·临床研究•

两孔与四孔腹腔镜结直肠癌根治术对结直肠癌患者 疗效的临床比较

李峻峰 孙勤丰 焦裕荣 吕伟光

[摘要] 目的 比较两孔与四孔腹腔镜结直肠癌(CRC)根治术对CRC患者的疗效。方法 回顾性分析 262 例 CRC患者,按照手术方法分为两孔组(120 例)和四孔组(142 例)。四孔组采用四孔腹腔镜根治术(FLAC)进行治疗,两孔组采用两孔腹腔镜根治术(TLAC)治疗,观察两组围手术期临床指标、手术后疼痛程度、胃肠功能指标、免疫功能指标、肿瘤标志物以及术后并发症发生情况。结果 两组手术时间无明显差异(t=1.80,P>0.05);两孔组手术失血量明显少于四孔组,腹部切口总长度、住院时间、肛门排气时间和腹胀持续时间明显短于四孔组(t分别=2.80、19.76、15.15、10.10、4.89,P均<0.05)。两孔组手术后12、24、48、72 h的 VAS评分均明显低于四孔组(t分别=2.68、5.73、9.26、7.62,P均<0.05)。手术后,两孔组胃动素、胃泌素、CD³+和 CD⁴+水平高于四孔组(t分别=22.39、17.62、8.75、12.17,P均<0.05);CD³+及癌胚抗原(CEA)、可溶性细胞角蛋白19片段(Cyfra 21-1)和糖类抗原125(CA125)水平低于四孔组(t分别=-9.07、5.40、6.28、7.73,P均<0.05)。两孔组并发症总发生率明显低于四孔组(t2=5.62,t2<0.05)。结论 相比 FLAC,TLAC治疗 CRC 更能降低术中出血量,缩短腹部切口长度和住院时间,有效减轻患者疼痛程度,改善肠胃功能和免疫功能,降低体内肿瘤标志物水平,减少术后并发症发生。

[关键词] 两孔腹腔镜; 四孔腹腔镜; 结直肠癌; 术中出血量; 疼痛程度; 免疫功能

Comparison on the clinical curative effect of two port and four port laparoscopic assisted colorectomy in patients with colorectal cancer LI Junfeng, SUN Qinfeng, JIAO Yurong, et al. Department of General Surgery, Haiyan County People's Hospital, Haiyan 314300, China.

[Abstract] Objective To compare the curative effect of two-port and four-port laparoscopic radical resection in patients with colorectal cancer (CRC). Methods A total of 262 patients with CRC were retrospectively analyzed. According to different surgical methods, they were divided into two-port group (120 cases) and four-port groups (142 cases). The four-port group underwent four port laparoscopic assisted colorectomy (FLAC), while two-port group underwent two port laparoscopic assisted colorectomy (TLAC). The perioperative indexes, postoperative pain degree, gastrointestinal function indexes, immune function indexes, tumor markers, and the occurrence of postoperative complications in the two groups were observed. Results There was no significant difference in operation time between the two groups, (t=1.80, P > 0.05). The intraoperative blood loss in two-port group was significantly less than that in four-port group, total length of abdominal incision, hospitalization time, anal exhaust time and duration of abdominal distension were significantly shorter than those in four-port group (t=2.80, 19.76, 15.15, 10.40, 4.89, P < 0.05). At 12, 24, 48, 72 hours after surgery, VAS scores in two-port group were significantly lower than those in four-port group (t=2.68, 5.73, 9.26, 7.62, P < 0.05). After surgery, the levels of motilin, gastrin, CD^{3+} and CD^{4+} in two-port group were higher than those in four-port group (t=2.39, 17.62, 8.75, 12.17, P < 0.05), while levels of CD^{8+} , CEA, Cyfra 21-1, and CA125 were lower than those in four-port group (t=2.9.07, 5.40, 6.28, 7.73, P < 0.05). The total incidence of complications in two-port group was significantly

DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.006.012

作者单位:314300 浙江海盐,浙江省海盐县人民医院普外科(李峻峰、孙勤丰、吕伟光);浙江大学医学院附属第二 医院大肠外科(焦裕荣) lower than that in four-port group (χ^2 =5.62, P< 0.05). **Conclusion** Compared with FLAC, TLAC can reduce intraoperative blood loss, shorten abdominal incision length and hospitalization time in CRC patients, which can also effectively relieve pain, im-

prove gastrointestinal function and immune function, decrease levels of tumor markers and reduce the postoperative complications.

[Key words] two-port laparoscope; four-port laparoscope; colorectal cancer; intraoperative blood loss; pain degree; immune function

随着饮食习惯的改变,我国胃肠道恶性肿瘤发 病率不断上升,结直肠癌(colorectal cancer, CRC)是 一种常见消化道恶性肿瘤,有较高致死率。临床 上对于CRC患者一般建议手术治疗,相比于传统开 腹手术,腹腔镜根治术具有术后恢复快、创伤小等 优势,已逐步应用于临床且取得了良好效果[2,3]。一 般腹腔镜结直肠手术放置4~5个Trocar进行操作, 其戳孔较多,容易导致患者并发伤口感染、器官受 损等,预后效果大打折扣四。为了进一步减少创口, 有学者尝试单孔腹腔镜操作,但其操作难度大,术 野小,手术时间长且容易增加并发症发生风险[5]。 在单孔基础上演变而来的两孔腹腔镜根治术(two port laparoscopic assisted colorectomy, TLAC)能进一 步扩大术野,方便医师操作,但其临床效果鲜有报 道。基于此,本研究对比分析了传统四孔腹腔镜根 治术(four port laparoscopic assisted colorectomy,

FLAC)和TLAC治疗CRC患者的临床效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2020年3月至2023年1月在海盐县人民医院治疗的262例CRC患者,纳入标准为:符合《中国结直肠癌诊疗规范(2015版)》⁶¹中CRC的诊断标准,经病理检查确诊;接受手术治疗;临床资料完整。排除标准为:合并其他恶性肿瘤;肿瘤发生转移;TNM分期⁷⁷超过Ⅲ期;美国麻醉师协会^[8](American society of anesthesiologists, ASA)分级超过Ⅲ级;合并严重脏器损害;腹腔严重粘连;合并精神或认知障碍;术前接受过放化疗。本研究经本院医学伦理委员会审批通过。依照手术方式分为两孔组(120例)和四孔组(142例)。两组患者一般资料比较见表1,两组比较,差异均无统计学意义(P均>0.05)。

性别/例 TNM 分期/例 ASA 分级/例 组别 年龄/岁 体重指数/kg/m² 肿瘤直径/cm 男 I期 Ⅱ期 Ⅲ期 I级 Ⅱ级 Ⅲ级 两孔组 65 61.44±6.56 20 35 65 30 61 29 3.85±0.98 55 25.38±2.55 四孔组 80 62 60.22±6.99 24.79±3.11 31 62 44 72 26 3.95±1.03

表1 两组一般资料比较

1.2 方法

1.2.1 两孔组行TLAC治疗:取患者截石位,行气管插管全身麻醉,常规消毒铺巾后在患者肚脐左侧行2~3 cm切口,沿切口切开患者皮肤及组织,记为辅助操作孔洞。创建CO₂人工气腹,于右侧髂前上棘内两指水平置入Trocar作为主操作孔。采用腹腔镜观察病灶情况后行切除处理:切开右侧直肠旁沟,找到左侧Toldt间隙;扩展间隙,清扫肠系膜下动脉淋巴结;在其根部约1 cm处进行结扎,在同一水平面向外扩展结扎肠系膜下静脉;游离乙状结肠,保护双侧输尿管及盆腔神经丛,随后对直肠后间隙、侧方间隙和前间隙进行游离;切除肿瘤后离断肠管,完成切除。切除组织置于标本袋,缝合止血,放置引流管,关闭腹腔。

1.2.2 四孔组行 FLAC 治疗: 取患者截石位, 行气管插管全身麻醉, 在肚脐上部边缘位置置入 100 mm

的Trocar作为主观察孔,主操作孔位置与行TLAC保持一致,右侧置入副操作孔,助手操作孔位于肚脐与左侧髂前上棘连线中点处。在脐部下正中位置切开行辅助切口6~8 cm,随后完成取标本、置引流管和长吻合等其他操作,同两孔组操作。

1.3 观察指标 ①围手术期临床指标:比较两组术中出血量、手术时间、腹部切口总长度和住院时间。②疼痛程度:手术12、24、48、72 h后,使用视觉模拟评分法^[9](visual analogue scale, VAS)对两组疼痛等级进行评分,满分10分,得分与疼痛程度呈正比。③胃肠功能:手术后,比较两组肛门排气时间和腹胀持续时间,并检测胃动素、胃泌素。④免疫功能指标:手术前后,使用流式细胞仪检测CD³+、CD⁴+和CD⁸⁺细胞水平。⑤肿瘤标志物:手术前后使用全自动免疫分析仪检测癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)、可溶性细胞角蛋白19片段(cytokeratin

19 fragment, Cyfra 21-1)和糖类抗原 125 (carbohydrate antigen, CA125)水平。⑥并发症:统计两组住 院期间并发症发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件对数据进行 分析。计量资料用均数±标准差(\bar{x} ±s)表示,采用t枪 验进行组间比较;等级资料用例(%)表示,采用秩和检 验进行比较;计数资料用例(%)表示,采用分检验进行 比较。设P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围手术期临床指标比较见表2

表2 两组围手术期临床指标比较

组别	手术时间/min	手术失血量/mL	腹部切口总长 度/cm	住院时间/d	肛门排气时间/d	腹胀持续时间/d
两孔组	120.39±20.96	29.56±13.24*	5.18±0.53*	8.66±1.56*	2.51±0.22*	3.36±0.88*
四孔组	115.85±19.76	34.41±14.54	9.75±0.88	12.03±1.97	3.04±0.52	4.11±1.47

注:*:与四孔组比较,P<0.05。

由表2可见,两组手术时间比较,差异无统计学 意义(t=1.80,P>0.05),两孔组手术失血量明显少于 四孔组,腹部切口总长度、住院时间、肛门排气时间 和腹胀持续时间明显短于四孔组(t分别=2.80、 19.76、15.15、10.10、4.89、P均<0.05)。

2.2 两组疼痛程度比较见表3

表3 两组疼痛程度比较/分

组别	术后12 h	术后24 h	术后48 h	术后72 h
两孔组	5.79±1.56*	4.23±1.12*	2.88±0.98*	1.95±0.75*
四孔组	6.32±1.62	5.11±1.33	4.05±1.05	2.79±0.99

注:*:与四孔组相同时点比较,P<0.05。

由表3可见,两孔组手术后12、24、48、72 h的 VAS 评分均明显低于四孔组(t 分别=2.68、5.73、 9.26、7.62、P均<0.05)。

2.3 两组胃肠功能比较见表4

表4 两组胃肠功能比较/pg/mL

组别	胃	泌素	胃动素					
	手术前	手术后	手术前	手术后				
两孔组 132.26±16.47 235.69±26.98* 47.25±8.55 78.13±10.56*								
四孔组 130.22±15.58 162.44±25.87 48.39±7.88 55.41±10.26								
注:*:与四孔组手术后比较, <i>P</i> <0.05。								

由表4可见,两组手术前胃泌素和胃动素比较, 差异均无统计学意义(t分别=1.03、1.22,P均> 0.05)。手术后,两孔组胃动素和胃泌素水平明显高

于四孔组(t分别=22.39、17.62,P均<0.05)。

2.4 两组免疫功能指标比较见表5

表5 两组免疫功能指标比较/%

组别	CD^{3+}		CD ⁴⁺		CD^{8+}	
	手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后
两孔组	59.98±10.89	55.27±5.47*	45.89±8.59	38.79±5.77*	26.87±4.88	33.57±3.17*
四孔组	58.22±11.78	48.57±6.71	44.77±7.58	30.74±4.93	27.44±4.41	37.55±3.82

注:*:与四孔组手术后比较,P<0.05。

由表5可见,两组手术前CD3+、CD4+和CD8+比 较,差异均无统计学意义(t分别=1.24、1.12、0.99,P 均>0.05),手术后两孔组CD³⁺和CD⁴⁺水平高于四 孔组, CD8+水平低于四孔组(t分别=8.75、12.17、 -9.07, P均<0.05)。

2.5 两组肿瘤标志物水平比较见表6

表6 两组肿瘤标志物水平比较

组别 -	CEA/µg/L		Cyfra 21–1/µg/L		CA125/U/mL	
	手术前	手术后	手术前	手术后	手术前	手术后
两孔组	15.38±5.79	4.86±1.15*	14.72±5.46	3.86±1.26*	76.59±19.57	25.39±10.26*
四孔组	15.98±5.07	5.79±1.56	14.21±6.03	4.97±1.55	78.33±20.69	36.47±12.55

注:*:与四孔组手术后比较,P<0.05。

由表6可见,两组手术前CEA、Cyfra 21-1 和 CA125 水平比较,差异均无统计学意义(t分别=

0.89、0.71、0.69, P均>0.05), 手术后两孔组 CEA、Cvfra 21-1和 CA125水平明显低于四孔组(t分别=

5.40、6.28、7.73, P均<0.05)。 2.6 两组并发症比较见表7

表7 两组并发症比较

组别	n	尿潴留/例	术后出血/例	切口感染/例	肠梗阻/例	吻合口瘘/例	腹腔脓肿/例	总发生率/例(%)
两孔组	120	3	2	3	0	1	4	13(10.83)*
四孔组	142	10	4	6	2	2	7	31(21.83)

注:*:与四孔组比较,P<0.05。

由表7可见,两孔组并发症总发生率明显低于四孔组(χ^2 =5.62,P<0.05)。

3 讨论

CRC的发病因素尚未明晰,主要与肠道疾病、遗传、不良生活习惯等密切相关^[10]。目前,腹腔镜辅助下的 CRC 根治术在临床上得到广泛应用^[11]。FLAC是临床治疗 CRC的常见术式,操作相对便利,但孔洞较多,套管数量多,不能满足美观度要求较高的患者,且容易出现并发症。基于此诞生出单孔腹腔镜操作,但是单孔下操作难度大,限制多,术野小,很难得到推广。结合单孔腹腔镜手术的临床情况,使用TLAC治疗 CRC 患者不失为一种全新尝试。

本次研究比较 FLAC 和 TLAC 治疗 CRC 患者的 临床效果,结果发现两组手术时间无明显差异, TLAC患者手术失血量明显少于FLAC患者,腹部切 口总长度、住院时间、肛门排气时间和腹胀持续时 间明显短于FLAC患者,提示两种术式手术时间相 差不大,但TLAC能明显减少手术失血量,缩短腹部 切口总长度、肛门排气时间、腹胀持续时间和住院 时间,效果更好。TLAC可由一人主刀完成,不需要 助理的协助,减少了干扰因素,手术过程相对稳定, 良好的手术视野能帮助医生做出更好的判断,提高 了安全性,减少了手术出血量。相比于FLAC,孔洞 的减少使得腹部切口总长度减少,患者恢复更快, 获得更好的手术效果[12,13]。本次研究结果还显示, TLAC患者各时间点VAS评分和并发症总发生率明 显低于FLAC患者,且TLAC患者胃动素和胃泌素水 平明显高于FLAC患者,提示TLAC能够减轻CRC患 者的疼痛程度,改善胃肠功能,减少术后并发生症 发生风险。胃泌素能促进胃肠道分泌功能,促进胃 排空;胃动素对胃肠运动和其对水、电解质的运输 有明显促进效果。TLAC孔洞和套管数量少,能减 少套管对组织脏器的牵扯,减轻其切口的反复摩擦 带来的疼痛感,同时TLAC对机体的损伤小,有效避 免因多人操作造成的不良影响,患者术后恢复速度

加快,切口并发症的发生率也进一步降低,对患者 胃肠功能也有明显改善。本次研究结果显示,TLAC 患者CD3+和CD4+水平高于FLAC患者,CD8+水平低 于FLAC 患者,且TLAC 患者CEA、Cyfra 21-1和 CA125水平明显低于FLAC患者,提示TLAC能降低 CRC患者免疫应激反应,降低肿瘤标志物水平,这 与张玉丹等[14]的研究结果一致。CD3+、CD4+和CD8+ 细胞可以抗肿瘤,其水平一定程度反映机体的免疫 能力。CEA 是一种早期诊断 CRC 的特异性标志物, 在CRC患者体内其水平显著上升;CRC发生时, Cvfra 21-1 水平会明显升高并释放入血; CA125 在 CRC 患者体内水平上升,其诊断机体患癌的敏感性 较高[15,16]。无论哪种术式,都会引起机体的炎症反 应,进而造成机体的免疫功能受损,TLAC孔洞少, 套管进入腹腔的数量少,对患者的免疫功能影响较 轻,免疫细胞可以杀死肿瘤细胞,进而减少了肿瘤 标志物含量。同时TLAC对肿瘤组织的牵扯和挤压 较轻,也在一定程度上降低了肿瘤标志物水平[17]。

综上所述,相比于FLAC,TLAC治疗CRC患者,能降低术中出血量,提高手术治疗效果,同时其能有效减轻患者疼痛程度,改善肠胃功能和免疫功能,减少体内肿瘤标志物水平和术后并发症发生率。

参考文献

 $-\oplus$

- 1 杨希恩,汪磊,王刚.腹腔镜结直肠癌根治术对结直肠癌 患者创伤应激指标的影响[J].癌症进展,2022,20(4): 399-402.
- 2 赵其炯,何永越,王道笃,等.腹腔镜手术与开腹手术治疗中老年结直肠癌的效果分析[J].吉林医学,2021,42(7):1707-1708.
- 3 彭旗,谢梦达,杨向东.腹腔镜结直肠癌根治术与开腹手术治疗结直肠癌患者近期临床疗效观察[J].临床军医杂志,2019,47(6):201-202.
- 4 王兴伟,桂洋,杨延辉.三孔腹腔镜与五孔腹腔镜治疗结 直肠癌的对比分析[J]. 航空航天医学杂志,2020,31(3): 297-298.
- 5 黎峰,禤锦峰,龚超,等.单孔腹腔镜结直肠癌根治术治疗

- 结直肠癌患者的效果分析[J]. 国际医药卫生导报,2022,28(13):1829-1833.
- 6 国家卫生计生委医政医管局,中华医学会肿瘤学分会.中国结直肠癌诊疗规范(2015版)[S].中华胃肠外科杂志,2015,18(10):961-973.
- 7 贺娟,肖伟利,任志宏,等.血清AFP,CEA与肝癌患者临床病理分期和预后的关系及其诊断价值分析[J].现代生物医学进展,2020,20(8);1501-1505.
- 8 刘雨睿,王勇,李静静,等.2022年美国麻醉医师协会《困难气道管理实践指南》解读[J].临床麻醉学杂志,2022,38 (6):643-647.
- 9 高万露,汪小海.视觉模拟疼痛评分研究的进展[J]. 医学研究杂志,2013,42(12):144-146.
- 10 李兰亚,伍广,屠涛.结直肠癌腹腔镜术后感染患者病原菌特征及对Th1、Th2 类炎症因子及MCP-1、sTREM-1表达的影响[J].国际免疫学杂志,2021,44(6):621-625.
- 11 张洪志,任远,姚国忠,等.右半结肠癌根治术后腹腔淋巴漏的危险因素分析[J].中南医学科学杂志,2021,49(4):481-484
- 12 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.
- 13 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.
- 14 张玉丹,庄玉芬,张洛.不同人路腹腔镜手术对结直肠癌患者血清肿瘤因子及免疫功能的影响[J].中华保健医学杂志,2021,23(2):192-194.
- 15 韩轮,马艳飞.腹腔镜手术对结直肠癌患者氧化应激指标、疼痛因子及肿瘤标志物的影响[J].癌症进展,2023,21 (1):93-96.
- 16 田赟,温贺新,吴华涛,等.结直肠癌患者术前血清学指标及肿瘤标志物与术后肿瘤特征的大样本研究[J].徐州医科大学学报,2021,41(2):113-118.
- 17 冯会和,付召军,白凤琴,等.腹腔镜结直肠全系膜切除术对结直肠癌患者外周血炎症因子和免疫功能的影响[J]. 贵阳医学院学报,2019,44(7):860-865.

(收稿日期 2024-01-17) (本文编辑 葛芳君)

(上接第524页)

本研究具有一定的局限性。首先,由于本研究 为回顾性分析,只包括手术切除的病例,因此存在 选择偏差的可能性。第二,这项研究是在单一中心 进行的,因此,无法评估观察者之间的差异;第三, 病例数量相对较少。因此,仍需要包括多个机构的 大样本前瞻性研究来验证结果。

参考文献

- 1 Sharzehi K, Sethi A, Savides T.AGA clinical practice update on management of subepithelial lesions encountered during routine endoscopy: Expert review[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2022, 20(11): 2435-2443.
- Deprez PH, Moons LMG, O'Toole D, et al. Endoscopic management of subepithelial lesions including neuroendocrine neo-plasms: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline[J]. Endoscopy, 2022, 54(4): 412-429.
- 3 Standards of Practice Committee, Faulx AL, Kothari S, et al. The role of endoscopy in subepithelial lesions of the GI tract[J]. Gastrointest Endosc, 2017, 85(6):1117-1132.
- 4 Thomas V, Dimitrios Z, Georgios T, et al. EUS-guided diagnosis of gastric subepithelial lesions, what is new? [J]. Diagnostics (Basel), 2023, 13; 2176.
- 5 Yuning L, Mingyan C, Chunyi, T et al. Prediction of gas-

- tric gastrointestinal stromal tumors before operation: A Retrospective analysis of gastric subepithelial tumors[J] . J Pers Med, 2022, 12:297.
- 6 Goto O, Kambe H, Niimi K, et al. Discrepancy in diagnosis of gastric submucosal tumor among esophagogastroduodenoscopy, CT, and endoscopic ultrasonography: A retrospective analysis of 93 consecutive cases[J]. Abdom Imaging, 2012, 37(6):1074-1078.
- 7 Ra JC, Lee ES, Lee JB, et al. Diagnostic performance of stomach CT compared with endoscopic ultrasonography in diagnosing gastric subepithelial tumors[J]. Abdom Radiol (NY), 2017, 42:442–450.
- 8 Gwang HK.Systematic endoscopic approach for diagnosing gastric subepithelial tumors[J].Gut Liver, 2022, 16(1): 19-27.
- 9 Goto O, Kaise M, Iwakiri K. Advancements in the diagnosis of gastric subepithelial tumors[J]. Gut Liver, 2021, 16 (3):321-330.
- 10 Kim SY, Shim KN, Lee JH, et al. Comparison of the diagnostic ability of endoscopic ultrasonography and abdominopelvic computed tomography in the diagnosis of gastric subepithelial tumors[J].Clin Endosc, 2019, 52(6):565–573.

(收稿日期 2024-03-11) (本文编辑 葛芳君)