

腹腔镜右半结肠癌根治术中保留胃网膜右静脉的临床研究



扫码阅读电子版

尤小兰¹ 连彦军¹ 吴健¹ 王元杰¹ 戴佳文¹ 赵小军¹ 程之逸¹ 黄传江¹
李文琦² 周艳³

¹江苏省泰州市人民医院胃肠外科 225300; ²江苏省泰州市人民医院医疗质量与安全控制科 225300; ³江苏省泰州市人民医院科研教学学科 225300

通信作者:尤小兰, Email: 006586@yzu.edu.cn

【摘要】 目的 腹腔镜右半结肠癌根治手术的人路及手术步骤已程序化并达成专业共识,然而,一些细节问题如手术中 Henle 干的处理、术中是否保留胃网膜右静脉(RGEV)等仍然存在争议。为此,本研究探讨腹腔镜右半结肠癌根治术中保留 RGEV 的安全性、可行性以及近、远期临床疗效。**方法** 采用回顾性队列研究的方法,分析 2016 年 3 月至 2018 年 5 月期间,在江苏省泰州市人民医院胃肠外科接受腹腔镜右半结肠癌根治术的 92 例患者的临床资料。所有病例均行右半结肠完整结肠系膜切除术(CME),术后病理数据及随访资料完整。根据肿瘤具体位置决定术中是否保留 RGEV,49 例为保留 RGEV 组,43 例为不保留 RGEV 组,分析比较两组患者术后一般情况、肿瘤安全性指标、术后并发症及近、远期疗效。**结果** 保留 RGEV 组与不保留 RGEV 组患者基线资料的比较,差异无统计学意义(均 $P>0.05$)。保留 RGEV 组与不保留 RGEV 组手术时间、术中出血量、非计划再手术、吻合口漏、清扫淋巴结数目、转移淋巴结数目、术后进食时间比较,差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。与不保留 RGEV 组相比,保留 RGEV 组术后缩短了肛门排气时间[(3.1±1.0) d 比 (4.0±1.7) d, $t=-2.787$, $P=0.007$]和住院时间[(11.5±1.5) d 比 (15.0±7.9) d, $t=-2.823$, $P=0.007$];降低了住院费用[(4.6±0.5) 万元比 (5.7±3.3) 万元, $t=-2.076$, $P=0.044$]。不保留 RGEV 组围手术期胃瘫发生率 14.0%(6/43),保留 RGEV 组无胃瘫病例发生($P<0.05$)。中位随访时间 31.8(5.2~43.7)个月,保留 RGEV 组与不保留 RGEV 组总体生存期分别为(35.4±1.8)个月和(37.6±1.7)个月,差异无统计学意义($P=0.336$);无病生存期分别为(32.0±2.2)个月和(35.5±2.0)个月,差异也无统计学意义($P=0.201$)。**结论** 腹腔镜右半结肠癌根治术中保留 RGEV 安全、可行,可降低术后胃瘫发生率,缩短术后肠功能恢复时间和住院时间,并减少住院费用。与不保留 RGEV 相比,疗效相当。

【关键词】 结肠肿瘤; 右半结肠癌根治术; 胃网膜右静脉; 胃瘫

基金项目:中国博士后基金(2018M632400);泰州市科技支撑计划(社会发展)项目(TS201824、202012);泰州市第五期“311 工程”培养对象科研资助项目(RCPY202022)

DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200128-00035

Clinical study on preserving right gastroepiploic vein during laparoscopic right hemicolectomy

You Xiaolan¹, Lian Yanjun¹, Wu Jian¹, Wang Yuanjie¹, Dai Jiawen¹, Zhao Xiaojun¹, Cheng Zhiyi¹, Huang Chuanjiang¹, Li Wenqi², Zhou Yan³

¹Department of Gastrointestinal Surgery, Taizhou People's Hospital, Taizhou, Jiangsu 225300, China;

²Department of Medical Quality and Safety Control, Taizhou People's Hospital, Taizhou, Jiangsu 225300, China; ³Department of Scientific Research and Teaching, Taizhou People's Hospital, Taizhou, Jiangsu 225300, China

Corresponding author: You Xiaolan, Email: 006586@yzu.edu.cn

【Abstract】 Objective The operative approach and steps of laparoscopic right hemicolon cancer radical resection have been standardized and professional consensus has been reached. However, some

detailed issues such as the handling of Henle's trunk and whether to preserve the right gastroepiploic vein (RGEV) still remain controversial. This study investigates the safety, feasibility, short- and long-term outcomes of preserving RGEV during laparoscopic right hemicolectomy. **Methods** A retrospective cohort study was carried out. Clinical data of 92 patients undergoing laparoscopic right hemicolectomy in Taizhou People's Hospital from March 2016 to May 2018 were retrospectively analyzed. All the patients were treated with complete mesocolon resection (CME) and had complete postoperative pathological data and follow-up data. Based on the tumor location, 49 patients preserved RGEV (preservation group) and 43 did not (non-preservation group). Pathological data, postoperative complications, short- and long-term outcomes were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in baseline data between the two groups (all $P>0.05$). No significant differences were found in operation time, intraoperative blood loss, unplanned reoperation, anastomotic leak, number of harvested lymph nodes, number of metastatic lymph node, and time to food intake after surgery between two groups (all $P>0.05$). Compared with non-preservation group, the preservation group had faster recovery of anal gas passage after operation [(3.1±1.0) days vs. (4.0±1.7) days, $t=-2.787$, $P=0.007$], shorter length of hospitalization [(11.5±1.5) days vs. (15.0±7.9) days, $t=-2.823$, $P=0.007$], and reduced the hospitalization expenses [(46 000±5000) yuan to (57 000±33 000) yuan, $t=-2.076$, $P=0.044$]. No postoperative gastroparesis (PGS) occurred in the preservation group, while 6 cases in the non-preservation group developed gastroparesis during perioperative period ($P<0.05$). The median time of follow-up time was 31.8 (5.2-43.7) months. The overall survival time of the preservation group and non-preservation group was (35.4±1.8) months and (37.6±1.7) months, respectively without significant difference ($P=0.336$); the disease-free survival was (32.0±2.2) months and (35.5±2.0) months, respectively without significant difference as well ($P=0.201$). **Conclusions** Dissection of the Henle's trunk and preservation of RGEV is safe and feasible during laparoscopic right hemicolectomy, which can significantly reduce the incidence of postoperative gastroparesis, shorten the recovery time of postoperative intestinal function and hospitalization, and decrease the cost of hospitalization. The efficacy of RGEV preservation is similar to non-preservation of RGEV.

【Key words】 Colonic neoplasms; Right hemicolectomy; Right gastroepiploic vein; Postoperative gastroparesis

Fund program: China Postdoctoral Science Foundation (2018M632400); Science and Technology Support Program (Social Development) Project of Taizhou City (TS201824, 202012); Taizhou Fifth Phase 311 Talent Training Project (RCPY202022)

DOI:10.3760/cma.j.cn.441530-20200128-00035

世界范围内,结直肠癌发病率居所有恶性肿瘤第3位,也是癌症相关死亡的第4大病因^[1]。目前,结直肠癌的治疗仍是以手术为主的综合治疗。在过去的30年里,腹腔镜技术发展迅速,目前,腹腔镜结肠癌根治术在临床上已普遍开展^[2-3]。腹腔镜右半结肠癌根治手术的入路、手术步骤也已程序化并达成专业共识^[4]。然而,一些细节问题仍然是争论的焦点,如手术中胃结肠静脉干(Henle干)处理、术中是否保留胃网膜右静脉(right gastroepiploic vein, RGEV)等^[3]。本研究就腹腔镜右半结肠癌根治术中是否保留RGEV进行探讨,分析术中保留RGEV的安全性和可行性。

资料与方法

一、研究对象

采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准:(1)肠镜活检病理证实为右半结肠癌,需行右半结肠癌根治手术者;(2)内镜下局部切除经病理证实为右半结肠癌,需要追加右半结肠癌根治手术者;(3)阑尾切除术后病理证实为恶性肿瘤,需要追加右半结肠癌根治手术者;(4)术前影像学检查排除肿瘤远处转移;(5)行右半结肠完整结肠系膜切除术(complete mesocolic excision, CME);(6)术后病理数据及短期随访资料完整;(7)患者均获知情同

意。病例排除标准:(1)多灶性结肠癌;(2)升结肠转移性癌;(3)因肿瘤梗阻、出血或穿孔等行急诊手术者;(4)术前接受新辅助化疗;(5)肿瘤无法切除或姑息性手术;(6)合并糖尿病及甲状腺功能减退患者。本研究符合《赫尔辛基宣言》要求。

江苏省泰州市人民医院 2016 年 3 月至 2018 年 5 月收治并符合上述研究标准的患者共 92 例。根据肿瘤具体位置决定是否保留 RGEV, 49 例患者肿瘤位于回盲部及升结肠近端 1/3 处, 术中予以保留 RGEV(保留 RGEV 组); 43 例患者肿瘤位于升结肠中 1/3、远端 1/3 及横结肠右侧(中结肠动脉右支支配范围), 术中不保留 RGEV(不保留 RGEV 组)。两组患者性别、年龄、术前血浆白蛋白、美国麻醉医师协会评级(American Society of Anesthesiology, ASA)^[5]、体质指数、肿瘤分化程度、肿瘤 TNM 分期、术前肠梗阻症状等进行比较, 差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表 1。

表 1 保留胃网膜右静脉血管(RGEV)组与不保留 RGEV 组右半结肠癌患者基线资料比较[例(%)]

临床病理特征	保留 RGEV 组(49 例)	不保留 RGEV 组(43 例)	统计值	P 值
性别			$\chi^2=0.429$	0.513
男	25(51.0)	19(44.2)		
女	24(49.0)	24(55.8)		
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	66.6 $\pm$ 13.6	64.9 $\pm$ 13.6	$t=-0.587$	0.558
术前血浆白蛋白(g/L)			$\chi^2=0.745$	0.388
<30	9(18.4)	7(16.3)		
≥ 30	40(81.6)	36(83.7)		
美国麻醉医师协会评级			$\chi^2=0.104$	0.747
I、II	44(89.8)	36(83.7)		
III、IV	5(10.2)	7(16.3)		
体质指数(kg/m ²)			$\chi^2=0.104$	0.747
>25	21(42.9)	17(39.5)		
≤ 25	28(57.1)	26(60.5)		
肿瘤分化程度			$\chi^2=0.132$	0.936
中-高	21(42.9)	20(46.5)		
低	21(42.9)	17(39.5)		
黏液腺癌	7(14.2)	6(14.0)		
肿瘤 TNM 分期			$\chi^2=2.064$	0.151
I、II	20(40.8)	24(55.8)		
III	29(59.2)	19(44.2)		
术前肠梗阻症状			$\chi^2=0.051$	0.821
有	16(32.7)	15(34.9)		
无	33(67.3)	28(65.1)		

二、术前准备

术前常规行胸腹部 CT、肺功能、超声心动图、心电图、血尿粪三大常规、血生化以及血清肿瘤标记物以排除手术禁忌证。术前合并重度贫血患者输注同型浓缩红细胞以纠正血红蛋白至 70 g/L 以上; 对于术前伴不全性肠梗阻症状患者, 给予低纤维肠内营养支持治疗 3 d, 口服石蜡油缓泻及肥皂水低压灌肠清洁肠道; 无肠梗阻患者术前进流质饮食 1 d, 术前 1 d 口服 6.8% 聚乙二醇电解质溶液 2 000 ml 行肠道准备。

三、手术方式

两组患者手术由同一手术团队完成, 遵循 CME 标准完成腹腔镜右半结肠癌根治手术, 其技术要点包括:(1)高位结扎中央血管;(2)清扫肠系膜根部淋巴结;(3)完整锐性游离脏层筋膜等^[4,6]。具体手术步骤包括:展平右半结肠系膜, 于十二指肠水平部下缘找到回结肠血管, 沿回结肠血管下缘作一水平切口进入 Toldt 筋膜间隙并拓展此间隙。于回结肠血管根部断扎回结肠动静脉血管, 沿肠系膜上静脉(superior mesenteric vein, SMV)表面继续向上分离, 于 SMV 左侧根部断扎右结肠动脉和中结肠动脉右支。自下向上裸化 SMV, 于胰腺下缘约 2 cm 处解剖 Henle 干根部:向腹侧提拉结肠系膜, 保持良好张力, 充分打开外围间隙后以 SMV 作为主线, 解剖出 Henle 干及其各个属支;或者在拓展 Toldt 筋膜间隙后以右结肠静脉为导向, 追溯其根部, 定位 Henle 干;对于结肠系膜、胃系膜、融合间隙以及 Henle 干各属支与结肠中血管之间的关系难以辨认的肥胖患者, 可自头侧打开胃结肠韧带, 进入网膜囊, 上下结合, 解剖出 Henle 干及其属支。Henle 干存在多种解剖变异, 由右结肠静脉、RGEV 和胰十二指肠上前静脉三支(anterior superior pancreaticoduodenal vein, ASPDV)汇合成胃胰结肠干是最常见的一种。见图 1。

保留 RGEV 组:解剖 Henle 主干后, 保留 Henle 干主干、ASPDV 及 RGEV, 自根部离断右结肠静脉, 同样沿胰腺表面清扫淋巴结并向右侧及头侧进一步拓展 Toldt 间隙, 自胃网膜右血管弓外打开胃结肠韧带, 沿胃网膜右血管弓外裸化 RGEV, 游离结肠肝曲及升结肠及回盲部, 最后分离末端回肠系膜。

不保留 RGEV 组:解剖出 Henle 主干后, 根部离断结扎 Henle 干, 然后沿胰腺表面清扫淋巴结, 同时向右侧及头侧进一步拓展 Toldt 间隙, 自胃网膜右血管弓外打开胃结肠韧带, 沿胃网膜右血管弓外裸化

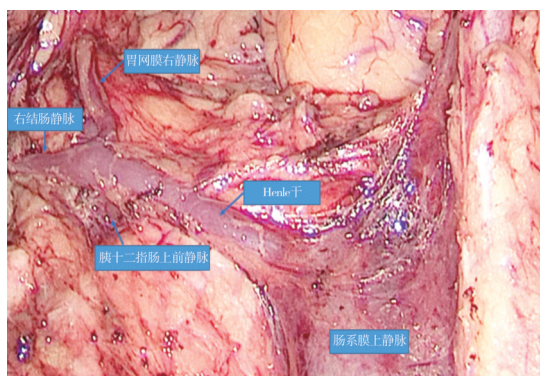


图1 Henle干由右结肠静脉、胃网膜右静脉和胰十二指肠上静脉汇合而成(本团队手术录像剪辑图片)

RGEV, 清扫幽门下淋巴结(第6组淋巴结)并断扎RGEV, 游离结肠肝曲及升结肠及回盲部, 最后裁剪末端回肠系膜。

至此, 右半结肠血管及结肠系膜后间隙完全游离。距回盲部约15 cm处切断末端回肠, 残端荷包缝合包埋管状吻合器中心杆, 于横结肠预切断处近端切开结肠, 置入管状吻合器, 行末端回肠-横结肠端侧吻合, 线型关闭距吻合口约2 cm处关闭并切断横结肠, 移除标本, 常规加强缝合吻合口。

四、观察指标

比较保留RGEV组与不保留RGEV组患者手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、淋巴结转移数目、非计划再手术、术后吻合口漏、术后胃瘫、术后肠功能恢复时间(肛门排气时间)、术后进食时间、术后平均住院时间、住院费用以及术后总体生存期和无复发生存期。本研究对胃瘫的诊断采用秦新裕和刘凤林^[7]提出的诊断标准:(1)检查提示无胃流出道机械性梗阻, 但有胃潴留;(2)胃引流量每天>800 ml, 且持续>10 d;(3)无明显水电解质和酸碱平衡紊乱;(4)无引起胃瘫的基础疾病如糖尿病、甲状腺功能减退等;(5)无应用影响平滑肌收缩的药物史。

五、后续治疗与随访

根据《美国国立综合癌症网络结直肠癌诊疗指南》, 有化疗指征的患者术后进行XELOX方案(奥沙利铂+卡培他滨)化疗6个月^[8]。随访自患者手术后出院开始, 随访方式主要为通过门诊复诊、建立微信群、电话等。术后2年内每3个月随访1次, 术后第3~5年起, 每6个月随访1次。定期进行血尿粪三大常规、血生化、肿瘤标记物等检测以及影像学检查。随访截止时间为2019年10月。

六、统计学方法

应用SPSS16.0统计软件进行数据分析。计数资料以例(%)表示, 组间比较采用Pearson χ^2 检验或连续性校正 χ^2 检验; 正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用独立样本 t 检验进行均数比较; 非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示, 采用Mann-Whitney U 检验。采用Kaplan-Meier法进行生存分析, 两组患者生存期采用Log-rank法进行比较。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、两组患者术后一般情况和并发症的比较

保留与不保留RGEV两组患者均顺利完成遵循CME原则的腹腔镜右半结肠癌根治术。1例患者术后12 d因粘连性肠梗阻行非计划再手术, 二次手术后1周因Wernicke脑病死亡。两组患者手术时间、术中出血量、非计划再手术、吻合口漏、术后进食时间比较, 差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。不保留RGEV组术后胃瘫发生率14.0%(6/43), 保留RGEV组术后无胃瘫发生, 两组差异有统计学意义($P < 0.05$); 与不保留RGEV组相比, 保留RGEV组缩短了术后肠功能恢复时间、住院时间, 降低了住院费用(均 $P < 0.05$)。两组患者手术切除标本病理检查均达到R₀切除, 无吻合口残留; 两组患者手术清扫淋巴结数目和转移淋巴结数目差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。见表2。

二、生存分析结果

全组患者中位随访时间31.8(5.2~43.7)个月。保留RGEV组总体生存期为(35.4 $\pm$ 1.8)个月, 不保留RGEV组则为(37.6 $\pm$ 1.7)个月, 两组差异无统计学意义($P = 0.336$)。见图2A。保留RGEV组无病生存期为(32.0 $\pm$ 2.2)个月, 不保留RGEV组则为(35.5 $\pm$ 2.0)个月, 两组差异也无统计学意义($P = 0.201$)。见图2B。

讨 论

腹腔镜右半结肠癌根治手术尽管已较成熟, 但一些细节问题仍有争议。有学者认为, Henle干属支组合变化多端, 较难掌握它的走行, 根部断扎Henle干相对安全, 分支解剖断扎Henle干会增加出血和并发症的发生概率^[9]。但另有学者认为, 应该分支解剖断扎Henle干, 理由是: Henle干根部粗短, 血管夹或结扎线脱落会导致致命性大出血; 根部断

表2 保留胃网膜右静脉(RGEV)与不保留 RGEV 右半结肠癌患者术中术后情况的比较

项目	保留 RGEV 组(49 例)	不保留 RGEV 组(43 例)	统计值	P 值
术中				
手术时间(min, $\bar{x} \pm s$)	171.9 $\pm$ 9.2	170.5 $\pm$ 7.8	$t=0.738$	0.462
术中出血(ml, $\bar{x} \pm s$)	87.6 $\pm$ 37.9	78.7 $\pm$ 35.3	$t=1.163$	0.248
清扫淋巴结数目(枚, $\bar{x} \pm s$)	19.3 $\pm$ 6.8	19.6 $\pm$ 5.5	$t=-0.215$	0.831
转移淋巴结数目[枚, $M(P_{25}, P_{75})$]	1(0, 4)	0(0, 1)	$Z=-1.871$	0.061
术后				
非计划再手术[例(%)]	1(2.0)	0	$\chi^2=0.004$	0.947
吻合口漏[例(%)]	1(2.0)	0	$\chi^2=0.004$	0.947
胃瘫[例(%)]	0	6(14.0)	$\chi^2=5.204$	0.022
肛门排气时间(d, $\bar{x} \pm s$)	3.1 $\pm$ 1.0	4.0 $\pm$ 1.7	$t=-2.787$	0.007
进食时间[d, $M(P_{25}, P_{75})$]	3(3, 4)	4(3, 4)	$Z=-1.500$	0.134
住院时间(d, $\bar{x} \pm s$)	11.5 $\pm$ 1.5	15.0 $\pm$ 7.9	$t=-2.823$	0.007
住院费用(万元, $\bar{x} \pm s$)	4.6 $\pm$ 0.5	5.7 $\pm$ 3.3	$t=-2.076$	0.044

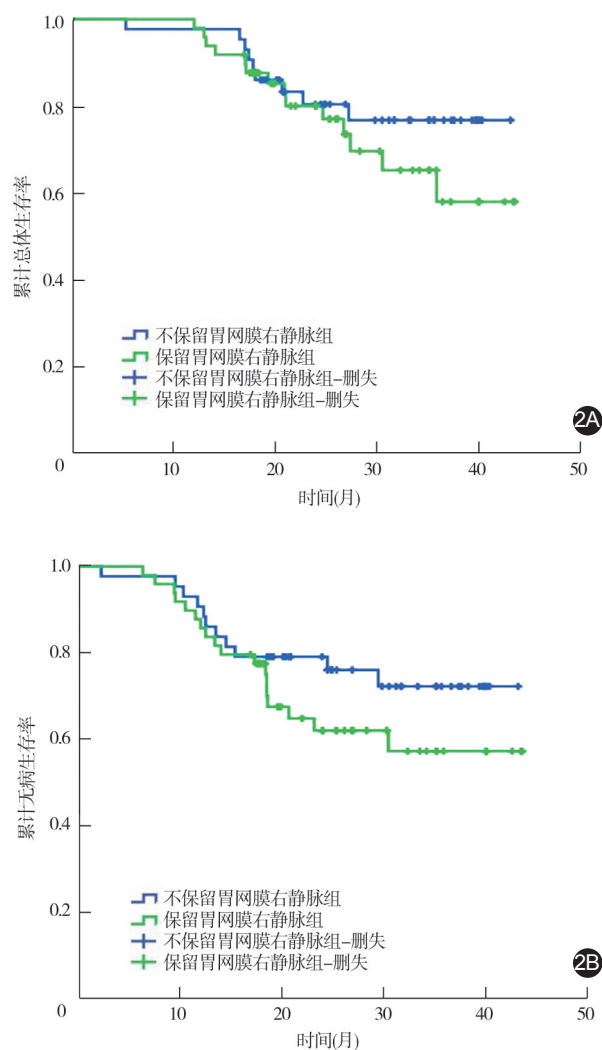


图2 保留胃网膜右静脉(RGEV)组与不保留 RGEV 组右半结肠癌患者术后生存曲线的比较 2A. 总体生存曲线; 2B. 无病生存曲线

扎 Henle 干需再次断扎 ASPDV, 会导致胰腺表面出血; 扩大手术范围离断胃网膜右血管会增加的手术并发症^[3]。

本研究就术中 Henle 干断扎方式不同, 探讨保留与不保留 RGEV 对手术学及卫生经济学相关指标的影响。研究发现, 根部断扎 Henle 干(不保留 RGEV), 对手术时间、术中出血、非计划再手术、吻合口漏、淋巴结清扫、患者生存率等均无影响, 但会增加术后胃瘫发生的概率, 延长术后肠功能恢复时间和住院时间, 从而增加住院费用。

术后胃瘫发生的影响因素诸多, 既往研究认为, 老年患者及 ASA 评分为 III~IV 级的患者免疫功能较低, 手术耐受性较差, 致使胃黏膜屏障防御功能减弱, 从而导致术后胃排空障碍发生率升高^[10-11]。Yang 等^[12]对胃癌术后胃瘫的研究发现, 手术时间超过 150 min、术中出血量超过 400 ml 以及术后腹腔感染是术后胃瘫发生的危险因素。多项研究结果表明, 血浆白蛋白水平降低可导致组织水肿和修复不良, 术前低蛋白血症会增加胃癌发生术后胃瘫的概率^[10-11]。本研究中, 两组患者基线资料和手术情况具有可比性, 排除了低蛋白血症、ASA 分级 III~IV 级、超长时间手术、术中出血等因素导致的术后胃瘫。

关于胃瘫发生机制, 至今尚未完全清楚, 手术切断迷走神经、Cajal 间质细胞数量减少和结构萎缩、胃大弯侧的胃电起搏点被手术切除、手术激活交感神经纤维是导致术后胃瘫发生的重要机制^[7]。RGEV 引流胃大弯侧的血液回流, 是胃大弯侧的重要血液回流血管。手术切断 RGEV 后会导致胃大

弯侧的血液回流受阻,从而影响胃大弯电起搏点异常。此外,清扫幽门下淋巴结(第6组淋巴结),不可避免地会损伤胃周神经组织,干扰胃的肌电活动。关于右半结肠癌根治手术是否清扫第6组淋巴结,目前依然存在争议^[13]。郑民华和马君俊^[14]认为,结肠肝曲淋巴引流至中结肠动脉根部,可通过 Henle 干周围淋巴管网引流转移至胃网膜血管根部淋巴结。但孙跃明等^[15]对 57 例结肠肝曲癌患者的第6组淋巴结单独病理检查,未发现肿瘤淋巴结转移,因此认为,对结肠肝曲 T₃、T₄ 期较大肿瘤进行手术时,根据实际情况,可不常规清扫第6组淋巴结,因为常规清扫第6组淋巴结会带来 Henle 干、RGEV 等副血管损伤和术后胃无力等风险。本研究结果同样发现,右半结肠癌根治术中,自根部断扎 RGEV,清扫幽门下淋巴结并未增加阳性淋巴结检出数目,对患者术后总体生存时间及无病生存时间也无影响。

总之,右半结肠癌根治手术时,解剖分支断扎 Henle 干,保留 RGEV 安全可行,可显著降低术后胃瘫发生率,缩短术后肠功能恢复时间和住院时间,减少住院费用,值得临床推广。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Arnold M, Sierra MS, Laversanne M, et al. Global patterns and trends in colorectal cancer incidence and mortality [J]. Gut, 2017, 66(4): 683-691. DOI: 10.1136/gutjnl-2015-310912.
- [2] 刁德昌, 卢新泉, 何耀彬, 等. 动脉优先入路法腹腔镜右半结肠癌根治术的可行性及应用价值[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(1): 90-93. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.01.018.
- [3] 冯波, 严夏霖, 张森, 等. 腹腔镜右半结肠癌根治术 Henle 干的解剖技巧[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(6): 635-638. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.06.009.
- [4] 孙跃明, 封益飞, 唐俊伟, 等. 肠系膜上动脉为导向的腹腔镜完整结肠系膜切除手术治疗右半结肠癌[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(8): 896-899. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.08.015.
- [5] Menke, H. Klein, A. John, K. D. et al. Predictive value of ASA classification for the assessment of the perioperative risk [J]. Int Surg, 1993, 78(3): 266-270.
- [6] Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery the clue to pelvic recurrence? [J]. Br J Surg, 1982, 69(10): 613-616. DOI: 10.1002/bjs.1800691019.
- [7] 秦新裕, 刘凤林. 术后胃瘫综合征的发病机制和治疗[J]. 诊断学理论与实践, 2006, 5(1): 13-15. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2870.2006.01.005.
- [8] Engstrom PF, Arnoletti JP, Benson AB, 3rd, et al. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Colon Cancer. Journal of the National Comprehensive Cancer Network: JNCCN. 2009, 7(8): 778-831. DOI: 10.6004/jnccn.2009.0056
- [9] 江晓锋, 朱冬云, 孔德灿, 等. 应用门静脉增强 CT 静脉成像观察胃结肠静脉干及相关血管解剖变异的研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(10): 990-996. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.10.016.
- [10] Meng H, Zhou D, Jiang X, et al. Incidence and risk factors for postsurgical gastroparesis syndrome after laparoscopic and open radical gastrectomy [J]. World J Surg Oncol, 2013, 19(11): 144. DOI: 10.1186/1477-7819-11-144.
- [11] 张鸣杰, 张国雷, 袁文斌, 等. 胃癌术后胃瘫综合征的危险因素分析及对预后的影响[J]. 中华胃肠外科杂志, 2013, 16(2): 163-165. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2013.02.019.
- [12] Yang DD, He K, Wu XL, et al. Risk factors of gastroparesis syndrome after abdominal non-gastroduodenal operation and its prevention [J]. Asian Pac J Trop Med, 2013, 6(6): 497-499. DOI: 10.1016/S1995-7645(13)60082-6.
- [13] 王颖, 赵权权. 腹腔镜辅助右半结肠癌扩大根治术关键血管评估及处理[J]. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(3): 267-271. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.03.005.
- [14] 郑民华, 马君俊. 不断提高腹腔镜右半结肠癌根治规范化水平 [J/CD]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2015, 9(1): 1-3. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2015.01.001.
- [15] 孙跃明, 封益飞, 唐俊伟, 等. 腹腔镜右半结肠癌根治术的争议和手术技巧[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(5): 426-429. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.005.

(收稿日期: 2020-01-28)

(本文编辑: 卜建红)

本文引用格式

尤小兰, 连彦军, 吴健, 等. 腹腔镜右半结肠癌根治术中保留胃网膜右静脉的临床研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(12): 1164-1169. DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20200128-00035.