

· 临床研究 ·

经腹直肠癌根治术中保留左结肠动脉的临床研究

赵 华, 杨小冬*, 王 锋, 夏建国

南京医科大学第一附属医院普通外科, 江苏 南京 210029

[摘要] 目的:探讨直肠癌前切除术中保留左结肠动脉的可行性及临床疗效。方法:回顾性分析南京医科大学第一附属医院2014年1月—2016年10月0~Ⅲ期直肠癌218例,其中保留左结肠动脉70例作为观察组,另外148例未保留左结肠动脉作为对照组,比较分析两组病例年龄、性别、体重、影响吻合口血供的基础疾病(动脉硬化、高血压、糖尿病等)、手术时间、术中出血量、肠系膜下动脉行径周围淋巴结清扫数目及阳性数目、肿瘤距肛门的距离、T分期、病理分期、术后住院时间、预防性造口以及吻合口瘘发生情况。结果:两组患者均顺利完成手术,其中年龄、性别、体重、影响吻合口血供的基础疾病、术中出血量、肠系膜下动脉行径周围淋巴结清扫数目及阳性数目、肿瘤距肛门的距离、T分期、病理分期等差异均无统计学意义。观察组手术时间[(106.83±24.84)min]和术后住院时间[(11.87±4.64)d]均短于对照组[(150.32±59.03)min, (13.46±7.12)d, $P < 0.05$];观察组预防性造口[2例(2.86%)]以及吻合口瘘[2例(2.86%)]发生率均低于对照组[39例(26.35%), 15例(10.14%), $P < 0.05$]。结论:直肠癌前切除术中保留左结肠动脉不影响肠系膜下动脉行径周围淋巴结清扫,且能有效保证吻合口血供,从而降低了吻合口瘘的发生率,减少了保护性回肠造口,是有效可行的。

[关键词] 直肠癌;肠系膜下动脉;左结肠动脉;吻合口瘘

[中图分类号] R735.3

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2019)10-1494-04

doi: 10.7655/NYDXBNS20191019

在经腹直肠癌前切除术(直肠癌前切除术、Dixon手术)中吻合口瘘的发生率为3%~18%,由于吻合口瘘可引起严重的腹盆腔感染、肠粘连、吻合口狭窄、局部肿瘤复发,并且吻合口瘘所导致的病死率为0.3%~2.0%,所以吻合口的安全愈合尤为重要^[1]。影响吻合口愈合的因素有全身性因素、局部因素及其他相关因素,其中血运情况对于患者吻合口愈合至关重要^[2]。研究表明根部结扎肠系膜下动脉(inferior mesenteric artery, IMA)后近端肠管血供明显下降^[3]。本研究回顾性分析南京医科大学第一附属医院直肠癌前切除术218例,探讨术中保留左结肠动脉(left colic artery, LCA)的可行性及其临床疗效。

1 对象和方法

1.1 对象

选取南京医科大学第一附属医院2014年1月—2016年10月0~Ⅲ期直肠癌患者218例。

排除标准:贫血、低蛋白血症,并发肠穿孔、肠梗阻、消化道出血等需急诊手术者;新辅助化疗;危重症、恶病质患者。男138例,女80例。年龄13~89岁,中位年龄51岁。术前病理学检查明确为直肠腺癌,肿瘤距肛缘4~18 cm,无明确远处转移灶。术前常规行肠镜检查为直肠腺癌,无多发肿瘤灶。全腹部CT(平扫+增强)、B超排除腹腔内转移、侵犯肛提肌和盆腹腔淋巴结广泛转移。218例中,保留左结肠动脉组70例(观察组),未保留左结肠动脉组148例(对照组)。本研究经医院伦理委员会批准,患者及其家属术前均签署手术知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 直肠癌前切除术(Dixon手术)

术前规范肠道准备,采取开放或腹腔镜手术,严格遵循肿瘤外科原则及全直肠系膜切除(total mesorectomy, TME)原则,行全直肠系膜切除。采用气管内插管全身麻醉,患者取头低足高的膀胱截石位。取腹部切口,探查腹腔无腹水、无转移灶。显露肠系膜下动静脉,清除血管根部淋巴结。观察组沿IMA走行在血管鞘内解剖并显露左结肠动脉,骨骼化显露的IMA及LCA,清扫血管周围脂肪与淋巴

[基金项目] 国家自然科学基金(30901443)

*通信作者(Corresponding author), E-mail: 20113276@qq.com

结,在 IMA 发出 LCA 远端结扎并离断 IMA,保留 LCA。对照组在根部结扎并离断 IMA。两组均注意保护肠旁边缘血管弓、输尿管。沿直肠固有筋膜与盆壁筋膜的间隙锐性分离,注意保护盆腔的自主神经。远端切缘距肿瘤下缘 2~3 cm,直线型切割闭合器闭合残端,在无张力的情况下用吻合器行近远端肠管端端吻合。两组中若发现吻合口血供不满意,必要时加做保护性回肠造口。探查吻合圈完整,经肛门充气后无气体从吻合口溢出。骶前放置引流管。

1.2.2 观察指标

观察并记录手术时间、术中出血量、预防性造口情况、术后住院时间、吻合口瘘发生情况、术后病

理情况(包括:肠系膜下动脉行径周围淋巴结清扫数目及阳性数目、T分期、病理分期)。

1.3 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计学软件行统计分析。正态分布的计量数据用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行 *t* 检验;计数资料用例数(百分率)表示,行卡方检验或 Fisher 确切概率法检验。 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组患者年龄、性别、体重、影响吻合口血供的基础疾病、肿瘤距肛门的距离等一般资料差异无显著性($P > 0.05$),具有可比性,见表 1。

表 1 两组患者术前一般资料

一般资料	观察组(<i>n</i> =70)	对照组(<i>n</i> =148)	<i>P</i> 值
性别[男, <i>n</i> (%)]	41(58.6)	97(65.5)	0.198
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	62.29 ± 12.28	58.84 ± 12.76	0.596
体重(kg, $\bar{x} \pm s$)	64.09 ± 11.24	65.56 ± 11.08	0.927
有影响血供的基础疾病[<i>n</i> (%)]	27(38.6)	57(38.5)	0.554
肿瘤距肛门距离(cm, $\bar{x} \pm s$)	8.70 ± 3.14	9.20 ± 3.31	0.406

两组患者均顺利完成手术。观察组和对照组的术中出血量、IMA 行径周围淋巴结清扫数目及阳性淋巴结清扫数目、T分期、TNM分期比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组造口 2 例(2.86%),对照组造口 39 例(26.35%),两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。观察组和对照组手术时间分别为(106.83±24.84)min 和(150.32±59.03)min,两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组吻合口瘘 2 例(2.86%),对照组吻合口瘘 15 例(10.14%),两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$);观察组和对照组术后住院时间分别为(11.87±4.64)d 和(13.46±7.12)d,两组比较,差异有统计学意义($P < 0.05$,表 2)。

3 讨 论

到目前为止,在直肠癌根治术(Dixon)中,对于高位或低位(保留 LCA)结扎 IMA 尚无统一结论。首先,部分医生担心保留 LCA 后淋巴结清扫不彻底,影响肿瘤根治,进而影响手术远期效果,增加复发转移概率;其次,高位结扎 IMA 后,吻合口血供主要靠动脉弓供应,部分患者因动脉弓发育不良影响吻合口血供,进而增加吻合口瘘的概率;最后,低位结扎 IMA 降低肠系膜移动性,肿瘤切除后剩余肠管拉到盆腔与远端肠管吻合后吻合口张力增加,也会

影响吻合口愈合。

有研究显示,在直肠恶性肿瘤前切除术中,传统手术在根部结扎 IMA,原因在于该方式可以更加充分地清扫 IMA 的根部淋巴结^[4-5],而国外 2011 年的一项系统回顾性研究显示,高位结扎 IMA 相对于低位结扎并不能获得明显的受益^[6],且 Kanemitsu 等^[7]对 1 188 例乙状结肠、直肠癌中行高位结扎的 IMA 根部淋巴结转移率仅为 1.7%。随着手术方法的改进、技术的进步,尤其是腹腔镜技术的应用,保留 LCA 并清扫第 253 组淋巴结是可行且安全的^[8]。本研究提示观察组与对照组的淋巴结清扫差异无统计学意义,因此,在技术上保留 LCA 与清扫 IMA 根部淋巴结无矛盾。

对于吻合口近端血运情况,有研究者通过荧光血管造影技术发现,在血管夹夹闭 LCA 后近端肠管的血供可由 9.2 U/s 下降至 5.4 U/s^[8],且从解剖上高位结扎 IMA 仅保留结肠旁动脉弓,吻合口近端肠管血供主要来源于结肠旁血管弓,决定肠管存活的关键是血管弓的完整、通畅和灌注^[3]。然而边缘血管弓在不同区域直径大小、搏动强弱不等,有时甚至缺如,其中 Griffiths 关键点为横结肠、降结肠的边缘动脉弓在脾曲的吻合,其吻合薄弱率占 9%,吻合缺如占 43%,另外 Riolan 血管弓是由 LCA 上支与结肠中动脉吻合而成,在我国人群中约 7.6%存在此侧副血管

表2 两组患者临床指标观察结果

临床指标	观察组(n=70)	对照组(n=148)	t/χ^2 值	P值
术中出血量(mL)	60.14 ± 22.46	71.99 ± 88.02	2.185	0.141
手术时间(min)	106.83 ± 24.84	150.32 ± 59.03	33.994	<0.001
保护性回肠造口[n(%)]	2(2.86)	39(26.35)	—	<0.001*
IMA周围淋巴结清扫总数(个)	15.36 ± 4.18	14.37 ± 4.90	1.113	0.293
IMA周围阳性淋巴结(个)	1.70 ± 3.28	1.76 ± 3.66	0.037	0.847
T分期[n(%)]			1.099	0.294
Tis	2(2.9)	6(4.1)		
1	6(8.6)	14(9.5)		
2	12(17.1)	23(15.5)		
3	30(42.8)	43(29.0)		
4	20(28.6)	62(41.9)		
TNM分期[n(%)]			0.077	0.782
0	2(2.9)	6(4.1)		
1	15(21.4)	32(21.6)		
2	27(38.6)	46(31.1)		
3	26(37.1)	64(43.2)		
吻合口瘘[n(%)]	2(2.86)	15(10.14)	—	0.048*
术后住院时间(d)	11.87 ± 4.64	13.46 ± 7.12	4.742	0.031

* : Fisher确切概率法检验结果。

弓^[9-10]。因此在根部结扎IMA存在影响降结肠血供可能,从而影响吻合口近端肠管血运。

吻合口瘘的另一个重要因素是吻合口张力。在尸体解剖上高位结扎IMA可以多获得10 cm左右的游离肠断,但无法考虑血供的问题,虽然在临床手术时保留LCA后结肠游离度不如高位结扎,但我们发现高位结扎IMA后常导致近端肠管切缘血供较差,而需切除更多的肠管(非肿瘤性切除),反而导致吻合口张力较保留LCA者增加^[11]。在本研究中无论高低位结扎IMA均可做到在无张力情况下吻合肠管。

有主张对于高龄、糖尿病、高血压、动脉硬化等伴有微血管病变以及末梢循环易发生障碍的患者行IMA的低位结扎,保留LCA^[12]。但由于对Griffiths关键点是否薄弱或缺如、Riolan血管弓是否存在,术前仍无法常规评估,且荧光血管造影技术发现LCA对于吻合口近端肠管血供的影响,因此在所有直肠恶性肿瘤前切除术中,按照TME原则,吻合口无张力情况下常规保留LCA对于增加吻合口的血供是有益的。

本研究回顾性分析了本院直肠恶性肿瘤前切除术病例218例,其中观察组70例,对照组148例。因吻合口瘘在开腹手术和腹腔镜手术中发生率相当^[13-14],所以在选择的病例中既有腹腔镜手术,也有开腹手术。随着手术技巧的提高,解剖出且不损伤IMA及其LCA分支,并清扫其周围淋巴结已不成问

题。本研究中术中出血量、IMA行径周围淋巴结清扫数目及阳性淋巴结清扫数目,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。在临床实践中吻合口瘘高危因素较多,其中吻合口血运重要性相当重要,如保留LCA可有效保证吻合口近端肠管血供,从而减少吻合口瘘的发生率,在本研究中观察组吻合口瘘2例(2.86%),明显低于对照组吻合口瘘15例(10.14%),两组比较有显著差异;本研究中排除了因贫血、低蛋白血症、急诊手术、新辅助放化疗、危重症、恶病质患者等需行保护性回肠造口因素的病例,术中发现吻合口血供不满意,行保护性造口,其中观察组造口数2例(2.86%),对照组造口数39例(26.35%),两组比较有显著差异($P < 0.05$),这与任龙等^[15]的Meta分析结果一致;按照TME的原则,保留LCA并不增加手术时间和出血量^[16],本研究结果与之一致,另外因手术技术的进步、术中行保护性回肠造口及因血供不佳行非肿瘤肠管切除的例数减少,本次统计中观察组手术时间明显缩短,且减轻了对体内循环系统的干扰,减少了在血管根部操作的概率,保护了腹主动脉周围神经和上腹下神经,对减少神经损伤起着积极的作用^[17]。因减少了对患者机体的干扰,且术后吻合口瘘发生率降低,观察组术后住院时间明显缩短,两组比较有显著差异。

综上所述,在直肠恶性肿瘤前切除术中,沿IMA

走行在血管鞘内解剖并显露 LCA,骨骼化显露的 IMA 及 LCA,清扫血管周围脂肪与淋巴结,在 IMA 发出 LCA 远端结扎并离断 IMA,保留 LCA,并在无张力的情况下用吻合器行近远端肠管端端吻合,可降低吻合口瘘的发生率,减少行保护性回肠造口的概率,缩短住院时间。其改善近期疗效有效可行,但因缺乏两组病例的远期随访,其远期效果尚待进一步观察。

[参考文献]

[1] Bostrom P, Haapamaki 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

[2] 杜晓辉,邢晓伟. 机器人直肠癌术后吻合口漏的预防策略[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(4): 395-398

[3] 王 力,唐 彬,毛岳峰,等. 腹腔镜直肠癌前切除术保留左结肠动脉的疗效分析[J]. *中国肛肠病杂志*, 2015, 35(7): 7-9

[4] 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

[5] 罗双灵,康 亮. 高位结扎[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(3): 289-291

[6] Cirocchi R, Farinella E, Trastulli S, et al. High tie versus low tie of the inferior mesenteric artery: a protocol for a systematic review[J]. *World J Surg Oncol*, 2011, 9: 147

[7] Kanemitsu Y, Hirai T, Komori K, et al. Survival benefit of high ligation of the inferior mesenteric artery in sigmoid colon or rectal cancer surgery[J]. *Br J Surg*, 2006,

93(5): 609-615

[8] 李心翔,李清国. 腹腔镜直肠癌术中左结肠动脉保留的意义[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(3): 272-275

[9] 潘 凯. 腹腔镜结直肠癌根治术中结肠血管变异的应对措施[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2013, 16(10): 944-946

[10] 张 伟. 肠系膜动脉解剖的临床体会[J]. *中国医药指南*, 2013, 11(27): 387-388

[11] 臧 潞,马君俊,郑民华. 直肠癌根治术中保留左结肠动脉对吻合口瘘及手术时间的影响[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(4): 386-387

[12] 冯雯卿,宗雅萍,孙 晶,等. 肠系膜下动脉高位结扎与低位结扎并血管根部淋巴结清扫在直肠癌手术中对比分析[J]. *中华普通外科杂志*, 2018, 33(7): 563-566

[13] 余振兴,王瑞华,郭登方,等. 腹腔镜与开腹手术在结直肠癌术后吻合口瘘发病率的研究[J]. *中外医疗*, 2018, 37(19): 7-10

[14] 宋 巍. 腹腔镜与传统开腹全直肠系膜切除术的疗效比较[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 2015, 35(11): 1608-1610

[15] 任 龙,张 云,沈正海. 腹腔镜直肠癌前切除术中保留左结肠动脉与否的 Meta 分析[J]. *中华普通外科学文献(电子版)*, 2018, 12(5): 367-372

[16] 陈 纲,李世拥. 腹腔镜直肠癌根治保留左结肠血管的技巧及意义[J]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2018, 12(1): 9-11

[17] 孙跃明,唐俊伟. 腹腔镜直肠癌根治术保留左结肠动脉关键技术及意义[J]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2019, 13(1): 13-15

[收稿日期] 2019-03-21

(上接第 1482 页)

[11] Holst LB, Petersen MW, Haase N, et al. Restrictive versus liberal transfusion strategy for red blood cell transfusion: systematic review of randomised trials with meta-analysis and trial sequential analysis[J]. *BMJ*, 2015, 350(mar24 9): h1354-h1354

[12] 胡志坚,胡 维,荀春华,等. 多供者同种异体输血对手术患者细胞免疫功能的影响[J]. *中国输血杂志*, 2012, 25(5): 457-459

[13] 孙 楠,温 转. 限制性输血策略对 ICU 患者临床预后的影响[J]. *中国输血杂志*, 2017, 30(11): 1259-1261

[14] 陈 炜,孙建良,赵凤庆,等. 术中限制性输血与开放性输血的临床对比研究[J]. *上海医学*, 2012, 35(4): 284-286

[15] 韩洪祯. 术中限制性输血与开放性输血的临床对比[J]. *东南国防医药*, 2016, 18(1): 54-55, 72

[16] Vincent JL, Baron JF, Reinhart K, et al. Anemia and blood transfusion in critically ill patients[J]. *JAMA*, 2002, 288(12): 1499-1507

[17] Vincent JL, Sakr Y, Sprung C, et al. Are blood transfusions associated with greater mortality rates? Results of the sepsis occurrence in acutely ill patients study[J]. *Anesthesiology*, 2008, 108(1): 31-39

[18] 杨金柱,谢惠宁. 去白细胞滤器的应用观察[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*, 1999, 19(2): 21

[19] Prescott LS, Taylor JS, Lopez-Olivo MA, et al. How low should we go: A systematic review and meta-analysis of the impact of restrictive red blood cell transfusion strategies in oncology[J]. *Cancer Treat Rev*, 2016, 46: 1-8

[20] 王 慧,袁世茨,伍 静. 不同输血策略对 ICU 贫血患者预后的影响[J]. *临床急诊杂志*, 2014, 15(4): 205-207

[收稿日期] 2019-06-12