

## 完全腹腔镜近端胃癌切除术的临床疗效分析

刘帛岩, 晏阳, 陈玉辉, 胡时栋, 李松岩\*

解放军总医院第一医学中心普通外科医学部, 北京 100853

[中图分类号] R735.2 [文献标志码] A [DOI] 10.11855/j.issn.0577-7402.0384.2023.1229

[声明] 本文所有作者声明无利益冲突

[引用本文] 刘帛岩, 晏阳, 陈玉辉, 等. 完全腹腔镜近端胃癌切除术的临床疗效分析[J]. 解放军医学杂志, 2024, 49(9): 1018-1021.

[收稿日期] 2023-03-14 [录用日期] 2023-08-21 [上线日期] 2023-12-29

**[摘要]** **目的** 分析完全腹腔镜近端胃切除食管残胃吻合的临床疗效, 为治疗早期近端胃癌提供新的手术方法。**方法** 回顾性分析2019年1月—2021年6月于解放军总医院第一医学中心普通外科医学部行近端胃切除术的80例早期胃癌患者的临床资料。根据手术方式不同分为完全腹腔镜近端胃癌切除术组( $n=36$ )与腹腔镜辅助近端胃癌切除术组( $n=44$ )。比较两组围手术期情况、远期并发症发生情况及生存状况。**结果** 完全腹腔镜近端胃癌切除术组腹部切口长度[( $59.9 \pm 4.7$ ) mm vs. ( $119.7 \pm 8.3$ ) mm,  $P < 0.001$ ]、首次排气时间[( $58.2 \pm 15.3$ ) h vs. ( $66.8 \pm 16.4$ ) h,  $P = 0.019$ ]及术后住院时间[( $7.6 \pm 1.1$ ) d vs. ( $9.2 \pm 1.3$ ) d,  $P < 0.001$ ]均短于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组, 手术时间[( $186.9 \pm 16.4$ ) min vs. ( $154.0 \pm 17.2$ ) min,  $P < 0.001$ ]长于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组。两组术中出血量、淋巴结清扫数目和首次进流食时间差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 且均未发生需外科干预的早期并发症。随访期间两组无患者死亡, 未出现复发或转移。完全腹腔镜近端胃癌切除术组反流性食管炎发生率低于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组, 差异有统计学意义[ $16.7\%(6/36)$  vs.  $38.6\%(17/44)$ ,  $P = 0.031$ ]。两组胃动力不足、残胃炎、吻合口狭窄、吻合口溃疡发生率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** 完全腹腔镜近端胃切除食管残胃吻合具有安全性好、术后恢复快、抗反流等特点, 值得临床应用推广。

**[关键词]** 胃食管结合部癌; 手术治疗; 完全腹腔镜; 临床疗效

## Clinical efficacy of total laparoscopic proximal gastrectomy for cancer

Liu Bo-Yan, Yan Yang, Chen Yu-Hui, Hu Shi-Dong, Li Song-Yan\*

Department of General Surgery, the First Medical Center of Chinese PLA General Hospital, Beijing 100853, China

\*Corresponding author, E-mail: lisongyan301@163.com

**[Abstract]** **Objective** To analyze the clinical efficacy of total laparoscopic proximal gastrectomy and esophagogastric anastomosis to provide a new surgical method for the treatment of early proximal gastric cancer. **Methods** The clinical data of 80 patients with early gastric cancer who underwent proximal gastrectomy in the Department of General Surgery, the First Medical Center of Chinese PLA General Hospital from January 2019 to June 2021 were retrospectively analyzed. According to different surgical methods, the patients were divided into two groups: a total laparoscopic proximal gastrectomy group ( $n=36$ ) and a laparoscopic-assisted proximal gastrectomy group ( $n=44$ ). The perioperative conditions, long-term complications, and survival status were compared between the two groups. **Results** The length of surgical incision [( $59.9 \pm 4.7$ ) mm vs. ( $119.7 \pm 8.3$ ) mm,  $P < 0.001$ ], first exhaust time [( $58.2 \pm 15.3$ ) h vs. ( $66.8 \pm 16.4$ ) h,  $P = 0.019$ ] and postoperative hospital stay [( $7.6 \pm 1.1$ ) d vs. ( $9.2 \pm 1.3$ ) d,  $P < 0.001$ ] of total laparoscopic proximal gastrectomy group were significantly shorter than those of laparoscope-assisted proximal gastrectomy group. The duration of operation [( $186.9 \pm 16.4$ ) min vs. ( $154.0 \pm 17.2$ ) min,  $P < 0.001$ ] of total laparoscopic proximal gastrectomy group was significantly longer than that of laparoscopic-assisted proximal gastrectomy group. There were no significant differences in intra-operative hemorrhage, number of lymph node dissection and first liquid diet feeding time between the two groups ( $P > 0.05$ ), and no early complications requiring surgical intervention occurred. The incidence of reflux esophagitis in the total laparoscopic proximal gastrectomy group was less than that in laparoscope-assisted proximal gastrectomy group [ $16.7\%(6/36)$  vs.  $38.6\%(17/44)$ ,  $P = 0.031$ ]. There was no significant difference in gastric motility, residual gastritis, anastomosis stenosis and anastomotic ulcer between the two

[作者简介] 刘帛岩, 硕士研究生, 主要从事胃肠道肿瘤治疗方面的研究

[通信作者] 李松岩, E-mail: lisongyan301@163.com

groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** Total laparoscopic proximal gastrectomy and esophagogastric anastomosis have the characteristics of good safety, rapid postoperative recovery and anti-reflux, being worthy of clinical popularization.

**[Key words]** gastroesophageal junction carcinoma; surgical treatment; total laparoscopy; clinical efficacy

胃癌是常见的恶性肿瘤之一，其发病率居全球第5位，死亡率居第4位<sup>[1]</sup>。2020年，我国胃癌新发病例达47.9万例，胃癌相关死亡达37.4万例，给我国经济及社会造成了巨大的负担<sup>[2]</sup>。胃癌的早期诊断与治疗是我国医学工作者的重中之重。有研究显示，胃食管结合部腺癌占胃癌的比例越来越高<sup>[3]</sup>。对于早期胃癌，腹腔镜近端胃癌切除术是一种安全可行的手术方式。本研究对比完全腹腔镜近端胃癌切除术与腹腔镜辅助近端胃癌切除术的临床疗效，旨在探讨完全腹腔镜近端胃癌切除术的临床应用价值。

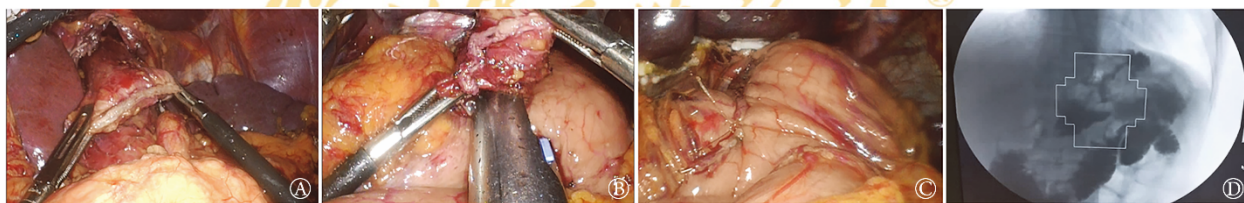
## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析2019年1月—2021年6月于解放军总医院第一医学中心普通外科医学部行近端胃癌切除术的80例患者的临床资料。由同一手术团队进行手术，同一护理团队进行围手术期护理。纳入标准：(1)年龄18~70岁；(2)胃镜检查证实为胃癌，且分型为Siewert III型，肿瘤直径 $<2$  cm；(3)术前评估肿瘤分期为 $cT_1N_0M_0$ ；(4)手术方式为完全腹腔镜近端胃癌切除术或腹腔镜辅助近端胃癌切除术。排除标准：(1)既往患有其他恶性肿瘤；(2)术前进行过内镜下切除等其他治疗；(3)合并糖尿病、高血压、心脏病等基础疾病。根据不同的手术方式将80例患者分为完全腹腔镜近端胃癌切除术组( $n=36$ )与腹腔镜辅助近端胃癌切除术组( $n=44$ )。本研究经解

放军总医院医学伦理委员会审核(伦审第S2023-690-01号)。

**1.2 手术方法** 患者采用气管插管下全麻，淋巴结清扫范围均遵循中国临床肿瘤协会胃癌诊疗指南(2019年版)与日本胃癌诊疗指南(第5版)标准。腹腔镜设备购自日本Olympus公司，超声刀购自美国Johnson公司。

完全腹腔镜近端胃癌切除术：Trocar布局采用五孔法。沿横结肠上缘游离胃结肠韧带，清扫胃网膜左血管根部淋巴脂肪组织，处理、结扎、切断胃网膜左血管及胃短血管。向上游离至食管左侧，清扫第2组淋巴结及脂肪组织。将胃及大网膜向上挑起，显露胰脏上缘，解剖肝总动脉，清扫第8a组淋巴脂肪组织。解剖胃左动静脉，清扫胃左血管根部周围淋巴脂肪组织并切断血管，继续清扫第9、11组淋巴脂肪组织。紧邻肝下缘切断肝胃韧带，清扫第1组淋巴结。游离食管长度约7 cm，切断迷走神经前后干，距贲门上约2 cm处用直线切割闭合器切断闭合食管(图1A)。游离、切断、结扎胃大小弯侧网膜及网膜血管。距肿瘤远端3~5 cm处以直线切割闭合器切断闭合胃体，解除气腹，取上腹部正中切口长5~6 cm进入腹腔。取出标本。重建气腹，距离胃断端5 cm处切开残胃前壁，切开食管后壁，用直线切割闭合器行食管残胃前壁侧侧吻合(图1B)，食管前端调整至吻合口以远，缝合食管残胃共同切口(全层加浆肌层)(图1C)。



A. 离断食管; B. 食管残胃吻合; C. 关闭共同开口; D. 术后消化道造影

图1 完全腹腔镜近端胃癌切除术主要手术步骤及术后消化道造影

Fig.1 Main operation procedure and postoperative digestive tract radiography of total laparoscopic proximal gastrectomy

腹腔镜辅助近端胃癌切除术：游离及清扫淋巴结操作同完全腹腔镜近端胃癌切除术。取上腹部正中切口长10~13 cm。距贲门上约2 cm离断食管，放置胃肠吻合器抵针座。距肿瘤远端5 cm处以直线切割闭合器切断胃体，纵行切开残胃前壁，置入胃肠吻合器中心杆后击发，完成食管残胃后壁端侧吻合。

**1.3 观察指标** (1)收集两组患者的年龄、性别、体重指数(body mass index, BMI)、美国麻醉师协会

(American Society of Anesthesiologists, ASA)分级、腹部手术史等一般资料；(2)比较两组手术时间、术中出血量、腹部切口长度、淋巴结清扫数目、首次排气及进流食时间、住院时间、术后早期并发症情况等围手术期指标；(3)比较两组术后反流情况、生存状况等。

**1.4 随访** 术后评估患者早期并发症发生情况。术后6个月、1年复查腹部增强CT及血清肿瘤标志物

水平, 评估复发率及生存率。在院期间每日评估, 出院后通过门诊及电话进行随访, 随访截至2022年8月。

**1.5 统计学处理** 采用SPSS 22.0软件进行统计分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示, 组间比较采用 $t$ 检验; 非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示, 组间比较采用秩和检验。计数资料以例(%)表示, 组间比较采用 $\chi^2$ 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组一般资料比较** 两组年龄、性别、BMI、ASA分级、既往腹部手术史等比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ , 表1)。

表1 两组胃癌患者一般资料比较

Tab. 1 Comparison of general data between two groups of patients with gastric cancer

项目	完全腹腔镜近端胃癌切除术组(n=36)	腹腔镜辅助近端胃癌切除术组(n=44)	$t/\chi^2$	$P$
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$ )	56.5±6.9	54.7±5.1	1.269	0.209
性别[例(%)]				
男	21(58.3)	26(59.1)	0.005	0.945
女	15(41.7)	18(40.9)		
BMI(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x}\pm s$ )	24.2±1.2	24.6±1.2	-1.601	0.113
ASA分级[例(%)]			0.357	0.550
I—II	34(94.4)	40(90.9)		
III—IV	2(5.6)	4(9.1)		
腹部手术史[例(%)]			0.202	0.653
有	3(8.3)	5(11.4)		
无	33(91.7)	39(88.6)		

BMI. 体重指数; ASA. 美国麻醉师协会

**2.2 两组围手术期指标比较** 完全腹腔镜近端胃癌切除术组腹部切口长度、首次排气时间及术后住院时间均短于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组( $P<0.05$ ), 手术时间长于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组( $P<0.05$ )。两组术中出血量、淋巴结清扫数目和首次进流食时间差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 且均未发生需外科干预的早期并发症(表2)。

**2.3 随访情况** 随访期间两组均无患者死亡, 未出现复发或转移。完全腹腔镜近端胃癌切除术组反流性食管炎发生率低于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。两组胃动力不足、残胃炎、吻合口狭窄、吻合口溃疡发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ , 表3)。完全腹腔镜近端胃癌切除术组患者出院前行消化道造影显示, 无造影剂反流入食管, 抗反流效果良好(图1D)。

表2 两组胃癌患者围手术期指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab. 2 Comparison of perioperative indicators between two groups of patients with gastric cancer ( $\bar{x}\pm s$ )

指标	完全腹腔镜近端胃癌切除术组(n=36)	腹腔镜辅助近端胃癌切除术组(n=44)	$t/Z$	$P$
手术时间(min)	186.9±16.4	154.0±17.2	8.689	<0.001
术中出血量(ml)	39.5±7.6	38.8±8.2	0.395	0.694
腹部切口长度(mm)	59.9±4.7	119.7±8.3	-40.381	<0.001
淋巴结清扫数目(个)	21.1±3.5	22.1±4.2	-1.174	0.244
首次排气时间(h)	58.2±15.3	66.8±16.4	-2.400	0.019
首次进流食时间(h)	102.1±8.5	104.7±9.0	-1.347	0.182
术后住院时间(d)	7.6±1.1	9.2±1.3	-5.088	<0.001

表3 两组胃癌患者术后远期并发症发生率比较[例(%)]

Tab. 3 Comparison of incidence of postoperative long-term complications between two groups of patients with gastric cancer [n(%)]

并发症	完全腹腔镜近端胃癌切除术组(n=36)	腹腔镜辅助近端胃癌切除术组(n=44)	$\chi^2$	$P$
反流性食管炎	6(16.7)	17(38.6)	4.665	0.031
胃动力不足	7(19.4)	11(25.0)	0.350	0.554
残胃炎	13(36.1)	20(45.5)	0.713	0.398
吻合口狭窄	2(5.6)	6(13.6)	1.437	0.231
吻合口溃疡	5(13.9)	8(18.2)	0.268	0.605

## 3 讨论

在过去几十年, 胃癌的主要发生位置已由远端逐渐转移至近端<sup>[4]</sup>。研究显示, 胃食管结合部癌已成为胃癌的主要类型<sup>[5]</sup>。对于进展期胃食管结合部癌, 根治性全胃切除是重要的治疗手段之一<sup>[6]</sup>。近年来, 随着胃食管结合部癌肿瘤学研究的加深和保留功能等手术理念的出现, 以及全胃切除术后患者难以避免的营养不良等问题, 在保证根治性的前提下, 仍建议保留远端胃<sup>[7-8]</sup>。食管残胃吻合的方式在保留一部分胃的同时, 也保留幽门-十二指肠的食糜路径, 符合生理功能, 且操作简单, 被广泛应用于近端胃切除后的消化道重建。然而, 此种方式在术中切除了贲门, 破坏了正常的抗反流结构。有研究显示, 近端胃切除食管残胃吻合术后反流性食管炎的发生率高达21.8%~32.4%<sup>[9-10]</sup>, 本研究结果与之相近。由此可见, 如何降低近端胃切除术后反流性食管炎发生率仍是研究的热点之一。

提高患者生活质量的前提是保证手术的安全性和肿瘤治疗的根治性。本研究结果显示, 完全腹腔镜近端胃癌切除术组与腹腔镜辅助近端胃癌切除术

组术中出血量、淋巴结清扫数目无明显差异,且两组均未发生需要干预的早期并发症。此外,完全腹腔镜近端胃癌切除术组首次排气时间早于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组,但两组首次进流食时间未见明显差异,其原因可能为外科医师倾向于更加安全的决策,即使早期出现排气,也未第一时间恢复饮食。本研究结果还显示,完全腹腔镜近端胃癌切除术组腹部切口长度短于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组,由此带来的疼痛更小,术后所需镇痛药物更少,患者在心理上更容易接受早期下床活动,恢复更快。值得注意的是,完全腹腔镜近端胃癌切除术组手术时间长于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组,分析原因可能与镜下手术操作难度大、术者配合不够默契有关。由此带来的手术创伤与长时间麻醉的影响也同样值得注意,尤其是老年患者,更短的手术时间也应成为外科医师追求的目标之一。同时应当认识到,随着完全腹腔镜手术的开展,对手术理解的加深,手术时间能够进一步缩短。由此可见,完全腹腔镜近端胃切除食管残胃前壁吻合的手术方法在安全性上与传统腹腔镜辅助近端胃切除、食管残胃吻合的手术方法相近。同时,在目前的随访时间下,两组患者均未出现复发或转移的征象。而完全腹腔镜近端胃癌切除术组反流性食管炎发生率低于腹腔镜辅助近端胃癌切除术组,表明该术式能够有效减少术后反流的发生。

目前,已有多种抗反流术式应用于临床,如食管胃前壁吻合、管状残胃吻合、双肌瓣吻合等。本研究中完全腹腔镜近端胃癌切除术组患者采用食管胃前壁吻合。此种吻合方式简单、安全,保留了十二指肠通路,更符合生理结构。残胃顶端也可形成类似胃底的结构,能够形成His角,具有抗反流的功能。与食管胃后壁吻合相比,患者在平卧时食糜不容易反流进入食管。术后消化道造影显示,造影剂未反流进入食管,显示出食管残胃前壁吻合良好的抗反流能力。

此外,近年来新出现的食管残胃侧壁吻合在理论上也具有良好的抗反流能力。该吻合方式由Yamashita等<sup>[11]</sup>提出,适用于全腔镜下操作。此种吻合方式可使食管背段呈活瓣形状覆盖于吻合口,来自胃内的压力使食管关闭,从而起到抗反流的作用<sup>[12]</sup>。此吻合方式在本研究完全腹腔镜近端胃癌切除术所应用的吻合方式的基础上,增加了旋转的力,从而形成活瓣样结构。但由于增加了旋转的力,可能增加吻合口瘘、出血等并发症发生的可能。目前已有相关研究报道,但样本量较小,仍需要大样本临床试验加以验证<sup>[13-14]</sup>。

综上所述,完全腹腔镜近端胃癌切除术能够有效减少反流性食管炎的发生,且未出现严重并发症。同时由于完全腹腔镜近端胃切除食管残胃前壁吻合方式可在全腔镜下进行,与传统吻合方式相比,手术切口长度短,患者痛苦小,术后住院时间短,适合临床推广。但本研究存在单中心、样本量小、随访时间短等不足,结论仍需大样本随机对照试验加以验证。

#### 【参考文献】

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. *CA Cancer J Clin*, 2021, 71(3): 209-249.
- [2] Cao W, Chen HD, Yu YW, et al. Changing profiles of cancer burden worldwide and in China: a secondary analysis of the global cancer statistics 2020[J]. *Chin Med J (Engl)*, 2021, 134(7): 783-791.
- [3] 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.
- [4] 陈可, 孟翔凌, 汪正广. 不同腹腔镜手术方式在早期食管胃结合部腺癌中的应用价值[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2022, 27(2): 111-115.
- [5] Sugoora P, Shah S, Dusane R, et al. Proximal gastrectomy versus total gastrectomy for proximal third gastric cancer: total gastrectomy is not always necessary[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2016, 401(5): 687-697.
- [6] 王林俊, 李铮, 王森. 单中心 12 年 3012 例腹腔镜胃癌根治术真实世界数据分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(8): 716-725.
- [7] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition) [J]. *Gastric Cancer*, 2021, 24(1): 1-21.
- [8] 胡建昆, 刘凯, 杨昆. 4K 腹腔镜近端胃癌根治术淋巴结清扫范围规范及技术标准解读[J]. *中华消化外科杂志*, 2020, 19(Z1): 21-24.
- [9] Ichikawa D, Komatsu S, Okamoto K, et al. Evaluation of symptoms related to reflux esophagitis in patients with esophagogastric reconstruction after proximal gastrectomy[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2013, 398(5): 697-701.
- [10] Nakamura M, Nakamori M, Ojima T, et al. Reconstruction after proximal gastrectomy for early gastric cancer in the upper third of the stomach: an analysis of our 13-year experience[J]. *Surgery*, 2014, 156(1): 57-63.
- [11] Yamashita Y, Yamamoto A, Tamamori Y, et al. Side overlap esophagogastric reconstruction to prevent reflux after proximal gastrectomy [J]. *Gastric Cancer*, 2017, 20(4): 728-735.
- [12] 杜晓辉, 刘昂岩. 胃癌的外科治疗方式研究[J]. *国际外科学杂志*, 2022, 49(5): 294-298.
- [13] 李洋员, 徐皓, 汪未知, 等. Side-overlap 吻合术应用于腹腔镜近端胃癌切除的初步体会[J]. *中华外科杂志*, 2018, 56(8): 623-625.
- [14] Hosogi H, Sakaguchi M, Yagi D, et al. Side-overlap esophagogastric reconstruction after minimally invasive Ivor Lewis esophagectomy or laparoscopic proximal gastrectomy for cancer of the esophagogastric junction[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2022, 407(2): 861-869.