

·技术交流·

腔镜用缝合器在腹腔镜下胃空肠吻合中的应用

张波 周帅 何显力

空军军医大学第二附属医院普通外科, 西安 710038

通信作者: 何显力, Email: wanghe@fmmu.edu.cn

【摘要】目的 探讨腔镜用缝合器在腹腔镜下胃空肠吻合中应用的安全性与可行性。**方法** 采用描述性病例系列研究方法, 回顾性分析 2022 年 10 月至 2023 年 1 月期间, 空军军医大学第二附属医院实施的 5 例腹腔镜远端胃癌根治术(Billroth II + Braun 吻合)中应用腔镜用缝合器缝合关闭胃空肠共同开口患者的病例资料。手术适应证为: (1) 年龄为 18~75 岁; (2) 术前病理确诊为胃腺癌; (3) 术前临床分期为 I~III 期; (4) 肿瘤位于胃中下 1/3 处, 可行根治性远端胃切除术; (5) 既往无上腹部手术史(腹腔镜胆囊手术除外)。手术步骤如下: 在进行胃-空肠吻合时, 先以腔镜下直线切割闭合器进行胃空肠侧侧吻合, 然后以腹腔镜用缝合器缝合关闭共同开口。在缝合关闭共同开口时, 采用自下而上、先内进内出后垂直褥式缝合的方法, 实现胃壁与空肠壁黏膜-黏膜、浆膜-浆膜完整内翻闭合; 第一层缝合结束后, 再自上而下行浆肌层缝合包埋胃空肠共同开口。**结果** 5 例患者均顺利完成了腹腔镜下利用腔镜用缝合器关闭胃空肠共同开口。手术时间(308.6 ± 22.6) min; 胃空肠吻合时间(15.4 ± 3.1) min; 术中出血量(34.0 ± 10.8) ml。均无术中或术后并发症发生, 术后肛门排气时间(2.6 ± 0.9) d, 术后住院天数(7.0 ± 1.9) d。**结论** 腔镜用缝合器在腹腔镜应用于进行胃空肠吻合中安全可行。

【关键词】 胃肿瘤; 腔镜用缝合器; Billroth II 式吻合; 腹腔镜; 胃切除术

基金项目: 陕西省重点产业创新链(群)-社会发展领域(2022ZDLSF04-05); 空军军医大学第二附属医院(唐都医院)学科平台提升计划项目(2020XKPT010)

Application of endoscopic suturing instrument in laparoscopic gastrojejunostomy

Zhang Bo, Zhou Shuai, He Xianli

Department of General Surgery, The Second Affiliated Hospital, Air Force Medical University, Xi'an 710038, China

Corresponding author: He Xianli, Email: wanghe@fmmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To investigate the safety and feasibility of using an endoscopic suturing instrument in laparoscopic gastrojejunostomy. **Methods** A descriptive case series study was conducted to retrospectively analyze the clinical data of 5 patients with gastric cancer who underwent laparoscopic distal gastrectomy (Billroth II + Braun anastomosis) at Tangdu Hospital, Air Force Medical University from October 2022 to January 2023. The common opening was closed using an endoscopic suturing instrument. The indications were as follows: (1) patients aged between 18 and 80 years; (2) patients with gastric adenocarcinoma; (3) cTNM between I-III; (4) lower-third gastric cancer and radical gastrectomy is recommended; (5) no history of upper abdominal surgery (except for laparoscopic cholecystectomy). The surgery was performed as follows: A side-to-side gastrojejunostomy was performed with endoscopic linear cutter stapler. Then the common opening was closed with endoscopic suturing instrument. During suturing and closing the common opening, a vertical mattress suture was used to completely invert and close the mucosa-to-mucosa and serosa-to-serosa of the gastric and jejunum walls. After the first layer of suture was completed, the seromuscular layer was sutured from top to bottom to embed the common opening of stomach and jejunum. **Results** Laparoscopic closure of the

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230301-00060

收稿日期 2023-03-01 本文编辑 朱雯洁

引用本文: 张波, 周帅, 何显力. 腔镜用缝合器在腹腔镜下胃空肠吻合中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2023, 26(4): 380-382. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230301-0060.



扫码看手术视频

common gastrojejunal opening with endoscopic suturing instrument was successfully completed in all 5 patients. The operative time was (308.6±22.6) minutes, while the time of gastrojejunostomy was (15.4±3.1) minutes. The operative blood loss was (34.0±10.8) ml. No intraoperative or postoperative complications occurred in any of the patients. The first passage of gas occurred at (2.6±0.9) days, and the postoperative hospital stay was (7.0±1.9) days. **Conclusion** The application of endoscopic suturing instrument in laparoscopic gastrojejunostomy is safe and feasible.

【Key words】 Stomach Neoplasms; Endoscopic suturing instrument; Billroth II anastomosis; Laparoscope; Gastrectomy

Fund programs: Shanxi Key Industries Innovation Chain (Group)-Social Development Area (2022ZDLSF04-05); The Second Affiliated Hospital of Air Force Medical University (Tangdu Hospital) Discipline Platform-upgrading Program (2020XKPT010)

随着腹腔镜器械的不断更新改进,以及腹腔镜技术的不断提高,腹腔镜胃癌手术逐渐由腹腔镜辅助手术发展为全腹腔镜手术。而消化道重建是全腹腔镜下操作的一个难点,腹腔镜远端胃癌切除术的消化道重建方式主要有 Billroth I 式吻合、Billroth II 式吻合和 Roux-en-Y 吻合。腹腔镜下胃空肠吻合是 Billroth II 式和 Roux-en-Y 吻合的关键步骤。腹腔镜下胃空肠侧侧吻合完成后,可采用机械吻合或手工缝合法关闭共同开口,两种方法各有优劣^[1-3]。机械吻合关闭共同开口虽然简单方便,但吻合口狭窄及小肠侧闭合切缘出血的风险可能会增加^[1]。随着“倒刺线”在腹腔镜下消化道重建中的广泛应用,手工缝合关闭共同开口的优势逐渐得到体现,包括降低吻合口相关并发症风险和节省医疗费用等^[1,4]。笔者团队采用多模式改良 Overlap 法行完全腹腔镜食管空肠吻合^[5];虽然增加了吻合口安全性,但“人体工学”因素的影响使得缝合操作难度增加,这也是亟待解决的问题。为克服手工缝合关闭共同开口操作中的难点,作者探索性使用腔镜用缝合器缝合关闭胃空肠共同开口,初步结果令人满意。

一、手术方法

适应证:(1)年龄为 18~75 岁;(2)术前病理确诊为胃腺癌;(3)术前临床分期为 I~III 期;(4)肿瘤位于胃中下 1/3 处,可行根治性远端胃切除术;(5)既往无上腹部手术史(腹腔镜胆囊手术除外)。本研究通过空军军医大学第二附属医院伦理委员会审批(伦理号:TDLL-第 202303-04 号)。本手术采用腔镜用缝合器(智缝,邦尼医疗科技有限公司),手术步骤如下(见视频 1)。

第 1 步,胃-空肠侧侧吻合。远端胃离断后,于胃残端大弯侧后方放置一碘伏纱条,以超声刀于胃残端大弯侧全层切开直径约 1 cm 切口;然后距屈氏韧带 25 cm 处切开空肠对系膜缘,切口长约 1 cm;将腔镜下切割闭合器钉仓部和钉砧部分别置入空肠侧切口和胃侧切口,保证空肠对系膜缘与胃大弯对齐(顺蠕动),压榨 15 s 后击发完成胃-空肠侧侧吻合,检查吻合口无活动性出血及假道形成。

第 2 步,缝合关闭胃-空肠共同开口(自尾侧向头侧缝合关闭共同开口)。将装有缝合针的腔镜用缝合器自左上腹 12 mm 主操作孔(戳卡)置入腹腔内,助手充分显露胃-空肠共同开口,术者将缝合器头端带线端置于共同开口下缘空肠边缘浆膜侧,另一端置于黏膜侧,连续击发两次完成第 1 针内进

外式缝合,然后将缝合器头端带线端置于对侧胃边缘黏膜侧,另一端置于浆膜侧,完成第 2 针外进内出式缝合,随后半击发缝合器手柄,钳口露出针尖,将线尾的线圈套入针尖,击发手柄到底,完成套圈,收紧缝线,第 1 针缝合完毕,见图 1;继续按照上述方法,在缝合过程中,始终保持组件线头位于钳口左下方。缝合至共同开口中段时,自胃侧改为内进外出,然后自空肠侧为外进内出,随后为内进外出缝合空肠侧边缘,胃侧缝合第 1 针为外进内出缝合胃边缘,第 2 针为内进外出,最后收紧缝线,完成垂直褥式缝合,继续按垂直褥式缝合完成胃-空肠第一层缝合,见图 2。

第 3 步,自上而下行吻合口浆肌层缝合,见图 3。在缝合过程中,始终保持缝合器头端带线端置于下方,组件线头位于钳口左上方,为了加快缝合速度,可以连续缝合 3~4 针再收紧缝线,最后完成浆肌层包埋,见图 3C 和 3D。

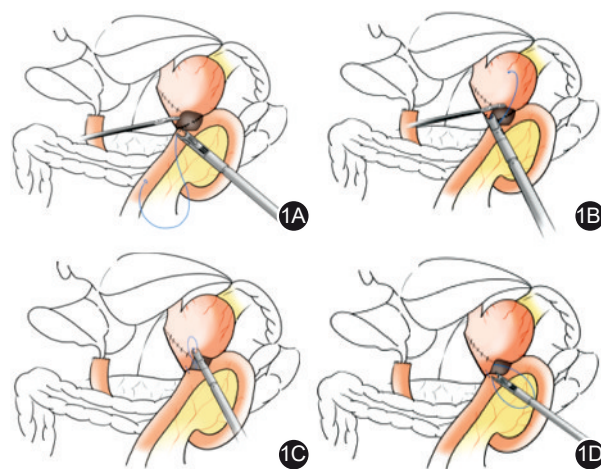


图 1 自下而上内进内出缝合(徐峥绘制) 1A.空肠侧内进外出式缝合;1B.胃侧外进内出式缝合;1C.缝针穿过线尾线圈;1D.自尾侧向头侧缝合过程中,组件线头位于钳口左下方

二、临床应用

2022 年 10 月至 2023 年 1 月期间,在空军军医大学第二附属医院共有 5 例腹腔镜远端胃癌根治术患者采用腔镜用缝合器缝合关闭胃空肠共同开口。所有患者在完成淋巴结清扫及胃大部切除后,消化道重建均采用“Billroth II + Braun

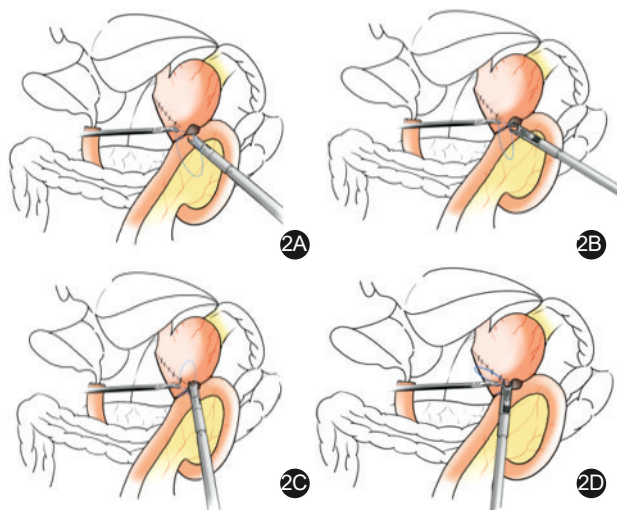


图2 垂直褥式缝合(徐峥绘制) 2A.空肠侧外进内出式缝合;2B.内进外出缝合空肠侧边缘;2C.胃侧外进内出缝合胃边缘;2D.胃侧内进外出式缝合

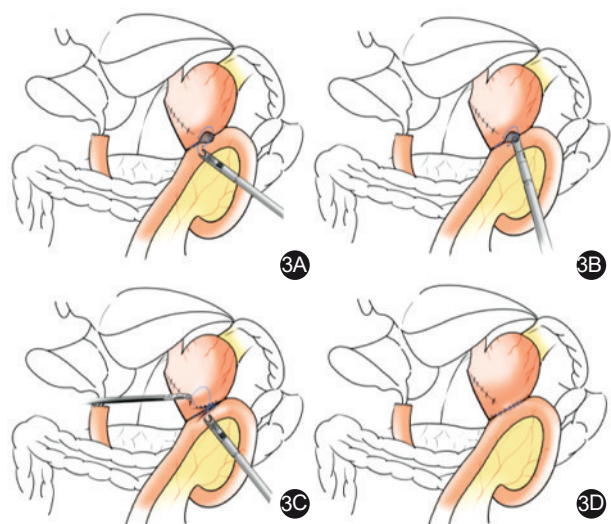


图3 解决绕线现象及缝合浆肌层(徐峥绘制) 3A.绕线现象;3B.将缝合器带线端置于上方,将绕线圈置于钳口,解除绕线;3C.用同一根缝线自上而下浆肌层包埋;3D.胃空肠吻合结束后情况

吻合”。5例患者中男性3例,女性2例。年龄(54.2 ± 8.2)岁;体质指数(23.7 ± 3.5) kg/m^2 。

5例患者均顺利完成手术,无中转开腹。手术时间(308.6 ± 22.6) min;胃空肠吻合时间(15.4 ± 3.1) min;术中出血量(34.0 ± 10.8) ml;清扫淋巴结数目(37.6 ± 5.5)枚;5例患者均无术中或术后并发症发生;术后肛门排气时间(2.6 ± 0.9) d;术后住院天数(7.0 ± 1.9) d。

三、讨论

笔者单位利用腹腔镜用缝合器缝合关闭胃空肠吻合口共同开口,采用自背侧向腹侧先“内进内出”单层连续缝合,后

“外进外出”垂直褥式内翻连续缝合,其缝合时间较利用3-0“倒刺线”手工缝合时间更短,缝合后外观较满意,且吻合口安全可靠。该腹腔镜用缝合器可规避“人体工学”的限制,使消化道重建中的“垂直褥式”缝合更加容易实施,应用熟练后可显著缩短腹腔镜下缝合时间。我们通过腹腔镜用缝合器在5例腹腔镜远端胃癌根治术患者中的应用心得总结,在熟练掌握腹腔镜用缝合器的情况下,以腹腔镜用缝合器缝合关闭胃空肠共同开口对助手的配合要求相对降低,对术者的站位要求较灵活;缝合过程简单易行。

缝合过程中需注意事项以下几点:(1)自尾侧向头侧缝合时,保证组件线头位于钳口左下方;(2)自头侧向尾侧缝合时,保证组件线头位于钳口左上方;(3)选择内进外出时,保证缝合器头端带线端置于胃或空肠浆膜侧,而选择外进内出时,缝合器头端带线端置于胃或空肠黏膜侧;(4)缝合过程中如出现绕线,见图3A;将缝合器带线端置于上方,将绕线圈置于钳口,连续按压手柄两次,解除绕线,见图3B。另外,相较于“水平褥式”缝合,采用“垂直褥式”缝合方法更能体现其优势。

总之,利用腹腔镜用缝合器缝合关闭胃空肠共同开口是一种新的尝试,其近期效果良好,相对安全,但吻合时间依然较长,随着对产品性能及使用技巧的不断积累,可令共同开口关闭更加简便、易行、快捷,有望成为完全腹腔镜胃肠手术中更为理想的消化道重建方法之一。

志谢 感谢徐峥为本文绘制示意图

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 张波负责实施研究、采集数据、分析及解析数据、起草文章;周帅负责实施研究、采集数据;何显力负责酝酿和设计实验、实施研究、对文章的知识性内容作批评性审阅、行政、技术或材料支持、指导

参 考 文 献

- [1] 朱阿考,刘信春,翟路路,等.全腹腔镜下胃癌根治术中应用免打结可吸收倒刺线关闭共同开口的可行性研究[J].腹腔镜外科杂志, 2021, 26(1): 45-49. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2021.01.045.
- [2] 黄昌明,郑朝辉,陆俊.完全腹腔镜胃癌手术消化道重建专家共识及手术操作指南(2018版)[J].中国实用外科杂志, 2018, 38(8): 833-839. DOI: 10.19538/j.cjps.issn1005-2208.08.01.
- [3] Lee J, Kim D, Kim W. Comparison of laparoscopy-assisted and totally laparoscopic Billroth-II distal gastrectomy for gastric cancer[J]. J Korean Surg Soc, 2012, 82(3): 135-142. DOI: 10.4174/jkss.2012.82.3.135.
- [4] Wang Z, Wei Y, Liu X, et al. Application value of hand-sewn anastomosis in totally laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer[J]. World J Surg Oncol, 2021, 19(1): 229. DOI: 10.1186/s12957-021-02249-8.
- [5] 韦明光,周帅,张波,等.完全腹腔镜全胃切除术多模式改良食管空肠Overlap吻合的单中心152例安全性和可行性分析[J].中华胃肠外科杂志, 2022, 25(5): 433-439. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220309-00098.