

·新技术·

经自然腔道取标本手术之精准功能保肛术操作要点

庄成乐¹ 刘正² 张锋敏¹ 王铮¹ 刘骞² 刘忠臣¹

¹上海同济大学附属第十人民医院结直肠肿瘤中心 胃肠外科,上海 200072;²中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院 国家癌症中心 国家肿瘤临床医学研究中心 结直肠外科,北京 100021

通信作者:刘忠臣,Email:13860184888@163.com;刘骞,Email:fcwpumch@163.com



扫码阅读电子版

【摘要】 保肛手术的原则是在直肠癌根治性切除基础上尽量保存肛门括约肌功能。由于肿瘤位置低,传统腹腔镜手术在骨盆深部操作困难,易造成组织游离不确切,肿瘤下缘定位不准,组织牵拉过度,远端直肠切除过多等缺点,且腹壁辅助切口疼痛影响术后康复。精准功能保肛术(PPS)借助刘氏经肛微创切除系统,在经腹手术中尽量保留左结肠动脉及盆腔自主神经,经肛手术中依靠透明螺纹扩肛器在开放直视的清晰视野下进行肿瘤下缘的测量、定位与切除。肠管离断后,标本经肛取出,避免腹壁切口。肠道支撑器撑托结肠残端,并与肛管行手工垂直褥式缝合全层肠管后放置特制肛管,无需常规预防性造瘘。PPS术同时解决了精准切除和功能保肛两大难题。

【关键词】 直肠肿瘤; 经自然腔道取标本手术; 精准功能保肛术

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200403-00182

Surgical key points of precision functional sphincter - preserving surgeryZhuang Chengle¹, Liu Zheng², Zhang Fengmin¹, Wang Zheng¹, Liu Qian², Liu Zhongchen¹

¹Department of Gastrointestinal Surgery, Colorectal Cancer Center, Shanghai Tenth People's Hospital, Tongji University, Shanghai 200072, China; ²Department of Colorectal Surgery, National Clinical Research Center for Cancer, National Cancer Institute, Cancer Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Beijing 100021, China
Corresponding authors: Liu Zhongchen, Email: 13860184888@163.com; Liu Qian, Email: fcwpumch@163.com

【Abstract】 The principle of sphincter-preserving surgery is to preserve the anal sphincter function under the premise of radical resection. Due to low position of rectal tumor, conventional laparoscopic surgery has difficulties in operating in the deep and narrow pelvis, which may lead to inaccurate tissue dissociation, imprecise positioning of tumor edge, excessive stretch of the anal sphincter complex, and excessive removal of distal rectal mucosa. Moreover, pain from abdominal auxiliary

incision has an unavoidable side effect for postoperative recovery. With the help of the Liu's transanal microsurgery system, precision functional sphincter-preserving surgery (PPS) can be successfully performed. PPS tries to preserve left colonic artery and pelvic autonomic nerve in the transabdominal operation. In the part of transanal surgery, measurement, localization and resection of the lower edge of the tumor are conducted under a clear and open visual field with the transparent screw anal dilator. After the rectum is cut off, the specimen is taken out through the anus to avoid abdominal incision. Inserting the intestinal supporter to support the bowel stump, full thickness of bowel stump is then sutured with anal canal by vertical mattress suture. Special transanal tube is placed afterwards without routine prophylactic stoma. PPS can achieve precise tumor resection and sphincter preservation simultaneously.

【Key words】 Rectal neoplasms; Natural orifice specimen extraction surgery (NOSES); Precision functional sphincter-preserving surgery

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200403-00182

随着对直肠局部解剖、直肠癌生物学行为的深入认识及外科技术的发展,越来越多的低位直肠癌患者可行保肛手术。超低位直肠癌位于接近齿状线的盆腔深部,如何在确保根治性切除的基础上提高保肛率及保留肛门功能,是当前结直肠外科医生面临的主要挑战之一。腹腔镜手术具有创伤小、术后恢复快的特点,其普及率越来越高^[1]。腹腔镜直肠癌手术的可行性及安全性已被证实^[2]。但在超低位结直肠癌手术中,传统腹腔镜手术仍然存在以下几个问题:(1)需经腹壁辅助切口取出标本,增加了患者术后疼痛感与切口相关并发症的发生率;(2)狭窄骨盆中直肠肿瘤下缘定位困难;(3)直肠残端保留过短,难以完成吻合或吻合后肛门功能不佳;(4)吻合口漏发生率较高,需要进行预防性造口。

经自然腔道取标本手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES)是使用各类设备平台完成腹腔盆腔内常规手术操作后,经人体自然腔道(直肠、阴道或口腔)取

出标本而腹壁无辅助切口的手术^[3-4]。NOSES 根据标本取出途径不同分为 3 种类型,即经肛门 NOSES 术、经阴道 NOSES 术和经口 NOSES 术;其又根据手术部位、手术方式、标本取出途径及标本取出方式细分为不同术式。

为解决传统腹腔镜手术的难题,上海同济大学附属第十人民医院结直肠肿瘤中心联合中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院结直肠外科 2018 年 5 月开始自主研发出“刘氏经肛微创切除系统”(Liu's transanal microsurgery, L's TAM)和“刘氏扩肛器”(Liu's anal dilator, L's AD),提出了基于经肛门 NOSES 术的“直肠癌精准功能保肛”(precision functional sphincter-preserving surgery for rectal cancer, PPS)这一崭新的外科理念与技术。TAM 系统由内镜、螺旋套管支架及滑轨等组成,配套有输送杆、肠道支撑器、肠壁支撑板、导向锥、螺旋套管、球囊式肛门引流管、肛门扩张测量器、测量尺、导向锥等配件。依靠该系统提供的良好手术视野,术者能够完成超低位直肠癌的精准切除与精确吻合,无需常规预防性造口,且术后肛门功能恢复良好。现就此技术的操作要点进行说明,供同道参考。

一、术前评估、准备与治疗

直肠癌保肛手术,术前首先要明确肿瘤分期以及肿瘤下缘与齿状线的距离。核磁共振(MRI)是直肠癌诊断、分期、判断肿瘤与邻近组织器官关系的首选诊断方法,对肿瘤下缘距肛缘或齿状线距离的判断有较高的准确性。此外,通过肛门指诊可以帮助判断肿瘤大小、活动度及距离肛门的位置。对于局部进展期直肠癌患者(T₃),建议先行新辅助放化疗,以提高直肠癌局部控制率及保肛率。手术前一晚应进行机械性肠道准备,以减少术区污染^[5]。

二、PPS 手术适应证与禁忌证

适应证:(1)确诊为直肠癌、肿瘤下缘距齿状线<5 cm 且拟行手术治疗者;(2)临床 T 分期≤T₃期、且肿瘤定位明确者;(3)术前肛门功能良好。

禁忌证:(1)肿瘤距离齿状线<1 cm 或肿瘤侵犯齿状线者;(2)肿瘤局部晚期;(3)肿瘤引起的急性肠梗阻和肠穿孔患者;(4)严重心、肺、肝、肾功能不全者及凝血功能异常者;(5)严重高血压、糖尿病且病情控制欠佳者;(6)意识障碍或精神疾病患者;(7)特殊状况禁忌:怀孕、哺乳、严重感染、进食困难者,其他不能配合治疗的患者。

三、PPS 手术操作要点

PPS 手术操作由腹腔镜手术和经肛手术组成。

1. 体位及戳口分布:采用改良截石位,分别于脐上置入 10 mm 戳卡作为观察孔,常规探查腹腔,再次确认无肝脏、盆腔、腹膜等转移后,于右下腹置入 12 mm 戳卡,左、右腹直肌外侧缘及左下腹各置入 5 mm 戳卡。

2. 腹腔镜手术:腹腔镜手术严格遵守全直肠系膜切除术(total mesorectal excision, TME)原则。选择中间入路,以骶骨岬水平为解剖标志,沿 Toldt 线投影处用超声刀打开乙状结肠系膜,充分扩展 Toldt 间隙,直至显露肠系膜下动脉(inferior mesenteric artery, IMA)根部并打开其血管鞘,裸化

IMA 至显露出左结肠动脉,在左结肠动脉分叉以下 1 cm 处离断 IMA(保留左结肠动脉),向头侧分离出肠系膜下静脉,保留肠管边缘血管弓,并在该水平离断肠系膜下静脉。后提起乙状结肠,向上继续沿 Toldt 间隙分离至结肠脾曲,向下分离骶前及直肠两侧间隙,离断直肠侧韧带。切开直肠膀胱/子宫凹陷处的腹膜反折,沿直肠下段前方 Denonvilliers 筋膜向尾侧分离,直至盆底水平。分离、清扫过程中注意保护神经。肛指检查分离超过肿瘤位置后,终止腹部手术,转为经肛手术。

3. 经肛手术:术者坐在患者两腿之间,选择合适型号的透明锥形螺旋扩肛器,石蜡油润滑后螺旋插入肛门,均匀缓慢扩开肛门肌肉环至 4~5 cm 后卸下内芯并固定。见图 1A 和 1B。该螺旋扩肛器是本术式的关键之一,依靠透明螺旋扩肛器,经肛手术得以在开放直视的清晰视野下进行操作。术中确认肿瘤下缘与齿状线间距离,见图 1C 和 1D。使用高频电刀围绕肿瘤进行环形定位,见图 2A 和 2B。离断肠管,见图 2C 和 2D。由于直肠肿瘤向远端肠壁浸润极少超过 2 cm,对于低危患者,1.0 cm 甚至 0.5 cm 的远端切缘也是安全的^[6-7]。在肿瘤侧,切缘应当在符合根治性切除的标准上,尽量避免不必要的肠管浪费。在非肿瘤侧,则可以保留更多的健康肠管,这对保护括约肌功能至关重要。因此,在透明螺旋扩肛器提供的清晰视野下,精准的远端切缘是患者既能达到根治切除、又能保留肛门功能的重要保障。

离断肠管后,经肛入路与腹腔内会师。会合后从肛内拖出肠管,切除距肿瘤上缘约 10 cm 肠管后移除标本。保证吻合口无明显张力后,在肠管内置入肠道支撑器撑托肠管断端。见图 3A 和 3B。经肛门回纳肠管后,用 3-0 可吸收缝线通过透明螺旋扩肛器在直视下将乙状结肠残端与远端直肠进行手工垂直褥式缝合。见图 4A 和 4B。由于线性吻合器易浪费 2~4 cm 的远端肠管^[8];吻合钉作为异物还会引起局部炎性反应导致吻合口狭窄。因此,本术式在精准切除的整齐切缘下,用可吸收线垂直褥式缝合全层肠管,以减少吻合口狭窄的发生,必要时缝合肛提肌筋膜以加固吻合口。在确保吻合良好、无活动性出血后,退出肠道支撑器与透明螺旋扩肛器,再次确认吻合口与齿状线的距离。常规放置肛管,预防吻合口漏。见图 5A 和 5B。肛管由喇叭形的近端及缩窄的圆柱形远端构成,喇叭形的近端可充分引流,隔离性好,可降低吻合口压力;而缩窄的远端能够减轻患者的不适感,易于携带。肛管于术后 3~5 d 拔除。手工垂直褥式缝合联合肛管,大大降低了预防性造口的比例,减轻了患者的精神和经济负担。除肿瘤体积过大、吻合口血供不足、张力过大等情况外,不常规行预防性造口。至此经肛手术结束。

腹部组常规完成其他操作。

四、总结

目前,低位直肠癌保肛率仅为 60% 左右^[9-10]。同时,保肛手术后预防性造口比例很高^[11]。PPS 术借助 TAM 系统在直视下完成肿瘤下缘的精确定位与切除,尽可能多地保留

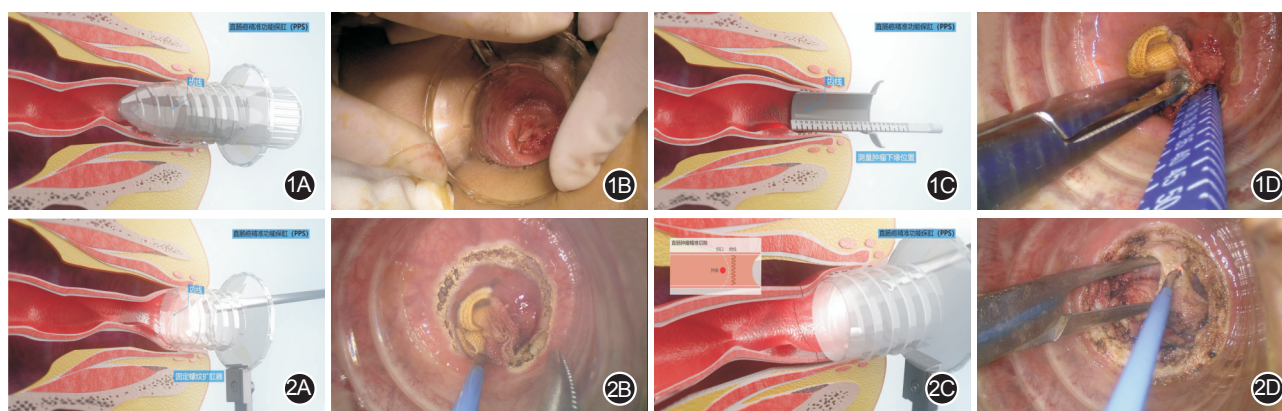


图1 直肠癌精准功能保肛术(PPS术)扩肛器置入及肿瘤下切缘的测量 1A.透明锥形螺纹扩肛器螺旋插入肛门示意图;1B.均匀缓慢扩开肛门肌肉环至4~5 cm后卸下内芯并固定;1C.透明螺纹扩肛器下经肛手术视野示意图;1D.术中确认肿瘤下缘与齿状线间距离 图2 直肠癌精准功能保肛术(PPS术)肿瘤定位与肠管离断 2A(示意图)和2B(手术图片).使用高频电刀围绕肿瘤进行环形定位;2C(示意图)和2D(手术图片).离断肠管

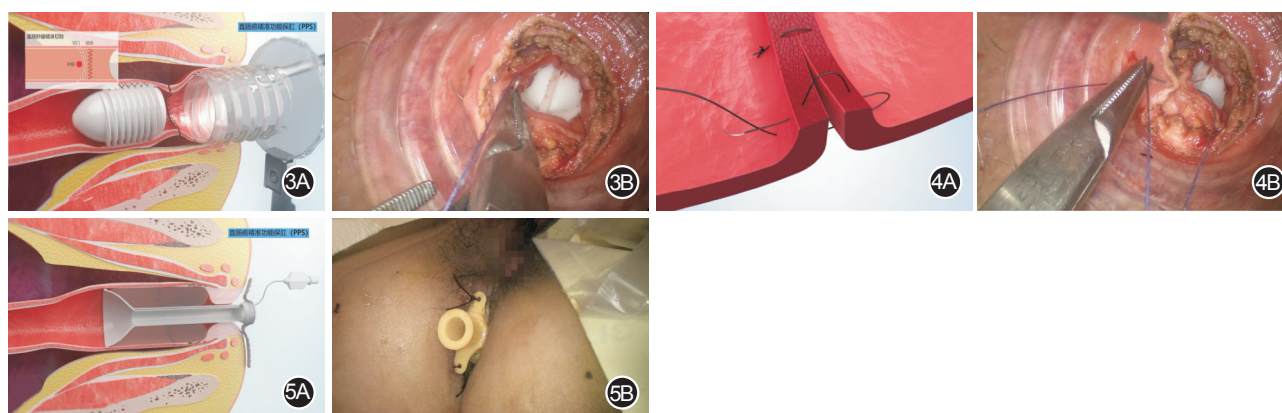


图3 直肠癌精准功能保肛术(PPS术)肠道支撑器置入 3A.示意图;3B.手术图片 图4 直肠癌精准功能保肛术(PPS术)手工垂直褥式缝合 4A.示意图;4B.手术图片 图5 直肠癌精准功能保肛术(PPS术)肛管置入 5A.示意图;5B.手术图片

健康肠管,不仅保留了肛门的解剖学结构,更重要的是保存了肛门的生理功能,使90%的患者免于切除肛门并保持满意的肛门功能。此外,在精准切除的整齐切缘下,手工垂直褥式缝合可保证切缘对齐,吻合牢固,吻合口不狭窄。联合放置肛管和盆底引流管,显著降低了吻合口漏的风险及预防性造口的比例。PPS主要适用于距离齿状线1~3 cm的超低位直肠癌,未来能否扩大适应证,还需进一步的临床研究来验证。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] van der Pas MH, Haglind E, Cuesta MA, et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial[J]. Lancet Oncol, 2013, 14(3):210-218. DOI:10.1016/S1470-2045(13)70016-0.
- [2] Bonjer HJ, Deijen CL, Abis GA, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer [J]. N Engl J Med, 2015, 372(14):1324-1332. DOI:10.1056/NEJMoa1414882.
- [3] 中国 NOSES 联盟, 中国医师协会结直肠肿瘤专业委员会 NOSES 专委会. 结直肠肿瘤经自然腔道取标本手术专家共识 (2019版)[J/CD]. 中华结直肠疾病电子杂志, 2019, 8(4):336-342. DOI:10.3877/ema.j.issn.2095-3224.2019.04.003.
- [4] Guan X, Liu Z, Longo A, et al. International consensus on natural orifice specimen extraction surgery (NOSES) for colorectal cancer[J]. Gastroenterol Rep (Oxf), 2019, 7(1):24-31. DOI:10.1093/gastro/goy055.
- [5] Bretagnol F, Panis Y, Rullier E, et al. Rectal cancer surgery with or without bowel preparation: the french greccar III multicenter single-blinded randomized trial[J]. Ann Surg, 2010, 252(5):863-868. DOI:10.1097/SLA.0b013e3181fd8ea9.
- [6] Shirouzu K, Isomoto K, Kakegawa T, et al. Distal spread of rectal cancer and optimal distal margin of resection for sphincter-preserving surgery[J]. Cancer, 1995, 76(3):388-392. DOI:org/10.1002/1097-0142(19950801)76:3.
- [7] Rutkowski A, Nowacki M, Chwalinski M, et al. Acceptance of a 5 mm distal bowel resection margin for rectal cancer: is it safe? [J]. Colorectal Dis, 2012, 14(1):71-78. DOI:10.1111/j.1463-1318.2010.02542.x.

- [8] Saurabh B, Chang SC, Ke TW, et al. Natural orifice specimen extraction with single stapling colorectal anastomosis for laparoscopic anterior resection: feasibility, outcomes, and technical considerations[J]. Dis Colon Rectum, 2017, 60(1):43-50. DOI:10.1097/DCR.0000000000000739.
- [9] Yeo HL, Abelson JS, Mao J, et al. Minimally invasive surgery and sphincter preservation in rectal cancer[J]. J Surg Res, 2016, 202(2):299-307. DOI: 10.1016/j.jss.2016.01.010.
- [10] Okamura R, Hida K, Yamaguchi T, et al. Local control of sphincter-preserving procedures and abdominoperineal resection for locally advanced low rectal cancer: Propensity score matched analysis[J]. Ann Gastroenterol Surg, 2017, 1(3):199-207. DOI:

10.1002/ags3.12032.

- [11] Holmgren K, Kverneng Hultberg D, Haapamäki MM, et al. High stoma prevalence and stoma reversal complications following anterior resection for rectal cancer: a population - based multicentre study[J]. Colorectal Dis, 2017, 19(12):1067-1075. DOI:10.1111/codi.13771.

(收稿日期:2020-03-16)

(本文编辑:卜建红)

本文引用格式

庄成乐,刘正,张锋敏,等.经自然腔道取标本手术之精准功能保肛术操作要点[J].中华胃肠外科杂志,2020,23(6):597-600. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200403-00182.