

保留左结肠动脉的腹腔镜直肠癌根治 21 例预后

张善家¹, 王胜利¹, 于庆生²

作者单位:¹六安市中医院外四科, 安徽 六安 237005; ²安徽中医药大学第一附属医院普外科, 安徽 合肥 230031

通信作者: 于庆生, 男, 主任医师, 硕士生导师, 研究方向为中医药治疗普通外科疾病, E-mail: qsy6312@163.com

摘要:目的 探讨腹腔镜直肠癌根治术中保留左结肠动脉对病人预后的临床研究。方法 回顾性分析六安市中医院 2015 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日 40 例腹腔镜直肠癌根治术的临床病例资料, 其中保留左结肠动脉 21 例, 高位结扎肠系膜下动脉 19 例, 比较两组围手术期及近期预后的情况。结果 两组手术时间、出血量、术后排气时间、第 3 站淋巴结清扫数目、肿瘤下切缘距离、术后吻合口瘘、术后住院时间均差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 高位结扎肠系膜下动脉组中结肠残端缺血需游离脾曲的比率是 31.6% (6/19), 保留左结肠动脉组无需游离脾曲 (0/21), 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。两组术后随访 15 ~ 50 个月, 两组术后总体生存率、无病生存率均差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。结论 腹腔镜直肠癌根治术中保留左结肠动脉在保证第 3 站淋巴结清扫及不增加病人复发率及转移率的基础上, 可以有效地保证吻合口血供及游离脾曲的概率, 有临床应用价值。

关键词: 直肠肿瘤/外科学; 腹腔镜检查; 结肠切除术; 左结肠动脉; 预后; 直肠全系膜切除术

Prognosis of 21 cases of laparoscopic radical treatment of rectal cancer with left colon artery preserved

ZHANG Shan-jia¹, WANG Sheng-li¹, YU Qing-sheng²

Author Affiliations: ¹Four Departments of Surgery, Lu'an Hospital of Traditional Chinese Medicine,

Lu'an, Anhui 237005, China; ²Department of General Surgery, First Affiliated Hospital of Anhui University of Traditional Chinese Medicine, Hefei, Anhui 230031, China

Abstract: **Objective** To explore the effect of laparoscopic radical rectal surgery with left colonic artery (LCA) preservation on the prognosis of patients. **Methods** 40 patients of laparoscopic radical resection of rectal cancer from January 2015 to December 2017, were received by Lu'an hospital of traditional Chinese medicine, including 21 cases with preservation of LCA and 19 cases with high ligation of inferior mesenteric artery. The perioperative period and short-term outcome data of the two groups were collected and compared and analyzed retrospectively. **Results** There were no differences in surgical time, blood loss, postoperative exhaust time, the number of D3 lymph nodes, tumor margin distance, anastomotic leakage and postoperative hospital stays between the two groups ($P > 0.05$); the rate of free splenic melody was 31.6% (6/19) in the group without preservation of left colic artery, and which didn't occur in the group with preservation of left colic artery (0/21), the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The two groups were followed up for 15-50 months, there was no significant difference in the overall survival rates and disease-free survival rates between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** Laparoscopic radical rectal surgery with with preservation of the LCA can effectively ensure the blood supply of proximal and radical dissection of D3 lymph nodes, which is worth of clinical promotion.

Key words: Rectal neoplasms/surgery; Laparoscopy; Colectomy; Left colonic artery preservation; Prognosis; Total mesorectal excision

直肠癌是常见的恶性肿瘤之一, 我国 2018 年最新癌症报告显示, 位居我国恶性肿瘤第五位, 城市中发病排名第二, 且其发病率呈逐年上升的趋势^[1]。肿瘤手术切除仍是直肠癌唯一根治性治疗手段, 全直肠系膜切除术 (Total Mesorectal Excision, TME) 是治疗直肠癌的标准术式^[2-3]。但关于 TME 手术中对肠系膜下动脉 (Inferior Mesenteric Artery, IMA) 的处理存在两种争议的方式^[4-7]: 一是

保留左结肠动脉 (Left Colic Artery, LCA) 的低位结扎, 认为该术式有利于增加吻合口血供, 可减少吻合口瘘的发生; 另一种方式是在 IMA 根部高位结扎血管, 认为该术式操作简单, 有利于减少吻合口张力及淋巴结彻底清扫。因此, 本研究比较行高位结扎病人与低位结扎病人术中及术后的情况, 探讨在腹腔镜直肠癌根治术中保留 LCA 的可行性及意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究回顾性分析了2015年1月1日至2017年12月31日六安市中医院胃肠外科收治的40例腹腔镜直肠癌根治术病人的病例资料。

1.1.1 纳入标准 (1)年龄 ≤ 70 岁,可接受腹腔镜手术;(2)肿瘤下缘距肛缘小于12 cm的原发性中低位直肠腺癌;(3)未行经肛或经骶切除;(4)分期Dukes C期以内(含C期)。

1.1.2 排除标准 (1)多原发的结直肠癌;(2)因并发症而行急诊手术者;(3)合并严重心肺等基础疾病者;(4)既往腹部中大型手术史;(5)术前行放疗者;(6)行预防性造口者;(7)病例资料不完整者。

1.1.3 分组 依据上述标准共40例病人入组,其中男性19例,女性21例,体质指数(BMI)范围18.4~31.5 kg/m²,中位BMI 25.8 kg/m²,将其分为高位结扎IMA组及保留LCA组。保留LCA组21例,年龄范围38~70岁,平均年龄58.4岁;高位结扎IMA组19例,年龄范围35~70岁,平均年龄59.2岁。两组病人在年龄分布等方面差异无统计学意义($P=0.856$)。保留LCA组中,术后病理分期为Dukes A、B、C期的病人分别为4、8、9例,而高位结扎IMA组则为3、7、9例,两组构成差异无统计学意义($P=0.947$),具有可比性。病人或其近亲属知情同意,本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。见表1。

表1 腹腔镜直肠癌根治术40例一般资料比较

一般资料	高位结扎IMA组	保留LCA组	$\chi^2(t)$ 值	P值
例数	19	21		
年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	58.4 $\pm$ 13.5	59.2 $\pm$ 14.1	(-0.182 8)	0.856
性别(男/女)/例			0.000 3	0.987
男	9	10		
女	10	11		
体质指数/例			0.002 3	0.962
> 25 kg/m ²	8	9		
≤ 25 kg/m ²	11	12		
肿瘤距肛缘距离/例			0.041 1	0.839
> 7 cm	7	8		
≤ 7 cm	12	13		
Dukes 分期/例			0.109 8	0.947
A	3	4		
B	7	8		
C	9	9		

注:IMA为肠系膜下动脉,LCA为左结肠动脉;中位直肠癌为肿瘤下缘距肛缘7~12 cm,距齿状线约5~10 cm;低位直肠癌:肿瘤下缘距肛缘<7 cm,距齿状线约<5 cm

1.2 手术方法 全麻下病人取头低足高右侧倾截石位,建立二氧化碳气腹(压力为14 mmHg)并探查

腹腔。所有手术均由同一组外科医生完成(主刀独立完成腹腔镜直肠癌手术>200例),全组病人均按照全直肠系膜切除(TME)原则手术。

保留LCA组:采用中央入路切开右侧直肠旁沟,由下往上切开直肠系膜至小肠系膜根部后左转,即进入左侧Toldt间隙。暴露肠系膜下神经丛与IMA,然后切开从IMA起始至直肠上动脉之间的血管鞘,确认LCA分支后切断IMA。沿LCA走行方向进一步裸化LCA直至与肠系膜下静脉(Inferior Mesenteric Vein, IMV)交叉部,于交叉处切断IMV。在进行血管裸化的过程中,顺势清扫位于由IMA右侧缘、IMV右侧缘、IMA根部、LCA所构成的区域内的所有结肠系膜组织,完成第3站淋巴结清扫。

高位结扎IMA组:采用中央入路切开右侧直肠旁沟,由下往上切开直肠系膜至小肠系膜根部后左转,即进入左侧Toldt间隙。暴露肠系膜下神经丛与IMA,脉络化IMA后距离IMA根部约2.0 cm处切断IMA,不保留LCA,并清扫肠系膜下血管根部淋巴结。

1.3 术后辅助治疗^[8] 术后病理分期Dukes B期、Dukes C期病人术后常规行8个疗程XELOX方案化疗6次;术中发现肿瘤侵犯盆腔壁者术后追加放疗。

1.4 观察指标 (1)围手术期相关指标:手术时间、术中出血量、术中结肠残端缺血需游离结肠脾曲情况、术后排气时间、吻合口瘘、吻合口出血、术后住院时间;(2)术后病理:肿瘤病理分期、肿瘤下切缘距离、IMA根部淋巴结清扫数目。(3)术后总体生存率、无病生存率。

1.5 随访 所有病人均获术后随访,病人常规于术后3个月开始术后第1次随访,术后2年内每3个月随访1次,5年内每6个月随访1次。随访项目包括胸腹盆腔增强CT、肿瘤标记物和结肠镜检查。随访截止时间为2019年3月31日。

1.6 统计学方法 采用SPSS 23.0软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验进行比较;计数资料用 χ^2 检验,两组生存率的分析采用Kaplan-Meier方法,两组生存率比较采用Log-rank检验;等级资料的计分按照相应等级得分计。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组病人围手术期相关指标比较 两组手术均获得成功,无中转开腹,无围手术期死亡病例。两组手术时间、术中出血量、术后排气时间、吻合口瘘和术后住院时间均差异无统计学意义($P > 0.05$)。保留LCA组吻合口出血4例,高位结扎IMA组吻合

口出血 1 例,两组相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。高位结扎 IMA 组 6 例因乙状结肠残端缺血,从而游离脾曲;保留 LCA 组无游离脾曲病例,两组差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组病人术后病理证实标本切缘均达到 R0 切除。两组病人术后病理肿瘤下切缘距离、IMA 根部淋巴结清扫数目相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。余见表 2。

表 2 腹腔镜直肠癌根治术 40 例围手术期相关指标比较

观察指标	高位结扎 IMA 组	保留 LCA 组	$t(\chi^2)$ 值	P 值
例数	19	21		
手术时间/(min, $\bar{x} \pm s$)	174.7 $\pm$ 34.3	177.2 $\pm$ 36.8	-0.221 6	0.8258
术中出血量/(mL, $\bar{x} \pm s$)	45.2 $\pm$ 14.3	49.3 $\pm$ 15.3	-0.872 9	0.3882
游离脾曲/例	6	0	(8.838 8)	0.0030
术后排气时间/(d, $\bar{x} \pm s$)	2.1 $\pm$ 2.4	2.8 $\pm$ 2.9	-0.826 5	0.4137
吻合口瘘/例	1	2	(0.261 0)	0.6090
吻合口出血/例	1	4	(0.073 3)	0.7870
术后住院时间/(d, $\bar{x} \pm s$)	5.4 $\pm$ 3.2	5.8 $\pm$ 4.1	-0.341 3	0.7347
肿瘤下切缘距离/(cm, $\bar{x} \pm s$)	4.3 $\pm$ 2.1	4.7 $\pm$ 2.4	-0.558 3	0.5799
IMA 根部淋巴结清扫数目/(枚, $\bar{x} \pm s$)	14.3 $\pm$ 3.6	14.6 $\pm$ 3.7	-0.259 4	0.7967

注:IMA 为肠系膜下动脉,LCA 为左结肠动脉

2.2 两组病人术后随访比较 术后 4 年多随访时,两组病人均无死亡病例。两组病人总体生存率(61.5% 比 60.8%)、无病生存率(53.2% 比 51.5%), χ^2 值分别为 1.247、0.938, P 值分别为 0.73、0.81,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见图 1,2。

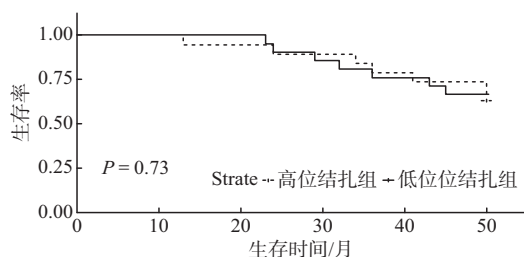


图 1 保留左结肠动脉组与高位结扎肠系膜下动脉组病人总体生存曲线比较

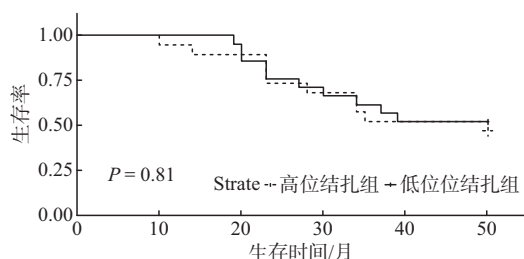


图 2 保留左结肠动脉组与高位结扎肠系膜下动脉组病人无病生存曲线比较

3 讨论

目前,随着腹腔镜技术的快速发展及 TME 的推

广和应用,直肠癌手术后远期疗效已明显改观^[9-10]。但腹腔镜 TME 手术对 IMA 的处理依然存在争议。IMA 位于降乙结肠的系膜内,发自腹主动脉前壁,主要分支有 LCA、乙状结肠动脉(Sigmoid Artery, SA)和直肠上动脉(Superiorrectal, SRA),提供从结肠脾区到大部分直肠的血供^[11]。LCA 由肠系膜上动脉最上处发出,在腹膜深部其向左侧,其血流主要循环至包括横结肠、左半结肠脾区及降结肠等广泛区域。目前直肠癌根治术中,对 IMA 处理分为 IMA 低位结扎和 IMA 高位结扎。IMA 低位结扎是在 IMA 左结肠动脉分支下方结扎,即保留 LCA,而 IMA 高位结扎是在 IMA 根部结扎,不保留 LCA。两种术式争论的焦点:①术后并发症是否有影响,尤其是术后吻合口瘘的发生率有无影响;②局部淋巴结清扫效果有无影响;③术后复发转移及预后有无影响。

本研究回顾性分析保留 LCA 的 IMA 低位结扎和 IMA 高位结扎的临床资料,结果显示两组手术时间,术中出血量,术后排气时间,第三站淋巴结清扫数目,肿瘤下切缘距离,术后吻合口瘘,术后住院时间均差异无统计学意义。表明两组病人手术操作难度、手术安全系数、手术根治是否彻底等均差异无统计学意义。IMA 高位结扎组术中结肠残端缺血需游离脾曲病人(6/19)例明显高于保留 LCA 的 IMA 低位结扎病人(0/21)($P < 0.05$),表明保留 LCA 的病人近端肠管血运较好。

吻合口瘘是消化道肿瘤术后最常见的并发症之一,且恢复时间较长,严重影响病人术后康复,严重者甚至会导致病人死亡。因此,预防和降低腹腔镜直肠癌根治术后吻合口瘘的发生依然是当代结肠外科医生研究的热点和难点。研究表明^[12-13],吻合口瘘的发生与病人年龄、营养状况、是否患有糖尿病、术前是否有肠梗阻等相关;同时与病人术中消化道重建时吻合口血运,吻合口张力密切相关。临床实际中发现高位结扎 IMA 后结肠残端供血不足,甚至缺血而必须游离结肠脾曲,从而导致切除更多的肠管以保证吻合口血运。Komen 等^[14]检测了 33 例离断 IMA 前后结肠残端的血流情况,结果发现不保留 LCA 的高位结扎组与保留 LCA 的低位结扎组平均血流变化比值为 1.48: 0.91($P = 0.04$),说明保留 LCA 组结肠灌注明显好于高位结扎 IMA 组。本研究中保留 LCA 组发生乙状结肠残端缺血游离脾曲与高位结扎组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。吻合口张力同样也是术后吻合口瘘的重要原因。很多学者认为高位结扎 IMA 会使结肠系膜游离度更大,吻合口张力最小,便于吻合。

在临床操作中发现^[15],保留LCA虽然降低了结肠的游离度,但近端结肠的血供更加丰富,可以避免因肿瘤因素而过多地切除结肠,从而有利于进行无张力吻合。因此保留LCA的IMA低位结扎,不仅可以增加吻合口血运,同样有利于无张力吻合。

IMA根部区域淋巴结作为直肠癌淋巴引流的第3站,位于IMA起始部、LCA发出部和肠系膜下静脉之间,是进展期直肠癌转移的重要途径,对病人的术后复发率及生存期均有重要影响^[16-17],往往通过术后该区域清扫的淋巴结病理阳性率来判断病人预后^[18]。因此,对于手术中对此部分淋巴结清扫是必要的,有意义的。众多研究认为^[19],IMA高位结扎能更加简单、彻底的清除该区域淋巴结;而保留LCA的IMA低位结扎不仅增加淋巴结清扫难度且不利于淋巴结彻底清扫。但随着腹腔镜手术技术的成熟及提高,保留LCA的IMA低位结扎同样可以做到保证淋巴结的彻底清扫,目前已被众多结直肠外科医生采用^[20]。本研究中两组病人手术时间、术中出血量,术中淋巴结清扫差异均无统计学意义;表明保留LCA的IMA低位结扎,同样可以做到安全彻底的淋巴结清扫。

综上所述,在腹腔镜TME直肠癌手术中,保留LCA可以完成与高位结扎IMA同样彻底的淋巴清扫,不增加病人的复发率和转移率,同时有效地保证了吻合口血供,降低吻合口瘘发生率及游离脾曲概率,有利于病人术后快速康复,近期疗效较满意,有临床推广价值,但本研究样本量小,随访时间短,获得的结论有可能不够全面,其远期疗效有待进一步的随访观察。

参考文献

- [1] 林晓琳,肖秀英.直肠癌新辅助药物治疗进展[J].世界华人消化杂志,2018,26(22):1340-1347.
- [2] BONJER HJ, DEIJEN CL, ABIS GA, et al. A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer [J]. *N Engl J Med*, 2015, 372(14):1324-1332.
- [3] JEONG SY, PARK JW, NAM BH, et al. Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial [J]. *Lancet Oncol*, 2014, 15(7):767-774.
- [4] TANAKA J, NISHIKAWA T, TANAKA T, et al. Analysis of anastomotic leakage after rectal surgery: A case-control study [J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2015, 4(2):183-186.
- [5] GRIFFITHS JD. Surgical anatomy of the blood supply of the distal colon [J]. *Ann R Coll Surg Engl*, 1956, 19(4):241-256.
- [6] 沈荐,李敏哲,杜燕夫等.保留左结肠动脉的腹腔镜直肠癌低位前切除术的长期疗效分析[J].中华胃肠外科杂志,2017,20(6):660-664.
- [7] JAYNE DG, THORPE HC, COPELAND J, et al. Five-year follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of laparoscopically assisted versus open surgery for colorectal cancer [J]. *Br J Surg*, 2010, 97(11):1638-1645.
- [8] KIM Y, KIM TW, HAN SW, et al. A Single Arm, Phase II Study of Simvastatin Plus XELOX and Bevacizumab as First-Line Chemotherapy in Metastatic Colorectal Cancer Patients [J]. *Cancer Res Treat*, 2019, 51(3):1128-1134.
- [9] WIBE A, SYSE A, ANDERSEN E, et al. Oncological outcomes after total mesorectal excision for cure for cancer of the lower rectum: anterior vs. abdominoperineal resection [J]. *Dis Colon Rectum*, 2004, 47(1):48-58.
- [10] 关亚伟.腹腔镜手术与开腹手术治疗结直肠癌的疗效对比观察[J].安徽医药,2018,22(5):875-877.
- [11] 徐道,赵晓牧,孙武青等.直肠癌低位前切除术后吻合口瘘发生相关因素分析[J].首都医科大学学报,2017,38(5):727-732.
- [12] 廖千文,曾庆智,刘裕棠.腹腔镜直肠癌根治术后发生吻合口瘘的危险因素分析[J].微创医学,2018,13(4):542-544.
- [13] 秦长江,宋新明.肠系膜下动脉的高位结扎[J].中华胃肠外科杂志,2016,19(8):884-885.
- [14] KOMEN N, SLIEKER J, DE KORT P, et al. High tie versus low tie in rectal surgery: comparison of anastomotic perfusion [J]. *Int J Colorectal Dis*, 2011, 26(8):1075-1078.
- [15] 张鲁阳,臧璐,马君俊,等.腹腔镜直肠癌根治术中保留左结肠动脉的临床意义[J].中华胃肠外科杂志,2016,19(8):886-891.
- [16] HOMMA Y, HAMANO T, OTSUKI Y, et al. Severe tumor budding is a risk factor for lateral lymph node metastasis in early rectal cancers [J]. *J Surg Oncol*, 2010, 102(3):230-234.
- [17] 骆洋,秦骏,陈建军等.腹腔镜直肠癌手术中保留左结肠动脉与否疗效对比研究[J].中国实用外科杂志,2017,37(6):660-664.
- [18] KAWAMURA YJ, SAKURAGI M, TOGASHI K, et al. Distribution of lymph node metastasis in T1 sigmoid colon carcinoma: should we ligate the inferior mesenteric artery? [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2005, 40(7):858-861.
- [19] GOH N, FONG SS, HOW KY, et al. Apical lymph node dissection of the inferior mesenteric artery [J]. *Colorectal Dis*, 2016, 18(6):206-209.
- [20] 李加洲.保留左结肠动脉应用于腹腔镜低位直肠癌前切除术的临床研究[J].吉林医学,2018,39(11):2024-2026.

(收稿日期:2019-06-27,修回日期:2019-08-26)