

本研究将 COPD 合并呼吸衰竭患者入院期间的生存情况分为生存组与死亡组,结果显示死亡组患者血清 CHE 与 PA 水平显著低于生存组,进一步分析发现死亡组 ALB、AST、TP 与 FEV₁/Pred 均显著低于生存组,而 ALP、hs - CRP 与 APACHE III 评分均显著高于生存组,其中上述指标可准确反映肝细胞合成的生理学构建功能并与肝脏实质组织及肺功能受损的严重程度密切相关^[18]。同时本研究采用 COX 比例风险回归分析 COPD 合并呼吸衰竭患者预后的相关因素,血清 PA 与 CHE 水平均为患者预后的独立危险因素,提示血清 PA、CHE 水平与 COPD 合并呼吸衰竭患者预后密切相关,其表达水平越低患者预后越差。

综上所述,血清 CHE 与 PA 水平对 COPD 合并呼吸衰竭患者疾病严重程度与预后均具有较高的评估价值,且均可作为预测患者疾病进展与评估预后的有效指标。

参考文献

- 1 杜艳梅. 全血胆碱酯酶在老年 COPD 患者中的表达研究和临床价值分析[J]. 成都医学院学报, 2014, 9(1): 54 - 56
- 2 王艳, 王阿梅. 血清胆碱酯酶在慢性阻塞性肺疾病伴呼吸衰竭行无创呼吸机辅助呼吸患者中的变化及意义[J]. 海南医学, 2016, 27(17): 2759 - 2761
- 3 刘馨, 潘旭东. 血清胆碱酯酶与脑梗死的相关性研究[J]. 中国实用医刊, 2014, 41(6): 7 - 9
- 4 胡越, 王燕, 陈晓琴. 肝硬化患者血清前白蛋白、胆碱酯酶变化的意义[J]. 贵州医药, 2017, 41(4): 360 - 362
- 5 中华医学会呼吸病学分会慢性阻塞性肺疾病学组. 慢性阻塞性肺疾病诊疗指南[J]. 中华内科杂志, 2007, 46(3): 254 - 261
- 6 崔凯铭, 单锡峥, 汪志方. 血清白蛋白水平对老年 COPD 急性加重期合并呼吸衰竭患者转归的影响[J]. 山东医药, 2015, 55(34): 46 - 47
- 7 Lu JJ, Wang Q, Xie LH, et al. Tumor necrosis factor - like weak in-

- ducer of apoptosis regulates quadriceps muscle atrophy and fiber - type alteration in a rat model of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Tob Induc Dis, 2017, 15(1): 43 - 53
- 8 王艳, 王阿梅. 血清胆碱酯酶在慢性阻塞性肺疾病伴呼吸衰竭行无创呼吸机辅助呼吸患者中的变化及意义[J]. 海南医学, 2016, 27(17): 2759 - 2761
- 9 黄种杰, 洪丽月, 李渺苗, 等. 检测 CysC、hs - CRP 和前白蛋白对老年 AECOPD 的临床意义[J]. 临床肺科杂志, 2015, 20(1): 7 - 10
- 10 Sergutina AV, Rakhmanova VI. Brain acetylcholinesterase activity in Wistar and August rats with low and high motor activity (a cytochemical study)[J]. Bull Exp Biol Med, 2014, 157(4): 450 - 453
- 11 柳毅, 殷少军, 孔志斌, 等. 老年慢性阻塞性肺疾病患者胆碱酯酶含量变化[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(14): 2420 - 2421
- 12 高叶, 钱平, 朱涛. 慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者血浆 D - 二聚体、抗凝血酶 III、纤维蛋白原、C - 反应蛋白及血气分析变化的研究和临床意义[J]. 吉林医学, 2014, 35(22): 4923 - 4925
- 13 胡永光, 韩正周. 血清前白蛋白、胆碱酯酶与总胆汁酸检测在肝病临床诊断中的价值[J]. 中国医药指南, 2014, 12(21): 10 - 12
- 14 曲艳杰, 楚文英, 王冬梅. 血胆碱酯酶、腺苷脱氨酶和胱氨酸蛋白酶抑制剂 C 在新生儿缺氧缺血性脑病诊断中的意义[J]. 包头医学院学报, 2015, 31(7): 45 - 46
- 15 王璨丽, 胡静, 秦磊. 血管内皮生长因子在慢性阻塞性肺疾病急性加重期诊断中的应用及预后评估价值[J]. 中国实验诊断学, 2014, 18(9): 1440 - 1443
- 16 Sato T, Yamauchi H, Suzuki S, et al. Serum cholinesterase is an important prognostic factor in chronic heart failure[J]. Heart Vessels, 2015, 30(2): 204 - 210
- 17 胡汉国, 魏三舟. 血清前白蛋白和胆碱酯酶在肝硬化患者病情程度、预后判断中的价值[J]. 中国社区医师, 2016, 32(6): 148 - 149
- 18 孙乐瑾. COPD 合并呼吸衰竭患者 CHE 表达变化及意义[J]. 河北医药, 2015, 37(21): 3231 - 3233

(收稿日期:2018 - 08 - 02)

(修回日期:2018 - 11 - 27)

腹腔镜低位直肠癌前切除术中保留左结肠动脉的临床意义

高胜国 周瑞 许腾 梁勇 徐为

摘要 目的 探讨腹腔镜低位直肠癌前切除术中保留左结肠动脉(left colic artery, LCA)的临床价值。**方法** 回顾性分析徐州医科大学附属医院 2015 年 1 月 ~ 2017 年 5 月期间 66 例行腹腔镜低位直肠癌前切除术患者的临床资料,根据肠系膜下动脉的不同处理方式分为两组,低位结扎组 36 例(保留左结肠动脉)和高位结扎组 30 例(不保留左结肠动脉),观察比较两组患者的

作者单位:221000 徐州医科大学附属医院胃肠外科(高胜国、周瑞、许腾、梁勇、徐为);221000 徐州医科大学研究生院(高胜国)

通讯作者:徐为,电子邮箱:eryuanxuwei@126.com

一般情况、围手术期情况和预后。**结果** 两组患者性别、年龄、肿瘤最大径、肿瘤距肛缘距离、肿瘤 TNM 分期、肿瘤组织学类型等比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者手术时间、术中残端缺血性改变、末端回肠预防性造口、吻合口瘘比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),术中出血量、术后排气时间、淋巴结清扫总数、IMA 根部淋巴结清扫数及其阳性例数比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者术后总体生存曲线及无瘤生存曲线比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 腹腔镜低位直肠癌前切除术中保留左结肠动脉可以完成与高位结扎同样彻底的肠系膜下动脉根部淋巴结清扫,可进一步保障近端结肠和吻合口的血供,减少了吻合口瘘的发生,减少了末端回肠预防性造口,有一定的临床价值,值得推广应用。

关键词 低位直肠癌 腹腔镜直肠癌前切除术 肠系膜下动脉 左结肠动脉

中图分类号 R6 **文献标识码** A **DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2019.08.036

Clinical Value of Preservation of Left Colonic Artery in Laparoscopic Anterior Resection for Low Rectal Cancer. Gao Shengguo, Zhou Rui, Xu Teng, et al. Department of Gastrointestinal Surgery, The Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Jiangsu 221000, China

Abstract Objective To explore clinical value of preservation of left colic artery (LCA) in laparoscopic anterior resection for low rectal cancer. **Methods** The clinical data of 66 patients undergoing laparoscopic anterior resection for rectal cancer from January 2015 to May 2017 in the Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University were retrospectively analyzed. According to different treatment methods of inferior mesenteric artery, they were divided into 2 groups: 36 cases with low ligation group (preservation of left colonic artery) and 30 cases with high ligation group (without preservation of left colonic artery). The general condition, perioperative conditions, and prognosis of the two groups were observed and compared. **Results** There were no significant differences in gender, age, tumor maximal diameter, tumor distance from the anal margin, tumor TNM stage, and histological type of the two groups ($P > 0.05$). There were significantly statistical differences in the operation time, intraoperative stump ischemic changes, terminal ileal preventive stoma and anastomotic leakage between the two groups ($P < 0.05$). No significant differences were found in intraoperative blood loss, postoperative exhaust time, total lymph node dissection, the number of lymph node dissections and positive cases of IMA root ($P > 0.05$). There were no significant differences in the overall survival curve and disease-free survival curve between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The preservation of the left colonic artery during laparoscopic anterior resection for low rectal cancer can completely clear the same root lymph node as the inferior mesenteric artery with high ligation, which can further protect the blood supply of the proximal colon and anastomosis, and can reduce occurrence of anastomotic leakage and the terminal ileal preventive stoma. This surgical approach has certain clinical value and is worthy of promotion and application.

Key words Low rectal cancer; Laparoscopic anterior resection for rectal cancer; Inferior mesenteric artery; Left colonic artery

直肠癌是常见的消化道恶性肿瘤之一,其中肿瘤下缘距肛缘 7cm 以下的低位直肠癌约占 70%^[1],其发生率和病死率逐年提高,部分地区甚至高于世界平均水平^[2]。据 COLOR II 等关于腹腔镜治疗直肠癌随机对照研究的结果显示,腹腔镜在肿瘤根治性和近远期疗效方面与开腹手术相当^[3,4]。近年来,腹腔镜直肠癌前切除术在临床中得到了越来越广泛的应用^[5]。尤其是对于低位直肠癌,在保留肛门的同时既保证手术疗效又要避免吻合口瘘等重要并发症的发生。腹腔镜直肠癌前切除术的关键步骤是肠系膜下动脉的处理^[6]。对肠系膜下动脉(inferior mesenteric artery, IMA)及其分支的处理主要有以下两种:(1)不保留左结肠动脉于 IMA 根部 1~2cm 处分离并高位结扎。(2)保留左结肠动脉于 IMA 的左结肠动脉分支远心侧分离并低位结扎^[7]。本研究回顾性分析了 2015 年 1 月~2017 年 5 月期间徐州医科大学附属医院胃肠外科收治的 66 例行腹腔镜低位直肠癌前切除术患者的病例资料,探究腹腔镜低位直肠癌前切

除术中保留左结肠动脉低位结扎肠系膜下动脉的临床意义。

资料与方法

1. 一般资料:66 例均为同一组医生连续实施的符合标准的腹腔镜低位直肠癌前切除术。根据术中是否保留 LCA 分为低位结扎组 36 例和高位结扎组 30 例。病例纳入标准:①术前行结肠镜检查及病理学确诊为原发性直肠癌,肿瘤下缘距肛缘 7cm 以内;②手术顺利,无中转开腹,安全出院;③临床病理资料及随访资料完整。病例排除标准:①直肠癌复发或术前、术中发现远处转移或腹腔广泛种植转移而无法行根治性切除病例;②合并严重心脏、肺、肝脏、肾脏等基础疾病难以耐受腹腔镜手术的病例;③并发肠梗阻或肠穿孔而行急诊手术的病例;④术前接受新辅助放化疗的病例;⑤术中发现左结肠动脉血管变异,无法行保留左结肠动脉的病例。

2. 手术方法:患者气管插管全身麻醉取头低足高截石位,五孔法操作,建立人工气腹后于脐部置

10mm 观察孔,在脐旁左右腹直肌外缘置 5mm 操作孔,右侧下腹部置 12mm 主操作孔,左下腹放置 5mm 操作孔。采用以骶骨岬或肠系膜动脉根部为解剖标志的中间入路作为手术路径。根据是否保留左结肠动脉分为低位结扎组和高位结扎组。两组患者手术均按照腹腔镜直肠癌全直肠系膜切除 (total mesorectal excision, TME) 原则进行^[8]。手术步骤:(1)低位结扎组(保留 LCA):于脐部置入腹腔镜后常规探查,寻找肠系膜下动、静脉等解剖学标志。沿着乙状结肠系膜和后腹膜之间的黄白交界处,进入 Toldt 间隙游离乙状结肠系膜,辨认肠系膜下动脉走形,向上游离至肠系膜下动脉根部并解剖肠系膜下动脉使其骨骼化。解剖出肠系膜下动脉后,于根部打开血管鞘,顺系膜缘裸化肠系膜下动脉分别显露左结肠动脉、乙状结肠动脉和直肠上动脉,清扫血管周围脂肪和淋巴结,在左结肠动脉分叉以下 1cm 处切断肠系膜下动脉,保留左结肠动脉。在裸化肠系膜动脉及左结肠动脉等分支的过程中,在肠系膜下动脉根部外侧 1~2cm 处解剖出肠系膜下静脉,在该水平处结扎并切断肠系膜下静脉根部,在裸化血管的同时顺势清扫其周围脂肪和淋巴结至左结肠动脉降支水平,完成第 3 站淋巴结的清扫。然后按照 TME 原则完成切除直肠肿瘤和重建肠道。(2)高位结扎组(不保留 LCA):解剖出肠系

膜下动脉后,在距离肠系膜下动脉根部 1~2cm 处予以切断肠系膜下动脉并清扫其周围脂肪和淋巴结。继续分离解剖出肠系膜下静脉,并清扫其周围脂肪和淋巴结。其余手术方式均与低位结扎组一致。

3. 观察指标:收集患者性别、年龄、肿瘤最大径、肿瘤距肛缘距离、肿瘤组织学类型、肿瘤 TNM 分期、合并冠心病及糖尿病等基线资料。收集患者手术时间、术中出血量、术中残端缺血改变、淋巴结清扫总数、肠系膜根部淋巴结清扫数、术后排气时间、是否行末端回肠预防性造口、是否发生吻合口瘘等资料。收集患者总体生存及有无复发、转移即无瘤生存情况资料。

4. 统计学方法:采用 SPSS 16.0 统计学软件对数据进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示,组间比较采用 *t* 检验或 *Mann - Whitney U* 检验。计数资料采用 χ^2 检验或 *Fisher* 确切概率法。采用 *Kaplan - Meier* 法进行生存分析, *Log - rank* 法比较两组的生存率,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 两组基线资料比较:低位结扎组和高位结扎组两组患者在性别、年龄、肿瘤最大径、肿瘤距肛缘距离、肿瘤 TNM 分期、肿瘤组织学类型、合并糖尿病、冠心病病史等比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),详见表 1。

表 1 低位结扎组与高位结扎组两组患者基线资料的比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

临床病理特征	低位结扎组 (n = 36)	高位结扎组 (n = 30)	$\chi^2, t/U$	P
性别			0.846	0.358
男性	20(56)	20(67)		
女性	16(44)	10(33)		
年龄(岁)	61.47 ± 11.16	63.77 ± 10.12	-0.867	0.389
肿瘤距肛缘距离(cm)	5.07 ± 0.87	5.21 ± 0.91	-0.671	0.505
肿瘤最大径(cm)			0.008	0.927
≥4	22(61)	18(60)		
<4	14(39)	12(40)		
肿瘤 TNM 分期			518.000	0.756
I	8(22)	5(17)		
II	16(45)	18(60)		
III	12(33)	7(23)		
肿瘤组织学类型			0.347	0.556
低分化及黏液腺癌	17(47)	18(60)		
高、中分化腺癌	19(53)	12(40)		
糖尿病病史	10(28)	12(40)	1.100	0.294
冠心病病史	13(36)	8(27)	0.673	0.412

2. 两组围手术期结果比较:高位结扎组术中有 4 例出现结肠残端缺血性改变,肠管紫绀而追加切除缺血结肠并继续游离结肠脾曲后吻合,后行末端回肠预

防性造口,而低位结扎组结肠残端均无缺血性改变,两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。术中高位结扎组行预防性造口 4 例,3 例因结肠残端缺血性改

变,另外1例因术中发现边缘动脉弓的吻合缺失,而低位结扎组因保留左结肠动脉吻合口血供良好均未行回肠预防性造口术,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。术后高位结扎组出现吻合口瘘4例,而低位结扎组无吻合口瘘出现,两组比较差异有统计学

意义($P < 0.05$)。低位结扎组手术时间较高位结扎组长,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者术中出血量、淋巴结清扫总数、IMA根部淋巴结清扫数及阳性例数和术后排气时间比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),详见表2。

表2 低位结扎组与高位结扎组两组患者围手术期结果的比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

观察指标	低位结扎组(n=36)	高位结扎组(n=30)	t/ χ^2	P
手术时间(min)	161.67 ± 23.48	143.67 ± 25.80	2.965	0.004
术中出血量(ml)	79.17 ± 14.61	74.50 ± 10.61	1.457	0.150
术后排气时间(d)	2.72 ± 1.03	3.02 ± 0.93	-1.277	0.206
淋巴结清扫总数(枚)	13.83 ± 3.75	13.67 ± 4.18	0.171	0.865
IMA根部淋巴结清扫数(枚)	4.03 ± 1.30	4.17 ± 1.12	-0.461	0.646
IMA根部淋巴结阳性	3(8)	3(10)	0.055	0.851
术中残端缺血性改变	0(0)	4(13)	-	0.038*
末端回肠预防性造口	0(0)	4(13)	-	0.038*
术后吻合口瘘	0(0)	4(13)	-	0.038*

* 采用 Fisher 确切概率法检验

3. 两组患者总体生存期及无瘤生存期的随访结果比较:截止至2018年5月,两组患者术后均获得12~40个月的有效随访。低位结扎组随访期间内出现复发、转移7例,其中死亡2例。高位结扎组出现复发、转移6例,其中死亡1例。高位结扎组总生存期为39.22 ± 0.76个月(95% CI:36.66~40.48),低位结扎组无瘤生存期为38.57 ± 0.98个月(95% CI:37.74~40.70),两组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.272, P = 0.602$,图1)。高位结扎组无瘤生存期为35.51 ± 1.60个月(95% CI:32.37~38.66),低位结扎组无瘤生存期为35.93 ± 1.42个月(95% CI:33.14~38.71),两组比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.064, P = 0.800$,图2)。

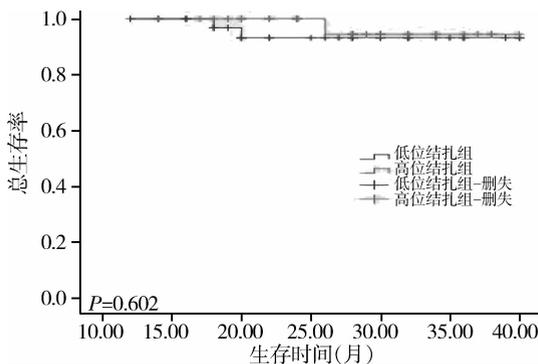


图1 两组患者总体生存曲线

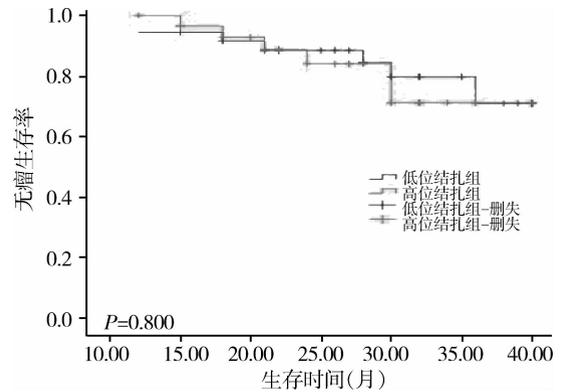


图2 两组患者无瘤生存曲线

讨 论

手术是直肠癌最重要的治疗方式,腹腔镜直肠

癌前切除术具有创伤小、恢复快、并发症少,且手术视野清晰,对于血管的解剖更加精细等优势,已经成为最重要的手术方式^[9-11]。直肠癌转移途径中发生率最高的是淋巴转移,IMA根部淋巴结是指从IMA起始部到LCA起始部之间的淋巴结,它是直肠癌淋巴引流的第3站,同时也是进展期直肠癌转移的主要途径,若发生第3站淋巴结转移则提示患者预后较差,该区域淋巴结转移阳性与否是评估直肠癌预后的重要标准之一^[12,13]。对于进展期直肠癌,王大广等^[14]研究表明,IMA根淋巴结的转移率可高达26.8%,IMA根部淋巴结阳性的直肠癌患者术后肿瘤复发率高达67.4%,同时其研究结果还显示高位结扎IMA对IMA根部淋巴结的清扫比较彻底,而低位结扎则会降低中央区淋巴结的清扫率从而增加局部复发的

风险。但是, Sekimoto 等^[15] 临床研究结果则显示, 高位结扎组与低位结扎组在淋巴清扫总数、IMA 根部淋巴清扫数量及其阳性率方面比较, 差异无统计学意义, 证明了保留左结肠动脉的同时进行 IMA 根部淋巴清扫的可行性。本研究结果显示, 低位结扎组与高位结扎组两组患者 IMA 根部淋巴清扫数量比较, 差异无统计学意义, 另外, 低位结扎组 IMA 根部淋巴清扫阳性率为 8%, 而高位结扎组为 10%, 两组阳性率结果比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 这与 Sekimoto 等^[15] 的报道相一致。另外, 由于腹腔镜 30° 镜头的放大作用, 可使血管走行显露更加清晰, 从而为血管的裸化创造了条件, 笔者认为在腹腔镜直肠癌前切除术中, 保留左结肠动脉低位结扎 IMA 的同时也可完全满足 IMA 根部淋巴清扫的要求。

吻合口瘘是直肠癌术后早期最严重的并发症, 亦是短期内致死亡的重要原因, 特别是对于低位直肠癌, 其发生率为 3% ~ 18%^[16, 17]。吻合口瘘的发生将直接导致病死率增高、患者住院时间延长及生活质量降低, 导致医患关系紧张, 甚至还有可能增加局部复发率^[18]。吻合口瘘发生原因较复杂, 但目前普遍认为吻合口血供及张力是影响吻合口愈合的关键因素^[19, 20]。吻合口血供主要依靠中结肠动脉与左结肠动脉之间的两支血管弓, 即边缘动脉弓与罗兰弓 (Riolan 血管弓), 但人群中边缘动脉弓在结肠脾曲处的吻合缺失高达 43%, 罗兰弓缺失率约为 60%^[21, 22]。Sung 等利用达芬奇机器人系统中近红外荧光成像系统在直肠癌前切除术中通过注射吲哚菁绿来观察吻合口血供情况, 发现保留 LCA 能有效保证吻合口的血供, 使术后吻合口因缺血而发生吻合口瘘的风险降低。

在本研究中, 首先, 高位结扎肠系膜下动脉后出现 4 例结肠残端缺血性改变、而追加切除缺血结肠并继续游离结肠脾曲后吻合, 后行末端回肠预防性造口, 其中 3 例因合并冠心病及糖尿病, 且 2 例术后仍旧出现吻合口瘘, 而低位结扎组无吻合口瘘的发生, 可能是随着年龄的增加, 合并糖尿病、冠心病的患者, 发生动脉硬化等血管病变的概率增大, 吻合口血供较差, 因此笔者建议对于此类患者保留左结肠动脉; 其次, 高位结扎组共 4 例发生吻合口瘘, 其中行末端回肠预防性造口术占 2 例, 低位结扎组无吻合口瘘发生, 因此, 术中保留左结肠动脉将可避免出现结肠残端血供不足的现象, 也可改善吻合口血供欠佳的情况, 减少预防性造口, 减少吻合口瘘的发生。本研究

结果与上述研究基本相一致。

另外, 本研究中低位结扎组 36 例和高位结扎组 30 例患者, 两组病例数目可能相对较少, 这是因为该研究纳入低位直肠癌病例的标准严格, 且其临床病理资料及随访资料完整, 所有失访者已排除在外, 其结果对于临床有一定的指导意义。短期随访结果显示, 低位结扎组与高位结扎组可以达到同样的手术根治效果, 并不增加患者的复发、转移率, 两组患者的无瘤生存率及总生存率比较, 差异无统计学意义。

综上所述, 在腹腔镜低位直肠癌前切除术中, 保留 LCA 可以完成与高位结扎同样彻底的 IMA 根部淋巴清扫; 其次, 传统高位结扎 IMA 可破坏吻合口的血供及易发生吻合口瘘, 保留 LCA 低位结扎 IMA 的腹腔镜低位直肠癌前切除术可有效保障近端结肠和吻合口的血供, 从而避免了吻合口瘘的发生, 因此笔者认为在腹腔镜低位直肠癌前切除术中保留左结肠动脉有一定的临床价值。

参考文献

- 1 李道娟, 李倩, 贺宇彤. 结直肠癌流行病学趋势[J]. 肿瘤防治研究, 2015, 42(3): 305-310
- 2 陈万青, 孙可欣, 郑荣寿, 等. 2014 年中国分地区恶性肿瘤发病和死亡分析[J]. 中国肿瘤, 2018, 27(1): 1-14
- 3 Bulut O. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term outcomes of a randomised, phase 3 trial[J]. *Lancet Oncol*, 2013, 14(3): 210-218
- 4 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, 373(2): 1324-1332
- 5 陈伟杰, 林国乐. 腹腔镜直肠癌前切除术吻合口出血的防范与处理[J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(4): 383-385
- 6 Lehmann RK, Brounts LR, Johnson EK, et al. Does sacrifice of the inferior mesenteric artery or superior rectal artery affect anastomotic leak following sigmoidectomy for diverticulitis? A retrospective review [J]. *Am J Surg*, 2011, 201(5): 623-627
- 7 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
- 8 熊懿. 腹腔镜直肠全系膜切除术治疗中、低位直肠癌的临床疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2015, 24(4): 616-618
- 9 曹振科. 低位直肠癌腹腔镜与开腹手术疗效比较[J]. 中国现代普通外科进展, 2017, 20(3): 230-232
- 10 李建华. 腹腔镜结肠直肠癌切除术的临床分析[J]. 微创医学, 2014, 9(2): 242-243
- 11 王伟, 马利林, 朱建伟, 等. 结直肠癌肿瘤的腹腔镜微创治疗临床分析[J]. 中国普通外科杂志, 2013, 22(10): 1341-1344
- 12 Uehara K, Yamamoto S, Fujita S, et al. Impact of upward lymph node dissection on survival rates in advanced lower rectal carcinoma [J]. *Digest Surg*, 2007, 24(5): 375-381 (下转第 170 页)

- 分析[J]. 中国循证儿科杂志,2007,2(3):165-171
- 7 宋向奇,陈通,付爱军,等. 亚低温治疗重型颅脑损伤复温时机的Meta分析[J]. 中国全科医学,2014,17(17):2003-2007
 - 8 Lifton GL, Miller ER, Choi SC, *et al.* Lack of effect of induction of hypothermia after acute brain injury [J]. *N Engl J Med*, 2001, 344(8): 556-563
 - 9 Clifton GL, Valadka A, Zygun D, *et al.* Very early hypothermia induction in patients with severe brain injury (the National Acute Brain Injury Study: Hypothermia II): a randomised trial [J]. *Lancet Neurol*, 2011, 10(2): 131-139
 - 10 Kaneko T, Fujita M, Yamashita S, *et al.* Slow rewarming improved the neurological outcomes of prolonged mild therapeutic hypothermia in patients with severe traumatic brain injury and an evacuated hematoma [J]. *Sci Rep*, 2018, 8(1): 11630
 - 11 Hifumi T, Kuroda Y, Kawakita K, *et al.* Therapeutic hypothermia in patients with coagulopathy following severe traumatic brain injury [J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2017, 25(1): 120
 - 12 Jiang JY, Xu W, Li WP, *et al.* Effect of long-term mild hypothermia or short-term mild hypothermia on outcome of patients with severe traumatic brain injury [J]. *J Cereb Blood Flow Metab*, 2006, 26(6): 771-776
 - 13 Hifumi T, Kuroda Y, Kawakita K, *et al.* Fever control management is preferable to mild therapeutic hypothermia in traumatic brain injury patients with abbreviated injury scale 3-4: a multi-center, randomized controlled trial [J]. *J Neurotrauma*, 2016, 33(11): 1047-1053
 - 14 张小文,王文冰. 长期亚低温与短期亚低温治疗重型颅脑损伤效果对比[J]. 中国急救医学, 2017, 37(12): 171-172
 - 15 李会勇, 聂兴玉, 赵丹东. 长期亚低温治疗对重型颅脑损伤的疗效[J]. 医学信息(中旬刊), 2009, 22(2): 103-105
 - 16 冯金周, 钱骏, 刘发, 等. 健动态亚低温治疗重型颅脑损伤[J]. 中华神经医学杂志, 2010, 9(2): 187-189
 - 17 Qiu WS, Liu LW, Shen H, *et al.* Therapeutic effect of mild hypothermia on severe traumatic head injury [J]. *Chin J Traumatol*, 2005, 8(1): 27-32
 - 18 Smrcka M, Vidlak M, Maca K, *et al.* The influence of mild hypothermia on ICP, CPP and outcome in patients with primary and secondary brain injury [J]. *Acta Neurochir Suppl*, 2005, (95): 273-275
 - 19 Qiu W, Zhang Y, Sheng H, *et al.* Effects of therapeutic mild hypothermia on patients with severe traumatic brain injury after craniotomy [J]. *J Crit Care*, 2007, 22(3): 229-235
 - 20 晏怡, 唐文渊, 何建国, 等. 亚低温治疗重型脑损伤的脑氧代谢和神经电生理临床研究[J]. 中华外科杂志, 2007, 45(2): 109-113
 - 21 Zhao QJ, Zhang XG, Wang LX. Mild hypothermia therapy reduces blood glucose and lactate and improves neurologic outcomes in patients with severe traumatic brain injury [J]. *J Crit Care*, 2011, 26(3): 311-315
 - 22 曾宪涛, 包翠萍, 曹世义, 等. Meta分析系列之三: 随机对照试验的质量评价工具[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012, 4(3): 183-185
 - 23 Adelson PD, Ragheb J, Kanev P, *et al.* Phase II clinical trial of moderate hypothermia after severe traumatic brain injury in children [J]. *Neurosurgery*, 2005, 56(4): 740-754
 - 24 Maas A, Stocchetti N. Hypothermia and the complexity of trial in patient with traumatic brain injury [J]. *Lancet Neurol*, 2011, 10(2): 111-113
- (收稿日期: 2018-11-10)
(修回日期: 2018-12-03)
-
- (上接第 165 页)
- 13 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]. *Scandinavian J Gastroenterol*, 2005, 40(7): 858-861
 - 14 王大广, 张洋, 何亮, 等. 腹腔镜保留左半结肠血管的直肠癌第3站淋巴结清扫术[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(7): 575-577
 - 15 Sekimoto M, Takemasa I, Mizushima T, *et al.* Laparoscopic lymph node dissection around the inferior mesenteric artery with preservation of the left colic artery [J]. *Surg Endoscopy*, 2011, 25(3): 861-866
 - 16 Tanaka J, Nishikawa T, Tanaka T, *et al.* Analysis of anastomotic leakage after rectal surgery: a case-control study [J]. *Ann Med Surg*, 2015, 4(2): 183-186
 - 17 Boström P, Haapamäki, MM, Matthiessen P, *et al.* High arterial ligation and risk of anastomotic leakage in anterior resection for rectal cancer in patients with increased cardiovascular risk [J]. *Colorectal Dis*, 2015, 17(11): 1018-1027
 - 18 Wang S, Liu J, Wang S, *et al.* Adverse effects of anastomotic leakage on local recurrence and survival after curative anterior resection for rectal cancer: a systematic review and Meta-analysis [J]. *World J Surg*, 2017, 41(1): 277-284
 - 19 Khan AA, Akritidis G, Pring T, *et al.* The neutrophil-to-lymphocyte ratio as a marker of lymph node status in patients with rectal cancer [J]. *Oncology*, 2016, 91(2): 69-77
 - 20 De Simone B, Coccolini F, Ansaloni L, *et al.* Complicated colorectal cancer in nonagenarian patients: is it better not to perform anastomosis in emergency? [J]. *Turkish J Trauma Emerg Surg*, 2017, 23(1): 15-22
 - 21 Hida J, Okuno K. High ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer surgery [J]. *Surg Today*, 2013, 43(1): 8-19
 - 22 黄俊, 周家铭, 万英杰, 等. 肠系膜下动脉血管分型及 Riolan 动脉弓缺如腹腔镜直肠癌根治术后吻合口瘘发生率的影响 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2016, 19(10): 1113-1118
- (收稿日期: 2018-11-29)
(修回日期: 2018-12-08)