

· 论著 ·

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

罗思静¹ 熊文俊² 陈妍¹ 李峥宇³ 李恩⁴ 曾海平¹ 郑燕生² 罗立杰² 李金²
崔梓铭² 万进² 王伟²

¹广州中医药大学第二临床医学院 510405; ²广东省中医院胃肠外科, 广州 510120;

³广东省台山市人民医院外科 529200; ⁴广东省梅州市人民医院外科 514031

通信作者: 王伟, Email: wangwei16400@163.com

【摘要】 目的 手术是进展期食管胃结合部腺癌(AEG)的主要治疗方式。由于其特殊的解剖位置及独特的淋巴结回流方式, Siewert II 型 AEG 外科治疗方式存在争议, 下纵隔淋巴结清扫是其中最主要的争议点之一, 目前尚没有形成规范的手术方式。本文旨在介绍一种新的胸腔单孔辅助腹腔镜“五步法”下纵隔淋巴结清扫的手术技术, 并分析其安全性和可行性。**方法** 采用描述性病例系列研究方法。收集 2019 年 1 月至 2021 年 4 月期间, 广东省中医院胃肠外科针对 Siewert II 型食管胃结合部腺癌患者, 完成的 25 例采用胸腔单孔辅助腹腔镜“五步法”下纵隔淋巴结清扫术的病例资料, 进行术中及术后情况的回顾性分析。“五步法”操作步骤: 第 1 步, 显露心下囊, 清扫右肺韧带淋巴结和胸主动脉前方淋巴结, 头侧至心包下方, 左侧至胸主动脉左侧缘; 第 2 步, 打开左侧膈肌, 经左腋前线第 6、7 肋间隙置入 12 mm Trocar, 通过胸腔主操作孔清扫膈上淋巴结; 第 3 步, 离断左肺下韧带, 切开胸主动脉前方筋膜, 与第 1 步胸主动脉前间隙汇合, 继续向头侧清扫至显露左肺下静脉; 第 4 步, 由腹侧向口侧逆行裸化心包后壁至左下肺静脉水平, 向右至右侧胸膜, 完整清扫 No.112pULR (右肺韧带淋巴结); 第 5 步: 裸化食管, 距肿瘤上方 5 cm 处使用切割闭合器离断食管, 完成下胸部食管旁淋巴结清扫。**结果** 25 例患者均顺利完成手术, 无中转开腹, 无围手术期死亡。19 例行全胃切除术, 6 例行近端胃切除术, 术中出血量(90.4±44.2) ml, 手术时间(268.7±85.6) min, 下纵隔淋巴结清扫时间为(38.6±10.3) min, 下纵隔淋巴结清扫数为(5.9±2.9)枚。肿瘤侵犯食管长度>2 cm 者 7 例, ≤2 cm 者 18 例; 25 例患者中有 8 例(33.0%)出现下纵隔淋巴结转移, 其中 3 例为肿瘤侵犯食管长度>2 cm 者, 5 例为≤2 cm 者。恢复全流饮食时间为术后(5.5±3.1) d。术后留置胸腔引流管的时间为(5.9±2.9) d。术后住院时间(9.7±3.1) d。2 例(8.0%)患者出现 Clavien-Dindo III a 级术后并发症, 其中 1 例胰漏, 1 例为胸腔积液, 均通过穿刺引流治愈。**结论** 胸腔单孔辅助腹腔镜“五步法”下纵隔淋巴结清扫术治疗 Siewert II 型 AEG 安全可行, 可使下纵隔淋巴结清扫水平达到左肺下静脉。

【关键词】 食管胃结合部腺癌, Siewert II 型; 下纵隔淋巴结清扫, 五步法; 腹腔镜手术

基金项目: “双一流”与高水平大学学科协同创新团队立项课题(2021xk48); 广东省中医院院内专项(YN10101911); 广东省医学科学技术研究基金(A20211095)

Five-step maneuver of transthoracic single-port assisted laparoscopic lower mediastinal lymph node dissection for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction

Luo Sijing¹, Xiong Wenjun², Chen Yan¹, Li Zhengyu³, Li En⁴, Zeng Haiping¹, Zheng Yansheng², Luo Lijie²,

DOI: 10.3760/cma.j.cn.441530-20210518-00210

收稿日期 2021-05-18 本文编辑 卜建红

引用本文: 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.



扫码观看视频



Li Jin², Cui Ziming², Wan Jin², Wang Wei²

¹The Second Clinical College, Guangzhou University of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510405, China; ²Department of Gastrointestinal Surgery, Guangdong Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangzhou 510120, China; ³Department of Surgery, Taishan People's Hospital, Guangdong Taishan 529200, China; ⁴Department of Surgery, Meizhou People's Hospital, Guangdong Meizhou 514031, China

Corresponding author: Wang Wei, Email: wangwei16400@163.com

[Abstract] Objective Surgical operation is the main treatment for advanced adenocarcinoma of esophagogastric junction (AEG). Due to its special anatomic location and unique lymph node reflux mode, the surgical treatment of Siewert II AEG is controversial. Lower mediastinal lymph node dissection is one of the most controversial points and a standard technique has not yet been established. This study is aim to explore the safety and feasibility of five-step maneuver of transthoracic single-port assisted laparoscopic lower mediastinal lymph node dissection for Siewert type II AEG. **Methods** A descriptive case series study was conducted. The intraoperative and postoperative data of 25 patients with Siewert type II AEG who underwent five - step maneuver of transthoracic single - port assisted laparoscopic lower mediastinal lymph node dissection in Guangdong Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2019 to April 2021 were retrospectively analyzed. Five-step maneuver was as follows: In the first step, the subcardiac sac was exposed; the right pulmonary ligament lymph nodes and the anterior thoracic paraaortic lymph nodes were dissected cranial to inferior pericardium, left to left edge of thoracic aorta. In the second step, the left diaphragm was opened, and a 12 mm trocar was placed through the 6-7 rib in the left anterior axillary line. The supra-diaphragmatic nodes were dissected through the thoracic operation hole. In the third step, the left inferior pulmonary ligament was severed. The anterior fascia of thoracic aorta was incised to join the anterior space of thoracic aorta formed in the first step and then the lymphatic tissue was dissected upward until the exposure of left inferior pulmonary vein. In the fourth step, the posterior pericardium was denuded retrogradely from ventral side to oral side to the level of left inferior pulmonary vein, right to right pleura, and then the right pulmonary ligament lymph nodes were completely removed. In the fifth step, the esophagus was denuded, and the esophagus was transected 5 cm above the tumor using a linear stapler to complete the dissection of lower thoracic paraesophageal lymph nodes. **Results** Operations were successfully completed in 25 patients without conversion, intra-operative complication and perioperative death. Total gastrectomy was performed in 19 cases and proximal gastrectomy in 6 cases. The mean operative time was (268.7±85.6) minutes, the mean estimated blood loss was (90.4±44.2) ml, the mean time of lower mediastinal lymph node dissection was (38.6±10.3) minutes, and the mean harvested number of lower mediastinal lymph node was 5.9±2.9. The length of esophageal invasion was >2 cm in 7 cases and ≤ 2 cm in 18 cases. Eight patients (33.0%) had lower mediastinal lymph node metastasis, including 3 cases with esophageal invasion >2 cm and 5 cases with esophageal invasion ≤ 2 cm. The mean time to postoperative first flatus was (5.5±3.1) days. The average time of postoperative thoracic drainage was (5.9±2.9) days. The mean hospital stay was (9.7±3.1) days. Two patients (8.0%) developed postoperative grade IIIa complications according to the Clavien-Dindo classification, including 1 case of pancreatic fistula and 1 case of pleural effusion, both of whom were cured by puncture drainage. **Conclusions** Five-step maneuver of transthoracic single-port assisted laparoscopic lower mediastinal lymph nodes dissection for Siewert type II AEG is safe and feasible. Which can ensure sufficient lower mediastinal lymph node dissection to the level of left inferior pulmonary vein.

[Key words] Adenocarcinoma of the esophagogastric junction, Siewert type II; Lower mediastinal lymph node dissection, five-step maneuver; Laparoscopic surgery

Fund program: Project of "Double First Class" and Collaborative Innovation Team of High Level University Discipline (2021xk48); Clinical Research Project of Guangdong Provincial Hospital of Chinese Medicine (YN1010911); Medical Scientific Research Foundation of Guangdong Province (A20211095)

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]。手术是进展期 AEG 的主要治疗方式。由于其特殊的解剖位置及独特的淋巴结回流方式, Siewert II 型 AEG 外科治疗方式存在争议。下纵隔淋巴结清扫是其中最主要的争议点之一,也是 AEG 手术的难点。根据第 5 版日本《胃癌治疗指南》推荐,对于肿瘤长径<4 cm、肿瘤中心位于食管胃结合部(esophagogastric junction, EGJ)线及以上的 Siewert II 型 AEG,建议清扫食管裂孔周围淋巴结及下纵隔淋巴结^[2]。基于 JCOG9502 研究结果,经食管裂孔入路(transhiatal approach, TH)被推荐为 Siewert II 型 AEG 根治术的手术路径^[3]。随着腹腔镜技术的发展,腹腔镜食管胃切除术在 Siewert II 型 AEG 的应用也越来越广泛。然而,下纵隔位置较深,手术视野小,并且受到膈肌及周围脏器的阻挡,腹腔镜 TH 的下纵隔淋巴结清扫难度大。目前,腹腔镜下纵隔清扫并没有规范的手术标准。广东省中医院胃肠外科基于传统胸腹联合入路 Siewert II 型 AEG 根治术的手术经验,探索了胸腔单孔辅助腹腔镜 Siewert II 型 AEG 根治术^[4]。通过累积手术病例的总结思考,逐渐形成了“五步法”下纵隔淋巴结清扫术。本研究目的在于介绍“五步法”胸腔单孔辅助腹腔镜 Siewert II 型 AEG 下纵隔淋巴结清扫的手术技术,并探讨其安全性和可行性。

资料与方法

一、一般资料

采用描述性病例系列研究方法。回顾性分析 2019 年 1 月至 2021 年 4 月期间,在广东省中医院胃肠外科采用“五步法”进行胸腔单孔辅助腹腔镜下纵隔淋巴结清扫术的 25 例 Siewert II 型 AEG 患者临床资料。所有患者术前均证实为腺癌;术中腹腔镜探查排除远处转移;经胃镜及术后标本测量,证实肿瘤中心距 EGJ 在 1 cm 以上至 2 cm 以下。其中有 2 例患者在术前分别行 3 程 XELOX 方案(奥沙利铂、卡培他滨)和 4 程 DOX 方案(多西他赛、奥沙利铂、卡培他滨)新辅助化疗,经再次评估肿瘤情况并经医院多学科诊疗团队讨论后行手术治疗。术前全组患者临床资料见表 1。本研究的开展经广东省中医院伦理委员会审批通过(审批号:ZF2018-219)。

二、手术方法

1. 体位及腹腔淋巴结清扫:气管插管全身麻醉,

表 1 25 例 Siewert II 型食管胃结合部腺癌患者的术前一般资料

项目	数据
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	65.2±6.7
性别[例(%)]	
男	22(88.0)
女	3(12.0)
体质指数(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	22.7±3.3
美国麻醉医师协会评分[例(%)]	
I	0
II	23(92.0)
III	2(8.0)
新辅助化疗[例(%)]	2(8.0)

采用常规“五孔法”。根据胃癌 D₂根治术的标准进行胃周淋巴结清扫。全胃切除术淋巴结清扫的顺序为 No.4sb 和 No.4sa→No.11d 和 No.2→No.4d 和 No.6→No.5 和 No.12a→No.7、No.8a、No.9 和 No.11p→No.1 和 No.3。近端胃切除术淋巴结清扫的顺序为 No.4sb 和 No.4sa→No.11d 和 No.2→No.7、No.8a、No.9 和 No.11p→No.12a→No.1 和 No.3。切开膈食管韧带,清扫 No.19 和 No.20。腹腔淋巴结清扫完成的标志是膈肌角及腹段食管的显露。

2.“五步法”下纵隔淋巴结清扫:下纵隔淋巴结清扫的界限上界为左肺下静脉,下界为食管裂孔,前界为心包后方,后界为胸主动脉前方,左、右侧界为双侧胸膜。具体手术操作步骤可通过扫描本文首页二维码进行观看。

第 1 步:显露心下囊。将胃放置至左侧,助手向左下方牵拉食管,另一手挡开膈肌。从食管的后下方进入食管裂孔,显露心下囊。注意识别右侧胸膜,尽量避免损伤之;见图 1A。清扫右肺韧带淋巴结(No.112pulR)和胸主动脉前方淋巴结(No.112aoA),头侧至心包下方,左侧至胸主动脉左侧缘;见图 1B。

第 2 步:打开左侧膈肌并置入胸腔 Trocar。助手向右下方牵拉胃和食管。由内向外斜行切开膈肌长 5~7 cm,进入左侧胸腔;见图 1C。此时左肺因腹腔气腹压力而自然塌陷。经左腋前线第 6、7 肋间隙置入 12 mm Trocar,为胸腔操作孔;见图 1D。用荷包线悬吊上方膈肌,通过胸腔主操作孔清扫膈上淋巴结(No.111)。

第 3 步:显露左下肺静脉。持续向右下方牵拉食管,离断左肺下韧带,向头侧分离。切开胸主动脉前方筋膜,与第一步胸主动脉前间隙汇合。继续向头侧裸化胸主动脉前方,清扫左肺韧带淋巴结

(No.112 pulL),至显露左肺下静脉;见图 1E。

第4步:裸化心包。助手右手向左下方牵拉胃组织,左手轻柔推开心脏。主刀牵拉心包周围淋巴脂肪组织,由腹侧向口侧逆行裸化心包后壁至左下肺静脉水平,向右至右侧胸膜,完整清扫 No.112pulR;见图 1F。

第5步:裸化并离断食管。距离肿瘤近端 5 cm 食管预离断处开始,由腹侧向头侧逆行裸化食管至左肺下静脉水平;见图 1G。距肿瘤上方 5 cm 处使用切割闭合器离断食管,完成下胸部食管旁淋巴结 (No.110)清扫。此时下纵隔淋巴结清扫完毕;见图 1H。测量左肺下静脉至食管裂孔的距离。

3.消化道重建及引流管放置:食管切缘行冰冻病理检查。明确切缘阴性后行消化道重建。冲洗胸腔,予左侧胸腔放置引流管 1 条,倒刺线关闭膈肌。冲洗腹腔,放置腹腔引流管,关闭腹腔。

三、观察指标和评价标准

1.手术情况:观察并记录患者手术时间、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)、术中出血量、术中并发症等,并记录

患者淋巴结清扫数量和下纵隔淋巴结清扫数量。

2.术后病理: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:所有患者术后常规行上消化道造影或口服亚甲蓝以排除吻合口漏。复查 X 线胸片提示肺部复张良好后,方予以拔除胸腔闭式引流管。观察患者术后全流饮食时间、胸腔引流管拔除时间和术后住院时间,了解患者有无出现切口感染、胸腔积液、肺部感染、腹腔感染、腹腔出血、吻合口出血、吻合口漏及肠梗阻等术后并发症,采用 Clavien-Dindo 分级评估术后并发症^[5]。

四、统计学方法

符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以例(%)表示。

结 果

一、手术情况

25 例患者均顺利完成“五步法”胸腔单孔辅助腹腔镜下纵隔淋巴结清扫术。其中 19 例患者行全胃切除术,6 例患者行近端胃切除术;无中转开

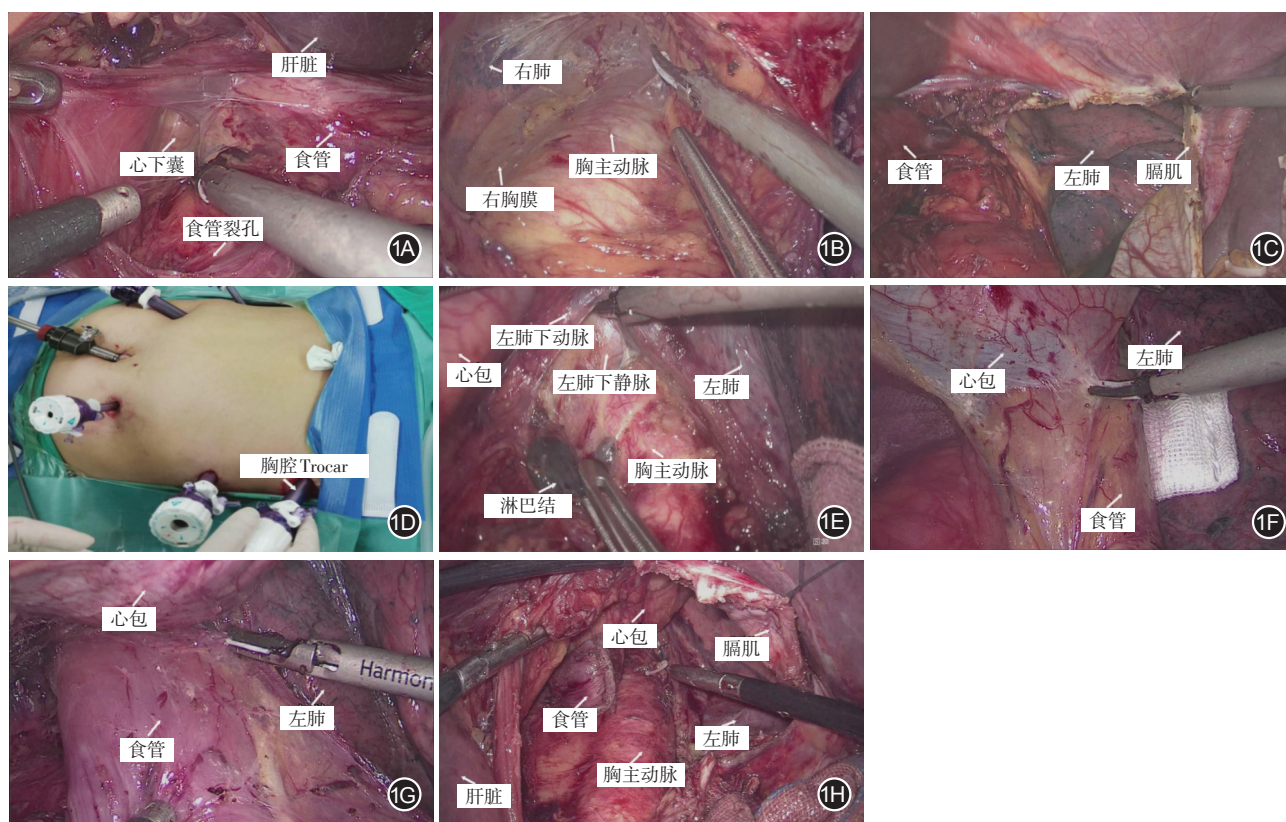


图1 “五步法”下纵隔淋巴结清扫步骤 1A. 显露心下囊;1B. 清扫 No.112pulR 和 No.112aoA;1C. 打开左侧膈肌;1D. 胸腔 Trocar 分布部位;1E. 显露左肺下静脉;1F. 裸化心包;1G. 裸化食管;1H. 完成下纵隔清扫后

腹,无术中并发症,无围手术期死亡病例。术中测量左肺下静脉至食管裂孔距离为 (10.3 ± 0.8) cm。手术时间为 (268.7 ± 85.6) min,下纵隔淋巴结清扫时间为 (38.6 ± 10.3) min,术中出血量为 (90.4 ± 44.2) ml。

二、术后病理结果

全组 25 例患者淋巴结清扫总数为 (35.4 ± 11.1) 枚,下纵隔淋巴结清扫数为 (5.9 ± 2.9) 枚。有 8 例(32.0%)出现下纵隔淋巴结转移,其中 7 例患者肿瘤浸润深度为 T₄,1 例患者为 T₃。肿瘤侵犯食管长度超过 2 cm 者 7 例,其中 3 例有下纵隔淋巴结转移;不超过 2 cm 者 18 例,其中 5 例有下纵隔淋巴结转移。见表 2。

三、术后恢复情况

术后出现 Clavien-Dindo III a 级并发症 2 例(8.0%),分别为胰漏和胸腔积液,经穿刺引流后均治愈。见表 2。

表 2 25 例 Siewert II 型食管胃结合部腺癌患者的术后病理结果及恢复情况

项目	数据
清扫淋巴结数目(枚, $\bar{x}\pm s$)	35.4 $\pm$ 11.1
腹腔	29.6 $\pm$ 10.9
下纵隔	5.9 $\pm$ 2.9
肿瘤 T 分期[例(%)] ^a	
T ₁	0
T ₂	2(8.0)
T ₃	15(60.0)
T ₄	8(32.0)
肿瘤 N 分期[例(%)] ^a	
N ₀	7(28.0)
N ₁	6(24.0)
N ₃	6(24.0)
N ₄	6(24.0)
侵犯食管长度[例(%)]	
>2 cm	7(28.0)
≤2 cm	18(72.0)
下纵隔淋巴结转移人数[例(%)]	8(8.0)
侵犯食管长度>2 cm 者	3(3/7)
侵犯食管长度≤2 cm 者	5(5/18)
术后恢复全流饮食时间(d, $\bar{x}\pm s$)	5.5 $\pm$ 3.1
留置胸腔引流管时间(d, $\bar{x}\pm s$)	5.9 $\pm$ 2.9
术后住院时间(d, $\bar{x}\pm s$)	9.7 $\pm$ 3.1
术后并发症[例(%)]	
胸腔积液	1(4.0)
胰漏	1(4.0)

注:^a肿瘤分期依据国际抗癌联盟及美国癌症联合委员会(UICC/AJCC)第 8 版 TNM 分期

讨 论

Siewert 分型是目前国际上通用的 AEG 分型标准。Siewert I 型 AEG 的肿瘤中心位于 EGJ 上 1~5 cm, Siewert II 型位于 EGJ 上 1 cm 至 EGJ 下 2 cm, Siewert III 型位于 EGJ 下 1~5 cm^[6]。Siewert II 型属于真正意义上的 EGJ 肿瘤,淋巴结转移方式包括腹腔淋巴结转移和胸腔淋巴结转移,以腹腔淋巴结转移为主^[7]。其外科治疗方式、尤其下纵隔淋巴结清扫是最大的争议点,也是手术的难点。有研究显示,Siewert II 型 AEG 下纵隔淋巴结转移率为 10%~30%,且随着肿瘤侵犯食管长度增加,下纵隔淋巴结转移率也升高^[7-10]。纵隔淋巴结转移是 AEG 预后的独立危险因素^[11]。第 5 版日本《胃癌治疗指南》推荐,对于肿瘤长径<4 cm、肿瘤中心位于 EGJ 线及以上的 AEG,建议清扫食管裂孔周围淋巴结及下纵隔淋巴结^[2]。合理并且彻底地进行下纵隔淋巴结清扫,不容忽视。

下纵隔位置深,手术区域狭窄,并且受到周围器官组织的阻挡,淋巴结清扫难度大。日本 JCOG9502 研究对比了左胸腹入路与 TH 入路,两组患者术后 5 年及 10 年生存率差异无统计学意义,而左胸腹入路组患者的术后并发症发生率明显高于 TH 组,提示 TH 入路在 Siewert II 型和 III 型 AEG 根治术中具有优势^[3,12]。随着腹腔镜技术的发展,腹腔镜手术已逐渐运用于 AEG 的治疗中。腹腔镜的放大作用更容易辨识下纵隔内的组织结构以及显露下纵隔空间,因此,腹腔镜 TH 入路在 Siewert II 型 AEG 下纵隔淋巴结清扫中更具优势。然而,由于手术区域狭窄,并且受到胸主动脉、心包和食管等结构的影响,无法避免产生“筷子效应”,故腹腔镜 TH 入路下纵隔淋巴结清扫难度大。一些学者提出,打开左侧膈肌入路进行下纵隔淋巴结清扫,通过打开左侧膈肌可以扩大手术视野和手术操作空间;同时有利于识别胸膜,避免损伤胸膜、心包等^[13]。然而,即使打开左侧膈肌,对左肺下静脉的显露以及近端食管的裸化也存在一定的难度。本中心提出的胸腔单孔辅助腹腔镜的方法进行下纵隔淋巴结清扫,在打开左侧膈肌的基础上,提前利用胸腔引流孔切口放置 Trocar 作为下纵隔淋巴结清扫的主操作孔,让操作手相互远离,减少干扰,缓解“筷子效应”,从而减轻下纵隔淋巴结清扫的难度。本团队通过对手术病例的积累及经验总结,逐步形成了“五步法”下纵隔淋巴结清扫术。

我们认为,“五步法”下纵隔淋巴结清扫术具有以下特点:(1)打开左侧膈肌,视野开阔,提前充分利用胸腔引流孔切口,缓解筷子效应,降低操作难度;(2)充分显露左肺下静脉,同时具备有经胸下纵隔淋巴结清扫及经腹淋巴结清扫优势;(3)充分裸化食管,确保足够切缘;(4)具有微创优势,避免术中变更体位;(5)规范化的清扫流程,有利于掌握该手术技术。然而,运用“五步法”进行下纵隔淋巴结清扫时应注意,助手在挡开心包时应注意动作轻柔,避免暴力阻挡导致术中严重心律失常。若术中出现心律失常,可暂停阻挡心脏,待心律恢复后再行清扫。另外,由于右侧胸膜的辨识存在一定难度,容易造成损伤,术中应该注意及时夹闭或者修补,无需额外引流。

下纵隔淋巴结清扫难度大,易损伤周围脏器,造成相关并发症。JCOG9502 研究中,左胸腹入路组和 TH 入路组的术后并发症发生率分别为 49% 和 34%^[3]。但该研究的高并发症发生率与下纵隔淋巴结清扫、联合脏器切除及腹主动脉旁淋巴结清扫有关。Han 等^[14]研究报道,接受下纵隔淋巴结清扫患者的术后并发症发生率为 37.9%,其中 13.8% 的患者术后并发症分级超过 Clavien-Dindo III 级。Sugita 等^[15]报道,腹腔镜 TH 入路下纵隔淋巴结清扫术后并发症发生率为 13%。王道胜等^[16]报道,机器人与腹腔镜辅助 Siewert II 型 AEG 淋巴结清扫术后并发症发生率为 20%~25%,以肺炎和腹腔感染为主。本研究术后并发症发生率为 8.0%(2/25),包括 1 例胸腔积液和 1 例胰漏,均通过穿刺引流后好转。术后无一例患者使用呼吸机辅助通气。

综上所述,“五步法”胸腔单孔辅助腹腔镜下纵隔淋巴结清扫在 Siewert II 型 AEG 根治术中的应用是安全可行的。胸腔单孔辅助腹腔镜入路具有充分显露左肺下静脉、同时充分清扫下纵隔淋巴结和腹腔淋巴结、并可缓解“筷子效应”的优势,可在一定程度上降低下纵隔淋巴结清扫难度。但该术式对腹腔镜的技术要求较高,并且需对腹腔和胸腔的解剖结构有较清晰地了解,建议在有丰富腹腔镜手术经验的中心开展。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Mullen JT, Kwak EL, Hong TS. What's the best way to treat GE junction tumors? Approach like gastric cancer[J]. Ann Surg Oncol, 2016, 23(12): 3780-3785. DOI: 10.1245/s10434-016-5426-6.
- [2] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2018 (5th edition) [J]. Gastric Cancer, 2021, 24(1): 1-21. DOI: 10.1007/s10120-020-01042-y.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] 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.ac.
- [6] Siewert JR, Stein HJ. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction [J]. Br J Surg, 1998, 85(11): 1457-1459. DOI: 10.1046/j.1365-2168.1998.00940.x.
- [7] 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: S69-S83. DOI: 10.1007/s10120-016-0663-8.
- [8] 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, 2019, In press. DOI: 10.1097/SLA.0000000000003499.
- [9] Feith M, Stein HJ, Siewert JR. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: surgical therapy based on 1602 consecutive resected patients [J]. Surg Oncol Clin N Am, 2006, 15(4): 751-764. DOI: 10.1016/j.soc.2006.07.015.
- [10] Matsuda T, Kurokawa Y, Yoshikawa T, et al. Clinicopathological characteristics and prognostic factors of patients with siewert type II esophagogastric junction carcinoma: a retrospective multicenter study [J]. World J Surg, 2016, 40(7): 1672-1679. DOI: 10.1007/s00268-016-3451-z.
- [11] Yamashita H, Katai H, Morita S, et al. Optimal extent of lymph node dissection for Siewert type II esophagogastric junction carcinoma [J]. Ann Surg, 2011, 254(2): 274-280. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182263911.
- [12] Kurokawa Y, Sasako M, Sano T, et al. 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.
- [13] Takiguchi S, Miyazaki Y, Shinno N, et al. Laparoscopic mediastinal dissection via an open left diaphragm approach for advanced Siewert type II adenocarcinoma [J]. Surg Today, 2016, 46(1): 129-134. DOI: 10.1007/s00595-015-1247-7.
- [14] 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. DOI: 10.1186/s12885-019-5922-8.

[15] Sugita S, Kinoshita T, Kaito A, et al. Short-term outcomes after laparoscopic versus open transhiatal resection of Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction [J]. Surg Endosc, 2018,32(1):383-390. DOI:10.1007/s00464-017-5687-6.

[16] 王道胜,曹守根,谭晓杰,等.机器人与腹腔镜辅助手术对 Siewert II 型食管胃结合部腺癌淋巴结清扫及近期结局的影响 [J]. 中华胃肠外科杂志, 2019,22(2):156-163. DOI:10.3760/j.issn.1671-0274.2019.02.019.