

十字吻合在腹腔镜结肠癌根治术中的应用价值

梁小波 刘东博 王立平 王振华 马国龙 王毅 田晓文

【摘要】 **目的** 评价十字吻合在腹腔镜结肠癌根治术中的安全性和可行性。**方法** 采用回顾性描述性研究方法。收集 2011 年 12 月至 2013 年 10 月山西省肿瘤医院收治的 9 例结肠癌患者的临床病理资料。在腹腔镜下完成结肠游离和淋巴结清扫后,运用直线切割闭合器切断肿瘤两端结肠,将两结肠断端靠拢,在两切端各切开一个小口后将直线切割闭合器分别插入其中,然后在系膜对侧进行肠壁切割闭合,再运用直线切割闭合器将鸟嘴样共同开口闭合,完成腹腔镜下的消化道重建。观察指标:(1)手术学指标:手术时间、十字吻合时间、术中出血量、中转开腹情况。(2)肿瘤学指标:淋巴结清扫数目、切缘距肿瘤距离、R₀ 切除情况。(3)手术并发症:吻合口闭合不全、吻合口漏、狭窄、肠扭转、伤口液化感染。(4)术后康复时间:术后首次下床活动时间、肛门排气时间、进食流质食物时间、术后住院时间。(5)随访情况。采用门诊方式随访,卡氏评分评估身体状况、纤维结肠镜检查有无肿瘤吻合口复发、肠腔狭窄。随访时间截至 2014 年 4 月。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表达。**结果** (1)手术学指标:9 例患者均成功施行全腹腔镜结肠癌切除+淋巴结 D₃ 清扫和十字吻合术。手术时间为 (140 ± 50) min, 十字吻合时间为 (43 ± 26) min, 术中出血量为 (62 ± 56) mL。全组无一例患者中转开腹。(2)肿瘤学指标:淋巴结清扫数目为 (17 ± 6) 枚/例。切缘距肿瘤距离均 ≥ 8 cm, 病理学检查结果均未见癌细胞残留。(3)手术并发症:9 例患者未出现术后吻合口出血、瘘和狭窄等相关并发症。(4)术后康复时间:9 例患者术后首次下床活动时间为 (1.8 ± 0.9) d, 肛门排气时间为 (2.4 ± 1.2) d, 进食流质食物时间为 (3.6 ± 1.7) d, 术后住院时间为 (9.6 ± 2.5) d。所有患者在术后 12 d 出院, 无因手术原因术后 30 d 内再入院。(5)随访情况:所有患者术后 6 个月门诊随访, 卡氏评分均 ≥ 90 分。纤维结肠镜检查无吻合口复发、肠腔狭窄。**结论** 十字吻合技术在腹腔镜结肠癌根治术中安全可行。

【关键词】 结直肠肿瘤; 结肠切除术; 肠吻合; 腹腔镜检查

基金项目: 山西省卫生厅科技攻关计划课题(200921)

Application value of cruciform anastomosis in the laparoscopic radical resection of colon cancer Liang Xiaobo, Liu Dongbo, Wang Liping, Wang Zhenhua, Ma Guolong, Wang Yi, Tian Xiaowen. Department of Digestive Endoscopy & Minimally Invasive Surgery, Shanxi Provincial Cancer Hospital, Taiyuan 030013, China
Corresponding author: Liang Xiaobo, Email: sxliangxiaobo100@163.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate the safety and feasibility of cruciform anastomosis in the laparoscopic radical resection of colon cancer. **Methods** The retrospective descriptive study was adopted. The clinicopathologic data of 9 patients with colon cancer who were admitted to the Shanxi Provincial Cancer Hospital between December 2011 to October 2013 were collected. After the laparoscopic free colon and dissection of lymph nodes, the proximal and distal ends of the colon tumor were cut off using an ENDO-GIA, cutting one small incision on the both side of stump, and ENDO-GIA was put into the incision to staple the mesentery of colonic wall, finally, the beak-like common incision was closed by ENDO-GIA and digestive tract construction was conducted. Observation indices; (1) operative indices; operation time, time of cruciform colon anastomosis, volume of intraoperative blood loss, conversion to open surgery. (2) Tumor indices; number of lymph nodes dissected, distance to resection margin, R₀ resection. (3) Surgical complications; anastomotic stoma incompetence, anastomotic leakage, anastomotic stenosis, twisting of bowel, wound liquefaction infection. (4) Postoperative recovery time; time for initial out-of-bed activity, time to anal exsufflation, time for fluid diet intake, duration of postoperative hospital stay. (5) Follow-up situations; follow-up using outpatient examination was conducted up to April 2014. Karnofsky performance status (KPS) score was used to evaluate the health conditions and tumor recurrence of anastomotic stoma and colonic cavity stenosis were detected by fiberolescope. Measurement data with normal distribution were presented as $\bar{x} \pm s$. **Results** (1) Operative indices: 9 patients received successful total laparoscopic

DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2016.08.015

作者单位:030013 太原,山西省肿瘤医院消化内镜微创外科

通信作者:梁小波,Email:sxliangxiaobo100@163.com

resection of colon cancer + D₃ lymph node dissection + cruciform anastomosis, without conversion to open surgery. Operation time, time of cruciform colon anastomosis and volume of intraoperative blood loss were respectively (140 ± 50) minutes, (43 ± 26) minutes and (62 ± 56) mL. (2) Tumor indices: the number of lymph nodes dissected was 17 ± 6 per case. The distance to resection margin was more than 8 cm, and pathological findings showed no residual cancer. (3) Surgical complications: 9 patients had no postoperative complications. (4) Postoperative recovery time: time for initial out-of-bed activity, time to anal exsufflation, time for fluid diet intake and duration of hospital stay were respectively (1.8 ± 0.9) days, (2.4 ± 1.2) days, (3.6 ± 1.7) days and (9.6 ± 2.5) days. All the patients were discharged from hospital at postoperative day 12, without the occurrence of readmission within postoperative day 30. (5) Follow-up situations: all the patients were followed up by outpatient examination at postoperative month 6, with KPS score ≥ 90 and without the occurrence of tumor recurrence of anastomotic stoma and colonic cavity stenosis. **Conclusion** Cruciform anastomosis in the laparoscopic radical resection of colon cancer is safe and feasible.

【Key words】 Colonic neoplasms; Colonic resection; Colonic anastomosis; Laparoscopy

Fund program: Science and Technology Research Project of Health Department of Shanxi Province (200921)

消化道病变切除后的修复与重建一直是消化道外科的关键环节,关系到手术的成败。改进吻合技术一直是临床研究的热点,其经历了从手工吻合到吻合器吻合的过程^[1-4]。近年来,随着腹腔镜技术在结肠手术中的广泛应用,腹腔镜结肠手术的组织分离、淋巴结清扫和标本切除等技术都已成熟与规范^[5-6]。但因腹腔镜视野局限、在腹腔内操作空间有限、吻合技术要求高,同时受术者个人技术能力、吻合器械的限制及传统开腹手术吻合技术观念的影响,目前尚无理想的全腹腔镜结肠吻合方式。常用的方法是在腹腔镜完成结肠游离后辅助腹壁小切口,取出标本和结肠在体外进行肠切除和吻合^[7]。

1993 年 Venkatesh 报道了开腹手术中结肠切除后应用切割闭合器进行结肠三角端端吻合的方法^[8]。笔者改良了该吻合技术,设计了结肠十字吻合法,并将其应用于全腹腔镜结肠癌切除、腹腔内结肠的修复与重建中。本研究回顾性分析 2011 年 12 月至 2013 年 10 月我科收治的 9 例结肠癌患者的临床病理资料,探讨十字吻合技术应用于全腹腔镜结肠癌根治术中的安全性及可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

采用回顾性描述性研究方法。收集 9 例结肠癌患者的临床病理资料。其中男 3 例,女 6 例;年龄 27 ~ 79 岁,中位年龄 60 岁。肿瘤部位:升结肠癌 3 例,横结肠癌 3 例,降结肠癌 2 例,乙状结肠癌 1 例。肿瘤直径为 2 ~ 6 cm,平均直径为 4 cm。2010 年第 7 版国际抗癌联盟(UICC)标准进行 TNM 分期:II A 期 2 例,III A 期 5 例,III B 期 2 例。所有患者既往无手术史,无肠梗阻。本研究通过我院伦理委员会审批。

患者及家属术前均签署手术知情同意书。

1.2 手术方法

所有患者术前采用机械性肠道准备:术前 12 ~ 18 h 口服复方聚乙二醇电解质散,加温水 2 000 mL。患者在术前 30 min 至 2 h 给予头孢呋辛钠 1.5 g,手术时间 ≥ 3 h 再给头孢呋辛钠 1.5 g,术后头孢呋辛钠 1.5 g。手术由一组熟练掌握腹腔镜与开腹结肠癌手术的医师进行。采用气管插管全身麻醉,患者取平卧分腿位,Trocar 放置位置、腹腔镜淋巴结清扫过程参照中国腹腔镜结直肠癌根治手术操作指南及文献^[9]进行。

在腹腔镜下完成结肠游离和淋巴结清扫后,运用直线切割闭合器分别距肿瘤 8 ~ 10 cm 切断肿瘤的两端结肠;切割闭合线与肠管纵轴成 45 ~ 60° 夹角(图 1),肠管系膜对侧缘长于系膜缘。移开标本,分别于两残端系膜对侧缘切开一个小切口(图 2),将结肠两断端靠拢,系膜对系膜,检查无肠扭转后将直线切割闭合器分别插入两个小切口中,在系膜对侧进行肠壁切割闭合(图 3,4);闭合完成后在结肠上形成一个张开的鸟嘴样共同开口(图 5)。检查切割闭合是否可靠和有无出血,最后再用直线切割闭合器将鸟嘴样共同开口闭合(图 6);切除鸟嘴(图 7),完成腹腔镜下的消化道重建(图 8)。切除后的标本见图 9。切除标本装入标本袋中从扩大的 Trocar 切口取出。以保证无菌及无瘤原则。乙状结肠标本也可从肛门取出。但需要远端乙状结肠多切割闭合 1 次。

1.3 术后处理

(1)常规预防感染治疗 3 d。(2)营养支持:早期肠外营养支持,待肠道功能恢复后,逐渐过渡到肠内营养。(3)维持水电解质平衡。(4)术后第 1 天开始从胃管注入肠内营养液,胃肠道通气后拔除胃

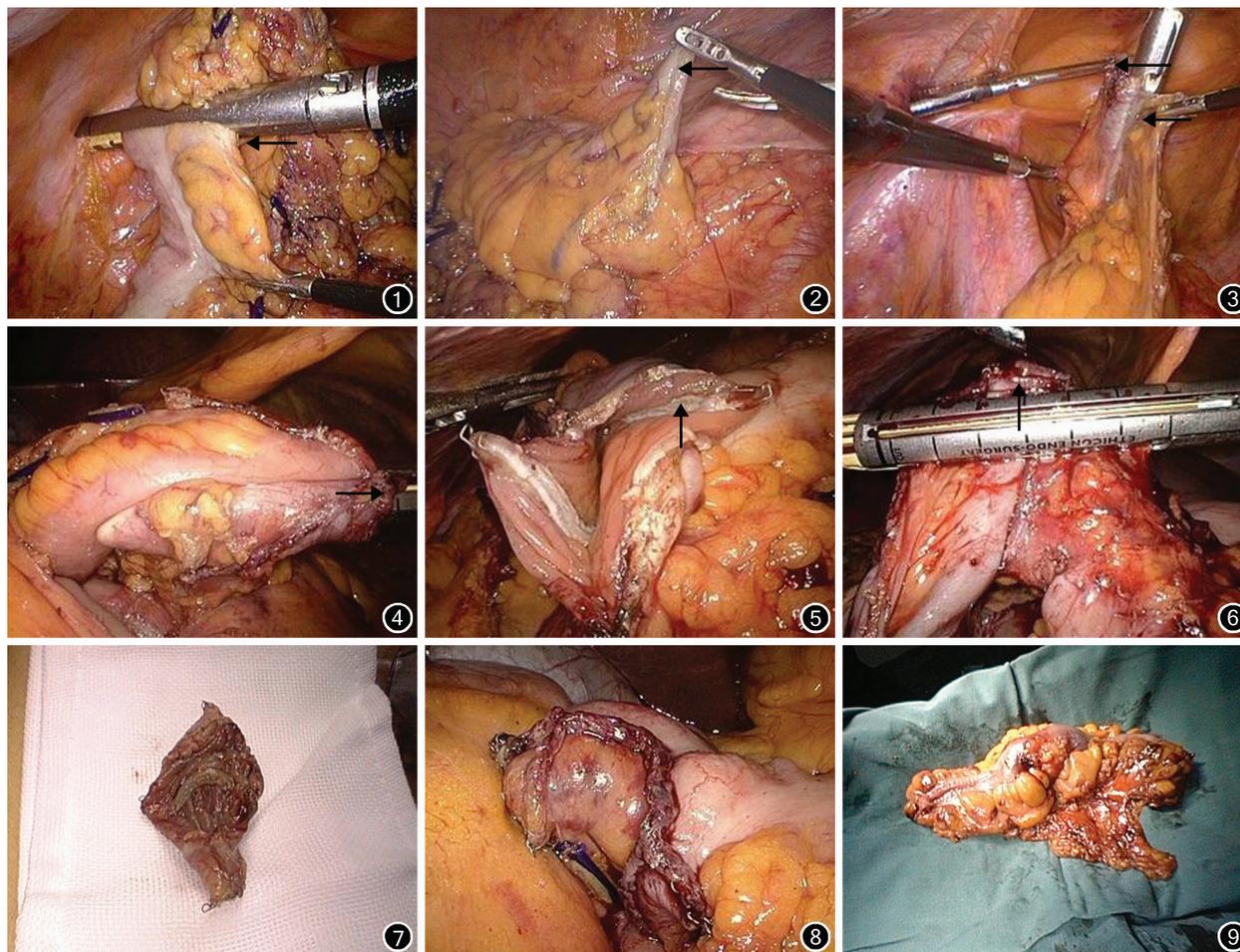


图1 切割闭合线与肠管纵轴成 45~60° 夹角(←) 图2 分别于两残端系膜对侧缘(←)切开一个小口 图3 将直线切割闭合器分别插入两个小口(←)中 图4 直线切割闭合器插入后在系膜对侧进行肠壁切割闭合(→) 图5 闭合完成后在结肠上形成一个张开的鸟嘴样共同开口(↑) 图6 闭合鸟嘴样共同开口(↑) 图7 切除的鸟嘴标本 图8 完成腹腔镜下消化道重建的吻合口订合线呈十字外观 图9 切除后标本外观

管改为口服,直至术后第 6 天。

1.4 观察指标

(1)手术学指标:手术时间、十字吻合时间、术中出血量、中转开腹情况。(2)肿瘤学指标:淋巴结清扫数目、切缘距肿瘤距离、R₀切除情况。(3)手术并发症:吻合口闭合不全、吻合口漏、狭窄、肠扭转、伤口液化感染。(4)术后康复时间:术后首次下床活动时间、肛门排气时间、进食流质食物时间、术后住院时间。(5)随访情况。

1.5 随访

采用门诊方式随访,卡氏评分评估身体状况、纤维结肠镜检查有无肿瘤吻合口复发、肠腔狭窄。随访时间截至 2014 年 4 月。

1.6 统计学分析

应用 SPSS 13.0 统计软件进行分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表达。

2 结果

(1)手术学指标:9 例患者均成功施行全腹腔镜结肠癌切除+淋巴结 D₃ 清扫和十字吻合术。手术时间为(140 ± 50) min, 十字吻合时间为(43 ± 26) min, 术中出血量为(62 ± 56) mL。全组无一例患者中转开腹。(2)肿瘤学指标:淋巴结清扫数目为(17 ± 6)枚/例。切缘距肿瘤距离均 ≥ 8 cm, 病理检查结果均未见癌细胞残留。(3)手术并发症:9 例患者未出现术后吻合口出血、瘘和狭窄等相关并发症。(4)术后康复时间:9 例患者术后首次下床活动时间为(1.8 ± 0.9) d, 肛门排气时间为(2.4 ± 1.2) d, 进食流质食物时间为(3.6 ± 1.7) d, 术后住院时间为(9.6 ± 2.5) d。所有患者在术后 12 d 出院, 无因手术原因术后 30 d 内再入院。(5)随访情况:所有患者术后 6 个月门诊随访, 卡氏评分均 ≥ 90 分。纤维结肠镜检查无吻合口复发、肠腔狭窄。

3 讨论

3.1 腹腔镜结肠十字吻合的技术特点

本手术方法在切除结肠肿瘤时严格遵循了肿瘤根治原则,包括:(1)肿瘤及周围组织的整块切除。(2)切除肿瘤操作时的无接触原则。(3)距离肿瘤 10 cm 的切缘。(4)彻底的淋巴结清扫。吻合是在腹腔镜下采用直线切割闭合器完成,为端端吻合,吻合口外观的缝钉线呈现为十字形,故笔者将这种吻合方法命名为“十字吻合”。该方法不需要将肠管提出体外吻合,免去了圆型吻合器需行荷包缝合与置入砧座两个较难的步骤。同时不受肠腔直径的限制,解决了因肠管充血水肿或扩张而致两断端管径粗细不均吻合困难的问题,可保持大口径吻合和避免远期吻合口狭窄的发生。切割闭合线与肠管纵轴成 45~60°角,肠管系膜对侧缘长于系膜缘,在系膜缘对侧进行肠壁切割闭合后在结肠上形成一个张开的鸟嘴样共同开口。这是为方便直线切割闭合器腹腔镜结肠端端吻合设计的,同时也方便检查切割闭合是否可靠、有无出血和直线切割闭合器闭合鸟嘴样开口。切除多余的鸟嘴后即完成了腹腔镜结肠端端吻合。术中需要充分游离结肠使其具有足够长的游离肠端,便于吻合时直线切割闭合器的钉砧置入。与 Venkatesh 方法在腹腔内操作比较,免去了缝合对合两肠切端的困难操作,使吻合变得相对简单。系膜对侧肠壁进行切割闭合后形成张开的鸟嘴样共同开口,非常方便检查切割闭合是否可靠、狭窄和有无出血。本方法需要认真做好术前肠道准备,避免腹腔污染发生;如果术前肠道准备欠佳,在两残端系膜对侧缘切开小口前可分别放置两把哈巴狗钳阻断肠腔,避免肠内容物流出污染腹腔,减少术后腹腔感染和伤口感染的几率。

3.2 手术技巧

(1)需充分游离结肠以保证 R₀ 切除效果和便于吻合。(2)了解直线切割吻合器的性能,熟练掌握直线切割吻合器的应用技巧。(3)扶镜手必须经过严格培训,保证手术画面清晰,在用直线切割吻合器插入肠腔进行切割、吻合时腹腔镜下应能清晰看到切开的肠腔开口。(4)切断结直肠时应注意直线切割吻合器与肠道的角度,切割吻合应在结直肠系膜对侧的肠壁进行,不要将直线切割吻合器全部插入肠腔,否则切割范围过大,不易闭合共同开口,同时插入的闭合器也不能短于 3 cm,否则可能造成吻合口狭窄。(5)不要试图将肠管并拢后同时置入直线切割吻合器的钉仓和钉砧,可先在一侧置入钉仓,暂时关闭钳口;然后抓取另一侧,松开钳口,将肠管

套上钉砧,再进行必要的调整。(6)完成切割、吻合后,可借助肠镜在直视下观察吻合口情况。

3.3 与传统提出结肠在体外切除端侧吻合比较

就单纯吻合过程与笔者以往的临床数据比较,十字吻合每例平均延长 30~35 min。对腹腔镜技术和直线切割闭合器的应用能力也有一定的要求,技术要求高于结肠在体外切除端侧吻合。出血量取决于游离清扫切除结肠过程中,十字吻合没有增加出血量、中转发生和术后住院时间。本研究只发生了 1 例伤口液化。

腹腔镜结肠切除后辅助小切口进行体外肠吻合可能发生肠扭转。由于腹壁切口小,系膜在腹腔内不易做出是否存在肠扭转的准确判断。肥胖患者还存在将结肠提出体外吻合造成血管弓损伤的问题。腹腔镜结肠十字吻合由于是在腹腔内完成,在吻合前方便检查是否存在肠扭转,也不会因过度牵拉系膜造成血管弓损伤。

结肠十字吻合技术仍是一项研究中的技术,学习曲线尚不明确,笔者在施行结肠十字吻合术时还十分谨慎。本研究在特定的小样本中取得了较为满意的效果。后续研究应该对该技术在结肠手术的应用进一步进行评估。

参考文献

- [1] 黄从云,彭淑膺. 胃肠道吻合的沿革[J]. 中华胃肠外科杂志, 2005, 8(6): 545-547. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1671-0274. 2005. 06. 032.
- [2] 刘凤林,秦新裕. 胃肠外科吻合技术发展与应用[J]. 中国实用外科杂志, 2008, 28(1): 28-29. DOI: 10. 3321/j. issn: 1005-2208. 2008. 01. 012.
- [3] Moran BJ. Stapling instruments for intestinal anastomosis in colorectal surgery[J]. Br J Surg, 1996, 83(7): 902-909.
- [4] Blažej, Půral J, Kaška. Development of structures of intestinal anastomosis and the actual state of their options[J]. Rozhl Chir, 2015, 94(8): 316-321.
- [5] 郑民华. 中国腹腔镜下结直肠手术关键技术的建立与规范化推广[J]. 上海医学, 2012, 35(11): 914-916.
- [6] Franklin ME, Kazantsev GB, Abrego D, et al. Laparoscopic surgery for stage III colon cancer: long-term follow-up[J]. Surg Endosc, 2000, 14(7): 612-616.
- [7] McManamon C, de Silva JP, Delaney P, et al. Characteristics, interactions and coating adherence of heterogeneous polymer/drug coatings for biomedical devices[J]. Mater Sci Eng C Mater Biol Appl, 2016, 59: 102-108. DOI: 10. 1016/j. msec. 2015. 09. 103.
- [8] Venkatesh KS, Morrison N, Larson DM, et al. Triangulating stapling technique: an alternative approach to colorectal anastomosis[J]. Dis Colon Rectum, 1993, 36(1): 73-76.
- [9] 中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜科学组, 中国抗癌协会大肠癌专业委员会腹腔镜外科学组. 腹腔镜结肠直肠癌根治手术操作指南(2008版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2009, 12(3): 310-312. DOI: 10. 3760/cma. j. issn. 1671-0274. 2009. 03. 030.

(收稿日期: 2016-05-19)

(本文编辑: 张玉琳)