

微创与开放 Sweet 食管切除术治疗 Siewert II 型食管胃结合部腺癌的疗效比较

李欢, 梅新宇

基金项目: 安徽省自然科学基金项目(编号:1708085MH182)

作者单位: 230001 合肥, 安徽医科大学附属省立医院胸外科

作者简介: 李欢, 在读硕士研究生, 研究方向: 食管肿瘤的临床诊治。E-mail: 1685049544@qq.com

通信作者: 梅新宇, 医学博士, 主任医师, 研究方向: 普胸外科临床及基础研究。E-mail: mxyahslyy@163.com

[摘要] **目的** 比较微创与开放 Sweet 食管切除术治疗 Siewert II 型食管胃结合部腺癌(AEG)的疗效。**方法** 选取 2015 年 3 月至 2017 年 9 月安徽医科大学附属省立医院收治的 137 例 AEG 患者的临床资料, 根据接受手术方式的不同分为微创 Sweet 食管切除术(MISE)组 38 例, 开放 Sweet 食管切除术(OSE)组 99 例。比较两组术中指标及术后疗效情况。**结果** 与 OSE 组相比, MISE 组术中出血量较少, 手术时间更长, 淋巴结清扫总数及腹腔淋巴结清扫数更多, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组共有 45 例(32.85%)患者术后发生 2 级以上并发症, 均以肺部感染为最常见; 4 级以上严重并发症主要为严重吻合口瘘和呼吸衰竭。OSE 组 2~3 级并发症发生率高于 MISE 组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。MISE 组和 OSE 组的 1 年生存率分别为 92.1% 和 87.9%, 3 年生存率分别为 68.2% 和 59.6%, 两组术后生存情况比较差异无统计学意义($P = 0.383$)。两组术后复发、转移的发生情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。Cox 回归分析结果显示, 以 N_0 期为参考, N_3 期是影响患者生存时间的独立不良因素($P < 0.05$)。**结论** 相较于 OSE 术式, MISE 术式未能改善 Siewert II 型 AEG 患者的生存预后, 但术中出血量少, 术后并发症发生较少, 有利于患者的快速康复。

[关键词] 食管胃结合部腺癌; 微创 Sweet 食管切除术; 开放 Sweet 食管切除术; 疗效

[中图分类号] R 735 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1674-3806(2022)01-0064-05

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2022.01.13

Comparison of the efficacy of minimally invasive and open Sweet esophagectomy in treatment of Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction LI Huan, MEI Xin-yu. Department of Thoracic Surgery, Anhui Provincial Hospital Affiliated to Anhui Medical University, Hefei 230001, China

[Abstract] **Objective** To compare the efficacy of minimally invasive and open Sweet esophagectomy in treatment of Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction (AEG). **Methods** The clinical data of 137 AEG patients admitted to Anhui Provincial Hospital Affiliated to Anhui Medical University from March 2015 to September 2017 were selected, and the patients were divided into the minimally invasive Sweet esophagectomy (MISE) group (38 cases) and the open Sweet esophagectomy (OSE) group (99 cases) according to the different surgical methods. The intraoperative indicators and postoperative curative effect were compared between the two groups. **Results** Compared with the OSE group, the MISE group had less intraoperative blood loss, longer operation time, and more total number of lymph node dissections and number of abdominal lymph node dissections, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). A total of 45 patients (32.85%) in the two groups had postoperative complications of grade 2 and above, and lung infection was the most common complication. The major serious complications of grade 4 and above were mainly severe anastomotic leakage and respiratory failure. The incidence of grade 2-3 complications in the OSE group was higher than that in the MISE group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The 1-year survival rates of the MISE group and the OSE group were 92.1% and 87.9%, respectively, and the 3-year survival rates of the MISE group and the OSE group were 68.2% and 59.6%, respectively. There was no significant difference in postoperative survival between the two groups ($P = 0.383$). There were no significant differences in postoperative

recurrence and metastasis between the two groups ($P > 0.05$). The results of Cox regression analysis showed that with N_0 stage as the reference, N_3 stage was an independent adverse factor affecting the patients' survival time ($P < 0.05$).

Conclusion Compared with the OSE procedure, the MISE procedure fails to improve the survival prognosis of the patients with Siewert type II AEG. However, the patients receiving MISE procedure have less intraoperative blood loss and less postoperative complications, which is more conducive to rapid recovery.

[**Key words**] Adenocarcinoma of the esophagogastric junction(AEG); Minimally invasive Sweet esophagectomy(MISE); Open Sweet esophagectomy(OSE); Efficacy

近年来,食管胃结合部腺癌(adenocarcinoma of the esophagogastric junction, AEG)发病率不断增加^[1-2], 2012年全球肿瘤流行病学统计数据库显示,东亚及东南亚的新发食管胃结合部癌病例数占全球的59%,其中以腺癌为主^[3]。Siewert和Stein^[4]按肿瘤中心位置将AEG分为三型:I型,齿状线上1~5cm;II型,齿状线上1cm到齿状线下2cm;III型,齿状线下2~5cm。目前,手术切除仍是AEG的主要治疗方式,但对Siewert II型AEG的手术方式尚有争议,主流的手术方式包括经腹膈肌食管裂孔径路、左胸径路(如Sweet术式)和右胸径路(如Ivor-Lewis术式)等。西方国家多采用Ivor-Lewis术式治疗AEG^[5-6],有利于清扫中上纵隔淋巴结;而我国多采用侵袭性较小的Sweet术式^[7]。本课题组自2013年10月开展微创Sweet食管切除术(minimally invasive Sweet esophagectomy, MISE),该术具有手术创伤小、解剖结构清晰

和术后恢复快等优点。但与传统的开放Sweet食管切除术(open Sweet esophagectomy, OSE)比较,MISE是否具有优势仍鲜见报道。本研究通过比较两种术式治疗AEG患者的临床病理资料和生存随访数据,对这一问题进行阐述,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2015年3月至2017年9月于我院收治的137例AEG患者的临床资料,其中男106例,女31例,平均年龄为(66.12 ± 8.39)岁。根据接受手术方式的不同将其分为MISE组(MISE术式,38例)和OSE组(OSE术式,99例)。纳入标准:(1)术前未接受新辅助治疗;(2)手术方式为MISE或OSE;(3)术后病理证实为Siewert II型AEG。排除标准:(1)临床病理资料不全;(2)行探查手术或姑息性手术;(3)术前发现有远处转移。两组基线资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表1。

表1 两组基线资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

| 组别 | 例数 | 性别 | | 年龄(岁) | 分化程度 | | | T分期 | | | | N分期 | | | |
|------------|----|-----------|-----------|--------------|---------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 男 | 女 | | 高分化 | 中分化 | 低分化 | 1 | 2 | 3 | 4 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| MISE组 | 38 | 33(86.84) | 5(13.16) | 64.39 ± 7.37 | 2(5.26) | 16(42.11) | 20(52.63) | 5(13.16) | 3(7.89) | 29(76.32) | 1(2.63) | 14(36.84) | 8(21.05) | 11(28.95) | 5(13.16) |
| OSE组 | 99 | 73(73.74) | 26(26.26) | 66.79 ± 8.69 | 4(4.04) | 46(46.46) | 49(49.50) | 8(8.08) | 16(16.16) | 62(62.63) | 13(13.13) | 39(39.39) | 16(16.16) | 20(20.20) | 24(24.24) |
| χ^2/Z | - | 2.694 | | 1.502 | | 0.242 | | | | 0.720 | | | | | 0.412 |
| P | - | 0.101 | | 0.136 | | 0.806 | | | | 0.472 | | | | | 0.680 |

1.2 术前检查与病理分期 所有患者术前常规进行血液学检查以及心电图、肺功能、上消化道造影、胸部+上腹部增强CT、胃镜等检查。TNM分期参考美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)第8版癌症分期手册中关于食管和食管胃交界部癌的分期方法^[8]。

1.3 手术方法 所有手术均由本课题组具有副高及以上职称的医师主刀,手术操作步骤如下:

1.3.1 MISE组 (1)患者取平卧位,双肺通气,建立气腹,采取5孔法进入腹腔,超声刀游离胃大弯、胃小弯,离断胃左动脉,常规清扫贲门旁、胃小弯、胃左动脉旁、肝总、腹腔干及脾动脉旁淋巴结。采用直线切割吻合器,自胃角处向胃底裁剪管状胃,常规行空肠造瘘,关闭腹腔。(2)改为右侧卧位,单肺通

气,采取3孔法,以腋前线第7肋间为主操作孔,腋中线第9肋间为观察孔,松解下肺韧带,游离中下段食管,常规清扫食管中下段、隆突下、膈上及下肺韧带淋巴结,在下肺韧带水平切除食管,将胃提拉至左胸腔,切除贲门及大网膜,完成食管胃端侧吻合,留置引流管后关闭胸腔。

1.3.2 OSE组 患者取右侧90°卧位,取左侧第7肋间后外侧切口(15~20cm),松解下肺韧带,游离食管到主动脉弓下,同MISE组方法清扫胸腔部分淋巴结,打开膈肌,完成胃大弯、胃小弯的游离,清扫贲门旁、胃左血管旁、胃大弯、胃小弯淋巴结,行近端胃切除,在主动脉弓下完成食管胃端侧吻合,留置引流管后关闭胸腔,常规放置十二指肠营养管和胃管。

1.4 随访 所有患者通过门诊或住院进行随访,在术

后第1年每3个月随访一次,之后每6个月随访1次。检查内容包括胸腹部CT、电子胃镜、血常规、血生化和癌胚抗原(carcinoembryonic antigen, CEA)等,如怀疑复发,加做正电子发射计算机断层显像(positron emission tomography, PET)-CT或病理学检查。本研究随访截至2020年10月1日。

1.5 观察指标

1.5.1 术中指标 (1)手术出血量:一块大纱布和小纱布浸满血分别记为20 ml和5 ml。以所有纱布所浸血量+吸引器中的血量记为手术出血量。(2)手术时间:从手术开始下刀到所有切口缝合结束的间隔时间。(3)淋巴结清扫总数及总阳性数、腹腔淋巴结清扫数及阳性数、胸腔淋巴结清扫数及阳性数:淋巴结清扫后立即放在淋巴结盒中,并标记部位,所有淋巴结数目以病理科实际计数为准。

1.5.2 术后指标 (1)近期指标:以术后1个月以内视为近期,其指标包括肺部感染、吻合口瘘等。所有并发症根据Clavien-Dindo并发症分级标准^[9-10]进

行分类。(2)远期指标:包括3年生存率和复发情况。结合病史,经PET-CT检查或病理活检确诊后记为复发。

1.6 统计学方法 应用SPSS19.0统计软件进行数据分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用成组t检验;不符合正态分布的计量资料以中位数(下四分位数,上四分位数) $[M(P_{25}, P_{75})]$ 表示,组间比较采用秩和检验。计数资料以例数(百分率) $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验,等级资料的组间比较采用秩和检验。采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线,采用log-rank检验比较组间生存情况。采用Cox回归分析影响患者生存情况的因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组术中指标比较 与OSE组相比,MISE组术中出血量较少,手术时间更长,淋巴结清扫总数及腹腔淋巴结清扫数更多,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组术中指标比较 $[(\bar{x} \pm s), M(P_{25}, P_{75})]$

| 组别 | 例数 | 术中出血量(ml) | 手术时间(min) | 淋巴结清扫总数(个) | 总阳性数(个) | 腹腔淋巴结清扫数(个) | 腹腔淋巴结阳性数(个) | 胸腔淋巴结清扫数(个) | 胸腔淋巴结阳性数(个) |
|-------|----|----------------|----------------|--------------|------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|
| MISE组 | 38 | 119.74 ± 45.82 | 249.58 ± 59.43 | 17.61 ± 5.18 | 2.00(0.00, 5.00) | 13.97 ± 3.58 | 2.00(0.00, 5.00) | 3.50(1.00, 6.00) | 0.00(0.00, 0.00) |
| OSE组 | 99 | 147.47 ± 74.36 | 196.78 ± 52.86 | 14.10 ± 6.29 | 1.00(0.00, 6.00) | 11.17 ± 5.16 | 1.00(0.00, 6.00) | 3.00(0.00, 5.00) | 0.00(0.00, 0.00) |
| t/Z | - | 2.146 | 5.050 | 3.059 | 0.196 | 3.602 | 0.194 | 1.123 | 0.815 |
| P | - | 0.034 | 0.000 | 0.003 | 0.844 | 0.001 | 0.846 | 0.261 | 0.415 |

2.2 两组术后近期指标比较 根据Clavien-Dindo并发症分级标准,两组共有45例(32.85%)患者术后发生2级以上并发症,均以肺部感染为最常见;4级以上严重并发症主要为严重吻合口瘘和呼吸衰竭。

OSE组有1例因严重的感染性休克在围术期死亡。OSE组2~3级并发症发生率高于MISE组,术后住院时间长于MISE组,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

表3 两组术后近期指标比较 $[(\bar{x} \pm s), n(\%)]$

| 组别 | 例数 | 2~3级并发症 | | | | 发生率 | 4~5级并发症 | | | 术后住院时间(d) | |
|------------|----|---------|-------|------|------|-----------|---------|------|-------|-----------|--------------|
| | | 肺部感染 | 吻合口出血 | 心律失常 | 伤口感染 | | 吻合口瘘 | 呼吸衰竭 | 围术期死亡 | | 发生率 |
| MISE组 | 38 | 4 | 0 | 1 | 0 | 5(13.16) | 1 | 1 | 0 | 2(5.26) | 11.18 ± 1.87 |
| OSE组 | 99 | 22 | 3 | 3 | 2 | 30(30.30) | 3 | 4 | 1 | 8(8.08) | 13.28 ± 6.74 |
| χ^2/t | - | | | | | 4.244 | | | | 0.040 | 1.889 |
| P | - | | | | | 0.039 | | | | 0.841 | 0.061 |

2.3 两组术后远期指标比较 MISE组和OSE组的1年生存率分别为92.1%和87.9%,3年生存率分别为68.2%和59.6%,两组术后生存情况比较差异无统计学意义(log-rank: $\chi^2 = 0.760, P = 0.383$)。见图1。在随访期间共有43例患者出现复发或转移,均以腹腔淋巴结转移发生率最高,其次为肝转

移,两组术后复发、转移的发生情况比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表4。

2.4 影响患者生存情况的Cox回归分析结果 将年龄、性别、T分期、N分期、术后化疗情况、分化程度纳入Cox回归分析,结果显示,以N₀期为参考,N₃期是影响患者生存时间的独立不良因素($P < 0.05$)。见表5。

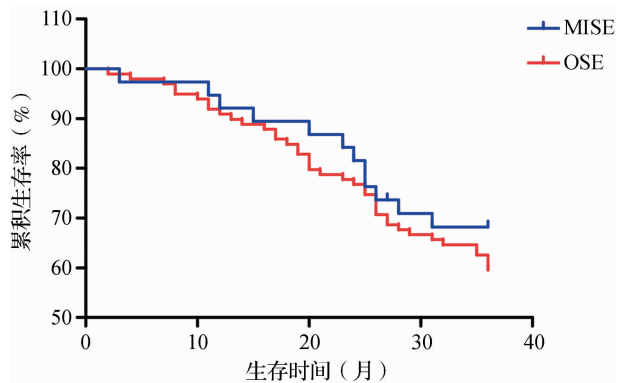


图1 两组 Kaplan-Meier 生存曲线图

表4 两组术后复发、转移情况比较 [n(%)]

| 组别 | 例数 | 转移部位 | | | | | | | 发生转移 | 吻合口复发 |
|----------|----|------|---|---|---|----|-------|----------|-----------|---------|
| | | 肝脏 | 肺 | 骨 | 脑 | 脾脏 | 纵隔淋巴结 | 腹腔腹膜后淋巴结 | | |
| MISE组 | 38 | 2 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 3 | 9(23.68) | 2(5.26) |
| OSE组 | 99 | 7 | 5 | 3 | 0 | 2 | 3 | 10 | 30(30.30) | 2(2.02) |
| χ^2 | - | | | | | | | | 0.005 | 0.591 |
| <i>P</i> | - | | | | | | | | 0.442 | 0.308 |

表5 影响患者生存情况的 Cox 回归分析结果

| 变量 | HR(95% CI) | <i>P</i> | aHR(95% CI) | <i>P</i> |
|------|-----------------------|----------|---------------------|----------|
| 年龄 | 1.028(0.995~1.063) | 0.094 | | |
| 性别 | 0.731(0.396~1.349) | 0.316 | | |
| T分期 | | | | |
| 1 | 1.000 | 1.000 | | |
| 2 | 3.076(0.344~27.520) | 0.315 | 2.704(0.300~24.384) | 0.375 |
| 3 | 6.336(0.869~46.196) | 0.069 | 3.430(0.442~26.604) | 0.238 |
| 4 | 13.619(1.742~106.492) | 0.013 | 5.281(0.616~45.282) | 0.129 |
| N分期 | | | | |
| 0 | 1.000 | 1.000 | | |
| 1 | 2.086(0.823~5.286) | 0.121 | 1.755(0.677~4.549) | 0.247 |
| 2 | 2.491(1.075~5.770) | 0.033 | 2.029(0.843~4.883) | 0.114 |
| 3 | 5.648(2.661~11.990) | 0.000 | 4.022(1.743~9.278) | 0.001 |
| 术后化疗 | | | | |
| 无 | 1.000 | 1.000 | | |
| 有 | 0.973(0.556~1.701) | 0.923 | | |
| 分化程度 | | | | |
| 高分化 | 1.000 | 1.000 | | |
| 中分化 | 2.220(0.295~16.684) | 0.438 | | |
| 低分化 | 4.743(0.649~34.666) | 0.125 | | |
| 手术方式 | | | | |
| OSE | 1.000 | 1.000 | | |
| MISE | 0.753(0.395~1.435) | 0.383 | | |

3 讨论

3.1 Siewert II 型 AEG 的治疗以手术为主,因其特殊的解剖位置,手术方式尚未统一,目前临床上手术方

式的选择主要依据肿瘤的位置、大小以及主刀医师习惯等。《食管胃结合部腺癌外科治疗中国专家共识(2018年版)》^[11]将 Siewert II 型 AEG 的手术方式、切除范围等划为尚需探索的领域。OSE 术式为胸外科的传统术式,其在胸腔操作便捷,但通过膈肌进入腹腔获得的视野有限,加之体位因素,右侧的脾动脉旁、脾门、肝总等处的淋巴结难以充分显露,清扫难度较大。MISE 术式从腹腔进入,取平卧位,视野广泛,加之腹腔镜的放大作用,操作更加精细,手术时间也更长一些。本研究结果显示,MISE 组在减少术中出血以及淋巴结清扫(特别是腹腔淋巴结清扫)方面优于 OSE 组,这与相关文献报道结果相似^[12-14]。但是,本研究两组淋巴结阳性检出数差异无统计学意义($P > 0.05$),可能与腹腔淋巴结主要转移到贲门旁、胃小弯及胃左动脉旁淋巴结、脾动脉旁淋巴结的转移率较低有关^[15-17]。

3.2 OSE 术式对患者的创伤较大,需在肋间开一 20 cm 左右切口,破坏了肋间肌、前锯肌及背阔肌等,术中对肺的机械性刺激较大,增加肺部发生炎症反应的风险,故术后并发症较多,延长患者住院时间。本研究发现,MISE 组 2~3 级并发症发生率较 OSE 组低,且住院时间更短,这与相关研究结果相似^[18-20]。主要原因是 MISE 术式切口更小,降低对心肺的机械性刺激,同时保证了膈肌的完整性,对患者术后早期活动有益处。有研究显示,相比于 OSE 术式,MISE 术式还可更好地促进患者角色功能、躯体功能和情绪的快速恢复,提高生活质量^[21]。但关于 MISE 术式在吻合口出血、切口感染及心律失常等方面是否具有优势仍有待进一步探讨。

3.3 肿瘤的复发和转移是影响患者预后的主要因素。本研究发现,Siewert II 型 AEG 的转移以腹腔淋巴结为主,脏器转移则以肝转移最多,而吻合口复发和纵隔淋巴结转移率相对较低,这与相关研究结果相似^[22-23]。Suh 等^[23]通过对 Siewert II 型 AEG 患者进行 5 年的随访观察发现其复发率为 20.8%,包括肝脏在内的脏器转移均在 1% 左右,但该研究中一半以上的对象为 T₁₋₂ 期患者。本研究结果显示,MISE 组的复发、转移情况以及生存情况未较 OSE 组显示出优越性,与相关研究结果相似^[24-25],这可能与 MISE 术式未能提高阳性淋巴结清扫数目有关。提示单纯依靠手术治疗较难提高患者远期生存率,需多学科协助治疗。Cox 回归分析结果显示,以 N₀ 期为参照,N₃ 期是影响患者生存的独立危险因素,值得临床医师关注。

综上所述,相比于 OSE 术式,MISE 术式更有利于清扫腹腔淋巴结,具有创伤小、术后并发症发生率高等优点,但对于提高患者远期生存率,尚需多种治疗方式相互协作。同时,在术后复查中,应加强对腹腔淋巴结和肝脏等部位的检查,以便及时做出针对性治疗。本研究是一项单中心历史性队列研究,经设置严格的纳入、排除条件,最终入选 MISE 组的病例数较少,这对数据分析和结论推导带来了一定的偏倚。因此,研究结论尚需加大样本量,纳入更全面的指标以进一步验证。

参考文献

- [1] 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.
- [2] Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019[J]. *CA Cancer J Clin*, 2019,69(1):7-34.
- [3] Colquhoun A, Arnold M, Ferlay J, et al. Global patterns of cardia and non-cardia gastric cancer incidence in 2012[J]. *Gut*, 2015,64(12):1881-1888.
- [4] Siewert JR, Stein HJ. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction[J]. *Br J Surg*, 1998,85(11):1457-1459.
- [5] Carneiro F, Moutinho C, Pera G, et al. Pathology findings and validation of gastric and esophageal cancer cases in a European cohort (EPIC/EUR-GAST)[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2007,42(5):618-627.
- [6] Giacomuzzi S, Bencivenga M, Weindelmayer J, et al. Western strategy for EGJ carcinoma[J]. *Gastric Cancer*, 2017,20(Suppl 1):60-68.
- [7] Liu Q, Chen J, Wen J, et al. Comparison of right- and left-approach esophagectomy for elderly patients with operable thoracic esophageal squamous cell carcinoma: a propensity matched study[J]. *J Thorac Dis*, 2017,9(7):1883-1890.
- [8] Rice TW, Ishwaran H, Ferguson MK, et al. Cancer of the esophagus and esophagogastric junction: an eighth edition staging primer[J]. *J Thorac Oncol*, 2017,12(1):36-42.
- [9] 李金蔓. 食管癌术后并发症分级及其影响因素分析[J]. *中国胸心血管外科临床杂志*, 2017,24(4):259-264.
- [10] 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.
- [11] 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.
- [12] Worrell SG, Bachman KC, Sarode AL, et al. Minimally invasive esophagectomy is associated with superior survival, lymphadenectomy and surgical margins: propensity matched analysis of the National Cancer Database[J]. *Dis Esophagus*, 2020,33(10):doaa017.
- [13] Klevebro F, Scandavini CM, Kamiya S, et al. Single center consecutive series cohort study of minimally invasive versus open resection for cancer in the esophagus or gastroesophageal junction[J]. *Dis Esophagus*, 2018,31(10):1-6.
- [14] Sun X, Wang G, Liu C, et al. Comparison of short-term outcomes following minimally invasive versus open Sweet esophagectomy for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. *Thorac Cancer*, 2020,11(6):1487-1494.
- [15] Han WH, Eom BW, Yoon HM, et al. The optimal extent of lymph node dissection in gastroesophageal junctional cancer: retrospective case control study[J]. *BMC Cancer*, 2019,19(1):719.
- [16] Peng J, Wang WP, Yuan Y, et al. Optimal extent of lymph node dissection for Siewert type II esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *Ann Thorac Surg*, 2015,100(1):263-269.
- [17] Yamashita H, Seto Y, Sano T, et al. Results of a nation-wide retrospective study of lymphadenectomy for esophagogastric junction carcinoma[J]. *Gastric Cancer*, 2017,20(Suppl 1):69-83.
- [18] 张俊,李珍,张同钦,等. 胸腹腔镜微创术与开放 Sweet 食管切除术对 Siewert II 型食管胃交界腺癌手术创伤的影响[J]. *中国医学装备*, 2020,17(12):101-105.
- [19] Yibulayin W, Abulizi S, Lv H, et al. Minimally invasive oesophagectomy versus open esophagectomy for resectable esophageal cancer: a meta-analysis[J]. *World J Surg Oncol*, 2016,14(1):304.
- [20] 郑晓东,张卫民,侯建彬. 胸腹腔镜联合微创术与开放手术治疗食管癌的临床效果比较[J]. *中国临床新医学*, 2019,12(10):1108-1112.
- [21] 解明然,柳常青,郭明发,等. 微创 Sweet 食管切除术治疗 Siewert II 型食管胃交界腺癌近期生活质量分析[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2018,34(7):385-390.
- [22] 郭立营. Siewert II、III 型局部晚期食管-胃结合部腺癌根治术后复发转移模式与预后因素分析[D]. 石家庄:河北医科大学, 2019.
- [23] Suh YS, Lee KG, Oh SY, et al. Recurrence pattern and lymph node metastasis of adenocarcinoma at the esophagogastric junction[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017,24(12):3631-3639.
- [24] Yerokun BA, Sun Z, Yang CJ, et al. Minimally invasive versus open esophagectomy for esophageal cancer: a population-based analysis[J]. *Ann Thorac Surg*, 2016,102(2):416-423.
- [25] Straatman J, van der Wielen N, Cuesta MA, et al. Minimally invasive versus open esophageal resection: three-year follow-up of the previously reported randomized controlled trial: the TIME trial[J]. *Ann Surg*, 2017,266(2):232-236.

[收稿日期 2021-10-28][本文编辑 余军 韦颖]

本文引用格式

李欢,梅新宇. 微创与开放 Sweet 食管切除术治疗 Siewert II 型食管胃结合部腺癌的疗效比较[J]. *中国临床新医学*, 2022,15(1):64-68.