

# Siewert II 型食管胃结合部腺癌根治性切除 全腹腔镜 Overlap 吻合与腹腔镜辅助 端侧吻合的短期安全性比较： 多中心回顾性队列研究

周海鲲<sup>1</sup> 高晓鹏<sup>2</sup> 时飞宇<sup>3</sup> 王靖宇<sup>1</sup> 杨秦川<sup>1</sup> 李世森<sup>1</sup> 柳金强<sup>1</sup> 纪盼盼<sup>1</sup>  
王伟东<sup>1</sup> 余鹏飞<sup>1</sup> 高瑞祺<sup>1</sup> 郭欣<sup>1</sup> 季刚<sup>1</sup> 卫江鹏<sup>1</sup>

<sup>1</sup>空军军医大学第一附属医院胃肠外科, 西安 710032; <sup>2</sup>山西省运城市中心医院胃肠外科, 运城 044000; <sup>3</sup>西安交通大学第一附属医院普通外科, 西安 710061

通信作者: 卫江鹏, Email: weijiangepeng2015@163.com

**【摘要】目的** 比较 Siewert II 型食管胃结合部腺癌根治性切除后全腹腔镜 Overlap 吻合与腹腔镜辅助端侧吻合两种消化道重建方式的短期安全性。**方法** 本研究采用回顾性队列研究的方法。其中空军军医大学第一附属医院 2021 年 11 月至 2023 年 7 月收治 89 例、西安交通大学第一附属医院 2020 年 12 月至 2021 年 6 月期间收治 36 例和山西省运城市中心医院 2021 年 9 月至 2022 年 11 月期间收治 14 例, 共计 139 例行根治性手术切除的 Siewert II 型食管胃结合部腺癌患者临床资料纳入分析。全组男性 107 例(77.0%), 女性 32 例(23.0%); 年龄(62.5±9.3)岁。48 例行全腹腔镜 Overlap 吻合(Overlap 吻合组), 91 例行腹腔镜辅助端侧吻合(端侧吻合组)。比较两组患者的临床资料、手术信息、病理结果、术后恢复情况及相关并发症发生情况。**结果** Overlap 吻合组与端侧吻合组患者的一般临床资料比较差异无统计学意义(均  $P>0.05$ ), 两组具有可比性。Overlap 吻合组与端侧吻合组的手术时间比较, 差异无统计学意义[(267.2±60.1) min 比 (262.8±70.6) min,  $t=0.370$ ,  $P=0.712$ ], 但 Overlap 吻合组的术中出血量更少[100(50, 100) ml 比 100(50, 175) ml,  $Z=2.776$ ,  $P=0.005$ ]。与端侧吻合组比较, Overlap 吻合组可获得更长的肿瘤距离上切缘[(1.7±1.0) cm 比 (1.3±0.9) cm,  $t=2.487$ ,  $P=0.014$ ], 更长的肿瘤距离下切缘[(9.5±2.9) cm 比 (7.9±3.5) cm,  $t=2.667$ ,  $P=0.009$ ]。与端侧吻合组比较, Overlap 吻合组患者术后首次下床活动时间更早[1.0(1.0, 2.0) d 比 2.0(1.0, 3.0) d,  $Z=3.117$ ,  $P=0.002$ ], 首次饮水时间更早[(4.7±2.6) d 比 (6.2±3.0) d,  $t=2.851$ ,  $P=0.005$ ], 首次进食时间更早[(6.0±2.7) d 和 (7.1±3.0) d,  $t=2.170$ ,  $P=0.032$ ], 差异均有统计学意义(均  $P<0.05$ ); 但住院费用较高[(113 105.5±37 766.3)元比 (97 250.2±27 746.9)元], 差异有统计学意义( $t=2.818$ ,  $P=0.006$ )。两组术后住院时间、清扫淋巴结总数及术后首次排气时间比较, 差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。Overlap 吻合组与端侧吻合组手术相关并发症的发生率分别为 22.9%(11/48)和 19.8%(18/91), 两组比较差异无统计学意义( $\chi^2=0.187$ ,  $P=0.831$ ); 进一步比较并发症 Clavien-Dindo 分级, 差异也无统计学意义( $Z=0.406$ ,  $P=0.685$ )。**结论** 全腹腔镜 Overlap 吻合和腹腔镜辅助端侧吻合均可用于 Siewert II 型食管胃结合部腺癌的根治手术, 全腹腔镜 Overlap 吻合可获得更好的上切缘和下切缘, 更有利于术后恢复; 但端侧吻合费用更低。

**【关键词】** 食管胃结合部肿瘤; 胃癌根治术; 腹腔镜; 食管空肠吻合术

**基金项目:** 陕西省创新能力支撑计划-科技创新团队项目(No.2021TD-43)

DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230913-00088

收稿日期 2023-09-13 本文编辑 卜建红

引用本文: 周海鲲, 高晓鹏, 时飞宇, 等. Siewert II 型食管胃结合部腺癌根治性切除全腹腔镜 Overlap 吻合与腹腔镜辅助端侧吻合的短期安全性比较: 多中心回顾性队列研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2024, 27(1): 47-53. DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20230913-00088.



## Comparison of short-term safety of two anastomotic techniques when resecting Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a multicenter retrospective cohort study

Zhou Haikun<sup>1</sup>, Gao Xiaopeng<sup>2</sup>, Shi Feiyu<sup>3</sup>, Wang Jingyu<sup>1</sup>, Yang Qinchuan<sup>1</sup>, Li Shisen<sup>1</sup>, Liu Jinqiang<sup>1</sup>, Ji Panpan<sup>1</sup>, Wang Weidong<sup>1</sup>, Yu Pengfei<sup>1</sup>, Gao Ruiqi<sup>1</sup>, Guo Xin<sup>1</sup>, Ji Gang<sup>1</sup>, Wei Jiangpeng<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Gastrointestinal Surgery Department, the First Affiliated Hospital of Air Force Military Medical University, Xi'an 710032, China; <sup>2</sup>Gastrointestinal Surgery Department, Yuncheng Central Hospital, Yuncheng 044000, China; <sup>3</sup>Department of General Surgery, High Talent Laboratory, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Center for Gut Microbiome Research, Med-X Institute, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China

Corresponding author: Wei Jiangpeng, Email: weijiangpeng2015@163.com

**【Abstract】 Objective** In this study, we aimed to compare the short-term safety of two digestive tract reconstruction techniques, laparoscopic total abdominal overlap anastomosis and laparoscopic-assisted end-to-side anastomosis, following radical resection of Siewert Type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction. **Methods** In this retrospective cohort study, we analyzed relevant clinical data of 139 patients who had undergone radical surgery for Siewert Type II esophagogastric junction adenocarcinoma. These included 89 patients treated at the First Affiliated Hospital of Air Force Medical University from November 2021 to July 2023, 36 patients treated at the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University from December 2020 to June 2021, and 14 patients treated at the Yuncheng Central Hospital in Shanxi Province from September 2021 to November 2022. The group consisted of 107 men (77.0%) and 32 women (23.0%) of mean age 62.5±9.3 years. Forty-eight patients underwent laparoscopic total abdominal overlap anastomosis (overlap group), and 91 laparoscopic-assisted end-to-side anastomosis (end-to-side group). Clinical data, surgical information, pathological findings, postoperative recovery, and related complications were compared between the two groups. **Results** There were no significant differences in general clinical data between the overlap and end-to-side anastomosis groups (all  $P>0.05$ ), indicating comparability. There was no significant difference in operation time (267.2±60.1 minutes vs. 262.8±70.6 minutes,  $t=0.370$ ,  $P=0.712$ ). However, the intraoperative blood loss in the overlap group (100 [50, 100] mL) was significantly lower compared to the end-to-side group (100[50, 175] mL,  $Z=2.776$ ,  $P=0.005$ ). Compared to the end-to-side group, longer distances between the tumor and distal resection margin proximal (1.7±1.0 cm vs. 1.3±0.9 cm,  $t=2.487$ ,  $P=0.014$ ) and the tumor and distal resection margin (9.5±2.9 cm vs. 7.9±3.5 cm,  $t=2.667$ ,  $P=0.009$ ) were achieved in the overlap group. Compared with the end-to-side group, the overlap group achieved significantly earlier postoperative ambulation (1.0 [1.0, 2.0] days vs. 2.0 [1.0, 3.0] days,  $Z=3.117$ ,  $P=0.002$ ), earlier time to first drink (4.7±2.6 days vs. 6.2±3.0 days,  $t=2.851$ ,  $P=0.005$ ), and earlier time to first meal (6.0±2.7 days vs. 7.1±3.0 days,  $t=2.170$ ,  $P=0.032$ ). However, the hospitalization costs were higher in the overlap group (113, 105.5±37, 766.3) yuan vs. (97, 250.2±27, 746.9) yuan; this difference is significant ( $t=2.818$ ,  $P=0.006$ ). There were no significant differences between the two groups in postoperative hospital stay, total number of lymph nodes cleared, or time to first postoperative flatus (all  $P>0.05$ ). The incidence of surgery-related complications was 22.9%(11/48) in the overlap group and 19.8% (18/91) in the end-to-side group; this difference is not significant ( $\chi^2=0.187$ ,  $P=0.831$ ). Further comparison of complications using the Clavien-Dindo classification also showed no significant differences ( $Z=0.406$ ,  $P=0.685$ ). **Conclusions** Both laparoscopic total abdominal overlap anastomosis and laparoscopic-assisted end-to-side anastomosis are feasible for radical surgery for Siewert Type II esophagogastric junction adenocarcinoma. Laparoscopic total abdominal overlap anastomosis achieves longer proximal and distal resection margins and better postoperative recovery; however, end-to-side anastomosis is more cost-effective.

**【Key words】** Esophagogastric junction neoplasms; Gastrectomy; Laparoscopy; Esophagojejunal anastomosis

**Fund program:** Science and Technology Innovation Team Project of Innovation Capability Support Plan, Shaanxi Province (No.2021TD-43)

近年来,食管胃结合部腺癌(adenocarcinoma of esophagogastric junction, AEG)在全球范围内发病率正在不断升高<sup>[1]</sup>。外科手术仍是AEG治疗的主要手段,随着腹腔镜技术的不断发展和完善,微创

治疗理念在AEG的治疗中已广泛得到应用推广<sup>[2-7]</sup>。目前,针对Siewert I型和Siewert III型AEG的外科手术争议较少,已基本达成共识<sup>[8]</sup>;而Siewert II型AEG,因其特殊的解剖部位和临床病理

特征,外科治疗在手术入路、淋巴结清扫、切除范围及消化道重建方式等方面仍然存在争议,主要集中在经腹行全胃加远端食管切除术和经胸行下段食管及近端胃切除两种手术方式<sup>[8-9]</sup>。AEG 手术的消化道重建包括食管-空肠吻合和空肠-空肠吻合两个环节,其中空肠-空肠吻合较容易,但是相对较难的食管-空肠吻合,目前仍未达成共识。对于 Siewert II 型 AEG,因肿瘤接触或跨越食管胃结合部,术中食管切缘常较高,行腹腔镜根治性全胃切除术后采取何种消化道重建方式进行食管-空肠吻合,仍是临床医师面临的难题。

目前,腹腔镜根治性全胃切除术后食管-空肠吻合方式多样,主要以圆形吻合器吻合和直线切割吻合器吻合为主,少数采用手工吻合<sup>[10-14]</sup>。有观点认为,在腔镜下完成淋巴结清扫后,进行辅助切口直视下圆形吻合更加确切省时,有利于提高吻合的安全性,但对于肥胖及肋弓狭窄者效果较差,且有切口长、疼痛明显等缺点;而全腹腔镜虽然能够缩短切口长度,有利于术后恢复,但操作空间狭小,技术要求高,可能会增加吻合口漏的风险<sup>[15]</sup>。既往已有研究报道了全腹腔镜 Overlap 吻合在 Siewert II 型 AEG 手术中的应用,虽然证实该吻合方式安全,但均为小样本回顾性描述性研究<sup>[16]</sup>。而目前多数研究集中在手术入路的比较方面;并未对吻合方式的选择提供更确切的建议<sup>[17]</sup>。本研究基于多中心回顾性研究数据,对比全腹腔镜 Overlap 吻合与腹腔镜辅助端侧吻合的短期安全性,为进一步评价全腹腔镜 Overlap 吻合用于 Siewert II 型 AEG 根治术提供理论依据。

## 资料与方法

### 一、研究对象

本研究采用多中心回顾性队列研究方法。病例纳入标准:(1)年龄 18~85 岁;(2)经胃镜和(或)上消化道造影及病理学检查,证实为 Siewert II 型 AEG;(3)手术方式为肿瘤根治性切除,全腹腔镜 Overlap 吻合或腹腔镜辅助端侧吻合;(4)病例资料完整。排除标准:(1)急诊手术;(2)胸腹腔联合手术;(3)存在严重基础疾病。

根据上述标准,纳入 139 例 Siewert II 型 AEG 患者,其中空军军医大学第一附属医院胃肠外科 89 例(2021 年 11 月至 2023 年 7 月),西安交通大学第一附属医院普通外科 36 例(2020 年 12 月至

2021 年 6 月),山西省运城市中心医院胃肠外科 14 例(2021 年 9 月至 2022 年 11 月);各中心施术者均至少已独立完成 100 例以上全胃切除手术和(或)独立完成 50 例以上全腹腔镜全胃切除手术。入组流程见图 1。男性 107 例,女性 32 例;年龄(62.5±9.3)岁。根据不同的吻合方式,将患者分为全腹腔镜 Overlap 吻合组(Overlap 吻合组)和腹腔镜辅助端侧吻合组(端侧吻合组),两组患者临床基线资料的比较,差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。见表 1。

本研究经空军军医大学第一附属医院医学伦理委员会审批通过(审批号:KY20232198-C-1)。

### 二、手术及吻合方法

AEG 根治手术参照《食管胃结合部腺癌外科治疗中国专家共识(2018 年版)》<sup>[8]</sup>;腹腔镜 Overlap 吻合参照《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)》<sup>[9]</sup>;腹腔镜辅助食管空肠或残胃食管吻合参照《胃癌手术消化道重建机械吻合专家共识》<sup>[18]</sup>。

### 三、观察指标和评价标准

1. 基线资料:比较 Overlap 吻合组与端侧吻合组患者的性别、年龄、体质指数、美国东部肿瘤协作组评分和美国麻醉医师协会评分、围手术期血生化指标以及肿瘤术前分期。

2. 手术情况:包括手术时间、术中出血量和切除范围。

3. 病理学检查情况:术后肿瘤的病理分期、淋巴结清扫数目、肿瘤最大径和肿瘤的上下切缘距离。

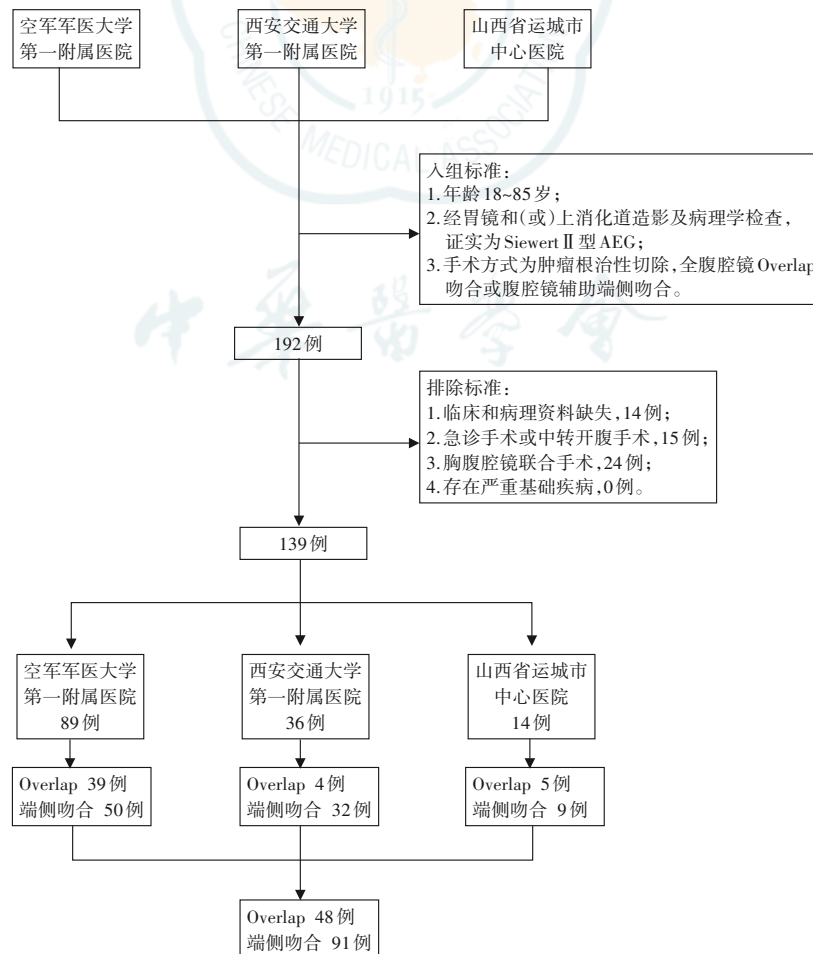
4. 术后恢复情况:术后首次下床时间、排气时间和饮水时间,术后住院时间和住院总费用。术后并发症发生情况及其并发症 Clavien-Dindo 分级<sup>[19]</sup>和并发症处理方式。采用电话或门诊进行随访,了解术后 30 d 再入院情况。

### 四、统计学方法

应用 SPSS 26.0 统计软件进行数据的分析。正态分布的计量资料以  $\bar{x}\pm s$  表示,组间比较采用独立样本  $t$  检验;非正态分布的计量资料以  $M(Q_1, Q_3)$  表示,组间比较使用 Mann Whitney  $U$  检验。计数资料以例(%)表示,组间比较使用  $\chi^2$  检验或 Fisher 精确概率法;两组样本的等级资料的比较使用 Mann Whitney  $U$  检验。 $P<0.05$  表示差异有统计学意义。

表 1 Overlap 吻合组与端侧吻合组 Siewert II 型食管胃结合部腺癌患者临床基线资料的比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$ )	体质指数 ( $\text{kg}/\text{m}^2, \bar{x}\pm s$ )	ECOG 评分 <sup>a</sup> [例(%)]			ASA 评分 <sup>b</sup> [例(%)]		术前血红蛋白 ( $\text{g}/\text{L}, \bar{x}\pm s$ )	术前白蛋白 ( $\text{g}/\text{L}, \bar{x}\pm s$ )		
				0	1	2	I~II	III				
Overlap 吻合组	48	62.4±8.9	23.6±3.2	20(41.7)	26(54.2)	2(4.2)	42(87.5)	6(12.5)	127.0±23.9	40.8±4.9		
端侧吻合组	91	62.6±9.6	23.4±3.2	51(56.0)	36(39.6)	4(4.4)	85(93.4)	6(6.6)	130.0±24.5	39.1±5.3		
统计值		$t=0.170$	$t=0.265$	$\chi^2=2.779$			$\chi^2=1.390$		$t=0.817$	$t=1.851$		
P 值		0.865	0.792	0.249			0.238		0.415	0.066		
组别	例数	肿瘤分化程度[例(%)]					肿瘤 Borrmann 分型[例(%)]					
		低分化	中-低分化	中分化	高-中分化	高分化	息肉型	局部溃疡型	浸润溃疡型	弥漫浸润型		
Overlap 吻合组	48	13(27.1)	10(20.8)	22(45.8)	3(6.2)	0	1(2.1)	21(43.8)	24(50.0)	2(4.2)		
端侧吻合组	91	28(30.8)	29(31.9)	32(35.2)	1(1.1)	1(1.1)	3(3.3)	46(50.5)	39(42.9)	3(3.3)		
统计值		$\chi^2=5.854$					$\chi^2=0.880$					
P 值		0.210					0.830					
组别	例数	肿瘤术前 T 分期[例(%)]					肿瘤术前 N 分期[例(%)]				新辅助治疗[例(%)]	
		1	2	3	4	Tis	0	1	2	3	是	否
Overlap 吻合组	48	5(10.4)	2(4.2)	27(56.2)	13(27.1)	1(2.1)	18(37.5)	16(33.3)	12(25.0)	2(4.2)	32(66.7)	16(33.3)
端侧吻合组	91	11(12.1)	11(12.1)	39(42.9)	30(33.0)	0	40(44.0)	29(31.9)	10(11.0)	12(13.2)	60(65.9)	31(34.1)
统计值		$\chi^2=3.734$					$\chi^2=6.771$				$\chi^2<0.001$	
P 值		0.292					0.080				>0.999	

注:<sup>a</sup>为美国东部肿瘤协作组评分;<sup>b</sup>为美国麻醉医师协会评分

注:AEG为食管胃结合部腺癌

图1 本研究病例入组流程图



## 结 果

### 一、两组手术情况和术后病理学结果的比较

两组手术时间比较差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但Overlap吻合组的术中出血量更少( $P<0.05$ )。Overlap吻合组切除范围以近端胃居多,与端侧吻合组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。Overlap吻合组肿瘤距上、下切缘距离较端侧吻合组更长,差异均有统计学意义(均 $P<0.05$ )。两组淋巴结清扫总数和阳性淋巴结数差异均无统计学意义(均 $P>0.05$ )。见表2。

### 二、两组术后恢复情况的比较

Overlap吻合组术后首次下床活动时间、首次饮水时间和首次进食时间均早于端侧吻合组(均 $P<0.05$ ),而两组术后排气时间和住院时间差异无统计学意义(均 $P>0.05$ )。Overlap吻合组住院总费用高于端侧吻合组,差异有统计学意义( $P=0.006$ )。见表3。

### 三、两组术后并发症发生情况的比较

Overlap吻合组与端侧吻合组术后并发症的总发生率分别为22.9%(11/48)和19.8%(18/91),差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者因并发症术后30 d内再入院率(分别为2.1%和2.2%)比较,差异

也无统计学意义( $P>0.05$ )。两组患者术后并发症及并发症Clavien-Dindo分级情况的比较见表4。Overlap吻合组以吻合口漏发生率最高,其次是肺部感染。端侧吻合组肺部感染发生率最高,其次为吻合口漏;1例患者同时发生肺部感染导致的呼吸衰竭和休克,为Clavien-Dindo分级IVa级,经重症监护室抢救和多学科会诊之后,症状好转并出院。出现Clavien-Dindo分级IV级以下并发症的患者,在确认并发症发生后,均经过对症治疗,好转后出院。

## 讨 论

对于可切除AEG,腹腔镜根治术的有效性和安全性已经得到证实,而消化道重建在整个手术过程中至关重要,关系到手术安全性、术后并发症和患者的生活质量<sup>[20]</sup>。目前认为,Overlap吻合的局限性主要是高位吻合时视野不清,空间狭小和共同开口关闭困难<sup>[20-21]</sup>。但经过一些改进后可减少这些短板<sup>[22]</sup>。黄昌明等<sup>[23]</sup>建议,完成全腔镜下的食管空肠线性吻合,最好是以紧贴贲门位置离断食管,以保证留有足够的吻合空间。

我们的结果表明,Overlap组具有更好的术后恢复优势,这可能与手术更加微创有关,其中切口

表2 Overlap吻合组与端侧吻合组Siewert II型食管胃结合部腺癌患者手术情况和术后病理学检测结果的比较

组别	例数	术中出血量 [ml, $M(Q_1, Q_3)$ ]	手术时间 (min, $\bar{x}\pm s$ )	切除范围[例(%)]		淋巴结[枚, $\bar{x}\pm s/M(Q_1, Q_3)$ ]		肿瘤最大径 (cm, $\bar{x}\pm s$ )	肿瘤距切缘距离(cm, $\bar{x}\pm s$ )			
				全胃	近端胃	清扫总数	阳性		上切缘	下切缘		
Overlap吻合组	48	100(50, 100)	267.2±60.1	43(89.6)	5(10.4)	25.4±7.1	0(0, 3.2)	4.0±2.1	1.7±1.0	9.5±2.9		
端侧吻合组	91	100(50, 175)	262.8±70.6	64(70.3)	27(29.7)	24.6±8.8	3(0, 5.5)	4.4±2.5	1.3±0.9	7.9±3.5		
统计值		$Z=2.776$	$t=0.370$	$\chi^2=6.573$		$t=0.582$	$Z=2.649$	$t=0.914$	$t=2.487$	$t=2.667$		
P值		0.005	0.712	0.010		0.561	0.082	0.362	0.014	0.009		
组别	例数	病理T分期[例(%)]							病理N分期[例(%)]			
		0	1	2	3	4	Tis	Tx	0	1	2	3
Overlap吻合组	48	0	10(20.8)	3(6.3)	22(45.8)	11(22.9)	1(2.1)	1(2.1)	25(52.1)	10(20.8)	5(10.4)	8(16.7)
端侧吻合组	91	1(1.1)	10(11.0)	15(16.5)	37(40.7)	28(30.8)	0	0	25(27.5)	22(24.2)	25(27.5)	19(20.9)
统计值		$Z=0.283$							$Z=2.590$			
P值		0.777							0.010			

表3 Overlap吻合组与端侧吻合组Siewert II型食管胃结合部腺癌患者术后恢复情况的比较

组别	例数	首次下床活动 [d, $M(Q_1, Q_3)$ ]	首次排气 时间 (d, $\bar{x}\pm s$ )	首次饮水 时间 (d, $\bar{x}\pm s$ )	首次进食 时间 (d, $\bar{x}\pm s$ )	拔管时间≤6 d[例(%)]		住院时间 (d, $\bar{x}\pm s$ )	住院总费用 (元, $\bar{x}\pm s$ )
						是	否		
Overlap吻合组	48	1.0(1.0, 2.0)	3.6±1.3	4.7±2.6	6.0±2.7	4(8.3)	44(91.7)	9.0±6.2	113 105.5±37 766.3
端侧吻合组	91	2.0(1.0, 3.0)	3.5±1.4	6.2±3.0	7.1±3.0	32(35.2)	59(64.8)	9.1±4.8	97 250.2±27 746.9
统计值		$Z=3.117$	$t=0.234$	$t=2.851$	$t=2.170$	$\chi^2=11.778$		$t=0.058$	$t=2.818$
P值		0.002	0.815	0.005	0.001	0.001		0.954	0.006

表 4 Overlap 吻合组与端侧吻合组食管胃结合部腺癌患者术后并发症及并发症 Clavien-Dindo 分级情况的比较

组别	例数	并发症 [例(%)]	并发症 Clavien-Dindo 分级 <sup>a</sup> [例(%)]					并发症类型[例次(%)]				
			1	2	3a	3b	4a	肺部 感染	腹腔 感染	呼吸 衰竭	气胸	十二指 肠残端 瘘
Overlap 吻合组	48	11(22.9)	3(6.3)	5(10.4)	1(2.1)	2(4.2)	0	4(8.3)	0	0	0	1(2.1)
端侧吻合组	91	18(19.8)	8(8.8)	1(1.1)	4(4.4)	4(4.4)	1(1.1)	10(11.0)	1(1.1)	1(1.1)	1(1.1)	1(1.1)
统计值		$\chi^2=0.187$			Z=0.406			-	-	-	-	-
P 值		0.831			0.685			0.771	>0.999	>0.999	>0.999	>0.999

组别	例数	并发症类型[例次(%)]							因并发症术后 30 d 再入院 [例(%)]
		吻合口出血	吻合口漏	胸腔积液	急性呼吸窘迫综合征	休克	心肌梗死		
Overlap 吻合组	48	0	6(12.5)	2(4.2)		1(2.1)	0	1(2.1)	1(2.1)
端侧吻合组	91	1(1.1)	5(5.5)	3(3.3)		0	1(1.1)	0	2(2.2)
统计值		-	$\chi^2=2.116$	-		-	-	-	-
P 值		>0.999	0.261	>0.999		0.345	>0.999	0.345	>0.999

注：<sup>a</sup>Overlap 吻合组并发症 Clavien-Dindo 分级 3~4 级者 3 例，分别为吻合口漏 2 例和胸腔积液 1 例；端侧吻合组 9 例，分别为腹腔感染、气胸，十二指肠残端瘘和吻合口出血各 1 例次，吻合口漏和胸腔积液各 3 例次，休克 1 例；“-”示无数据

长度由于目前已基本达成共识，我们未将这一指标纳入比较范畴。这与既往的完全腹腔镜手术的相关研究具有一致性，完全腹腔镜手术能够降低术后炎症反应，促进肠道功能恢复<sup>[24]</sup>。有学者认为，Overlap 吻合由于视野不清可能增加吻合口漏风险<sup>[25]</sup>。但根据本研究发现，两组的吻合口漏发生率及严重程度差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )。虽然在围手术期总并发症发生率中，Overlap 组吻合口漏并发症发生率较高，但与端侧吻合组比较，差异并无统计学意义( $P>0.05$ )。在肺部并发症方面，两组之间的差异也无统计学意义( $P>0.05$ )。我们的经验是，在充分扩大操作间隙后，注意吻合要点如避免过度抓持、双倒刺线牵拉和吻合顶点加强固定等，能够顺利实施吻合，度过学习曲线后可顺利开展。本研究中，两组患者手术时间及术后病理学结果比较差异均无统计学意义(均  $P>0.05$ )，这也从侧面反映了 3 个中心的术者在腹腔镜下清扫淋巴结的规范性和手术技巧的一致性，因而缩小了因术者的操作差异造成对患者术后恢复、吻合口及其他并发症造成的偏倚。

食管切缘阳性问题是影响 Siewert II 型 AEG 预后的一项因素，但目前对于 AEG 近端边缘的最小长度尚未达成统一共识。一项包含 274 例分期为 cT2、Lauren 分型为肠型的 Siewert II 型 AEG 回顾性分析结果显示，在 45 例切缘阳性的病例中有 91% 的病例切缘  $<3.0$  cm，且切缘  $<3.0$  cm 是切缘阳性的高位因素<sup>[26]</sup>。另一项研究发现，离体食管切缘距

离  $>3.8$  cm(在体食管切缘约 5 cm)是影响 AEG 预后的独立危险因素<sup>[27]</sup>。本研究结果显示，Overlap 吻合相较于腹腔镜辅助端侧吻合可获得更长的上下切缘，这与既往的文献报道<sup>[28]</sup>一致。在胸腔操作时，可根据肿瘤浸润情况追加切除食管而并不增加吻合难度，是该术式在 Siewert II 型 AEG 中最大的优势，同时有着良好的术野和足够的操作空间，既保持膈肌的完整性，又不会过多干扰肺部，降低了术后出现肺部感染、肺不张等并发症的风险<sup>[22]</sup>。

本研究虽为多中心研究，一定程度上提高了可比性，但总样本量仍较少，而不同中心入组患者的选择可能偏倚较大，且未对长期吻合口并发症如吻合口狭窄发生率、食管反流发生率及患者生存情况进行比较观察，后期仍需进一步随访。同时，已开展的多中心随机对照研究(注册号为 ChiECRCT20200440 和 ChiCTR2000040692)目前尚在入组中，期望未来数据发布能为我国 Siewert II 型 AEG 吻合方式提供参考<sup>[27]</sup>。

综上，本研究结果初步表明，全腹腔镜 Overlap 吻合和腹腔镜辅助吻合均可用于 Siewert II 型 AEG 的微创外科治疗，短期安全性良好。手术方式各有优势，其中 Overlap 吻合可获得更好的肿瘤上下切缘，也更有利于术后恢复；但端侧吻合费用更低。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 周海鲲负责资料收集，统计分析以及文章初稿撰写；高晓鹏和时飞宇负责收集并提供分中心数据；王靖宇、杨秦川、李世森、柳金强、纪盼盼、王伟东、余鹏飞、高瑞祺、郭欣支持性贡献；季刚负责课题整体监督和课题指导；卫江鹏负责文章整体设

计,资料收集,统计分析以及对文章做重要性修改

### 参 考 文 献

- [1] Manabe N, Matsueda K, Haruma K. Epidemiological review of gastroesophageal junction adenocarcinoma in asian countries[J]. *Digestion*, 2022,103(1):29-36. DOI:10.1159/000519602.
- [2] Lin X, Wan J, Li Z, et al. Surgical and survival outcomes after laparoscopic and open gastrectomy for serosa-invasive Siewert type II/III esophagogastric junction carcinoma: a propensity score matching analysis[J]. *Surg Endosc*, 2022, 36(7): 5055-5066. DOI: 10.1007/s00464-021-08867-3.
- [3] 李子禹,李双喜. Siewert II 型食管胃结合部腺癌的手术入路:经腹食管裂孔入路的腹腔镜手术之二[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018,21(8):882-883. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.101.
- [4] 臧璐,李树春,郑民华. 食管胃结合部腺癌的微创外科治疗[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018,21(8):875-880. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.007.
- [5] 王文凭,何松林,陈龙奇. Siewert II 型食管胃结合部腺癌的手术入路:胸腹腔镜联合手术之二[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018,21(8):885-886. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.103.
- [6] 黄昌明,陈起跃. Siewert II 型食管胃结合部腺癌的手术入路:经腹食管裂孔入路的腹腔镜手术之一[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018(8):881-882. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.008.
- [7] 张国超,薛奇. Siewert II 型食管胃结合部腺癌的手术入路:胸腹腔镜联合手术之一[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(8):883-885. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.102.
- [8] 食管胃结合部疾病跨界联盟国际食管疾病学会中国分会 CSDE,中国医师协会内镜医师分会腹腔镜外科专业委员会,中国医师协会外科医师分会上消化道外科医师专业委员会,等. 食管胃结合部腺癌外科治疗中国专家共识(2018年版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018,21(9):961-975. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.09.001.
- [9] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组,中华医学会外科学分会腹腔镜与内镜外科学组,中国抗癌协会胃癌专业委员会. 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.issn1005-2208.2018.08.01.
- [10] 薛佩,臧璐,马君俊,等. 改良Overlap法食管空肠吻合在全腹腔镜根治性全胃切除术中的应用价值[J]. *中华消化外科杂志*, 2018,17(6):599-604. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2018.06.012.
- [11] Shim JH, Yoo HM, Oh SI, et al. Various types of intracorporeal esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer[J]. *Gastric Cancer*, 2013,16(3):420-427. DOI: 10.1007/s10120-012-0207-9.
- [12] Facy O, De Blasi V, Goergen M, et al. Laparoscopic gastrointestinal anastomoses using knotless barbed sutures are safe and reproducible: a single-center experience with 201 patients[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(10):3841-3845. DOI:10.1007/s00464-013-2992-6.
- [13] So KO, Park JM. Totally laparoscopic total gastrectomy using intracorporeally hand-sewn esophagojejunostomy [J]. *J Gastric Cancer*, 2011,11(4):206-211. DOI:10.5230/jgc.2011.11.4.206.
- [14] 高少科,李青科,张云昌,等. 全胃切除术后间置空肠代胃术与 Roux-en-Y 术消化道重建的疗效观察[J]. *局解手术学杂志*, 2018,27(2):111-114. DOI: 10.11659/jjssx.11E017015.
- [15] Komatsu M, Kinoshita T, Akimoto E, et al. Advantages of robotic gastrectomy for overweight patients with gastric cancer: a comparison study of robotic gastrectomy and conventional laparoscopic gastrectomy[J]. *Surg Today*, 2023, 53(11): 1260-1268. DOI: 10.1007/s00595-023-02681-1.
- [16] 余盼攀,张健,孔文成,等. 完全腹腔镜经腹膈肌裂孔入路在 Siewert II 型食管胃结合部腺癌根治术中的应用价值[J]. *中华消化外科杂志*, 2019,18(6):587-593. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.06.014.
- [17] 杨世界,袁勇,胡皓源,等. Siewert II 型食管胃结合部腺癌经胸与经腹入路手术的预后比较——胸外科与胃肠外科联合数据分析[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2019,22(2):132-142. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.02.009.
- [18] 中华医学会外科学分会胃肠外科学组,中国抗癌协会胃癌专业委员会. 胃癌手术消化道重建机械吻合专家共识[J]. *中国实用外科杂志*, 2015,35(6):584-592. DOI:10.7504/CJPS.ISSN1005-2208.2015.06.03.
- [19] 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.
- [20] Huang CM, Lv CB, Lin JX, et al. Laparoscopic-assisted versus open total gastrectomy for Siewert type II and III esophagogastric junction carcinoma: a propensity score-matched case-control study[J]. *Surg Endosc*, 2017, 31(9): 3495-3503. DOI:10.1007/s00464-016-5375-y.
- [21] 管佳佳,朱磊磊,骆杰,等. Overlap 吻合术对腹腔镜胃癌手术消化道重建和并发症及患者生活质量的影响[J]. *临床与病理杂志*, 2023,43(2):295-301. DOI:10.11817/j.issn.2095-6959.2023.221816.
- [22] 胡志豪,李瑞欣,王国俊. 食管胃结合部腺癌的微创外科治疗现状与展望[J/CD]. *中华腔镜外科杂志(电子版)*, 2021, 14(3):181-186. DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-6899.2021.03.011.
- [23] 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.issn1005-2208.2018.08.01.
- [24] Guo Z, Deng C, Zhang Z, et al. Safety and effectiveness of overlap esophagojejunostomy in totally laparoscopic total gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. *Int J Surg*, 2022, 102: 106684. DOI: 10.1016/j.ijsu.2022.106684.
- [25] 徐泽宽,王林俊,徐皓. 食管胃结合部癌的外科治疗进展[J]. *中华消化外科杂志*, 2019,18(6):523-527. DOI:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.06.003.
- [26] Bissolati M, Desio M, Rosa F, et al. Risk factor analysis for involvement of resection margins in gastric and esophagogastric junction cancer: an Italian multicenter study[J]. *Gastric Cancer*, 2017,20(1):70-82. DOI:10.1007/s10120-015-0589-6.
- [27] Yang J, Yang Q, Wang W, et al. Study protocol for feasibility and safety of adopting early oral feeding in post total laparoscopic total gastrectomy (overlap esophagojejunostomy): a multicentre randomized controlled trial[J]. *Front Nutr*, 2022,9:993896. DOI:10.3389/fnut.2022.993896.
- [28] 陈妍,熊文俊,郑燕生,等. 胸腔内改良Overlap法在腹腔镜 Siewert II 型食管胃结合部腺癌手术中的应用价值[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022,25(2):173-178. DOI:10.3760/cma.j.cn441530-20210222-00075.