

持续腹腔冲洗用于直肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染研究

张 鹏¹, 姜朋朋², 周少飞^{3*}

¹青岛大学青岛医学院, 山东 青岛

²青岛市市立医院急诊外科, 山东 青岛

³青岛市市立医院胃肠外科, 山东 青岛

收稿日期: 2025年12月27日; 录用日期: 2026年1月21日; 发布日期: 2026年1月29日

摘 要

目的: 探究持续腹腔冲洗治疗直肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染临床效果。方法: 回顾性分析2022年1月至2025年11月期间, 在青岛市市立医院结直肠外科接受直肠癌根治术(Dixon)后发生直肠吻合口瘘(B级)的10例患者的临床资料。其中5例患者采用双套管持续腹腔冲洗(实验组), 5例患者采用单纯腹腔负压引流(对照组)。比较两组患者的感染指标恢复正常时间、体温恢复正常时间、吻合口瘘愈合时间、患者术后住院时间、年龄、BMI (kg/m²)、白蛋白水平(g/L)。结果: 10例患者均经保守治疗痊愈出院, 无死亡患者, 其中实验组较对照组吻合口瘘愈合时间、术后住院时间明显缩短, 体温恢复正常时间及感染指标恢复正常时间明显缩短。结论: 持续腹腔冲洗是治疗直肠癌术后发生吻合口瘘合并腹腔感染的有效措施。

关键词

持续腹腔冲洗, 直肠癌, 吻合口瘘, 腹腔感染指标, 术后住院时间

Research on Continuous Abdominal Lavage for Anastomotic Leakage Complicated with Abdominal Infection after Rectal Cancer Surgery

Peng Zhang¹, Pengpeng Jiang², Shaofei Zhou^{3*}

¹Qingdao Medical College of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Department of Emergency Surgery, Qingdao Municipal Hospital, Qingdao Shandong

³Department of Gastrointestinal Surgery, Qingdao Municipal Hospital, Qingdao Shandong

*通讯作者。

文章引用: 张鹏, 姜朋朋, 周少飞. 持续腹腔冲洗用于直肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染研究[J]. 临床医学进展, 2026, 16(2): 204-208. DOI: 10.12677/acm.2026.162380

Abstract

Objective: To explore the clinical efficacy of continuous abdominal lavage in the treatment of anastomotic leakage complicated with abdominal infection after rectal cancer surgery. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 10 patients with grade B rectal anastomotic leakage who underwent radical resection of rectal cancer (Dixon procedure) in the Department of Colorectal Surgery, Qingdao Municipal Hospital, from January 2022 to November 2025. Among them, 5 patients were treated with continuous abdominal lavage via double-cannula drainage (experimental group), and the other 5 patients received simple abdominal negative pressure drainage (control group). The two groups were compared in terms of the time to normalization of infection indicators, time to temperature recovery, anastomotic leakage healing time, postoperative hospital stay, age, body mass index (BMI, kg/m²) and serum albumin level (g/L). **Results:** All 10 patients were cured and discharged after conservative treatment, with no mortality. Compared with the control group, the experimental group showed significantly shorter anastomotic leakage healing time, postoperative hospital stay, time to temperature recovery and time to normalization of infection indicators. **Conclusion:** Continuous abdominal lavage is an effective measure for the treatment of anastomotic leakage complicated with abdominal infection after rectal cancer surgery.

Keywords

Continuous Abdominal Lavage, Rectal Cancer, Anastomotic Leakage, Abdominal Infection Indicators, Postoperative Hospital Stay

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

直肠吻合口瘘作为直肠癌根治术后最严重的并发症之一，其发生时患者常合并腹腔感染，发生率为2.4%~15.9%之间[1]-[3]。吻合口瘘发生后，肠道内容物流入腹腔，可造成局部腹腔感染甚至腹膜炎，导致患者痛苦增加，治疗时间延长，住院费用增加，严重者导致患者死亡[4]。传统单纯腹腔引流人为干预不足，引流效果有限，患者需要很长时间治愈[5]。本研究采用双套管持续腹腔冲洗治疗直肠癌术后吻合口瘘，取得满意临床效果，现展示如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取2022年1月至2025年11月期间，在青岛市市立医院结直肠外科接受直肠癌根治术后发生直肠吻合口瘘的10例患者，纳入标准：1) 未行新辅助治疗，2) 男性患者；排除标准：1) 溃疡性结肠炎等肠道疾病患者，2) 有严重高血压、糖尿病、心脏病等器质性疾病，3) 超重或营养不良患者，4) 术后依从性差的患者；获得患者的知情同意后，根据治疗方法不同分为两组，其中5例患者采用双套管持续腹腔冲洗(实验组)，5例患者采用单纯腹腔引流(对照组)。患者均为男性，年龄51~72岁，肿瘤距肛门7~14 cm，均行腹腔镜直肠癌根治术(Dixon)。两组患者一般资料无统计学意义。

2.2. 吻合口瘘诊断的标准及分级

吻合口瘘诊断的标准[6]: ① 术后 3~5 d 体温升高, 排除其他部位感染; ② 出现腹膜炎体征; ③ 引流管中出现污染物; ④ 影像检查提示吻合口瘘; ⑤ 实验室检查: 白细胞、中性粒细胞、CRP、降钙素原等感染指标增高; ⑥ 肛门指诊或肛门镜发现吻合口瘘。

吻合口瘘分级[7]: A 级为亚临床吻合口瘘, 也称作影像学吻合口瘘, 无临床症状; 不需特殊治疗; B 级为表现为腹痛、发热, 脓性或粪渣样引流物自肛门、引流管或阴道流出(直肠阴道瘘), 白细胞及 C 反应蛋白升高; 需保守治疗的吻合口瘘; C 级为表现为腹膜炎、脓毒症, 及其他 B 级吻合口瘘的临床表现; 需二次手术治疗的吻合口瘘。

2.3. 治疗方法

所有患者在确诊吻合口瘘(B 级)后, 对照组予以腹腔引流、半卧位、肠外营养、抗炎等治疗, 实验组在此基础上, 予以腹腔持续冲洗, 采用双套管置入, 接 0.9%氯化钠溶液持续冲洗, 根据引流液情况调整冲洗液总量及滴速, 初始为 2000~3000 ml/天, 待患者疼痛消失、体温正常、引流液清亮、感染指标正常后停止冲洗, 观察 2~3 天, 未出现不良反应后拔出腹腔引流管。

2.4. 统计数据

1) 感染指标恢复正常时间; 2) 体温恢复正常时间; 3) 吻合口瘘愈合时间; 4) 患者术后住院时间; 5) 年龄; 6) 白蛋白水平(g/L); 7) BMI (kg/m²)。

2.5. 统计方法

采用 SPSS 22.0 软件处理数据。计量资料以均数 $\pm$ 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 比较用 Mann-Whitney U 检验。具体步骤: 1) 输入数据, 定义分组变量(如 1 = 负压, 2 = 双套管); 2) 选择分析 $\rightarrow$ 非参数检验 $\rightarrow$ 独立样本; 3) 将分组变量选入“分组变量”, 检验变量选择所有结局指标; 4) 勾选 Mann-Whitney U 检验, 点击运行。

3. 结果

两组患者均达到临床治愈标准, 无二次手术, 无死亡患者。结果发现(见表 1): 两组患者年龄、白蛋白水平以及 BMI 无统计学意义($P > 0.05$)。结果还发现双套管持续腹腔冲洗组患者的愈合时间、感染指标恢复时间、体温恢复正常时间、术后住院时间均显著优于单纯腹腔引流组($P < 0.05$)。

Table 1. Comparison of the study group (double-lumen catheter continuous abdominal lavage) and the control group (simple abdominal drainage)

表 1. 研究组(双套管持续腹腔冲洗)与对照组(单纯腹腔引流)情况对照

观察指标	U 值	研究组		对照组		P 值(双侧)
		($\bar{x} \pm s$)	秩和	($\bar{x} \pm s$)	秩和	
年龄(岁)	-	64 $\pm$ 10.8	-	65 $\pm$ 5.8	-	0.841
白蛋白水平(g/L)	-	31.6 $\pm$ 0.9	-	31.2 $\pm$ 1.5	-	0.548
BMI (kg/m ²)	-	26.2 $\pm$ 1.3	-	25.8 $\pm$ 1.5	-	0.690
愈合时间	0	-	40	-	15	0.008
感染指标恢复时间	0	-	40	-	15	0.008
体温恢复正常时间	1	-	39	-	16	0.016
术后住院时间	0	-	40	-	15	0.008

4. 讨论

直肠癌是我国发病率较高的恶性肿瘤，外科手术治疗是主要的治疗方式，近年来随着中低位直肠癌根治术保肛率的提高，术后吻合口瘘的发生率较前升高[8]。吻合口瘘合并腹腔感染，常造成患者出现腹痛、发热、腹膜炎、全身炎症反应等症状，导致患者术后愈合不良，严重者需二次手术，影响患者长期生存[9]。

直肠癌术后吻合口瘘诊断主要依靠患者体征、引流管流出物、实验室检查、影像学检查[10]。吻合口瘘发病存在隐匿性，患者发生吻合口瘘常在术后 5~7 天[11]。病情初期 CRP、PCT、IL-6 可能不会马上升高，随着病情进展机体发生炎症反应时这些指标会升高，对诊断吻合口瘘有参考价值[12]。早期诊断术后吻合口瘘对患者的预后有重大意义，围术期一些相关危险因素需要引起足够重视[13]。直肠癌术后高血糖与吻合口瘘密切相关，糖尿病患者发生吻合口瘘风险明显高于血糖正常者[14]。术前肿瘤治疗影响术后吻合口愈合，有研究表明术前新辅助治疗会导致吻合口愈合延迟，易发生术后吻合口瘘[15]。多因素分析显示吻合口与肛缘距离是发生术后吻合口瘘的独立危险因素，若吻合口距肛缘 < 5 cm，发生吻合口瘘的风险大大增加[16]。所以，完善术前准备、合理选择手术方式、加强术后管理能有效减少术后吻合口瘘的发生[17]。

目前，直肠癌术后吻合口瘘的主要治疗方法为腹腔引流、肠外营养、抗感染、必要时二次手术等治疗[6]。通过早期禁食、予以肠外营养，可促进患者吻合口瘘愈合，根据患者实际状况予以适量肠内营养更能减轻身体炎症反应，缩短患者恢复时间[18]。一项研究表明，直肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染细菌主要为革兰阴性菌，临床工作可以根据细菌特性及药敏试验进行抗感染治疗，提高临床治愈率[19]。腹腔双套管持续冲洗作为近年来新兴的腹腔冲洗技术，凭借其良好的治愈率，迅速在临床工作中得到推广。

本次研究着重探究传统腹腔引流结合持续腹腔冲洗对直肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染愈合情况的影响，证实了腹腔持续冲洗有利于吻合口瘘的愈合[20]。单纯腹腔引流主要依靠放置于吻合口下的橡胶管引流出漏出的肠液、粪便，存在引流量小、易受压、易堵塞等缺点，临床应用存在诸多问题[21]。腹腔双套管持续冲洗有如下优势：1) 原位冲洗，减少肠内污染物向周围扩散，缩小腹腔感染范围；2) 持续冲洗，保证管内不堵塞；3) 管壁有一定硬度，不易变形；4) 无需频繁更换新管，减少外部细菌进入腹腔的机会[22]。Sirois 对 37 名出现吻合口瘘的患者进行不同治疗，最终接受腹腔冲洗引流治疗的患者造口还纳成功率最高[23]。一项对 29 例术后吻合口瘘的患者进行腹腔冲洗的研究结果证明，全部患者均恢复良好，顺利出院，无死亡患者[24]。

尽管本研究初步提示双套管冲洗在消化道术后患者中可能具有临床优势，但必须客观指出以下局限性：1) 样本量有限：属于小样本探索性研究。小样本量导致统计功效不足，可能无法检测到实际存在的组间差异，增加了 II 类错误的风险。2) 本研究为回顾性分析，其固有局限包括数据完整性依赖于病历记录、无法控制所有混杂因素(尽管年龄，BMI 和 ASA 等基线特征显示均衡)，仍存在潜在的选择偏倚。

综上，持续双套管腹腔冲洗可促进直肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染的早期康复，但本研究的结果应被视为初步的、提示性的。分析结果的积极信号为后续更严谨的研究奠定了基础，但尚不足以作为改变临床实践的唯一依据。未来需要开展前瞻性、多中心、大样本的随机对照试验(RCT)，以提供更高级别的证据，并可能通过亚组分析进一步明确双套管冲洗的最佳获益人群。

声 明

该研究已获得患者的知情同意。

参考文献

- [1] Platell, C., Barwood, N., Dorfmann, G. and Makin, G. (2006) The Incidence of Anastomotic Leaks in Patients Undergoing Colorectal Surgery. *Colorectal Disease*, 9, 71-79. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2006.01002.x>

- [2] Damen, N., Spilsbury, K., Levitt, M., Makin, G., Salama, P., Tan, P., *et al.* (2014) Anastomotic Leaks in Colorectal Surgery. *ANZ Journal of Surgery*, **84**, 763-768. <https://doi.org/10.1111/ans.12494>
- [3] Davis, B. and Rivadeneira, D.E. (2013) Complications of Colorectal Anastomoses: Leaks, Strictures, and Bleeding. *Surgical Clinics of North America*, **93**, 61-87. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2012.09.014>
- [4] 池畔, 陈致奋. 直肠癌术后吻合口瘘的诊断与治疗进展[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(7): 584-590.
- [5] 叶瑞凤, 陈重飙, 刘建波, 等. 直肠癌术后吻合口瘘的危险因素分析及经肛门瘘口置管引流干预效果[J]. 中国医药科学, 2023, 13(20): 136-140.
- [6] Rahbari, N.N., Weitz, J., Hohenberger, W., Heald, R.J., Moran, B., Ulrich, A., *et al.* (2010) Definition and Grading of Anastomotic Leakage Following Anterior Resection of the Rectum: A Proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery*, **147**, 339-351. <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.10.012>
- [7] Lim, S.B., Yu, C.S., Kim, C.W., Yoon, Y.S., Park, I.J. and Kim, J.C. (2016) Late Anastomotic Leakage after Low Anterior Resection in Rectal Cancer Patients: Clinical Characteristics and Predisposing Factors. *Colorectal Disease*, **18**, O135-O140. <https://doi.org/10.1111/codi.13300>
- [8] 李长华. 低位前切除术与腹会阴联合切除术治疗中低位直肠癌 85 例[J]. 现代临床医学, 2009, 35(1): 61-62.
- [9] Frye, J., Bokey, E.L., Chapuis, P.H., Sinclair, G. and Dent, O.F. (2009) Anastomotic Leakage after Resection of Colorectal Cancer Generates Prodigious Use of Hospital Resources. *Colorectal Disease*, **11**, 917-920. <https://doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01728.x>
- [10] 姚宏伟, 许峰铭, 安勇博, 等. 直肠癌术后吻合口漏的早期诊断和预防研究进展[J]. 中华胃肠外科杂志, 2021, 24(6): 480-486.
- [11] Ellebæk, M. and Qvist, N. (2013) Early Detection and the Prevention of Serious Complications of Anastomotic Leakage in Rectal Cancer Surgery. *Techniques in Coloproctology*, **18**, 1-2. <https://doi.org/10.1007/s10151-013-1025-8>
- [12] 明涛, 胡俊君, 查锋. 血清 CRP、IL-6、IL-10 联合检测诊断腹腔镜结直肠癌术后吻合口瘘的价值分析[J]. 中国实用医药, 2023, 18(7): 12-16.
- [13] 李世邦, 刘牧林, 孔令尚, 等. 我国直肠癌前切除术后发生吻合口瘘危险因素的 Meta 分析[J]. 中华普通外科学文献(电子版), 2013(3): 222-230.
- [14] 邓凯, 张建立, 江秀丽, 等. 直肠癌前切除术后吻合口漏风险因素分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(4): 425-430.
- [15] Borstlap, W.A.A., Westerduin, E., Aukema, T.S., Bemelman, W.A. and Tanis, P.J. (2017) Anastomotic Leakage and Chronic Presacral Sinus Formation after Low Anterior Resection: Results from a Large Cross-Sectional Study. *Annals of Surgery*, **266**, 870-877. <https://doi.org/10.1097/sla.0000000000002429>
- [16] Akiyoshi, T., Ueno, M., Fukunaga, Y., Nagayama, S., Fujimoto, Y., Konishi, T., *et al.* (2011) Incidence of and Risk Factors for Anastomotic Leakage after Laparoscopic Anterior Resection with Intracorporeal Rectal Transection and Double-Stapling Technique Anastomosis for Rectal Cancer. *The American Journal of Surgery*, **202**, 259-264. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2010.11.014>
- [17] 中华医学会外科学分会结直肠外科学组. 中国直肠癌手术吻合口漏诊断、预防及处理专家共识(2019 版) [J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(3): 201-206.
- [18] 景巍, 赵继波, 赵燕红, 等. 早期不同营养支持方式在腹腔镜直肠癌低位前切除术后患者中的应用比较及吻合口瘘的危险因素分析[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(8): 1555-1560.
- [19] 文家治, 向荣. 结肠癌术后吻合口瘘合并腹腔感染危险因素分析[J]. 临床误诊误治, 2024, 37(14): 59-63.
- [20] 景岚. 用腹腔双套管冲洗术治疗直肠癌低位保肛术后吻合口瘘的效果观察[J]. 当代医药论丛, 2014(13): 220.
- [21] 李银辉, 漆婵. 双套管持续腹腔冲洗负压引流在胃肠吻合口瘘中的应用[J]. 中国现代普通外科进展, 2014, 17(11): 856+917.
- [22] 鲍胜华, 孙卫东. 腹腔引流管内置管持续冲洗引流治疗吻合口瘘[J]. 皖南医学院学报, 2011, 30(1): 34-36.
- [23] Sirois-Giguère, É., Boulanger-Gobeil, C., Bouchard, A., Gagné, J., Grégoire, R.C., Thibault, C., *et al.* (2013) Transanal Drainage to Treat Anastomotic Leaks after Low Anterior Resection for Rectal Cancer: A Valuable Option. *Diseases of the Colon & Rectum*, **56**, 586-592. <https://doi.org/10.1097/dcr.0b013e31827687a4>
- [24] 谭国强, 王宏新. 腹腔双套管持续冲洗引流在结直肠吻合口瘘中的临床观察[J]. 中国医药指南, 2013(16): 77-78.