

## 腔镜在食管癌根治手术中的应用现状

吴彬, 徐志飞\* (第二军医大学长征医院胸心外科, 上海 200003)

**[摘要]** 常规食管癌手术根治通过开放手术方式行食管癌切除并消化道重建, 手术创伤大, 手术并发症发生率及死亡率均较高, 腔镜(包括电视胸腔镜、纵隔镜及腹腔镜)下的食管癌根治, 因手术创伤小、出血少、术后疼痛轻等优点, 降低了手术并发症及死亡率。本文分析了腔镜在食管癌根治中的应用现状及存在问题, 为探讨食管癌微创外科的发展方向提供参考。

**[关键词]** 食管肿瘤; 胸腔镜检查; 纵隔镜检查; 腹腔镜检查

**[中图分类号]** R 735.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2006)09-0933-04

### Endoscope in radical operation for esophageal cancer: current status

WU Bin, XU Zhi-fei\* (Department of Cardiothoracic Surgery, Changzheng Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200003, China)

**[ABSTRACT]** Traditional operation for esophageal cancer includes esophagectomy and digestive tract reconstruction, which is associated with more postoperative complications and high mortalities due to severe trauma. Endoscopic surgery (including thoracoscope, mediastinoscope, and laparoscope) for radical resection of esophageal cancer has mild operative trauma, less bleeding and mild postoperative pain, resulting in less postoperative complications and low mortalities. This article analyzes the current status of endoscopic surgery in radical operation of esophageal cancer and the existing problems, providing reference for the development of minimally invasive surgery of esophageal cancer.

**[KEY WORDS]** esophageal neoplasms; thoracoscopy; mediastinoscopy; laparoscopy

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2006, 27(9): 933-936]

食管癌是世界上许多地区和国家较常见的肿瘤, 估计每年有 20 万人死于本症。我国属于高发病国家之一, 发病人数仅次于胃癌。对可切除的食管癌患者而言, 食管切除、区域淋巴结清扫并消化道重建仍然是治疗食管癌的经典外科方法, 食管开放手术切除途径主要包括 Ivor-Lewis 食管切除术(经右侧开胸食管切除)和经左胸食管切除, 消化道重建方法主要有胃代食管胸腔吻合, 胃代食管颈部吻合, 结肠代食管颈部吻合, 空肠代食管胸腔吻合等, 食管切除途径及消化道重建方法仍存在众多争议。虽然现代麻醉及外科技术降低了食管切除的风险, 但无论哪种手术径路, 开放食管切除创伤大, 术后并发症及死亡率高, 据统计食管癌术后的大小并发症发生率高达 70%~80%, 住院死亡率也高达 4%~7%。为减少食管癌围手术期并发症及死亡率, 微创外科技术愈来愈多地应用于食管手术<sup>[1]</sup>, 胸腔镜、腹腔镜及纵隔镜已应用于食管癌手术。但因受到技术条件及水平的限制, 腔镜手术还没有得到广泛的开展, 而且腔镜手术的安全性及手术效果尚存在争议, 需进一步探索。

腔镜用于食管疾病手术以来, 其技术方法日臻完善, 目前已成为食管良性疾病治疗的首选方法。食管癌的胸腔镜手术切除, 国内 1996 年由曲家骥等<sup>[3]</sup>首先报道, 近年来国内外均有较多报道, 可以分为胸部切口辅助胸腔镜下的食管切除术(大开胸食管切除术<sup>[4]</sup>, 小开胸食管切除术<sup>[5,6]</sup>), 手辅助胸腔镜下食管癌切除<sup>[7~10]</sup>及纯胸腔镜下食管切除术<sup>[11~15]</sup>。

胸腔镜辅助下的大开胸食管切除术不是微创手术, 但此术式最大优点是有助于上纵隔淋巴结清扫, 因为两侧喉返神经走行部位正是淋巴结转移的好发部位, 通常的开胸手术中, 由于手术视野的狭窄、深暗, 使得此处淋巴结的清除最难操作, 结合镜像放大可以改善操作视野, 使得手术操作更精细, 能够在不损伤神经的情况下准确地施行淋巴结清除术, 比以前的食管癌根治性切除术更能安全地达到根治目的<sup>[4]</sup>。小开胸辅助胸腔镜食管切除术, 手术创伤小, 术后疼痛轻, 对术后呼吸功能影响小, 有利于迷走神经支气管支、双侧支气管动脉、奇静脉及胸导管的保护, 而且有利于两侧喉返神经走行部位的淋巴结清

### 1 胸腔镜在食管癌手术中的应用

自 1992 年 Pellegrini 等<sup>[2]</sup>首次成功地将电视胸

**[作者简介]** 吴彬, 讲师、主治医师。

E-mail: wubinx@vnet.citiz.net

\* Corresponding author. E-mail: xu-zhi-fei@yahoo.com.cn

扫,几乎达到开胸手术的根治效果<sup>[5,6]</sup>。

手辅助胸腔镜下食管癌切除,是指胸腔镜操作时插入手辅助操作。日本 Okushiba 等<sup>[10]</sup>报道了 18 例,认为能在胸腔内完成消化道重建,和开胸手术相比纵隔淋巴结清扫个数没有差异,且手术安全,创伤小。国内手辅助胸腔镜食管癌切除由杜贾军等<sup>[7~9]</sup>近年报道,通过开腹后切开右侧膈肌,用手经膈肌切口进入胸腔,辅助胸腔镜完成食管切除及淋巴结清扫,同时完成胃食管胸内吻合术。他们认为单纯胸腔镜食管癌切除术难度较大,采用此手术方法能够达到常规开胸手术相同的效果,对食管旁淋巴结清扫和开胸手术相比无差异,对隆突下淋巴结的清扫优于开胸手术,而且手术时间短、创伤小、出血少、疼痛轻、恢复快、并发症少,令人满意。

纯胸腔镜下的食管癌切除,朱成楚等<sup>[16]</sup>报道了 25 例,认为和常规开胸手术相比创伤小、出血少、疼痛轻、住院时间短、并发症少,对食管旁、气管旁、支气管旁、隆突下、下肺静脉旁的淋巴结清扫和开胸手术相比无差异。Higashino 等<sup>[14]</sup>报道了 243 例,认为和传统开放手术相比,总手术时间、胸部操作时间及切除淋巴结数量相同,但手术失血却少于开放手术,长期随访发现,胸腔镜下食管切除手术较传统开放手术生活质量降低少,术后并发症中肺炎和喉返神经麻痹发生率较开放手术高,但自从采用腹腔镜行腹部操作后,肺炎的发生越来越少,作者认为,无邻近组织的直接侵犯,无大块淋巴结转移,术中能耐受左侧单肺通气食管癌均是胸腔镜下食管切除的指征。

## 2 纵隔镜下食管癌切除

部分食管癌患者因肺功能不全甚至不能耐受开胸术,从而丧失手术治疗的机会。不开胸而经纵隔食管切除术(食管拔脱术)已为大家所熟悉。食管拔脱术首先由 Turner 提出,近 10 年应用此类手术的报道又见增多,尤以 Orringer 等<sup>[17]</sup>为主要代表。对这种手术的安全性和疗效的评价,尚有较多争论。在安全性方面,以往认为食管拔脱是在非直视情况下的拉脱,因此食管床出血、喉返神经损伤及胸导管损伤的发生率较高,且术后肺部并发症的发生率也不低于传统经胸食管切除。但 Orringer 分析 1976~1998 年 1 085 例食管拔脱手术,认为随着手术技巧的改进,食管拔脱的并发症发生率明显降低,甚至低于经胸食管切除术。多数学者可能由于开展

食管拔脱的例数少,术后并发症发生率仍较高。就疗效方面,食管拔脱术不能清除纵隔转移淋巴结,因此远期疗效较差,不符合肿瘤根治原则。能否既不经胸切除食管,又能行纵隔淋巴结清扫呢?电视纵隔镜辅助技术应运而生。

电视纵隔镜下经纵隔食管肿瘤切除术于 1990 年由德国 Buess 等<sup>[18]</sup>首先报道。纵隔镜下食管切除,可在内镜图像监视下游离食管,可以清楚地观察到纵隔内器官和食管旁肿大的淋巴结,并可用器械进行分离和清除,其最大的优点是避免传统食管拔脱的盲目性,从而有效降低出血、喉返神经和胸导管的损伤。1997 年 Bumm 等<sup>[19]</sup>将此术式(47 例)与其先前完成的传统食管拔脱术(61 例)进行对比,在两组手术危险因素相同情况下,前者术后肺炎、呼吸功能不全及喉返神经损伤均低于后者。

国内电视纵隔镜下食管癌切除最早于 1999 年报道<sup>[20]</sup>,目前报道仍较少<sup>[21,22]</sup>,谭黎杰等<sup>[22]</sup>将 32 例纵隔镜辅助食管癌切除与 28 例 Ivor-Lewis 传统开胸食管癌根治手术比较,两组在术后吻合口瘘发生率、肺部感染发生率、呼吸功能不全发生率、胸腔感染发生率、再次开胸比例、胃排空延迟发生率、术后住 SICU 时间和围手术期死亡率等方面无统计学差异,说明电视纵隔镜辅助食管癌切除术的安全性。此术式喉返神经损伤发生率及心律失常发生率均较传统开胸手术高( $P < 0.05$ ),但随着手术经验的增加,喉返神经损伤发生率已明显下降。术后心律失常发生率高的原因可能与胃经纵隔床造成对心脏的压迫有关。虽然理论上纵隔镜下食管切除术无需开胸,可能会降低术后肺部并发症的发生率,但研究发现术后肺部感染发生率和传统开胸手术无显著差异<sup>[22,23]</sup>,其原因值得探讨。徐正浪等<sup>[20]</sup>认为经纵隔镜手术对食管旁淋巴结的清扫不存在很大的困难,但不能清扫隆突下及肺叶韧带组淋巴结,因此术前必须经 CT 或食管内镜超声检查,将周围气管浸润及隆突下、肺下韧带等的淋巴结转移除外。纵隔镜食管切除术中无需肺萎陷,更适合于肺功能极度不良的患者,因此肺功能不能耐受开胸手术即适合食管内翻拉脱术的患者是纵隔镜食管切除术的绝对适应证。张勉等<sup>[21]</sup>比较了 23 例双进路纵隔镜辅助不开胸食管上段癌根治术与 24 例单纯不开胸食管拔脱术的手术效果,两组 1 年生存率分别为 91.3%、66.7%,3 年生存率分别为 73.9%、33.3%,经

k-rank检验差异显著。而且术后淋巴结转移情况也明显下降,两组1年无转移率分别为73.9%、41.7%,3年无转移率分别为69.6%、33.3%,经k-rank检验差异同样有显著性。

### 3 腹腔镜在食管癌手术中的应用

腹腔镜最早见于1901年的描述,腹腔镜治疗胃食管反流的经验使更为复杂的食管及胃部的腹腔镜微创手术成为可能。腹腔镜在食管癌手术中的应用包括3个方面:(1)腹腔镜游离胃联合开胸或胸腔镜切除食管;(2)腹腔镜游离胃同时经膈肌裂孔行纵隔内“直视”食管癌切除;(3)腹腔镜游离胃联合纵隔镜切除食管。

腹腔镜游离胃联合开胸或胸腔镜切除食管治疗食管癌国内未见报道,我科已完成28例,方法是患者先平卧位,腹腔镜游离胃并右侧前外切口开胸切除食管,胃-食管右胸段或左颈吻合,或腹腔镜游离胃后改为左侧卧位,腋下小切口辅助胸腔镜游离食管,胃-食管右胸顶吻合。据报道<sup>[24]</sup>上腹正中切口对呼吸功能的影响程度和开胸相似,我们采用腹腔镜手术,因腹部无开放切口,呼吸时腹肌运动受影响很小,术后呼吸功能恢复快,且术后咳嗽、咳痰能力明显增强,无1例发生术后肺部感染或肺不张,且胸腹部淋巴结清扫和开放手术无差异。Higashino等<sup>[14]</sup>也认为,如果单纯胸腔镜下食管切除,术后并发症中肺炎发生率较开放手术高,但联合腹腔镜行腹部操作后,肺炎的发生越来越少。Nguyen等<sup>[25]</sup>回顾分析了46例连续微创食管切除,45例成功完成微创手术,其中食管癌38例,平均手术时间(350±75)min,平均失血(279±184)ml,平均ICU时间2d,住院时间8d,主要并发症发生率17.4%,总死亡率4.3%,38例食管癌患者3年生存率57%,作者认为胸腔镜联合腹腔镜食管切除,在技术上对良恶性食管疾病的治疗均是安全可行的。

腹腔镜经膈肌裂孔行纵隔内“直视”食管癌切除国内亦未见报道,廖宁等<sup>[26]</sup>报道的2例是腹腔镜辅助下的经膈食管切除,方法是上腹正中切口,通过中心腱、矢状线切开膈肌,用Herich拉钩置入后纵隔,腹腔镜监视下行胸段食管游离至气管分叉平面,左颈部切口,钝性游离上段食管,上下游离食管相遇后,分别于颈、腹部切断,胃经食管床带到颈部与食管作吻合,作者体会此术式出血少,手术及住院时间

都短,但对淋巴结的清扫不及开胸径路。国外腹腔镜经膈肌裂孔行纵隔内“直视”食管癌切除报道例数也很少<sup>[25,27]</sup>。van den Broek等<sup>[28]</sup>报道了25例腹腔镜经膈肌裂孔食管切除术,9例中转开放手术,本术式避免了开胸,而且纵隔解剖时食管影像更完美,并和20例开放食管切除比较,结果显示,腹腔镜切除组手术时间显著长于开放手术组(300 vs 257 min),但失血明显减少(600 vs 900 ml),ICU滞留时间明显缩短(1 vs 2 d),两组在死亡率、发病率及住院时间上无显著差别,短期随访(17 vs 54个月)肿瘤复发率两组无显著差异。说明腹腔镜经膈肌裂孔食管切除术不仅创伤小,出血少,而且能达到开放手术同样的根治效果,是食管癌治疗安全而有效的方法。

腹腔镜游离胃联合纵隔镜切除食管国内未见报道,我们用此术式完成3例早期食管癌的根治,方法是平卧位,头后仰,腹腔镜完成胃游离及腹腔淋巴结清扫后,继续经膈肌裂孔向上游离下段食管,可达隆突水平,同时完成下纵隔及隆突下淋巴结清扫,左颈部切口,纵隔镜游离上中段食管并清扫淋巴结,游离食管上下贯通后,将胃经食管床提至左颈与食管吻合,出血少、创伤小,无术后并发症,结果满意,远期效果有待随访。国外Bonavina等<sup>[29]</sup>报道了16例,3例中转开腹,其余13例平均手术时间270min,1例术后输血,术后吻合口瘘、喉返神经麻痹、左侧胸腔积液、肺不张各1例,平均住院时间10d,平均淋巴结清扫13枚,此术式安全可行。

目前开展的微创食管癌根治术,包括胸腔镜或手辅助胸腔镜经胸食管切除并纵隔淋巴结清扫,腹腔镜或纵隔镜经膈食管切除并纵隔淋巴结清扫,消化道重建中胃的微创游离通过腹腔镜或手辅助腹腔镜完成,同时行腹腔淋巴结清扫。虽然胸腔镜、腹腔镜、纵隔镜在食管手术中的应用在各个医院还没有达到共识,根据各自的手术条件及手术技术,有单纯的胸腔镜、腹腔镜、纵隔镜的应用,也有胸、腹腔镜的联合应用,但腹腔镜手术因微创、出血少、疼痛轻、术后并发症少、住院时间短等优点,愈来愈为大家认可。也有报道腔镜下食管癌切除虽然避免了开胸所造成的大创伤,但实际上并未改变在进行食管剥离时对纵隔的创伤,没有减少呼吸道并发症的发生率<sup>[30]</sup>。总之,能否在腔镜下安全地施行手术,并取得与开放食管癌根治术同样的远期效果仍需进一步研

究。

## [参考文献]

- [1] Pierre AF, Luketich JD. Technique and role of minimally invasive esophagectomy for premalignant and malignant diseases of the esophagus[J]. Surg Oncol Clin N Am, 2002, 11: 337-350.
- [2] Pellegrini C, Wetter LA, Patti M, et al. Thoracoscopic esophageomyotomy. Initial experience with a new approach for the treatment of achalasia[J]. Ann Surg, 1992, 216: 291-296.
- [3] 曲家骥, 侯维平. 电视胸腔镜食管癌切除术八例初步报告[J]. 中华外科杂志, 1996, 34: 84-86.
- [4] 真船健一, 田中洋一, 幕内雅敏. 食道癌に対する胸腔鏡および縦隔鏡を用いた手術[J]. 癌と化学療法, 1997, 24: 525-531.
- [5] 井上晴洋, 河野辰幸, 永井濑, 等. 胸部食道癌に対する胸腔鏡下手術[J]. 消化器外科, 1996, 19: 539-552.
- [6] Shiozaki H, Imamoto H, Shigeoka H, et al. Minimally invasive esophagectomy with 10 cm thoracotomy assisted thoracoscopy for the thoracic esophageal cancer[J]. Gan To Kagaku Ryoho, 2003, 30: 923-928.
- [7] 杜贾军, 孟 龙, 陈景寒. 胸腔镜辅助经膈肌食管癌切除术[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2004, 20: 60-61.
- [8] 杜贾军, 孟 龙, 陈景寒, 等. 手辅助电视胸腔镜食管癌切除术(附45例报告)[J]. 山东医药, 2003, 43: 1-3.
- [9] 杜贾军, 孟 龙, 陈景寒, 等. 手辅助电视胸腔镜行食管癌切除术[J]. 中华外科杂志, 2005, 43: 351-353.
- [10] Okushiba S, Ohno K, Itoh K, et al. Hand-assisted endoscopic esophagectomy for esophageal cancer[J]. Surg Today, 2003, 33: 158-161.
- [11] Mafune K, Tanaka Y, Makuuchi M. Video-assisted esophagectomy for carcinoma of the esophagus, using thoracoscopy or mediastinoscopy[J]. Gan To Kagaku Ryoho, 1997, 24: 525-531.
- [12] Collard JM, Lengele B, Otte JB, et al. En bloc and standard esophagectomies by thoracoscopy[J]. Ann Thorac Surg, 1993, 56: 675-679.
- [13] Law S, Fok M, Chu KM, et al. Thoracoscopic esophagectomy for esophageal cancer[J]. Surgery, 1997, 122: 8-14.
- [14] Higashino M, Takemura M. Indication and limitation of endoscopic surgical procedure for esophageal cancer[J]. Gan To Kagaku Ryoho, 2004, 31: 1481-1484.
- [15] 张 明. 电视胸腔镜食管癌切除术16例报告[J]. 中国微创外科杂志, 2004, 4: 189-190.
- [16] 朱成楚, 陈仕林, 叶敏华. 电视胸腔镜下行食管癌手术胸部淋巴结清扫[J]. 中华外科杂志, 2005, 43: 628-630.
- [17] Orringer MB, Marshall B, Iannettoni MD. Transhiatal esophagectomy: clinical experience and refinements[J]. Ann Surg, 1999, 230: 392-400.
- [18] Buess G, Becker HD. Minimal invasive chirurgie bei tumoren der speiserohre. [Minimally invasive surgery in tumors of the esophagus][J]. Langenbecks Arch Chir Suppl II Verh Dtsch Ges Chir, 1990, 18: 1355-1360.
- [19] Bumm R, Feussner H, Bartels H, et al. Radical transhiatal esophagectomy with two-field lymphadenectomy and endodissection for distal esophageal adenocarcinoma[J]. World J Surg, 1997, 21: 822-831.
- [20] 徐正浪, 谭黎杰, 王 群, 等. 影像监视经纵隔镜食管癌切除术10例报道[J]. 上海医科大学学报, 1999, 26: 227-228.
- [21] 张 勉, 张 途. 双进路纵隔镜辅助下不开胸食管上段癌根治术的前瞻性研究[J]. 广东医学, 2004, 25: 1428-1430.
- [22] 谭黎杰, 徐正浪, 仇德惠, 等. 电视纵隔镜辅助食管癌切除术安全性探讨[J]. 中国微创外科杂志, 2003, 3: 406-407.
- [23] Gluch L, Smith RC, Bambach CP, et al. Comparison of outcomes following transhiatal or Ivor Lewis esophagectomy for esophageal carcinoma[J]. World J Surg, 1999, 23: 271-275; discussion 275-276.
- [24] Simonneau G, Vivien A, Sartene R, et al. Diaphragm dysfunction induced by upper abdominal surgery. Role of postoperative pain[J]. Am Rev Respir Dis, 1983, 128: 899-903.
- [25] Nguyen NT, Roberts P, Follette DM, et al. Thoracoscopic and laparoscopic esophagectomy for benign and malignant disease: lessons learned from 46 consecutive procedures[J]. J Am Coll Surg, 2003, 197: 902-913.
- [26] 廖 宁, 林 锋, 谢文晋, 等. 腹腔镜辅助下经膈食管切除术应用于食管癌[J]. 实用医学杂志, 1999, 15: 917-918.
- [27] Luketich JD, Alvelo-Rivera M, Buenaventura PO, et al. Minimally invasive esophagectomy: outcomes in 222 patients[J]. Ann Surg, 2003, 238: 486-494; discussion 494-495.
- [28] van den Broek WT, Makay O, Berends FJ, et al. Laparoscopically assisted transhiatal resection for malignancies of the distal esophagus[J]. Surg Endosc, 2004, 18: 812-817.
- [29] Bonavina L, Bona D, Binyom PR, et al. A laparoscopy-assisted surgical approach to esophageal carcinoma[J]. J Surg Res, 2004, 117: 52-57.
- [30] Gossot D, Fourquier P, Celerier M. Thoracoscopic esophagectomy: technique and initial results[J]. Ann Thorac Surg, 1993, 56: 667-670.

[收稿日期] 2005-12-02

[修回日期] 2006-01-10

[本文编辑] 贾泽军, 邓晓群