

## 全胸腹腔镜食管癌根治术与加速康复食管外科

张博友, 耿庆

张博友, 耿庆, 武汉大学人民医院胸外科 湖北省武汉市 430060

耿庆, 教授, 主任医师, 硕士生导师, 主要从事胸部肿瘤微创治疗及相关基础研究.

作者贡献分布: 本文由张博友完成; 耿庆审校.

通讯作者: 耿庆, 教授, 主任医师, 硕士生导师, 430060, 湖北省武汉市解放路238号, 武汉大学人民医院胸外科.  
szgqing@126.com  
电话: 027-88041911-82240

收稿日期: 2016-04-21  
修回日期: 2016-05-17  
接受日期: 2016-06-06  
在线出版日期: 2016-11-28

### Thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy and enhanced recovery after surgery

Bo-You Zhang, Qing Geng

Bo-You Zhang, Qing Geng, Department of Thoracic Surgery, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei Province, China

Correspondence to: Qing Geng, Professor, Chief Physician, Department of Thoracic Surgery, Renmin Hospital of Wuhan University, 238 Jiefang Road, Wuhan 430060, Hubei Province, China. szgqing@126.com

Received: 2016-04-21  
Revised: 2016-05-17  
Accepted: 2016-06-06  
Published online: 2016-11-28

### Abstract

Thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy has already become a common procedure of minimally invasive esophagectomy. Enhanced recovery after surgery (ERAS) is a series of

ways that use multidisciplinary care methods to minimize surgical stress and hasten recovery. ERAS has obvious advantages in decreasing postoperative complications, shortening postoperative hospital stay, reducing medical costs, and increasing the satisfaction of patients. Under the guidance of ERAS, thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy combined with optimized measures taken in perioperative period will be the future development direction of esophagectomy.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Video-assisted thoracic surgery; Laparoscopy; Esophagectomy; Enhanced recovery after surgery

Zhang BY, Geng Q. Thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy and enhanced recovery after surgery. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(33): 4423-4429  
URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i33/4423.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i33.4423>

### 摘要

全胸腹腔镜食管癌根治术已成为食管癌微创手术的常见术式, 加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)是采用一系列有循证医学证据的围手术期处理措施, 以减轻手术患者生理心理的创伤应激, 达到快速康复的目的. ERAS在减少术后并发症、加速患者康复、缩短住院时间、降低医疗费用及增加患者满意度等方面具有明显优势; 全胸腹腔镜食管癌根治术作为食管癌根治术中目前最能体现微创理念的一种术式, 在

### 背景资料

微创食管切除术以全胸腹腔镜联合食管癌根治(thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy, TLE)贯彻微创理念最为彻底, 已成为其中常见术式. 以减少围手术期应激反应为目标的快速通道外科或称加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)应运而生并成为围手术期管理的关键. ERAS是采用有循证医学证据的围手术期处理的一系列优化措施, 以减少手术患者生理及心理的创伤应激, 达到快速康复. ERAS在减少术后并发症、加速患者康复、缩短住院时间、降低医疗费用及增加患者满意度等方面具有明显优势. 微创理念与ERAS理念的结合, 使食管癌患者受益.

### 同行评议者

周福有, 教授, 主任医师, 硕士生导师, 安阳市肿瘤医院胸外科

## ■ 研发前沿

目前ERAS较多的应用于结直肠外科, 在食管外科应用较少. 本文总结并提炼在ERAS理念下的食管外科应用要点, 以期更多患者从中获益.

ERAS理念指导下, 优化各项围手术期的处理措施, 将成为食管癌外科的发展方向.

© The Author(s) 2016. Published by Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

**关键词:** 胸腔镜; 腹腔镜; 食管癌手术; 加速康复外科

**核心提要:** 加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS)在减少术后并发症、加速患者康复、缩短住院时间、降低医疗费用及增加患者满意度等方面具有明显优势; 全胸腹腔镜食管癌根治术作为食管癌根治术中目前最能体现微创理念的一种术式, 在ERAS理念指导下, 优化各项围手术期的处理措施, 将成为食管癌外科的发展方向.

张博友, 耿庆. 全胸腹腔镜食管癌根治术与加速康复食管外科. 世界华人消化杂志 2016; 24(33): 4423-4429 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/full/v24/i33/4423.htm> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i33.4423>

## 0 引言

食管癌是世界上常见的消化系恶性肿瘤之一, 其发病存在一定的地区及种族差异<sup>[1]</sup>. 我国作为食管癌高发国家, 每年新发病例占全球1/2以上, 居恶性肿瘤发病率第5位及死亡率第4位. 外科治疗是可切除食管癌的首选治疗措施<sup>[2]</sup>. 传统的食管癌根治术, 创伤大、开胸开腹对胸腹壁生理结构影响较大, 严重影响患者胸式、腹式呼吸, 而且术后并发症多, 住院天数长、术后生活质量较差. 近年来, 随着胸腹腔镜技术的发展, 微创食管切除术(minimally invasive esophagectomy, MIE)逐渐应用于可切除的各期食管癌. MIE目前包括各种方式的胸腔镜、腹腔镜、纵膈镜、开胸、开腹的组合以及机器人人工智能辅助手术的组合<sup>[3]</sup>, 其中以全胸腹腔镜联合食管癌根治术(thoracoscopic-laparoscopic esophagectomy, TLE)贯彻微创理念最为彻底, 已成为其中常见术式. 尽管外科技术不断进步, 但包括手术引起的围手术期应激导致术后并发症仍然较高, 因此以减少围手术期应激反应为目标的快速通道外科(fast track surgery, FTS)应运而生, 渐渐成为围手术期管理的关键. 目前FTS多称之为加速康复外科(enhanced recovery after surgery, ERAS).

ERAS是采用有循证医学证据的围手术期处理的一系列优化措施, 以减少手术患者生理及心理的创伤应激, 达到快速康复, 是21世纪医学一项新的理念和治疗康复模式. 一系列研究<sup>[4,5]</sup>证实ERAS在减少术后并发症、加速患者康复、缩短住院时间、降低医疗费用及增加患者满意度等方面具有明显优势; 全胸腹腔镜食管癌根治术作为食管癌根治术中最佳体现微创理念的一种术式, 在ERAS理念指导下将成为食管癌外科的发展方向.

## 1 TLE的概念与方式

MIE于2000年由Luketich等<sup>[6]</sup>首次报道, 尽管当时手术时间较长(7.5 h), 却极大地推动了微创食管外科的发展. 早期MIE发展较为缓慢, 随着手术技术及腔镜器械的发展, 微创食管外科日趋成熟. 微创食管癌根治应遵循安全和根治的外科学及肿瘤学原则, 有相当数量的临床研究表明, MIE在原发病灶根治、淋巴结清扫彻底性等方面与开放手术相当, 但MIE明显减轻手术创伤及应激, 有助于降低术后并发症及加速患者康复.

MIE包括采用胸腔镜或腹腔镜的混合手术及同时应用胸腹腔镜的全腔镜手术. 目前应用较多的是全胸腹腔镜食管癌根治术: Mckeown手术及Ivor-Lewis手术.

全胸腹腔镜Mckeown食管癌根治术手术包括: (1)左侧卧位, 胸腔镜下完成食管游离和纵膈淋巴结清扫; (2)胸部操作结束后取平卧位, 腹腔镜下完成胃大小弯游离及腹腔淋巴结清扫(贲门旁、胃大小弯、胃左血管旁淋巴结)、腔镜下或上腹部剑突下4-5 cm小切口完成管状胃制作; (3)经左颈胸锁乳突肌内侧缘切开游离颈段食管并完成胃-食管颈部吻合<sup>[7]</sup>.

全胸腹腔镜Ivor Lewis食管癌根治术中下段食管癌亦可行全胸腹腔镜食管癌根治Ivor-Lewis手术, 其手术安全性和根治性已被国内外广泛认可<sup>[5]</sup>. 全腔镜下Ivor Lewis食管癌根治术的腹部操作同全腔镜下Mckeown术, 不同的是该术式减少了颈部切口, 在胸腔镜下完成胸内吻合. 胸腔镜下胸内吻合方式主要有圆形吻合和三角吻合. 圆形吻合多为吻合器吻合, 其抵钉座的放置临床应用较多的有荷包缝合法和经口放置(Ovil法). 目前圆形吻合器吻合已有较多报道, 手术效果令人满意; Ovil系统耗材

较贵, 在国内仍未普及. 三角吻合的临床报道较少, 其手术效果有待进一步验证. 谭黎杰等<sup>[8]</sup>学者对三角吻合的患者研究发现, 三角吻合后留存的大管腔可使术后进食更早, 术后吻合口狭窄、倾倒综合征的发生率更低. 虽然初学者认为全腔镜下胸内吻合技术难度相对较大, 但有报道认为, 只要能达到足够的学习曲线, 全腔镜下Ivor Lewis手术安全有效.

腔镜微创手术应用于食管癌外科治疗, 被认可为是安全有效的<sup>[9]</sup>, 但一直以来存在着以下争议: (1)与传统的开放手术比较, MIE是否能达到相同的根治性切除及彻底性淋巴结清扫; (2)MIE能否达到相同的预后; (3)MIE能否减少手术创伤而改善患者术后生活质量. 经过十几年的临床实践, 对这些问题有了较深刻的认识. 由于腔镜的放大效应、腔镜下视野几乎无死角且术野清晰, 原发灶的切除及淋巴结清扫的范围完全可以与传统开胸手术媲美, 且清扫淋巴结更彻底; 更容易辨认胸导管、细小血管及喉返神经等细微结构, 术中出血及副损伤更少; 与传统的开放食管癌切除相比, 全胸腹腔镜手术避免了传统手术的大切口和辅助小切口, 保持了胸廓及腹腔结构的完整性, 肺功能损失较少, 降低术后肺部并发症<sup>[10-13]</sup>; 由于减少了术中出血、副损伤和术后疼痛, 有助于降低术后并发症, 患者恢复更快、住院时间明显缩短, 术后生活质量得到明显改善<sup>[14-17]</sup>. 其术后总生存期和无瘤生存期与开放手术相比没有显著性差异<sup>[18]</sup>. 另有研究<sup>[19,20]</sup>表明, 作为新辅助化疗和放疗的后续治疗方法, MIE依然是安全和有效的.

## 2 ERAS的概念及基本内容

ERAS这一理念在1997年由丹麦腹部外科医生Henrik Kehlet首先提出并实施, 通过改进一系列围手术期措施, 减轻机体生理病理反应, 结直肠手术后取得快速康复的效果, 当时称之为FTS<sup>[21,22]</sup>. 后曾有多名称, 现普遍称为ERAS<sup>[23]</sup>. ERAS是近年外科学发展一个重要的里程碑, 其核心是采用一系列有循证医学证据的围手术期优化措施, 以减少手术患者生理心理的创伤应激, 达到快速康复的目的. ERAS将麻醉学、营养支持、疼痛管理、外科手术、心理学等方面的新技术、新理论整合应用于围术期, 加快术后康复, 最终改善患者生活质量; 已成为围

手术期处理的关键, 在欧美等发达国家得到大力支持和推广.

ERAS的核心理念是减轻应激反应和加速患者康复. 手术是外科治疗疾病的重要手段, 随之也产生创伤应激. 应激反应可影响多系统多器官, 出现物质及能量代谢异常, 如以应激性高胰岛素血症为特征的胰岛素抵抗; 免疫功能降低; 血栓形成、抑制胃肠道功能、加重心血管和呼吸系统负担, 甚至诱发脏器功能不全等. 外科应激主要由下丘脑-垂体-肾上腺皮质系统(hypothalamic-pituitary-adrenal axis, HPA)的激活产生. HPA的激活反映为糖皮质激素的分泌增多, 对儿茶酚胺的定量分析可确定交感神经系统的兴奋程度<sup>[24]</sup>.

以下围术期的诸多因素均可引起患者应激反应, 影响其快速康复: (1)术前: 基础疾病、焦虑、营养不良、机械性肠道准备、禁食禁水; (2)术中: 全身麻醉(长效阿片类麻醉剂的大量使用)、手术操作粗糙、低温、超量补液或输血; (3)术后: 疼痛、容量负荷过量、长期卧床、禁食禁水、导管(胃管、引流管、导尿管)长时间留置、低氧血症、恶心呕吐、肠麻痹、睡眠障碍、分解代谢、免疫抑制等<sup>[9,10]</sup>.

ERAS理念就是通过采取针对上述因素有循证医学证据的一系列优化措施, 减少应激反应, 加速器官功能的恢复, 涉及心理学、麻醉、外科、营养及护理等多学科, 包括患者心理调整、麻醉管理、疼痛管理、营养管理、液体管理、微创手术和积极术后康复措施, 减少手术创伤带来的生理心理应激反应和重要器官的功能紊乱, 降低术后并发症发生率, 减少住院时间及费用, 达到加速康复目的<sup>[11,12,25]</sup>. ERAS目前在结直肠外科应用较为广泛, 在食管外科应用相对较少.

## 3 ERAS理念指导下的TLE围手术期管理

3.1 术前评估及宣教 术前评估患者手术风险及耐受性, 加强宣教有利于术后康复. 除介绍治疗过程和手术方案外, 还应进行ERAS计划的宣教, 使其有心理准备, 减少焦虑并积极配合, 患者的理解和配合是ERAS成功的重要因素<sup>[21,22]</sup>.

3.2 术前呼吸道、消化道准备 术前加强肺功能锻炼, 进行有效咳嗽排痰、深呼吸等训练, 减少术后肺部感染等并发症的发生率. 除需结肠

### ■ 相关报道

陈先凯等提出了食管外科“免管免禁”的理念和方法, 这一方法的提出是对ERAS理念应用于食管外科的一个有益尝试.



### ■ 创新盘点

本文总结并提炼在ERAS理念下的食管外科应用要点, 并对多篇国内外研究进行评述, 使读者加深对ERAS及胸腹腔镜食管切除术两者的理解。

准备外, 无需严格服用强泻剂及灌肠, 不提倡常规肠道准备, 术前2-4 h口服碳水化合物可显著降低术后胰岛素抵抗的发生率, 使患者处于较为适宜的代谢状态<sup>[26]</sup>。

3.3 术前麻醉用药 除特殊患者, 不推荐常规术前麻醉用药(镇静及抗胆碱药物)。对于紧张患者, 可考虑给予短效抗焦虑药物<sup>[27]</sup>。

3.4 预防性抗生素使用 术前预防性使用抗生素对减少感染是有效的。应在切开皮肤前半小时使用广谱抗生素预防感染, 若手术时间较长, 如超过3 h, 可以在术中重复使用一次<sup>[28]</sup>。

3.5 优化麻醉方案 全身麻醉宜使用起效快、作用时间短的麻醉剂, 可使患者尽早复苏, 有利于早期下床活动; 全麻联合硬膜外麻醉可减少全麻药物的用量, 并可作为术后持续24-72 h镇痛, 能有效抑制术后应激反应、减少肠麻痹, 促进肠功能的恢复, 采用低潮气量通气可以减少肺部并发症<sup>[29]</sup>, 因此优化的麻醉方案亦是ERAS的重要内容<sup>[14]</sup>。

3.6 全胸腹腔镜手术 全胸腹腔镜手术在原发病灶根治、淋巴结清扫彻底性等方面与开放手术相当, 同时避免了传统开放手术的大切口和辅助小切口, 保持了胸腹腔结构的完整性, 显著减少手术创伤及应激, 有助于减少术后并发症, 患者恢复更快、住院时间明显缩短, 术后生活质量得到明显改善, 其术后总生存期和无瘤生存期与开放手术相比没有显著性差异<sup>[4-6]</sup>。全腹腔镜微创食管癌根治术更符合ERAS的要求。

3.7 避免术中低温 手术室室温低温、术中使用低温液体冲洗术野均可引起机体应激反应并造成凝血机制、白细胞功能障碍。因此术中使用保温毯等保温措施可减少神经内分泌代谢异常并抑制分解代谢, 并可减少术中出血、术后感染等并发症, 加速康复<sup>[15]</sup>。

3.8 围手术期液体管理 全身麻醉肌松药的使用或硬膜外麻醉均可引起血管扩张, 导致血容量相对不足及低血压。术中、术后大量输液可导致液体潴留、组织水肿及心肺过负荷, 术后组织潴留液体回流入体循环导致心肺功能不全<sup>[30]</sup>。控制术中及术后液体、钠盐输入量有利于减少术后心肺功能不全、吻合口瘘等并发症, 加速胃肠功能恢复, 缩短住院时间。

3.9 术后疼痛管理 术后充分镇痛是ERAS的重要环节。充分镇痛可减轻应激反应, 有利于患者早期下床活动及术后早期经口营养。ERAS

术后镇痛包括术后肋间神经阻滞麻醉、选择性使用持续硬膜外镇痛及使用NSAIDs类镇痛药物, 尽量避免使用阿片类镇痛药物, 可明显减轻疼痛、减少恶心呕吐及肠麻痹等不良反应, 加速患者康复<sup>[14,31]</sup>。而ERAS理念在围术期患者中的综合应用, 则可以减少术后患者镇痛药物的使用<sup>[32]</sup>。

3.10 各种管道管理 导尿管、胃肠减压管、十二指肠营养管及胸腔引流管等管道均可引起疼痛, 如研究显示70%患者对胃肠减压管非常不适, 明显增加患者术后康复的心理障碍, 影响患者术后早期活动和进食。ERAS主张合理选择性使用各种管道, 应尽早拔出导尿管及胃肠减压管。一般情况下, 术后24 h后不应继续留置导尿管。一项Meta分析研究<sup>[33,34]</sup>表明胃肠减压并没有减少腹部手术的并发症, 应不用或尽早拔出胃肠减压管。目前一般认为胸腔引流量<200 mL/d, 且不漏气是拔除胸腔引流管的指征。但亦有研究显示, 胸腔引流量<450 mL/d拔除胸腔引流管也是安全的。尽早拔除胸腔引流管可避免引流管留置引起的不适及相关并发症, 有利于患者早期活动及加速康复<sup>[18]</sup>。

3.11 术后营养支持 Meta研究<sup>[35]</sup>表明, 胃肠手术后早期经口进食可以刺激胃肠道蠕动, 有利于胃肠道功能恢复、减少肠外营养时间、降低术后感染发生率及缩短住院时间, 在吻合口近端进食并不增加吻合口瘘的发生危险。术后进食时间并不是影响术后并发症发生率的独立危险因素<sup>[36]</sup>, 而延长术后进食时间则有增加肠梗阻和增加术后应激反应的可能<sup>[37]</sup>, 术后早期恢复正常进食可以减少术后住院时间、感染的发生率以及胃肠道并发症<sup>[38]</sup>。ERAS鼓励早期进食, 患者术后4 h即鼓励进食清流质, 进食量根据胃肠耐受量逐渐增加。

与ERAS在结直肠外科相比, ERAS在食管癌外科应用较少。最近的一项Meta研究<sup>[39]</sup>显示仅有的3个食管癌ERAS随机对照研究发现ERAS可促进患者恢复, 减少患者住院时间。Lee等<sup>[40]</sup>研究表明食管癌ERAS患者术后恢复快, 更节省医疗费用且其术后并发症率及死亡率与常规开放手术相当, 具有相当的经济意义。Blom等<sup>[41]</sup>的研究表明, ERAS应用于食管外科手术是可行的, 且可以减少住院天数而不增加并发症发生率。国内Jiang等<sup>[42]</sup>学者曾尝试食管癌术后第3天拔除胃肠减压管, 第4天拔除胸腔引流管,

第5天进食流质饮食, 患者顺利实施加速康复措施, 其中位住院天数为7 d. 国内孙海波等<sup>[43]</sup>学者提出“免管免禁”理念, 应用于食管癌ERAS, 微创食管癌术后不常规留置胃肠减压管, 患者术后第1天开始经口进食, 其研究结果发现上述措施安全可行, 可以促进胃肠功能恢复、缩短患者术后住院时间, 并不增加术后并发症发生率. 国内学者研究<sup>[44,45]</sup>表明应用ERAS模式可改善食管癌患者术后的近期生活质量, 促进术后早期免疫功能恢复及胃肠道功能恢复. 最新的系统评价及临床研究<sup>[46,47]</sup>表明, ERAS应用于食管癌手术患者是安全、可行的.

#### 4 结论

TLE是加速康复食管外科中重要的环节, 微创手术促进患者术后的快速康复<sup>[48]</sup>, 而在ERAS理念指导下, 对患者术前、术中及术后进行精细化管理, 则进一步发挥了微创手术优势, 最终达到加速患者康复、提高患者生活质量及节约医疗资源的目的. 目前ERAS虽发展迅速, 但在食管癌外科应用尚不普及、成熟; 食管癌手术围术期风险高, 手术难度大、创伤大, 术后并发症多且严重, ERAS相关措施实施应循序渐进的原则, 较为激进的处理措施(如不留置胃肠减压管、术后第1天经口进食等)等应当结合患者实际情况谨慎选择使用, 应在保证医疗安全的前提下, 加速患者康复. 此外有条件的单位应开展相关的基础研究, 以期获得更多理论支持. 随着ERAS理念及内涵的不断拓展, 更多相关临床研究的实施及对其认识的逐渐深入, ERAS理念指导下的TLE必将日益完善, 成为食管癌外科发展的方向, 使更多患者受益.

#### 5 参考文献

- 1 Hongo M, Nagasaki Y, Shoji T. Epidemiology of esophageal cancer: Orient to Occident. Effects of chronology, geography and ethnicity. *J Gastroenterol Hepatol* 2009; 24: 729-735 [PMID: 19646015 DOI: 10.1111/j.1440-1746.2009.05824.x]
- 2 姚晓军, 张洪伟, 郑兴龙, 胡洋. 全胸腹腔镜联合手术治疗食管癌的疗效分析. *中国胸心血管外科临床杂志* 2013; 20: 686-690
- 3 张真铭, 王允. 微创手术治疗食管癌的现状. *中国胸心血管外科临床杂志* 2014; 21: 264-269
- 4 Eskicioglu C, Forbes SS, Aarts MA, Okrainec A, McLeod RS. Enhanced recovery after surgery (ERAS) programs for patients having colorectal surgery: a meta-analysis of randomized trials. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 2321-2329 [PMID: 19459015 DOI: 10.1007/s11605-009-0927-2]
- 5 Ypsilantis E, Praseedom RK. Current status

- of fast-track recovery pathways in pancreatic surgery. *JOP* 2009; 10: 646-650 [PMID: 19890186]
- 6 Luketich JD, Schauer PR, Christie NA, Weigel TL, Raja S, Fernando HC, Keenan RJ, Nguyen NT. Minimally invasive esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 906-911; discussion 911-912 [PMID: 11016332]
- 7 Luketich JD, Pennathur A, Awais O, Levy RM, Keeley S, Shende M, Christie NA, Weksler B, Landreneau RJ, Abbas G, Schuchert MJ, Nason KS. Outcomes after minimally invasive esophagectomy: review of over 1000 patients. *Ann Surg* 2012; 256: 95-103 [PMID: 22668811 DOI: 10.1097/SLA.0b013e3182590603]
- 8 谭黎杰, 冯明祥, 沈亚星, 汪灏, 李京沛, 席勇, 王群. 颈部三角吻合术在微创食管切除术中的应用. *中华胃肠外科杂志* 2014; 17: 869-873
- 9 Sihag S, Kosinski AS, Gaissert HA, Wright CD, Schipper PH. Minimally Invasive Versus Open Esophagectomy for Esophageal Cancer: A Comparison of Early Surgical Outcomes From The Society of Thoracic Surgeons National Database. *Ann Thorac Surg* 2016; 101: 1281-1289 [PMID: 26704412 DOI: 10.1016/j.athoracsur.2015.09.095]
- 10 Tapias LF, Mathisen DJ, Wright CD, Wain JC, Gaissert HA, Muniappan A, Lanuti M, Donahue DM, Morse CR. Outcomes With Open and Minimally Invasive Ivor Lewis Esophagectomy After Neoadjuvant Therapy. *Ann Thorac Surg* 2016; 101: 1097-1103 [PMID: 26652140 DOI: 10.1016/j.athoracsur.2015.09.062]
- 11 Levy RM, Pennathur A, Luketich JD. Randomized trial comparing minimally invasive esophagectomy and open esophagectomy: early perioperative outcomes appear improved with a minimally invasive approach. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 24: 153-154 [PMID: 23200069 DOI: 10.1053/j.semtcvs.2012.10.008]
- 12 Perry Y, Fernando HC. Three-field minimally invasive esophagectomy: current results and technique. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2012; 144: S63-S66 [PMID: 22743173 DOI: 10.1016/j.jtcvs.2012.06.002]
- 13 Anderegg MC, Gisbertz SS, van Berge Henegouwen MI. Minimally invasive surgery for oesophageal cancer. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2014; 28: 41-52 [PMID: 24485254 DOI: 10.1016/j.bpg.2013.11.002]
- 14 Palazzo F, Rosato EL, Chaudhary A, Evans NR, Sendekci JA, Keith S, Chojnacki KA, Yeo CJ, Berger AC. Minimally invasive esophagectomy provides significant survival advantage compared with open or hybrid esophagectomy for patients with cancers of the esophagus and gastroesophageal junction. *J Am Coll Surg* 2015; 220: 672-679 [PMID: 25667145 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2014.12.023]
- 15 Berger AC, Bloomenthal A, Weksler B, Evans N, Chojnacki KA, Yeo CJ, Rosato EL. Oncologic efficacy is not compromised, and may be improved with minimally invasive esophagectomy. *J Am Coll Surg* 2011; 212: 560-566; discussion 566-568 [PMID: 21463789 DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2010.12.042]
- 16 Xie MR, Liu CQ, Guo MF, Mei XY, Sun XH, Xu

#### 应用要点

本文总结并评述了ERAS理念指导下的胸腹腔镜联合食管切除术的概念、应用要点、效果. 尤其对围术期的管理总结了具体特点及方法.

# 同行评价

本文对TLE和加速康复食管外科进行综述, 整体结构和语言表达符合要求, 有一定的指导价值.

- MQ. Short-term outcomes of minimally invasive Ivor-Lewis esophagectomy for esophageal cancer. *Ann Thorac Surg* 2014; 97: 1721-1727 [PMID: 24657031 DOI: 10.1016/j.athoracsur.2014.01.054]
- 17 Wang H, Shen Y, Feng M, Zhang Y, Jiang W, Xu S, Tan L, Wang Q. Outcomes, quality of life, and survival after esophagectomy for squamous cell carcinoma: A propensity score-matched comparison of operative approaches. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2015; 149: 1006-1014; discussion 1014-1015.e4 [PMID: 25752374 DOI: 10.1016/j.jtcvs.2014.12.063]
- 18 Peyre CG, Peters JH. Minimally invasive surgery for esophageal cancer. *Surg Oncol Clin N Am* 2013; 22: 15-25, v [PMID: 23158082 DOI: 10.1016/j.soc.2012.08.010]
- 19 Spector R, Zheng Y, Yeap BY, Wee JO, Lebenthal A, Swanson SJ, Marchosky DE, Enzinger PC, Mamon HJ, Lerut A, Odze R, Srivastava A, Agoston AT, Tipayawang M, Bueno R. The 3-Hole Minimally Invasive Esophagectomy: A Safe Procedure Following Neoadjuvant Chemotherapy and Radiation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 2015; 27: 205-215 [PMID: 26686448 DOI: 10.1053/j.semtcvs.2015.06.003]
- 20 Spector R, Lebenthal A, Wee JO, Zheng Y, Enzinger P, Mamon H, Mentzer SJ, Marchosky DE, Jaklitsch MT, Bueno R. Minimally invasive esophagectomy is feasible in patients who underwent induction chemoradiation. *J Am Coll Surg* 2013; 217: S39-S40 [DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.07.078]
- 21 Wilmore DW, Kehlet H. Management of patients in fast track surgery. *BMJ* 2001; 322: 473-476 [PMID: 11222424 DOI: 10.1136/bmj.322.7284.473]
- 22 Kehlet H, Wilmore DW. Multimodal strategies to improve surgical outcome. *Am J Surg* 2002; 183: 630-641 [PMID: 12095591 DOI: 10.1016/S0002-9610(02)00866-8]
- 23 Lassen K, Coolen MM, Slim K, Carli F, de Aguilar-Nascimento JE, Schäfer M, Parks RW, Fearon KC, Lobo DN, Demartines N, Braga M, Ljungqvist O, Dejong CH. Guidelines for perioperative care for pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS®) Society recommendations. *Clin Nutr* 2012; 31: 817-830 [PMID: 23079762 DOI: 10.1016/j.clnu.2012.08.011]
- 24 Wilmore DW. From Cuthbertson to fast-track surgery: 70 years of progress in reducing stress in surgical patients. *Ann Surg* 2002; 236: 643-648 [PMID: 12409671 DOI: 10.1097/01.SLA.0000032942.79841.ED]
- 25 Scott MJ, Miller TE. Pathophysiology of major surgery and the role of enhanced recovery pathways and the anesthesiologist to improve outcomes. *Anesthesiol Clin* 2015; 33: 79-91 [PMID: 25701930 DOI: 10.1016/j.anclin.2014.11.006]
- 26 Moro ET. Prevention of pulmonary gastric contents aspiration. *Rev Bras Anesthesiol* 2004; 54: 261-275 [PMID: 19471734]
- 27 Foss NB, Kristensen MT, Kristensen BB, Jensen PS, Kehlet H. Effect of postoperative epidural analgesia on rehabilitation and pain after hip fracture surgery: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Anesthesiology* 2005; 102: 1197-1204 [PMID: 15915033 DOI: 10.1097/00000542-200506000-00020]
- 28 Kurz A, Sessler DI, Lenhardt R. Perioperative normothermia to reduce the incidence of surgical-wound infection and shorten hospitalization. Study of Wound Infection and Temperature Group. *N Engl J Med* 1996; 334: 1209-1215 [PMID: 8606715 DOI: 10.1056/NEJM199605093341901]
- 29 Shen Y, Zhong M, Wu W, Wang H, Feng M, Tan L, Wang Q. The impact of tidal volume on pulmonary complications following minimally invasive esophagectomy: a randomized and controlled study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013; 146: 1267-1273; discussion 1273-1274 [PMID: 23993028 DOI: 10.1016/j.jtcvs.2013.06.043]
- 30 Brandstrup B. Fluid therapy for the surgical patient. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2006; 20: 265-283 [PMID: 16850777 DOI: 10.1016/j.bpa.2005.10.007]
- 31 Xu W, Daneshmand S, Bazargani ST, Cai J, Miranda G, Schuckman AK, Djaladat H. Postoperative Pain Management after Radical Cystectomy: Comparing Traditional versus Enhanced Recovery Protocol Pathway. *J Urol* 2015; 194: 1209-1213 [PMID: 26021824 DOI: 10.1016/j.juro.2015.05.083]
- 32 Batdorf NJ, Lemaine V, Lovely JK, Ballman KV, Goede WJ, Martinez-Jorge J, Booth-Kowalczyk AL, Grubbs PL, Bungum LD, Saint-Cyr M. Enhanced recovery after surgery in microvascular breast reconstruction. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2015; 68: 395-402 [PMID: 25488326 DOI: 10.1016/j.bjps.2014.11.014]
- 33 Nguyen NT, Slone J, Wooldridge J, Smith BR, Reavis KM, Hoyt D. Minimally invasive esophagectomy without the use of postoperative nasogastric tube decompression. *Am Surg* 2009; 75: 929-931 [PMID: 19886137]
- 34 Nelson R, Tse B, Edwards S. Systematic review of prophylactic nasogastric decompression after abdominal operations. *Br J Surg* 2005; 92: 673-680 [PMID: 15912492 DOI: 10.1002/bjs.5090]
- 35 Lewis SJ, Egger M, Sylvester PA, Thomas S. Early enteral feeding versus "nil by mouth" after gastrointestinal surgery: systematic review and meta-analysis of controlled trials. *BMJ* 2001; 323: 773-776 [PMID: 11588077 DOI: 10.1136/bmj.323.7316.773]
- 36 陈先凯, 李印, 刘先本, 孙海波, 张瑞祥, 王总飞. 加速康复外科在胸腹腔镜食管癌术中的临床应用. *中华消化外科杂志* 2015; 14: 987-992
- 37 Chappell D, Jacob M. Influence of non-ventilatory options on postoperative outcome. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2010; 24: 267-281 [PMID: 20608562 DOI: 10.1016/j.bpa.2010.02.004]
- 38 Lewis SJ, Andersen HK, Thomas S. Early enteral nutrition within 24 h of intestinal surgery versus later commencement of feeding: a systematic review and meta-analysis. *J Gastrointest Surg* 2009; 13: 569-575 [PMID: 18629592 DOI: 10.1007/s11605-008-0592-x]
- 39 Gemmill EH, Humes DJ, Catton JA. Systematic review of enhanced recovery after gastro-oesophageal cancer surgery. *Ann R Coll Surg Engl* 2015; 97: 173-179 [PMID: 26263799 DOI: 10.1308/03588414X14055925061630]



- 40 Lee L, Li C, Robert N, Latimer E, Carli F, Mulder DS, Fried GM, Ferri LE, Feldman LS. Economic impact of an enhanced recovery pathway for oesophagectomy. *Br J Surg* 2013; 100: 1326-1334 [PMID: 23939844 DOI: 10.1002/bjs.9224]
- 41 Blom RL, van Heijl M, Bemelman WA, Hollmann MW, Klinkenbijn JH, Busch OR, van Berge Henegouwen MI. Initial experiences of an enhanced recovery protocol in esophageal surgery. *World J Surg* 2013; 37: 2372-2378 [PMID: 23807122 DOI: 10.1007/s00268-013-2135-1]
- 42 Jiang K, Cheng L, Wang JJ, Li JS, Nie J. Fast track clinical pathway implications in esophagogastrectomy. *World J Gastroenterol* 2009; 15: 496-501 [PMID: 19152457 DOI: 10.3748/wjg.15.496]
- 43 孙海波, 李印, 刘先本, 王总飞, 张瑞祥, 秦建军, 魏秀峰, 冷长森, 朱军伟, 陈先凯, 吴钊, 于永魁, 李浩淼. 食管癌微创手术后不放胃管不禁食的可行性研究. *中华胃肠外科杂志* 2014; 17: 898-901
- 44 李红晨, 李丽, 卢斌, 韩连奎. 加速康复外科理念在食管癌病人围手术期的应用. *肠外与肠内营养* 2014; 21: 72-75
- 45 陈山, 谷电雷. 加速康复外科理念在食管癌患者围手术期的应用价值. *实用癌症杂志* 2015; 30: 580-582
- 46 Li C, Ferri LE, Mulder DS, Ncuti A, Neville A, Lee L, Kaneva P, Watson D, Vassiliou M, Carli F, Feldman LS. An enhanced recovery pathway decreases duration of stay after esophagectomy. *Surgery* 2012; 152: 606-614; discussion 614-616 [PMID: 22943844 DOI: 10.1016/j.surg.2012.07.021]
- 47 Cerfolio RJ, Bryant AS, Bass CS, Alexander JR, Bartolucci AA. Fast tracking after Ivor Lewis esophagogastrectomy. *Chest* 2004; 126: 1187-1194 [PMID: 15486381 DOI: 10.1378/chest.126.4.1187]
- 48 Jobe BA. Minimally invasive esophagectomy for benign disease. *Surg Clin North Am* 2015; 95: 605-614 [PMID: 25965133 DOI: 10.1016/j.suc.2015.02.012]

编辑: 郭鹏 电编: 李瑞芳



ISSN 1009-3079 (print) ISSN 2219-2859 (online) DOI: 10.11569 © 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

## • 消息 •

### 《世界华人消化杂志》性质、刊登内容及目标

本刊讯 《世界华人消化杂志》[国际标准刊号ISSN 1009-3079 (print), ISSN 2219-2859 (online), DOI: 10.11569, *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi/World Chinese Journal of Digestology*], 是一本由来自国内31个省、市、自治区、特别行政区和美国的1040位胃肠病学和肝病专家支持的开放存取的同行评议的旬刊杂志, 旨在推广国内各地的胃肠病学和肝病领域临床实践和基础研究相结合的最具有临床意义的原创性及各类评论性的文章, 使其成为一种公众资源, 同时科学家、医生、患者和学生可以通过这样一个不受限制的平台来免费获取全文, 了解其领域的所有的关键的进展, 更重要的是这些进展会为本领域的医务工作者和研究者服务, 为他们的患者及基础研究提供进一步的帮助。

除了公开存取之外, 《世界华人消化杂志》的另一大特色是对普通读者的充分照顾, 即每篇论文都会附带有一组供非专业人士阅读的通俗易懂的介绍大纲, 包括背景资料、研发前沿、相关报道、创新盘点、应用要点、名词解释、同行评价。

《世界华人消化杂志》报道的内容包括食管、胃、肠、肝、胰肿瘤, 食管疾病、胃肠及十二指肠疾病、肝胆疾病、肝脏疾病、胰腺疾病、感染、内镜检查法、流行病学、遗传学、免疫学、微生物学, 以及胃肠道运动对神经的影响、传送、生长因素和受体、营养肥胖、成像及高科技技术。

《世界华人消化杂志》的目标是出版高质量的胃肠病学和肝病领域的专家评论及临床实践和基础研究相结合具有实践意义的文章, 为内科学、外科学、感染病学、中医中药学、肿瘤学、中西医结合学、影像学、内镜学、介入治疗学、病理学、基础研究等医生和研究人员提供转换平台, 更新知识, 为患者康复服务。



Published by **Baishideng Publishing Group Inc**  
8226 Regency Drive, Pleasanton,  
CA 94588, USA  
Fax: +1-925-223-8242  
Telephone: +1-925-223-8243  
E-mail: [bpgoffice@wjgnet.com](mailto:bpgoffice@wjgnet.com)  
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

