



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.260108
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.260108
China Journal of General Surgery, 2026, 35(4):841-847.

· 简要论著 ·

胸腔单孔辅助腹腔镜治疗 Siewert II型食管胃结合部腺癌的安全性及短期疗效分析

王镇^{1,2}, 沈玥帆¹, 邵国益^{1,2}, 仲卫冬², 赵振国², 胡根²

(1.徐州医科大学江阴临床学院, 江苏 江阴 214400; 2.南通大学附属江阴医院/江阴市人民医院 普外一科, 江苏 江阴 214400)

摘要

背景与目的: Siewert II型食管胃结合部腺癌(AEG)因解剖位置特殊及纵隔淋巴引流复杂,其最佳手术入路尚存在争议。传统经腹食管裂孔入路在高位食管裸化及下纵隔淋巴结清扫方面存在一定局限,而传统胸腹联合入路创伤较大。胸腔单孔辅助腹腔镜技术兼具胸腹联合操作优势与微创特点,但相关临床研究仍较少。本研究旨在探讨胸腔单孔辅助腹腔镜手术治疗 Siewert II型 AEG 的安全性及短期临床疗效。

方法: 回顾性分析 2023 年 1 月—2025 年 1 月江阴市人民医院收治的 26 例接受胸腔单孔辅助腹腔镜手术治疗的 Siewert II型 AEG 患者临床资料。观察患者手术时间、术中出血量、下纵隔淋巴结清扫情况、术后恢复指标、术后并发症及病理结果等。

结果: 26 例患者均顺利完成手术,无中转开腹。其中全胃切除 20 例,近端胃切除 6 例。平均手术时间为 (317.2 ± 69.4) min,术中出血量为 (63.3 ± 20.8) mL,下纵隔淋巴结清扫时间为 (47.8 ± 19.2) min,下纵隔淋巴结清扫数目为 (5.7 ± 1.6) 枚。8 例(30.8%)患者存在下纵隔淋巴结转移,所有患者食管切缘均阴性。术后首次排气时间为 (2.6 ± 0.8) d,术后住院时间为 (10.8 ± 2.6) d。术后 Clavien-Dindo 并发症分级 \geq II 级并发症发生率为 15.4% (4/26),包括肺部感染 3 例、吻合口漏 1 例,均经保守治疗好转。术后随访 3~12 个月,未见围手术期死亡及肿瘤复发。

结论: 胸腔单孔辅助腹腔镜手术治疗 Siewert II型 AEG 安全可行,可有效扩大下纵隔操作空间,有利于高位食管离断及下纵隔淋巴结规范清扫,同时兼具微创优势,具有良好的临床应用前景,尤其适用于食管侵犯长度较长或需下纵隔淋巴结清扫的患者。

关键词

胃肿瘤; 食管胃结合部; 腹腔镜; 纵隔; 淋巴结切除术

中图分类号: R735.2

近年来,食管胃结合部腺癌(adenocarcinoma of the esophagogastric junction, AEG)的发病率逐年上升^[1-2],其中 Siewert II型 AEG 是指肿瘤中心位于

食管胃结合部上 1 cm 至下 2 cm 之间的恶性肿瘤^[3],因其特殊的解剖位置,手术涉及胸腔、腹腔、纵隔等多个区域,在淋巴结转移途径和肿瘤浸润范

基金项目: 江苏省无锡市卫生健康委中青年拔尖人才基金资助项目(HB2023102);江苏省江阴市中青年卫生优秀人才基金资助项目(JYROYT202301);江苏省徐州医科大学附属医院发展基金重点基金资助项目(XYFZ202302);江苏省无锡市卫生健康委基金资助项目(M202551);江苏省无锡市卫生健康委科技成果和适宜技术推广基金资助项目(T202548)。

收稿日期: 2026-02-25; **修订日期:** 2026-04-16。

作者简介: 王镇,徐州医科大学江阴临床学院/南通大学附属江阴医院/江阴市人民医院主治医师,主要从事胃癌微创外科治疗方面的研究。

通信作者: 邵国益, Email: doctorash@ntu.edu.cn

围方面具有多样性,使其具有多种不同的手术路径^[4-6]。常见的手术路径包括经食管裂孔路径(transhiatal approach, TH)、左开胸胸腹联合切口(left thoracoabdominal approach, LTA)、左胸入路(left transthoracic approach, LTT)和颈胸腹二切口(McKeown)等^[7-8],不同的术式在肿瘤切除范围、淋巴结清扫程度、食管断端的安全距离以及围手术期并发症发生率等方面各有差异。日本JCOG9502研究^[9-10]对比了LTA和TH治疗AEG的临床疗效,推荐将TH作为治疗Siewert II型AEG的首选路径。而德国的一项单中心数据研究^[11]则认为,与TH相比,局部晚期Siewert II型AEG患者LTA获益更大。腹腔镜TH手术创伤较小,术后并发症发生率较低,但进行消化道重建时操作空间狭小,纵隔淋巴结清扫困难,高位裸化食管困难,尤其对于肿瘤较大、侵犯食管距离较长的患者,TH操作难度更大。相较于TH而言,经胸手术在清扫下纵隔淋巴结以及保证食管切缘安全方面具有一定的优势,但术中需变更患者体位,延长手术时间,增加了术后肺部感染、胸腔积液等相关并发症的发生率^[12]。常规胸腹联合入路治疗Siewert II型AEG,虽然简化了下纵隔淋巴结清扫及消化道吻合的操作过程,但是其术后并发症发生率远高于单纯的TH^[13]。2018年,王伟等^[14]提出胸腔单孔辅助腹腔镜Siewert II型AEG根治术,该术式通过在患者第6~7肋间隙单独置入一12 mm穿刺套管,兼具经胸、经腹操作可行性和安全性较好的优势,给Siewert II型AEG根治性手术提供了一个新的选择,具有较好的应用前景。但目前我国开展此技术的单位甚少。本文结合笔者所在中心既往胸腔单孔辅助腹腔镜手术治疗Siewert II型AEG的经验和相关文献资料,回顾性分析26例接受胸腔单孔辅助腹腔镜手术的Siewert II型AEG患者的临床资料,以期了解该术式在Siewert II型AEG根治性手术中的临床效果以及安全性。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析江阴市人民医院普外一科2023年1月—2025年1月收治的26例Siewert II型AEG患者的临床资料。所有病例均行胸腔单孔辅助腹腔镜

手术治疗,术前胃镜活检病理证实为腺癌,经胃镜及术后标本测量证实肿瘤中心位于食管胃结合部以上1 cm至以下2 cm。本研究为单中心回顾性临床研究,经江阴市人民医院医学伦理委员会审批(审批号:2026-KY019-01),豁免获取患者知情同意。所有临床资料均匿名化处理,符合医学伦理及《赫尔辛基宣言》原则。纳入标准:(1)年龄18~80岁;(2)术前心肺功能可以耐受全麻手术;(3)术前病理分期cT1b~4aN0~3M0;(4)经胃镜和腹部CT或上消化道造影检查,食管侵犯长度≤4 cm。排除标准:(1)存在严重心肺疾病难以耐受全身麻醉;(2)6个月内有不稳定性心绞痛、心肌梗死、脑梗死或脑出血病史;(3)凝血功能障碍或合并血液病患者;(4)孕妇。所有患者术前均行血常规、肝肾功能、凝血功能、心电图、胸腹部增强CT、胃镜检查及病理活检。

1.2 手术方法

采用气管插管全身麻醉。患者取平卧分腿位,主刀位于患者左侧,扶镜手位于患者两腿之间,助手位于右侧。手术操作孔布局:腹部操作孔采用常规腹部5孔法,脐周放置10 mm Trocar为观察孔,左侧腋前线肋缘下2 cm置入12 mm Trocar为主操作孔,左侧锁骨中线平脐放置5 mm Trocar为副操作孔,右侧对称位置置入5 mm Trocar作为助手操作孔。术中常规探查,悬吊肝脏,根据胃癌D₂根治术的标准进行胃周淋巴结清扫并游离胃体,对于术前临床分期较早,肿瘤大小≤4 cm AEG行近端胃切除术,余患者行全胃切除术。全胃切除时腹腔淋巴结清扫范围为第1~7、8a、9、10、11、12a组,近端胃切除时腹腔淋巴结清扫范围为第1、2、3a、4sa、4sb、7、8a、9、11p、11d组。腹腔淋巴结清扫完成的标志是膈肌角及腹段食管的显露。完成胃周淋巴结清扫后,切开膈食管韧带,打开左侧膈肌,完成食管裂孔旁及膈下淋巴结清扫。在腹腔镜直视下从左腋前线第6、7肋间隙置入12 mm穿刺器作为胸腔主操作孔(图1A),显露左肺下静脉,完成下纵隔淋巴结清扫(图1B-D),胸腹联合充分游离食管下段(图1E)。经胸腔穿刺孔置入直线切割闭合器,距离肿瘤上缘5 cm离断食管,送检上切缘快速病理确保切缘安全,完成消化道重建(图1F),全胃切除选用食管空肠Roux-en-Y吻

合,近端胃选用食管胃双肌瓣吻合术。吻合完成后经胸腔穿刺孔置入24~28 F胸腔引流管(图1G),3-0倒刺线缝合关闭左侧膈肌(图1H),冲洗腹腔,

经食管裂孔于吻合口下方放置引流管经腹部操作孔引出。

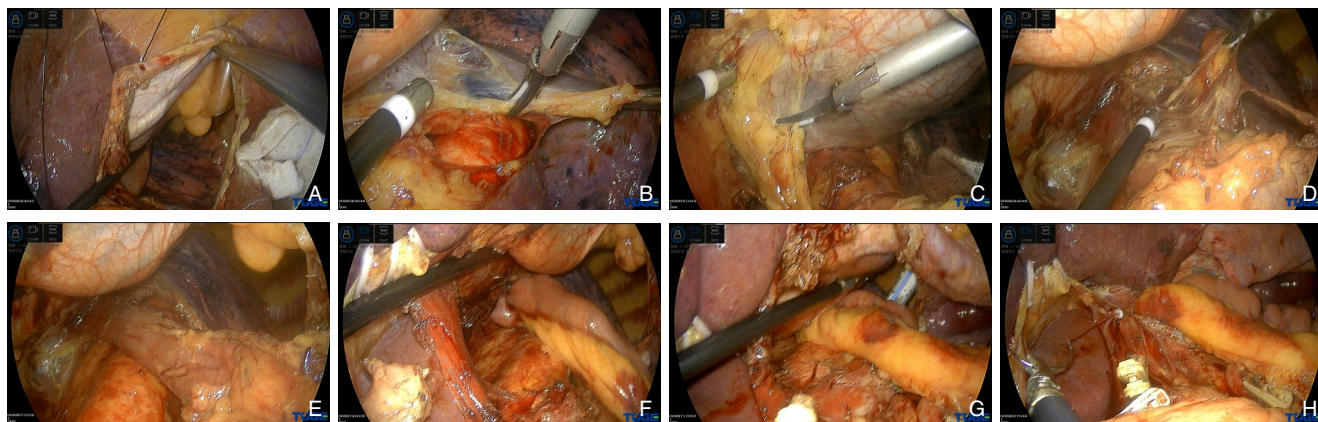


图1 经胸腔单孔辅助手术过程 A: 切开左侧膈肌并悬吊, 直视下置入胸腔穿刺器; B: 清扫膈肌上淋巴结; C: 清扫心包膜下方淋巴结; D: 清扫胸下段食管周围淋巴结; E: 充分游离胸段食管下端; F: 经胸腔完成消化道重建; G: 经胸腔穿刺孔置入胸腔引流管; H: 倒刺线缝合关闭左侧膈肌

1.3 观察指标

(1) 手术情况: 观察并记录患者手术时间、术中出血量、下纵隔淋巴结清扫时间(定义为进入食管裂孔至离断食管所用的时间)、术中并发症等; (2) 术后病理: 记录下纵隔淋巴结清扫数量、肿瘤侵犯食管距离、下纵隔淋巴结转移情况、肿瘤侵犯食管长度以及肿瘤 TNM 分期; (3) 术后恢复: 观察患者术后排气时间、流质饮食时间、引流管拔除时间和术后住院时间, 观察患者住院期间是否出现腹腔出血、切口感染、胸腔积液、肺部感染、腹腔感染、吻合口出血、吻合口漏及肠梗阻等术后并发症, 采用 Clavien-Dindo 并发症分级评估术后并发症严重程度。

1.4 统计学处理

计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 或中位数(四分位间距) [$M(IQR)$] 表示, 计数资料以例数(百分比) [$n(%)$] 表示, 采用 GraphPad Prism 9.5 软件进行统计分析。

2 结果

2.1 患者术前基本情况

26 例 Siewert II 型 AEG 患者中男 19 例, 女 7 例, 中位年龄 64.6 (42~77) 岁; 中位体质质量指数 (BMI) 22.3 (17.9~28.1) kg/m^2 ; 平均血红蛋白

(129.3 ± 18.4) g/L 、白蛋白 (41.7 ± 5.2) g/L ; 术前 TNM 分期临床 I 期 2 例, II 期 14 例, III 期 10 例 (表 1)。

表 1 26 例患者术前基本资料

项目	数值
年龄[岁, $M(IQR)$]	64.6(42~77)
性别[$n(%)$]	
男	19(73.1)
女	7(26.9)
BMI [$\text{kg}/\text{m}^2, M(IQR)$]	22.3(17.9~28.1)
血红蛋白($\text{g}/\text{L}, \bar{x} \pm s$)	129.3±18.4
白蛋白($\text{g}/\text{L}, \bar{x} \pm s$)	41.7±5.2
术前接受新辅助治疗[$n(%)$]	2(7.7)
术前 TNM 分期[$n(%)$]	
I 期	2(7.7)
II 期	14(53.8)
III 期	10(38.5)

2.2 患者术中及术后情况

26 例患者均顺利完成胸腔单孔辅助腹腔镜手术, 其中全胃切除 20 例, 近端胃切除 6 例; 无中转开腹, 无联合脏器切除。平均手术时间 (317.2 ± 69.4) min, 其中下纵隔淋巴结清扫时间 (47.8 ± 19.2) min; 术中出血量 (63.3 ± 20.8) mL。术后无二次手术、胰瘘、腹腔出血等严重并发症发生。其余术后资料见表 2。全组患者术后随访 3~12 个月, 无围手术期死亡病例, 无术后复发。

表 2 26 例患者手术期及围手术期相关指标

项目	数值
手术方式[n(%)]	
全胃切除	20(76.9)
近端胃切除	6(23.1)
中转开腹[n(%)]	0(0.0)
手术时间(min, $\bar{x} \pm s$)	317.2±69.4
下纵隔淋巴结清扫时间(min, $\bar{x} \pm s$)	47.8±19.2
术中出血量(mL, $\bar{x} \pm s$)	63.3±20.8
术后首次排气时间(d, $\bar{x} \pm s$)	2.6±0.8
术后进食流质时间(d, $\bar{x} \pm s$)	3.8±1.1
术后拔除引流管时间(d, $\bar{x} \pm s$)	7.7±2.4
术后住院时间(d, $\bar{x} \pm s$)	10.8±2.6
术后 Clavien-Dindo 并发症分级[n(%)]	
无	8(30.8)
I级	14(53.8)
II级	3(11.5)
III级	1(3.8)
肿瘤 T 分期[n(%)]	
T1	2(7.7)
T2	6(23.1)
T3	10(38.5)
T4	8(30.8)
肿瘤 N 分期[n(%)]	
N0	10(38.5)
N1	7(26.9)
N2	6(23.1)
N3	3(11.5)
下纵隔淋巴结清扫数(枚, $\bar{x} \pm s$)	5.7±1.6
下纵隔淋巴结存在转移患者[n(%)]	8(30.8)
肿瘤侵犯食管长度(cm, $\bar{x} \pm s$)	3.1±1.4
肿瘤侵犯食管长度分类[cm, n(%)]	
<2	16(61.5)
≥2	10(38.5)
肿瘤长径(cm, $\bar{x} \pm s$)	4.3±1.9

3 讨 论

随着全球医疗水平不断进步及 AEG 发病率逐年上升, 以外科手术为主的综合治疗模式已成为可切除 AEG 的首选方案^[15]。其中, Siewert II 型 AEG 因解剖位置特殊、淋巴引流呈胸腹双向转移, 其最佳手术入路、淋巴结清扫范围及消化道重建方式仍是当前临床争议的焦点^[16-17]。当前, Siewert II 型 AEG 的手术入路选择核心争议在于如何平衡肿瘤根治的彻底性与手术的微创性。日本 JCOG9502 研究^[9-10]基于 20 余年前的数据, 推荐 TH 作为首选。然而, 该研究时代背景下的手术技术、围手术期

管理与当今微创外科理念存在差异, 其结论需结合当前技术发展重新审视。近年来, 随着腹腔镜技术的普及, 腹腔镜经腹膈肌入路因能实现胸腹腔联合操作而备受关注。

肿瘤侵犯食管长度被认为是纵隔淋巴结转移最主要的影响因素之一^[18-19], Kurokawa 等^[20-21]的临床研究显示, 当肿瘤侵犯食管长度为 0~1 cm、1.1~2.0 cm、2.1~3.0 cm、3.1~4.0 cm、≥4.0 cm 时, 其下纵隔淋巴结转移率分别为 0.9%、6.4%、10.8%、20.8% 及 28.6%。我国《食管胃结合部腺癌外科治疗中国专家共识(2024 年版)》^[22]及《局部进展期胃癌规范化淋巴结清扫范围中国专家共识(2022 版)》^[23]均推荐当食管受累长度 <2 cm 时, 无需进行下纵隔淋巴结清扫, 食管受累长度为 2~4 cm 时, 需清扫下纵隔(第 110、111、112 组)淋巴结。《腹腔镜经腹膈肌入路 Siewert II 型食管胃结合部腺癌手术操作标准(2024 版)》^[8]明确指出, 对于食管受累长度 >2 cm 的 Siewert II 型 AEG, 应考虑进行下纵隔淋巴结清扫, 第 7 版《日本胃癌治疗指南》^[24]则推荐, 即便食管被侵犯长度 ≤2 cm 时纵隔淋巴结转移率较低, 仍应清扫与切除食管相连的第 110 组淋巴结。因此, 对于食管受累长度 ≥2 cm 的 AEG, 微创前提下实现下纵隔淋巴结规范清扫是其外科治疗的核心难题。而腹腔镜经腹膈肌入路为实现该目标提供了可行的微创路径。同时, 国内大型前瞻性多中心研究(如 CLASS-10 研究)正在积极探索腹腔镜下纵隔淋巴结清扫的规范与疗效, 标志着该领域正从经验探索走向高级别循证医学研究阶段。

本研究结果显示, 胸腔单孔辅助腹腔镜手术用于治疗 Siewert II 型 AEG, 平均清扫下纵隔淋巴结(5.7±1.6)枚, 淋巴结转移检出率为 30.8%(8/26), 且所有患者食管上切缘均为阴性。这直接回应了传统 TH 的局限性: 对于肿瘤位置偏高、食管侵犯较长(本研究中有 38.5% 的患者侵犯长度 ≥2 cm)或肥胖患者, 传统 TH 常因操作空间狭小、存在“筷子效应”而导致下纵隔淋巴结清扫困难及高位食管裸化不充分^[25-26]。本研究采用胸腔单孔辅助腹腔镜手术, 通过切开左侧膈肌并增加 1 个胸腔操作孔, 显著扩大了手术视野及下纵隔操作空间^[27-28], 使下纵隔淋巴结的规范清扫(第 110、111、112 组)和高位食管离断(≥5 cm 安全切缘)变得直观、可行。

与胸腔单孔辅助腹腔镜“五步法”下纵隔淋巴结清扫术^[29]相比,本研究结果高度一致,进一步验证了胸腔单孔辅助腹腔镜手术的稳定性和可重复性。值得注意的是,王伟团队^[14]报道的术后并发症发生率(8.0%)略低于本研究的15.4%。这种差异可能源于本研究未严格限制患者美国麻醉医师协会分级,纳入了更多合并基础疾病、肿瘤浸润范围更广的病例,更贴近真实的临床复杂场景,这反而证明胸腔单孔辅助腹腔镜手术在基础条件更广泛的患者群体中仍能保持较好的安全性。

笔者总结胸腔单孔辅助腹腔镜手术的核心优势在于创新性地融合了经胸、经腹入路的优点:(1)根治性优势:实现了对下纵隔区域(第110、111、112组淋巴结)的直观、彻底清扫,并确保了足够的安全食管切缘,这对于降低局部复发风险至关重要。(2)微创与安全性优势:术中,患者采用平卧分腿位,避免了传统胸腹联合切口的大创伤或 Ivor-Lewis 术式所需的术中患者体位变动,减少了相关并发症(如肠系膜扭转、呼吸循环干扰)。经胸辅助孔放置引流管,能有效管理胸腔积液,降低肺部感染风险。(3)操作与重建优势:胸腔内直视下进行消化道重建,便于进行精确的浆肌层包埋加固,理论上可降低吻合口漏发生率。本研究中仅发生1例A级吻合口漏且经保守治疗痊愈。

但本研究作为一项单中心回顾性分析,尚存在以下局限性:样本量较小($n=26$),随访时间较短(3~12个月),缺乏长期生存数据(如3年或5年无病生存率、总生存率等),因此无法评估该术式对患者远期预后的影响。此外,研究未设置对照组(如传统TH或开放胸腹联合入路),结论的说服力有待加强。未来亟需开展多中心、前瞻性、随机对照研究,比较胸腔单孔辅助腹腔镜手术与传统入路在肿瘤学结局、生活质量和卫生经济学方面的差异,以获取高级别循证医学证据。随着机器人手术系统的普及,其三维视野、震颤过滤和灵活器械可能进一步优化在狭窄纵隔内的精细操作,是该技术的重要发展方向。应结合新辅助治疗的广泛应用,探索该术式在经转化治疗后肿瘤退缩患者中的应用价值,以及如何与综合治疗策略更好地整合。

综上所述,胸腔单孔辅助腹腔镜手术应用于 Siewert II型 AEG 的治疗是安全可行的,该术式有效

结合了胸腹联合入路的优点,能实现胸腔和腹腔的联合操作,具有手术空间更大、创伤较小、操作角度理想、下纵隔淋巴结清扫更加彻底、消化道重建更加便捷、获得更高更安全的食管切缘等优点,具有较好的应用前景,可作为新的补充术式在临床积极推广,尤其适用于食管侵犯长度 ≥ 2 cm、有下纵隔淋巴结清扫指征,但又希望避免开胸创伤的 Siewert II型 AEG 患者。

作者贡献声明:王镇负责论文撰写、整理资料、参与手术;沈玥帆负责整理资料、术后随访、参与手术;邵国益负责实施手术、指导文章修改;仲卫冬、赵振国、胡根负责参与手术。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

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. doi:10.3322/caac.21660.
- [2] Rodriguez GM, DePuy D, Aljehani M, et al. Trends in epidemiology of esophageal cancer in the US, 1975–2018[J]. *JAMA Netw Open*, 2023, 6(8): e2329497. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.29497.
- [3] Hashimoto T, Kurokawa Y, Mori M, et al. Surgical treatment of gastroesophageal junction cancer[J]. *J Gastric Cancer*, 2018, 18(3): 209–217. doi:10.5230/jgc.2018.18.e28.
- [4] 何子锐,臧璐.食管胃结合部腺癌腹腔镜手术消化道重建方式的进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2021, 30(10):1127–1132. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2021.10.001.
He ZR, Zang L. Advances in laparoscopic digestive tract reconstruction for adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. *China Journal of General Surgery*, 2021, 30(10):1127–1132. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2021.10.001.
- [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. doi: 10.6004/jnccn.2022.0008.
- [6] 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. doi: 10.1080/17474124.2020.1806710.

- [7] Zhang S, Orita H, Fukunaga T. Current surgical treatment of esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *World J Gastrointest Oncol*, 2019, 11(8):567-578. doi:10.4251/wjgo.v11.i8.567.
- [8] 中国抗癌协会肿瘤胃病学专业委员会. 腹腔镜经腹膈肌入路 Siewert II型食管胃结合部腺癌手术操作标准(2024版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2024, 27(11): 1093-1099. doi: 10.3760/cma.j.cn441530-20241021-00346.
- Oncology Gastroenterology Committee of China Anti-cancer Association. Standardized surgical procedure of laparoscopic transphrenic approach for Siewert Type II adenocarcinoma of esophagogastric junction (2024 edition) [J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2024, 27(11): 1093-1099. doi: 10.3760/cma.j.cn441530-20241021-00346.
- [9] Japan Clinical Oncology Group (JCOG9502). Ten-year follow-up results of a randomized clinical trial comparing left thoracoabdominal and abdominal transhiatal approaches to total gastrectomy for adenocarcinoma of the oesophagogastric junction or gastric cardia[J]. *Br J Surg*, 2015, 102(4):341-348. doi:10.1002/bjs.9764.
- [10] Sasako M, Sano T, Yamamoto S, et al. Left thoracoabdominal approach versus abdominal-transhiatal approach for gastric cancer of the cardia or subcardia: a randomised controlled trial[J]. *Lancet Oncol*, 2006, 7(8):644-651. doi:10.1016/S1470-2045(06)70766-5.
- [11] Tosolini C, Reim D, Schirren R, et al. Influence of the surgical technique on survival in the treatment of carcinomas of the true cardia (Siewert Type II) - Right thoracoabdominal vs. transhiatal-abdominal approach[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2019, 45(3): 416-424. doi:10.1016/j.ejso.2018.09.017.
- [12] 谭黎杰. 食管胃结合部腺癌经胸路径手术的利与弊[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2022, 25(2): 147-150. doi: 10.3760/cma.j.cn441530-20211221-00520.
- Tan LJ. Advantages and disadvantages of transthoracic approach for adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2022, 25(2): 147-150. doi: 10.3760/cma.j.cn441530-20211221-00520.
- [13] 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. doi: 10.1186/s12885-022-09375-w.
- [14] 王伟, 熊文俊, 易小江, 等. 胸腔单孔辅助腹腔镜 Siewert II型进展期食管胃结合部腺癌根治术的临床应用[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018, 21(9): 1065-1068. doi: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.09.016.
- Wang W, Xiong WJ, Yi XJ, et al. Clinical application of single-port assisted laparoscopic radical resection of Siewert II advanced esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2018, 21(9):1065-1068. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.09.016.
- [15] Agarwal S, Bell MG, Dhaliwal L, et al. Population based time trends in the epidemiology and mortality of gastroesophageal junction and esophageal adenocarcinoma[J]. *Dig Dis Sci*, 2024, 69(1):246-253. doi:10.1007/s10620-023-08126-6.
- [16] 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. doi:10.1016/j.ejso.2019.07.022.
- [17] 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.
- [18] Kurokawa Y, Hiki N, Yoshikawa T, et al. Mediastinal lymph node metastasis and recurrence in adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. *Surgery*, 2015, 157(3): 551-555. doi: 10.1016/j.surg.2014.08.099.
- [19] Koyanagi K, Kato F, Kanamori J, et al. Clinical significance of esophageal invasion length for the prediction of mediastinal lymph node metastasis in Siewert type II adenocarcinoma: a retrospective single-institution study[J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2018, 2(3):187-196. doi:10.1002/ags3.12069.
- [20] 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. doi:10.1097/SLA.0000000000003499.
- [21] 严倩, 吕泽坚, 郑佳彬, 等. Siewert II型食管胃结合部腺癌的手术治疗策略[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2020, 23(10):1008-1012. doi: 10.3760/cma.j.cn.441530-20191031-00467.
- Yan Q, Lu ZJ, Zheng JB, et al. Surgical treatment strategies for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. *Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery*, 2020, 23(10): 1008-1012. doi:10.3760/cma.j.cn.441530-20191031-00467.
- [22] 中国医师协会内镜医师分会腹腔镜外科专业组, 国际食管疾病学会中国分会, 中国食管胃结合部腺癌研究协作组, 等. 食管胃结合部腺癌外科治疗中国专家共识(2024年版)[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2024, 27(2): 109-126. doi: 10.3760/cma.j.cn441530-20231212-00213.
- Laparoscopic Surgery Group of the Endoscopist Branch in the Chinese Medical Doctor Association (CMDA), Chinese Esophagogastric Adenocarcinoma Research Collaboration Group (CEARC), Chinese Society for Diseases of the Esophagus (CSDE), et al. Chinese expert consensus on the surgical treatment for

- adenocarcinoma of esophagogastric junction (Edition 2024) [J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2024, 27(2):109-126. doi:10.3760/cma.j.cn441530-20231212-00213.
- [23] 中国抗癌协会胃癌专业委员会. 局部进展期胃癌规范化淋巴结清扫范围中国专家共识(2022版)[J]. 中华胃肠外科杂志, 2022, 25(4):277-283. doi:10.3760/cma.j.cn441530-20220322-00111. Gastric Cancer Association, China Anti Cancer Association. Chinese expert consensus on extent of standardized lymphadenectomy for locally advanced gastric cancer (2022 edition)[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2022, 25(4):277-283. doi:10.3760/cma.j.cn441530-20220322-00111.
- [24] 日本胃癌学会. 胃癌治療ガイドライン(第7版)[M]. 東京:金原出版株式会社, 2025. Japanese Gastric Cancer Society. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2025 (7th edition) [M]. Tokyo: Kinnai Publishing Co., Ltd., 2025.
- [25] 胡文庆, 崔鹏, 张晋杰, 等. 对食管胃结合部腺癌经腹食管裂孔入路进行下纵隔淋巴结清扫的认识[J]. 中华胃肠外科杂志, 2019, 22(10):932-936. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.10.006. Hu WQ, Cui P, Zhang JJ, et al. Understanding of the lower mediastinal lymph node dissection in the adenocarcinoma of the esophagogastric junction through abdomino? transhiatal approach[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2019, 22(10):932-936. doi:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.10.006.
- [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] 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. doi: 10.1186/s12957-021-02183-9.
- [28] Fan HL, Wang D, Ding PG, et al. Application value of continuous seromuscular layer sutures in the reinforcement of esophagojejunostomy in total gastrectomy for gastric cancer: a retrospective comparative cohort study[J]. J Gastrointest Oncol, 2022, 13(6):2749-2757. doi:10.21037/jgo-22-1068.
- [29] 罗思静, 熊文俊, 陈妍, 等. 胸腔单孔辅助腹腔镜“五步法”下纵隔淋巴结清扫术在 Siewert II 型食管胃结合部腺癌中的应用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2021, 24(8):684-690. doi: 10.3760/cma.j.cn.441530-20210518-00210. Luo SJ, Xiong WJ, Chen Y, et al. Five-step maneuver of transthoracic single-port assisted laparoscopic lower mediastinal lymph node dissection for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Surgery, 2021, 24(8): 684-690. doi: 10.3760/cma.j.cn.441530-20210518-00210.

(本文编辑 熊杨)

本文引用格式:王镇, 沈玥帆, 邵国益, 等. 胸腔单孔辅助腹腔镜治疗 Siewert II型食管胃结合部腺癌的安全性与短期疗效分析[J]. 中国普通外科杂志, 2026, 35(4): 841-847. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.260108

Cite this article as: Wang Z, Shen YF, Shao GY, et al. Safety and short-term outcomes of thoracic single-port assisted laparoscopic surgery for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. Chin J Gen Surg, 2026, 35(4): 841-847. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.260108