

腹腔镜下双离断-双吻合器技术联合直肠外翻体外切除术在低位直肠癌保肛治疗中的应用价值

梁鸿¹ 吴凯强¹ 范青文¹ 郑伟¹ 张辉¹ 白军伟¹ 李俊蒙¹ 陈嘉琦² 张超¹

¹河南省人民医院胃肠外科 郑州大学人民医院胃肠外科, 郑州 450006; ²河南省人民医院影像科 郑州大学人民医院影像科, 郑州 450006

通信作者: 张超, Email: zzzhangchao@hotmail.com

【摘要】 目的 探讨腹腔镜下双离断-双吻合器技术联合直肠外翻体外切除术(LDER)在低位直肠癌保肛治疗中的应用价值。方法 LDER法适应证:(1)年龄18~70岁;(2)肿瘤下缘距离肛缘4~5 cm;(3)原发肿瘤直径≤3 cm;(4)cTNM分期T1~2N1~2M0;(5)“困难骨盆”(坐骨结节间径<10 cm或体质指数>25 kg/m²);(6)患者保留肛门括约肌意愿强烈;(7)术前未接受放化疗或免疫及靶向治疗;(8)术前影像资料未发现侧方淋巴结肿大;(9)既往无肛肠手术史;(10)基础情况良好、可耐受手术的患者。禁忌证:(1)既往曾罹患消化道恶性肿瘤或现罹患非消化道恶性肿瘤;(2)术前肛门功能差(Wexner评分≥10分)、排便失禁者。其手术关键步骤如下:内外括约肌间游离直肠远端,腹腔镜下线型切割闭合器离断肿瘤之近端直肠,再将远端直肠经肛门翻转拖出,离断肿瘤之远端直肠,手工全层缝合加固残端,残端回纳入盆腔后,腹腔镜监视下采用双吻合器技术行结肠直肠端端吻合。本文采用描述性病例系列研究方法,回顾性分析2020年1月至2022年12月期间,河南省人民医院采用LDER治疗的12例T1~2期低位直肠癌患者的术中术后资料和随访数据,观察其疗效。结果 12例患者均顺利完成LDER,均保留肛门,无中转开腹或手术方式变更。中位手术时间272(155~320) min,中位出血量100(50~200) ml,手术中肛门括约肌保留率100%,均未行预防性造口,所有患者均进行R₀切除,术后中位住院时间为9(7~15) d,3例患者出现术后发热(Clavien-Dindo I级),无术后吻合口漏或围手术期死亡者。12例患者中位随访12(6~36)个月,术后6个月中位Wexner评分8(5~14)分,随访期间无肿瘤复发转移。结论 腹腔镜下双离断-双吻合器技术联合直肠外翻体外切除术治疗低位直肠癌安全可行的。

【关键词】 直肠肿瘤; 腹腔镜手术; 消化道重建

基金项目:河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20220062);河南省卫生计生科技英才海外研修工程(HWYX2019116)

Application value of laparoscopic double stapler firings and double stapling technique combined with rectal eversion and total extra-abdominal resection in the sphincter-preserving resection of low rectal cancer

Liang Hong¹, Wu Kaiqiang¹, Fan Qingwen¹, Zheng Wei¹, Zhang Hui¹, Bai Junwei¹, Li Junmeng¹, Chen Jiaqi², Zhang Chao¹

¹Department of Gastrointestinal Surgery, Henan Provincial People's Hospital, People's Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450006, China; ²Department of Medical Imaging, Henan Provincial People's Hospital, People's Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450006, China

Corresponding author: Zhang Chao, Email: zzzhangchao@hotmail.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230806-00034

收稿日期 2023-08-06 本文编辑 朱雯洁

引用本文:梁鸿,吴凯强,范青文,等.腹腔镜下双离断-双吻合器技术联合直肠外翻体外切除术在低位直肠癌保肛治疗中的应用价值[J].中华胃肠外科杂志,2024,27(3):283-286. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230806-00034.



扫码观看视频

【 Abstract 】 Objectives To investigate the application value of laparoscopic double stapler firings and double stapling technique combined with rectal eversion and total extra-abdominal resection (LDER) in the anal preservation treatment of low rectal cancer. **Methods** Inclusion criteria: (1) age was 18-70; (2) the distance of the lower tumor edge from the anal verge was 4-5 cm; (3) primary tumor with a diameter ≤ 3 cm; (4) preoperative staging of T1~2N1~2M0; (5) "difficult pelvis", defined as ischial tuberosity diameter < 10 cm or body mass index > 25 kg/m²; (6) patients with strong intention for sphincter preservation; (7) no preoperative treatment (e.g., chemotherapy, radiotherapy, molecular targeted therapy, or immunotherapy); (8) no lateral lymph node enlargement; (9) no previous anorectal surgery; (10) patients with good basic condition who could tolerate surgery. Exclusion criteria: (1) previously suffered from malignant tumors of the digestive tract or currently suffering from malignant tumors out of the digestive tract; (2) patients with preoperative anal dysfunction (Wexner score ≥ 10), or fecal incontinence. The specific surgical steps are as follows: the distal end of the rectum was dissected to the level of the interspace between internal and external sphincters of anal canal. Five centimeters proximal to the tumor, the mesorectum was ligated, and a liner stapler was used to transect the rectum. The distal rectum with the tumor were then everted and extracted through the anus. The rectum was transected 0.5-1.0 cm distal to the tumor with a linear stapler. Full thickness suture was used to reinforce the stump of the rectum, which was then brought back into the pelvic cavity. Finally, an end-to-end anastomosis between the colon and the rectum was performed. A retrospective descriptive study was performed of the clinical and pathological data of 12 patients with T1-T2 stage low rectal cancer treated with LDER at Henan Provincial People's Hospital from January 2020 to December 2022. **Results** All 12 patients successfully completed LDER with sphincter preservation, without conversion to open surgery or changes in surgical approach. The median surgical time was 272 (155-320) minutes, with a median bleeding volume of 100 (50-200) mL. No protective stoma was performed, and all patients received R0 resection. The average hospital stay was 9 (7-15) days. There were no postoperative anastomotic leakage or perioperative deaths. All 12 patients received postoperative follow-up, with a median follow-up of 12 months (6-36 months) and a Wexner score of 8 (5-14) at 6 months postoperatively. There was no tumor recurrence or metastasis during the follow-up period. **Conclusions** LDER is safe and effective for the treatment of low rectal cancer.

【 Key words 】 Rectal neoplasms, low; Laparoscopic surgery; Reconstruction

Fund programs: Medical Science and Technological Project of Henan Province(LHGJ20220062); Henan Provincial Health Commission Overseas Training Program for Technology Talents (HWYX2019116)

随着腹腔镜技术的应用开展,特别是双吻合器技术的应用推广,近年来低位直肠患者保肛的成功率大大提升^[1]。然而,当腹腔镜下采用直线形切割闭合器行远端直肠离断闭合时,因骨盆结构及自身弯曲角度的限制等原因,可能离断闭合时需要使用多个钉仓,增加了吻合口漏或狭窄的风险^[2]。吻合口漏可能损害患者短期和长期预后,且因为线形切割闭合器的弯曲度限制在一定范围内,切除直肠远端时可能存在切缘与肿瘤距离不足的风险^[3]。

为了避免风险,我们采用双离断-双吻合器技术联合直肠外翻体外切除术(laparoscopic double stapler firings and double stapling technique combined with rectal eversion and total extra-abdominal resection, LDER)完成低位直肠前切除术。本研究回顾性分析河南省人民医院采用LDER治疗T1~2期低位直肠癌患者的经验,以探讨LDER在低位直肠癌保肛治疗中的应用价值。

一、资料与方法

1. LDER适应证:(1)年龄18~70岁;(2)肿瘤下缘距离肛缘

4~5 cm;(3)原发肿瘤直径 ≤ 3 cm;(4)cTNM分期T1~2N1~2M0;(5)"困难骨盆"患者(坐骨结节间径 < 10 cm或体质指数 > 25 kg/m²);(6)患者保留肛门括约肌意愿强烈;(7)术前未接受放疗或免疫及靶向治疗;(8)术前影像资料未发现侧方淋巴结肿大;(9)既往无肛肠手术史;(10)心肺功能及肝肾功能等基础情况良好,无严重精神病史,非怀孕或哺乳期,可耐受手术。禁忌证:(1)既往曾罹患消化道恶性肿瘤或现罹患非消化道恶性肿瘤;(2)术前肛门功能差(Wexner评分 ≥ 10 分)、大便失禁者。

2. 手术方法:手术分为经腹操作部分和经肛操作部分,具体手术操作步骤见图1和视频1。

经腹操作部分:经腹操作部分采用标准的腹腔镜下低位直肠癌切除术。采用德国KARL STORZ 3D超高清腹腔镜手术平台,患者全身麻醉后取截石位,采用常规腹腔镜辅助全直肠系膜切除手术5孔法进行操作。探查腹腔后,采用中间入路,清扫第253组淋巴结,保留左结肠动脉,结扎直肠上动脉根部及乙状结肠动脉根部;解剖游

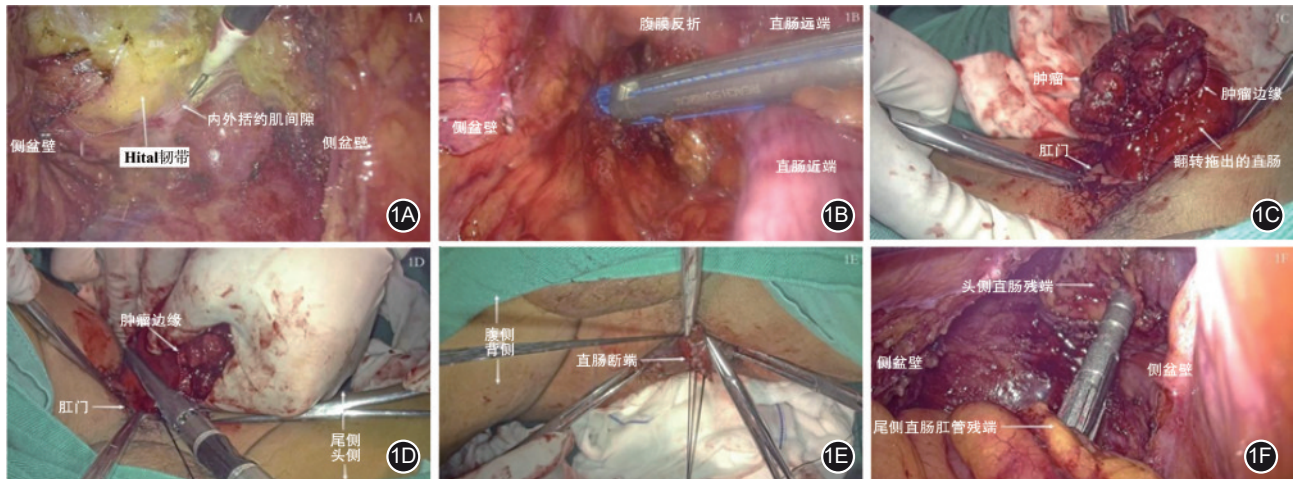


图1 腹腔镜下双离断-双吻合器技术联合直肠外翻体外切除术治疗直肠癌 1A. 内外括约肌间游离直肠远端;1B. 离断肿瘤之近端直肠;1C. 远端直肠经肛门翻转拖出;1D. 离断肿瘤之远端直肠;1E. 手工全层缝合加固残端;1F. 双吻合器技术行端端吻合

离乙状结肠及直肠系膜,向盆腔充分游离直肠,使用腹腔镜手术平台的“翻转技术”,观察并离断Hital韧带达到内外括约肌间隙,游离直肠系膜并将其保留至近段直肠,在腹膜反折处即肿瘤近端约5 cm处采用线性切割闭合器离断直肠;关闭气腹,取下腹正中切口依次进腹,保护切口,取出直肠残端,距离残端约5 cm处离断结肠,置入圆形吻合器之抵钉座并完成荷包缝合,将抵钉座还纳入腹腔,重新建立气腹。

经肛操作部分:会阴部消毒,碘伏溶液反复冲洗盆腔;充分扩肛后,经肛置入卵圆钳,腹腔镜监视下将直肠残端交由卵圆钳经肛门牵出体外,避免暴力牵拉;再次碘伏反复冲洗,距肿瘤下缘预定切缘处小圆针7号线牵引标记,肠管对侧相同方法标记,线性切割闭合器切除;移除标本,残端全层加固,剪除缝线,将残端经肛回纳入盆腔。

消化道重建:经肛置入圆形吻合器的中心杆部分,与抵钉座连接;再次采用腹腔镜手术平台的“翻转技术”,在腹腔镜监视下,完成结肠直肠的端端吻合;腹腔镜下冲洗并放置盆腔引流管。

二、临床应用

2020年1月至2022年12月期间,河南省人民医院采用LDER治疗了T1~2期低位直肠癌患者。12例患者中,7例女性,5例男性,中位年龄61(40~69)岁。本研究通过医学伦理委员会审批(审批号:23-01-36),所有患者及家属均签署手术知情同意书。

12例患者均顺利完成LDER,无中转开腹或手术方式变更。全组中位手术时间272(155~320) min,中位出血量100(50~200) ml,手术中肛门括约肌保留率100%,均未行预防性造口,所有患者均可进行R₀切除,中位清扫淋巴结16(12~22)枚,术后所有患者接受全肠外营养支持治疗7 d,此后恢复口服食物摄入。术后中位住院时间为9(7~15) d,3例患者出现术后发热,Clavien-Dindo分级均为I级,无术后吻合口漏、切口感染、肠梗阻、尿潴留等其他并发症,无围

手术期死亡者。

患者均根据临床分期选择相应化疗方案进行治疗,12例患者均获术后随访,中位随访12(6~36)个月,术后6个月中位Wexner评分8(5~14)分,随访期间无肿瘤复发转移。

三、讨论

双吻合器技术的应用在直肠癌的手术发展史中具有里程碑式的重要意义。双吻合器技术使低位直肠癌患者保留肛门成为可能^[1]。相对于手工吻合,降低了吻合口漏等吻合口相关并发症的风险,提高手术的安全性和可操作性。而腹腔镜技术的应用,更加使得低位直肠的游离成为精准,增加了保肛的可能性,然而对于男性、肥胖、狭窄骨盆等超低位直肠癌患者(距离肛门4~5 cm)在进行远端直肠离断时,常因盆腔操作空间狭小以及直线切割闭合器的转角限制等原因,导致斜行离断、多次切割闭合器等,不仅增加了吻合口漏的风险,而且有可能导致肿瘤的远切缘阳性,甚至部分患者可能因此而最终行经腹会阴联合切除,致永久性造口^[2-3]。国内外不少学者提出相应的解决方案,如开放凯途或弧形切割闭合器用于腔镜直肠的低位离断^[4-5];但由于弧形切割闭合器的特殊关节头形态导致腹腔镜气腹状态不易维持,在狭窄空间内缺乏较好的视野及显露,在直肠远端闭合时仍存在操作困难;汤坚强团队采用经闭孔神经前入路进行直肠远端的离断^[6];但该技术对术者的手术技巧及对直肠侧方间隙的解剖要求较高,可能导致闭孔神经或膀胱血管的损伤。

为解决上述相关问题,笔者团队采用LDER技术完成低位直肠癌保肛治疗,即先在肿瘤上缘离断直肠,此为第一次离断,离断后,经辅助切口,完成标本上段的处理,因已完成肿瘤的隔离,所以并不存在肿瘤的脱落及腹腔的污染等问题^[7];再将肿瘤连同远端直肠经肛门脱出后,直视下切除肿瘤,完成第二次离断,与常规腹腔镜手术相比,这种操作方式更加直观、简单、安全^[8]。特别是对于肥胖患者或“困难骨盆”患者,当腹部闭合远端肠管困难时,这种操作方式,不仅可以保证远切缘的肿瘤安全性,达到R₀切除,而且并未

降低患者的长期预后^[9-10];且直肠的残端通过一次性切割完成,还可全层加固吻合口,吻合口漏的风险更低。另一优点是,病变肠段在直视下得以彻底清洗,可避免肿瘤细胞的污染与播散,在操作上更符合肿瘤根治的要求^[11]。

低位直肠癌保肛手术的安全性已得到广泛认可,近年来,术后患者的肛门和直肠功能保留逐渐获得关注。有研究显示,低位直肠癌保肛手术后,早期肛门功能有明显受损表现,随时间延长不断好转^[12]。且当 Wexner 评分 ≥ 9 分时,患者的生活质量严重受损,社会活动受限,活动范围被局限于家中^[13]。但相对于人工肛门,绝大多数患者($>90\%$)对保留肛门感到满意^[14]。本研究中,术后 6 个月中位 Wexner 评分 8 分,并且所有患者在随访期间均未提出重新手术切除肛门,与已发表研究结果类似^[15];这提示,术前选择合适的患者,术中避免切除过多的内括约肌,避免电凝灼伤,避免过度扩肛等,可以使得较多患者术后肛门功能明显恢复,避免对生活质量产生较大影响。

综上, LDER 可用于低位直肠癌保肛,是一种安全、有效、可行的方法,特别是肥胖患者或“困难骨盆”患者。这项研究局限性主要在于:纳入患者的数量有限、随访时间短,以及术中图片质量有限,导致研究结果可能存在一定的偏倚,并且 LDER 对外科医师技术水平要求较高,适用于有丰富腹腔镜手术经验的团队选择性地开展,其远期疗效和安全性仍需多中心前瞻性研究进一步验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 梁鸿负责酝酿和设计实验、实施研究、采集数据、分析/解释数据、起草文章和统计分析;吴凯强负责实施研究、采集数据、分析/解释数据、对文章的知识性内容作批评性审阅、统计分析和支持性贡献;范青文负责采集数据和统计分析;郑伟负责分析/解释数据和指导;张辉负责分析/解释数据、指导和支持性贡献;白军伟负责对文章的知识性内容作批评性审阅;李俊蒙负责采集数据和支持性贡献;陈嘉琦负责采集数据;张超负责对文章的知识性内容作批评性审阅、获取研究经费和指导

参 考 文 献

- [1] 邱辉忠. 双吻合技术在低位直肠肿瘤手术中的应用[J]. 中国实用外科杂志, 2005, 25(3): 139-141. DOI: 10.3321/j.issn.1005-2208.2005.03.007.
- [2] Balciscueta Z, Uribe N, Caubet L, et al. Impact of the number of stapler firings on anastomotic leakage in laparoscopic rectal surgery: a systematic review and meta-analysis[J]. Tech Coloproctol, 2020, 24(9): 919-925. DOI: 10.1007/s10151-020-02240-7.
- [3] Brannigan AE, De Buck S, Suetens P, et al. Intracorporeal rectal stapling following laparoscopic total mesorectal excision: overcoming a challenge[J]. Surg Endosc, 2006, 20(6):952-955. DOI:10.1007/s00464-005-0536-4.
- [4] Sonoda T, Verdeja JC, Rivadeneira DE. Stapler access and visibility in the deep pelvis: a comparative human cadaver study between a computerized right angle linear cutter versus a curved cutting stapler[J]. Ann Surg Innov Res, 2011,5:7. DOI:10.1186/1750-1164-5-7.
- [5] 侯贤琼, 廖康雄, 魏文波, 等. 锐达智能弧形切割吻合器在腹腔镜低位直肠癌保肛手术中的应用[J]. 岭南现代临床外科, 2016, 16(2):160-163. DOI: 10.3969/j.issn.1009-976X.2016.02.010.
- [6] 汤坚强, 陈贺凯, 刘军广, 等. 经闭孔神经前入路腹腔镜下低位直肠离断技术的安全性及有效性[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(1): 63-70. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20210617-00240.
- [7] 关旭, 卢召, 王松, 等. 3 种经自然腔道取标本手术方式治疗直肠癌的安全性及肿瘤学预后对比研究[J]. 中国肿瘤临床, 2021, 48(3):140-146. DOI: 10.3969/j.issn.1000-8179.2021.03.139.
- [8] Zhuo C, Liang L, Ying M, et al. Laparoscopic low anterior resection and eversion technique combined with a nondog ear anastomosis for mid- and distal rectal neoplasms: a preliminary and feasibility study[J]. Medicine (Baltimore), 2015, 94(50):e2285. DOI: 10.1097/MD.0000000000002285.
- [9] Illuminati G, Krizzuk D, Pizzardi G, et al. Laparoscopic modified double stapling technique with transanal resection for low anterior resection of rectal cancer[J]. Ann Ital Chir, 2019,90:78-82.
- [10] Illuminati G, Carboni F, Ceccanei G, et al. Long-term evaluation of a modified double staple technique for low anterior resection[J]. Acta Chir Belg, 2014, 114(5):338-343.
- [11] 冯波, 陆爱国, 马君俊, 等. 腹腔镜低位直肠保肛术中直肠脱出技术应用的初步研究[J]. 外科理论与实践, 2009, 14(6):608-610.
- [12] Yamada K, Saiki Y, Takano S, et al. Long-term results of intersphincteric resection for low rectal cancer in Japan[J]. Surg Today, 2019, 49(4): 275-285. DOI: 10.1007/s00595-018-1754-4.
- [13] Bartlett L, Nowak M, Ho YH. Impact of fecal incontinence on quality of life[J]. World J Gastroenterol, 2009, 15(26): 3276-3282. DOI: 10.3748/wjg.15.3276.
- [14] Kuo LJ, Hung CS, Wu CH, et al. Oncological and functional outcomes of intersphincteric resection for low rectal cancer[J]. J Surg Res, 2011, 170(1):e93-e98. DOI: 10.1016/j.jss.2011.05.018.
- [15] 刘佳文, 汤东, 王道荣. 内括约肌切除术在低位直肠癌保肛中的应用[J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2019, 8(6):622-626. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-3224.2019.06.014.