

· 临床研究 ·

经直肠与经腹部小切口取出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术的比较^{*}

周仕海^{**} 陈 宏 雒洪志 冯春在 孙 浩 钟思权

(广东省中山市人民医院肿瘤外科, 中山 528403)

【摘要】 目的 探讨经直肠取出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术的近期疗效和安全性。 **方法** 回顾性分析 2018 年 11 月 ~ 2020 年 12 月 130 例腹腔镜乙状结肠癌根治术的临床资料, 2 个医疗组分别采用经直肠取出标本 (NOSES 组, $n = 52$) 和经腹部小切口取出标本 (对照组, $n = 78$)。比较 2 组手术时间、术中出血量、术后恢复和并发症。 **结果** NOSES 组术后第 1 天疼痛视觉模拟评分 (Visual Analogue Scale, VAS) 低 [(1.8 ± 0.7) 分 vs. (2.9 ± 0.5) 分, $t = -9.940, P = 0.000$], 下地活动早 [(1.4 ± 0.5) d vs. (2.4 ± 0.6) d, $t = -9.350, P = 0.000$], 排气早 [(2.8 ± 0.7) d vs. (3.3 ± 1.0) d, $t = -3.635, P = 0.000$], 术后住院时间短 [(6.5 ± 1.6) d vs. (7.3 ± 2.6) d, $t = -2.096, P = 0.038$], 切口感染发生率 [$0\% (0/52)$ vs. $10.3\% (8/78)$, $P = 0.021$], 2 组手术时间、术中出血量、吻合口漏、肠梗阻、腹腔出血、吻合口出血和总并发症发生率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。 **结论** 经直肠取出标本腹腔镜乙状结肠癌手术安全可行, 近期疗效较好。

【关键词】 经自然腔道取标本手术; 乙状结肠癌; 腹腔镜

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2022)04-0303-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2022.04.004

Comparison of Laparoscopic Radical Resection of Sigmoid Colon Carcinoma With the Specimens Taking out Through Rectum or Small Abdominal Incision Zhou Shihai, Chen Hong, Luo Hongzhi, et al. Department of Tumor Surgery, Zhongshan People's Hospital, Zhongshan 528403, China

Corresponding author: Zhou Shihai, E-mail: 382796383@qq.com

【Abstract】 Objective To analyze the short-term efficacy and safety of laparoscopic radical resection of sigmoid colon cancer with transrectal extraction of specimen. **Methods** From November 2018 to December 2020, 130 patients underwent laparoscopic radical resection of sigmoid colon cancer in our hospital. Specimens were taken out through rectum (NOSES group, $n = 52$) or small abdominal incision (control group, $n = 78$). The operation time, intraoperative bleeding, postoperative recovery and complications were compared between the two groups. **Results** Compared to the control group, the Visual Analogue Scale (VAS) of pain on the first day after operation in the NOSES group was lower [(1.8 ± 0.7) points vs. (2.9 ± 0.5) points, $t = -9.940, P = 0.000$], the underground activity was earlier [(1.4 ± 0.5) d vs. (2.4 ± 0.6) d, $t = -9.350, P = 0.000$], the exhaust was earlier [(2.8 ± 0.7) d vs. (3.3 ± 1.0) d, $t = -3.635, P = 0.000$], the postoperative hospital stay was shorter [(6.5 ± 1.6) d vs. (7.3 ± 2.6) d, $t = -2.096, P = 0.038$], and the incidence of incision infection was lower [$0 (0/52)$ vs. $10.3\% (8/78)$, $P = 0.021$]. There was no significant difference in operation time, intraoperative bleeding, anastomotic leakage, intestinal obstruction, abdominal bleeding, anastomotic bleeding and the incidence of complications between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusions** It is safe and feasible to carry out the operation of laparoscopic radical resection of sigmoid colon cancer with transrectal extraction of specimen. The short-term curative effect of this operation is good.

【Key Words】 Natural orifice specimen extraction surgery; Sigmoid colon cancer; Laparoscopy

^{*} 基金项目: 中山市科技局基金项目 (2020B1082)

^{**} 通讯作者, E-mail: 382796383@qq.com

结直肠癌目前的治疗依旧是以外科手术为核心的综合治疗。在保证根治切除的基础上,更小的创伤、更快的恢复一直是外科医生的追求,因此经自然腔道取标本手术(natural orifice specimen extraction surgery, NOSES)^[1]得到青睐。我科近几年在多种手术中开展 NOSES。本文回顾性分析我院 2018 年 11 月~2020 年 12 月完成的 130 例腹腔镜乙状结肠癌根治术资料,其中经直肠取出标本 52 例,经腹部小切口取出标本 78 例,比较其安全性和近期疗效。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:术前经电子肠镜、病理活检、增强 CT 等检查,明确诊断为乙状结肠癌^[2],T 分期≤T3,肿瘤最大环周直径<5 cm,无腹膜种植及远处转移^[3]。

排除标准:术前检查有远处转移;合并严重的心、肺、肝、肾等脏器疾病;术前行新辅助放化疗;合并肠梗阻、肠穿孔、出血需急诊手术;术中发现肿瘤局部晚期、腹腔种植;术后肿瘤 T 分期为 T4。

共纳入 130 例,男 66 例,女 64 例。年龄 38~85 岁,(63.2±11.6)岁。均因大便性状改变、排便便、腹痛等症状在我院就诊,经肠镜活检诊断乙状结肠癌,I 期 35 例,Ⅱ期 52 例,Ⅲ期 43 例。术前完善三大常规、肿瘤指标、生化指标、胸腹部增强 CT 等检查。2 个医疗组分别采用经直肠取出标本(NOSES 组,*n* = 52)和经腹部小切口取出标本(对照组,*n* = 78),2 个医疗组长均为工作 20 年以上的主任医师,均已熟练开展腹腔镜胃肠癌根治术。2 组性别、年龄、体重指数、肿瘤最大径、TNM 分期、术前血癌胚抗原水平等差异无统计学意义(表 1)。

表 1 2 组一般资料比较

组别	年龄(岁)	性别		体重指数	肿瘤最大径 (cm)	肿瘤 T 分期			TNM 分期			癌胚抗原 (ng/ml)
		男	女			T1	T2	T3	I	Ⅱ	Ⅲ	
NOSES(<i>n</i> = 52)	63.3 ± 11.5	26	26	23.3 ± 3.4	3.48 ± 1.24	10	11	31	16	18	18	4.2 ± 6.1
对照(<i>n</i> = 78)	63.1 ± 11.7	40	38	23.9 ± 3.1	3.82 ± 1.31	9	16	53	19	34	25	5.6 ± 7.2
<i>t</i> (χ^2)值	<i>t</i> = 0.071	χ^2 = 0.021		<i>t</i> = -1.043	<i>t</i> = -1.504	χ^2 = 1.605			χ^2 = 1.166			<i>t</i> = -1.164
<i>P</i> 值	0.944	0.886		0.299	0.135	0.448			0.558			0.247

1.2 手术方式及标本取出方式

1.2.1 对照组 全麻下行腹腔镜下乙状结肠癌根治术,按诊疗规范^[2]清扫肠系膜淋巴结,远近端距离肿瘤 8~10 cm 使用直线切割闭合器切断肠管。左下腹小切口 4~6 cm 逐层切开入腹,放置切口保护套,取出标本,放置抵钉座固定,完成后续消化道重建。

1.2.2 NOSES 组(我们称为“荷包法”) 在乙状结肠内侧切开腹膜,进入结肠后间隙(Toldt 间隙),注意保护肠系膜下丛神经、左侧输尿管及生殖血管。清扫肠系膜下动脉根部淋巴结,在根部离断肠系膜下动脉(图 A)。在同一水平离断肠系膜下静脉。进一步拓展 Toldt 间隙,放置纱条做指引。在外侧切开侧腹膜,与内侧贯通。向肛侧进一步分离至直肠上段,切断直肠系膜,裸化肠管。向头侧分离,距离肿瘤 8~10 cm 裸化近端肠管。在肠管裸化处用 3-0 抗菌薇乔线缝合荷包(图 B)。于肠管后方放置碘伏纱条,距离荷包线远侧 1 cm 左右切断肠管(图

C)。在直肠裸化处近侧用丝线绑扎(图 D),第二助手用碘伏冲洗直肠。在绑扎线远侧 1 cm 处切断直肠(图 E),自肛门放入 60 mm 切口保护套,放置前在蓝色一端缝合一针使保护套收紧,置入之后剪断缝线,保护套自然撑开(图 F)。自肛门经保护套将吻合器抵钉座放入盆腔(图 G),伸入卵圆钳,牵拉取出标本(图 H)。冲洗盆腔,取出保护套,用腔镜下直线切割闭合器封闭远端直肠(图 I)。将抵钉座放入已行荷包缝合的肠管断端(图 J),收紧荷包线固定(图 K);自右下腹 trocar 将圈套线伸入腹腔,在荷包线处套扎收紧(图 L)。助手配合剪去抵钉座处多余肠壁(图 M)。第二助手自肛门伸入吻合器,穿出直肠断端(图 N),与抵钉座对合,激发完成吻合(图 O)。

1.3 术后处理和观察指标

术后第 1 天采用视觉模拟评分(Visual Analogue Scale, VAS)进行疼痛评分。术后第 1 天拔除尿管,有前列腺增生或 65 岁以上的老年男性病人,夹闭尿

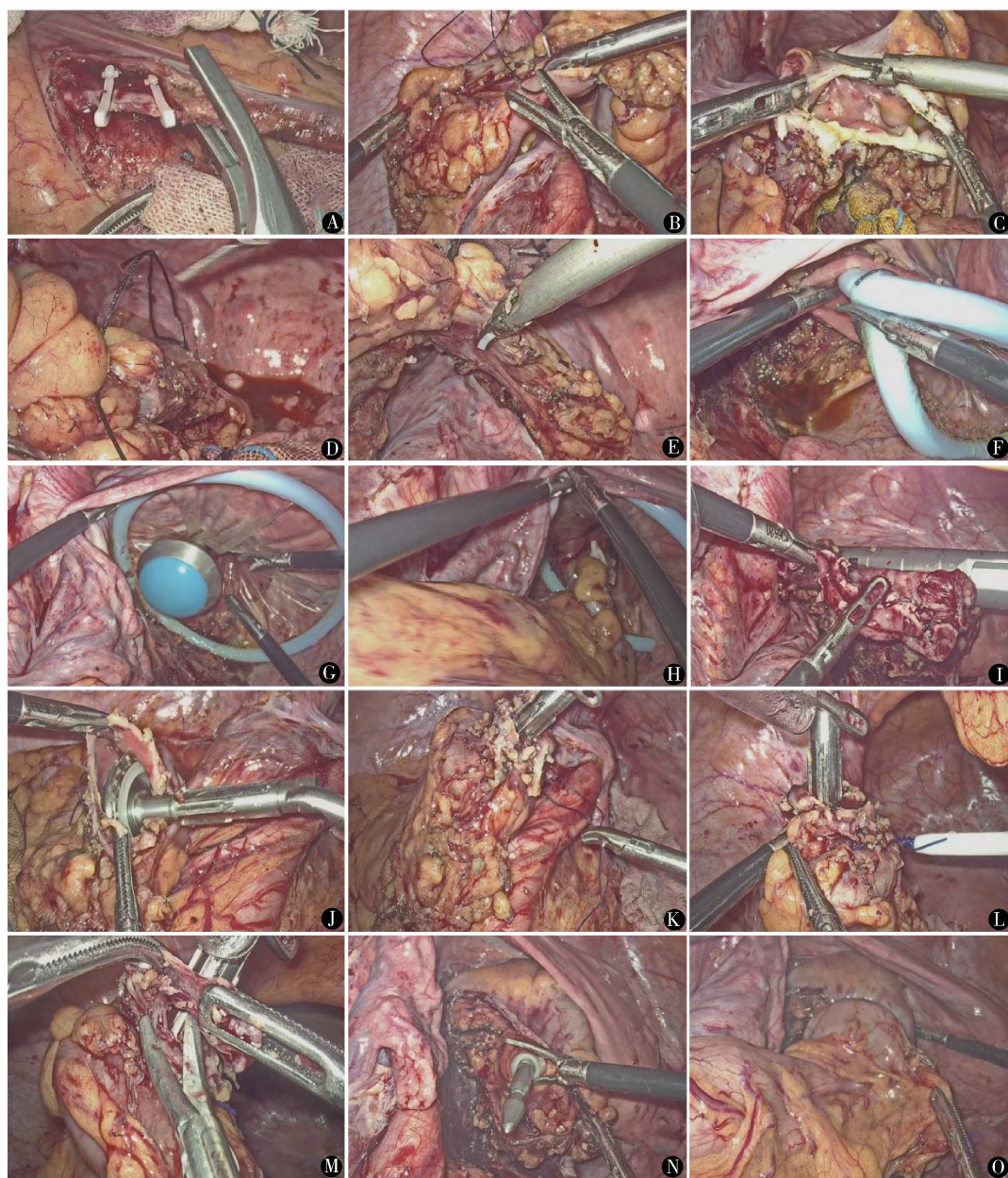


图1 “荷套法”手术步骤:A.在根部离断肠系膜下动脉;B.在肠管裸化处用3-0 抗菌薇乔线缝合荷包;C.距离荷包线远侧1 cm 左右切断肠管;D.在直肠裸化处近侧用丝线绑扎;E.在绑扎线远侧1 cm 处切断直肠;F.自肛门放入60 mm 切口保护套,放置前在蓝色一端缝合一针使保护套收紧,置入之后剪断缝线,保护套自然撑开;G.自肛门经保护套将吻合器抵钉座放入盆腔;H.伸入卵圆钳牵拉取出标本;I.取出保护套,用腔镜下直线切割闭合器封闭远端直肠;J.将抵钉座放入已行荷包缝合的肠管断端;K.收紧荷包线固定;L.自右下腹 trocar 将圈套线伸入腹腔,在荷包线处套扎收紧;M.剪去抵钉座处多余肠壁;N.自肛门伸入吻合器,穿出直肠断端;O.吻合器与抵钉座对合,激发完成吻合

管定时开放,2~3 天后拔除。观察腹腔引流情况,无暗红色血性液、粪水、气体引出,引流量 $<100\text{ ml}/24\text{ h}$,拔除腹腔引流管。进食流质,无腹痛、腹胀,无恶心、呕吐,已排气、排便,可下地行走,每次10 分钟以上,即可安排出院。

术后并发症包括吻合口漏、吻合口出血、腹腔出

血、肠梗阻、切口感染等,按“中国胃肠肿瘤外科术后并发症诊断登记规范专家共识(2018 版)”^[4],依据症状、体征及相关检验、检查判定。吻合口漏:术后腹痛、腹胀,引流管引出粪水,腹部 CT 提示吻合口周围有较多积液、积气,吻合口周围脓肿形成。吻合口出血:肛门排出大量血性液,血红蛋白进行性下

降,可伴休克。腹腔出血:引流管引出较多暗红色血性液体,血红蛋白下降。肠梗阻:术后腹痛、腹胀,恶心、呕吐,肛门停止排气排便,腹部 X 线片提示液气平面或 CT 提示肠梗阻。切口感染:切口周围红肿,敞开切口可引流出脓性液体,可伴发热、切口疼痛等。

Ⅲ期及有高危因素的Ⅱ期病人术后常规化疗,化疗方案为 FOLFOX 或 CapeOx^[2]。术后 2 年内每 3 个月随访一次,2 年后每 6 个月随访一次。

1.4 统计学处理

采用 SPSS20.0 软件进行数据分析。计量资料均符合正态分布,以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用两独立样本 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组手术指标比较

NOSES 组术后疼痛轻,下地活动早,排气早,术后住院时间短($P < 0.05$),2 组手术时间、术中出血

量差异无统计学意义($P > 0.05$)(表 2)。

2.2 2 组并发症比较

对照组切口感染 8 例,均为小切口感染,予敞开引流、加强换药,10~15 天切口愈合,NOSES 组无切口感染,NOSES 组切口感染发生率明显低于对照组($P < 0.05$)。2 组吻合口漏、肠梗阻、腹腔出血、吻合口出血和总并发症发生率差异无统计学意义($P > 0.05$)(表 3)。3 例吻合口漏均行二次手术,腹腔冲洗引流+回肠造口,二次手术后 5~7 天出院;3 例肠梗阻予保守治疗,症状缓解出院;NOSES 组术后腹腔出血 1 例,予止血、输血治疗;吻合口出血共 3 例,1 例静脉注射止血药物止血成功,另外 2 例均在电子肠镜下止血(喷洒去甲肾上腺素止血+钛夹钳夹止血)。

2.3 2 组随访结果

2 组随访 6~30 个月[(16.2±6.5)月 vs. (15.7±6.3)月, $t = 0.396, P = 0.693$],NOSES 组肝转移 1 例(1.9%),对照组肝转移 2 例(2.6%),2 组差异无统计学意义($\chi^2 = 0.000, P = 1.000$)。

表 2 2 组手术指标比较($\bar{x} \pm s$)

组别	手术时间(min)	术中出血量(ml)	术后疼痛评分*	下地时间(d)	排气时间(d)	术后住院时间(d)
NOSES($n = 52$)	161.0±45.2	22.7±9.3	1.8±0.7	1.4±0.5	2.8±0.7	6.5±1.6
对照($n = 78$)	146.5±43.8	26.4±14.0	2.9±0.5	2.4±0.6	3.3±1.0	7.3±2.6
t 值	1.831	-1.815	-9.940	-9.350	-3.635	-2.096
P 值	0.069	0.072	0.000	0.000	0.000	0.038

* 采用视觉模拟评分法(Visual Analogue Scale,VAS)统计术后第 1 天的评分

表 3 2 组并发症比较[$n(\%)$]

组别	吻合口漏	肠梗阻	腹腔出血	吻合口出血	切口感染	其他	合计
NOSES($n = 52$)	1(1.9)	1(1.9)	1(1.9)	1(1.9)	0(0)	3(5.8)	7(13.5)
对照($n = 78$)	2(2.6)	2(2.6)	0(0)	2(2.6)	8(10.3)	1(1.3)	15(19.2)
χ^2 值	0.000	0.000		0.000		0.871	0.739
P 值	1.000	1.000	0.400*	1.000	0.021*	0.351	0.390

* Fisher 精确检验

3 讨论

近几年,NOSES 开展越来越多,安全性问题也一直备受关注^[5]。我院自 2014 年开展 NOSES 以来,积极探索不同类型的 NOSES。腹部无辅助切口经直肠拖出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术因无需切开阴道,操作相对容易,故开展较多。NOSES 有一定的适应证^[3]:结直肠肿瘤浸润深度以 T3 及以下为宜;经直肠取出标本,最大环周直径<5 cm 为宜。同

时还要考虑系膜的肥厚程度和远端肠管的直径。对于不能经直肠取出标本者,女性病人可以考虑经阴道取出,男性病人可以辅助小切口,切忌勉强。

与常规腹腔镜手术相比,NOSES 在手术层面选择、血管裸化、淋巴清扫、消化道重建等方面的要求一样,只是取出标本的方式不同^[5]。本研究结果显示,相较于常规腹腔镜手术,虽然经直肠拖出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术手术时间有所增加,但无论是术中出血量,还是术后并发症如吻合口漏、吻合

口出血、肠梗阻等发生率都没有增加,而切口并发症明显减少,故我们认为腹部无辅助切口经直肠拖出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术安全可行,许多研究也有相似的结论^[6,7]。

NOSES 腹部仅有 4~5 个长 1 cm 左右的小口,术后疼痛轻,患者可以早期下床活动,肠道功能恢复快,术后住院时间短,与辅助小切口组比较差异有统计学意义。我们认为,经直肠拖出标本的腹腔镜乙状结肠癌根治术近期效果较好。在医疗资源紧张的情况下,加速患者康复,加快病床周转,减轻医疗负担,具有较大的经济效益和社会效益^[8]。

在 NOSES 腹腔镜乙状结肠癌根治术中,消化道重建以端端吻合为主流,抵钉座的放置和固定是一个难点。目前有单纯荷包缝合固定、固定挤压、圈套线固定、反穿刺法等^[3,9,10]。我们在单纯荷包缝合的基础上,再用套扎线套扎一次,我们将其称为“荷套法”。在临床实践中我们观察到,单纯荷包缝合固定抵钉座,存在荷包线断裂、肠壁松脱、抵钉座固定不牢靠的问题;使用圈套线再次套扎,固定较为牢靠,操作也很简便。与固定挤压和反穿刺法相比,“荷套法”具有以下优点:①“荷套法”可以保证良好的对端吻合;固定挤压和反穿刺法抵钉座穿出肠壁的部位相对难以控制,难以保证很好的对端吻合。②“荷套法”减少吻合口处切割闭合钉的使用,对于预防吻合口漏有一定的帮助^[11],同时,减少切割闭合器的使用可以降低医疗成本。因此我们认为,“荷套法”简便易行,吻合满意,节约成本,值得在基层医院推广。

开展 NOSES 在无菌和无瘤方面也面临一些争议^[5,12]。经直肠取出标本,术中需切开肠道,存在腹腔感染的风险。如何减少和避免腹腔感染的发生,我们的经验是:术前一天口服泻药,术晨清洁灌肠;术中切开肠壁前,放置碘伏纱条保护;切开远端直肠前,用稀释的碘伏灌洗直肠;吻合完毕,大量灭菌注射用水冲洗盆腔;常规放置腹腔引流管;术中预防性使用抗生素,术后继续使用抗生素 24 h。本研究 2 组均未发生腹腔感染。因此我们认为,充分的术前准备和细致的预防措施是减少腹腔感染的有效途径。无瘤问题同样受到关注,NOSES 需切开消化道,可能存在肿瘤细胞脱落和腹腔种植。为降低腹腔种植的风险,我们采取了一系列措施:首先离断肠

系膜下血管,切开肠管前注意肠管绑扎、碘伏纱条保护,灭菌注射用水冲洗,使用保护套进行隔绝等。目前大部分研究均支持 NOSES 手术并不增加肿瘤种植^[13,14],但 NOSES 的远期疗效需要深入研究。

总之,掌握好手术适应证,进行充分的术前准备,注意操作细节,开展腹腔镜乙状结肠癌经直肠取出标本手术安全可行,近期疗效较好,值得推广。

参考文献

- 1 Halim I, Tavakkolizadeh A. NOTES: the next surgical revolution? *Int J Surg*, 2008, 6(4): 273–276.
- 2 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 中国结直肠癌诊疗规范(2020 版). *中华消化外科杂志*, 2020, 19(6): 563–588.
- 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). *中华结直肠疾病电子杂志*, 2019, 8(4): 336–342.
- 4 中国胃肠肿瘤外科联盟, 中国抗癌协会胃癌专业委员会. 中国胃肠肿瘤外科术后并发症诊断登记规范专家共识(2018 版). *中国实用外科杂志*, 2018, 38(6): 589–595.
- 5 王锡山. 中国 NOSES 面临的挑战与展望. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2018, 7(1): 2–7.
- 6 范金强, 牛彦锋, 李士军. NOSE 术在结直肠癌患者治疗中的临床疗效. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2019, 13(6): 599–602.
- 7 陆昌运, 周俊成, 李裕永. 经自然腔道取标本手术在结直肠肿瘤腹腔镜手术的应用进展. *中国微创外科杂志*, 2020, 20(6): 561–563, 576.
- 8 韦皓棠, 王佳雷, 徐刚, 等. 加速康复外科结直肠癌患者 NOSES 术后早期恢复效果的临床研究. *结直肠肛门外科*, 2019, 25(6): 651–656.
- 9 骆杨, 霍亮, 许家亮, 等. 腹腔镜经自然腔道取标本手术治疗乙状结肠/直肠癌患者的近期疗效及安全性. *肿瘤基础与临床*, 2019, 32(4): 292–295.
- 10 黄晓旭, 吴龙超, 夏亚斌, 等. 反穿刺技术在经自然腔道取出标本的全腹腔镜结直肠切除术中的应用. *中国微创外科杂志*, 2019, 19(5): 426–429.
- 11 李利发, 赵鑫, 徐双兰, 等. 近五年腹腔镜直肠癌手术后吻合口漏危险因素的 Meta 分析. *中华临床医师杂志(电子版)*, 2015, 9(13): 92–97.
- 12 陈瑛翌. 结直肠肿瘤 NOSES 手术常见并发症的预防与处理对策. *结直肠肛门外科*, 2020, 26(5): 28–31.
- 13 Ngu J, Wong A. Transanal natural orifice specimen extraction in colorectal surgery: bacteriological and oncological concerns. *Anz J Surg*, 2016, 86(4): 299–302.
- 14 Ouyang Q, Peng J, Xu S, et al. Comparison of NOSES and conventional laparoscopic surgery in colorectal cancer: bacteriological and oncological concerns. *Front Oncol*, 2020, 10: 946.

(收稿日期: 2021–08–07)

(修回日期: 2022–02–08)

(责任编辑: 王惠群)