

经肛肠镜下括约肌间切除联合腹腔镜全直肠系膜切除术治疗超低位直肠癌的安全性和可行性

邓俊晖*, 陈志玉, 赵斌, 黄海, 黄学军

广东省惠州市中心人民医院 肛肠外科, 广东 惠州 516001

【摘要】 目的 探讨经肛肠镜下括约肌间切除(intersphincteric resection, ISR)联合腹腔镜全直肠系膜切除术治疗超低位直肠癌的安全性和可行性。方法 回顾性分析2016年1月到2018年8月在惠州市中心人民医院行经肛肠镜下ISR切除联合腹腔镜全直肠系膜切除术的28例超低位直肠癌患者的临床资料,其中男18例,女10例;中位年龄58岁(范围31~78岁);肿瘤下缘距肛缘平均距离3.0 cm(范围1.5~5.0 cm),所有患者均行预防性回肠造口。观察手术及术后情况、术后病理学检查、随访患者生存及肛门功能。结果 28例均顺利完成手术,无中转开腹。20例为部分ISR,6例次全ISR,2例为完全ISR。中位手术时间215 min(范围190~260 min),中位术中出血量80 ml(范围50~120 ml),中位术后住院时间10 d(范围7~20 d)。术后病理示,环周切缘及远切缘均为阴性,肿瘤下缘距远切缘平均距离1.61 cm(范围1.3~2.0 cm),平均淋巴结清扫数目13.6枚(范围8~17枚)。病理TNM分期I期10例,II期15例,III期3例。术后吻合口瘘1例,吻合口狭窄1例,乳糜漏1例,粘连性肠梗阻2例,尿潴留1例。中位随访时间23个月(范围16~47个月),无盆腔或吻合口复发病例,术后9个月肝转移1例。造口还纳后12个月96.4%的患者肛门功能良好。结论 经肛肠镜下括约肌间切除联合腹腔镜全直肠系膜切除术可以降低手术难度,提高末端直肠的切除质量,是一种安全可行的手术方法。

【关键词】 超低位直肠癌; 腔镜; 经括约肌间切除术; 腹腔镜; 直肠全系膜切除术

Safety and feasibility of transanal endoscopic intersphincteric resection combined with laparoscopic total mesorectal excision in the treatment of ultralow rectal cancer

Deng Junhui*, Chen Zhiyu, Zhao Bin, Huang Hai, Huang Xuejun

Department of Colorectal Surgery, Huizhou Municipal Central Hospital, Huizhou 516001, Guangdong, China

【Abstract】 **Objective** To investigate the feasibility and safety of transanal endoscopic intersphincteric resection (ISR) combined with laparoscopic total mesorectal excision for ultralow rectal cancer. **Methods** Clinical data of 28 ultralow rectal cancer patients undergoing transanal endoscopic intersphincteric resection combined with laparoscopic total mesorectal excision at Department of Colorectal Surgery in Huizhou Municipal Central Hospital from January 2016 to August 2018 were retrospectively analyzed. There were 18 male and 10 female patients with median age of 58 years (31 to 78 years). The average distance from tumor lower margin to anal verge was 3.0 cm (1.5 to 5.0 cm). Prophylactic ileostomy was conducted in all the cases. Observation indicators: surgical and postoperative conditions, postoperative pathological examination, follow-up survival and anal function. **Results** All the patients underwent operations successfully without conversion to open abdominal operation, including 20 cases with partial ISR, 6 cases with subtotal ISR and 2 cases with total ISR. The median operating time was 215 minutes (190 to 260 minutes). The median intraoperative blood loss was 80 ml (50 to 120 ml). The median postoperative hospital stay was 10 days (7 to 20 days). Postoperative pathology revealed that all circumferential resection margins and distal resection margins were negative. The average distance from tumor to the distal margin was 1.61 cm (1.3 to 2.0 cm). The average number of lymph

基金项目:广东省医学科学技术研究基金项目(A2014800)

*通信作者:邓俊晖,副主任医师,硕士生导师, E-mail: dengjunhui2002@163.com

nodes retrieved was 13.6 (8 to 17). The pathological TNM staging was 10 cases in phase I, 15 cases in phase II, 3 cases in phase III. Postoperative anastomotic leakage occurred in 1 case, anastomotic stenosis in 1 case, chylous leakage in 1 case, adhesive ileus in 2 cases, urinary retention in 1 case. No pelvic or anastomotic recurrence occurred and there was liver metastasis in 1 case at 9 months during a median follow up of 23 months (16 to 47 months). At 12 months after stoma closure operation, 96.4% of the patients obtained good anal function. **Conclusion** Transanal endoscopic intersphincteric resection combined with laparoscopic total mesorectal excision for ultralow rectal cancer is safe and feasible, which can effectively decrease the operation difficulty and improve the quality of distal rectum excision.

【Key words】 Ultralow rectal cancer; Endoscopic; Intersphincteric resection; Laparoscope; Total mesorectal excision

超低位直肠癌是指肿瘤下缘距离肛缘 5 cm 以内的直肠癌,以往常需行 Miles 手术切除肛门。Braun 等^[1]率先将经括约肌间切除(intersphincteric resection, ISR)应用于直肠癌,通过仅切除直肠肛管内括约肌,保留直肠肛门外括约肌和周围组织,从而保留了肛门;其在明确保肛的解剖基础的同时也指出了保肛的极限。由于肿瘤下切缘安全距离的不断突破及腹腔镜技术和新辅助治疗的介入,ISR 为超低位直肠癌患者带来更多的保肛机会。池畔等^[2]首先报道了腹腔镜经腹 ISR,其主要针对肿瘤位于齿状线上 2~5 cm 的直肠癌,但对于更低位置的肿瘤,仍需经肛门操作;ISR 手术分为完全 ISR、次全 ISR、部分 ISR 及改良部分 ISR^[3],其难度在于括约肌间的游离和结肛吻合。既往经肛 ISR 多是在直视下经肛开放完成,由于空间狭窄及位置深在,操作有一定的困难,而经肛腔镜下 ISR 未见报道。本研究通过回顾性病例研究,旨在探讨经肛腔镜下 ISR 联合腹腔镜全直肠系膜切除(total mesorectal excision, TME)术治疗超低位直肠癌的安全性和可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2016年1月至2018年8月于惠州市中心人民医院肛肠外科收治的28例超低位直肠癌患者,接受经肛腔镜下ISR联合腹腔镜TME及预防性回肠造口术。手术适应证:①肿瘤下缘距离肛缘 ≤ 5 cm的直肠癌;②术前肠镜、超声内镜、MR或CT检查为肛门外括约肌无侵犯的T1~T2期的高中分化肿瘤;③肿瘤小于4 cm,无远处转移;④术前肛门功能良好且保肛意愿强烈。本组28例患者中男18例,女10例;中位年龄58岁(范围31~78岁);中分化腺癌17例,高分化腺癌11例;肿瘤下缘距肛缘平均距离3.0 cm

(范围1.5~5.0 cm)。所有病例均无术前新辅助放疗。本手术方式取得患者和家属的知情同意,并签署知情同意书。

1.2 手术方法 手术操作分为经腹和经肛两个部分依次进行。①经腹腔镜下TME:患者采用静吸复合麻醉,取改良截石位,常规5孔法建立气腹,腹腔镜下游离左半结肠系膜,常规保留左结肠动脉及游离脾曲(图1A,图1B),经腹游离全直肠系膜至肛提肌裂孔水平,直肠后壁切断肛尾韧带,显露肛提肌裂孔(图1C)。②经肛腔镜下ISR:改取截石位,会阴区消毒,置肛门拉钩充分暴露肛门,碘附冲洗远端肛管,按适形切除^[4]原则距肿瘤下缘0.8~1.5 cm处荷包缝合关闭肠腔(图1D),如切缘在齿状线以下,距荷包线0.5 cm直视下环形电灼标记切断线(图1E),切开肠壁进入内外括约肌间隙向上游离到齿状线以上,经肛置入操作平台(也可以PPH环形扩肛器及手套代替,图1F),充CO₂压力至12 mmHg;如切缘在齿状线以上,则先置入经肛平台,腔镜下环形电灼标记切断线(图1E),腔镜下依次环形切开肠壁黏膜、黏膜下层,固有肌层,进入内外括约肌间隙,螺旋形向上游离内外括约肌间隙至肛提肌裂孔水平(图1G,图1H),与腹部汇合;③标本自右侧腹造口处取出,冰冻病理证实远切缘阴性,于肛管远断端作荷包缝合或间断缝合,28 mm吻合器与近端结肠完成结肛吻合(图1I),常规经肛缝合加固吻合口,如行完全ISR则手工完成吻合。所有患者均行预防性回肠造口。

1.3 观察指标及随访方法 ①临床观察指标包括手术时间、术中出血量、术后住院时间、术后并发症。②肿瘤相关情况:淋巴结获取数目、肿瘤下缘距远切缘距离、远切缘及环周切缘阳性率。③随访情况:采用门诊、微信及电话随访方式,了解患者肿瘤局部复发、远处转移和肛门功能情况。肛门

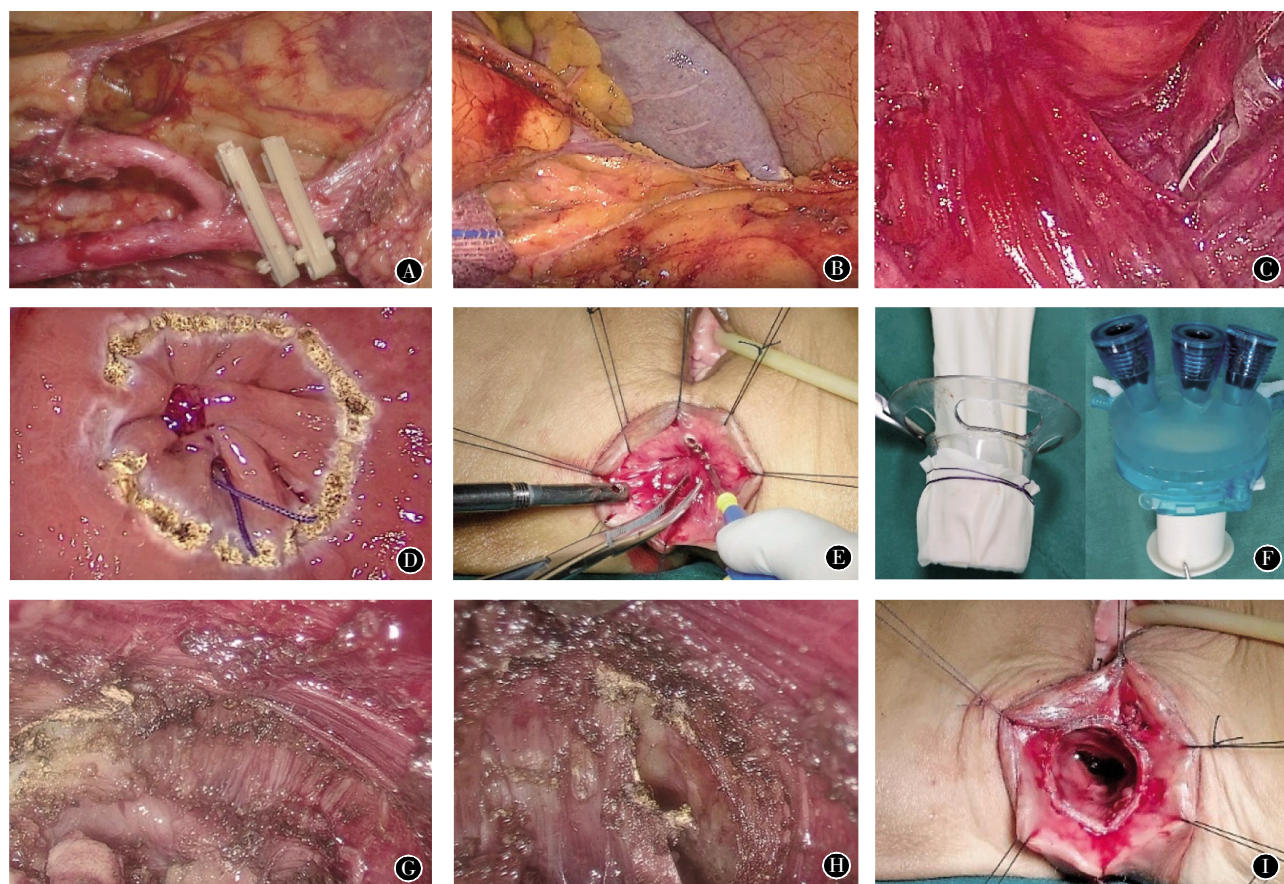


图1 经肛腹腔镜下括约肌间切除联合腹腔镜全直肠切除术步骤

注:A,保留左结肠动脉;B,游离左结肠脾曲;C,经腹显露肛提肌裂孔;D、E,经肛荷包关闭肠腔及确定肿瘤下切缘;F,经肛操作平台;G、H,经肛向上游离内外括约肌间隙至肛提肌裂孔;I,结肛吻合器吻合

功能评估采用 Williams 标准^[5]对造口关闭 1 年后的患者进行评估。随访截至 2019 年 12 月。本研究采用描述性统计方法。

2 结果

28 例患者均顺利完成手术,无中转开腹。20 例为部分 ISR,6 例次全 ISR, 其患者用吻合器吻合;2 例为完全 ISR 用手工吻合。中位手术时间 215 min (范围 190~260 min),中位术中出血量 80 ml (范围 50~120 ml)、中位术后住院时间 10 d (范围 7~20 d)。术后病理示,环周切缘及远切缘均为阴性,肿瘤下缘距远切缘距离平均 1.61 cm (范围 1.3~2.0 cm),平均淋巴结清扫数目 13.6 枚(范围 8~17 枚)。术后病理 TNM 分期: I 期 10 例, II 期 15 例, III 期 3 例。共 6 例出现并发症,吻合口瘘 1 例,保守治疗出院 2 个月后愈合;吻合口狭窄 1 例,出院后定期返院扩肛痊愈;乳糜漏 1 例,保守治疗术后 28 天后拔引流管;粘连性肠梗阻 2 例,对症治疗

缓解;尿潴留 1 例,留置尿管后治愈。所有患者均行预防性回肠造口,于术后 3~9 个月行造口还纳,均还纳成功,中位预防性造口还纳时间 5 个月(范围 3~9 个月);中位随访时间 23 个月(范围 16~47 个月),无失访病例,1 例术后 9 个月发现肝转移,给辅助化疗后手术切除;无盆腔或吻合口局部复发及死亡病例。造口回纳后 12 个月按 Williams 标准评估肛门功能,96.4% 的患者达到功能良好。

3 讨论

Heald 提出的 TME 已成为外科治疗中低位直肠癌的金标准,对于超低位直肠癌手术而言,末端直肠的切除是其难点和关键所在。2010 年 Sylla 等^[6]报道的经肛全直肠系膜切除 (transanal total mesorectal excision, taTME),是由下而上的游离直肠及系膜的方法,是腹腔镜逆向思维的创新;它在确保肿瘤足够的远切缘和环周切缘及减少远端直肠游离的难度方面具有独特的优势^[7],当遭遇因

难骨盆时尤其如此。近年,腹腔镜辅助 taTME 作为 taTME 的优选手术方式已达共识^[8],尽管其更易学习和实施,但仍因手术难度,学习曲线及学曲线内的手术并发症发生率较高等问题,目前认为尚不适合在全国范围内推广普及^[9]。taTME 应用于超低位直肠癌,其实遵循了 TME 和 ISR 的手术原则;以腹膜反折为经腹操作止点的腹腔镜辅助 taTME,实质上包括了经腹部分 TME,经肛部分 TME 及经肛 ISR 的内容,研究表明^[10]引起其并发症的主要原因是经肛行部分 TME 操作时误入错误的解剖层面造成的。

腹腔镜经腹入路是大多数腔镜操作者习惯而熟悉的路径,但越向远端尤其是末端直肠的游离,由于视野逐渐变窄,空间变小受限,操作路径变长,手术难度明显增加;肛提肌裂孔水平线是直肠系膜的终点线^[11],离肛缘 3.0~3.5 cm;在肛提肌裂孔水平以下,直肠肛管在肛提肌隧道中通过,由于直肠系膜的缺失,经腹在肌性管道中行内外括约肌间的游离是较困难的,操作时易偏离正确的层面而致直肠穿孔或外括约肌的损伤。

为了规避经腹括约肌间的游离和经肛部分 TME 的难度,充分发挥经腹和经肛入路腔镜下的微创优势,受 taTME 启示,本文提出了以肛提肌裂孔水平为经腹操作止点的完全腔镜下经腹经肛联合入路,将超低位直肠癌手术简化为腹腔镜下经腹 TME 和经肛腔镜下 ISR 两个部分,旨在降低 ISR 手术难度,提高末端直肠的切除质量。

环周切缘(circumferential resection margins, CRM)状况是评估直肠癌术后局部复发的重要预测指标^[12]。Martin 等^[13]Meta 分析 14 项共 1289 例直肠癌 ISR 结果显示,CRM 阴性率约 96.0%,总体局部复发率而为 6.7%(0~23%)。而本组病例无 CRM 阳性的发生,随访 16~47 个月,无局部复发,肝转移 1 例,近期疗效满意。经肛腔镜下 ISR 优势在于:由于远端直肠充气,创造了较大的操作空间,近距离镜下观察,增强了腔镜的放大效果,操作路径的缩短,增加了手术操作的稳定性和精度,可以实现内外括约肌间的精细分离,从而获得可靠的 CRM。正如 Denost 等^[14]发现经腹途径“自上而下”分离末端直肠是 CRM 阳性的独立预测因子,而经肛“自下而上”分离不仅降低手术操作难度,并且使肿瘤与外科操作平面的距离增加 2 mm,有效降低了 CRM 阳性率。

内括约肌的切除范围是影响术后肛门功能的主要因素,部分 ISR 术后控便能力较完全 ISR 病人明显要好^[15]。因此,减少远端肠管的无辜性切除,在保证远切缘阴性的前提下尽可能多保留肛管内括约肌是必要的。本组肿瘤下缘距远切缘平均距离 1.61 cm(1.3~2.0 cm),远切缘无阳性发现,与文献报道的 17.1 mm 相近^[13]。经肛 ISR 可以完成肿瘤远切缘的精准定位,远端肛管的离断或适形切除,从而规避经腹 ISR 的骨盆空间狭小,操作困难,远端直肠切缘定位不精准,及由于术者担心切缘不足造成远切缘阳性的可能而在离断肠管时往往会造成“寸土寸金”的远端肠管过多的切除的缺点;避免了残端肛管的浪费或远切缘的不足,最大限度地保留了肛垫组织,保护了肛门的精细控便功能。

文献报道,ISR 术后吻合口瘘发生率为 4.8%~48%^[16]。本组患者仅 1 例(3.6%)发生吻合口瘘。吻合口瘘发生率低可能得益于术前无放射治疗、严格的肠道准备、术中均行脾曲游离、左结肠动脉保留、预防性造口及吻合器的使用。本组中除 2 例完全 ISR 行手工吻合外,其他均用圆形吻合器完成吻合。笔者对“对于超低位直肠癌病人,因已经接受了 ISR 手术,难以使用圆形吻合器重建消化道”^[9]的观点持保留态度:①肿瘤位于肛提肌裂孔水平上时,经腹闭合器离断肠管后以吻合器经肛吻合应无困难。②当肿瘤位置更低或远切缘不规则而难行荷包缝合时,可给予荷包或间断缝合关闭远端后经肛予吻合器吻合。尽管有吻合不完全的情况发生,当检查发现吻合不完善时,可给直视下间断缝合加固。仅当行完全 ISR 时,为避免皮肤残留吻合钉建议考虑手工吻合。鲜振宇等^[17]研究表明,超低位直肠癌术中吻合器吻合相较手工吻合,在手术时间,吻合口瘘及肛门狭窄发生率方面更优。Cong 等^[18]也证实与手工吻合相比,ISR 术后吻合器行结肛吻合更安全,简单,且并未增加术后并发症。

经肛腔镜下 ISR 在操作过程中需注意以下要点:①经肛操作平台的建立。超低位直肠癌常需在齿状线附近切断肛管,初期我们借用 PPH 扩肛器,将外科手套通过扩肛器反向套住并丝线结扎保证经肛平台的密闭性,将扩肛器远端定位于齿状线下缘,在扩肛器周边与肛周皮肤缝合固定 4 针,以保证经肛平台的稳固,从指套置入穿刺套

管。②远切缘定位。肿瘤下缘 0.8~1.5 cm 荷包缝合关闭肠腔,荷包线下 0.5 cm 标记远切缘,经黏膜逐层切开进入内外括约肌间隙。如肿瘤位置低需行完全 ISR,则先白线处分离内外括约肌间隙至齿状线后,再置入经肛平台完成经肛腔镜下 ISR。③经肛以电钩在内外括约肌间的外侧间隙进行锐性游离。由于联合纵肌的存在,内外括约肌之间被分隔为内外两个潜在间隙,手术时应切除联合纵肌及内括约肌以确保环周切缘阴性。④以肛提肌裂孔水平为经腹经肛操作共同止点。如此,既可以经腹延续 TME 外科平面,借助直视下直肠周围解剖标志,序贯完成 TME,减少了周围器官的损伤;又可以经肛利用近距离和腔镜局部放大的优势,完成内外括约肌间的精细游离和远切缘的精准定位及离断,从而提高末端直肠的切除质量。⑤尽可能使用吻合器吻合并予吻合口加固缝合,主张术中远切缘快速冰冻病理和常规预防性造口。

综上所述,尽管经肛腔镜下 ISR 游离的距离不长,且术中需要改变体位,流程更复杂,并需经肛平台和经肛腔镜设备,但经肛腔镜下 ISR 联合腹腔镜 TME 可以降低手术难度,提高末端直肠的切除质量,是一种安全、可行的手术方法。由于本研究样本数量较小,观察时间较短,尚需扩大样本量,延长观察时间以进一步深入研究。

参考文献

- [1] BRAUN J, TREUTNER KH, WINKELTAU G, et al. Results of intersphincteric resection of the rectum with direct coloanal anastomosis for rectal carcinoma[J]. *Am J Surg*, 1992,163(4): 407-412.
- [2] 池畔,林惠铭,卢星榕,等.腹腔镜经盆腔入路括约肌间超低位直肠前切除术治疗直肠癌可行性研究[J]. *中国实用外科杂志*, 2010(30):203-205.
- [3] 王振军.内括约肌切除术治疗超低位直肠癌的进展和新问题[J]. *临床外科杂志*, 2017, 25(4):251-254.
- [4] 左志贵,张卫,龚海峰,等.拖出式直肠适形切除在低位直肠肿瘤保肛手术中的应用[J]. *中华外科杂志*, 2013,51:570-571.
- [5] WILLIAMS NS, PATE J, GEORGE RD, et al. Development of an electrically stimulated neorectal sphincter [J]. *Lancet*, 1991,338(9):1166-1169.
- [6] SYLLA P, RATTNER DW, DELGADO S, et al. Notes transanal rectal cancer resection using transanal endoscopic microsurgery and laparoscopic assistance [J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(5): 1205-1210.
- [7] 康亮,汪建平.直肠癌经肛门全直肠系膜切除术的开展现状与注意事项[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2015,18(5):413-416.
- [8] 中华医学会外科学分会结直肠外科学组,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组.直肠癌经肛全系膜切除专家共识及手术操作指南(2017版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2017, 37(9):978-984.
- [9] 中华医学会外科学分会结直肠外科学组,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组.直肠癌经肛全系膜切除中国专家共识及临床实践指南(2019版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2019,39(11):1121-1128.
- [10] PENNA M, HOMPES R, ARNOLD S, et al. Incidence and risk factors for anastomotic failure in 1594 patients treated by transanal total mesorectal excision: Results From the International taTME Registry [J]. *Ann Surg*, 2019,22(3):233-237.
- [11] 池畔,王泉杰,官国先,等.全直肠系膜切除术中直肠系膜分离终点线的发现和解剖及其临床意义[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017,20(10):1145-1150.
- [12] NAGTEGAAL ID, MARIJNEN CA, KRANENBARG EK, et al. Circumferential margin involvement is still an important predictor of local recurrence in rectal carcinoma: not one millimeter but two millimeters is the limit [J]. *Am J Surg Pathol*, 2002,26:350-357.
- [13] MARTIN ST, HENEGHAN HM, WINTER DC. Systematic review of outcomes after intersphincteric resection for low rectal cancer[J]. *Br J Surg*, 2012,99(5):603-612.
- [14] DENOST Q, ADAM JP, RULLIER A, et al. Perineal transanal approach: a new standard for laparoscopic sphincter-saving resection in low rectal cancer, a randomized trial [J]. *Ann Surg*, 2014,260(6):993-999.
- [15] ITO M, STAITO N, SUGITO M, et al. Analysis of clinical factors associated with anal function after intersphincteric resection for very low rectal cancer [J]. *Diseases of the colon and rectum*, 2009,52(1):64-70.
- [16] AKAGI Y, KINUGASA T, SHIROUZU K. Intersphincteric resection for very low rectal cancer: A systematic review [J]. *Surg Today*, 2013,43(8):838-847.
- [17] 鲜振宇,任东林,谢尚奎,等.无辅助切口腹腔镜切除超低位直肠癌两种改良 Parks 术吻合方法的比较[J]. *中华普通外科杂志*, 2013,28(12):973-974.
- [18] CONG JC, CHEN CS, MA MX, et al. Laparoscopic intersphincteric resection for low rectal cancer: comparison of stapled and manual coloanal anastomosis [J]. *Colorectal Dis*, 2014,16(5):353-358.