心理复原的效应探究[J].山西医药杂志,2025,54(23):1819-1824.
- [3] 赵亚男,柴新玲,王娇特,等.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的应用效果[J].中国中西医结合外科杂志,2024,30(02):160-164.
- [4] 李小言,纪丽,孙蒙.约翰霍普金斯循证模式的协同干预在肛周脓肿术后患者中的临床应用[J].中国健康心理学杂志,2025,33(06):851-854.
- [5] 高丹丹.中医疼痛护理对行肛周脓肿术患者术后生活质

- 量的改善探讨[J].航空航天医学杂志,2024,35(04):503-505.
- [6] 王德高,李海玲,杨永峰,等.生肌止痛熏洗剂对肛周脓肿术后疼痛的疗效观察[J].中国中西医结合外科杂志,2022,28(02):223-226.
- [7] 刘丽萍,徐香军,孔贞智,等.专科疼痛干预在肛周脓肿手术患者中的应用效果[J].中国医药导报,2022,19(35):185-188.
- [8] 曹建梅,范从焜,丁晓红.生肌止痛熏洗法联合腕踝针在肛周脓肿患者中的应用研究[J].河北中医,2024,46(07):1146-1149.
- [9] 张亚娟,李丹,张伟英,等.肛周脓肿术后疼痛管理方案的构建及应用[J].重庆医学,2022,51(15):2696-2700.
- [10] 金娇英,贾佳丽,徐春宝,等.愈创汤内服与烫创油纱条外用联合应用在肛周脓肿术后的联合应用[J].中国中医药科技,2024,31(05):906-908.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS