

身麻醉后舒适性感受及患儿家属的满意度,笔者认为是一种较适合我院儿科日间手术较优化的舒适化麻醉管理方案,尤其适用于时间短的小儿外科手术,但对麻醉医师能力要求较高。需提醒的是使用此麻醉方式时,患儿禁食时间稍长,注意补充葡萄糖避免发生术中低血糖,且不建议将此麻醉方式用于有呼吸道感染的患儿及急诊手术。

**参考文献**

- 1 马洪升,戴燕. 日间手术治疗模式国内外发展概述[J]. 中国医院管理,2012,32(1):47-48.
- 2 韩新令,傅廷亮,张文同. 快速康复理念在小儿外科的运用进展[J]. 临床小儿外科杂志,2011,10(3):220-222.
- 3 罗雁平,张兰梅,陆燕弟. 小儿日间连台手术衔接效率的影响因素分析及改进措施[J]. 现代诊断与治疗,2017,28(10):1842-1843.
- 4 张铁铮,于冬梅. 麻醉学科与舒适医疗:优势、挑战与机遇[J]. 医学与哲学,2015,36(5B):15-17.
- 5 Bajwa SJ, Kaur J. Risk and safety concerns in anesthesiology practice: The present perspective[J]. Anesth Essays Res,2012,6(1):14-20.
- 6 何思玲,万福红,梁宁. 围术期小儿焦虑状态行为干预方式的研究进展[J]. 中国临床新医学,2016,9(5B):462-464.
- 7 Cohen-Salmon D. Perioperative psychobehavioural changes in children[J]. Anna Fr Anesth Reanim,2010,29(4):289-300.

- 8 Dahmani S, Delivet H, Hilly J. Emergence delirium in children: an update[J]. Curr Opin Anaesthesiol,2014,27(3):309-315.
- 9 贺丙华,姜英. 七氟醚预处理在小儿心脏手术中的心肌保护作用[J]. 中国临床新医学,2009,2(6):580-582.
- 10 Park JH, Lim BG, Kim HZ, et al. Comparison of emergence agitation between sevoflurane / nitrous oxide administration and sevoflurane administration alone in children undergoing adenotonsillectomy with pre-emptive ketorolac[J]. Korean J Anesthesiol, 2014, 66(1): 34-38.
- 11 叶念,徐莉. 两种全麻方式用于小儿腭裂整复术的比较[J]. 四川医学,2011,32(5):669-671.
- 12 Erb TO, von Ungern-Sternberg BS, Moll J, et al. Impact of high concentration of sevoflurane on laryngeal reflex responses[J]. Paediatr Anaesth, 2017,27(3):282-289.
- 13 Banchs RJ, Lerman J. Preoperative anxiety management, emergence delirium, and postoperative behavior[J]. Anesthesiol Clin,2014,32(1):1-23.
- 14 Karanth H, Raveendra US, Shetty RB, et al. Comparative Evaluation between Sevoflurane and Propofol for Endotracheal Intubation without Muscle Relaxants in Pediatric Cleft Surgeries [J]. Anesth Essays Res, 2018,12(2):434-439.
- 15 Xu J, Yao Z, Li S, et al. A non-tracheal intubation (tubeless) anesthetic technique with spontaneous respiration for upper airway surgery[J]. Clin Invest Med, 2013,36(3):E151-E157.

[收稿日期 2019-03-17][本文编辑 韦颖 韦所苏]

博硕论坛·论著

# 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

郑晓东, 张卫民, 侯建彬

作者单位: 455000 河南,安阳市肿瘤医院胸外科

作者简介: 郑晓东(1983-),男,医学硕士,主治医师,研究方向:食管癌微创治疗。E-mail:18898768@qq.com

**【摘要】 目的** 通过与开放手术比较,探讨胸腹腔镜联合食管癌切除术在食管癌外科治疗中的安全性及远期疗效。**方法** 选取2014-03~2018-06河南省安阳市肿瘤医院胸外科收治的544例食管鳞状细胞癌患者进行研究,胸腹腔镜组(thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy, TLE)122例,采用倾向评分匹配分析法,一对一匹配开放组(open esophagectomy, OE)122例。手术方法均采用McKeown术式。收集围手术期相关指标,随访1~3年生存情况。**结果** 倾向评分匹配后,TLE组较OE组术中出血量少,术后住院时间短,心肺并发症少,总并发症发生率低,淋巴结清扫数目多,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者在手术时间、术后胸液量、吻合口瘘、乳糜胸、30 d住院死亡率方面,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。TLE组1年、2年、3年生存率分别为95.1%、74.6%、57.4%,OE组分别为94.3%、70.5%、47.5%,3年累积生存率差异无统计学意义( $P = 0.095$ )。**结论** 胸腹腔镜联合食管癌切除术安全、可靠,较开放手术可显著降低心肺并发症发生率,并取得与开放手术相近的远期生存率。

**【关键词】** 食管癌; 食管切除术; 胸腔镜; 腹腔镜

[中图分类号] R 615 [文献标识码] A [文章编号] 1674-3806(2019)10-1108-05  
doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2019.10.17

**Comparison of the clinical effects between minimally invasive surgery thoracoscopic esophagectomy and open esophagectomy on treatment of esophageal carcinoma** ZHENG Xiao-dong, ZHANG Wei-min, HOU Jian-bin. Department of Thoracic Surgery, Anyang Tumor Hospital, Henan 455000, China

[Abstract] **Objective** To explore the safety and long-term outcomes of thoracoscopic esophagectomy and open esophagectomy in treatment of esophageal carcinoma. **Methods** A total of 544 patients with esophageal squamous cell carcinoma admitted to the Department of Thoracic Surgery of Anyang Tumor Hospital from March 2014 to June 2018 were studied among whom 122 cases were enrolled as thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy (TLE) group receiving TLE and using propensity score matching analysis method, other 122 cases as one on one matching open group (OE group) receiving open esophagectomy (OE). McKeown procedure was used in both surgical procedures. The perioperative related indexes were collected and the survivals followed up for 1~3 years. **Results** After matching the propensity score, TLE group had less intraoperative bleeding, shorter postoperative hospital stay, lower incidence rates of cardiopulmonary complications and total complications, and more lymph node dissection than OE group, all of which were statistically significant ( $P < 0.05$ ). There were no statistically significant differences in the operation time, postoperative pleural fluid volume anastomotic fistula, chylothorax, and 30-day hospital mortality between the two groups ( $P > 0.05$ ). The 1-year, 2-year and 3-year survival rates in TLE group were 95.1%, 74.6% and 57.4% respectively, while those in OE group were 94.3%, 70.5% and 47.5% respectively. There was no significant difference in 3-year cumulative survival rate between the two groups ( $P = 0.095$ ). **Conclusion** Thoracoscopic esophagectomy is safe and reliable for esophagectomy. Compared with open surgery, it can significantly reduce the incidence of cardiopulmonary complications and achieve a long-term survival rate similar to that of open surgery.

[Key words] Esophageal carcinoma; Esophagectomy; Thoracoscopy; Laparoscopy

传统开放 McKeown 术式具有颈、胸、腹“三野”淋巴结清扫优势,被推荐为食管癌标准治疗术式之一,但伴随着较高的并发症发生率及病死率<sup>[1]</sup>,限制了其临床应用广度。为降低食管癌围手术期并发症发生率及病死率,以胸腔镜联合腹腔镜的全腔镜微创术式(thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy, TLE)在我国较大的肿瘤诊疗中心已广泛开展。然而整体进展缓慢,原因在于本技术在应用指征、肿瘤根治性、手术创伤、术后并发症、生存质量以及远期生存率方面存在较大争议<sup>[2]</sup>。本研究通过对比一对一匹配开放(open esophagectomy, OE),评价胸腹

腔镜联合 McKeown 术式在食管癌切除术中的临床应用价值,现报告如下。

**1 资料与方法**

**1.1 一般资料** 选取 2014-03~2018-06 河南省安阳市肿瘤医院胸外科病区收治的 544 例食管鳞状细胞癌患者进行研究,其中 TLE 组 122 例,采用倾向评分匹配分析法,OE 组 122 例。术前头胸腹部 CT、颈部彩超、骨扫描及超声胃镜进行准确 cTNM 分期。经过严格匹配,两组在性别、年龄、BMI、术前合并症、cTNM 分期、肿瘤位置、肿瘤直径等方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组一般资料比较 [ $n, (\bar{x} \pm s)$ ]

组别	例数	性别		年龄(岁)	BMI <sup>a</sup>	术前合并症			cTNM 分期				肿瘤位置			肿瘤直径(cm)		
		男	女			呼吸系统疾病	心血管疾病	糖尿病	I	II	III	IVA	上段	中段	下段	<3	3~5	>5
TLE 组	122	74	48	59.73 ± 7.41	34(27.9)	21(17.2)	32(26.2)	7(5.7)	23	49	34	16	31	66	25	30	62	30
OE 组	122	81	41	62.04 ± 6.26	26(21.3)	17(13.9)	28(23.0)	9(7.4)	17	45	37	23	22	68	32	22	59	41
$\chi^2/t$	-	0.867		0.335	1.414	0.499	0.272	0.268	-1.533				2.418			3.009		
<i>P</i>	-	0.352		0.496	0.234	0.480	0.602	0.605	0.125				0.299			0.222		

注:<sup>a</sup>BMI ≥ 28 kg · m<sup>-2</sup>为肥胖

**1.2 入组标准** 纳入标准:(1)组织病理学明确诊断为食管鳞状细胞癌;(2)年龄 ≤ 75 周岁。排除标

准:(1)病变明显外侵的 T<sub>4b</sub> 期病变者;(2)严重的心、脑、肝、肺、肾等重要脏器器官功能障碍,以及不

能耐受单肺通气者；(3)术前放/化疗者；(4)广泛且致密粘连者。

**1.3 手术方式** 两组患者均行复合全身麻醉、双腔气管插管单肺通气，二野或三野淋巴结清扫。

**1.3.1 一对一匹配开放组(OE)** 左侧卧位，右侧后外侧切口、保留前锯肌进胸，游离胸段食管，清扫纵隔淋巴结。转平卧位，上腹正中切口(10~15 cm)游离胃并制作管状胃，清扫腹腔野淋巴结。左胸锁乳突肌前缘(5~8 cm)斜行切口将食管拉出，并将管状胃经食管床拉至左颈部行食管胃器械端侧吻合术。根据术前B超或颈部CT结果选择性清扫颈区淋巴结。

**1.3.2 胸腹腔镜联合微创治疗组(TLE)** (1)胸部手术操作：全身麻醉，半俯卧位，双腔气管插管左侧单肺通气，取腋前线第6肋间放置1.0 cm Trocar作为腔镜观察孔，根据患者胸部解剖特点及肿瘤位置，选取腋中线第3/4肋间放置2.5 cm切口保护器作为助手操作孔，取腋后线第7/8肋间置1.5 cm切口保护器作为主刀主操作孔，取肩胛骨下角(肩胛线第5肋间)放置1.0 cm Trocar作为主刀辅助操作孔，使用电凝钩及超声刀自下而上完成膈食管裂孔至胸顶食管游离，清扫纵隔淋巴结，常规结扎胸导管。(2)腹部手术操作：患者取仰卧位，头高脚低，头偏向右侧，单肺通气改为双肺通气，重新消毒铺巾。于脐下2 cm做观察孔，建立人工气腹，压力12 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)。于左侧锁骨中线与肋弓交界下方2 cm以及平脐水平处作为主刀操作孔，剑突下及右锁骨中线与肋弓交界下方3 cm作为辅助操

作孔，使用超声刀先游离大网膜无血管区，沿胃大弯侧游离胃结肠韧带、胃胰韧带、胃脾韧带及胃隔韧带，沿胃小弯游离肝胃韧带与肝十二指肠韧带。向上抬起胃，结扎胃左、胃网膜左、胃短血管，保留胃网膜右血管。完成腹段食管及胃的游离，打通胸腔，关闭气腹，延长剑突切口至5~7 cm，将胃拉出腹腔进行管状胃制作。(3)颈部手术操作：同OE组。

**1.4 观察指标** 收集患者围手术期相关指标(手术时间、出血量、淋巴结清扫数量、术后住院时间、术后胸腔引流总量、术后并发症等)。采取LinDoc电话随访或门诊随访相结合的方式随访患者第1、2、3年生存情况。

**1.5 统计学方法** 应用SPSS25.0统计学软件进行数据分析，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，计数资料组间比较采用 $\chi^2$ 检验，采用Kaplan-Meier法绘制生存曲线，Log-rank检验进行生存率比较。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 两组患者术中并发症比较** 两组患者均顺利完成手术，无术中大出血、气管损伤，无术中死亡事件发生。

**2.2 两组患者围手术期相关指标比较** 与OE组相比，TLE组患者术中出血量少，术后住院时间短，心肺并发症发生率低，胸、腹部淋巴结清扫数目多，差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )；而吻合口瘘、乳糜胸、喉返神经损伤等技术性并发症，以及胸胃排空障碍、R<sub>0</sub>切除率、30 d住院病死率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表2。

表2 两组患者围手术期相关指标比较[n(%), ( $\bar{x} \pm s$ )]

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(min)	术后胸液量(ml)	术后主要并发症						
					肺部并发症	吻合口瘘	永久性喉返神经损伤	乳糜胸	心律失常	心功能不全	胸胃排空障碍
TLE组	122	229.05 ± 26.53	78.89 ± 63.40	697.50 ± 355.93	17(13.9)	5(4.1)	7(5.7)	4(3.3)	7(5.7)	5(4.1)	4(3.3)
OE组	122	245.37 ± 40.63	118.75 ± 52.95	603.45 ± 313.57	31(25.4)	8(6.6)	11(9.0)	7(5.7)	17(13.9)	14(11.5)	6(4.9)
$\chi^2/t$	-	3.110	-2.350	2.576	5.083	0.731	0.960	0.857	4.621	4.623	0.417
P	-	0.077	0.021	0.791	0.024	0.392	0.327	0.355	0.032	0.032	0.518

组别	例数	术后总并发症率	淋巴结清扫总数			30 d住院死亡	术后住院时间(d)	R <sub>0</sub> 切除率(%)
			胸部淋巴结	腹腔淋巴结	2R+2L区淋巴结			
TLE组	122	36(29.5)	17.41 ± 6.72	7.50 ± 4.65	6.10 ± 2.18	2(1.6)	13.44 ± 5.18	113(92.6)
OE组	122	51(41.8)	9.95 ± 4.94	5.33 ± 3.35	4.24 ± 1.71	3(2.7)	22.97 ± 20.80	115(94.3)
$\chi^2/t$	-	4.019	6.951	2.944	4.899	0.000	-3.470	0.268
P	-	0.045	0.000	0.004	0.000	1.000	0.001	0.605

**2.3 随访结果** 两组随访2~39个月,中位随访时间22.3个月,根据生存随访情况作Kaplan-Meier生存曲线,1年、2年、3年生存率TLE组分别为95.1%、74.6%、57.4%,OE组分别为94.3%、70.5%、47.5%。两组3年累积生存率差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见图1。

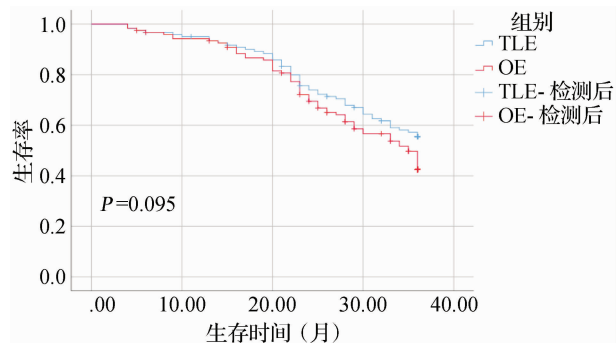


图1 两组Kaplan-Meier法生存曲线图

### 3 讨论

安全性和根治性是食管癌微创治疗必须遵守的两大原则,TLE能否达到与开放手术相同的治疗效果仍存在很大争议,主要体现在围手术期并发症发生率和病死率、肿瘤切缘情况、淋巴结清扫以及远期生存率方面。

#### 3.1 TLE与OE围手术期并发症及病死率比较分析

TLE术中主要并发症是出血,中转开胸率为4.1%(5/122),其中2例为胸主动脉食管支出血,另外3例为病变明显外侵( $T_{4b}$ 期),同时也导致了 $R_1$ 或 $R_2$ 切除。中转开腹主要原因为脾脏出血。两组患者均无术中死亡事件发生,术后30d病死率差异无统计学意义,与国内外研究<sup>[3-6]</sup>结果相似。与开放食管癌手术相比,TLE食管癌根治术不切断和撑开肋骨,不离断胸腹部呼吸肌,最大限度地减少腹部切口(4~7cm)<sup>[7]</sup>,可显著减轻患者术后疼痛,增加有效咳嗽排痰,从而降低术后肺部并发症的发生率。多项研究表明,与开放手术相比,腔镜手术能降低术后肺部并发症及总并发症发生率,且并不增加术后病死率<sup>[5-9]</sup>。本研究结果显示,TLE组较OE组显著降低了总并发症发生率,尤其是心、肺并发症发生率。两组均无术中死亡事件发生,术后30d病死率相近,胸腔镜手术的安全性完全可达到开放手术的治疗效果。通过对食管术后并发症进一步深入研究发现,胸腔镜可显著降低功能性并发症发生率,但对技术性并发症,如吻合口瘘、喉返神经损伤、乳糜胸等,并未表现出显著优势<sup>[6-9]</sup>。本研究TLE组吻合口瘘、乳糜胸、喉返神经损伤发生率与OE组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

但笔者同时重点比较了两组双侧喉返神经链区淋巴结清扫情况,发现TLE组淋巴结清扫数目显著多于OE组( $P = 0.000$ ),TLE组喉返神经损伤未能降低,考虑为喉返神经“骨骼化”暴露时过度牵拉所致。心律失常是食管癌术后较易出现的并发症之一,虽然微创术式较传统开放术式对患者心脏功能影响较小,发生率为2.9~4.1%<sup>[6,9,10]</sup>,但也需积极预防、治疗心律失常的诱发因素。

**3.2 TLE与OE根治性比较分析** 评估胸腔镜食管癌切除术能否达到开胸手术根治效果,切缘阳性率和清扫淋巴结个数是两项比较客观的观察指标。尤其是双侧喉返神经链区淋巴结清扫,是腔镜食管癌根治术最有争议的一个问题。目前国内外诸多研究认为,胸腔镜具有高清放大、30°转角无视野盲区的优点,配合侧俯卧位,在胸部淋巴结清扫方面可达到与OE手术相同的清扫效果<sup>[7,9]</sup>,甚至优于开放组<sup>[3,11-13]</sup>。本研究重点比较了胸腔镜和开放手术在胸内纵隔淋巴结清扫方面的差异。结果显示,TLE组总体淋巴结清扫数目、纵隔及腹腔淋巴结清扫数目均显著优于OE组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。现有大多数的研究认为,腔镜食管癌切除术具有较高的 $R_0$ 切除率,较开放手术并不增加切缘阳性率<sup>[3,5,13,14]</sup>。由于 $R_0$ 切除率与研究样本 $T_4$ 期病例密切相关,本研究采用倾向评分匹配分析,最大努力降低 $T_4$ 期病变比例差异[TLE 13.11%(16/122),OE 18.85%(23/122), $P = 0.221$ ],得出TLE组 $R_0$ 切除率为92.6%,低于OE组的94.3%,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。目前研究认为,超声内镜可显著提高食管癌术前T、N分期准确度,使更多局部晚期食管癌患者得到最佳治疗,并显著降低姑息切除率<sup>[15]</sup>,故众多学者建议术前应常规行超声内镜检查进行分期。

**3.3 TLE与OE远期生存率比较分析** 术后生存率是评估腔镜食管癌切除术是否可行的最为关键的指标。由于现有研究多为单中心、小样本的回顾性研究,以及手术方法的异质性,腔镜食管癌远期生存率优势尚无定论。目前已出版的有代表性的前瞻性的研究表明,腔镜食管癌切除术较开放手术3年及5年生存率差异无统计学意义<sup>[3,16]</sup>,而一些具有说服力的回顾性研究及Meta分析<sup>[5,6,13,14,17]</sup>得出相似结果。本研究中通过倾向评分匹配分析,最大限度减少选择偏倚,结果提示TLE组3年生存率较OE组具有微弱优势,但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。目前我院参与国家“十二五”科技支撑计划课题“基于

临床研究网络平台的食管癌综合治疗示范研究”，其中涉及了 TLE 与 OE 在食管癌远期生存率的比较研究，期待能得到可靠的研究结果。

综上所述，胸腹腔镜联合 McKeown 食管癌切除术在围手术期安全性方面优于开放手术，其 3 年生存率与开放手术相似。但关于肿瘤学效果的结论尚有待于更大样本的多中心、前瞻性随机对照临床试验研究进一步证实。

参考文献

- 1 Lagergren J, Smyth E, Cunningham D, et al. Oesophageal cancer [J]. *Lancet*, 2017, 390(10110): 2383-2396.
- 2 于振涛. 食管癌外科治疗现状及争议热点[J]. *中华肿瘤杂志*, 2016, 38(9): 646-649.
- 3 Thirunavukarasu P, Gabriel E, Attwood K, et al. Nationwide Analysis of Short-term Surgical Outcomes Of Minimally Invasive Esophagectomy for Malignancy[J]. *Int J Surg*, 2016, 25(1): 69-75.
- 4 Guo X, Ye B, Yang Y, et al. Impact of unplanned events on early postoperative results of minimally invasive esophagectomy[J]. *Thorac Cancer*, 2018, 9(1): 94-98.
- 5 Mitzman B, Lutfi W, Wang CH, et al. Minimally Invasive Esophagectomy Provides Equivalent Survival to Open Esophagectomy: An Analysis of the National Cancer Database[J]. *Semi Thorac Cardiovasc Surg*, 2017, 29(2): 244-253.
- 6 Guo W, Ma X, Yang S, et al. Combined thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy versus open esophagectomy: a meta-analysis of outcomes[J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(9): 3873-3881.
- 7 孙生安, 韩保卫, 董帅军, 等. 腹腔镜下远端胃癌根治术与传统开腹手术治疗早期胃癌的疗效比较[J]. *中国临床新医学*, 2016, 9(5): 406-409.
- 8 李京沛, 谭黎杰, 王群, 等. 三切口食管癌根治术: 胸腔镜与开放手术的回顾性研究[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2013, 29(6): 339-341.

- 9 刘宝兴, 李印, 秦建军, 等. 胸腹腔镜联合与常规三切口食管次全切除术治疗食管癌的比较研究[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2012, 15(9): 938-942.
- 10 Luketich JD, Pennathur A, Franchetti Y, et al. Minimally invasive esophagectomy: results of a multicenter trial the prospective phase II multicenter trial-the eastern cooperative oncology group (E2202) study[J]. *Ann Surg*, 2015, 261(4): 702-707.
- 11 Seesing MFJ, Gisbertz SS, Goense L, et al. A Propensity Score Matched Analysis of Open Versus Minimally Invasive Transthoracic Esophagectomy in the Netherlands[J]. *Ann Surg*, 2017, 266(5): 839-846.
- 12 Dantoc M, Cox MR, Eslick GD. Evidence to Support the Use of Minimally Invasive Esophagectomy for Esophageal Cancer, A Meta-analysis[J]. *Arch Surg*, 2012, 147(8): 768-776.
- 13 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.
- 14 Marlette C, Meunier B, Pezet D, et al. Hybrid minimally invasive versus open esophagectomy for patients with oesophageal cancer: A multicenter, open-label, randomized phase III controlled trial, the MIRO trial[J]. *J Clin Oncol*, 2015, 33(3): 5.
- 15 Hulshoff JB, Mul VEM, de Boer HEM, et al. Impact of Endoscopic Ultrasonography on 18F-FDG-PET/CT Upfront Towards Patient Specific Esophageal Cancer Treatment[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017, 24(7): 1828-1834.
- 16 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.
- 17 Wang H, Shen Y, Feng M, et al. Outcomes, quality of life, and survival after esophagectomy for squamous cell carcinoma: A propensity score-matched comparison of operative approaches [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2015, 149(4): 1006-1014.

[收稿日期 2019-01-09][本文编辑 韦颖 韦所芬]