doi:10.11659/jjssx.09E020088

·临床研究·

# 全腔镜下 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗食管癌的临床疗效

应开军,王大泉,孙云浩,吴广洲,黄利荣 (盐城市第一人民医院胸心外科,江苏 盐城 224006)

[摘 要] **目的** 探讨全腔镜下 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗食管癌的临床疗效。**方法** 回顾性分析 62 例行食管癌根治术患者的临床资料,根据手术方式将其分为 Ivor-Lewis 组(33 例)和 McKeown 组(29 例)。比较 2 组患者围术期指标、术后并发症及肿瘤复发情况。**结果** 2 组患者围术期指标比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。与 McKeown 组相比,Ivor-Lewis 组吻合口狭窄、吻合口瘘、喉返神经损伤发生率较低,差异有统计学意义($P<0.05$);2 组术后肺不张、肺部感染、胃排空延迟、乳糜胸等发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。术后 6 个月 2 组肿瘤复发率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 全腔镜下 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗食管癌均安全有效,但 Ivor-Lewis 术在吻合口狭窄、吻合口瘘及喉返神经损伤等并发症的控制上更有优势。

[关键词] 胸腹腔镜;Ivor-Lewis 术;McKeown 术;食管癌

[中图分类号] R735.1 [文献标识码] A [收稿日期] 2020-09-18

## Clinical outcomes of full-endoscopic Ivor-Lewis operation and McKeown operation for esophageal cancer

YING Kai-jun, WANG Da-quan, SUN Yun-hao, WU Guang-zhou, HUANG Li-rong (Department of Cardiothoracic Surgery, Yancheng First People's Hospital, Yancheng Jiangsu 224006, China)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical outcomes of full-endoscopic Ivor-Lewis operation and McKeown operation in the treatment of esophageal cancer. **Methods** The clinical data of 62 patients undergoing esophagectomy were retrospectively analyzed and patients were divided into Ivor-Lewis group (33 cases) and McKeown group (29 cases) according to the operation methods. Perioperative indexes, postoperative complications and tumor recurrence were compared between the two groups. **Results** There was no significant difference in perioperative indexes between the two groups ($P>0.05$). Compared with the McKeown group, the incidences of anastomotic stenosis, anastomotic fistula and recurrent laryngeal nerve injury in Ivor-Lewis group were lower, the differences were statistically significant ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidences of postoperative atelectasis, pulmonary infection, delayed gastric emptying and chylothorax between the two groups ($P>0.05$). There was no significant difference in tumor recurrence rate between the two groups 6 months after operation ($P>0.05$). **Conclusion** Both full-endoscopic Ivor-Lewis operation and McKeown operation are safe and effective for esophageal cancer, but Ivor-Lewis operation has more advantages in the control of complications including anastomotic stenosis, anastomotic leakage and recurrent laryngeal nerve injury.

**Keywords:** thoracoscopy; Ivor-Lewis operation; McKeown operation; esophageal cancer

食管癌(esophageal cancer,EC)是常见的恶性肿瘤之一,以中下段食管癌多见。2018 年全球癌症统计报告显示,食管癌发病率和病死率分居所有癌症的第 7位和第 6 位[1]。鳞癌是食管癌的主要类型,约占 95.6%[2],手术是其治疗的首选措施,但因手术涉及根治性切除、淋巴结清扫及消化道重建,加之食管解剖部位特殊,周围附着大量的血管和神经,传统的开放性手术对胸腹部生理结构破坏大,导致术后并发症发生率高及疼痛程度明显增加,严重影响患者术后生活质量。微创食管切除术(minimally invasive esophagectomy,MIE)在保证肿瘤根治的同时创伤小、术后并发症发生率和病死率低,现已成为食管癌外科主流根治术式[3-4]。胸腹腔镜联合经腹胸二切口食管癌根治胸内吻合术(Ivor-Lewis 术)和胸腹腔镜联合经颈胸腹三切口食管癌根治颈部吻合术(McKeown 术)是微创食管切除术的 2 种主要术式,两者在食管游离、淋巴结清扫、肿瘤切除及胃管吻合方面手术原则一致,均适用于中下段食管癌[5-6]。然有学者认为此 2 种术式的手术视野及吻合口部位不同导致手术效果不同[7-8]。为进一步明确 Ivor-Lewis 术和 McKeown 术在食管癌治疗中的疗效及优缺点,本研究通过回顾性分析患者临床资料,拟探讨 2 种术式的近期临床疗效,旨在为食管癌根治术式的选择提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

回顾性分析 2016 年 1 月至 2019 年 12 月我院胸

[基金项目] 江苏省重点研发计划(BE2017760)

[通信作者] 应开军,E-mail: yingkai800168zhen@163.com

万方数据

心外科收治的62例食管癌患者病历资料,根据手术方式将其分为Ivor-Lewis组($n$ = 33)和McKeown组($n$ =29)。纳入标准:①病灶位于食管中下段;②符合手术指征;③首次接受手术治疗;④临床肿瘤分期Ⅰ~Ⅲ期;⑤临床资料完整。排除标准:①病变广泛或累及邻近器官、已有锁骨上淋巴结等远处转移;②术前接受放化疗或其他辅助治疗;③开放手术;④肺功能不全、不能耐受单肺通气;⑤有慢性阻塞性肺疾病或哮喘等病史。2组患者一般资料比较差异无统计学意义($P$ >0.05),见表1。本研究经我院医学伦理委员会批准,患者和家属均知情并签署手术知情同意书。

**表1 患者一般资料比较**

| 组别 | $n$ | 年龄/岁 | 性别/例 | | 肿瘤直径/cm | 肿瘤部位/例 | | 肿瘤分期/例 | | | 病理类型/例 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 男 | 女 | | 中段 | 下段 | Ⅰ | Ⅱ | Ⅲ | 鳞癌 | 其他 |
| Ivor-Lewis组 | 33 | 64.1±17.5 | 22 | 11 | 3.5±1.8 | 21 | 12 | 3 | 19 | 11 | 27 | 6 |
| McKeown组 | 29 | 61.3±19.3 | 20 | 9 | 3.4±1.6 | 19 | 10 | 2 | 17 | 10 | 20 | 9 |
| $\chi^2/t/Z$ | | 0.599 | 0.037 | | 0.230 | 0.024 | | | -0.194 | | 1.390 | |
| $P$ | | 0.276 | 0.847 | | 0.410 | 0.877 | | | 0.847 | | 0.238 | |

### 1.2 方法

2组患者均由同组医师团队进行手术操作,采用静脉吸入复合全身麻醉,双腔气管插管,行食管系膜内整块切除肿瘤(切缘距瘤体>5 cm),全纵隔野+腹野清扫方式清扫淋巴结。

Ivor-Lewis组:患者全身麻醉后取仰卧位,于脐下1指作1个长约1 cm的小切口,建立气腹,置入腹腔镜和Trocar作为观察孔,并于右侧锁骨中线肋缘下、左右锁骨中线与脐上2 cm水平线交界点及剑突下分别作4个操作孔;提起胃体,游离胃大、小弯,清扫胃左动脉旁淋巴结,游离、离断胃左动静脉;游离胃体、膈肌脚,暴露食管裂孔并切开,行贲门旁淋巴结清扫;全胃游离后于贲门处离断食管,经剑突下切口牵出胃体,直线切割器直视下制作管状胃,置入空肠营养管,留置缝线,检查腹腔有无出血,关闭切口。后行胸部操作,改为左侧卧位,在右侧腋中线第7肋间置入Trocar及胸腔镜作观察孔,于右腋前线第4肋间作3.5 cm主操作孔,于右肩胛下角线第8肋间作1 cm的辅助操作孔;解剖离断奇静脉弓,游离食管至食管裂孔,分别清扫左右喉返神经、全胸段、左右主支气管及膈肌上淋巴结;在病灶上缘5 cm处行荷包缝合,置入食管抵钉座,收紧缝线并打结,离断食管取出肿物。于主操作孔牵出胃体至体外,切开管状胃顶部,置入圆形吻合器,行食管—胃端侧吻合;经鼻置入胃管与空肠管顶端固定,于鼻腔牵出空肠管,置入胃管;采用切割缝合器于腔镜下闭合切除管状胃切口,缝合、加固管状胃残端及吻合口,放置胸腔引流管及食管床,检查无出血后缝合切口。

McKeown组:患者全身麻醉后取左侧卧位,于右侧腋前线第4、7肋间分别作0.5 cm的切口,于肩胛下角线第5、9肋间分别作1 cm的切口,胸腔镜下引导食管游离,行胸部淋巴结清扫,操作同Ivor-Lewis术。胸部操作完成后取平卧位,腹腔镜引导下游离胃体,清扫腹部淋巴结,制作管状胃,游离颈段食管,荷包钳缝合,离断食管取出肿物;将管状胃自颈部切口拉出,置入圆形吻合器行食管—胃端侧吻合,留置胃管、营养管,切割缝合器闭合切除管状胃切口,检查无活动性出血后缝合颈、腹部切口。

### 1.3 观察指标

比较2组围术期指标,包括手术时间、术中出血量、清扫淋巴结数目、胸腔引流管留置时间及住院时间等;术后并发症包括肺不张、肺部感染、吻合口瘘、吻合口狭窄、喉返神经损伤、乳糜胸、胃排空延迟等。术后6个月结合病理特征,并通过腹部彩超、胸部CT、PET/CT等影像资料或是组织穿刺活检等判断术后肿瘤复发情况及其类型。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 25.0统计软件进行数据分析,围术期计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,行$t$检验;计数资料采用率(%)表示,行$\chi^2$检验或*Fisher*检验,等级资料采用秩和检验。以$P$ <0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 围术期指标比较

2组手术时间、术中出血量、淋巴结清扫数目、胸腔引流管留置时间及住院时间比较,差异均无统计学意义($P$ >0.05),见表2。

### 2.2 术后并发症比较

与McKeown组比较,Ivor-Lewis组吻合口狭窄、吻合口瘘、喉返神经损伤发生率较低,差异有统计学意义($P$ <0.05);但2组术后肺不张、肺部感染、胃排空延迟和乳糜胸发生率比较差异无统计学意义($P$ >0.05),见表3。

万方数据

表2 患者围术期指标比较($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | $n$ | 手术时间/min | 术中出血量/mL | 淋巴结清扫数目/枚 | 胸腔引流管留置时间/d | 住院时间/d |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Ivor-Lewis 组 | 33 | 208.5±39.8 | 186.3±40.3 | 17.3±6.1 | 11.4±3.2 | 13.9±6.2 |
| McKeown 组 | 29 | 197.4±45.9 | 172.5±37.7 | 18.5±6.3 | 10.6±2.9 | 13.1±6.5 |
| $t$ | | 1.020 | 1.386 | 0.761 | 1.026 | 0.496 |
| $P$ | | 0.156 | 0.085 | 0.225 | 0.155 | 0.311 |

表3 患者术后并发症比较[例(%)]

| 组别 | $n$ | 肺部感染 | 肺不张 | 胃排空延迟 | 乳糜胸 | 吻合口瘘 | 吻合口狭窄 | 喉返神经损伤 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ivor-Lewis 组 | 33 | 5(15.2) | 4(12.1) | 2(6.1) | 1(3.0) | 1(3.0) | 2(6.1) | 2(6.1) |
| McKeown 组 | 29 | 7(24.1) | 6(20.8) | 1(3.4) | 1(3.4) | 6(20.8) | 7(24.1) | 8(27.6) |
| $\chi^2/Fisher$ | | 0.799 | 0.838 | 0.228 | 0.009 | 4.806 | 4.065 | 5.287 |
| $P$ | | 0.372 | 0.360 | 0.632 | 0.926 | 0.028 | 0.044 | 0.021 |

2.3 *术后随访情况*

术后6个月,2组淋巴结转移、血行转移和纵隔内复发率及总复发率比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表4。

表4 术后6个月患者肿瘤复发及转移情况[例(%)]

| 组别 | $n$ | 淋巴结转移 | 血行转移 | 纵隔内复发 | 总复发 |
|---|---|---|---|---|---|
| Ivor-Lewis 组 | 33 | 2(6.1) | 1(3.0) | 2(6.1) | 4(12.1) |
| McKeown 组 | 29 | 1(3.4) | 1(3.4) | 2(6.9) | 3(10.3) |
| *Fisher* | | 0.017 | | 0.018 | 0.049 |
| $P$ | | 0.894 | 1.000 | 0.894 | 0.825 |

## 3 讨论

食管癌是常见的消化道恶性肿瘤,其发病年龄多在40岁以上,病因尚不明确,分析认为可能与遗传、化学、生物性、饮食习惯及微量元素和维生素缺乏等因素有关[9-10]。目前,外科手术是食管癌的首选治疗手段,相比传统开胸开腹手术,微创手术能显著提高患者术后生活质量,为广大患者所接受[11-14]。Ivor-Lewis 术和 McKeown 术是治疗中下段食管癌常见的2种微创术式,其中 Ivor-Lewis 术采用右胸、腹部二切口,于右胸内完成吻合;而 McKeown 术较 Ivor-Lewis 术多了颈部切口,于颈部完成吻合。然2种术式食管—胃管吻合位置不同是否是影响吻合口瘘、吻合口狭窄的关键因素,Ivor-Lewis 减少了颈段食管的游离能否减少喉返神经损伤,全腔镜下2种术式是否均能达到肿瘤根治和规范化淋巴结清扫等效果,以及近期疗效差异如何等尚不明确。故本研究对 Ivor-Lewis 术和 McKeown 术根治中下段食管癌的临床疗效进行探讨。

理论上,McKeown 术较 Ivor-Lewis 术多了颈部切口操作,其手术时间应相对延长,但本研究中2组手术时间并无统计学差异,分析原因可能为食管癌肋间解剖空间狭小,Ivor-Lewis 术中完成吻合难度系数较大,术中管状胃的制作及食管—胃管吻合均于全腔镜下完成,操作技术要求较高,可能延长了手术时间;而 McKeown 术中颈部食管游离及食管抵钉座的放置与管状胃的制作同步进行,管状胃的制作及食管—胃管吻合均于直视下完成,操作简单,进而有效缩短了整体手术时间[15-16]。吻合口瘘、吻合口狭窄及喉返神经损伤是食管癌术后常见的并发症,有研究显示术后 Ivor-Lewis 组以上3种并发症发生率明显低于 McKeown 组[17],本研究结果与之一致。分析认为 McKeown 术经颈部切口进行吻合时需将管状胃上提至颈部,造成吻合口张力较大,同时吻合口位于狭窄的颈部,受正压环境影响吻合口血供削弱,导致了吻合口瘘及吻合口狭窄的发生;而 Ivor-Lewis 术于胸内吻合,与颈部切合吻合相比管状胃上提长度缩短,吻合口张力较小,吻合口血供丰富,腔镜下缝合质量更优,因此 Ivor-Lewis 组吻合口瘘发生率较低[17]。另外,McKeown 术中行淋巴结清扫时对喉返神经的反复牵拉及过度裸化,增加超声刀热损伤风险,导致 McKeown 术后喉返神经损伤率高。韦海涛等[18]研究认为,Ivor-Lewis 术无颈部切口,术中游离食管的范围较 McKeown 术小,故对周围组织如喉返神经、胸导管等损伤的概率较小,本研究结果与之相似。本研究进一步观察发现,Ivor-Lewis 组术后肺部感染、肺不张、胃排空延迟等与 McKeown 组比较无统计学差异,可能与 McKeown 术经胸腔上提管状胃,术中管状胃放置位置的不确定性引起引流管位置的改变,术后引流效果降低,引起胸腔积液增多,增加肺部并发症的发生率;其次,McKeown 术中清扫淋巴结时对肺的挤压、牵拉较大,引起肺组织淋巴系统循环障碍,间接造成肺水肿,导致肺部感染等风险增加。

近年来,随着辅助治疗方法的不断发展完善,食管癌术后总生存率较既往明显提高,但其整体治疗效果仍不够理想,术后复发率较高。据报道,50%以上的复发患者于术后1年内发生,较高的局部复发率和远处转移是导致食管癌患者治疗失败的主要原因[19]。而食管癌根治术虽可对肉眼所见的肿瘤及淋巴进行最大范围切除,但无法防止病灶微转移,残余肿瘤浸润和淋巴结转移是影响食管癌术后复发的关键[20]。因此,有

万方数据

效减少或预防术后复发转移,提高患者预后生存一直以来是临床致力研究的目标。朱小东等[21]研究显示,Ivor-Lewis 组和 McKeown 组术后 5 年血行复发率、局部复发率、总复发率无显著差异。凌发昱等[16]研究发现 Ivor-Lewis 组术后 6 个月纵隔内复发率及淋巴结、血行转移率和总发生率与 McKeown 组也未见统计学差异。李剑等[22]对 Ivor-Lewis 术和 McKeown 术后 6 个月患者肿瘤复发率进行比较,结果未见显著差异。本研究术后随访 6 个月发现,2 种术式近期复发率相当,与以上研究结果一致,提示中下段食管癌患者行 Ivor-Lewis 术和 McKeown 术具有相近的短期生存率。

综上所述,全腔镜下 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗中下段食管癌临床疗效相当,安全有效,但 Ivor-Lewis 术在吻合口狭窄、吻合口瘘及喉返神经损伤的控制上更有优势。然本研究样本量小,随访时间较短,缺乏长期数据支持,且并不排除所得结果存在偏倚的可能,因此 2 种术式的远期预后效果以及对淋巴结清扫范围及程度的影响还有待进一步研究。

## [参考文献]


[1] 王 宁,刘 硕,杨 雷,等. 2018 全球癌症统计报告解读[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志,2019,5(1):87 - 97. doi:10.12151/JMCM.2019.01 - 10.

[2] 张永信. 微创 McKeown 食管癌根治术与 Ivor-Lewis 手术治疗食管癌的效果分析[J]. 中国冶金工业医学杂志,2018,35(5):599 - 600. doi:10.13586/j.cnki.yjyx1984.2018.05.102.

[3] 查 鹏,梁 正. 微创食管切除术的发展历程和进展[J]. 中国微创外科杂志,2020,20(1):62 - 65. doi:10.3969/j.issn.1009 - 6604.2020.01.016.

[4] Fabian T,Federico JA. The impact of minimally invasive esophageal surgery[J]. Surg Clin North Am,2017,97(4):763 - 770. doi:10.1016/j.suc.2017.03.005.

[5] van Workum F,Berkelmans GH,Klarenbeek BR,et al. McKeown or Ivor Lewis totally minimally invasive esopha-gectomy for cancer of the esophagus and gastroesophageal junction: systematic review and meta-analysis[J]. J Thorac Dis,2017,9(Suppl 8):S826 - S833. doi:10.21037/jtd.2017.03.173.

[6] 张 彤,马永富,李云婧,等. 微创 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗 T3 期中下段食管癌的疗效比较[J]. 解放军医学院学报,2020,41(1):60 - 63. doi:10.3969/j.issn.2095 - 5227.2020.01.016.

[7] Straatman J,van der Wielen N,Nieuwenhuijzen GAP,et al. Techniques and short-term outcomes for total minimally invasive Ivor Lewis esophageal resection in distal esophageal and gastroesophageal junction cancers: pooled data from six European centers[J]. Surg Endosc,2017,31(1):119 - 126. doi:10.1007/s00464 - 016 - 4938 - 2.

[8] Chinusamy P,Bansal S,Praveenraj P,et al. Minimally invasive McKeown esophagectomy with modified three-field lymphadenectomy in case of situs inversus totalis with carcinoma mid esophagus[J]. J Minim Access Surg,2016,12(1):68 - 70. doi:10.4103/0972 - 9941.171994.

[9] 毛友生,高树庚,王 群,等. 中国食管癌临床流行特征及外科治疗概况大数据分析[J]. 中华肿瘤杂志,2020,42(3):228 - 233. doi:10.3760/cma.j.cn112152 - 20191112 - 00729.

[10] 许建宁,刘国锋. 胸腹腔镜 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术在胸中下段食管癌中的应用效果比较[J]. 中国临床研究,2017,30(9):1219 - 1221. doi:10.13429/j.cnki.cjcr.2017.09.020.

[11] Michele V,Sefora PE,Gianpietro Z,et al. Cervical esophageal cancer treatment strategies: a cohort study appraising the debated role of surgery[J]. Ann Surg Oncol,2018,25(9):2747 - 2755. doi:10.1245/s10434 - 018 - 6648 - 6.

[12] Park SY,Kim DJ,Do YW,et al. The oncologic outcome of esophageal squamous cell carcinoma patients after robot-assisted thoraco-scopic esophagectomy with total mediastinal lymphadenectomy[J]. Ann Thorac Surg,2017,103(4):1151 - 1157. doi:10.1016/j.athoracsur.2016.09.037.

[13] 吴开明,姚 龙,康宁宁,等. 进展期食管癌微创治疗术后远期疗效及预后因素分析[J]. 临床外科杂志,2019,27(7):558 - 561. doi:10.3969/j.issn.1005 - 6483.2019.07.006.

[14] 张云魁,黄海涛,张荣生,等. 胸腹腔镜联合胸段食管癌根治术临床疗效分析[J]. 中华胸部外科电子杂志,2017,4(2):71 - 77. doi:10.3877/cma.j.issn.2095 - 8773.2017.02.01.

[15] Giugliano DN,Berger AC,Rosato EL,et al. Total minimally invasive esophagectomy for esophageal cancer: approaches and out-comes[J]. Langenbeck Arch Surg,2016,401(6):1 - 10. doi:10.1007/s00423 - 016 - 1469 - 1.

[16] 凌发昱,杨 渊,魏益平,等. 全腔镜 Ivor-Lewis 术与 McKeown 术治疗中下段食管癌效果对比[J]. 山东医药,2018,58(5):45 - 47. doi:10.3969/j.issn.1002 - 266X.2018.05.014.

[17] Workum F,Maas J,Wildenberg FJ,et al. Improved functional results after minimally invasive esophagectomy: intrathoracic versus cervical anastomosis[J]. Ann Thorac Surg,2017,103(1):267 - 273. doi:10.1016/j.athoracsur.2016.07.010.

[18] 韦海涛,李 丽,王作培,等. 全腔镜下食管癌根治 Ivor-Lewis 与 McKeown 术式近期临床疗效对比[J]. 中华胸心血管外科杂志,2016,32(8):495 - 498. doi:10.3760/cma.j.issn.1001 - 4497.2016.08.016.

[19] 谢天鹏,向 润,杨晓军,等. 食管癌术后一年内复发的特点及相关因素分析[J]. 中华肿瘤杂志,2016,38(2):146 - 149. doi:10.3760/cma.j.issn.0253 - 3766.2016.02.013.

[20] 刘尚国,齐 博,赵宝生,等. 食管癌根治术后早期复发转移的影响因素[J]. 中国老年学杂志,2016,36(16):3992 - 3994. doi:10.3969/j.issn.1005 - 9202.2016.16.056.

[21] 朱小东,吴汉然,徐广文,等. 倾向评分匹配后微创 Ivor-Lewis 术与微创 McKeown 术治疗中下段食管鳞癌的近、远期疗效比较[J]. 中华胸心血管外科杂志,2020,36(2):98 - 103. doi:10.3760/cma.j.issn.1001 - 4497.2020.02.007.

[22] 李 剑,童希文,汪 坤,等. 胸腹腔镜下胸内吻合术与颈部吻合术治疗胸中下段食管癌的近期疗效分析[J]. 临床外科杂志,2020,28(7):639 - 642. doi:10.3969/j.issn.1005 - 6483.2020.07.012.


(编辑:龙小芬)

万方数据