

单一体式经左胸+食管裂孔入路手术治疗 Siewert II 型食管胃交界腺癌：一项回顾性队列研究

韦海涛¹, 王梦瑶², 刘洋洋², 张锋¹, 胡宝利¹, 张海峰¹, 王晓龙¹, 张冬红¹, 李丽^{1,2*}

¹河南大学淮河医院胸外科, 河南开封 475099; ²河南大学护理与健康学院, 河南开封 475004

[中图分类号] R655.4 [文献标志码] A [DOI] 10.11855/j.issn.0577-7402.0424.2024.1114

[声明] 本文所有作者声明无利益冲突

[引用本文] 韦海涛, 王梦瑶, 刘洋洋, 等. 单一体式经左胸+食管裂孔入路手术治疗 Siewert II 型食管胃交界腺癌: 一项回顾性队列研究[J]. 解放军医学杂志, 2025, 50(10): 1270-1276.

[收稿日期] 2024-04-02 [录用日期] 2024-04-12 [上线日期] 2024-11-14

[摘要] **目的** 探讨单一体式经左胸+食管裂孔入路手术治疗 Siewert II 型食管胃交界腺癌(AEG)的有效性和可行性。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月—2018 年 12 月在河南大学淮河医院胸外科行单一体式经左胸+食管裂孔入路治疗的 64 例(单一体式经胸入路组)和行腹腔镜下经食管裂孔入路治疗的 56 例(经腹入路组)Siewert II 型 AEG 患者的临床资料。比较两组患者的临床和病理资料、术中和术后观察指标(手术时间、术中出血量、术后首次下床活动时间、术后首次肠蠕动时间、术后 3 d 引流情况、术后并发症发生率、术后住院时间)、术后病理参数(手术切缘阳性、食管近端切缘、肿瘤直径、清扫淋巴结总数、阳性淋巴结清扫率、术后组织病理学和肿瘤病理学 TNM 分期)及生存指标(术后 1 个月、3 个月、6 个月、1 年、3 年、5 年的肿瘤复发转移率和生存情况)。采用 Kaplan-Meier 法分析两组患者的术后生存率, 采用 χ^2 检验进行单因素分析, 探讨 Siewert II 型 AEG 患者术后 5 年生存率的影响因素。**结果** 两组性别、年龄、美国麻醉医师协会(ASA)分级、肿瘤分化程度、pTNM 分期、肿瘤直径等临床及病理资料比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。两组术中出血量、术后并发症发生率及术后 1 个月、3 个月、6 个月、1 年、3 年生存率比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。单一体式经胸入路组术后 3 d 引流量多于经腹入路组($P<0.001$), 手术时间短于经腹入路组($P<0.001$), 术后首次下床活动时间、术后首次肠蠕动时间、术后住院时间长于经腹入路组($P<0.01$), 食管近端切缘长度长于经腹入路组($P<0.001$), 淋巴结清扫总数多于经腹入路组($P<0.001$), 阳性淋巴结清扫率高于经腹入路组($P<0.05$)。单一体式经胸入路组术后 5 年无复发生存率高于经腹入路组, 差异有统计学意义($P=0.013$)。Kaplan-Meier 生存曲线分析显示, 两组患者术后 5 年总生存率比较差异无统计学意义($P=0.456$)。单因素分析结果显示, 肿瘤分化程度、pTNM 分期、肿瘤直径和淋巴结阳性率与 Siewert II 型 AEG 患者术后 5 年生存率有关($P<0.05$)。**结论** Siewert II 型 AEG 患者采用单一体式经左胸+食管裂孔入路手术治疗可达到与腹腔镜下经食管裂孔入路手术同质化的效果, 可作为补充选择术式在临床推广应用。

[关键词] 单一体式经左胸+食管裂孔入路; 腹腔镜下经食管裂孔入路; Siewert II 型食管胃交界腺癌; Orvil 管形吻合

Single position left transthoracic and esophageal hiatal approach for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a retrospective cohort analysis

Wei Hai-Tao¹, Wang Meng-Yao², Liu Yang-Yang², Zhang Feng¹, Hu Bao-Li¹, Zhang Hai-Feng¹, Wang Xiao-Long¹, Zhang Dong-Hong¹, Li Li^{1,2*}

¹Department of Thoracic Surgery, Huaihe Hospital of Henan University, Kaifeng, Henan 475099, China

²College of Nursing and Health, Henan University, Kaifeng, Henan 475004, China

*Corresponding author, E-mail: 10210051@vip.henu.edu.cn

This work was supported by the Science and Technology Research Project of Henan Provincial Science and Technology Department

[基金项目] 河南省科技厅科技攻关项目(242102310280, 242102310184, 242102310197, 242102310100); 河南省开封市重点研发专项(23ZDYF006)

[作者简介] 韦海涛, 博士研究生, 主任医师, 主要从事胸外科疾病的基础与临床研究

[通信作者] 李丽, E-mail: 10210051@vip.henu.edu.cn

(242102310280, 242102310184, 242102310197, 242102310100), and the Key Research and Development Project of Kaifeng, Henan Province (23ZDYF006)

[Abstract] Objective To explore the validity and feasibility of the left transthoracic and esophageal hiatal approach for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction under a single position. **Methods** The clinical data of 64 patients with Siewert type II AEG (single position transthoracic approach group) treated with the left transthoracic and esophageal hiatal approach under a single position and 56 patients with the laparoscopic transesophageal slit approach (transabdominal approach group) in the Department of Thoracic Surgery, Huaihe Hospital of Henan University, from January 2017 to December 2018 were retrospectively analyzed. The clinical and pathological data, perioperative indicators (operation time, intraoperative blood loss, postoperative first ambulation time, postoperative first peristalsis time, postoperative drainage volume at 3 d, incidence of postoperative complications, postoperative hospital stay), postoperative complications (positive surgical margin, proximal esophageal resection margin, tumor diameter, total number of dissected lymph nodes, positive lymph node dissection rate, postoperative histopathology, and TNM staging of tumor pathology), and survival indicators (tumor recurrence and metastasis rate and survival at 1 month, 3 months, 6 months, 1 year, 3 years, 5 years after surgery) were compared between the two groups. Kaplan-Meier method was used to analyze the postoperative survival rate of the two groups. Univariate analysis using χ^2 test was employed to analyze factors influencing 5-year postoperative survival rate in Siewert type II AEG patients. **Results** No significant difference was observed in clinical and pathological data, such as gender, age, American Society of Anesthesiologists (ASA) grade, tumor differentiation, pTNM stage, and tumor diameter between the two groups ($P>0.05$). No significant differences were noted in intraoperative blood loss, incidence of postoperative complications, and survival rates at 1 month, 3 months, 6 months, 1 year, and 3 years after surgery between the two groups ($P>0.05$). The single position transthoracic approach group exhibited a higher postoperative drainage volume at 3 d compared to the transabdominal approach group ($P<0.001$), a shorter surgical time ($P<0.001$), a longer time to first mobilization, first intestinal peristalsis, and hospital stay after surgery ($P<0.01$), a longer proximal esophageal margin ($P<0.001$), a higher total number of lymph node dissections ($P<0.001$), and a higher positive lymph node dissection rate ($P<0.05$) than the transabdominal approach group. The 5-year recurrence-free survival rate of the single position transthoracic approach group was higher than that of the transabdominal approach group, with a statistically significant difference ($P=0.013$). The Kaplan-Meier survival curve showed no statistically significant difference in the 5-year overall survival rate between the two groups of patients after surgery ($P=0.456$). The results of univariate analysis indicated that there are significant relationships between tumor differentiation degree, pTNM stage, tumor diameter, and lymph node positivity rate with the 5-year postoperative survival rate in Siewert type II AEG patients ($P<0.05$). **Conclusion** Siewert type II AEG patients can be treated with the left transthoracic and esophageal hiatal approach under a single position, achieving the same effect as laparoscopic transesophageal slit approach, and it can be actively promoted as a complementary choice of operation in the clinic.

[Key words] single type left thoracic and esophageal hiatal approach; laparoscopic transesophageal slit approach; Siewert type II esophagogastric junction adenocarcinoma; orvil tubular anastomosis

食管胃交界腺癌(adenocarcinoma of the esophagogastric junction, AEG)是发生于食管与胃交界处(esophagogastric junction, EGJ)的腺癌,其发病率逐年增高。目前,关于Siewert I型和III型AEG的手术入路已达成共识^[1-2],但Siewert II型AEG(肿瘤中心位于EGJ头部1 cm至尾部2 cm)因其独特的解剖位置和生物学特性,临床手术入路方式的选择尚未达成共识^[3-5]。由于Siewert II型AEG根治术入路方式的选择涉及手术切缘阳性率、术中食管切除长度、淋巴结清扫范围、消化道重建方式等多个方面,胸外科与普外科医师仍存在较大的分歧和争议^[6-7]。其中,对于侵犯食管<4 cm的Siewert II型AEG,选择经胸还是经腹入路的手术方式一直是争论的焦点,但对于患者来说两种手术入路各有优劣,例如,经胸入路术中胸腔视野较好,在纵隔淋巴结清扫方面具有优势,而经腹入路术后并发症发生率较低,手术负

担较小^[8]。有研究指出,胸腹联合手术可弥补两者的不足,但由于手术期间需变动体位,两切口入路的手术时间较长,手术创伤也大于传统单纯经腹入路^[9]。本研究探讨了单一体式经左胸+食管裂孔入路手术治疗Siewert II型AEG的有效性和可行性,旨在为临床Siewert II型AEG手术入路的选择提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析2017年1月—2018年12月在河南大学淮河医院胸外科完成手术治疗的Siewert II型AEG患者的临床资料,其中行单一体式经左胸+食管裂孔入路治疗的64例Siewert II型AEG患者设为单一体式经胸入路组,行腹腔镜下经食管裂孔入路治疗的56例Siewert II型AEG患者设为经腹入路组。纳入标准:(1)组织学确诊为Siewert II型AEG;(2)肿瘤累及EGJ;(3)淋巴结清扫范围为D2+下纵隔

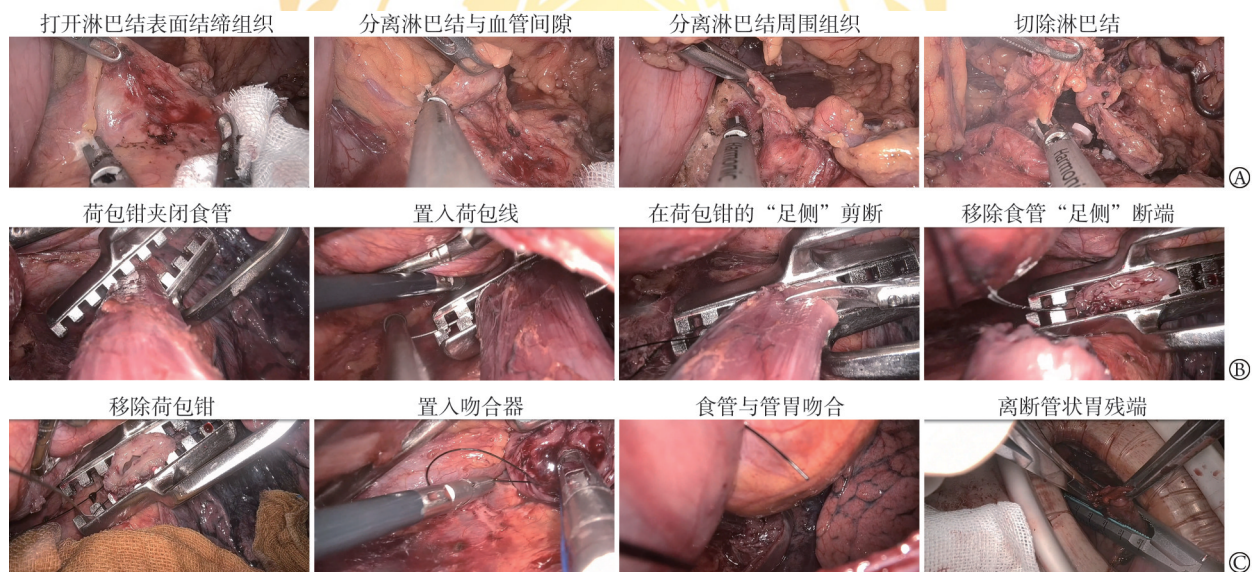
淋巴结；(4)无远端转移，无中、上纵隔淋巴结肿大；(5)病理学T分期为T₁₁-T_{4a}期，肿瘤长径≤4 cm，累及食管长度<3 cm；(6)手术及随访资料完整。排除标准：(1)术前行新辅助化疗或行姑息性手术治疗；(2)术前5年内被诊断为其他恶性肿瘤；(3)因心肺或肾功能不全、高龄等原因不能耐受手术。本研究获河南大学生物医学学科伦理分委员会审批(HUSOM2023-395)。

1.2 手术方法 所有患者均行常规血生化及肿瘤标志物检查，对患者心肺耐受力做全面评估。手术均由同一组手术团队完成，两组患者手术方式均为近端胃切除或全胃切除+D2淋巴结清扫术。

单一体式经左胸+食管裂孔入路：在全麻和单腔插管下，通过左主支气管封堵器进行单侧肺通气，患者平卧分腿，进行腹腔镜手术。术者和助手分别位于患者两侧，扶镜助手位于两腿间。遵循胃癌D2根治术标准，首先清扫胃体周围淋巴结并游离胃体。

利用超声刀切断左侧膈肌脚，使用腹腔镜切割闭合器进一步切开膈肌，长度4~5 cm，并通过荷包线将膈肌悬吊至胸壁，便于显露下段食管。通过Trocar清扫下纵隔淋巴结，注意淋巴结清扫的边界(图1A)。若发现右侧纵隔胸膜破裂，一予以切除。游离下段食管后测量食管长度，并在肿瘤上方5~6 cm处离断食管，快速病理检查确认残端阴性(图1B)。然后，在剑突下腹正中切口处进行近端胃切除，制作管状胃并包埋切口。确认食管残端阴性后，通过Orvil吻合器进行胃食管吻合，麻醉医师协助松开气管插管套囊以利吻合(图1C)。吻合完成后，关闭小弯侧远端切口，腹腔镜下缝合膈肌切口，并放置引流管。术后第3天患者开始进流质食物，第7天进行造影检查。

腹腔镜下经食管裂孔入路：患者在全麻取仰卧分腿位，采用5孔法操作，常规行全胃或近端胃切除+D2淋巴结清扫+Roux-en-Y吻合。



A. 腹腔淋巴结清扫；B. 离断食管；C. 食管与管状胃吻合

图1 单一体式经胸入路

Fig.1 Single position transthoracic approach

1.3 基线资料收集 收集并比较两组患者的临床及病理资料，包括性别、年龄、美国麻醉医师协会(ASA)分级、肿瘤分化程度、pTNM分期、肿瘤直径等。

1.4 术中及术后观察指标 主要观察手术时间、术中出血量、术后首次下床活动时间、术后首次肠蠕动时间、术后3 d引流情况、术后并发症总发生率、术后住院时间等。

1.5 术后病理参数及生存指标 术后病理参数包括手术切缘阳性、食管近端切缘、肿瘤直径(长度)、清扫淋巴结总数、阳性淋巴结清扫率、术后组织病理学和肿瘤病理学TNM分期。通过电话及门诊方式

等进行随访，以了解患者术后1个月、3个月、6个月、1年、3年、5年的肿瘤复发转移率和生存情况，随访截至2023年12月。

1.6 统计学处理 采用SPSS 26.0软件进行统计分析。手术时间、术中出血量等计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，两组间比较采用独立样本t检验；计数资料以例(%)表示，两组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。采用 χ^2 检验进行单因素分析，探讨Siewert II型AEG患者术后生存率的影响因素。采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线，比较两组患者的术后生存率。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 两组临床及病理资料比较 两组性别、年龄、ASA分级、肿瘤分化程度、pTNM分期、肿瘤直径等临床及病理资料比较，差异均无统计学意义 ($P>0.05$ ，表1)，具有可比性。

2.2 两组术中及术后观察指标比较 120例患者手术均顺利完成，无中转开腹、无围手术期死亡；均未发生术后活动性出血、肺不张、肺部感染等并发症。单一体式经胸入路组中9例(14.1%)发生术后并发症，其中心肺相关并发症包括胸腔积液2例(3.1%)、肺部感染1例(1.6%)，吻合口相关并发症包括吻合口漏2例(3.1%，经穿刺引流后治愈)、吻合口狭窄2例(3.1%)，其他并发症包括乳糜漏1例(1.6%)、十二指肠残端瘘1例(1.6%)；经腹入路组中6例(10.7%)发生术后并发症，其中吻合口相关并发症包括吻合口漏2例(3.6%，经穿刺引流后治愈)、吻合口狭窄2例(3.6%)，其他并发症包括乳糜漏1例(1.8%)、十二指肠残端瘘1例(1.8%)。两组术中出血量和术后并发症总发生率差异均无统计学意义 ($P>0.05$)；单一体式经胸入路组术后3d引流量多于经腹入路组 ($P<0.001$)，手术时间短于经腹入路组 ($P<0.001$)，术后首次下床活动时间、术后首次肠蠕动时间、术后住院时间长于经腹入路组 ($P<0.01$) (表2)。

2.3 两组术后组织病理学指标比较 120例Siewert II型AEG患者手术上切缘均为阴性，其中5例首次手术切缘为阳性，二次手术上切缘为阴性，术后组

表1 两组Siewert II型AEG患者临床及病理资料比较 [例(%)]

Tab.1 Comparison of clinical and pathological data between two groups of Siewert type II AEG patients [n(%)]

项目	经腹入路组 (n=56)	单一体式经胸入路组 (n=64)	χ^2	P
性别			0.050	0.823
男	33(58.9)	39(60.9)		
女	23(41.1)	25(39.1)		
年龄			0.245	0.621
≤60岁	22(39.3)	28(43.8)		
>60岁	34(60.7)	36(56.3)		
ASA分级			0.127	0.938
I级	15(26.8)	19(29.7)		
II级	33(58.9)	36(56.3)		
III级	8(14.3)	9(14.1)		
肿瘤分化程度			0.350	0.840
高分化	5(8.9)	7(10.9)		
中分化	21(37.5)	26(40.6)		
低分化	30(53.6)	31(48.4)		
pTNM分期			0.006	0.938
I—II期	18(32.1)	21(32.8)		
III—IVa期	38(67.9)	43(67.2)		
肿瘤直径			0.698	0.404
≤4 cm	29(51.8)	38(59.4)		
>4 cm	27(48.2)	26(40.6)		

AEG. 食管胃交界腺癌；ASA. 美国麻醉医师协会

织病理学检查均为腺癌。与经腹入路组比较，单一体式经胸入路组食管近端切缘长度较长 ($P<0.001$)，

表2 两组Siewert II型AEG患者术中及术后观察指标和组织病理学指标比较

Tab.2 Comparison of intraoperative and postoperative indicators and pathological indicators between two groups of Siewert type II AEG patients

指标	经腹入路组 (n=56)	单一体式经胸入路组 (n=64)	t/χ^2	P
手术时间(min, $\bar{x}\pm s$)	188.38±33.74	168.26±23.57	3.822	<0.001
术中出血量(ml, $\bar{x}\pm s$)	97.74±28.64	105.62±36.25	1.308	0.193
术后首次下床活动时间(d, $\bar{x}\pm s$)	2.50±1.5	3.50±2.5	2.694	0.008
术后首次肠蠕动时间(d, $\bar{x}\pm s$)	1.5±0.5	2.5±1.0	7.055	<0.001
术后3d引流量(ml, $\bar{x}\pm s$)	24.8±3.5	35.7±5.5	13.109	<0.001
术后并发症[例(%)]	6(10.7)	9(14.1)	0.306	0.580
心肺相关并发症	0	3(4.7)	—	0.247
吻合口相关并发症	4(7.1)	4(6.3)	—	1.000
其他并发症	2(3.6)	2(3.1)	—	1.000
术后住院时间(d, $\bar{x}\pm s$)	10.5±2.0	12.5±2.5	4.793	<0.001
食管近端切缘长度(cm, $\bar{x}\pm s$)	4.3±0.4	6.2±0.6	20.630	<0.001
淋巴结清扫总数(个, $\bar{x}\pm s$)	25.0±3.4	29.4±4.8	5.846	<0.001
阳性淋巴结清扫率[例(%)]			5.849	0.016
≥50%	20(35.7)	37(57.8)		
<50%	36(64.3)	27(42.2)		

AEG. 食管胃交界腺癌；“—”示采用Fisher确切概率法

淋巴结清扫总数较多($P<0.001$), 阳性淋巴结清扫率较高($P<0.05$, 表2)。

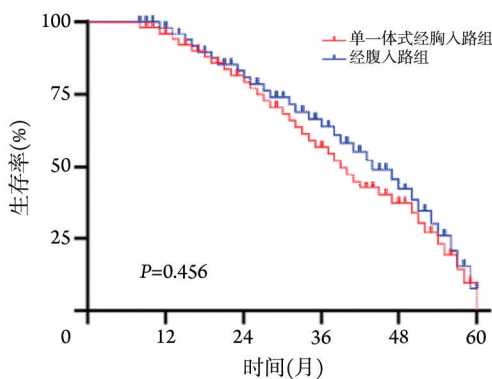
2.4 两组术后随访及近远期生存指标比较 120例术后随访时间为6~60个月, 截止时间为2023年12月。术后根据病理学检查结果制订放化疗方案, 单一体式经胸入路组中9例行术后辅助化疗, 经腹入路组中5例行术后辅助放化疗, 随访期间120例均无明显异常状况。两组术后1个月、3个月、6个月、1年、3年生存率比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$), 但单一体式经胸入路组5年无复发生存率高于经腹入路组, 差异有统计学意义($P=0.013$, 表3)。Kaplan-Meier生存曲线显示两组术后5年总生存率比较差异无统计学意义($P=0.456$, 图2)。单因素分析结果显示, 肿瘤分化程度、pTNM分期、肿瘤直径和淋巴结阳性率与Siewert II型AEG患者术后5年生存率有关($P<0.05$, 表4)。

表3 两组Siewert II型AEG患者术后生存情况比较[例(%)]

Tab.3 Comparison of postoperative survival rates between two groups of Siewert type II AEG patients [n(%)]

术后时间	经腹入路组 (n=56)	单一体式经胸 入路组(n=64)	χ^2	P
1个月	56(100.0)	64(100.0)	0.000	1.000
3个月	54(96.4)	63(98.4)	0.495	0.482
6个月	52(92.9)	60(93.8)	0.038	0.845
1年	47(83.9)	55(85.9)	0.095	0.758
3年	32(57.1)	42(65.6)	0.909	0.340
>5年	18(32.1)	33(51.6)	4.609	0.032
5年无复发生存	14(25.0)	30(46.9)	6.154	0.013

AEG. 食管胃交界腺癌



AEG. 食管胃交界腺癌

图2 两组Siewert II型AEG患者Kaplan-Meier生存曲线
Fig.2 Kaplan-Meier survival curves of two groups of Siewert type II AEG patients

3 讨论

相较食管上段癌和胃远端癌, Siewert II型AEG由于其独特的解剖位置和逐年增高的发病率, 越

表4 120例不同临床特征的Siewert II型AEG患者术后5年生存率比较

Tab.4 Comparison of 5-year postoperative survival in 120 Siewert type II AEG patients with different clinical features

指标	例数	5年生存率(%)	χ^2	P
性别				
男	72	33(45.8)	0.203	0.653
女	48	20(41.7)		
年龄				
≤60岁	50	20(40.0)	0.025	0.875
>60岁	70	29(41.4)		
ASA分级				
I级	34	20(58.8)	1.471	0.479
II级	69	35(50.7)		
III级	17	7(41.1)		
肿瘤分化程度				
高分化	12	9(75.0)	13.221	0.001
中分化	47	27(57.5)		
低分化	61	18(29.5)		
pTNM分期				
I—II期	39	25(64.1)	8.519	0.004
III—IV期	81	29(35.8)		
肿瘤直径				
≤4 cm	67	42(62.7)	17.355	<0.001
>4 cm	53	13(24.5)		
淋巴结阳性率				
≥50%	67	16(23.9)	13.405	<0.001
<50%	53	30(56.6)		

AEG. 食管胃交界腺癌; ASA. 美国麻醉医师协会

越受到临床的重视^[10]。外科手术仍是Siewert II型AEG首选的治疗方案, 但由于EGJ部肿瘤生物学行为的特殊性, 其手术入路方式、淋巴结清扫范围和食管切除长度等一直存在诸多争议^[11]。目前, 国内外在AEG的分型、分期、手术路径、切除范围和淋巴结清扫等方面已形成一系列指南或共识^[12-13], 但对于Siewert II型AEG的手术入路仍存在较大争议, 在手术路径选择的合理性、淋巴结清扫的彻底性、食管切除长度和消化道重建的安全性方面缺乏统一的标准^[14]。本研究通过对比分析120例Siewert II型AEG患者的手术资料, 探讨了单一体式经左胸+食管裂孔入路手术能否达到与腹腔镜下经食管裂孔入路手术同质化的治疗效果并作为补充术式在临床推广。

本研究发现, 单一体式经胸入路组手术时间短于经腹入路组($P<0.001$)。由于笔者团队采取术中切开部分左侧膈肌, 联合左侧胸腔操作孔, 使下纵隔淋巴结能够得到彻底清扫, 且食管游离、消化道重建的难度也显著降低。同时, 术中患者采取单一体

式,即一直保持分腿平卧位,术中不需要患者翻身和重新消毒铺巾,有效缩短了手术总体时间,与单纯经腹入路的手术方式相比,手术总体时间可缩短至2.0~2.5 h,同时显著缩短了麻醉时间并减少了麻醉用药剂量,减少了术中出血量,减轻了手术创伤,缩短了术后恢复时间,为患者术后快速康复提供了有力保障。

独特的双向淋巴引流是Siewert II型AEG转移的主要途径^[15-17],而下纵隔淋巴结的清扫范围和食管切缘长度则与术后患者的病理分期、术后辅助治疗、长期生存率等手术效果方面的评价指标密切相关^[18-19]。既往研究发现,采用常规胸腹联合入路治疗Siewert II型AEG,虽然降低了下纵隔淋巴结清扫和消化道重建的难度,但术后并发症发生风险高于单纯经腹食管裂孔入路手术^[20],而采用单纯经腹食管裂孔入路治疗则会限制下纵隔淋巴结清扫的操作空间,增加下段食管游离和食管切除操作的难度^[21],因此确定合理的淋巴结清扫范围是手术成功的关键^[22]。本研究发现,与单纯经腹入路相比,单一体式经左胸+食管裂孔入路手术阳性淋巴结清扫率更高($P<0.05$),分析原因主要与以下3点改进措施有关:(1)单一体式经左胸+食管裂孔入路手术在Siewert II型AEG常规淋巴结清扫范围(下界:食管裂孔;上界:下肺静脉;前界:心包;后界:主动脉;左右:两侧的纵隔胸膜)的基础上,通过腹腔镜联合左胸操作孔清扫下纵隔淋巴结107组、110组、111组、112组,相较于单纯的经腹入路手术扩大了淋巴结清扫范围,同时下纵隔淋巴结的清扫也更加彻底。(2)在胸腹双切口直视下完成操作吻合,并借鉴充气式纵隔镜联合腹腔镜食管癌根治术的手术经验,将部分膈肌脚切开,可有效降低下段食管游离及下纵隔淋巴结清扫的难度。(3)经口置入钉砧头系统(Orvil™)进行消化道重建,相较于直线吻合方式,Orvil法管形吻合不仅可实现更长距离的食管切除,食管残端阳性率更低,而且可配合左胸部单一操作孔,使吻合操作和消化道重建的难度降低。

合理的消化道重建方法是降低AEG患者术后并发症发生率、提高远期生存率的关键因素之一。本研究发现,单一体式经左胸+食管裂孔入路手术在Siewert II型AEG患者消化道重建方面的优势主要表现在以下两个方面:(1)手术操作空间较大,创伤小。经胸入路符合人体正常的生理解剖顺序,可提供更为宽阔的手术视野和操作空间,减轻对周边脏器的损伤,因而在胸腔行消化道重建时,保证了手术的精准性和安全性;(2)中、上纵隔淋巴结清扫更加彻底。当食管侵犯 ≥ 4 cm时,经胸入路可以更方便地进行中、上纵隔淋巴结清扫,有助于提高肿瘤的

根治效果。

术后远期生存率是肿瘤治疗最主要的评价指标。食管侵犯长度被认为是纵隔淋巴结转移最主要的影响因素之一^[23]。研究发现,纵隔淋巴结转移发生率与肿瘤食管侵犯长度密切相关,当侵犯食管长度 >3.0 cm时下纵隔淋巴结累及率随之增高,上中纵隔淋巴结累及率也呈同步上升趋势^[24]。因此建议胸外科医师在术前和术中均应评估肿瘤侵犯食管的长度,并将其作为纵隔淋巴结清扫的手术依据。保证足够的安全距离可降低吻合口复发率,是实现切缘阴性的关键措施^[25]。目前笔者团队主要针对食管下段受侵 <4 cm的Siewert II型AEG患者,但单一体式经左胸+食管裂孔入路手术的食管切除长度可达到下肺静脉甚至隆突下水平,因此,如果仅考虑上切缘阴性,单一体式经左胸+食管裂孔入路可以应用于食管下段受侵更长的病例。本研究结果显示,采用单纯腹腔镜下经食管裂孔入路与单一体式经左胸+食管裂孔入路行Siewert II型AEG根治术患者的近期生存率和5年总生存率无明显差异,而术后5年生存率、无复发生存率存在差异(51.6% vs. 32.1%; 46.9% vs. 25.0%),表明单一体式经左胸+食管裂孔入路的手术可能对于患者远期生存率存在一定的影响,但需要纳入更多病例进行长期的追踪观察。胸外科医师在食管切除手术术中评估和切除食管长度判断方面较普通外科医师具有优势,这也有助于减少复发和提高长期生存率。

笔者团队认为,单一体式经左胸+食管裂孔入路手术尚存在以下不足:(1)切开左侧部分膈肌及左侧胸腔操作孔理论上会增加手术创伤,可能导致术后肺不张、胸腔积液、膈疝等并发症的发生率增高。(2)对于左侧膈肌薄弱的患者,术后膈疝的发生风险增高。但可在关闭膈肌切口时进行折叠缝合,在食管裂孔处将管状胃与膈肌脚进行固定,以降低术后膈疝的发生率。未来随着入组病例数的增加,以上存在的不足会进一步得到弥补。此外,本研究也存在以下不足之处:(1)纳入的样本量相对较小,且数据来源为单中心,结果可能存在偏倚;(2)在远期生存数据的收集,由于部分患者失访,无法进行分析,可能导致结果存在偏倚;(3)对于术中食管切缘的粗略测量也可能造成结果的偏倚。

综上所述,本研究结果表明,由胸外科医师施行单一体式经左胸+食管裂孔入路手术治疗Siewert II型AEG能够有效缩短手术时间,手术视野更加清晰开阔,术中消化道重建操作空间更大,在术中食管切缘长度、淋巴结清扫范围和阳性率、术后远期生存率方面可与单纯腹腔镜下经食管裂孔入路手术达到同质化的效果,故可作为新的补充术式在临床

积极推广应用,为患者提供多样化的手术方式选择。但由于本研究纳入的样本量较小,其远期疗效仍需通过更多临床试验及长期随访来证实。

【参考文献】

- [1] Nobel T, Molena D. Surgical principles for optimal treatment of esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2019, 3(4): 390-395.
- [2] Zhang S, Orita H, Fukunaga T. Current surgical treatment of esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *World J Gastrointest Oncol*, 2019, 11(8): 567-578.
- [3] Huang Y, Liu G, Wang X, *et al*. Safety and feasibility of total laparoscopic radical resection of Siewert type II gastroesophageal junction adenocarcinoma through the left diaphragm and left thoracic auxiliary hole[J]. *World J Surg Oncol*, 2021, 19(1): 73.
- [4] Pang W, Liu G, Zhang Y, *et al*. Total laparoscopic transabdominal-transdiaphragmatic approach for treating Siewert II tumors: a prospective analysis of a case series[J]. *World J Surg Oncol*, 2021, 19(1): 26.
- [5] Ajani JA, D'Amico TA, Bentrem DJ, *et al*. Gastric cancer, version 2.2022, NCCN clinical practice guidelines in oncology[J]. *J Natl Compr Canc Netw*, 2022, 20(2): 167-192.
- [6] Devaud N, Carroll P. Ongoing controversies in esophageal cancer II gastrectomy *versus* esophagectomy for Siewert type II esophageal adenocarcinoma[J]. *Thorac Surg Clin*, 2022, 32(4): 553-563.
- [7] Li ZL, Jiang HW, Chen J, *et al*. Comparison of efficacy between transabdominal and transthoracic surgical approaches for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Oncol*, 2022, 12: 813242.
- [8] Li ZL, Zhao LY, Zhang WH, *et al*. Clinical significance of lower perigastric lymph nodes dissection in Siewert type II/III adenocarcinoma of esophagogastric junction: a retrospective propensity score matched study[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2022, 407(3): 985-998.
- [9] Wu H, Shang L, Du F, *et al*. Transhiatal *versus* transthoracic surgical approach for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a meta-analysis[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2020, 14(11): 1107-1117.
- [10] Chen LB, Tang KJ, Wang SH, *et al*. Predictors of lymph node metastasis in Siewert type II T1 adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a population-based study[J]. *Cancer Control*, 2021, 28: 10732748211026668.
- [11] Voron T, Gronnier C, Pasquer A, *et al*. Adenocarcinoma of the oesophagogastric junction Siewert II: an oesophageal cancer better cured with total gastrectomy[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2019, 45(12): 2473-2481.
- [12] Zhang X, He XD, Zhang YC, *et al*. Characteristics of lymph node (No. 5 and No. 6) metastasis and significance of lymph node dissection in Siewert type II esophagogastric junction adenocarcinoma (AEG) No.5 and No.6 lymph node metastases of AEG and clearance[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(35): e27106.
- [13] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2021 (6th edition)[J]. *Gastric Cancer*, 2023, 26(1): 1-25.
- [14] Wang L, Chen X, Miao W, *et al*. Total laparoscopic *versus* laparoscopic-assisted transabdominal posterior mediastinal digestive tract reconstruction in the treatment of Siewert II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a retrospective study[J]. *Front Surg*, 2022, 9: 874857.
- [15] Zheng Z, Shang YX, Xu R, *et al*. Risk factors and prognosis in patients with adenocarcinoma of esophagogastric junction with lymph node metastasis of Siewert II/III [J]. *Int J Clin Exp Pathol*, 2020, 13(5): 1262-1269.
- [16] Urakawa N, Kanaji S, Suzuki S, *et al*. Prognostic and clinicopathological significance of lymph node metastasis in the esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *Anticancer Res*, 2022, 42(2): 1051-1057.
- [17] Kurokawa Y, Takeuchi H, Doki Y, *et al*. Mapping of lymph node metastasis from esophagogastric junction tumors: a prospective nationwide multicenter study[J]. *Ann Surg*, 2021, 274(1): 120-127.
- [18] Dislich B, Kröll D, Langer R. Surgical pathology of adenocarcinomas arising around or within the gastroesophageal junction[J]. *Updates Surg*, 2023, 75(2): 395-402.
- [19] Berth F, Kim WH, Choi JH, *et al*. Prognostic impact of frozen section investigation and extent of proximal safety margin in gastric cancer resection[J]. *Ann Surg*, 2020, 272(5): 871-878.
- [20] Song QY, Li XG, Wu D, *et al*. The abdominal-transhiatal surgical approach *versus* the thoracoabdominal surgical approach in Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: protocol for a multicenter prospective, open, parallel, and randomized controlled trial[J]. *BMC Cancer*, 2022, 22(1): 318.
- [21] Liao CX, Feng Q, Xie SH, *et al*. Laparoscopic *versus* open gastrectomy for Siewert type II/III adenocarcinoma of the esophagogastric junction: a meta-analysis[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(2): 860-871.
- [22] Ebihara Y, Kurashima Y, Murakami S, *et al*. Minimally invasive abdominal and left thoracic approach for Siewert type II adenocarcinoma of the oesophagogastric junction: novel technique for simultaneous combined use of laparoscopy and thoracoscopy [J]. *J Minim Access Surg*, 2020, 16(3): 285-288.
- [23] Xu ZW, Chen JP, Chen SQ, *et al*. The clinical outcomes of laparoscopic proximal gastrectomy with double-tract reconstruction *versus* tube-like stomach reconstruction in patients with adenocarcinoma of the esophagogastric junction based on propensity score-matching: a multicenter cohort study[J]. *Front Oncol*, 2023, 13: 1137836.
- [24] Li S, Yuan L, Xu ZY, *et al*. Integrative proteomic characterization of adenocarcinoma of esophagogastric junction[J]. *Nat Commun*, 2023, 14(1): 778.
- [25] Li X, Gong S, Lu T, *et al*. Proximal gastrectomy *versus* total gastrectomy for Siewert II/III adenocarcinoma of the gastroesophageal junction: a systematic review and meta-analysis [J]. *J Gastrointest Surg*, 2022, 26(6): 1321-1335.

(责任编辑: 纪方方)