



doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2014.06.021

http://www.lcbl.net/articles/788

单操作孔胸腔镜在全腹腔镜食管癌根治胸内吻合术中的应用评估

马晓^{1,2*}, 郭威^{1,2*}, 李鹤成^{1,2}, 马龙飞^{1,2}, 张裔良^{1,2}, 张亚伟^{1,2}, 相加庆^{1,2}

(1. 复旦大学附属肿瘤医院胸外科, 上海 200032; 2. 复旦大学上海医学院肿瘤学系, 上海 200032)

[摘要] 目的: 评估单操作孔胸腔镜在全腹腔镜食管癌根治胸内吻合术(Ivor-Lewis手术)(totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy, MIIE)的安全性和可行性。方法: 自2013年2月至2014年02月前前瞻性的连续收集接受MIIE的48例中下胸段食管鳞癌的患者, 病例分为两组, 四孔胸腔镜组36例, 单操作孔胸腔镜组12例。比较了两组围手术期的相关指标, 包括: 转为开放手术的例数, 平均手术时间, 平均术中出血, 术中输血, 平均术后住院时间, 术后平均ICU时间, 胸部平均清扫淋巴结数, 腹部平均清扫淋巴结数, 术后并发症, 围手术期的死亡率及病理分期。结果: 两组均顺利完成手术, 围手术期无死亡病例, 四孔胸腔镜组有1例中转开腹, 平均手术时间264 min, 而单操作孔胸腔镜组平均手术时间275 min, 两组比较差异无统计学意义($P=0.226$); 四孔胸腔镜组平均术中出血205 mL, 单操作孔胸腔镜组平均术中出血220 mL, 两组差异无统计学意义($P=0.403$), 两组均无术后输血。两组术后并发症比较差异无统计学意义($P=0.659$)。四孔胸腔镜组胸部平均淋巴结清扫数与单操作孔胸腔镜组相比, 差异无统计学意义($P=0.256$), 四孔胸腔镜组腹部平均淋巴结清扫数与单操作孔胸腔镜组相比, 两组差异均无统计学意义($P=0.840$)。结论: 单操作孔胸腔镜食管癌根治胸内吻合术对于治疗中下段胸段食管鳞癌是可行和安全的, 手术创伤小, 近期效果满意, 值得在临床推广。

[关键词] 食管癌; 全腹腔镜食管癌根治胸内吻合术; 单操作孔胸腔镜手术

The evaluation of totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy with single-utility incision video-assisted thoracoscopic surgery

MA Xiao^{1,2*}, GUO Wei^{1,2*}, LI Hecheng^{1,2}, MA Longfei^{1,2}, ZHANG Yiliang^{1,2}, ZHANG Yawei^{1,2}, XIANG Jiaqing^{1,2}

(1. Department of Thoracic Surgery, Fudan University Shanghai Cancer Center, Shanghai 200032;

2. Department of Oncology, Shanghai Medical College, Fudan University, Shanghai 200032, China)

收稿日期(Date of reception): 2014-08-25

*为并列第一作者

通信作者(Corresponding author): 李鹤成, Email: lihecheng2000@hotmail.com

基金项目(Foundation item): 上海市科技启明星跟踪计划(11QH1400600), 国家自然科学基金资助项目(81272608)。This work was supported by the Grant from the Shanghai Rising-Star Program (11QH1400600), P. R. China, National Natural Science Foundation of China (81272608).

Abstract **Objective:** To evaluate the safety and availability of totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy (MIIE) with single-utility incision video-assisted thoracoscopic surgery. **Methods:** Forty-eight patients with middle-lower thoracic esophageal cancer were prospectively treatment with MIIE from February 2013 to February 2014 at Fudan University Shanghai Cancer Center, the first 36 patients who were treated with esophagectomy by four-port VATS, while the others were treated with single-utility incision VATS. Clinicopathological parameters were examined, including conversion to open, average operative duration, average operative blood loss, blood transfusion, postoperative hospital stay, postoperative ICU stay, average thoracic lymph node yield, average abdominal lymph node yield postoperative morbidity, pathological staging and operative complications. **Results:** The operations were carried out successfully in two groups, there was no perioperative death in all patients. There was no statistical difference in the case number of conversion to open, average operative duration, average operative blood loss, blood transfusion, postoperative hospital stay, postoperative ICU stay, average thoracic lymph node yield, average abdominal lymph node yield postoperative morbidity, pathological staging and operative complications between the two groups. **Conclusion:** MIIE with single-utility incision video-assisted thoracoscopic surgery is technically feasible and safe in patients with mid-lower thoracic esophageal cancer with minimized trauma. The recent result is satisfactory.

Key words esophageal neoplasms; totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy; single-utility incision video-assisted thoracoscopic surgery

食管癌是世界上常见的恶性肿瘤之一, 世界卫生组织2008年的统计数据显示, 食管癌居全球癌症相关死亡的第六位, 中国作为食管癌的高发区域, 每年的发病数和死亡数超过20万^[1]。手术是主要的治疗手段, 与食管癌手术相关的死亡率为4.7%~16.8%^[2]。食管癌手术与并发症的发生密切相关, 包括肺炎, 通气依赖及伤口感染^[3]。其中, 与开胸手术相关的并发症的发生率为30%~80%^[4]。目前, 对于中下段食管癌患者, 全腹腔镜食管癌根治胸内吻合术(totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy, MIIE)可完成肿瘤的切除及两野淋巴结的清扫^[5-7]。大多数的患者接受右胸上腹两切口手术(传统的Ivor-Lewis手术), 但患者住院时间明显延长, 生存质量明显下降^[8]。近来, 微创手术发展迅速, MIIE是一种胸腔镜联合腹腔镜的手术, 可从两切口到四切口, 包括单操作孔, 创伤小, 能减少肺部感染及降低术后疼痛^[9-12]。而且由单孔转为开胸手术的发生率也比多孔转为开胸手术的发生率低(此为本组手术者经验)。

本研究为前瞻性研究, 分析了48例接受MIIE后患者的临床资料, 包括四孔胸腔镜组36例, 单操作孔胸腔镜组12例, 比较了两组围手术期的死亡率、围手术期致死率及短期预后指标。旨在评价单操作孔胸腔镜在MIIE中的安全性及可行性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

从2013年2月至2014年02月, 复旦大学附属肿瘤医院共有48例患者纳入研究, 36例接受四孔胸腔镜食管癌根治胸内吻合术, 12例接受单操作孔胸腔镜食管癌根治胸内吻合手术。纳入标准包括: 1)均为中下段食管鳞癌; 2)增强CT显示肿瘤未侵及邻近器官; 3)未发生淋巴结转移; 4)均未发生远处转移; 5)未合并其他肿瘤; 6)术前未进行放疗化疗治疗; 7)无胸腔严重黏连; 8)心肺功能等无明显手术禁忌症。对所有患者进行了医疗记录、手术及病理数据的分析, 纳入的48例手术均由本院的李鹤成教授手术小组完成。

1.2 术前评估及术后处理

本院食管癌术前的评估包括: 胸部CT、腹部CT、上消化道造影、电子胃镜、颈部及腹部B超、超声内镜。术后早期确保胸管、腹腔引流管及胃管等引流通畅, 加强营养支持及呼吸管理, 鼓励早期咳嗽排痰。在复旦大学附属肿瘤医院, 食管癌术后的患者常规每4个月复查一次, 常规检查包括胸部CT、颈部、腹部超声, 若怀疑食管癌复发或者转移则进行全身骨扫描、脑核磁共振、食管镜及上消化道造影等专项检查。

1.3 手术过程

纳入研究的48例患者均行MIIE, 36例为四孔胸腔镜组手术, 12例为单操作孔胸腔镜组手术(图1)。双腔气管插管, 静脉吸入复合麻醉, 腹腔镜手术时行双肺通气, 胸腔手术时左侧单肺通气。术者位于患者腹侧, 第一助手位于背侧。全腹腔镜手术分为两个阶段: 第一阶段平卧位腹部手术, 在四孔腹腔镜下(图2), 首先游离胃, 行淋巴结清扫, 管状胃成型及空肠造瘘; 第二阶段侧卧位胸



图1 胸部操作孔

Figure 1 Chest operation hole

部手术, 在胸腔镜下切除食管, 行纵隔淋巴结清扫(包括隆突下淋巴结及所有食管周围的淋巴结)及食管-胃胸内吻合, 四孔操作组用endo-stitch做手工荷包缝合, 并通过第10肋腋后线植入普通吻合器钉砧头; 单操作孔组在第8肋间腋前线3~4 cm做单操作孔, 第十肋间腋后线1 cm做腹腔镜孔, 于操作孔处endo-stitch做手工荷包、植入钉砧头进行吻合。



图2 腹部操作孔

Figure 2 Abdominal operation hole

1.4 统计学处理

计量资料用 t 检验, 计数资料用卡方检验及Fisher精确检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义, 统计软件应用SPSS19.0版本。

2 结果

2.1 患者的临床资料

分析了48例患者的临床资料(四孔胸腔镜组为36例, 单操作孔胸腔镜组为12例), 其中男性37例, 女性11例, 两组差异无统计学意义($P=0.430$), 平均年龄(60.48 ± 7.25)岁(46~78), 两组比较差异无统计学意义($P=0.413$); 两组的术前BMI(kg/m^2)比较差异无统计学意义($P=0.495$); 两组的术前抽烟史($P=0.726$)、合并症($P=0.721$)及肿瘤位置($P=0.465$)比较差异均无统计学意义(表1)。

2.1 围手术期相关指标的比较

四孔胸腔镜组有1例中转开腹, 平均手术时间

264 min, 而单操作孔胸腔镜组平均手术时间275 min, 两组比较差异无统计学意义($P=0.226$); 四孔胸腔镜组平均术中出血205 mL, 单操作孔胸腔镜组平均术中出血220 mL, 两组差异无统计学意义($P=0.403$), 两组均无术后输血。所有患者切缘均为阴性, 术后病理分期T1N0M0至T3N2M0。四孔胸腔镜组胸部和腹部平均淋巴结清扫分别为12.6枚和6.7枚, 单操作孔胸腔镜组胸部和腹部平均淋巴结清扫分别为14.7枚和6.3枚, 两组差异均无统计学意义。有5例患者发生次要并发症(10.4%), 2例发生胃排空障碍, 患者均在1月内恢复, 3例发生乳糜胸, 保守治疗治愈; 3例患者在出院后发生主要并发症, 其中1例为肠梗阻, 经手术治愈, 另外2例为轻微吻合口漏, 保守治疗吻合口瘘均在术后1月内愈合。两组术后并发症比较差异无统计学意义($P=0.659$)。四孔胸腔镜组, 术后病理I期11例, 术后病理II期19例, 术后病理III期6例。单操作孔胸腔镜组, 术后病理I期2例, 术后病理II期8例, 术后病理III期2例。两组手术顺利, 均无死亡病例(表2)。

表1 48例行全腔镜食管癌根治胸内吻合术患者的临床资料

Table 1 Characteristics of patients who received totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy: comparing four-port VATS with single-utility VATS

特征	总患者数(n=48)/No.	四孔胸腔镜患者数(n=36)/No.	单孔胸腔镜患者数(n=12)/No.	P
性别				0.430*
男	37	29	8	
女	11	7	4	
平均年龄	60.48 ± 7.25	59.97 ± 7.18	62.00 ± 7.91	0.413**
术前BMI/(kg/m ²)	22.99 ± 3.11	22.81 ± 3.08	23.53 ± 3.29	0.495**
术前抽烟史	34	26	8	0.726*
合并症	12	8	4	0.721*
肿瘤部位				0.465*
中胸段	34	24	10	
下胸段	14	12	2	

*代表卡方检验Fisher法; **代表t检验。

表2 48例患者的围手术期相关指标的比较

Table 2 Perioperative and oncologic outcomes

变量	总患者数(n=48)/No.	四孔胸腔镜患者数(n=36)/No.	单孔胸腔镜患者数(n=12)/No.	P
转开放手术例数	1	1	0	1.000*
平均手术时间/min	264.27 ± 36.51	260.56 ± 37.79	275.42 ± 31.15	0.226**
平均术中出血/mL	205.31 ± 69.37	200.42 ± 59.45	220.00 ± 94.87	0.403**
输血/mL	0	0	0	
平均术后住院时间/d	9.38 ± 5.00	10.00 ± 5.55	7.50 ± 1.98	0.136**
术后平均ICU时间	0	0	0	
胸部平均清扫淋巴结数	12.60 ± 7.19	11.92 ± 6.58	14.67 ± 8.77	0.256**
腹部平均清扫淋巴结数	6.65 ± 6.10	6.75 ± 6.30	6.33 ± 5.71	0.840**
术后并发症	8	7	1	0.659*
乳糜胸	3	3	0	
晚期漏	2	1	1	
胃瘫	2	2	0	
肠梗阻	1	1	0	
围术期死亡(30 d)	0	0	0	
病理分期				0.667*
I	13	11	2	
II	27	19	8	
III	8	6	2	

*代表卡方检验Fisher法; **代表t检验。病理分期依据美国癌症联合委员会食管癌分期标准第7版(NCCN, 2013版)。

3 讨论

开胸手术与患者的死亡率及发病率相关, 相比之下, 微创手术能够降低患者的发病率, 也可降低术后疼痛, 从而减少术后麻醉药的使用^[9-11]。世界上首例微创食管癌切除术是开放手术联合胸部吻合的手术, 包括改良的McKeown手术^[3]。复旦大学附属肿瘤医院自2007年开始实行改良的McKeown手术, 但是临床效果仍令人难以满意。本院自2012年2月开始在食管癌患者中行MIIE。

目前, MIIE是否存在优势存在争议, Lazzarino等的研究^[13]纳入18 673例食管癌切除手术患者, 对微创组与开胸组进行比较, 两组在住院期间发生的死亡, 住院时间及二次入院方面, 差异无统计学意义, 两组的1年生存率差异亦无统计学意义; Nagpal等的研究^[14]证明在短期(30 d)死亡率方面, 两组差异无统计学意义, 但微创手术组可缩短住院时间, 减少术中出血量, 降低发病率。Verhage等^[15]报道微创食管癌手术与开胸食管癌手术相比, 并发症的发生率较低, 开胸手术组肺部并

发病的发生率为22.9%，而微创食管癌手术组肺部并发症的发生率为15.1%，证明微创手术能够减少出血和住院时间。此外，Luketich等^[9]证明微创手术能够降低神经的损伤和患者的死亡率。因此微创手术和开胸手术相比有很多优势，不仅能够降低术后疼痛，亦能提高围手术期及短期效果。

大量研究证明四孔胸腔镜组食管癌根治胸内吻合术可降低术后疼痛和肺部并发症，是一种可行的手术方式^[9-11,16]。本研究中36例接受四孔胸腔镜食管癌根治胸内吻合术，12例接受单操作孔胸腔镜食管癌根治胸内吻合术，两组在手术操作时间及术后并发症等方面没有差异统计学意义。但是单操作孔组术后平均住院时间比四孔操作孔组少2 d，而淋巴结的清扫数目并没有因实施单操作孔手术而减少。有文献报道只要掌握单操作孔的手术技巧，与手术相关的并发症能够明显降低。

虽然本研究为前瞻性研究，但仍有一些不足之处会影响我们的结果，首先是样本较小，结果可能会因此发生偏倚。其次，我们没有分析与癌症预后相关的其他因素，如复发率、生存率及患者对化疗的反应。由于样本量较小，我们亦未对早期和进展期食管癌患者的临床数据进行比较分析。

总之，本研究报道了单操作孔胸腔镜在MIIE中的情况。本研究证明对于中下胸段食管癌患者，单操作孔胸腔镜在MIIE中是安全可行的，术者可由四孔胸腔镜手术操作安全地过渡到单操作孔胸腔镜手术，单操作孔胸腔镜手术能在不影响术后并发症和短期效果的情况下完成所有开放Ivor-Lewis手术的步骤，但其远期疗效仍需前瞻性的临床研究来验证。

参考文献

- Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics[J]. *CA Cancer J Clin*, 2011, 61(2): 69-90.
- Reames BN, Ghaferi AA, Dimick JB. Hospital Volume and Operative Mortality in the Modern Era[J]. *J Surg Res*, 2013, 179(2): 227.
- Bhayani NH, Gupta A, Dunst CM, et al. Esophagectomies with thoracic incisions carry increased pulmonary morbidity[J]. *JAMA Surg*, 2013, 148(8): 733-738.
- Zhou J, Chen H, Lu JJ, et al. Application of a modified McKeown procedure (thoroscopic esophageal mobilization three-incision esophagectomy) in esophageal cancer surgery: initial experience with 30 cases[J]. *Dis Esophagus*, 2009, 22(8): 687-693.
- Butler N, Collins S, Memon B, et al. Minimally invasive oesophagectomy: current status and future direction[J]. *Surg Endosc*, 2011, 25(7): 2071-2083.
- Omloo JM, Lagarde SM, Hulscher JB, et al. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the mid/distal esophagus: five-year survival of a randomized clinical trial[J]. *Ann Surg*, 2007, 246(6): 992-1000; discussion 1001.
- Smithers BM, Gotley DC, Martin I, et al. Comparison of the outcomes between open and minimally invasive esophagectomy[J]. *Ann Surg*, 2007, 245(2): 232-240.
- Hulscher JB, van Sandwick JW, de Boer AG, et al. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus[J]. *N Engl J Med*, 2002, 347(21): 1662-1669.
- Luketich JD, Pennathur A, Awais O, et al. Outcomes After Minimally Invasive Esophagectomy: Review of Over 1000 Patients[J]. *Ann Surg*, 2012, 256(1): 95-103.
- Noble F, Kelly JJ, Bailey IS, et al. A prospective comparison of totally minimally invasive versus open Ivor Lewis esophagectomy[J]. *Dis Esophagus*, 2013, 26(3): 263-271.
- Biere SS, van Berge Henegouwen MI, Maas KW, et al. Minimally invasive versus open oesophagectomy for patients with oesophageal cancer: a multicentre, open-label, randomised controlled trial[J]. *Lancet*, 2012, 379(9829): 1887-1892.
- Gonzalez-Rivas D. VATS lobectomy: surgical evolution from conventional VATS to uniportal approach[J]. *ScientificWorldJournal*, 2012, 2012: 780842.
- Lazzarino AI, Nagpal K, Bottle A, et al. Open versus minimally invasive esophagectomy: trends of utilization and associated outcomes in England[J]. *Ann Surg*, 2010, 252(2): 292-298.
- Nagpal K, Ahmed K, Vats A, et al. Is minimally invasive surgery beneficial in the management of esophageal cancer? A meta-analysis[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(7): 1621-1629.
- Verhage RJ, Hazebroek EJ, Boone J, et al. Minimally invasive surgery compared to open procedures in esophagectomy for cancer: a systematic review of the literature[J]. *Minerva Chir*, 2009, 64(2): 135-146.
- Daniels LJ, Balderson SS, Onaitis MW, et al. Thoracoscopic lobectomy: a safe and effective strategy for patients with stage I lung cancer[J]. *Ann Thorac Surg*, 2002, 74(3): 860-864.

本文引用: 马晓, 郭威, 李鹤成, 马龙飞, 张裔良, 张亚伟, 相加庆. 单操作孔胸腔镜在全腔镜食管癌根治胸内吻合术中的应用评估 [J]. 临床与病理杂志, 2014, 34(6): 743-747. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2014.06.021

Cite this article as: MA Xiao, GUO Wei, LI Hecheng, MA Longfei, ZHANG Yiliang, ZHANG Yawei, XIANG Jiaqing. The evaluation of totally minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy with single-utility incision video-assisted thoracoscopic surgery[J]. *Journal of Clinical and Pathological Research*, 2014, 34(6): 743-747. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2014.06.021