

# 食管、贲门癌切除胃食管吻合口处理方法的临床对比

李鑫, 张海平, 张力为, 伊力亚尔·夏合丁, 张铸, 伊地力斯·阿吾提

李鑫, 张海平, 张力为, 伊力亚尔·夏合丁, 张铸, 伊地力斯·阿吾提, 新疆医科大学第一附属医院胸外科 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市 830054

李鑫, 主要从事胸外科疾病的诊断。

作者贡献分布: 本文设计、研究过程由李鑫、张海平、张力为、伊力亚尔·夏合丁、张铸及伊地力斯·阿吾提操作完成; 数据收集与分析由李鑫完成; 本论文写作由李鑫、张海平及伊地力斯·阿吾提完成。

通讯作者: 伊地力斯·阿吾提, 副教授, 副主任医师, 硕士生导师, 830054, 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市鲤鱼山路137号, 新疆医科大学第一附属医院胸外科。edrs5@yahoo.com

电话: 0991-4361528

收稿日期: 2014-01-10 修回日期: 2014-02-24

接受日期: 2014-02-28 在线出版日期: 2014-04-18

## Clinical analysis of embedding treatment for gastroesophageal anastomotic stoma during resection of esophageal and esophagogastric junction cancer

Xin Li, Hai-Ping Zhang, Li-Wei Zhang, Ilyar·Sheyhidin, Zhu Zhang, Idris·Awut

Xin Li, Hai-Ping Zhang, Li-Wei Zhang, Ilyar·Sheyhidin, Zhu Zhang, Idris·Awut, Department of Thoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Urumqi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China

Correspondence to: Idris·Awut, Associate Professor, Associate Chief Physician, Department of Thoracic Surgery, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, 137 Liyushan Road, Urumqi 830054, Xinjiang Uygur Autonomous Region, China. edrs5@yahoo.com

Received: 2014-01-10 Revised: 2014-02-24

Accepted: 2014-02-28 Published online: 2014-04-18

## Abstract

**AIM:** To evaluate the necessity of the embedding treatment for anastomotic stoma during resection of esophageal and cardiac carcinoma.

**METHODS:** From March 2012 to August 2013, 244 patients underwent the resection of esophageal and cardiac carcinoma at the Department of Thoracic Surgery, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University. These patients were divided into two groups: a control group and an experimental group. The control group

( $n = 166$ ) underwent surgery with embedding treatment for anastomotic stoma, while the experimental group ( $n = 78$ ) underwent simple anastomosis. Postoperative parameters were compared between the two groups.

**RESULTS:** The rate of anastomotic leakage was 1.28% (1/78) in the experimental group and 5.42% (9/166) in the control group ( $P = 0.24$ ). The anastomotic diameter was  $13.23 \pm 2.93$  mm in the experimental group and  $10.91 \pm 2.80$  mm in the control group ( $P = 0.00$ ). The rate of anastomotic stricture was 5.26% (4/76) in the experimental group and 17.42% (27/155) in the control group ( $P = 0.01$ ). The dysphagia score in the experimental group was significantly lower than that in the control group ( $P = 0.02$ ), while the reflux score between the two groups showed no statistically significant difference ( $P = 0.50$ ).

**CONCLUSION:** The embedding treatment for gastroesophageal anastomotic stoma can not effectively prevent the formation of the anastomotic leakage and the occurrence of reflux esophagitis but increases the incidence of anastomotic stricture.

© 2014 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

**Key Words:** Esophageal and cardiac cancer; Embedding treatment; Anastomosis; Postoperative complications; Prevention

Li X, Zhang HP, Zhang LW, Ilyar·Sheyhidin, Zhang Z, Idris·Awut. Clinical analysis of embedding treatment for gastroesophageal anastomotic stoma during resection of esophageal and esophagogastric junction cancer. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2014; 22(11): 1559-1563 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/1559.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v22.i11.1559>

## 摘要

**目的:** 探讨食管、贲门癌切除胃食管吻合, 吻合口浆肌层内翻缝合包埋处理的必要性。

**方法:** 选取2012-03/2013-08在新疆医科大学第

## ■背景资料

食管癌是我国最常见的消化系统恶性肿瘤, 其发病率和死亡率均居世界首位。目前食管癌治疗采用以手术治疗为主, 放疗、化疗、免疫靶向治疗为辅的综合性治疗。手术虽为主要治疗手段, 但食管胃吻合术后的3大并发症: 吻合口瘘、吻合口狭窄、返流性吻合口炎及食管炎的发生率仍然较高, 严重危及患者的生命及术后生活质量。

## ■同行评议者

黄颖秋, 教授, 本溪钢铁(集团)总医院消化内科

## ■ 研究前沿

食管、贲门癌切除后胃食管吻合术是手术的关键步骤,国内外胸外科医师采取一系列措施不断改进胃食管吻合技巧和方法,包括吻合口浆肌层内翻缝合包埋、大网膜包绕吻合口等,以期降低术后并发症的发生。但是效果如何仍存较大争议。因此,如何预防和减少术后并发症发生以及如何提高术后生存质量是目前亟待解决的关键问题。

一附属医院胸外科行食管、贲门癌切除、胃食管吻合术并符合条件的患者244例,其中实验组78例实施单纯胃食管吻合,而对照组166例在胃食管吻合基础上行吻合口浆肌层内翻缝合包埋处理。对两组患者的手术效果和术后并发症进行比较分析。

**结果:** 术后实验组和对照组的吻合口瘘发生率分别为1.28%(1/78)、5.42%(9/166),差异无统计学意义( $P = 0.24$ );吻合口内径分别为13.23 mm $\pm$ 2.93 mm、10.91 mm $\pm$ 2.80 mm,差异有统计学意义( $P = 0.00$ );吻合口狭窄发生率分别为5.26%(4/76)和17.42%(27/155)差异有统计学意义( $P = 0.01$ );实验组吞咽困难评分低于对照组,差异有统计学意义( $P = 0.02$ );实验组和对照组术后返流反酸评分差异无统计学意义( $P = 0.50$ )。

**结论:** 传统的胃食管吻合口浆肌层内翻缝合包埋处理对预防吻合口瘘的发生无实际意义,无法减少术后返流性胃食管吻合口炎的发生,并且增加术后吻合口狭窄的发生率。

© 2014年版权归百世登出版集团有限公司所有。

**关键词:** 食管与贲门癌; 吻合口包埋; 术后并发症; 预防并发症

**核心提示:** 本文通过对比分析两种不同术式术后吻合口瘘和吻合口狭窄发生率、吞咽困难程度及返流反酸评分,表明传统的胃食管吻合口浆肌层内翻缝合包埋处理对预防吻合口瘘的发生无实际意义,无法减少术后返流性胃食管吻合口炎的发生,并且增加术后吻合口狭窄的发生率。因此有理由认为食管、贲门癌切除术中,没有必要行吻合口内翻缝合包埋处理。

李鑫, 张海平, 张力为, 伊力亚尔·夏合丁, 张铸, 伊地力斯·阿吾提. 食管、贲门癌切除胃食管吻合口处理方法的临床对比. 世界华人消化杂志 2014; 22(11): 1559-1563 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/22/1559.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v22.i11.1559>

## 0 引言

食管癌是常见的消化系恶性肿瘤。我国食管癌的发病率和死亡率居世界首位<sup>[1]</sup>。目前食管癌治疗采用以手术治疗为主,放疗、化疗、免疫靶向治疗为辅的综合性治疗。手术虽为主要治疗手段,但术后并发症的发生率较高,严重影响了患者术后生活质量。目前国内外文献报道食管癌术后吻合口瘘的发生率为3%-17%<sup>[2-4]</sup>、吻

合口狭窄发生率为18%-31%<sup>[4,5]</sup>、返流性吻合口炎及食管炎发生率为27%-35%<sup>[6]</sup>。如何预防和减少术后并发症发生以及如何提高术后生存质量是目前亟待解决的关键问题。食管、贲门癌切除后胃食管吻合术是手术的关键步骤,国内外胸外科医师采取一系列措施不断改进胃食管吻合技巧和方法,包括吻合口浆肌层内翻缝合包埋、大网膜包绕吻合口等<sup>[7-11]</sup>,以期降低术后并发症的发生。但是效果如何仍存较大争议。目前国内外尚无关于术中吻合口浆肌层内翻缝合包埋处理与单纯胃食管吻合处理的对比性研究文献报道。本研究通过对比分析两种不同术式术后吻合口瘘和吻合口狭窄发生率、吞咽困难程度及返流反酸评分,来探讨食管、贲门癌切除术中吻合口行吻合口浆肌层内翻缝合包埋处理的必要性。

## 1 材料和方法

**1.1 材料** 收集2012-03/2013-08新疆医科大学第一附属医院胸外科行食管、贲门癌切除术中对胃食管吻合口进行浆肌层内翻缝合包埋处理的166例患者作为对照组,其中男性122例,女性44例,年龄38-83岁,平均年龄62.6岁;同期仅行胃食管单纯吻合的78例患者作为实验组,其中,男性57例,女性21例,年龄38-88岁,平均年龄61.8岁(表1)。手术后病理分期根据国际抗癌联盟(Union for International Cancer Control, UICC)和美国癌症分期联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)共同制定的食管、贲门癌TNM分期标准(第7版)进行分期。

### 1.2 方法

**1.2.1 比较指标及评价:** 两组比较指标为术后吻合口瘘的发生率、术后1 mo经食管钡餐检查测定吻合口内径来确定吻合口狭窄率、吞咽困难程度评分和返流反酸评分。判别标准如下: (1)吻合口狭窄的分级: 0.7-0.8 cm为轻度狭窄; 0.4-0.6 cm为中度狭窄;  $\leq 0.3$  cm为重度狭窄<sup>[12,13]</sup>; (2)吞咽困难评分分级: 0-进普食无梗阻; 1-进普食梗阻; 2-进半流质梗阻; 3-进流质梗阻; 4-不能进流质<sup>[13,14]</sup>; (3)返流反酸分级: 0-半卧位无反流; 1-半卧位餐后反流; 2-半卧位空腹反流; 3-立位餐后反流; 4-立位空腹反流<sup>[14,15]</sup>。

**1.2.2 手术:** 两组手术人员均有数十年行食管、贲门癌根治手术经验,术式按肿瘤位置不同分别采用左胸一切口手术,右胸和腹部正中切口手术(Ivor-Lewis),右胸、腹部正中和左侧颈部

表 1 食管癌患者临床病例资料

临床资料	实验组	对照组	P值
<i>n</i>	78	166	
年龄(岁)	61.8±9.6	62.6±9.97	0.52
性别(男/女)	57/21	122/44	0.95
肿瘤位置( <i>n</i> )			0.73
食管上段	2	3	
食管中段	33	62	
食管下段	21	56	
贲门	22	45	
吻合部位( <i>n</i> )			0.97
颈部	4	8	
胸膜顶	15	28	
主动脉弓上	24	55	
主动脉弓下	35	75	
TNM分期( <i>n</i> )			0.93
0	1	1	
I A	3	8	
I B	12	34	
II A	26	46	
II B	12	20	
IIIA	18	43	
IIIB	2	6	
IIIC	4	8	
合并症( <i>n</i> )			
高血压	10	25	0.64
慢性阻塞性肺病	5	7	0.67
冠心病	7	10	0.40
糖尿病	4	12	0.54

三切口手术. 常规游离胃, 保留胃网膜右血管, 离断其向大网膜的分支、胃短血管及胃左血管. 自胃底至胃角用直线切割自动缝合器(美国强生公司)切除贲门及胃小弯部分胃组织制作管状胃, 保留管状胃直径约5-6 cm备用. 然后向上游离食管至相应水平, 食管中上段癌行左颈部吻合, 食管中下段癌行经食管床主动脉弓上或胸膜顶吻合, 贲门癌行胃食管主动脉弓下吻合, 清扫相应区域淋巴结. 将管状胃经食管床上提至相应部位行食管胃吻合, 均采用25 mm管状吻合器吻合(美国强生公司). 对照组在食管胃吻合后将吻合口上下0.5-1.0 cm处的胃浆肌层与食管外膜肌层内翻缝合包埋处理4针. 实验组仅行单纯吻合, 不做包埋处理. 留置胃肠减压管和十二指肠营养管.

**统计学处理** 采用SPSS19.0统计学软件进行数据分析, 计数资料的比较采用 $\chi^2$ 检验或精确概率法检验, 计量资料的比较采用 $t$ 检验,  $P<0.05$ 为差异有统计学意义.

表 2 两组患者手术并发症及疗效比较

	实验组	对照组	P值
<i>n</i>	78	166	
吻合口瘘	1	9	0.24
乳糜胸	1	3	1.00
肺部感染	5	15	0.49
切口感染	3	11	0.38
多脏器功能衰竭	4	15	0.29
喉返神经损伤	1	3	1.00
死亡	2	11	0.31
吻合口内径(mm)	13.23±2.9	10.91±2.8	0.00
吞咽困难评分			0.02
0	70	125	
1	4	18	
2	2	9	
3	0	3	
返流反酸评分			0.50
0	62	132	
1	9	15	
2	3	5	
3	2	3	
吻合口狭窄	4	27	0.01

## ■相关报道

刘胜中等认为对食管、贲门癌患者行食管胃胸内器械吻合术治疗, 吻合口胃侧荷包缝合处理方法操作简单、安全, 不延长手术时间和住院时间, 也不增加手术风险, 可以有效减少食管胃胸内器械吻合术后吻合口瘘和吻合口狭窄的发生, 值得临床推广和应用.

## 2 结果

2.1 术后并发症 围手术期死亡13例, 实验组2例(其中吻合口瘘1例), 对照组11例(其中吻合口瘘9例). 两组患者术后各种并发症发生率的比较如表2.

2.2 疗效比较 所有患者术后1 mo均经门诊及住院进行随访并行食管钡餐造影检查, 测量吻合口直径. 对吞咽困难和反流反酸程度详细询问病史进行分级评分<sup>[13-15]</sup>并比较, 详细结果如表2.

## 3 讨论

目前手术治疗仍是食管、贲门癌的主要治疗手段, 食管、贲门癌多数患者年龄偏大, 伴有不同程度的合并症再加上手术创伤大等原因增加术后并发症的发生, 多数患者术后生活质量不够理想. 当前如何能预防和减少术后并发症发生、提高术后生活质量是摆在胸外科医师面前的重要课题. 目前国内外报道食管、贲门癌围手术期死亡率为3%-5%, 5年存活率20%-35%<sup>[14,16]</sup>. 本研究围手术期死亡患者13例(13/244), 其中实验组2例(吻合口瘘1例; 多器官功能脏器衰竭1例)死亡率为2.56%, 对照组11例(吻合口瘘9例; 多器官功能脏器衰竭1例; 肺栓塞1例), 死亡率为6.63%. 虽然实验组死亡率明显偏低, 但两组比较差异无显著意义( $P=0.31$ ), 后期



## ■同行评价

本文资料详实, 写作规范, 结果可靠, 结论客观, 实用性、可读性较好, 对临床工作有一定参考价值.

需要扩大样本进一步验证.

吻合口瘘是食管、贲门癌切除术后最严重的并发症之一. 随着胃食管吻合技术的不断改进, 吻合口瘘的发生率正在不断下降. 吻合口瘘发生的原因复杂, 常见的原因包括: 吻合方法欠妥当、术中操作不当导致食管撕裂、食管游离过长、吻合口供血不良、胃扭转、吻合口张力过大、吻合器的操作不熟练、缝合钉脱落、缝合不严、术后减压引流不畅、更换气管插管时误入食管腔内以及术前合并糖尿病等<sup>[4,17-20]</sup>. 在本研究中吻合口瘘发生率为(11/244), 其中实验组1.28%(1/78); 对照组5.42%(9/166). 单纯吻合组吻合口瘘发生率低于包埋组, 但两组差异无统计学意义( $P = 0.24$ ). 可见食管胃吻合时胃浆肌层与食管外膜肌层内翻缝合包埋处理并没有有效降低吻合口瘘的发生率, 其可能的原因是包埋缝合减少了吻合口血液供应从而影响吻合口的愈合; 另外在缝合线打结过紧或者吻合口张力较大的情况下, 包埋缝合可能造成消化食管壁的割裂、撕脱, 增加了吻合口瘘的发生率. 从本研究结果可以看出单纯吻合组的吻合口瘘发生率明显低于包埋组, 因此可以认为吻合口内翻缝合包埋处理对吻合口瘘的发生无实际预防作用, 反而增加吻合口瘘的可能性.

吻合口狭窄是食管癌术后的常见并发症, 发生率仍然较高, 其造成患者吞咽困难的同时给患者带来了极大的心理负担, 加重了患者的痛苦, 降低患者术后的生活质量. 吻合口狭窄分良性狭窄和恶性狭窄两种. 一般良性吻合口狭窄主要与吻合方法、吻合器管径、术后并发吻合口瘘、吻合口包埋或套入过紧等因素有关; 恶性吻合口狭窄主要是由肿瘤组织复发引起<sup>[4,20-24]</sup>. 本研究中吻合口狭窄均为良性狭窄, 发生率为13.66%(31/231), 其中实验组5.26%(4/76), 对照组17.42%(27/155). 实验组吻合口狭窄发生率明显低于对照组, 两组间差异有统计学意义( $P = 0.01$ ). 同时, 两组患者术后1 mo吻合口内径( $P = 0.00$ )、吞咽困难评分( $P = 0.02$ )差异均有统计学意义. 分析原因可能包括: 吻合口内翻包埋缝合使周围重叠层次过多, 同时吻合口周围组织挤压使吻合口相对缩小, 此外吻合口在愈合过程中形成狭窄较小的瘢痕环一同导致了吻合口狭窄<sup>[24]</sup>.

返流性胃食管吻合口炎为食管癌术后较常见的并发症. 主要是胃液返流所致, 临床表现为反酸、打嗝、胸骨后烧灼感或针刺样疼痛, 影

响患者术后生活质量<sup>[25,26]</sup>. 本研究中, 实验组和对照组术后1-3 mo反流反酸评分的差异无统计学意义( $P = 0.50$ ), 因此吻合口内翻包埋缝合对返流性胃食管吻合口炎无有效的预防作用.

总之, 食管、贲门癌切除术中食管胃吻合口内翻缝合包埋处理, 增加手术步骤, 操作过程复杂, 对预防吻合口瘘的发生无实际意义, 对返流性胃食管吻合口炎无有效的预防作用, 并且增加术后吻合口狭窄的发生率. 因此有理由认为食管、贲门癌切除术中, 没有必要行吻合口内翻缝合包埋处理.

本研究的患者例数较少, 随访时间仅为1-3 mo, 尚缺乏远期疗效及其他生命质量指标的评价. 此外, 患者吞咽困难及反酸反流均为主观症状, 缺乏内镜下胃酸检测及食管动力检测的客观依据, 故需对大宗病例进行长期随访, 以及进一步建立客观指标来证实手术效果.

## 4 参考文献

- 1 乔保安. 食管手术并发症的原因及治疗分析. 中国实用医药 2010; 7: 65-66
- 2 Sarella AI, Tolan DJ, Harris K, Dexter SP, Sue-Ling HM. Anastomotic leakage after esophagectomy for cancer: a mortality-free experience. *J Am Coll Surg* 2008; 206: 516-523 [PMID: 18308224 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.09.016]
- 3 Pines G, Buyeviz V, Machlenkin S, Klein Y, Laor A, Kashtan H. The use of circular stapler for cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy: surgical technique and early postoperative outcome. *Dis Esophagus* 2009; 22: 274-278 [PMID: 19431220 DOI: 10.1111/j.1442-2050.2008.00913.x]
- 4 李海波, 肖波, 方强, 任光国, 曹伯雄. 食管癌切除颈部机械吻合与手工吻合的疗效分析. 中华消化外科杂志 2013; 12: 38-41
- 5 Toh Y, Sakaguchi Y, Ikeda O, Adachi E, Ohgaki K, Yamashita Y, Oki E, Minami K, Okamura T. The triangulating stapling technique for cervical esophagogastric anastomosis after esophagectomy. *Surg Today* 2009; 39: 201-206 [PMID: 19280278 DOI: 10.1007/s00595-008-3827-2]
- 6 陈文树, 付向宁, 徐澄澄, 张霓, 潘小杰, 刘墨宇. 管状胃对食管癌手术后胃食管反流的影响. 华中科技大学学报(医学版) 2011; 40: 593-596
- 7 侯建国, 赵现军, 管福顺, 方卫红, 连永丰. 包套式食管全层胃黏膜吻合技术在食管癌切除术中的应用. 中国实用医刊 2012; 39: 58-60
- 8 赵澜涛, 陈建海, 王永宏, 王亮. 带蒂大网膜对食管癌胸内吻合口瘘作用的临床分析. 临床外科杂志 2013; 21: 369-371
- 9 朱勇, 于海明, 张宇, 郑勇, 王相臣, 刘建华. 带蒂大网膜围领式包埋吻合口区预防食管胃连接部肿瘤术后吻合口瘘. 中国实用医药 2010; 5: 135-136
- 10 Asteriou C, Barbetakis N, Lalountas M, Kleontas A, Tsilikas C. Modified pleural tenting for prevention of anastomotic leak after Ivor Lewis esophagogastric resection. *Ann Surg Oncol* 2011; 18: 3737-3742 [PMID: 21674267 DOI: 10.1245/s10434-011-1835-8]
- 11 Dai JG, Zhang ZY, Min JX, Huang XB, Wang JS.

- Wrapping of the omental pedicle flap around esophagogastric anastomosis after esophagectomy for esophageal cancer. *Surgery* 2011; 149: 404-410 [PMID: 20850852 DOI: 10.1016/j.surg.2010.08.005]
- 12 魏小栋, 夏军, 罗彬, 黄杰, 吴晓健, 胡浩, 程邦昌. 食管胃器械吻合术后吻合口狭窄的原因及预防. *临床外科杂志* 2012; 20: 118-119
- 13 马瑞东, 张文通, 许起荣, 陈龙奇. 食管胃侧侧吻合预防吻合口狭窄的临床随机对照研究. *中华外科杂志* 2010; 48: 577-581
- 14 Nederlof N, Tilanus HW, Tran TC, Hop WC, Wijnhoven BP, de Jonge J. End-to-end versus end-to-side esophagogastrostomy after esophageal cancer resection: a prospective randomized study. *Ann Surg* 2011; 254: 226-233 [PMID: 21725230 DOI: 10.1097/SLA.0b013e31822676a9]
- 15 Xu QR, Wang KN, Wang WP, Zhang K, Chen LQ. Linear stapled esophagogastrostomy is more effective than hand-sewn or circular stapler in prevention of anastomotic stricture: a comparative clinical study. *J Gastrointest Surg* 2011; 15: 915-921 [PMID: 21484495 DOI: 10.1007/s11605-011-1490-1]
- 16 侯予龙, 赵建强, 郭伟, 臧豹, 唐德荣. 俯卧位和左侧卧位胸腔镜食管切除术治疗食管癌疗效比较. *中华胃肠外科杂志* 2012; 15: 950-953
- 17 Migita K, Takayama T, Matsumoto S, Wakatsuki K, Enomoto K, Tanaka T, Ito M, Nakajima Y. Risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after elective gastrectomy for gastric cancer. *J Gastrointest Surg* 2012; 16: 1659-1665 [PMID: 22688419 DOI: 10.1007/s11605-012-1932-4]
- 18 Deguchi Y, Fukagawa T, Morita S, Ohashi M, Saka M, Katai H. Identification of risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after gastric surgery. *World J Surg* 2012; 36: 1617-1622 [PMID: 22415758 DOI: 10.1007/s00268-012-1559-3]
- 19 吴正国, 龚家权. 机械吻合和手工吻合在国人食管癌术后吻合口发生率的Meta分析. *肿瘤防治研究* 2011; 38: 823-826
- 20 Raz DJ, Tedesco P, Herbella FA, Nipomnick I, Way LW, Patti MG. Side-to-side stapled intra-thoracic esophagogastric anastomosis reduces the incidence of leaks and stenosis. *Dis Esophagus* 2008; 21: 69-72 [PMID: 18197942 DOI: 10.1111/j.1442-2050.2007.00736.x]
- 21 van Heijl M, Gooszen JA, Fockens P, Busch OR, van Lanschot JJ, van Berge Henegouwen MI. Risk factors for development of benign cervical strictures after esophagectomy. *Ann Surg* 2010; 251: 1064-1069 [PMID: 20485137 DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181deb4b7]
- 22 Wang WP, Gao Q, Wang KN, Shi H, Chen LQ. A prospective randomized controlled trial of semi-mechanical versus hand-sewn or circular stapled esophagogastrostomy for prevention of anastomotic stricture. *World J Surg* 2013; 37: 1043-1050 [PMID: 23381675]
- 23 曹伯雄, 任光国, 肖波, 方强, 李海波. 食管癌切除术后吻合口狭窄的原因. *中华胸心血管外科杂志* 2013; 29: 138-139
- 24 郑衍洪, 黄厚沐, 马炳太, 陈少蓬, 丁永清. 食管癌术后吻合口狭窄的原因分析. *中国现代药物应用* 2012; 6: 18-19
- 25 Ichikawa D, Komatsu S, Okamoto K, Shiozaki A, Fujiwara H, Otsuji E. Evaluation of symptoms related to reflux esophagitis in patients with esophagogastrostomy after proximal gastrectomy. *Langenbecks Arch Surg* 2013; 398: 697-701 [PMID: 22350615]
- 26 段红兵, 李敏杰, 康健乐. 管状胃成形对预防食管癌切除术后胃食管反流的作用. *中国胸心血管外科临床杂志* 2010; 17: 417-419

编辑 田滢 电编 鲁亚静

