

# 微创 Ivor-Lewis 食管切除术与传统左开胸手术治疗 Siewert I 型食管胃交界部腺癌的对比研究\*

赵康超 李国雷\*\* 徐志峰 兴 伟 王保华<sup>①</sup> 张占学<sup>①</sup> 张亚丽

(河北中医学院第一附属医院外一科, 石家庄 050000)

**【摘要】 目的** 探讨微创 Ivor-Lewis 食管切除术(minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy, MI-ILE)与传统左开胸手术治疗 Siewert I 型食管胃交界部腺癌(adenocarcinoma of esophagogastric junction, AEG)的疗效。**方法** 回顾性分析 2017 年 10 月~2019 年 6 月 Siewert I 型 AEG 87 例资料,其中行 MI-ILE 48 例,左开胸手术 39 例。比较 2 组手术指标。**结果** 87 例均顺利完成手术。与左开胸组相比,MI-ILE 组手术时间较长[中位数 4.2(3~6)h vs. 3.0(2.5~4.5)h,  $Z = -6.346, P = 0.000$ ],但术中出血量少[100(30~200)ml vs. 120(20~260)ml,  $Z = -2.405, P = 0.016$ ],术后第 1 天胸腔引流量少[(190.0 ± 72.9)ml vs. (299.9 ± 116.7)ml,  $t = -5.362, P = 0.000$ ],胸腔引流时间短[8(3~12)d vs. 9(6~19)d,  $Z = -2.170, P = 0.030$ ],排气早[3(2~6)d vs. 6(2~12)d,  $Z = -4.849, P = 0.000$ ],进流食早[7(4~13)d vs. 8(5~19)d,  $Z = -2.097, P = 0.036$ ],胃管拔出时间早[8(5~17)d vs. 10(8~18)d,  $Z = -4.801, P = 0.000$ ],术后住院时间短[8(5~17)d vs. 11(7~18)d,  $Z = -2.873, P = 0.004$ ]。MI-ILE 组淋巴结清扫总数 27.5(10~59)枚,其中胸腔清扫 8(0~18)枚,腹腔清扫 19(4~49)枚,均明显多于左开胸组的 21(11~40)、4(0~16)、17(0~32)枚(均  $P < 0.05$ )。2 组术后并发症差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。随访 1 年,2 组均无死亡,MI-ILE 组复发 1 例,左开胸组复发 2 例( $\chi^2 = 0.034, P = 0.855$ )。**结论** 相对于左开胸手术,MI-ILE 治疗 Siewert I 型 AEG 安全可行,不增加术后并发症,近期疗效满意。

**【关键词】** Siewert I 型; 食管胃交界部腺癌; 微创 Ivor-Lewis 食管切除术; 左开胸手术

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2021)01-0009-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2021.01.003

**Comparative Study of Minimally Invasive Ivor-Lewis Esophagectomy and Traditional Left Thoracotomy for Siewert Type I Adenocarcinoma of Esophagogastric Junction** Zhao Kangchao, Li Guolei, Xu Zhifeng, et al. Department of Surgery, First Affiliated Hospital of Hebei University of Chinese Medicine, Shijiazhuang 050000, China

Corresponding author: Li Guolei, E-mail: liguolei0924@126.com

**【Abstract】 Objective** To evaluate the efficacy of minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy (MI-ILE) and traditional left thoracotomy in the treatment of Siewert type I adenocarcinoma of esophagogastric junction (AEG). **Methods** From October 2017 to June 2019, clinical data of 87 cases diagnosed as Siewert type I AEG in our hospital were retrospectively analyzed. According to the different method of operation, the cases were divided into MI-ILE group ( $n = 48$ ) and left thoracotomy group ( $n = 39$ ). Normal information and clinical effect were compared. **Results** All the 87 cases of operations were successfully performed. As compared to the left thoracotomy group, the MI-ILE group got longer operation time [4.2 h (range, 3–6 h) vs. 3.0 h (range, 2.5–4.5 h),  $Z = -6.346, P = 0.000$ ], but less intraoperative blood loss [100 ml (range, 30–200 ml) vs. 120 ml (range, 20–260 ml),  $Z = -2.405, P = 0.016$ ], less chest drainage volume in the first day after surgery [(190.0 ± 72.9) ml vs. (299.9 ± 116.7) ml,  $t = -5.362, P = 0.000$ ], shorter chest drainage time [8 d (range, 3–12 d) vs. 9 d (range, 6–19 d),  $Z = -2.170, P = 0.030$ ], earlier exhaust time [3 d (range, 2–6 d) vs. 6 d (range, 2–12 d),  $Z = -4.849, P = 0.000$ ], earlier feeding liquid food time [7 d (range, 4–13 d) vs. 8 d (range, 5–19 d),  $Z = -2.097, P = 0.036$ ], earlier gastric tube extraction time [8 d (range, 5–17 d) vs. 10 d (range, 8–18 d),  $Z = -4.801, P = 0.000$ ], shorter postoperative hospital stay [8 d (range, 5–17 d) vs. 11 d (range, 7–18 d),  $Z = -2.873, P = 0.004$ ]. The number of lymph nodes dissected in the MI-ILE group was 27.5 (range, 10–59), including 8 (range, 0–18) in chest cavity and 19 (range, 4–49) in abdominal cavity, and all of them were higher than those

\* 基金项目:河北省重点研发计划项目健康医疗与生物医药专项(18277739D)

\*\* 通讯作者, E-mail: liguolei0924@126.com

① (河北医科大学第二医院胸外科, 石家庄 050000)

in left thoracotomy group [21 (range, 11–40), 4 (range, 0–16), 17 (range, 0–32), respectively; all  $P < 0.05$ ]. There was no significant difference in postoperative complications between the two groups ( $P > 0.05$ ). During the follow-up for 1 year, there was no death in both groups. Recurrence occurred in 1 case of the MI-ILE group and 2 cases in the left thoracotomy group ( $\chi^2 = 0.034$ ,  $P = 0.855$ ). **Conclusion** Compared with left thoracotomy, MI-ILE is safe and feasible in the treatment of Siewert type I AEG without increasing postoperative complications, and the short-term effect is satisfactory.

**【Key Words】** Siewert type I; Adenocarcinoma of esophagogastric junction; Minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy; Left thoracotomy

随着我国人民生活习惯饮食结构的改变, Siewert I 型食管胃交界部腺癌 (adenocarcinoma of esophagogastric junction, AEG) 发病率明显增高<sup>[1]</sup>。该类型癌发展迅速, 恶性程度高, 就诊时多为中晚期, 5 年生存率不足 30%<sup>[2]</sup>。手术切除是食管癌及食管胃交界部癌的主要治疗手段<sup>[3]</sup>。对于 Siewert I 型食管胃交界部恶性肿瘤, 手术及治疗均与食管下段癌类似, 我国胸外科医师还是以左开胸手术为主, 安全成熟<sup>[4,5]</sup>, 但右胸及腹腔淋巴结清扫方面, 左开胸手术劣势明显, 这也是 Ivor-Lewis 食管癌根治术作为经典术式一直存在的原因<sup>[6]</sup>。Ivor-Lewis 术式最大的缺点是需要胸腹两切口。随着外科的不断发展, 微创外科手术越来越普及<sup>[7]</sup>。2000 年 Fernando 等<sup>[8]</sup>报道 50 例腹腔镜联合食管癌切除手术, 此后胸、腹腔镜联合微创 Ivor-Lewis 食管切除术 (minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy, MI-ILE) 应运而生, 但目前对于最佳手术方式以及淋巴结清扫范围仍存在争议<sup>[9]</sup>。本研究回顾性分析

2017 年 10 月~2019 年 6 月 Siewert I 型 AEG 87 例资料, 其中 MI-ILE 48 例, 传统左开胸手术 39 例, 以为其治疗提供更多参考。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

纳入标准: 内镜及活检病理证实为 Siewert I 型 AEG; 胸腹部增强 CT 扫描显示, 肿瘤无明显外侵, 无远处转移; 术前临床分期 I~III 期; 卡氏评分 (Karnofsky Performance Status, KPS)  $\geq 60$  分; 术前实验室检查包括血常规、血生化和凝血未见明显异常; 腹部超声、心电图、心脏多普勒超声和肺功能检查无明显异常。

对于该类型的恶性肿瘤, 两种术式均可完成手术, 并达到根治的目的, 术前充分与患者及家属沟通的基础上, 尊重患者意愿, 自愿选择其中一种术式。其中 MI-ILE 组 48 例, 左开胸组 39 例。2 组一般资料比较见表 1, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

表 1 2 组一般资料比较

组别	年龄(岁)	性别		BMI	TNM 分期		肿瘤长度(cm)
		男	女		I	II/III	
MI-ILE ( $n = 48$ )	62.9 ± 8.1	28	20	25.1 ± 3.1	8	40	3.25 ± 1.25
左开胸 ( $n = 39$ )	60.7 ± 11.1	22	17	24.6 ± 3.0	8	31	3.20 ± 1.08
$t(\chi^2)$ 值	$t = 1.013$	$\chi^2 = 0.033$		$t = 0.773$	$\chi^2 = 0.212$		$t = 0.197$
$P$ 值	0.305	0.857		0.442	0.645		0.844

### 1.2 手术方法

1.2.1 MI-ILE 组 双腔气管插管, 全身麻醉, 平卧位, 腹部 5 个 trocar 呈“V”字形放置。游离胃和淋巴结清扫均按照《腹腔镜胃癌手术操作指南(2016 版)》<sup>[10]</sup>进行, 具体方法见我们之前的报道<sup>[11]</sup>。胃小弯侧距离胃角切迹 4 cm, 制作管状胃, 保留部分为胃小囊, 为胸部吻合创造有利条件。把食管裂孔适当打开, 清扫腹段食管及食管裂孔周围脂肪淋巴组织, 完成全腹腔镜淋巴结清扫及管状胃的制作。改左侧卧位行胸腔镜手术, 右胸四孔法, 分别位于腋中线第 7 肋间(约 1 cm)、腋后线第 6 肋间(5~6 cm)、腋前线第 4 肋间(约 1 cm)和肩胛前缘第 5 肋间(约 1 cm), 左肺通气, 制造人工气胸(6~8 mm Hg)。常规游离食管至安全距离(距离食管近端病变  $\geq 3$  cm 离断食管,

以保证足够的上切缘)。如术中看到有明显的淋巴结肿大或术前影像学提示有淋巴结肿大则清扫 105、106tbL、106recL 和 106recR 淋巴结, 并清扫食管周围、支气管和隆突下淋巴结(107~111 站)。在胸腔内离断食管, 完成胸内食管和胃的端侧吻合, 闭合残端下标本。取出标本时注意防止污染。

1.2.2 左开胸组 术前准备、麻醉方式均与 MI-ILE 组相同。右侧卧位, 左胸第 7 肋间做斜切口长 18~20 cm, 充分游离食管并清扫各组淋巴结, 打开膈肌, 分离腹段食管, 结扎胃短动脉, 游离胃大小弯, 保留胃大弯侧血管弓, 清扫胃左动脉旁、贲门旁脂肪淋巴结, 使用切割闭合器制作管状胃, 与 MI-ILE 组一致, 于胸腔内吻合食管与管状胃, 缝合膈肌, 固定食管, 胸腔放置胸腔引流管。

为使吻合更加确切,2 种术式均用 3-0 可吸收缝线全层加固闭合口及吻合口各 6 针,并行食管胃套叠减少术后反酸症状。

### 1.3 观察指标

由专门的数据管理者进行数据登记。

比较 2 组手术时间,术中出血量(吸引器吸出血量加纱布浸血量估计),术后第 1 天胸腔引流量,术后排气时间,胃管拔出时间(排气、进水后不发热即可拔除胃管),术后进流食时间(进水后无不适可进流食),术后住院时间(进食后无不适,管路全部拔除即可出院),胸腔及腹腔清扫的淋巴结数目和总数(术后病理报告),术后并发症如胃排空障碍(停胃肠减压经口进流质食物后逐渐出现较严重呕吐,平卧位呕吐明显,呕吐后症状减轻,重新胃肠减压后症状缓解),术后出血(术后胃肠减压可见鲜红色血性液体引出,或胸腔、腹腔引流管可见鲜红色血性液体引出),肺部感染,切口感染。

术后每 3 个月复查,如出现吞咽困难、呕吐、腹痛、胸骨后疼痛、停止排气排便、腹胀、不明原因高热等症状随时复查。3 个月复查头颅 CT,胸部强化 CT、全腹 CT,肿瘤标记物,6 个月复查电子胃镜,判断是否复发。

### 1.4 统计学方法

应用 SPSS23.0 统计软件进行数据分析。连续

变量采用 Kolmogorov-Smirnov 检验判断是否符合正态分布,用均数 ± 标准差或中位数(最小值 ~ 最大值)描述,2 组比较采用独立样本 *t* 检验或 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2 组观察指标比较见表 2,MI-ILE 组手术时间长,但术中出血量、术后第 1 天胸腔引流量、胸腔引流时间、排气时间、进流食时间、胃管拔出时间、术后住院时间均明显优于左开胸组,清扫淋巴结总数及胸部清扫数、腹部清扫数均明显多于左开胸组,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组术后并发症差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 3。吻合口漏 MI-ILE 组 2 例,左开胸组 1 例,均在术后 1 周内发生,保守治疗治愈。术后出血 2 组各 1 例,MI-ILE 组术后 8 h 食管动脉出血,左开胸组术后 24 h 肋间动脉出血,均二次手术止血成功。其他并发症均为术后常见并发症,术后对症治疗治愈。

术后均随访 1 年,无失访,无死亡。MI-ILE 组 1 例(2.1%)术后 9 个月复发,左开胸组 2 例(5.1%)分别于术后半年及 11 个月复发,2 组复发率差异无统计学意义( $\chi^2 = 0.034, P = 0.855$ )。

表 2 2 组观察指标比较

组别	手术时间 (h)	术中出血 (ml)	术后第 1 天胸腔 引流量(ml)	胸腔引流时间 (d)	术后排气时间 (d)	术后进流食时间 (d)
MI-ILE( <i>n</i> = 48)	4.2(3 ~ 6)	100(30 ~ 200)	190.0 ± 72.9	8(3 ~ 12)	3(2 ~ 6)	7(4 ~ 13)
左开胸( <i>n</i> = 39)	3.0(2.5 ~ 4.5)	120(20 ~ 260)	299.9 ± 116.7	9(6 ~ 19)	6(2 ~ 12)	8(5 ~ 19)
<i>t</i> ( <i>Z</i> )值	<i>Z</i> = -6.346	<i>Z</i> = -2.405	<i>t</i> = -5.362	<i>Z</i> = -2.170	<i>Z</i> = -4.849	<i>Z</i> = -2.097
<i>P</i> 值	0.000	0.016	0.000	0.030	0.000	0.036

  

组别	胃管拔出时间 (d)	术后住院时间 (d)	清扫淋巴结 总数(枚)	胸部淋巴结 (枚)	腹部淋巴结 (枚)
MI-ILE( <i>n</i> = 48)	8(5 ~ 17)	8(5 ~ 17)	27.5(10 ~ 59)	8(0 ~ 18)	19(4 ~ 49)
左开胸( <i>n</i> = 39)	10(8 ~ 18)	11(7 ~ 18)	21(11 ~ 40)	4(0 ~ 16)	17(0 ~ 32)
<i>t</i> ( <i>Z</i> )值	<i>Z</i> = -4.801	<i>Z</i> = -2.873	<i>Z</i> = -3.208	<i>Z</i> = -3.194	<i>Z</i> = -1.999
<i>P</i> 值	0.000	0.004	0.001	0.001	0.046

表 3 2 组术后并发症比较[*n*(%)]

组别	吻合口漏	术后出血	二次手术	肺部感染	心律失常	胃排空障碍	切口感染
MI-ILE( <i>n</i> = 48)	2(4.2)	1(2.1)	2(4.2)	5(10.4)	5(10.4)	1(2.1)	3(6.3)
左开胸( <i>n</i> = 39)	1(2.6)	1(2.6)	1(2.6)	9(23.1)	1(2.6)	0	0
$\chi^2$ 值	0.000		0.000	2.554	1.024		
<i>P</i> 值	1.000	1.000*	1.000	0.110	0.311	1.000*	0.249*

\* Fisher 精确检验

## 3 讨论

Siewert I 型 AEG 在治疗上与食管下段癌一致,

首选治疗方法为手术,常见手术入路包括经上腹右胸入路(Ivor-Lewis 术式)、经左胸入路(Sweet 术式)、胸腹联合切口入路、经腹及膈肌裂孔入路,还

有颈胸腹三切口 (McKeown 术式) 等<sup>[12]</sup>。传统开放手术一直是胸外科医师的主流选择,但是术后并发症发生率高,患者恢复慢,清扫淋巴结不够彻底等在一定程度上影响治疗效果<sup>[6]</sup>。MI-ILE 视野较好,术中出血少,术后并发症发生率低,恢复相对较快,切口美观,逐渐受到重视<sup>[13,14]</sup>。

本研究对比 MI-ILE 与传统左开胸手术治疗 Siewert I 型 AEG 的疗效,结果表明,MI-ILE 组术中出血量、术后住院时间、术后第 1 天胸腔引流量、胸腔引流时间、术后排气时间、术后进食时间、胃管拔出时间均优于左开胸组,充分体现微创手术的优势。术后并发症的发生与患者的年龄、焦虑状态、围术期白蛋白水平和术后液体量相关<sup>[15]</sup>。本研究 MI-ILE 组与左开胸组在吻合口漏、术后出血、二次手术、心脏并发症、胃排空障碍及切口感染方面无统计学意义。其中肺部感染 MI-ILE 组为 10.4% (5/48),低于左开胸组的 23.1% (9/39),但差异无显著性,可能是因为样本量较少。本研究 MI-ILE 组吻合口漏 2 例,左开胸组 1 例,均为 1 级漏,不需要特殊干预均愈合。这与 Blank 等<sup>[16]</sup>报道 Ivor-Lewis 手术与左开胸治疗 II 型 AEG 吻合口漏发生率接近。2 组在术后心律失常、切口感染等方面差异均无显著性,提示 MI-ILE 较左开胸手术不会增加术后并发症,安全性较好。MI-ILE 组手术时间长于左开胸组,这与需较多器械操作及术中体位变动、二次消毒有关,同时传统左开胸术式开展时间早,经过多年使用,技术成熟,操作熟练,手术过程中无太多器械,但随着微创术式的不断优化,这种差距会越来越小。

临床上 AEG 就诊时多属中晚期,淋巴结转移率高,术中完整切除可疑转移淋巴结对术后准确分期和改善预后具有重要临床意义。本研究中 MI-ILE 组总淋巴结清扫数目以及胸、腹腔淋巴结清扫数目均多于左开胸组,清扫更为彻底。我们体会 Siewert I 型 AEG 或食管下段腺癌的贲门、胃小弯、胃左动脉淋巴结转移率较高,2 种手术入路均能较好地清除这些区域的淋巴结,但 MI-ILE 组对胃大弯、肝动脉、脾动脉、腹腔干淋巴结的清扫效果更好。MI-ILE 在胸腔镜的帮助下可以更好地暴露右侧胸腔术区,有利于解剖右侧纵隔淋巴结<sup>[17]</sup>,故在右侧胸腔淋巴结清扫方面 MI-ILE 更具优势。

综上,与传统的左胸入路手术相比,MI-ILE 手术时间虽然延长,但术中失血少,术后胸腔引流时间及术后住院时间短,不增加术后并发症发生率,在胸、腹腔淋巴结清扫中优势明显,说明 MI-ILE 手术治疗 Siewert I 型 AEG 是安全有效的。虽然 1 年生存率和复发率 2 组差异无显著性,可能限于

样本量较小及术后随访时间较短,需待进一步验证。

## 参考文献

- 1 蔡丽蓉. 食管胃交界部腺癌及其相关危险因素的研究进展. 实用医学杂志, 2012, 28(8): 1374 - 1376.
- 2 Enzinger PC, Mayer RJ. Esophageal cancer. N Engl J Med, 2003, 349(23): 2241 - 2252.
- 3 张勇, 樊露, 王霄霖, 等. 食管-胃结合部腺癌手术治疗的共识与争议. 中国肿瘤临床, 2020, 47(9): 481 - 486.
- 4 安丰山, 黄金球, 陈少湖, 等. 食管癌病人不同治疗方式生活质量纵向研究. 中华胸心血管外科杂志, 2004, 20(3): 151 - 154.
- 5 Yan R, Dang C. Meta-analysis of transhiatal esophagectomy in carcinoma of esophagogastric junction, does it have an advantage? Int J Surg, 2017, 42: 183 - 190.
- 6 刘向明, 于振涛, 赵锡江, 等. Ivor-Lewis 手术在老年中下段食管癌患者中的应用. 中华胃肠外科杂志, 2011, 14(9): 699 - 701.
- 7 郑民华, 马君俊. 理念革新: 微创外科新视角. 中华消化外科杂志, 2020, 19(5): 478 - 481.
- 8 Fernando HC, Christie NA, Luketich JD. Thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2000, 12(3): 195 - 200.
- 9 Dino K, Michael BY, Bastian D, et al. Favourable long-term survival of patients with esophageal cancer treated with extended transhiatal esophagectomy combined with en bloc lymphadenectomy: results from a retrospective observational cohort study. BMC surgery, 2020, 20(1): 197 - 197.
- 10 郑民华, 余佩武, 赵永亮, 等. 腹腔镜胃癌手术操作指南 (2016 版). 中华消化外科杂志, 2016, 15(9): 851 - 857.
- 11 李国雷, 王保华, 闫红江, 等. 微创 Ivor-Lewis 食管切除术在食管胃结合部腺癌中的应用. 中国微创外科杂志, 2020, 20(4): 289 - 292.
- 12 国际食管疾病学会中国分会 (CSDE) 食管胃结合部疾病跨界联盟, 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消化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). 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(9): 961 - 975.
- 13 Meng F, Li Y, Ma H, et al. Comparison of outcomes of open and minimally invasive esophagectomy in 183 patients with cancer. J Thorac Dis, 2014, 6(9): 1218 - 1224.
- 14 Yang J, Chen L, Ge K, et al. Efficacy of hybrid minimally invasive esophagectomy vs open esophagectomy for esophageal cancer: a meta-analysis. World J Gastrointest Oncol, 2019, 11(11): 1081 - 1091.
- 15 武玉兵, 张京楠, 孙毅. 食管及贲门癌患者术后感染危险因素研究. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(16): 3914 - 3916.
- 16 Blank S, Schmidt T, Heger P, et al. Surgical strategies in true adenocarcinoma of the esophagogastric junction (AEG II): thoracoabdominal or abdominal approach? Gastric Cancer, 2017, 21(2): 303 - 314.
- 17 Wu J, Chai Y, Zhou MX, et al. Ivor Lewis subtotal esophagectomy with two-field lymphadenectomy for squamous cell carcinoma of the lower thoracic esophagus. World J Gastroenterol, 2008, 14(32): 5084 - 5089.

(收稿日期: 2020 - 10 - 17)

(修回日期: 2020 - 11 - 18)

(责任编辑: 王惠群)