

·短篇论著·

直肠癌经括约肌间切除术后结肠肛管缺血肠袢吻合术的安全性分析

王健 洪军 王雅平 华鲁纯 蒿汉坤

复旦大学附属华山医院普通外科, 上海 200040

通信作者: 蒿汉坤, Email: haohankun@163.com

Safety evaluation on ischemic flap anastomosis (IF anastomosis) in intersphincteric resection of rectal cancer

Wang Jian, Hong Jun, Wang Yaping, Hua Luchun, Hao Hankun

【摘要】 目的 评价结肠肛管缺血肠袢吻合术在直肠癌经括约肌间切除术中应用的安全性。**方法** 采用描述性病例系列研究方法。回顾性收集 2019 年 3 月至 2021 年 8 月期间,在复旦大学附属华山医院普通外科行腹腔镜下经括约肌间切除术并接受结肠肛管缺血肠袢吻合的 31 例低位直肠癌患者的临床资料。吻合方式:经肛门拖出近端肠道,于上切缘向头侧裸化 2.5~3.0 cm 长肠管(缺血肠袢)后行两处结肠肛管吻合,先吻合结肠袢缺血处近端 0.5~1.0 cm 处肠壁浆肌层于外括约肌断端,之后再间断缝合结肠断端全层于肛缘皮肤。**结果** 31 例患者均顺利完成手术,无一例行造口术,无围手术期死亡。手术时间(163.9±37.8) min,吻合时间(31.6±12.7) min,术中出血量(47.4±17.3) ml。术后住院天数(5.8±2.5) d。术后有 2 例(6.5%)发生腹腔感染,对症治疗后痊愈。27 例患者缺血肠袢完全脱落时间(8.0±2.1) d;2 例(6.5%)患者术后 1 个月缺血肠袢仍未坏死脱落,行再次手术切除;另 2 例坏死肠袢术后缩于肛管内,未发现明显的坏死物脱落。**结论** 结肠肛管缺血肠袢吻合术是一种安全、可行的吻合方式,可应用于直肠癌经括约肌间切除术,在降低吻合口漏的发生率和保护性造口的使用率上具有研究前景。

【关键词】 直肠肿瘤,低位; 缺血肠袢吻合; 结肠肛管吻合; 吻合口漏; 经括约肌间切除术

基金项目: 上海申康医院发展中心重大临床研究项目(SHDC2020CR3038B)

世界范围内直肠癌的发病率逐年增加,我国以低位直肠癌为主^[1-2]。传统的低位直肠癌手术主要分为经腹会阴联合切除术(abdominoperineal resection, APR)和保肛手术,后者包括低位直肠癌前切除术(laparoscopic anterior resection, LAR)以及经括约肌间切除术(intersphincteric resection, ISR)等^[3]。随着对生存质量的重视,手术技术及理念的进步,超低位保肛手术逐渐成为临床热点并得到了广泛开展,但其仍存在许多问题,如狭小骨盆吻合器使用困难、吻合口漏发生率高,以及是否实施保护性造口及其相关并发症^[4-5]等。自 2019 年 3 月,本团队对结肠肛管吻合方式进行改良,并称之为结肠肛管缺血肠袢吻合术(ischemic flap anastomosis, IF 吻合),将其应用于 ISR 手术中,短期疗

效观察显示,IF 吻合安全易行,且无需保护性造口,或可替代传统的吻合方式,现报道如下。

一、资料与方法

1. 研究对象:采用描述性病例系列研究方法。收集 2019 年 3 月至 2021 年 8 月期间,复旦大学附属华山医院普通外科连续收治的 31 例采用 IF 吻合 ISR 手术的低位直肠癌患者的临床资料。其中,男性 21 例(67.7%),女性 10 例(32.3%),中位年龄 65(44~86)岁,体质指数(23.1±4.2) kg/m²,有腹部手术史 6 例(19.4%),合并其他疾病 18 例(58.1%),美国麻醉医师协会(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级 I 级 10 例(32.3%),II 级 16 例(51.6%),III 级 5 例(16.1%)。所有病例均术前检查证实为低位直肠腺癌,其

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20211222-00524

收稿日期 2021-12-22 本文编辑 王静

引用本文:王健,洪军,王雅平,等. 直肠癌经括约肌间切除术后结肠肛管缺血肠袢吻合术的安全性分析[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(12): 1114-1117. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20211222-00524.



中 2 例 cT3N0M0 及 3 例 cT2N+M0, 行 FOLFOX6 方案 3 周期新辅助化疗。本研究的开展经医院伦理委员会审批通过(批号:2022-1076), 患者及家属均签署知情同意书。

2. 手术适应证: (1) 活检病理证实为直肠癌。(2) 术前影像学分期为 cT1~2N0M0 的低位直肠癌患者(肿瘤下缘距齿状线 1~4 cm)。(3) 术前肛门功能良好, 肛门括约肌紧张度正常。

3. 手术方法: (1) 于腹腔镜下完成低位直肠全系膜切除, 然后经肛门确定下切缘后行 ISR, 与腹腔贯通后离断肠道。(2) 会阴部吻合过程: 取截石位, 头低脚高约 30°。肛门盘状拉钩显露肛管。首先, 经肛门拖出近端肠道。于近切缘近端裸化 3~4 cm 长的结肠肠管, 制作缺血肠祥, 即完全裸化的无系膜结肠祥, 在手术过程中, 常可以看到系膜附着处远端 0.5~1.0 cm 肠管颜色变暗的缺血表现。该肠祥近端为吻合口, 故裸化前需确认吻合处无张力; 于近切缘阻断缺血肠祥远端后离断标本, 断端消毒后回纳腹腔; 冲洗肛管创面, 检查止血后再次拖出近端肠道, 确认避免肠道张力及系膜不扭转; 而后, 行第一处吻合: 分别于 12、1.5、3、4.5、6、7.5、9、10.5 点处(8 处) 间断缝合, 见图 1; 吻合缺血肠祥(无系膜肠祥)缺血线近端 0.5~1.0 cm 肠壁浆肌层与外括约肌断端; 撤除肛门拉钩; 预留 2.5~3.0 cm 长缺血肠祥后修剪结肠断端; 行第 2 处吻合: 分别于 12、1.5、3、4.5、6、7.5、9、10.5 点处(8 点) 间断缝合, 见图 2; 吻合结肠断端于肛缘皮肤(1~2 cm 缺血肠祥外翻于肛口), 完成“双重吻合”, 见图 3; 经腹腔于盆底留置负压引流 1 根。具体操作视频可通过扫描文章首页二维码进行观看。

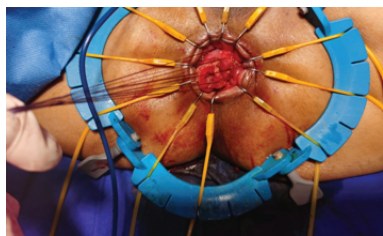


图 1 结肠肛管缺血肠祥吻合术, 吻合第一处后, 括约肌断端全层与结肠祥缺血处近端浆肌层间断缝合 1 周



图 2 结肠肛管缺血肠祥吻合术, 吻合第二处后, 结肠祥断端与肛缘皮肤间断缝合 1 周

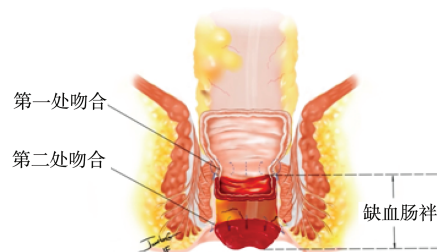


图 3 结肠肛管缺血肠祥吻合术(IF 吻合)冠状面示意图(洪军绘制) 制作 3~4 cm 长无系膜缺血结肠祥, 于该缺血肠祥近端 0.5~1.0 cm 处行第一处吻合: 缺血肠祥浆肌层与外括约肌断端吻合; 缺血肠祥断端与肛缘皮肤行第二处吻合, 完成 IF 吻合

4. 术后管理: 术后第 1 天起进食流质, 术后第 3 天起进食半流质。术后预防性使用头孢唑林或头孢米诺 24 h; 隔天查血常规、生化及引流液淀粉酶; 每天观察肛周缺血肠祥情况。进食半流质后有排粪、无腹腔感染症状且引流性状及化验结果正常后予拔除腹腔引流。拔除引流后第 2 天, 无特殊不适, 予出院。出院后 1 个月内每周随访复查肛门功能及肠祥情况。

5. 观察指标: 术后死亡、围手术期并发症及吻合并发症、手术时长、吻合时长、术中出血量、病理资料、术后住院天数、缺血肠祥完全坏死脱落时间。其中, 术后病死率为术后 30 d 或住院期间发生的死亡。手术相关并发症为需要二次手术或者延长住院时间的情况。

6. 随访方法: 术后 1 个月内每周通过门诊、电话联系的方式随访, 随访内容包括肛门功能和缺血肠祥情况。手术 1 个月于门诊复诊, 通过直肠指检了解肛门功能、有无吻合口狭窄, 并观察缺血肠祥情况, 随访截止时间为 2021 年 9 月。

7. 统计学方法: 应用 SPSS 22.0 对数据进行分析, 正态分布计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 非正态分布计量资料以 M (范围) 表示。计数资料以例(%)表示。

二、结果

全组 31 例患者均顺利完成腹腔镜下 ISR+IF 吻合术, 无术后死亡病例, 无另行造口病例, 术中出血量(47.4 ± 17.3) ml, 吻合重建时间(31.6 ± 12.7) min, 手术时间(163.9 ± 37.8) min, 术后住院时间(5.8 ± 2.5) d。术后肿瘤病理分期: I 期 11 例; II 期 14 例; III A 期 3 例; III B 期 3 例。所有标本下切缘均为阴性。

术后 2 例(6.5%)发生腹腔感染, 均存在糖尿病合并症, 均予对症治疗后治愈, 治疗期间未予禁食。27 例患者缺血肠祥完全坏死脱落时间(8.0 ± 2.1) d, 其中 6 例术后第 2 天起即坏死脱落, 其中 1 例于术后第 2 天排粪后出现发热, 没有明显腹部症状或体征, 引流性状及淀粉酶指标均正常, 细菌培养阳性, 感染指标升高, 予以哌拉西林抗感染治疗 5 d 后体温及感染指标降至正常, 术后第 8 天出院。2 例(6.5%)患

者术后 1 个月时缺血肠袢仍未坏死脱落,行再次手术(经肛门脱垂肠管切除)。2 例术后第 2 天肛门口未见明显肠袢脱出,其中 1 例术后 3 d 起发热伴下腹胀,无明显腹痛,感染指标上升,引流液性状及淀粉酶正常予哌拉西林抗感染治疗 4 d 后,患者症状完全缓解,术后第 7 天出院。

27 例脱落患者术后 1 个月随访肛指均未发现吻合口狭窄。2 例未脱落患者表现为肛口肠管脱垂,无坏死,伴排便时肛周疼痛,排便次数增多,排便不尽感;其中,1 例排气时存在轻度失禁症状;手术切除脱垂肠袢(未脱落的肠袢)后症状均缓解,且随访期间无吻合口狭窄。2 例肠袢未脱出患者随访期间无不舒适主诉,随访亦无明显异常。所有患者均无需定期扩肛治疗。

三、讨论

结直肠癌手术吻合重建方式主要以器械吻合为主,约占 98%^[6]。但对于低位,尤其是超低位的直肠癌患者,吻合器操作较为困难。直线切割吻合器离断直肠时,可能由于吻合器尺寸、患者盆腔空间以及肿瘤位置等关系,无法到达既定位置,导致吻合困难或需更改手术方案。由于吻合位置过低,管状吻合器经肛吻合时可能会连同齿状线远端皮肤一起订合,造成患者术后疼痛,影响生活质量^[7]。有报道称,使用吻合器重建消化道容易导致吻合口出血,尤其是角度不合理、肠壁黏膜撕裂等因素,也有可能导致吻合口愈合障碍^[8-9]。对吻合口进行加缝,一定程度上能降低吻合口出血及漏的风险,但对于低位吻合口的缝线加固困难较大,更多的是对盆底浆膜化的封闭^[10]。有些术者采用腹腔镜下纯手工缝合完成重建消化道,这样能避免采用吻合器重建的一些弊端,但是对于困难骨盆,其缝合难度大,吻合口缝合的可靠性不能得到保证。吻合口漏是直肠癌术后最严重的并发症之一。文献报道吻合口漏的发生风险为 0.9%~19.2%^[11-18]。2019 年中国直肠癌手术吻合口漏诊断、预防及处理专家共识中指出,吻合口与肛缘距离<5 cm 可将吻合口漏发生风险提高 8 倍有余^[19]。研究显示,保护性造口本身不降低吻合口漏的发生率,但能在其发生时减轻感染症状,避免行二次手术^[5]。而若一旦有漏发生,加之肠道废用,其后续的吻合狭窄,甚至无法回纳保护性造口的情况仍屡见不鲜。回肠造口本身也有其特有的缺陷,如:周围皮肤炎、造口脱垂、营养不良及水电解质失衡等^[20]。

区别于传统的结肠肛管吻合,IF 的设计初衷是在术后制造一个人造的肠袢覆盖结肠肛管吻合口(第一吻合),起到腔内隔绝排泄物、保护吻合、促进愈合的作用。类似于在肛门做了一个造口。同时,由于该肠袢系膜裸化乏血供,术后因括约肌的功能恢复进一步造成缺血,会逐步变薄、坏死、脱落,避免了像传统的 Bacon 或其改良术式一样需要二次手术切除肛管外的肠道。本研究回顾性分析了 31 例病例,术后均未发生吻合口漏,亦无吻合狭窄的情况发生。部分患者早期缺血肠袢脱落前存在肛周疼痛,排气时伴有失禁,多可通过温水坐浴缓解症状,且坏死肠袢脱落后均症状

缓解。这提示该方法应用于低位直肠癌经括约肌切除术后吻合初步效果确切、安全可行。总结其优势:(1)IF 是一种拖出式吻合方法,过程中不涉及吻合器的使用,规避了低位直肠手术及狭窄盆腔中吻合器使用的局限性,且降低了耗材费用;(2)会阴部吻合操作类似 ISR,下切缘确切,利于止血,但其吻合较传统 ISR 的端端吻合要求低,且双重吻合提升了吻合的安全性;(3)IF 吻合相当于具有功能的、不需要二次手术回纳的自然肛门原位造口,不需要另行回肠造口;(4)是一种经自然腔道手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES),腹部仅有 Trocar 孔,避免了伤口问题,减少了术后疼痛,促进术后恢复。

但 IF 吻合目前仍存一些问题需要明确,比如坏死肠袢的预留长度,以及坏死时间较难把控。由于个体差异,部分患者术后坏死肠袢脱出,类似混合痔脱垂,但多于 1 周左右完全坏死变薄脱落,其后症状缓解。有 2 例患者部分肠袢未坏死,行二次手术切除,手术顺利,无并发症发生。两例感染患者均与坏死肠袢回缩或者脱落过早有关,存在排便后逆行感染的可能,通过保守治疗痊愈,均未禁食,且未显著延长住院时间。我们认为,1 周左右自然脱落是比较理想的状态,既避免了二次手术,又保障了手术的安全性。目前,对于 IF 缺血肠袢的缺血脱落时间尚无客观可靠的指标把控。可以通过增加缺血肠袢的长度(增加外翻至肛口外的肠袢)以便观察缺血状态,但保留过长会增加不脱落的可能(即增加二次手术的概率)。目前看来,肛门脱出 1 cm 左右坏死肠袢比较合适,既利于观察,又具有保护吻合的作用,且疼痛等不适症状较轻。另外,第一吻合时注意吻合线应位于缺血肠袢的近端至少 5 mm,避免全层缝合结肠壁。所有的 IF 病例均无需长期的禁食或留置肛管,无需保护性造口。该方法既保证了手术安全性,又加快了术后恢复速度,在随访过程中也没有肛门狭窄发生,较传统方法而言或有一定的优势。

综上所述,结肠肛管坏死肠袢吻合(IF 吻合)是安全可行的,可有效降低低位保肛手术吻合口并发症的发生率。当然,本研究为单中心回顾性单臂研究,还需要更多样本量的对比研究、前瞻性的随机对照试验以及长期的随访结果以进一步证实该方法的疗效。另外,还缺乏相应的功能研究及长期疗效的随访,这都是下一步研究的方向。

利益冲突 所有作者声明均不存在利益冲突

作者贡献声明 王健负责数据收集、统计分析、文稿撰写;洪军负责手术示意图绘制、患者随访、参与文稿撰写;王雅平负责数据审核;华鲁纯、蒿汉坤负责文章审阅并修改稿件

参 考 文 献

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021,71(3):209-249. DOI: 10.3322/caac.21660.

- [2] Chen W, Zheng R, Baade PD, et al. Cancer statistics in China, 2015[J]. *CA Cancer J Clin*, 2016, 66(2): 115-132. DOI: 10.3322/caac.21338.
- [3] 叶枫, 赵任. 低位直肠癌保肛手术进展[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2014, 17(6): 623-627. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.06.027.
- [4] 刘敦波, 张新生, 史晓萌, 等. 完全腹腔镜低位直肠癌根治术手工吻合行消化道重建的近期疗效观察[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(3): 312-314. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20190308-00072.
- [5] 谢忠士. 直肠癌手术行保护性造口的争议与共识[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(3): 308-311. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.2020.03.18.
- [6] 姚宏伟, 张忠涛. 回眸 2019——聚焦中国结直肠外科的发展与研究[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(1): 15-19. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.003.
- [7] 黄平. 直肠癌保肛术式的评价[J/CD]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2016, 5(3): 204-209. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3224.2016.03.002.
- [8] Crowell KT, Messaris E. Risk factors and implications of anastomotic complications after surgery for Crohn's disease[J]. *World J Gastrointest Surg*, 2015, 7(10): 237-242. DOI: 10.4240/wjgs.v7.i10.237.
- [9] Brisinda G, Vanella S, Cadeddu F, et al. Colonic anastomotic leak: risk factors, diagnosis, and treatment [J]. *J Am Coll Surg*, 2009, 208(6): 1152-1153; author reply 1153-1154. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2009.02.048.
- [10] 陈伟杰, 林国乐. 直肠癌低位前切除术吻合口漏诊治现状及展望[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2021, 24(6): 493-497. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20210509-00197.
- [11] 池畔, 陈致奋. 直肠癌术后吻合口漏的诊断与治疗进展[J]. *中华消化外科杂志*, 2014, 13(7): 584-590. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.07.023.
- [12] 李良, 杨仁保, 江鸣, 张军. 结直肠漏评分系统在左半结直肠癌切除术后吻合口漏预测中的应用价值[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2016, 23(11): 1370-1374. DOI: 10.7507/1007-9424.20160350.
- [13] 孔杰, 甘从存, 徐士杰, 江海峰. 中低位直肠癌全直肠系膜切除术后吻合口瘘的危险因素分析[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2016, 23(2): 210-213. DOI: 10.7507/1007-9424.20160054.
- [14] Hüttner FJ, Warschkow R, Schmied BM, et al. Prognostic impact of anastomotic leakage after elective colon resection for cancer—a propensity score matched analysis of 628 patients[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2018, 44(4): 456-462. DOI: 10.1016/j.ejso.2018.01.079.
- [15] Ramphal W, Boeding J, Gobardhan PD, et al. Oncologic outcome and recurrence rate following anastomotic leakage after curative resection for colorectal cancer[J]. *Surg Oncol*, 2018, 27(4): 730-736. DOI: 10.1016/j.suronc.2018.10.003.
- [16] Jeong SY, Park JW, Nam BH, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial[J]. *Lancet Oncol*, 2014, 15(7): 767-774. DOI: 10.1016/S1470-2045(14)70205-0.
- [17] Hamabe A, Ito M, Nishigori H, et al. Preventive effect of diverting stoma on anastomotic leakage after laparoscopic low anterior resection with double stapling technique reconstruction applied based on risk stratification[J]. *Asian J Endosc Surg*, 2018, 11(3): 220-226. DOI: 10.1111/ases.12439.
- [18] Takahashi H, Haraguchi N, Nishimura J, et al. The severity of anastomotic leakage may negatively impact the long-term prognosis of colorectal cancer[J]. *Anticancer Res*, 2018, 38(1): 533-539. DOI: 10.21873/anticancer.12255.
- [19] 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. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.03.001.
- [20] 王雪娜. 保护性回肠造口闭合延迟可增加术后并发症发生风险: 一项单中心研究[J]. *中国普外基础与临床杂志*, 2015(3): 345-345.