

食管胃结合部腺癌的微创外科治疗

臧璐 李树春 郑民华



臧璐

【摘要】 食管胃结合部腺癌(AEG)是位于食管和胃贲门交界区腺癌,近年来其发病率呈上升趋势,受到国际学界广泛关注。在第11版《日本食管癌处理指南》中指出,AEG的诊断应结合内镜、消化道钡餐造影和病理学检查等。其分型目前主流观点有两种,分别是Siewert分型和Nishi分型。第8版

TNM分期中对AEG分型进行了修订,规定:若肿瘤侵及食管胃结合部(EGJ)、且肿瘤中心位于EGJ以下2 cm的范围内,分期应遵循食管癌标准;如果肿瘤中心位于EGJ以下2 cm以外的范围,则分期应遵循胃癌标准;未侵及EGJ的贲门癌分期应遵循胃癌标准。AEG的手术入路选择仍存在一定争议,现有研究建议Siewert II、III型患者采用经腹经食管裂孔径路进行手术。就微创外科而言,I型AEG可分别行胸腔镜和腹腔镜清扫纵隔和腹腔内淋巴结并制作管状胃后于颈部行消化道重建;II型可采用腹腔镜清扫胃周淋巴结并经食管裂孔径路清扫下纵隔淋巴结并行小切口辅助或全腔镜吻合;III型淋巴清扫后可采用圆形或直线切割吻合器行全腔镜或小切口辅助吻合。随着微创手术技术的精进和器械的更新,AEG手术的微创化将会越来越普及。

【关键词】 食管胃结合部; 腺癌; 微创手术; 腹腔镜; 手术入路; 淋巴结清扫; 消化道重建

基金项目: 上海市科学技术委员会科研计划项目(17411964700)

Minimally invasive surgery in adenocarcinoma of esophagogastric junction Zang Lu, Li Shuchun, Zheng Minhua

Department of Surgery, Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.08.007

作者单位: 200025 上海交通大学医学院附属瑞金医院外科
上海市微创外科临床医学中心

通信作者: 臧璐, Email: zanglu@yeah.net

作者简介: 臧璐,男,1973年5月出生,医学博士,副主任医师,副教授,硕士生导师

University School of Medicine; Shanghai Minimally Invasive Surgery Center, Shanghai 200025, China

Corresponding author: Zang Lu, Email: zanglu@yeah.net

【Abstract】 Adenocarcinoma of esophagogastric junction (AEG) is the adenocarcinoma locating in the boundary of esophagus and cardia. Because of its increasing incidence, it has drawn attention widely around the world. In the 11th edition of Japanese Classification of Esophageal Cancer, the diagnosis of AEG should integrate endoscopy, upper gastrointestinal barium contrast and pathology. There are two classifications for AEG, Siewert classification and Nishi classification. In the 8th TNM staging manual, cancer crossing the esophagogastric junction (EGJ) with their epicenter within the proximal 2 cm of the stomach is incorporated into the esophagus chapter, whereas cancer crossing the EGJ with their epicenter in the proximal 2 to 5 cm of the stomach is addressed in the stomach chapter. All the tumors in stomach that do not cross the EGJ are classified as stomach cancer. The surgical approach of AEG remains controversial. Previous researches have suggested that abdominal transhiatal approach should be applied to Siewert type II & III. With respect to minimally invasive surgery, for Siewert I, the mediastinal and abdominal lymphadenectomy is conducted by thoracoscopy and laparoscopy respectively. After that a gastric tube is placed and the reconstruction is performed in the cervix. For Siewert type II, the whole procedure is accessed by laparotomy, and the lower mediastinum is accessed transhiatally. After lymphadenectomy the anastomosis can be laparoscopy-assisted or totally laparoscopic. As for Siewert type III, both circular and linear stapler can be used to perform reconstruction. With the development of surgical technology and continuous renovation of equipment, laparoscopic resection for AEG will be more and more popular.

【Key words】 Esophagogastric junction; Adenocarcinoma; Minimally invasive surgery; Laparoscopy; Surgical approach; Lymphadenectomy; Reconstruction

Fund program: Shanghai Science and Technology Committee (17411964700)

食管胃结合部腺癌(adenocarcinoma of the esophagogastric junction, AEG)是指发生于食管远

端和胃贲门交界区域的腺癌。近年来,其发病率呈上升趋势^[1-2]。由于该部位肿瘤具有特殊的生物学行为特征,较长时间以来,其定义和外科治疗原则在学界均存在争议。本文结合第 90 届日本胃癌学会年会及 2018 年新发布的第 5 版《日本胃癌治疗指南》,对 AEG 的分型分期和微创外科治疗原则两方面进行阐述。

一、分型及分期

食管胃结合部 (esophagogastric junction, EGJ) 是指食管和胃交界区域,位于食管下段末端,为一个区域的定义,而非器官的概念。第 11 版《日本食管癌处理规约》^[3]和第 15 版《日本胃癌处理规约》^[4]中认为,临床上可通过以下几项检查结果对 EGJ 进行判定:(1)内镜检查中食管下段的纵向栅栏状血管,若栅栏状血管难以辨认,则以胃近端纵行皱襞的口侧缘为标志;(2)消化道钡餐检查中下段食管最狭窄的区域,如果存在食管裂孔疝或 Barrett 食管,则以胃近端纵行皱襞的上缘线为标志;(3)大体标本观察到管状食管和囊状胃之间管腔直径变化的部位;(4)显微镜下观察,黏膜层完整,且无 Barrett 食管,则鳞柱交界部即 EGJ,否则应为包含适当的食管腺体及管腔、双层肌组织或栅栏样血管的区域。

目前,在欧美国家,胃癌的发病率逐年下降,而 AEG 的发病率有逐年上升的趋势^[1-2];同样在东亚,中国和日本 AEG 发病率均有所增加^[5-6]。目前,对 AEG 的分型有两种主流的观点,即 Siewert 分型和 Nishi 分型。前者是德国学者 Siewert 将 AEG 分为 3 个类型^[7]: I 型为远端食管腺癌,其肿瘤中心位于齿线上 1~5 cm; II 型是真正意义上的 AEG,其肿瘤中心位于齿线上 1 cm 至齿线下 2 cm; III 型为贲门下段腺癌,其肿瘤中心位于齿线下 2~5 cm。该分型目前被国际胃癌协会和国际食管疾病学会所接受,是较为公认的分型方式。Nishi 分型是由日本学者 Mitsumasa Nishi 于 1973 年提出,该分型只包含 EGJ 上下 2 cm 范围,根据肿瘤中心位置和 EGJ 的关系分为 5 种类型,分别是 E (主要位于食管侧)、EG (偏食管侧)、E=G (横跨食管-胃)、GE (偏胃侧)、G (主要位于胃侧),该分型包含所有病理分型,并未对腺癌和鳞癌进行区分,多见于日本国内使用。

国际抗癌联盟/美国癌症联合会(UICC/AJCC)的 TNM 分期中,关于 AEG 属于胃癌还是食管癌的界定,也出现过变化。在第 7 版 TNM 分期中规定,位于近端胃 5 cm 以内并向食管有所侵犯的肿瘤采用

食管癌的分期^[8]。部分学者对于 II 型和 III 型 AEG 按照食管腺癌进行分期并不认同,且后续的研究也表明,单纯采用食管癌 TNM 分期标准对 AEG 并不适合^[9-10]。因此,2018 年 1 月开始实施的第 8 版 TNM 分期中对该争议部分进行了修订,规定对于 AEG,如果肿瘤侵及 EGJ、且肿瘤中心位于 EGJ 以下 2 cm 的范围内,分期应遵循食管癌标准;如果肿瘤中心位于 EGJ 以下 2 cm 以外的范围,则分期应遵循胃癌标准;未侵及 EGJ 的贲门癌分期应遵循胃癌标准^[11]。调整后的分类方式和日本所应用的 Nishi 分型有些类似,即 EGJ 肿瘤的 2 cm 原则。

二、微创外科治疗原则

对于 AEG 的这一特殊区域的恶性肿瘤,因其生物学特征独特,故其治疗原则不可单纯等同于食管癌或胃癌中某一个单一器官恶性肿瘤的治疗原则。对于无危险因素的黏膜及黏膜下肿瘤,较少存在淋巴结转移,可以选择内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)^[12]。而对于局部进展期、有淋巴结侵犯可能的 AEG,与食管癌和胃癌一样,外科手术仍然是主要方式。因 AEG 位置特殊,胸外科和胃肠外科的医生均可对其进行手术,然而胸外科医生在遇到 II 型 AEG 时通常选择食管加近端胃切除术,而胃肠外科医生则常选择全胃切除术^[13]。微创外科手术治疗 AEG,其治疗原则等同于开腹手术。目前,尽管 AEG 手术入路和淋巴结清扫范围学界并未达成共识,但基于一些临床试验和回顾性研究,日本胃癌学会发布的第 5 版《日本胃癌治疗指南》^[14]中相关章节值得借鉴。

(一) 手术径路选择

根据肿瘤所在位置,手术方式选择不同,对于 I 型 AEG,主要以远端食管癌治疗原则进行手术; III 型 AEG 则参照胃癌手术原则^[15]。II 型 AEG 因其位置居中,其治疗方式最具争议。其手术径路按照开胸或(和)开腹,可以分为经胸左侧胸腹联合切口(left thoracoabdominal, LTA)、右胸腹两切口(Ivor-Lewis)、左胸腹两切口和经腹食管裂孔入路(abdominal transhiatal approach, TH)等。

荷兰一项研究将 220 例 I 型和 II 型 AEG 随机分为经右胸腹两切口组和 TH 组两组。TH 组首先经腹打开食管裂孔后切除食管,同时清扫了肺静脉水平以下的纵隔淋巴结和腹腔内淋巴结,而腹腔干周围淋巴结则仅在可疑转移时进行清扫,同时完成 3 cm 宽的管状胃制备,在游离颈部食管后于颈部

完成食管-管状胃吻合,不进行颈部淋巴结的清扫。经右胸腹两切口组则采用后外侧入路,将肿瘤连同胸导管、奇静脉、同侧胸膜和食管周围的淋巴结整体切除,之后单独清扫中下纵隔、隆突下、气管旁和主肺动脉窗的淋巴结;随后采用正中切口开腹,清扫包括贲门周围、胃小弯侧、胃左动脉、肝总动脉、腹腔干和脾动脉周围的淋巴结,同时完成管状胃的制备;最后同样于颈部完成食管离断进行吻合,不进行颈部淋巴结清扫。其随访的结果显示,两组患者 5 年生存率差异无统计学意义。但是根据肿瘤所在位置进行亚组分析后,研究者发现,Ⅰ型患者经右胸腹两切口组 5 年生存率较高(51%比 37%, $P=0.33$),尽管该结果差异无统计学意义,但存在更高的趋势。研究者认为,由于阳性淋巴结的个数会影响患者预后,而Ⅰ型患者经右胸腹两切口组可以切除更多淋巴结,故推荐 Siewert Ⅰ型患者采用经右胸腹两切口切除术,Siewert Ⅱ型患者采用 TH 入路^[16-17]。

另外一项研究是日本三期临床试验(JCOG9502),该试验目的是研究采用较大创伤的左侧胸腹联合切口能否延长患者的生存时间^[18-19]。试验将 Siewert Ⅱ和Ⅲ型患者纳为研究对象,随机将其分为 LTA 组和 TH 组。TH 组采用全胃切除术加 D₂ 淋巴结清扫和脾切除,其余淋巴结的清扫包括左膈下静脉、主动脉周围和左肾静脉上方的淋巴结则是在可疑但无明显腹腔转移的情况下进行清扫;下纵隔内只对食管下段和食管周围通过扩大食管裂孔进行清扫。LTA 组在胸腹部采用斜向联合切口,其腹腔内手术过程同 TH 组,在胸腔内,食管的切除及胸腔淋巴结的清扫是在左肺下静脉以下进行。该试验原计划纳入 302 例患者,但由于第一次中期分析后发现,LTA 组仅比 TH 组的预期生存时间延长了 3.65%,未达到预期,故决定终止试验。研究还发现,两组患者 6 项主要并发症(包括胰漏、腹腔脓肿、肺炎、吻合口漏、脓胸和纵隔炎)发生率比较,LTA 组发生率高于 TH 组,且差异有统计学意义(41%比 22%, $P=0.008$);此外,LTA 组有 3 例患者住院死亡,而 TH 组无死亡病例。因此,研究者认为,LTA 手术径路并未提高患者 5 年生存率,同时还增加了手术风险,建议 Siewert Ⅱ和Ⅲ型患者采用 TH 入路进行手术。与之类似,我国学者张晓雨等^[20]对 135 例Ⅱ型和Ⅲ型 AEG 的回顾性研究发现,TH 入路较 LTA 入路能降低术后心肺并发症发生率,缩短住院时间。

在第 5 版《日本胃癌治疗指南》中,食管浸润 <3 cm 的 AEG 应选择 TH 入路,若浸润范围 >3 cm,在考虑可治愈的情况下应行开胸手术^[14]。结合该指南,笔者认为,采用 LTA,虽能获得更高的淋巴结切除率,但对于 Siewert Ⅱ型 AEG 意义有限。因 AEG 生物学特性较为特殊,对于Ⅱ型 AEG,多数学者认同采用 TH,该径路可以获得较为满意的淋巴结清扫范围,5 年生存率并未明显低于 LTA,并发症的发生率也较低。因此,对于 Siewert Ⅱ型 AEG 可选择 TH 入路,如怀疑中、上纵隔淋巴结存在转移的可能时,可考虑胸腹联合径路。

随着近 30 年来腔镜器械不断革新,技术也在迅速发展,越来越多外科医生选择使用胸腔镜、腹腔镜治疗 AEG。与开腹手术相比,腔镜手术创伤小、术后并发症发生率较低^[21]。因此,对于熟练掌握腔镜技术的外科医生,可尝试开展微创手术治疗 AEG。对于Ⅰ型可采用胸腔镜腹腔镜联合径路微创手术^[22];Ⅱ型和Ⅲ型可采用腹腔镜 TH 入路。

(二) 手术切除范围和淋巴结清扫范围

目前,Ⅰ型和Ⅲ型 AEG 的手术切除范围基本已达成共识,Ⅰ型按照食管癌的治疗原则需行食管切除术,Ⅲ型则建议采用全胃切除术作为治疗手段^[23]。对于进展期Ⅱ型 AEG 患者的治疗,欧美观点认为,与单纯手术治疗相比,术前化疗和放疗可以提高患者 5 年生存率^[24-25]。第 5 版《日本胃癌治疗指南》中表示,目前仍没有明确证据指导 AEG 手术切除范围的选择,建议可采用近端胃切除术(加下段食管切除)、全胃切除术(加下段食管切除)以及食管切除术^[14]。

淋巴结是否存在转移,是关乎患者长期生存的一个重要独立因素^[6,26]。对于 AEG 的淋巴清扫范围,主要依据其分型决定。一项德国前瞻性研究表明,淋巴结侵犯的范围在不同分型的 AEG 中有所差异,其中Ⅰ型 AEG 转移淋巴结分布为:贲门左淋巴结转移率为 50%,贲门右 53%,下后纵隔 50%,上纵隔 15%,提示Ⅰ型 AEG 淋巴结转移多见于下纵隔和腹腔胃上部周围;Ⅱ型 AEG 转移淋巴结分布为:贲门左 67%,贲门右 63%,胃小弯侧 66%,胃左动脉、脾动脉及腹腔干为 25%,下纵隔转移率仅为 12%,提示Ⅱ型 AEG 淋巴转移主要集中于腹腔;Ⅲ型 AEG 淋巴结转移分布为:贲门左 49%,贲门右 52%,胃小弯侧 85%,腹腔干周围 39%,胃大弯侧 33%,提示Ⅲ型 AEG 淋巴结转移主要集中于腹腔^[26]。

日本学者 Matsuda 等^[27]的多中心回顾性研究也得到了类似的结果,该研究分析了 400 例 II 型 AEG 的临床病理特征,其腹腔内淋巴结转移主要集中于第 1、2、3 和 7 组(阳性率分别为 40.8%、31.7%、43.2%及 27.6%),其下纵隔阳性率为 17.7%。上述几项研究表明,对于 Siewert I 型 AEG 淋巴结清扫,应兼顾纵隔和腹腔,II、III 型 AEG 淋巴结清扫范围则应主要集中于腹腔淋巴结。

II 型 AEG 肿瘤是否需常规清扫下纵隔内淋巴结,目前意见仍未统一。有研究认为,无论食管胃结合部肿瘤组织学类型如何,除常规清扫第 1、2、3、7 组淋巴结外,下纵隔淋巴结也应清扫,因为这些淋巴结是最常见的转移部位^[28]。Suh 等^[29]研究则表明,就淋巴结转移和复发而言,TH 入路方式的 II 型 AEG 根治术不需清扫纵隔淋巴结,同时也不需要行常规性脾切除。Lee 等^[30]的研究结果提示,早期 II 型 AEG,可以不清扫纵隔淋巴结,但是在进展期 II 型 AEG 中,保证足够的切缘和清扫纵隔淋巴结有可能会获益。此外,有研究指出,脾门淋巴结在 II 型 AEG 根治术中同样可予以保留^[31]。

一项关于 AEG 淋巴结清扫的回顾性研究中指出,若肿瘤分期为 I 期,转移淋巴结主要集中于第 1、2、3、7 组,而第 4sa、4sb、4d、5、6 组淋巴结尽管保持高清扫率,但转移率均低于 1%,相应的 5 年生存获益指数均较低。因此,直径 < 4 cm 以下的 AEG 无需行第 4sb、4d、5、6 组淋巴结清扫^[6]。第 4 版《日本胃癌治疗指南》首次提出了直径 < 4 cm 以下 AEG 的淋巴结清扫流程图^[32]。第 5 版《日本胃癌治疗指南》中对其处理流程更为明确,对于偏胃侧(GE)的肿瘤,若肿瘤分期为 T₁,则清扫第 1、2、3、7 组淋巴结,若行近端胃切除,可以省去第 3b 组淋巴结的清扫^[14,33]。目前,日本胃癌学会(Japanese Gastric Cancer Association, JGCA)和日本食管协会(Japan Esophagus Society, JES)正进行一项联合研究,旨在更好地指导 AEG 的治疗,该研究开始于 2014 年,相信该试验的结果会为淋巴结的清扫划定一个更为准确的范围。

腹腔镜下胃癌根治术目前已较为成熟,其淋巴结清扫范围要求达到 D₂ 根治。基于目前 AEG 治疗指南,清扫第 1、2、3、7 组淋巴结是技术可行的,同时 TH 入路可以实现对下纵隔淋巴结的清扫。Kinoshita 等^[34]报道了 2 例腹腔镜经腹食管裂孔全胃切除和 8 例腹腔镜经腹食管裂孔近端胃切除患

者的手术情况,该 10 例均采用了圆形吻合器行食管空肠吻合,术后均未出现吻合口漏,证明了使用腹腔镜行 II 型 AEG 手术的可行性。另一项回顾性研究比较了 II 型 AEG 开腹手术和腹腔镜手术的短期疗效,研究发现,腹腔镜组出血明显少于开腹组(11 ml 比 408 ml, $P < 0.001$),但手术时间明显增加(256 min 比 226 min, $P = 0.001$),而住院时间和手术并发症发生率两组间差异无统计学意义;两组的淋巴结清扫数目尽管差异并无统计学意义($P = 0.502$),但开腹组中包括了较多的全胃切除病例,而腹腔镜组则包括了更多的近端胃切除病例,由此提示,腹腔镜可能会清扫更多数量的淋巴结^[35]。我国学者刘天舟等^[36]在全腹腔镜下通过切开左侧膈肌入路完成 II 型 AEG 的治疗,认为该手术入路可完成中、下纵隔淋巴结清扫和食管-空肠或食管-管状胃的全腹腔镜下重建,患者术后恢复快,全腹腔镜的手术方式更加体现出其微创性。但该方式长期疗效仍需观察。

(三) AEG 的消化道重建方式

AEG 手术过程中,消化道重建是最为困难的操作部分。腹腔镜下的消化道重建分为全腹腔镜与小切口辅助两种方式;从吻合工具上可分为手工吻合与器械吻合,器械吻合又可分为圆形和线性吻合^[37]。对于 I 型 AEG,可先应用胸腔镜游离食管、清扫纵隔淋巴结,利用腹腔镜清扫腹腔内淋巴结并制作管状胃后,于颈部完成颈段食管和管状胃吻合^[38]。对于 II 型 AEG 术后消化道重建,其离断位置要求较高,由于圆形吻合器优点在于吻合平面较高,因此圆形吻合器更占优势。同时,由于手的触觉对肿瘤上缘及切缘距离判断更为准确,所以目前小切口辅助的圆形吻合器进行消化道重建是 II 型 AEG 主流选择。应用圆形吻合器时,抵钉座的置入是较为关键的步骤,常用的方式是经口抵钉座置入法(OrVil 法)^[34,39]。姚震旦等^[40]的研究表明,在 II 型 AEG 根治术中应用 OrVil 行消化道重建安全可行,且可降低开胸率,利于患者恢复。对于 III 型 AEG 通常行全胃切除术,除小切口辅助圆形吻合器外,全腹腔镜下消化道重建也是一种备选方式,常用方式为:(1)顺蠕动式的食管空肠侧侧吻合(overlap 法);(2)食管空肠功能性端端吻合(functional end to end, FETE)。总体而言,因 II 型 AEG 要求吻合平面较高,使用腹腔镜进行操作比较困难,故 Takiguchi 等^[41]提出了切开左侧膈肌及靠近心包侧壁的胸膜以获得较大操作空间的术式,具体做法为在充分游

离食管裂孔周围的膈食管韧带后,使用 60 mm 的直线切割闭合器,沿 2 点膈脚方向切开,切开后可对下纵隔内第 110、111 和 112 组淋巴结进行清扫,之后利用术中内镜定位后行下段食管切除,因切开膈肌后操作空间较大,其消化道重建可以使用圆形吻合器进行吻合,也有学者采用腹腔镜下制作管状胃,之后应用直线切割闭合器于左侧胸腔行食管后壁-管状胃前壁侧侧吻合,最后需手工缝合切开的膈肌,防止膈疝发生^[35]。该术式为 Siewert II、III 型 AEG 术后消化道重建提供了新的方式。相较于小切口辅助,全腔镜下应用直线切割闭合器可以获得更广的操作空间,同时免去了圆型吻合器需行荷包缝合以置入抵钉座两个较难的步骤,也避免了食管或空肠直径较小时难以置入吻合器的难点,且吻合口大小不受食管和空肠的直径限制,降低了术后吻合口狭窄的发生率。

三、结语

近年来,随着 AEG 发病率的增高,该疾病受到了广泛的关注。Siewert 分型是国际社会较为接受的 AEG 分型方式。2018 年 1 月开始实施的第 8 版 TNM 分期进行了一定修订,按照 EGJ 肿瘤的 2 cm 原则,使分期更为合理,对临床预后判断能力更为准确。外科手术在 AEG 的治疗中仍处于重要地位,第 5 版《日本胃癌治疗指南》对 AEG 的淋巴结清扫范围以及术后消化道重建提出了一定建议。微创外科是未来的发展趋势,目前已有研究证实了微创 AEG 手术的安全性和有效性^[34,42],但仍缺乏一些大规模多中心的前瞻性临床研究,未来随着技术的完善和器械的更新,AEG 手术微创化定会越来越普及。

参 考 文 献

- [1] Siewert JR, Stein HJ, Feith M. Adenocarcinoma of the esophago-gastric junction[J]. Scand J Surg, 2006,95(4):260-269. DOI:10.1177/145749690609500409.
- [2] Dubecz A, Solymosi N, Stadlhuber RJ, et al. Does the incidence of adenocarcinoma of the esophagus and gastric cardia continue to rise in the twenty-first century? -a SEER database analysis [J]. J Gastrointest Surg, 2013, In press. DOI:10.1007/s11605-013-2345-8.
- [3] Japan Esophageal Society. Japanese Classification of Esophageal Cancer, 11th Edition: part I [J]. Esophagus, 2017,14(1):1-36. DOI:10.1007/s10388-016-0551-7.
- [4] 日本胃癌学会. 胃癌取扱い規約 [M]. 15 版. 东京: 金原出版, 2017:xi,75p.
- [5] Zhou Y, Zhang Z, Zhang Z, et al. A rising trend of gastric cardia cancer in Gansu Province of China [J]. Cancer Lett, 2008,269(1):18-25. DOI:10.1016/j.canlet.2008.04.013.
- [6] Yamashita H, Seto Y, Sano T, et al. Results of a nation-wide retrospective study of lymphadenectomy for esophagogastric junction carcinoma[J]. Gastric Cancer, 2017,20(Suppl 1):69-83. DOI: 10.1007/s10120-016-0663-8.
- [7] Siewert JR, Hölcher AH, Becker K, et al. Cardia cancer: attempt at a therapeutically relevant classification [J]. Chirurg, 1987,58(1):25-32.
- [8] Yoshikawa T. Esophagogastric junction cancer in the TNM classification[J]. Nihon Geka Gakkai Zasshi, 2015,116(1):35-39.
- [9] Hasegawa S, Yoshikawa T, Aoyama T, et al. Esophagus or stomach? The seventh TNM classification for Siewert type II/III junctional adenocarcinoma [J]. Ann Surg Oncol, 2013,20(3):773-779. DOI:10.1245/s10434-012-2780-x.
- [10] Gertler R, Stein HJ, Loos M, et al. How to classify adenocarcinomas of the esophagogastric junction: as esophageal or gastric cancer? [J]. Am J Surg Pathol, 2011,35(10):1512-1522. DOI:10.1097/PAS.0b013e3182294764.
- [11] Edge SB, American Joint Committee On Cancer. AJCC cancer staging manual[M]. New York: Springer Verlag, 2017.
- [12] Ishihara R, Oyama T, Abe S, et al. Risk of metastasis in adenocarcinoma of the esophagus: a multicenter retrospective study in a Japanese population [J]. J Gastroenterol, 2017,52(7):800-808. DOI:10.1007/s00535-016-1275-0.
- [13] Haverkamp L, Seesing MF, Ruurda JP, et al. Worldwide trends in surgical techniques in the treatment of esophageal and gastroesophageal junction cancer [J]. Dis Esophagus, 2017,30(1):1-7. DOI:10.1111/dote.12480.
- [14] 日本胃癌学会. 胃癌治療ガイドライン: 医師用 [M]. 5 版. 东京: 金原出版, 2018:xiii,91p.
- [15] Mullen JT, Kwak EL, Hong TS. What's the best way to treat GE junction tumors? approach like gastric cancer[J]. Ann Surg Oncol, 2016,23(12):3780-3785. DOI:10.1245/s10434-016-5426-6.
- [16] Omloo JM, Lagarde SM, Hulscher JB, et al. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the mid/distal esophagus: five-year survival of a randomized clinical trial[J]. Ann Surg, 2007,246(6):992-1001. DOI:10.1097/SLA.0b013e31815c4037.
- [17] Hulscher JB, van Sandick JW, de Boer AG, et al. Extended transthoracic resection compared with limited transhiatal resection for adenocarcinoma of the esophagus [J]. N Engl J Med, 2002,347(21):1662-1669. DOI:10.1056/NEJMoa022343.
- [18] Sasako M, Sano T, Yamamoto S, et al. Left thoracoabdominal approach versus abdominal-transhiatal approach for gastric cancer of the cardia or subcardia: a randomised controlled trial [J]. Lancet Oncol, 2006,7(8):644-651. DOI:10.1016/S1470-2045(06)70766-5.
- [19] Kurokawa Y, Sasako M, Sano T, et al. Ten-year follow-up results of a randomized clinical trial comparing left

- thoracoabdominal and abdominal transhiatal approaches to total gastrectomy for adenocarcinoma of the esophagogastric junction or gastric cardia[J]. *Br J Surg*, 2015,102(4):341-348. DOI: 10.1002/bjs.9764.
- [20] 张晓雨, 杨金云, 平洪, 等. Siewert II 型和 III 型食管胃结合部腺癌手术入路的选择[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2014,17(9): 924-926. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2014.09.019.
- [21] Gemmill EH, McCulloch P. Systematic review of minimally invasive resection for gastro-oesophageal cancer [J]. *Br J Surg*, 2007,94(12):1461-1467. DOI:10.1002/bjs.6015.
- [22] Nguyen NT, Follette DM, Lemoine PH, et al. Minimally invasive Ivor Lewis esophagectomy[J]. *Ann Thorac Surg*, 2001, 72(2):593-596.
- [23] Mariette C, Piessen G, Briez N, et al. Oesophagogastric junction adenocarcinoma: which therapeutic approach? [J]. *Lancet Oncol*, 2011,12(3):296-305. DOI: 10.1016/S1470-2045(10)70125-X.
- [24] Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer[J]. *N Engl J Med*, 2006,355(1):11-20. DOI:10.1056/NEJMoa055531.
- [25] Stahl M, Walz MK, Stuschke M, et al. Phase III comparison of preoperative chemotherapy compared with chemoradiotherapy in patients with locally advanced adenocarcinoma of the esophagogastric junction [J]. *J Clin Oncol*, 2009,27(6):851-856. DOI:10.1200/JCO.2008.17.0506.
- [26] Feith M, Stein HJ, Siewert JR. Adenocarcinoma of the esophagogastric junction: surgical therapy based on 1602 consecutive resected patients [J]. *Surg Oncol Clin N Am*, 2006, 15(4):751-764. DOI:10.1016/j.soc.2006.07.015.
- [27] Matsuda T, Kurokawa Y, Yoshikawa T, et al. Clinicopathological characteristics and prognostic factors of patients with siewert type II esophagogastric junction carcinoma: a retrospective multicenter study[J]. *World J Surg*, 2016,40(7):1672-1679. DOI:10.1007/s00268-016-3451-z.
- [28] Yoshikawa T, Takeuchi H, Hasegawa S, et al. Theoretical therapeutic impact of lymph node dissection on adenocarcinoma and squamous cell carcinoma of the esophagogastric junction[J]. *Gastric Cancer*, 2016,19(1):143-149. DOI:10.1007/s10120-014-0439-y.
- [29] Suh YS, Lee KG, Oh SY, et al. Recurrence pattern and lymph node metastasis of adenocarcinoma at the esophagogastric junction[J]. *Ann Surg Oncol*, 2017,24(12):3631-3639. DOI: 10.1245/s10434-017-6011-3.
- [30] Lee IS, Ahn JY, Yook JH, et al. Mediastinal lymph node dissection and distal esophagectomy is not essential in early esophagogastric junction adenocarcinoma[J]. *World J Surg Oncol*, 2017,15(1):28. DOI:10.1186/s12957-016-1088-x.
- [31] Goto H, Tokunaga M, Sugisawa N, et al. Value of splenectomy in patients with Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction[J]. *Gastric Cancer*, 2013,16(4):590-595. DOI: 10.1007/s10120-012-0214-x.
- [32] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2014 (ver. 4)[J]. *Gastric Cancer*, 2017, 20(1):1-19. DOI:10.1007/s10120-016-0622-4.
- [33] Haruta S, Shinohara H, Hosogi H, et al. Proximal gastrectomy with exclusion of no. 3b lesser curvature lymph node dissection could be indicated for patients with advanced upper-third gastric cancer[J]. *Gastric Cancer*, 2017,20(3):528-535. DOI: 10.1007/s10120-016-0624-2.
- [34] Kinoshita T, Gotohda N, Kato Y, et al. Laparoscopic transhiatal resection for Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction: operative technique and initial results [J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2012,22(4):e199-e203. DOI:10.1097/SLE.0b013e31825a72e2.
- [35] Sugita S, Kinoshita T, Kaito A, et al. Short-term outcomes after laparoscopic versus open transhiatal resection of Siewert type II adenocarcinoma of the esophagogastric junction [J]. *Surg Endosc*, 2018,32(1):383-390. DOI:10.1007/s00464-017-5687-6.
- [36] 刘天舟, 马志明, 佟倜, 等. 全腹腔镜下经胸腔入路治疗 Siewert 型食管胃结合部腺癌[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017,20(9): 1054. DOI:10.3760/j.issn.1671-0274.2017.09.026.
- [37] 臧璐. 食管胃结合部腺癌腹腔镜手术消化道重建的选择策略 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2018,21(2):167. DOI:10.3760/j.issn.1671-0274.2018.02.013.
- [38] Luketich JD, Alvelo-Rivera M, Buenaventura PO, et al. Minimally invasive esophagectomy: outcomes in 222 patients [J]. *Ann Surg*, 2003,238(4):486-495. DOI:10.1097/01.sla.0000089858.40725.68.
- [39] Jeong O, Park YK. Intracorporeal circular stapling esophageojejunostomy using the transorally inserted anvil (OrVil) after laparoscopic total gastrectomy [J]. *Surg Endosc*, 2009,23(11):2624-2630. DOI:10.1007/s00464-009-0461-z.
- [40] 姚震旦, 杨宏, 崔明, 等. 经口置入钉砧头系统 (OrVil™) 在 Siewert II 型食管胃结合部腺癌腹腔镜手术中的应用[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2013,16(4):345-349. DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2013.04.012.
- [41] Takiguchi S, Miyazaki Y, Shinno N, et al. Laparoscopic mediastinal dissection via an open left diaphragm approach for advanced Siewert type II adenocarcinoma [J]. *Surg Today*, 2016, 46(1):129-134. DOI:10.1007/s00595-015-1247-7.
- [42] Yamashita K, Watanabe M, Mine S, et al. Minimally invasive esophagectomy attenuates the postoperative inflammatory response and improves survival compared with open esophagectomy in patients with esophageal cancer: a propensity score matched analysis[J]. *Surg Endosc*, 2018, In press. DOI:10.1007/s00464-018-6187-z.

(收稿日期:2018-06-15)

(本文编辑:王静)