doi:10.11659/jjssx.06E023145

·胃肠肝胆专栏·

两孔法与四孔法腹腔镜手术对乙状结肠癌的疗效分析

闫 鸣,白日星,闫文貌,钟志强 (首都医科大学附属北京天坛医院普通外科,北京 100070)

[摘 要] **目的** 分析两孔法、四孔法腹腔镜手术治疗乙状结肠癌患者的疗效,并探讨导致并发症发生的影响因素。**方法** 对我院2020年10月至2022年12月行腹腔镜手术治疗的130例乙状结肠癌患者的临床资料进行分析,根据患者手术开孔方式进行分组,两孔组68例患者采用两孔法腹腔镜手术,四孔组62例患者采用四孔法腹腔镜手术。观察并比较2组患者的围术期指标、视觉模拟量表(VAS)评分及术后并发症情况,分析并发症发生的影响因素。**结果** 两孔组患者手术切口总长度、术后首次下床时间、术后首次肛门排气时间、术后住院时间及术后各时点VAS评分均明显短/低于四孔组($P<0.05$)。2组并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。单因素分析发现,发生组与未发生组患者年龄、术前白蛋白、手术时间、术中出血量、术后首次下床时间、术后首次肛门排气时间、术后住院时间及术后3 d、5 d的VAS评分比较,差异有统计学意义($P<0.05$);进一步行*Logistic*回归分析显示:手术时间、术前白蛋白<35 g/L是并发症发生的主要影响因素($P<0.05$)。**结论** 与四孔法腹腔镜手术比较,两孔法腹腔镜手术治疗乙状结肠癌患者围术期康复明显更快,术后疼痛更轻,术后并发症发生率并无差异。手术时间、术前白蛋白水平<35g/L是并发症发生的主要影响因素。

[关键词] 腹腔镜;两孔法;四孔法;乙状结肠癌;并发症
[中图分类号] R615 [文献标志码] A [收稿日期] 2023-06-26

Curative effect of two-hole and four-hole laparoscopic surgery on sigmoid carcinoma

YAN Ming, BAI Ri-xing, YAN Wen-mao, ZHONG Zhi-qiang (Department of General Surgery, Beijing Tiantan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100070, China)

Abstract: Objective To analyze the efficacy of two-hole and four-hole laparoscopic surgery in patients with sigmoid carcinoma, and to explore the influencing factors leading to complications. **Methods** The clinical data of 130 patients with sigmoid carcinoma who underwent laparoscopic surgery in our hospital from October 2020 to December 2022 were analyzed. The patients were divided into groups according to the surgical perforation methods. Sixty-eight patients in two-hole group were treated with two-hole laparoscopic surgery and 62 patients in four-hole group were treated with four-hole laparoscopic surgery. The perioperative indexes, visual analogue scale (VAS) scores and postoperative complications of patients in the two groups were observed and compared, and the influencing factors of complications were analyzed. **Results** The total incision length, first time to get out of bed, first postoperative exhaust time, postoperative hospital stay and VAS score at each time point after surgery of patients in two-hole group were significantly shorter/lower than those in four-hole group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P>0.05$). Univariate analysis showed that there were statistically significant differences in the age, preoperative albumin, operation time, intraoperative blood loss, first time to get out of bed, first postoperative exhaust time, postoperative hospital stay, VAS scores at the 3rd day and 5th days after surgery of patients in the occurrence group and the non-occurrence group ($P<0.05$). Further *Logistic* regression analysis showed that operation time and preoperative albumin <35 g/L were the main influencing factors for the occurrence of complications ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with four-hole laparoscopic surgery, two-hole laparoscopic surgery for patients with sigmoid carcinoma has shorter time of perioperative recovery, less postoperative pain, and no difference was found in postoperative complications between the two methods. Operation time and preoperative albumin level <35 g/L were the main influencing factors for the occurence of complications.

Keywords: laparoscope; two-hole method; four-hole method; sigmoid carcinoma; complication

据统计,每年全球有超过100万人被诊断出患有结直肠癌,其中乙状结肠癌占据了相当大的比例[1]。乙状结肠癌的早期症状通常不明显,随着肿瘤的生长,患者可能会出现消化系统不适、腹泻、便血等症状,需及时接受治疗。对于早期患者,手术是最常见的治疗方式[2]。腹腔镜手术是一种微创手术技术,逐渐被广泛应用于各种腹腔疾病的治疗[3-4]。在腹腔镜手术中,孔位的设置和数量会影响手术效果[5]。目前,腹腔镜手术中常用的孔位有两孔法和四孔法。四孔法腹腔镜手术是使用范围较广、频率较高的术式,但

[基金项目] 首都卫生发展科研专项(首发2020-1-2021)

会在患者腹部留下多处切口,增加疼痛,还延长了术后恢复时间。为达到预期疗效,保证患者手术安全,最大程度地缓解患者不适感,两孔法腹腔镜手术被应用于乙状结肠癌的临床治疗中,且患者认可度和接受度较高。对此,本研究选取130例行腹腔镜手术治疗的乙状结肠癌患者为研究对象,分析两孔法、四孔法腹腔镜手术在乙状结肠癌患者中的疗效,并探讨导致并发症发生的有关影响因素,以期为提高乙状结肠癌疗效提供新的研究思路,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

对2020年10月至2022年12月于我院行腹腔镜手术治疗的130例乙状结肠癌患者的临床资料进行分析。根据患者手术开孔方式进行分组,两孔组68例患者采用两孔法腹腔镜手术,四孔组62例患者采用四孔法腹腔镜手术。两孔组患者男36例、女32例,年龄37~62岁,平均(50.7±7.7)岁。四孔组患者男30例、女32例,年龄38~64岁,平均(51.3±8.2)岁。2组患者性别、年龄等一般资料比较,差异无统计学意义(P>0.05),具有可比性。

纳入标准:①年龄18~80岁,②距离肛缘15 cm以上的中高位乙状结肠癌;③临床资料完整;④肿瘤TNM分期为Ⅰ~Ⅲ期。排除标准:①合并完全性肠梗阻、穿孔及大出血等急性并发症;②术前存在远处转移;③患有严重脏器疾病;④患有严重代谢性疾病;⑤存在沟通障碍;⑥患有精神、心理疾病。

1.2 方法

两孔组:患者经全身麻醉后,取仰卧位,常规消毒、铺巾。于患者脐周取1个约2 cm的切口,切口放入多通道Port作为观察孔,腹腔内注入CO_2气体,气腹压力稳定在12~15 mmHg。于右前髂棘上3 cm处做约1.5 cm大小的切口作为操作孔,置入Trocar。置入腹腔镜手术器械,经两孔观察病灶和远处转移情况,确定手术范围。按照全直肠系膜切除术规范,从盆腔的脏层筋膜与壁层筋膜间的层面进行解剖,完全切除直肠系膜,并保证标本脏层筋膜的完整性;同时要求远端肠管的切缘距离肿瘤远端至少2 cm以上,直肠系膜的切缘距离肿瘤远端至少5 cm以上,注意保留盆腔自主神经。利用腹腔镜进行病变区域的切除,分离Toldt间隙并往外拓展,在系膜下动脉处清扫淋巴结,根部结扎动静脉。沿直肠后间隙向下扩展游离,避开输尿管和盆腔神经,直肠病灶下2~3 cm处断开肠管,乙状结肠病灶下7~8 cm处离断肠管,最后在脐周切口处取出组织样本,肛门下吻合肠切口,留置盆腔引流管,术毕。

四孔组:四孔法(4个Trocar+辅助切口)先将脐上1 cm处的切口作为观察孔,于右前髂棘上3 cm处做约1.5 cm大小的切口作为操作孔,置入Trocar,操作孔右侧为副操作孔,左侧髂前棘上与脐连线中点位置切口作为助手操作孔,并置入Trocar,其余手术操作同两孔法,最后经辅助切口取出组织标本。

1.3 观察指标

围术期指标:对2组患者术中出血量、手术时间、手术切口总长度(所有穿刺口与辅助切口的长度总和)、术后首次肛门排气时间、术后首次下床时间、术后住院时间、盆腔淋巴结清扫数量等情况进行观察。疼痛:采用视觉模拟量表(visual analogue scale,VAS)对2组患者术后1 d、3 d、5 d的疼痛情况进行评估,分值0~10分,得分越高,表明疼痛越严重[6]。并发症:对2组患者术后1个月内吻合口瘘、肠梗阻、尿潴留以及感染等并发症的发生情况进行记录和统计。根据是否发生并发症进行分组,分析患者临床资料,了解导致并发症发生的相关影响因素。

1.4 统计学方法

采用SPSS 27.0统计软件处理数据,计数资料用率(%)表示,并发症发生情况采用交叉表χ^2检验;符合正态分布的计量资料用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,VAS评分、围术期各项指标采用单因素方差分析与独立样本t检验;导致并发症发生的相关影响因素采用*Logistic*回归分析。P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者围术期各项指标比较

两孔组患者手术切口总长度、术后首次下床时间、术后首次肛门排气时间、术后住院时间均明显短于四孔组(P<0.05),见表1。

2.2 2组患者术后VAS评分比较

2组患者术后VAS评分随时间延长而降低,差异有统计学意义(P<0.05);两孔组患者术后各时点VAS评分均明显低于四孔组(P<0.05),见表2。

2.3 2组患者并发症发生情况

两孔组与四孔组并发症发生率比较,差异无统计学意义(P>0.05),见表3。

2.4 导致并发症发生的单因素分析结果

根据患者是否发生并发症将其分为发生组和未发生组,经单因素分析发现:发生组与未发生组患者的年龄、术前白蛋白、手术时间、术中出血量、术后首

次下床时间、术后首次肛门排气时间、术后住院时间及术后3 d、5 d的VAS评分比较，差异有统计学意义（$P<0.05$），见表4。

2.5 导致并发症发生的*Logistic*回归分析

将并发症作为因变量，单因素分析中具有统计学差异的指标作为自变量（表5），进一步行*Logistic*回归分析，结果显示：手术时间、术前白蛋白<35 g/L是并发症发生的主要影响因素（$P<0.05$），见表6。

表1 2组患者围术期各项指标比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	手术时间（min）	术中出血量（mL）	手术切口总长度（cm）	术后首次下床时间（h）	术后首次肛门排气时间（h）	术后住院时间（d）	盆腔淋巴结清扫数量（枚）
两孔组	68	106.3±14.2	27.8±13.4	5.5±0.7	28.6±7.7	45.6±10.8	8.2±1.4	15.5±4.3
四孔组	62	106.8±18.3	29.2±18.6	10.2±0.9	45.2±15.2	66.7±15.3	11.4±4.0	15.1±4.1
t		0.175	0.496	33.392	7.957	9.146	6.196	0.542
P		0.861	0.621	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.589

表2 2组患者术后VAS评分比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	术后1 d	术后3 d	术后5 d	F	P
两孔组	68	3.7±0.5	2.7±0.9	1.8±0.6	129.775	<0.001
四孔组	62	5.2±0.9	3.8±0.9	2.7±0.6	147.485	<0.001
t		11.882	6.960	8.542		
P		<0.001	<0.001	<0.001		

表3 2组患者并发症发生情况[例(%)]

组别	n	吻合口瘘	肠梗阻	尿潴留	感染	总发生
两孔组	68	1(1.47)	2(2.94)	2(2.94)	1(1.47)	6(8.82)
四孔组	62	2(3.22)	2(3.22)	3(4.84)	2(3.22)	9(14.52)
χ^2						1.028
P						0.311

表4 并发症的单因素分析结果

因素	分类	发生组（n=15）	未发生组（n=115）	χ^2/t	P
手术开孔[例(%)]	两孔	5(33.33)	63(54.78)	2.447	0.118
	四孔	10(66.67)	52(45.22)		
性别[例(%)]	男	9(60.00)	57(49.57)	0.578	0.447
	女	6(40.00)	58(50.43)		
术前白蛋白	<35 g/L	11(73.33)	16(13.91)	28.471	<0.001
[例(%)]	≥35 g/L	4(26.67)	99(86.09)		
术前血红蛋白	<120 g/L	7(46.67)	48(41.74)	0.132	0.716
[例(%)]	≥120 g/L	8(53.33)	67(58.26)		
病理分期[例(%)]	Ⅰ期	4(26.67)	38(33.04)	1.249	0.536
	Ⅱ期	7(46.67)	37(32.17)		
	Ⅲ期	4(26.67)	40(34.78)		
年龄（岁）		55.20±10.23	50.43±7.47	2.220	0.028
手术时间（min）		136.57±9.56	102.62±12.35	10.245	<0.001
术中出血量（mL）		40.37±14.08	26.91±15.68	3.161	0.002
手术切口总长度（cm）		8.13±3.03	7.69±2.42	0.636	0.526
术后首次下床时间（h）		47.60±23.63	35.07±12.25	3.271	0.001
术后首次肛门排气时间（h）		65.35±23.76	54.40±15.40	2.413	0.017
术后住院时间（d）		11.41±4.89	9.51±3.05	2.097	0.038
淋巴结清扫数量（枚）		16.71±4.50	15.13±4.14	1.383	0.169
VAS评分（分）	术后1 d	4.89±1.61	4.35±0.94	1.912	0.058
	术后3 d	3.77±1.38	3.15±0.99	2.178	0.031
	术后5 d	2.59±01.01	2.18±0.70	2.029	0.044

表5 *Logistic*回归分析赋值情况

因素	因素类型	赋值情况
患者	分类变量	1=发生并发症，2=未发生并发症
术前白蛋白	分类变量	1=<35 g/L，2=≥35 g/L
手术时间	连续数值变量	
术中出血量	连续数值变量	
术后首次下床时间	连续数值变量	
术后首次肛门排气时间	连续数值变量	
术后住院时间	连续数值变量	
术后3 d的VAS评分	连续数值变量	
术后5 d的VAS评分	连续数值变量	

3 讨论

乙状结肠癌是一种常见的恶性肿瘤，其发病与多种因素有关，包括生活方式、饮食习惯、遗传因素等。乙状结肠癌的治疗方法包括手术、放疗、化疗或综合治疗。对于早期乙状结肠癌，手术切除是最常见的治疗方法[7]。然而，传统开放手术可能导致的失血、感染、手术切口疼痛、肿胀和肠道不适等问题，需要深入探究更加高效且具有安全性的手术方式。

腹腔镜手术是一种微创手术技术，可以应用于乙状结肠癌的治疗。其中，设置不同的孔位会影响腹腔镜手术疗效[8]。在欧作强等[9]的研究中，行三孔法腹腔镜手术患者的围术期指标与四孔法相当，并发症发生率相当，但操作熟练的术者运用三孔法可以减少术中助手和Trocar数量，进而减少术后瘢痕，具有一定手术优势。韩旭等[10]发现，一孔法和四孔法腹腔镜手术治疗小儿胆总管囊肿的术中出血量和总住院时间差异不显著，但一孔法的手术时间更长，首次排便时间更短，炎症状态更轻。表明不同孔数量的腹腔镜术式存在不同的优势。

在本研究中，两孔法腹腔镜手术的手术切口总长度、术后首次下床时间、术后首次肛门排气时间及术后住院时间均短于四孔法腹腔镜手术。究其原因，在两孔法腹腔镜手术中只需要取2个切口，创伤较小，对

表6 导致并发症发生的*Logistic*回归分析结果

因素	β	标准误	*Wald*	*df*	*P*	Exp(β)	95%置信区间	
							下限	上限
手术时间	0.567	0.223	1.514	1	0.011	1.763	1.140	2.728
术中出血量	−0.079	0.080	0.980	1	0.322	0.924	0.789	1.081
术后首次下床时间	0.139	0.189	0.545	1	0.460	1.150	0.794	1.665
术后首次肛门排气时间	0.058	0.088	0.437	1	0.509	1.060	0.892	1.260
术后住院时间	−0.124	0.458	0.074	1	0.786	0.883	0.360	2.166
术后3 d的VAS评分	−3.228	4.668	0.478	1	0.489	0.040	4.220	372.565
术后5 d的VAS评分	1.052	4.950	0.045	1	0.832	2.863	0.000	468.268
术前白蛋白<35 g/L	2.834	0.643	19.425	1	<0.001	17.016	4.825	60.008

患者的肌肉和神经系统损伤更小,恢复较快,因此可以更早地恢复排气。另外,切口在麻醉效果消失后会导致疼痛,相较于四孔法,两孔法手术对患者的创伤和生理影响更小,术后疼痛感更轻[11]。从安全性角度分析,两孔组和四孔组均出现不同类型并发症,但2组并发症发生率差异并无统计学意义。表明乙状结肠癌腹腔镜手术受术者操作技术、手术过程、患者本身情况以及术后护理和管理等多种因素影响,术后会出现不同并发症[12-13]。但基于术者熟练操作,可以减少两孔法的操作失误等情况,进而减少并发症事件。为了进一步分析并发症事件,本研究建立*Logistic*回归分析模型进行综合分析。结果发现,手术时间、术前白蛋白<35 g/L均为乙状结肠癌患者腹腔镜手术后并发症发生的主要影响因素。究其原因,手术时间过长会增加组织缺血和缺氧的时间,进而增加术后感染以及吻合口瘘、肠梗阻等并发症的发生风险。此外,手术时间过长还可能导致电解质紊乱、出血、休克等不良事件的发生。白蛋白是人体血浆中最主要的蛋白质,也是机体重要的营养物质[14-15]。术前白蛋白<35 g/L提示患者本身身体素质和营养状况较差,身体缺乏充足的蛋白质等营养物质支持组织修复和再生,容易引起感染、吻合口瘘、肠梗阻等并发症的发生。因此,在进行乙状结肠癌腹腔镜手术前,需要对患者的营养状况和身体状况进行全面评估,以确定手术的安全性和可行性。

综上所述,与四孔法腹腔镜手术相比,两孔法腹腔镜手术患者围术期康复时间明显更快,术后疼痛更轻。手术时间、术前白蛋白<35 g/L是乙状结肠癌患者术后发生并发症的主要影响因素,因而术后需要加强患者的营养支持和护理管理,以促进组织修复和恢复。

[参考文献]

[1] 姚宏伟,张忠涛. 从全国结直肠癌手术病例数据库论述结直肠癌外科诊断与治疗的规范化[J]. 中华消化外科杂志, 2020,19(1):55-58. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2020.01.009.

[2] 孙跃明. 结直肠癌外科治疗进展[J]. 中华消化外科杂志, 2024,23(6):789-794. doi:10.3760/cma.j.cn115610-20240508-00243.

[3] Soylu D, Kartin PT. The effect on gastrointestinal system functions, pain and anxiety of acupressure applied following laparoscopic cholecystectomy operation: a randomised, placebo-controlled study [J]. Complement Ther Clin Pract, 2021, 43: 101304. doi: 10.1016/j.ctcp.2021.101304.

[4] Yang H, Zhang Z, Zhao K, et al. Extraperitoneal laparoscopic radical cystectomy with preservation of fertility for the treatment of ewing sarcoma: the first report of a reliable surgical method [J]. Urology, 2021, 159: 241-246. doi: 10.1016/j.urology.2021.09.024.

[5] 田利飞,仝 聪,阎立昆,等. 三人四孔法在腹腔镜腹股沟疝感染补片取出术中的应用观察[J]. 山东医药, 2022, 62(33): 23-26. doi:10.3969/j.issn.1002-266X.2022.33.006.

[6] Jacob KC, Patel MR, Alexander MS, et al. Theeffect of the severity of preoperative back pain on patient reported outcomes, recovery ratios, and patient satisfaction following MIS-TLIF [J]. World Neurosurg, 2021, 156: 254-265. doi: 10.1016/j.wneu.2021.09.053.

[7] Fujimoto T, Kato Y, Okai T, et al. Acinar cell carcinoma of the pancreas with repeated shrinkage and expansion of the tumor until operation: a case report[J]. Pathol Int, 2022, 72(3): 193-199.

[8] 张 睿,许 磊,王 凯. 两孔法和三孔法腹腔镜直肠癌切除术治疗低位直肠癌患者的效果比较[J]. 医学临床研究, 2022, 39(2): 298-300. doi:10.3969/j.issn.1671-7171.2022.02.040.

[9] 欧作强,蒋丹华,黄高杰,等. 改良三孔法与常规四孔法腹腔镜手术治疗小儿先天性胆总管囊肿的对比研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2023, 28(2): 138-143. doi:10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2023.02.138.

[10] 韩 旭,王书举,谷华丽. 经脐单一切口法与四孔法腹腔镜囊肿切除对小儿胆总管囊肿的疗效比较及对机体炎症和应激反应的影响[J]. 肝胆胰外科杂志, 2021, 33(7): 401-406. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2021.07.004.

[11] 廖良功,胡俊杰,张 弛,等. 两孔与四孔法腹腔镜手术治疗结直肠癌的近期临床疗效比较[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(8): 737-740. doi:10.3760/cma.j.cn441530-20220302-00077.

[12] 周仕海,陈 宏,雒洪志,等. 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[J]. 中国微创外科杂志, 2022, 22(4): 303-307. doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.04.004.

[13] 文 静,张志云,张艳华,等. 肝硬化门静脉高压症合并原发性肝癌患者腹腔镜术后并发症危险因素分析[J]. 护理学杂志, 2023, 38(6): 27-31. doi:10.3870/j.issn.1001-4152.2023.06.027.

[14] 胡 康,谭 可,童卫东,等. 术后白蛋白下降分数对直肠癌保肛术后并发症及长期预后的预测价值[J]. 第三军医大学学报, 2021, 43(19): 1899-1908. doi:10.16016/j.1000-5404.2021 04019.

[15] 赵国泉,王利洪,曾国利,等. 骨科患者围术期白蛋白,C反应蛋白变化与术后感染性并发症的关系分析[J]. 实用医院临床杂志, 2021, 18(5): 163-166. doi: 10.3969/j.issn.1672-6170.2021.05.044.

(编辑:杨 颖)