

机器人下近端胃切除后双通道吻合的初步临床效果分析

闫永嘉¹ 张墨雄² 王曦¹ 陆礼¹ 赵智成¹ 李川¹ 刘健¹ 李卫东¹ 刘彤¹
付蔚华¹

¹天津医科大学总医院普通外科,天津 300052;²天津医科大学,天津 300070

闫永嘉和张墨雄对本文有同等贡献

通信作者:付蔚华,Email:tjmughgs_fwh@163.com

Short-term outcomes after robotic proximal gastrectomy with double-tract reconstruction

Yan Yongjia, Zhang Zhaoxiong, Wang Xi, Lu Li, Zhao Zhicheng, Li Chuan, Liu Jian, Li Weidong, Liu Tong, Fu Weihua

【摘要】 目的 探讨机器人下近端胃切除后双通道吻合的临床效果。方法 采用描述性系列研究方法,回顾性纳入2020年4月至2021年12月期间于天津医科大学总医院胃肠外科因食管胃结合部癌进行机器人近端胃切除术+双通道吻合的5例患者的临床资料,其中男性4例,女性1例;年龄(67.2±4.5)岁,体质指数(22.8±2.8) kg/m²,美国麻醉医师协会分级Ⅱ级4例,Ⅲ级1例;Siewert分型Ⅱ型3例,Ⅲ型2例。总结术中术后情况,并在术后1年进行上消化道造影检查和胃镜检查,采用欧洲癌症研究与治疗组织(EORTC)QLQ-STO22生命质量测定量表评估生活质量。**结果** 5例患者均顺利完成手术,中位出血量为50(50,125) ml,手术时间(278.0±30.6) min,术后住院天数(12.2±3.4) d。1例患者出现术后少量胸腔积液,为Clavien-Dindo分级Ⅲ级以下并发症;且均未出现吻合口漏、吻合口出血以及吻合口狭窄等吻合口相关并发症,未出现发热、腹腔出血、胃瘫及与进食有关的反流、疼痛等并发症。术后1年的双通道造影检查显示,所有患者造影剂均可顺利通过食管空肠吻合口;食管胃镜检查显示,5例患者均未出现明显的反流征象。EORTC QLQ-STO22评分中位数为22.0(21.5,22.5)分。**结论** 机器人下双通道吻合不增加患者手术风险及短期并发症的发生,且可以有效改善食管胃吻合术后上腹部疼痛、呃逆、饮食受限带来的生活质量下降。

【关键词】 食管胃结合部癌; 机器人手术; 双通道吻合; 术后生活质量

基金项目:天津市教委科研计划项目(2020KJ165)

近年来,食管胃结合部(esophagogastric junction, EGJ)癌占比明显上升^[1]。对于早期EGJ癌的患者,近端胃切除术能够在不影响长期生存率的基础上获得更好的生活质量,因此其逐渐代替了全胃切除术^[2]。第6版日本胃癌指南中也明确指出,其可以达到D₂淋巴结清扫的根治度^[3]。传统近端胃切除术行食管胃吻合主要面临的问题是贲门抗反流能力缺失导致的临床症状,对此目前已有包括间置空肠吻合、双肌瓣吻合、拱桥式吻合等手术技术的尝试,但是尚无公认的术式^[4,5]。随着微创和精准外科的发展,双通道吻合得到了广泛的关注,其具有较好的抗反流效果,且能够借

助直线切割吻合器完全在体腔内完成,相较于双肌瓣吻合、拱桥式吻合、间置空肠吻合等具有操作便捷的优点,易于推广^[4,5]。目前,手术机器人系统逐渐在我国普及开来,机器人手术学习曲线更短,其具备的放大高清视野、多角度旋转器械、手除颤、动作比例设定和指标化等功能,在安全经济的腔内缝合和消化道重建中具有独特优势^[6]。自2020年起,天津医科大学总医院开展机器人下双通道吻合手术5例,现总结报道如下。

一、资料与方法

1. 纳入标准与排除标准:纳入标准:(1)术前病理证实

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230511-00164

收稿日期 2023-05-11 本文编辑 王静

引用本文:闫永嘉,张墨雄,王曦,等.机器人下近端胃切除后双通道吻合的初步临床效果分析[J].中华胃肠外科杂志,2023,26(11):1071-1074. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230511-00164.



扫码观看视频

为胃腺癌；(2)肿瘤位于EGJ,肿瘤直径<4 cm者；(3)术前影像学检查评估肿瘤分期为cT1~3N0M0或cT1N+M0(影像学评估无胃下淋巴结转移)；(4)术前及术后临床病理资料完整,且术后规律随访。排除失访、随访时发生死亡以及其他恶性肿瘤手术史。

2. 研究对象:采用描述性病例系列研究方法,回顾性纳入2020年4月至2021年12月期间于天津医科大学总医院胃肠外科因EGJ癌进行机器人近端胃切除术+双通道吻合的5例患者的临床资料,其中男性4例,女性1例;年龄(67.2±4.5)岁,体质指数(22.8±2.8) kg/m²,美国麻醉医师协会分级Ⅱ级4例,Ⅲ级1例;Siewert分型Ⅱ型3例,Ⅲ型2例。本研究经医院伦理委员会审批通过(审批号:IRB2023-WZ-084),患者及其家属签署知情同意书。

3. 手术方法:(1)体位摆放及机器人接入:患者平卧手术台,患者采用头高足低体位并右倾15°。脐下行8 mm切口置入Trocar,插入机器人镜头探查,如与术前规划无出入可开始手术。本文所使用手术辅助机器人为DaVinci Xi系统。Trocar布置见图1,其中R1置入Fenestrated双极钳,A1为助手孔,R2为观察孔,R3置入超声刀,R4孔直径为12 mm,置入12 mm腹腔镜用Trocar后在其内插入8 mm Cannulas Trocar,置入Cadiere钳。(2)近端胃切除及淋巴结清扫:根据第5版《日本胃癌治疗指南》^[7]。(3)吻合过程:见视频1。距离Treitz韧带20 cm离断空肠,在结肠中动脉左侧的横结肠系膜切孔,结肠后上提远侧肠袢。由A1孔置入直线切割吻合器,45 mm紫钉采用Overlap法前后重叠进行食管空肠吻合,倒刺线两层关闭共同开口。距离食管空肠吻合口14 cm在上提肠袢切口,距离胃断端2 cm胃壁切口,由R4孔置入内镜直线切割吻合器,60 mm紫钉行胃肠吻合,使得食管空肠及胃空肠吻合口距离为10 cm,注意肠袢置于胃上方。距离横结肠系膜切孔处10 cm,由A1孔置入内镜直线切割吻合器,60 mm白钉行空肠空肠吻合。

4. 术后管理方法:术后1 d拔除胃管,视患者初次排气时间酌情进食,一般术后3 d开始饮水,5 d开始流质饮食,术后7 d拔除腹腔引流管。

5. 观察指标和评价标准:(1)手术完成情况、术中和术后恢复情况;(2)术后并发症,采用Clavien-Dindo分级标准^[8];(3)术后病理;(4)术后生活质量随访:术后1年行上消化道造影检查,观察吻合口是否狭窄及食物走行情况;术后1年随访胃镜,观察食管反流情况。通过门诊及电话的方式,使用欧洲癌症研究与治疗组织(European Organization for Research and Treatment of Cancer, EORTC)设计的胃癌特异性模块量表(Quality of Life Questionnaire-Stomach 22, QLQ-STO22)随访评估所有患者术后1年生活质量^[9]。症状领域得分越高,表示对应的生活质量越差。随访截止时间为2022年12月。

6. 统计学方法:本研究采用IBM SPSS Statistics 26 (SPSS Inc., Chicago, Illinois, USA)软件进行所有数据的统计

学分析处理,正态分布计量资料使用 $\bar{x}\pm s$ 表示;非正态分布计量资料使用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示。

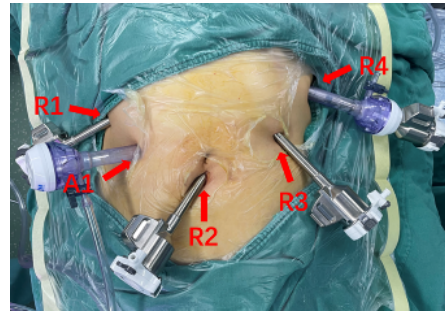


图1 机器人近端胃切除术Trocar布局 R1置入Fenestrated双极钳;A1为助手孔,经此孔置入吻合器,行食管离断及食管-空肠吻合;R2为观察孔;R3置入超声刀;R4置入12 mm腹腔镜用Trocar后在其内插入8 mm Cannulas Trocar,经此孔行胃离断及胃-空肠吻合

二、结果

1. 术中情况及术后情况:5例患者均顺利完成手术,中位出血量为50(50, 125) ml,手术时间(278.0±30.6) min,术后住院天数(12.2±3.4) d。

1例患者出现术后少量胸腔积液,为Clavien-Dindo分级Ⅲ级以下并发症;且均未出现吻合口漏、吻合口出血以及吻合口狭窄等吻合口相关并发症,未出现发热、腹腔出血、胃瘫及与进食有关的反流、疼痛等并发症。

2. 术后病理:根据AJCC第8版肿瘤TNM分期均为I期,其中T1期2例,T2期3例,组织学分化高-中分化腺癌3例,中低分化和低分化腺癌各1例;印戒细胞癌1例。

3. 随访情况:术后1年的双通道造影检查显示,所有患者造影剂均可顺利通过食管空肠吻合口,而造影剂的走行方向分为3种情况,见图2。1例患者造影剂通过食管空肠吻合口后,大部分直接经空肠走行至远端;3例患者可见造影剂通过食管空肠吻合口后大部分直接进入残胃;1例患者可见造影剂可同时进入残胃和远端空肠。术后定期复查食管胃镜检查显示5例患者均未出现明显的反流征象,见图3。EORTC QLQ-STO22评分中位数为22.0(21.5, 22.5)分,具体生活质量评分见表1。

三、讨论

随着外科技术的发展进步,机器人手术已在胃肠道恶性肿瘤根治手术中推广开来。机器人辅助食管胃吻合手术过程中需要进行机器人的撤机后行开放切口,且手术切口采用上腹正中切口,尤其在肥胖等患者中术野暴露困难的情况下,完成食管胃吻合这样的高位吻合存在一定的难度;而借助机器人清晰的3D手术视野和灵活的机械臂,可以更好地完成辅助牵拉、暴露等操作,借助直线切割吻合器可以更方便快捷地完成吻合过程,且机器人下手工缝合关闭共同开口更加方便和确切。本中心行机器人近端胃切除时按图1所示进行Trocar布局,其中于患者右侧设置A1助

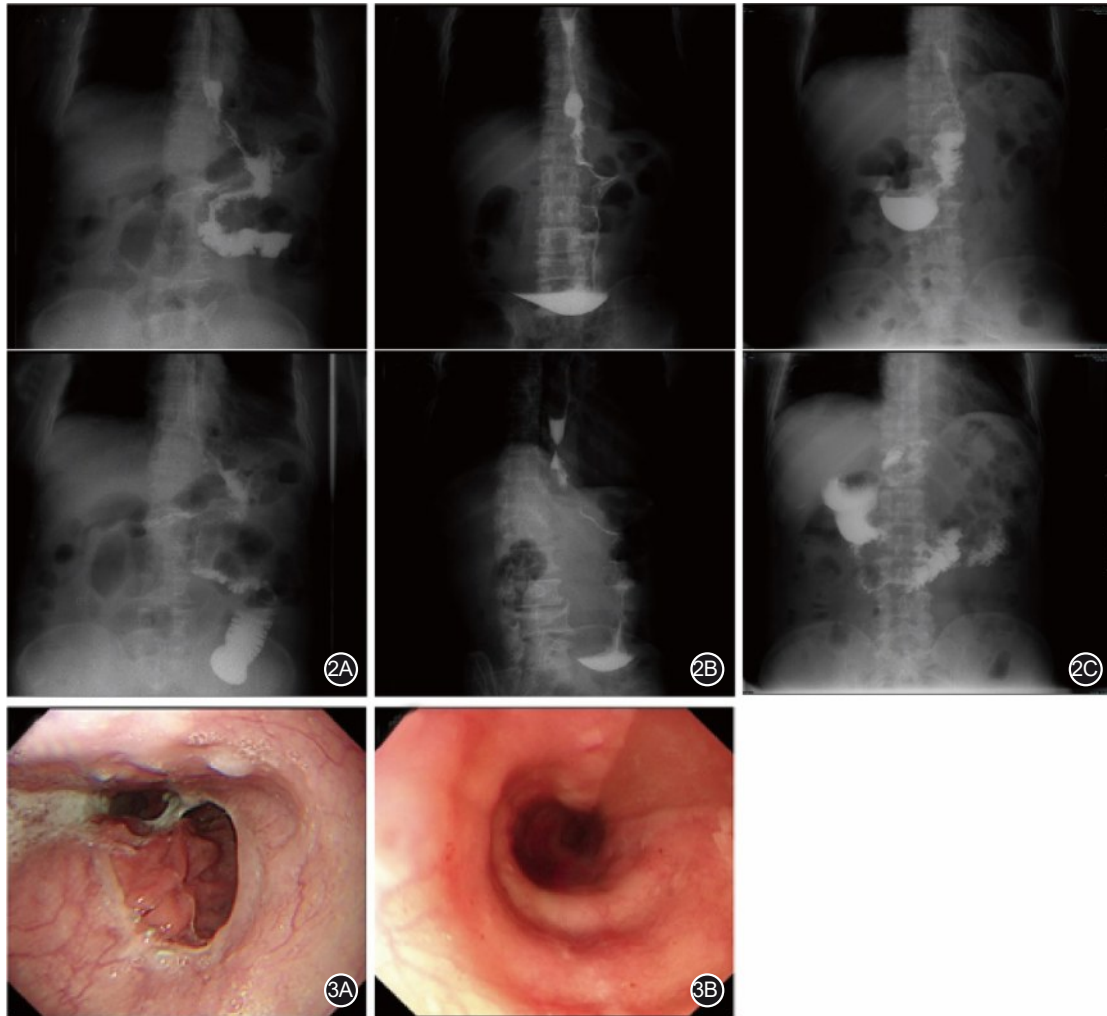


图2 机器人手术双通道吻合组患者术后1年上消化道造影典型图像 2A.造影剂主要经空肠走行(注:患者行残胃空肠吻合时将上提肠袢固定于腹腔右侧,使肠袢在该吻合口远端成角,从而避免食糜全部通过空肠。该例患者上消化道造影显示上提肠袢形成良好的成角,但造影剂仍大部分进入远端空肠);2B.造影剂主要经残胃走行;2C.造影剂可同时经过空肠和残胃走行 图3 机器人下双通道吻合组患者术后1年食管胃镜检查的典型图像 3A.食管空肠吻合口未见明显的反流征象;3B.远端食管未见明显的反流征象

表1 欧洲癌症研究与治疗组织胃癌特异性模块量表(QLQ-STO22)评估5例机器人近端胃切除双通道吻合患者术后1年生活质量情况[M(Q₁, Q₃)]

QLQ-STO22	数据(分)
总分	22.0(21.5, 22.5)
吞咽困难	3.0(3.0, 3.0)
胃部疼痛	4.0(4.0, 4.5)
呃逆	3.0(3.0, 3.0)
饮食受限	4.0(4.0, 4.0)
焦虑	3.0(3.0, 3.0)
口干	1.0(1.0, 1.0)
味觉	2.0(1.5, 2.0)
身体外观	1.0(1.0, 1.0)
掉发	1.0(1.0, 1.0)

注: EORTC QLQ-STO22量表高分代表低生活质量

手孔,除可以辅助完成手术操作外,还可经此孔置入吻合器,更安全便捷地进行食管离断及食管-空肠吻合操作。考虑到吻合器机械臂花费较高,且需要专用的12 mm机器人用Trocar,目前Da VinciXi用8 mm吻合器未引进我国。因此,本中心于R4操作孔置入12 mm Trocar后在其内插入8 mm Cannulas Trocar,确保机械臂的良好对接基础上,可经12 mm Trocar执行胃离断及胃-空肠吻合手术操作。这样一方面体现了机器人下3D和放大视野在吻合过程中和缝合共同开口时的优势,一方面有助于目前尚未引进机器人用吻合器的中心开展此项操作,而且还能节省患者的一部分花费。

本研究对机器人近端胃切除行双通道吻合的患者进行了短期并发症及术后1年生活质量的评估,结果显示,虽然双通道手术吻合口较多,但术后康复顺利,未见术后住院时间明显延长,并且术后均未出现吻合口相关并发症、发热、

腹腔出血、胃瘫及与进食有关的反流、疼痛等并发症。一项纳入了共 9 项近端胃双通道吻合研究的荟萃分析显示,其吻合口狭窄发生率为 3.5% (3/85),吻合口漏发生率为 3.9% (2/52),与该研究纳入的其他吻合组相比,双通道吻合并未增加吻合口狭窄和漏发生率^[10];另一项纳入了 14 项研究的荟萃分析显示,全胃切除术与近端胃双通道吻合术后吻合口漏、吻合口狭窄发生率差异无统计学意义^[11]。目前还缺少足够的近端胃双通道吻合前瞻性临床研究证据,基于以往研究和本研究结果,我们认为,双通道吻合并不增加吻合口并发症的发生率,是安全可行的近端胃消化道重建方式。本研究采用的 EORTC QLQ-STO22 评分量表是由欧洲癌症研究和治疗组织制定的、针对胃癌患者的特异性问卷,多项研究中已证实其效能^[7]。本研究使用该量表进行术后 1 年生活质量评价后,机器人下双通道吻合患者术后生活质量可。机器人系统应用于近端胃切除双通道吻合术是一项安全可行的技术。

目前双通道吻合的讨论热点集中于食糜的走行可能全部通过空肠而不经残胃,本中心的经验是经由结肠中动脉左侧上提空肠,进行结肠后食管空肠吻合,且残胃空肠吻合可将上提肠袢固定于腹腔右侧。这样将会对食糜全部通过空肠而不进入残胃造成人为的阻挡。目前 5 例机器人下双通道吻合的患者仅有 1 例食糜大部分通过空肠,通过消化道造影可以看到,该例患者上提的肠袢在胃空肠吻合口远端有明显的成角,但是无法完全阻止食物进入远端空肠。通过消化道造影显示,本研究中大部分患者造影剂通过上提肠袢由残胃进入十二指肠,仅 1 例患者大部分造影剂直接进入远端空肠。这可能与常规采用结肠后吻合,且与中结肠动脉左侧上提肠管有关。

综上,机器人近端胃切除术是食管胃结合部癌安全有效的治疗方法,可以有效改善术后上腹部疼痛、呃逆、饮食受限带来的生活质量下降。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 闫永嘉、张墨雄:实验设计,实施研究,数据采集与分析、文章书写;王曦、陆礼:实验设计,数据采集与分析;赵智成、李川、刘健、李卫东、刘彤:指导实验设计,论文修改;付蔚华:指导实验设计,数据分析,论文修改

参 考 文 献

- [1] Liu K, Yang K, Zhang W, et al. Changes of Esophagogastric junctional adenocarcinoma and gastroesophageal reflux disease among surgical patients during 1988-2012: a single-institution, high-volume experience in China[J]. *Ann Surg*, 2016,263(1):88-95. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001148.
- [2] Takiguchi N, Takahashi M, Ikeda M, et al. Long-term quality-of-life comparison of total gastrectomy and proximal gastrectomy by postgastrectomy syndrome assessment scale (PGSAS-45): a nationwide multi-institutional study [J]. *Gastric Cancer*, 2015, 18(2): 407-416. DOI: 10.1007/s10120-014-0377-8.
- [3] Official Journal of the International Gastric Cancer Association and the Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th edition) [J]. *Gastric Cancer*, 2023, 26(1): 1-25. DOI: 10.1007/s10120-022-01331-8.
- [4] 杜耀, 张江南, 李卫平, 等. 近端胃切除联合双通道吻合技术治疗胃上部癌安全性及有效性的 Meta 分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(1): 71-81. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20210621-00243.
- [5] «近端胃切除消化道重建中国专家共识»编写委员会. 近端胃切除消化道重建中国专家共识(2020版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(2): 101-108. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.02.002.
- [6] 郑华龙, 林嘉, 黄昌明. 机器人胃癌根治术消化道重建的技术难点及其对策[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(5): 392-395. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20220304-00083.
- [7] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition) [J]. *Gastric Cancer*, 2021, 24(1): 1-21. DOI: 10.1007/s10120-020-01042-y.
- [8] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey[J]. *Ann Surg*, 2004, 240(2): 205-213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
- [9] Vickery CW, Blazeby JM, Conroy T, et al. Development of an EORTC disease-specific quality of life module for use in patients with gastric cancer[J]. *Eur J Cancer*, 2001, 37(8): 966-971. DOI: 10.1016/s0959-8049(00)00417-2.
- [10] Shaibu Z, Chen Z, Mzee S, et al. Effects of reconstruction techniques after proximal gastrectomy: a systematic review and meta-analysis[J]. *World J Surg Oncol*, 2020, 18(1): 171. DOI: 10.1186/s12957-020-01936-2.
- [11] Hipp J, Hillebrecht HC, Kalkum E, et al. Systematic review and meta-analysis comparing proximal gastrectomy with double-tract-reconstruction and total gastrectomy in gastric and gastroesophageal junction cancer patients: Still no sufficient evidence for clinical decision-making[J]. *Surgery*, 2023, 173(4): 957-967. DOI: 10.1016/j.surg.2022.11.018.