

改良横向入路法腹腔镜下游离结肠脾曲在乙状结肠癌、直肠癌根治术中应用

何耀明¹, 谭群英¹, 梁伟俊¹, 王成兴¹, 李尚仁¹, 李晓平², 赵景林^{1*}

1. 广东江门市中心医院(中山大学附属江门医院) 胃肠外科, 广东 江门 529000

2. 广东江门市中心医院(中山大学附属江门医院) 乳腺外科, 广东 江门 529000

【摘要】 目的 探讨改良横向入路法腹腔镜下游离结肠脾曲在乙状结肠癌、直肠癌根治术中应用的可行性及安全性。**方法** 选取江门市中心医院2020年6月至2021年6月期间进行结肠脾曲松解的乙状结肠癌、直肠癌的病例101例,根据结肠脾曲松解方式的不同分为中间入路组52例,改良横向入路组49例,对比两组病例术中并发症(包括胰腺的损伤,横结肠系膜贯通损伤及脾脏损伤)的发生率,以及松解结肠脾曲耗费时间,术中出血量,清扫淋巴结数目,术后首次排气时间,术后血红蛋白下降程度,术后C反应蛋白数值,术后吻合口瘘的发生,术后住院天数、住院费用等指标。**结果** 改良横向入路组术中总并发症的发生率显著低于中间入路组(0比11.5%, $P=0.042$),游离结肠脾曲耗费时间更短[(24.61±3.74)min比(27.67±5.99)min, $P=0.003$],两组术中出血量、清扫淋巴结数目、术后首次排气时间、术后C反应蛋白数值、术后吻合口瘘的发生、术后出院天数等差异均无统计学意义。**结论** 采用改良横向入路方法游离结肠脾曲,既能节省时间,又能减少术中并发症的发生。

【关键词】 脾曲; 乙状结肠癌; 直肠癌; 腹腔镜

A modified transverse approach for splenic flexure mobilization in laparoscopic radical resection of the sigmoid colon and rectal cancer

He Yaoming, Tan Qunying, Liang Weijun, Wang Chengxing, Li Shangren, Li Xiaoping, Zhao Jinglin*

Department of Gastrointestinal Surgery, Jiangmen Central Hospital, Affiliated Jiangmen Hospital of Sun Yat-sen University, Jiangmen 529000, Guangdong, China

【Abstract】 Objective To evaluate the security and feasibility of applying a modified transverse approach for splenic flexure mobilization (SFM) in laparoscopic radical resection of the sigmoid colon and rectal cancer. **Methods** We used the case retrospective analysis method. Patients enrolled in Jiangmen Central Hospital Gastrointestinal Surgery Department from Jun 2020 to Jun 2021 who were diagnosed with sigmoid colon cancer or rectal cancer undergo laparoscopic radical resection with SFM were analyzed. One hundred-one case met a criterion. 52 cases are medial approach group, and 49 cases were modified transverse approach group according to the manner of SFM, respectively. To find out which approach was better, we analyzed the followed items. They are intra-operation complications (including pancreas-injury, transverse mesocolon-penetrates, and spleen-injury), consuming time of SFM, intra-operation bleeding volume, number of harvested lymph nodes, first-time flatus, post-operation hemoglobin (HGB) decline, post-operation C reactive protein (CRP), anastomotic leakage rate, post-operation hospitalization days, and hospitalized cost. **Results** The modified transverse approach group exhibited a significantly lower rate in total complications [0 vs. 11.5%, $P=0.042$] and less time [(24.61±3.7)mins vs. (27.67±5.99)mins, $P=0.003$] of SFM compared with the medial approach. And there is no significant difference in intra-operation bleeding volume, the number of harvested lymph nodes, first-time flatus, post-operation C reactive protein, anastomotic leakage rate,

基金项目:广东省医学科学技术研究基金项目(B2021057);江门市基础与应用基础研究类重点项目(2019030102420012926);江门市医疗卫生领域科技计划项目(2019020200050000723)

第一作者:何耀明,医学博士,副主任医师,E-mail:heyaoming81@sina.com

*通信作者:赵景林,E-mail:403612238@qq.com

post-operation hospitalization days, and occurrence of postoperative anastomotic leakage. **Conclusions** Applying the modified transverse approach in SFM during laparoscopic radical resection of the sigmoid colon and rectal cancer is timesaving, and more importantly, reduces intra-operation complications. It is worth promoting

【Key words】 Splenic flexure; Sigmoid colon cancer; Rectal cancer; Laparoscopic

结肠脾曲游离是结肠癌手术操作的一个难点,其原因主要是:①结肠脾曲位置高,周围网膜黏连情况多变,显露解剖结构困难,特别对于肥胖患者更加明显,脾脏周围有大量“罪恶韧带”的存在,对网膜的过度牵拉容易导致脾脏的撕裂^[1]。②胰尾的辨认困难,胰尾的位置不恒定,且与周围脂肪难以辨认,过深的层面容易损伤胰尾周围增厚的脂肪组织内的胃网膜左血管,损伤后血管回缩到胰尾后方,造成止血困难;过浅的层面游离容易进入结肠系膜,损伤系膜中的边缘血管弓,导致肠管缺血坏死。

然而,在乙状结肠、直肠癌根治术中,进行脾曲游离存在一定的价值:游离结肠脾曲后降结肠乙状结肠活动度更好,可明显降低吻合口的张力,减少吻合口瘘的发生^[2];直肠癌患者新辅助放疗后,普遍存在乙状结肠、直肠肠管僵硬,水肿明显,游离结肠脾曲后可切除更多水肿的肠管,减少术后吻合口并发症发生^[3]。随着腹腔镜技术的发展,腹腔镜下游离结肠脾曲比开放手术并发症更少、更安全^[4,5]。根据手术入路的选择不同,目前结肠脾曲游离方式主要有外侧入路、前方入路、中间入路三大类型^[6]。而中间入路是最常用的入路方式,先由内而外,进入左侧 Toldt's 间隙,由再胰腺下缘切开横结肠系膜进入网膜囊,再结合“三路包抄”的方式游离结肠脾曲^[7]。而辨认胰腺后由左侧 Toldt's 间隙跳跃至胰腺下缘切开结肠系膜附着处进入网膜囊是中间入路的关键和难点^[8],在此基础上,刁德昌等^[9]提出了横向入路左半结肠癌根治术,即先在胰腺投影处横向切开横结肠系膜,进入网膜囊,显露胰腺,并横向切开横结肠系膜在胰腺下缘附着处,再结合中间入路,在清晰显露胰腺走行的情况下,精确游离横结肠系膜胰腺附着处,避免损伤胰腺组织,减少出血。

本中心吸取这些先进经验,将横向入路法游离结肠脾曲应用于腹腔镜乙状结肠癌直肠癌根治术中,开始实施过程中遇到两个问题:①有部分患者存在结肠中动脉与左结肠动脉的交通支^[10],横跨于横结肠系膜及降结肠系膜,处在横向入路的

路径上,阻挡横向入路的游离,若同时离断交通支和肠系膜下动脉,有导致吻合口近段降结肠缺血风险。②由于横结肠系膜厚薄不一,靠近中间处系膜层厚且常与胃后壁黏连折叠,导致有时切开横结肠系膜并不能顺利进入网膜囊,有损伤胃后壁的风险。因此,本中心对横向入路游离结肠脾曲技巧进行小部分的细化和改良,现汇报如下。

1 一般资料和方法

1.1 一般资料 本研究采取回顾性分析方法,选取2020年6月至2021年6月江门中心医院胃肠外科收治的乙状结肠癌、直肠癌患者。纳入标准:经病理确认为乙状结肠癌、直肠癌患者,有手术治疗指征;患者无严重心肺肝肾等功能异常的手术禁忌,能耐受腹腔镜手术;患者签手术同意书,同意手术治疗;术中行腹腔镜下脾曲游离操作;具有手术录像记录。排除标准:有手术禁忌,不能耐受腹腔镜手术治疗患者;因肠梗阻、肠穿孔、消化道出血等行急诊手术患者;有远处转移,腹腔种植,无法行根治手术患者;既往有腹部手术史者。所有手术均由同一组手术医生完成。根据手术录像所见脾曲游离方法的不同,分为中间入路组及改良横向入路组。

1.2 手术方法 两组手术开始均经中间入路游离降结肠、乙状结肠、直肠上段:先从骶骨岬水平处切开乙状结肠系膜处腹膜,进入肠系膜后方,往上下拓展,根部处理肠系膜下动脉,由内向外在左 Toldt 筋膜腹侧游离降结肠、乙状结肠系膜至降结肠乙状结肠近段与侧覆膜黏连附着处,往下游离直肠系膜后侧至预定切断肠管处,上方至胰腺下缘水平。

中间入路组:结肠脾曲游离步骤采用“三路包抄”方式。①横向切开横结肠系膜进入网膜囊(图1),沿胰腺下缘切开横结肠系膜后叶,优先进入网膜囊,辨认胰腺组织,并沿胰腺表面切开横结肠系膜根部附着处,直到胰腺尾部,在胰腺表面放入纱块作指示;②游离胃结肠韧带(图2),紧张胃结肠韧带左侧份,显露靠近横结肠方韧带附着处无血

管区,切开胃结肠韧带,靠近横结肠肠壁游离切断胃结肠韧带至结肠脾曲处;③外侧游离(图3),将左侧结肠往右侧牵拉,紧张降结肠乙状结肠外侧方覆膜,切开侧覆膜与内侧 Toldt's 间隙会师,并

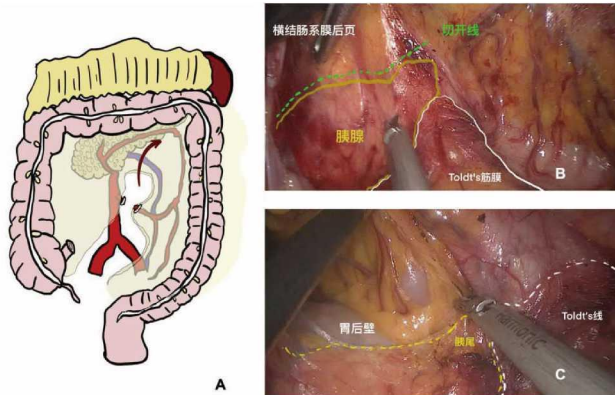


图1 中间入路第一步

注:A.示意图,B.切开胰腺下缘横结肠系膜附着进入网膜囊,C.切开至胰尾。

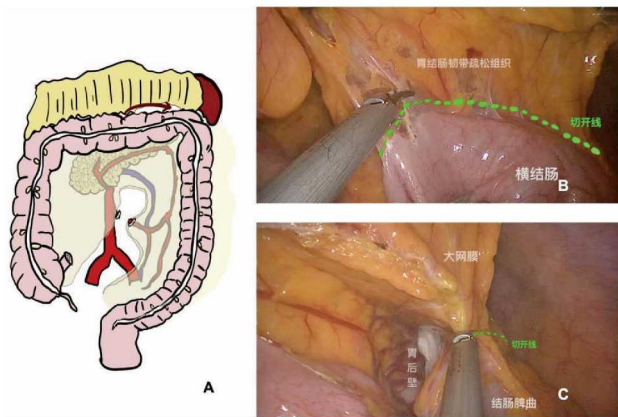


图2 中间入路第二步

注:A.示意图,B.靠近横结肠切开胃结肠韧带进入网膜囊,C.切开至脾曲。

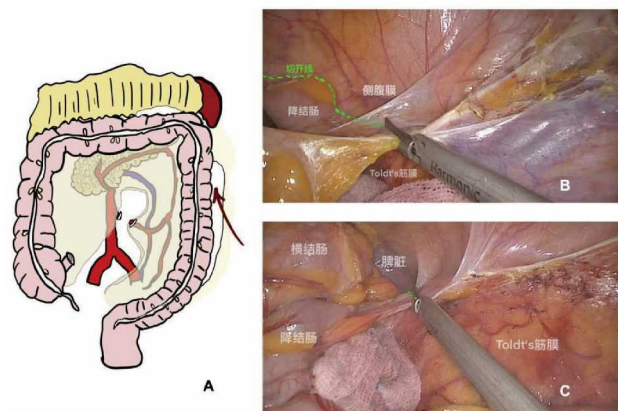


图3 中间入路第三步

注:A.示意图,B.切开侧腹膜与内侧 Toldt's 间隙汇通,C.切开至脾曲。

由下往上切开侧覆膜至胰尾处,根据纱块指引切开脾结肠韧带最后附着。至此游离结肠脾曲完成。

改良横入路组:与中间入路“三路包抄”相比,主要区别是在胰腺下缘切开横结肠系膜附着处进入网膜囊的步骤为避免在胰腺下缘切开横结肠系膜后叶过深或过浅,主要改良细化处为,①横结肠系膜开窗(图4),在肠系膜下静脉汇入胰腺下缘处,垂直于胰腺水平向上向左大概2cm处开纵向切开横结肠系膜,避免损伤肠系膜上下动脉间交通支,显露胃后壁,进入网膜囊;②优先在胰腺下缘高位离断肠系膜下静脉(图5),助手两把肠钳分别钳夹降结肠系膜及开窗处横结肠系膜,主刀左手器械用纱布压住胰腺形成有效的三角牵拉,就能轻易显露胰腺表面与横结肠系膜根部层次,精准的游离横结肠与胰腺附着处,保证胰腺不受损伤(图5D),沿胰腺表面切开横结肠系膜根部附着处,直到胰腺尾部。完成游离。

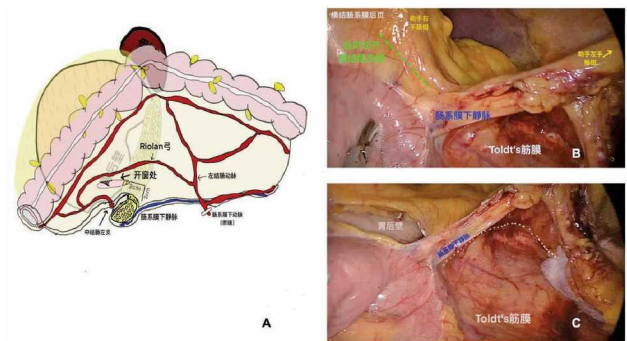


图4 改良横向入路横结肠系膜开窗

注:A.示意图,B.紧张横结肠系膜,C.切开进入小网膜囊。

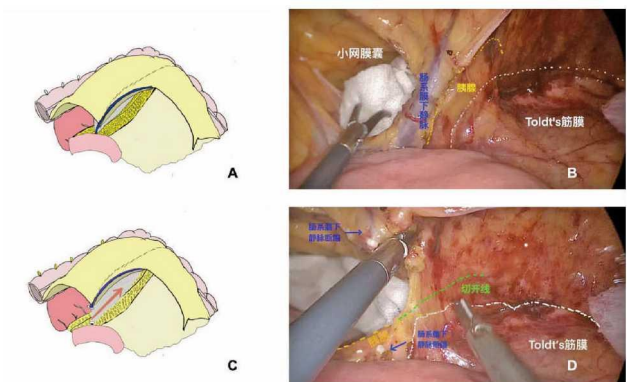


图5 改良横向入路横结肠优先高位离断肠系膜下静脉(IMV)

注:显露IMV(A.示意图,B.腹腔镜视图),高位离断肠系膜下静脉,切开横结肠系膜胰腺附着处(C.示意图,D.腹腔镜视图)。

1.3 评价指标 主要观察为手术过程中出现的副损伤及并发症:包括胰腺的损伤,横结肠系膜贯通损伤及脾脏损伤。次要观察指标包括完全游离结肠脾曲好费时间、术中出血量、清扫淋巴结数目、术后首次排气时间、术后C反应蛋白数值、术后吻合口瘘的发生。

1.4 统计方法 计量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用 t 检验;计数采用频数(百分比)表示,统计方法采用 χ^2 检验(Pearson卡方),若卡方检验期望次数小于5的单元格多于20%,则采用Fisher确切概率法。统计软件使用SPSS 22.0, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组一般情况比较 入组患者数量分别为改良横向入路组49例,中间入路组52例,平均年龄分别为(65.14±12.39)岁和(64.23±11.64)岁,男性患者分别占25/49(51%)和33/52(63.5%),体重指数分别为(22.87±3.37)kg/m²和(23.32±3.44)kg/m²,新辅助治疗患者占比分别是10/49(20.4%)和8/52(15.4%),T₁~T₂分期占比分别为13/49(26.5%)和15/52(28.8%),N₀分期占比分别为29/49(59.2%)和36/53(69.2%),M₀分期占比分别是47/49(95.9%)和51/52(98.1%),原发肿瘤位置占比乙状结肠19/49(38.8%)和24/52(46.2%),直肠30/49(61.2%)和28/52(53.8%),两组一般情况比较,差异无统计学意义,有可比性(表1)。

2.2 两组患者手术时间、术中出血量、清扫淋巴结数量、术后首次排气时间、术后第3天C反应蛋白值,及术后出院天数、术后吻合口瘘的发生情况的对比 两种入路方式相比,改良横向入路组游离结肠脾曲耗时(24.61±3.74)min,显著短于中间入路组(27.67±5.99)min,差异有统计学意义($P<0.01$);两组术中出血量[改良横向入路组(54.69±

22.83)ml比中间入路组(61.73±22.83)ml],术后C反应蛋白[改良横向入路组(70.26±54.01)g/L比中间入路组(70.92±52.56)g/L],清扫淋巴结数目[改良横向入路组(14.11±5.23)枚比中间入路组(14.85±4.98)枚],术后出院天数[改良横向入路组(8.12±3.83)d比中间入路组(7.58±4.94)d],术后首次排气时间[改良横向入路组(3.22±0.85)d比中间入路组(3.37±0.79)d],两组均有1例患者发生吻合口瘘,均予保守治疗治愈。

2.3 两组术中并发症情况 中间入路组发生术中并发症6例(11.5%),其中胰腺损伤3例(2例发生于胰体,1例发生于胰尾,均为轻度损伤,并未发生胰瘘及严重出血等严重后果),横结肠系膜穿

表1 两组患者一般情况比较

指标	改良横向入路组(n=49)	中间入路组(n=52)	χ^2/t	P
性别[例(%)]			1.129	0.288
男	25(51.0)	33(63.5)		
女	24(49.0)	19(36.5)		
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	65.14±12.39	64.23±11.64	0.381	0.704
体重指数($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	22.87±3.37	23.32±3.44	-0.66	0.508
TNM分期				
T[例(%)]			0.001	0.970
T ₁ ~T ₂	13(26.5)	15(28.8)		
T ₃ ~T ₄	36(73.5)	37(71.2)		
N[例(%)]			0.715	0.398
N ₀	29(59.2)	36(69.2)		
N ₁ ~N ₂	20(40.8)	16(30.8)		
M[例(%)]			0.003	0.958
M ₀	47(95.9)	51(98.1)		
M ₁	2(4.1)	1(1.9)		
新辅助治疗[例(%)]			0.160	0.690
没有	39(79.6)	44(84.6)		
有	10(20.4)	8(15.4)		
原发肿瘤位置[例(%)]			4.512	0.584
乙状结肠	19(38.8)	24(46.2)		
直肠	30(61.2)	28(53.8)		

表2 两组术中术后相关指标比较

项目	改良横向入路组(n=49)	中间入路组(n=52)	t/χ^2	P
手术时间($\bar{x}\pm s$,min)	24.61±3.74	27.67±5.99	-3.098	0.003
术中出血量($\bar{x}\pm s$,ml)	54.69±22.83	61.73±22.83	-1.505	0.136
术后第3天C反应蛋白($\bar{x}\pm s$,g/L)	70.26±54.01	70.92±52.56	-0.062	0.951
术后首次排气($\bar{x}\pm s$,d)	3.22±0.85	3.37±0.79	-0.861	0.390
术后出院天数($\bar{x}\pm s$,d)	8.12±3.83	7.58±4.94	0.622	0.538
清扫淋巴结数($\bar{x}\pm s$,枚)	14.11±5.23	14.85±4.98	-0.719	0.474
吻合口瘘[例(%)]	1(2.0)	1(1.9)	3.19e-32	1.000

破2例(均及时发现,未损伤边缘弓发生肠坏死),脾损伤1例(为脾下极撕脱包膜,未行切脾),改良横向入路组并未发生胰腺损伤、横结肠系膜穿破及脾损伤等并发症,术中总并发症发生率低于中间入路组(0比11.5%),差异有统计学意义(表3)。

表3 两组术中并发症比较[例(%)]

指标	改良横向入路组 (n=49)	中间入路组 (n=52)	P值
胰腺损伤	0(0)	3(5.8)	0.243
脾脏损伤	0(0)	1(1.9)	1.000
横结肠系膜穿透	0(0)	2(3.8)	0.495
并发症总计	0(0)	6(11.5)	0.027

3 讨论

在腹腔镜下乙状结肠、直肠癌根治术中,游离结肠脾曲可明显增加降结肠游离程度,减少结肠吻合口张力,有利于吻合口愈合,还能增加切除范围,除了增加病理淋巴结检出数目外^[2],特别对新辅助放疗的直肠癌患者减少吻合口并发症有重要的临床意义^[3]。但结肠脾曲游离是结肠癌手术操作的一个难点,容易引起脾脏撕裂,胰腺损伤,横结肠系膜血管损伤等并发症。而结肠脾曲松解有多种入路方式,头侧入路与中间入路的术中并发症更少,本中心对改良横向入路松解结肠脾曲技巧进行小部分的细化和改良,与传统中间入路的方法相比,松解脾曲时间更短,术中发生并发症更少。

本研究中发现,中间入路的术中并发症主要是胰腺和横结肠系膜的损伤,而这也是中间入路松解结肠脾曲的关键步骤,其主要原因是胰腺轮廓辨认的困难,分离过程中层面不确切,过深引起胰腺的损伤导致出血,过浅容易引起横结肠系膜的穿透,若不能及时重回正确层面,会引起边缘血管弓损伤,导致近端结肠缺血。而横向入路的提出,旨在先胰腺下缘横向切开横结肠系膜,优先进入小网膜囊,为从左侧 Toldt's 层面跃迁到胰腺下缘进入小网膜囊这一关键步骤提供层面指引。减少胰腺及结肠系膜损伤。而在一些患者中存在着结肠动脉与左结肠动脉的交通支,据报道,其出现率为10%~20%^[11,12],而这些交通支横跨于横向入路的切开线上,横向切开横结肠系膜必然会导致这些交通血管支的损伤,可能导致减少降结肠的血运,不利于吻合口的愈合。因此改良横向入路

采用纵行切开横结肠系膜,避免损伤交通支,保证吻合口血运。目前很多中心也采取纵行切开横结肠系膜的方案,但具体的切开位置目前仍未有描述,由于横结肠系膜厚薄不一,内侧靠近横结肠系膜根处系膜层厚且常与胃后壁黏连折叠,导致有时切开横结肠系膜并不能顺利进入网膜囊,且有误入胰腺上缘、损伤胃后壁等风险,这与横结肠系膜附着缘内厚外薄解剖特点相关^[13],但太靠外侧又有损伤边缘血管的风险。根据本中心经验,发现在肠系膜下静脉汇入胰腺下缘处垂直于胰腺往上往左2cm处切开横结肠系膜较容易的进入小网膜囊而不引起血管损伤。

横结肠系膜左侧两端分别固定于内侧的血管结构(包括结肠中动脉及肠系膜下静脉)及外侧的侧腹膜、脾脏相连的韧带结构,受两侧固定的牵拉,形成一个“弓”形,中间的游离空间难以展开(图5A),这也是中间入路组副损伤发生率较高的另一原因。而改良横向入路组在横结肠系膜开窗后,优先靠近胰腺下缘处理肠系膜下静脉,减少内侧的牵引,增加游离空间(图5C),利用“三角牵拉”技巧,能既安全,又能节省时间分离胰腺与横结肠系膜减少术中副损伤。然而,随之而来的争论问题是,根部离断肠系膜下静脉是否会影响结肠静脉回流,导致肠管水肿。但从本中心的研究来看,改良横向入路组均予高位离断肠系膜下静脉,但术后吻合口瘘的发生率,及肛门恢复排气时间与低位离断肠系膜下静脉的中间入路组未见明显差异。也与国外一些大样本回顾分析相一致^[14],其原因之一,肠系膜下静脉管径较细,尽管高位离断后,降结肠的静脉回流仍可通过肠系膜边缘血管静脉交通支代偿,经中结肠静脉汇入肠系膜上静脉。另外还有研究表明,高位离断肠系膜下静脉,能增加降结肠系膜的游离度,吻合口近端肠管下降更多^[15],从而进一步减少吻合的张力,更利于吻合口的愈合。

本研究也有一定的局限性:首先,这是一项回顾性研究,因此存在一定偏倚;其次,入组病例数相对较少。这均有待以后大样本的临床前瞻性研究进一步改进。

采用改良横向入路法游离结肠脾曲,有利于胰腺下缘与横结肠系膜融合处解剖层次辨认及分离,既能节省时间,又能减少术中并发症的发生。

参考文献

- [1] WANG J K, HOLUBAR S D, WOLFF B G, et al. Risk Factors for Splenic Injury During Colectomy: A Matched Case-Control Study [J]. *World J Surg*, 2011, 35(5): 1123-1129.
- [2] MOUW T J, KING C, ASHCRAFT J H, et al. Routine splenic flexure mobilization may increase compliance with pathological quality metrics in patients undergoing low anterior resection [J]. *Colorectal Dis*, 2019, 21(1): 23-29.
- [3] 秦启元, 邝颖仪, 马腾辉, 等等. 近侧扩大切除手术治疗新辅助放化疗后局部进展期直肠癌疗效分析 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(11): 1256-1262.
- [4] BENSELER V, HORNUNG M, IESALNIEKS I, et al. Different approaches for complete mobilization of the splenic flexure during laparoscopic rectal cancer resection [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2012, 27(11): 1521-1529.
- [5] ISIK O, SAPCI I, AYTAC E, et al. Laparoscopy reduces iatrogenic splenic injuries during colorectal surgery [J]. *Tech Coloproctology*, 2018, 22(10): 767-771.
- [6] 池畔, 王泉杰. 左半结肠切除术的争议和基于膜解剖的脾曲游离技巧 [J/CD]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2017, 6(4): 284-289.
- [7] 耿岩. 中间入路法腹腔镜辅助全大肠切除的临床结果分析及脾曲游离的解剖学观察 [D]; 南方医科大学, 2013.
- [8] 刁德昌, 万进, 王伟, 等等. 以胰腺为导向的腹腔镜下结肠脾曲游离技术 [J/CD]. *消化肿瘤杂志(电子版)*, 2015, 7(3): 136-139.
- [9] 刁德昌, 万进, 王伟, 等等. 横向入路法腹腔镜左半结肠癌根治术的临床应用 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2015, 18(10): 1056-1059.
- [10] KUZU M A, GUNER M A, KOCAAY A F, et al. Redefining the collateral system between the superior mesenteric artery and inferior mesenteric artery: a novel classification [J]. *Colorectal Dis*, 2021, 23(6): 1317-1325.
- [11] KARATAY E, JAVADOV M. The importance of the Moskowitz artery as a lesser-known collateral pathway in the medial laparoscopic approach to splenic flexure mobilisation and its evaluation with preoperative computed tomography [J]. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*, 2021, 16(2): 305-311.
- [12] GARCIA-GRANERO A, SANCHEZ-GUILLEN L, CARRENO O, et al. Importance of the Moskowitz artery in the laparoscopic medial approach to splenic flexure mobilization: a cadaveric study [J]. *Tech Coloproctology*, 2017, 21(7): 567-572.
- [13] 王泉杰, 池畔, 黄颖. 结肠脾曲肠系膜形态的活体解剖观察 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2021, 24(01): 62-67.
- [14] PLANELLAS P, SALVADOR H, FARRES R, et al. A randomized clinical trial comparing the initial vascular approach to the inferior mesenteric vein versus the inferior mesenteric artery in laparoscopic surgery of rectal cancer and sigmoid colon cancer [J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(4): 1310-1318.
- [15] GIRARD E, TRILLING B, RABATTU P Y, et al. Level of inferior mesenteric artery ligation in low rectal cancer surgery: high tie preferred over low tie [J]. *Tech Coloproctol*, 2019, 23(3): 267-271.