

论著·临床研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2023.24.016

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231211.1622.004\(2023-12-12\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20231211.1622.004(2023-12-12))

预切口在有腹部手术史患者行腹腔镜下 结直肠癌根治术中的应用研究*

邱雨豪, 张大洪, 陈贞舟, 皮峰, 魏正强[△]

(重庆医科大学附属第一医院胃肠外科, 重庆 400016)

[摘要] **目的** 探讨预切口在有腹部手术史患者行腹腔镜下结直肠癌根治术中的应用价值。**方法** 收集 141 例有腹部手术史并行腹腔镜下结直肠癌根治术患者的临床资料, 其中预切口组 71 例、传统组 70 例。预切口组在建立气腹之前, 通过选择合适的位置提前进腹并用作辅助切口, 行结直肠癌根治术; 传统组采用常规结直肠癌根治术步骤, 术中完成辅助切口。比较两组患者手术相关指标、切口相关指标和远期并发症发生情况。**结果** 两组患者在出血量、术后首次排气时间、术后首次排便时间、住院时间、切口愈合时间、切口视觉模拟量表(VAS)评分, 术后并发症、切口感染、切口脂肪液化、切口血肿及远期并发症发生率比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。预切口组患者术中穿刺戳卡副损伤发生率低于传统组, 差异有统计学意义($P=0.028$)。**结论** 预切口能提高有腹部手术史患者行腹腔镜下结直肠癌根治术的可操作性和安全性。

[关键词] 腹腔镜手术; 腹腔镜辅助结直肠癌根治术; 腹部手术史; 预切口; 辅助切口

[中图法分类号] R656.9

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2023)24-3765-05

Application of pre-incision in laparoscopic radical resection of colorectal cancer inpatients with previous history of abdominal surgery*

QIU Yuhao, ZHANG Dahong, CHEN Zhenzhou, PI Feng, WEI Zhengqiang[△]

(Department of Gastrointestinal Surgery, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the application value of pre-incision in laparoscopic radical resection of colorectal cancer in patients with a history of abdominal surgery. **Methods** The clinical data of 141 patients who had a history of abdominal surgery and underwent laparoscopic radical resection of colorectal cancer were collected, including 71 cases in the pre-incision group and 70 cases in the traditional group. The pre-incision group underwent radical resection of colorectal cancer by selecting the appropriate position to enter the abdomen in advance and using it as an auxiliary incision before establishing the pneumoperitoneum. The traditional group was treated with conventional radical resection of colorectal cancer, and auxiliary incision was completed during the operation. The operation related indexes, incision related complications and long-term complications were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference between the two groups in the amount of bleeding, postoperative first exhaust time, postoperative first defecation time, hospitalization time, incision healing time, incision visual analogue scale (VAS) score, postoperative complications, incision infection, incision fat liquefaction, incision hematoma. The incidence of incisional hernia and long-term complications were not statistically significant ($P>0.05$). The incidence of puncture card injury in the pre-incision group was lower than that in the traditional group, and the difference was statistically significant ($P=0.028$). **Conclusion** Pre-incision can improve the operability and safety of laparoscopic radical resection of colorectal cancer in patients with a history of abdominal surgery.

[Key words] laparoscopic surgery; laparoscopic-assisted radical resection of colorectal cancer; history of abdominal surgery; pre-incision; auxiliary incision

* 基金项目: 重庆市卫生健康委项目(2019ZX003)。 作者简介: 邱雨豪(1995—), 住院医师, 硕士, 主要从事胃肠外科、结直肠肿瘤研究。

[△] 通信作者, E-mail: 384535713@qq.com。

目前结直肠癌发病率居第三位,在癌症相关死亡率中居第二位^[1]。对于非转移性结直肠癌,手术为首选方式。手术方式也由传统的开腹手术逐渐过渡至腹腔镜手术。随着居民健康生活水平的提升,外科手术不断普及,有腹部手术史的结直肠癌患者越来越多,这无疑增加了腹腔镜手术的难度^[2]。同时,在建立腹腔镜手术观察镜通道时,粘连会导致副损伤的发生。BIANCHI 等^[3]研究表明,开放性建立气腹比非直视下穿刺的方式更加安全。刘彦等^[4]也尝试切开脐孔,开放式建立气腹,但仍不能有效解决复杂粘连的情况,且会导致观察孔增大,增加术后切口疝风险。而腹腔镜结直肠癌手术除经自然腔道取标本手术与腹会阴联合直肠癌根治术外,均需要做辅助切口。因此作者团队提出使用预切口,即在建立气腹之前,通过选择合适的位置提前进腹,并在切口保护套的帮助下完成手术,从而有效解决目前腹腔镜下结直肠癌手术在面对有腹部手术史导致腹腔粘连等复杂情况时的困难。本文介绍了预切口这一新的手术方法,同时评估了该方法的可行性和安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2018 年 1 月至 2021 年 1 月本院胃肠外科收治的 141 例患者临床资料。纳入标准:(1)有腹部手术史;(2)术前活检提示结直肠癌;(3)术前核磁共振(MRI)提示环周切缘、壁外血管侵犯阴性;(4)手术方式为肿瘤根治性手术。排除标准:(1)远处转移;(2)联合脏器切除;(3)经自然腔道取标本手术;(4)临床资料不完整;(5)术前行新辅助放疗化疗。根据是否行预切口分为预切口组(71 例)和传统组(70 例)。所有患者均由经验丰富的外科医生(10 年以上的腹腔镜结直肠手术经验)进行手术。本研究经医院伦理委员会审批(2022-K398),患者及家属知情同意。

1.2 方法

1.2.1 术前评估及准备

患者均接受详细的术前评估,包括常规血液检查、肿瘤标志物检测、结肠镜活检、胸部腹部和盆腔增强 CT 扫描、盆腔 MRI 和/或肝脏 MRI。通过直肠指检、结肠镜检查和盆腔 MRI 确定肿瘤与肛缘的距离。所有患者进行如下肠道准备:术前 2 d 给予半流质饮食,术前 1 d 流质饮食。术前 12~16 h 饮用 2 L 聚乙二醇。如果患者肠道准备不佳,则补充使用生理盐水灌肠。手术前,患者口服预防性抗生素(1 g 链霉素和 400 mg 甲硝唑)。麻醉诱导前给予静脉滴注预防性抗生素(2 g 头孢呋辛),术后至少持续 24 h。

1.2.2 手术方法

患者全身麻醉后,除与辅助切口相关步骤外,其余手术过程均采用腹腔镜下结直肠癌根治术标准步骤,参考《腹腔镜结肠直肠癌根治术操作指南(2018 版)》^[5],遵循全直肠系膜切除术(TME)和全结肠系膜

切除术(CME)原则^[6-7]。预切口组在建立气腹前,由两名手术人员在建立观察孔及操作孔之前做预切口先行进腹。预切口位置选择与常规辅助切口相同,其中右半结肠切除术选择脐旁左上方,做 4~5 cm 切口;左半结肠切除术选择左下腹经腹直肌,做 4~5 cm 切口;直肠前切除术选择右下腹经腹直肌,做 4~5 cm 切口。预切口建立完成后,置入小号切口保护套。盖上切口保护套盖,置入 12 mm 戳卡,右半结肠切除术中用作贯穿孔,左半结肠切除术中用作助手孔,直肠前切除术中用作操作孔,其余穿刺孔位置同传统组保持一致。在分离完成后直接取下切口保护套盖,取出标本,完成吻合。传统组则采用标准的腹腔镜下结直肠癌根治术标准步骤,在腹腔镜下完成分离后,于上述位置做辅助切口,取出标本,完成吻合。

1.2.3 术后处理

术后第 1、3、7 天对患者切口换药。换药过程严格遵循无菌操作,同时观察伤口愈合情况。切口感染诊断遵循美国疾病控制和预防中心发布的《外科手术部位感染预防指南》^[8]。对于切口感染均常规予以拆开部分皮肤层缝线,填塞纱布引流,并针对切口分泌物进行细菌及真菌培养。术后第 7 天根据患者伤口愈合情况拆线。

1.3 观察指标

比较两组患者手术相关指标(出血量、术后首次排气时间、术后首次排便时间、住院时间、术后并发症和术中穿刺戳卡副损伤)、切口相关指标[切口感染、切口脂肪液化、切口血肿发生率,切口愈合时间、切口视觉模拟量表(VAS)评分]、远期并发症发生情况。

1.4 统计学处理

采用 SPSS26.0 软件进行统计学分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料以例数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

两组患者性别、年龄、BMI、手术方式、肿瘤分期[参考美国癌症委员会(AJCC)发布的第 8 版癌症分期系统^[9]]、既往腹部手术等比较差异无统计学意义($P > 0.05$),预切口组直肠前切患者肿瘤距肛缘位置(11.82 ± 6.24)cm 与传统组(11.79 ± 6.16)cm 比较差异也无统计学意义($t = 0.079, P = 0.982$),见表 1。

2.2 手术相关指标

两组出血量、术后首次排气时间、术后首次排便时间、住院时间和术后并发症发生率比较差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。3 例患者出现吻合口瘘,传统组中 1 例因腹腔感染较重,急诊行回肠双腔造瘘;其余 2 例通过抗感染、补液、营养支持等保守治疗后好转。预切口组 1 例患者术后出现便血,出血时间为术后第 1 天,考虑为吻合口出血,经止血治疗后恢

复正常。5 例患者引流液培养提示细菌阳性,合并腹痛和发热,白细胞、C 反应蛋白(CRP)和降钙素原(PCT)水平升高,考虑腹腔感染,通过抗生素治疗后均痊愈。7 例患者术后出现肠梗阻,考虑早期粘连形成所致可能性大,通过抗生素、营养支持和胃肠减压等保守治疗后恢复。3 例患者术后出现乳糜瘘,实验室检查提示乳糜实验阳性,均通过保留引流管至引流液清亮,引流液少于 20 mL/d,复查乳糜实验呈阴性后拔除引流管。预切口组 1 例患者术后出现尿潴留,患者术后第 7 天时拔除尿管,出现排尿困难,B 超提示

残余尿 120 mL,考虑直肠术后神经源性膀胱可能,经膀胱训练和尿管留置 2 个月后恢复正常。两组术中穿刺戳卡副损伤发生率比较差异有统计学意义($P=0.028$)。其中 1 例因小肠粘连于腹壁,穿刺导致小肠浆膜面损伤,予以沿肠管横径缝合修补,术后恢复良好;1 例因小肠粘连于腹壁,穿刺导致小肠破裂穿孔,沿肠管横径缝合修补,术后恢复良好,未出现肠瘘;3 例因大网膜粘连于腹壁,穿刺导致大网膜出血,经过术中超声刀电凝止血后未再出血。

表 1 两组患者基本情况

项目	预切口组($n=71$)	传统组($n=70$)	χ^2/t	P
性别(男/女, n)	37/34	36/34	0.007	0.935
年龄($\bar{x}\pm s$,岁)	63.85 \pm 11.65	64.13 \pm 9.84	-0.163	0.856
BMI($\bar{x}\pm s$,kg/m ²)	23.82 \pm 3.51	23.93 \pm 3.02	-0.182	0.872
手术方式(n)			0.213	0.899
右半结肠切除术	26	25		
左半结肠切除术	16	14		
直肠前切除术	29	31		
肿瘤分期(n)			0.355	0.837
AJCC I 期	9	10		
AJCC II 期	26	28		
AJCC III 期	36	32		
既往腹部手术(n)			0.873	0.928
肝/胆/胰/脾手术	22	23		
胃肠道手术	25	20		
妇科手术	7	9		
泌尿系手术	8	8		
经腹疝或其他手术	9	10		

表 2 两组患者手术相关指标比较

手术相关指标	预切口组($n=71$)	传统组($n=70$)	χ^2/t	P
出血量($\bar{x}\pm s$,mL)	51.20 \pm 30.43	53.62 \pm 31.02	-0.736	0.435
术后首次排气时间($\bar{x}\pm s$,d)	2.97 \pm 1.42	3.13 \pm 1.87	-0.122	0.882
术后首次排便时间($\bar{x}\pm s$,d)	4.21 \pm 2.06	4.32 \pm 2.63	-0.082	0.956
住院时间($\bar{x}\pm s$,d)	9.14 \pm 2.85	8.98 \pm 3.67	0.392	0.712
术后并发症(n)	11	10	0.041	0.840
吻合口瘘	1	2		
便血	1	0		
肠梗阻	3	4		
腹腔感染	3	2		
乳糜瘘	2	1		
尿潴留	1	0		
术中穿刺戳卡副损伤(n)	0	5		0.028 ^a

^a:Fisher 确切概率法。

2.3 切口相关指标

两组患者在切口感染、切口脂肪液化、切口血肿发生率,切口愈合时间、切口 VAS 评分比较差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。12 例患者术后出现切口感染,其伤口分泌物培养为阳性,均通过拆线后充分引流治疗,除合并腹腔感染的 3 例患者外,其于患者均未使用抗生素,所有患者切口均顺利愈合。5 例患者出现伤口渗液,考虑脂肪液化可能,细菌培养为阴性,经切口拆线引流后好转。传统组 1 例患者术后出现切口血肿,拆线后进行血肿清理,消毒后进行重新缝合,未出现切口感染,切口愈合良好。

表 3 两组患者切口相关指标比较

项目	预切口组($n=71$)	传统组($n=70$)	χ^2/t	P
切口感染(n)	5	7	0.396	0.529
切口脂肪液化(n)	2	3	0	0.987 ^a
切口血肿(n)	0	1		0.496 ^b
切口 VAS 评分($\bar{x}\pm s$,分)	2.79 \pm 0.98	2.83 \pm 0.96	-0.228	0.781
切口愈合时间($\bar{x}\pm s$,d)	7.58 \pm 1.83	7.63 \pm 2.17	-0.197	0.832

^a:连续性校正;^b:Fisher 确切概率法。

3 讨 论

为了解决目前腹腔镜下结直肠癌手术在面对有手术史导致腹腔粘连等复杂情况下的瓶颈,作者团队引入了预切口。本研究通过与传统腹腔镜下结直肠癌根治术进行对比,发现该项技术安全可行,同时可以有效降低手术难度,增强手术可操作性,具有重要的临床应用价值。

本研究显示,两组患者出血量、术后首次排气排便时间、住院时间、术后并发症发生率比较无差异。考虑原因:手术流程唯一不同在于开辅助切口的先后顺序,腹腔内的操作没有特别改变,往往不会对患者的术后恢复造成影响。有研究显示,有手术史的患者行腹腔镜下结直肠癌术后并发症发生率为 20.3%^[10],而文献[11]结果为 25.3%。预切口组的术后并发症发生率并没有提高,提示预切口安全可行。预切口组与传统组在切口感染、切口脂肪液化、切口血肿、切口疝发生率,切口愈合时间、切口 VAS 评分等方面比较无差异,进一步验证了预切口的安全性和可行性。

在应用过程中发现预切口还存在以下优势:(1)预切口组无患者出现术中因穿刺戳卡导致副损伤,而传统组则有 5 例。可见在置入观察孔戳卡时,除预切口外,其他手术方式多采用气腹针/戳卡盲穿,大大增加了误损伤的风险^[3,12]。尤其是对于有手术史的患者,腹腔粘连导致建立戳卡的难度和风险大大增加^[13]。预切口的存在可以在穿刺戳卡前通过预切口在直视或使用类似于单孔腹腔镜技术^[14-15]下分离腹腔中存在的粘连。(2)术中出现紧急情况,如难以控

2.4 远期并发症

平均随访时间 26.4 个月,预切口组 1 例患者在术后 9 个月出现切口疝,缺损大小约 3 cm \times 4 cm,为可复性疝;传统组 1 例患者在术后 16 个月出现切口疝,缺损大小约 5 cm \times 5 cm,为可复性疝;患者均接受无张力修补术,术后恢复良好。传统组 1 例患者术后反复出现肠梗阻,影像学检查提示梗阻位点位于盆腔,未见复发转移,考虑粘连性肠梗阻可能,患者最终行手术治疗,术中未见肿瘤复发,盆腔见粘连束带形成梗阻点。两组远期并发症发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

制的大出血,预切口的存在可以大大节约开腹时间,可以延展预切口以达到快速开腹的目的,甚至可以通过预切口第一时间先行压迫止血,手术安全性大大提高。(3)针对肥胖患者,传统手术存在视野暴露困难的问题^[16-18],预切口的存在使术者可以置入大纱布阻挡小肠等,以帮助暴露术野。值得注意的是,在使用预切口的过程中应注意以下问题:(1)术前需详细评估患者情况,通过 CT 和 MRI 初步评估肿瘤大小,根据肿瘤大小适当调整切口大小,避免取出标本过程中的过度挤压。(2)预切口可能会增加气腹漏气的风险,若出现气腹压力降低,可缝合缩小切口,使用浸湿的大纱布于皮肤与切口保护套之间的缝隙处,包绕填塞一圈,以加强密封性能。

本研究存在的不足:(1)本研究为回顾性研究,且样本量较小,需要更大规模的前瞻性研究来证实研究结果。(2)术中由主刀医生自行决定采用预切口,或是传统手术开辅助切口的手术方式,这可能导致选择偏差。然而,术前主刀医生并不能预测腹腔中的粘连情况,且所有的手术流程均按标准的 CME/TME 手术流程完成,唯一不同在于开切口的先后顺序,作者团队认为这种选择倚倚的影响有限,对结果影响较小。(3)切口长度、出血量、做切口的时间等均无法统计,切口相关指标有待后续研究进一步完善。

综上所述,预切口降低了腹腔镜下结直肠癌根治术在有腹部手术史导致腹腔粘连等复杂情况的难度,提高了手术的可操作性和安全性,具有重要的临床应用价值,研究结果还有待进一步前瞻性研究的验证。

参考文献

- [1] BRAY F, FERLAY J, SOERJOMATARAM I, et al. Global cancer statistics 2018; GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2018, 68(6):394-424.
- [2] 冯立民, 李刚, 张华杰, 等. 腹腔镜治疗有腹部手术史的结直肠癌患者[J]. *中华消化外科杂志*, 2011, 10(6):461-462.
- [3] BIANCHI G, MARTORANA E, GHAITH A, et al. Laparoscopic access overview: is there a safest entry method? [J]. *Actas Urol Esp*, 2016, 40(6):386-392.
- [4] 刘彦, 李文. 腹腔镜手术第一穿刺方法的探讨[J]. *第二军医大学学报*, 2003, 24(3):279-281.
- [5] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组, 中华医学会外科学分会结直肠外科学组, 中国医师协会外科医师分会结直肠外科医师委员会, 等. 腹腔镜结直肠癌根治术操作指南(2018 版)[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(9):877-885.
- [6] VAN GIJN W, MARIJNEN C A M, NAGT-EGAAL I D, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomized controlled TME trial [J]. *Lancet Oncol*, 2011, 12(6):575-582.
- [7] DEKKER E, TANIS P J, VLEUGELS J L A, et al. Colorectal cancer[J]. *Lancet*, 2019, 394(10207):1467-1480.
- [8] BAN K A, MINEI J P, LARONGA C, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: surgical site infection guidelines, 2016 update[J]. *J Am Coll Surg*, 2017, 224(1):59-74.
- [9] WEISER M R. AJCC 8th Edition: colorectal cancer [J]. *Ann Surg Oncol*, 2018, 25(6):1454-1455.
- [10] 陶金华, 王锡山, 刘正, 等. 既往腹部手术史对腹腔镜结直肠癌手术影响的临床研究[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(3):292-298.
- [11] YAMAMOTO M, OKUDA J, TANAKA K, et al. Effect of previous abdominal surgery on outcomes following laparoscopic colorectal surgery[J]. *Dis Colon Rectum*, 2013, 56(3):336-342.
- [12] KRISHNAKUMAR S, TAMBE P. Entry complications in laparoscopic surgery[J]. *J Gynecol Endosc Surg*, 2009, 1(1):4-11.
- [13] ZENG W G, LIU M J, ZHOU Z X, et al. Impact of previous abdominal surgery on the outcome of laparoscopic resection for colorectal cancer: a case-control study in 756 patients [J]. *J Surg Res*, 2015, 199(2):345-350.
- [14] OKAMOTO H, MARUYAMA S, WAKANA H, et al. Feasibility and validation of single-port laparoscopic surgery for simple-adhesive or nonadhesive ileus[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2016, 95(4):e2605.
- [15] HIRO J, INOUE Y, OKUGAWA Y, et al. Single-port laparoscopic management of adhesive small bowel obstruction[J]. *Surg Today*, 2014, 44(3):586-590.
- [16] BAASTRUP N N, CHRISTENSEN J K, JENSEN K K, et al. Visceral obesity and short-term outcomes after laparoscopic rectal cancer resection[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(1):177-185.
- [17] YOU J F, TANG R, CHANGCHIEN C R, et al. Effect of body mass index on the outcome of patients with rectal cancer receiving curative anterior resection: disparity between the upper and lower rectum[J]. *Ann Surg*, 2009, 249(5):783-787.
- [18] LAGARES-GARCIA J, O'CONNELL A, FIRILAS A, et al. The influence of body mass index on clinical short-term outcomes in robotic colorectal surgery[J]. *Int J Med Robot*, 2016, 12(4):680-685.

(收稿日期:2023-03-18 修回日期:2023-09-21)

(编辑:唐 璞)