

## 食管胃结合部的定义与思考

王利明<sup>1</sup>, 关剑<sup>2</sup>, 康文焱<sup>3</sup>, 王琳<sup>4</sup>, 何炎炯<sup>1</sup>, 余永刚<sup>1</sup>, 栾玉松<sup>1</sup>, 陈瑛罡<sup>1\*</sup>

1.国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院胃肠外科, 广东 深圳 518116

2.国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院病理科, 广东 深圳 518116

3.国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院放射诊断科, 广东 深圳 518116

4.国家癌症中心/国家肿瘤临床医学研究中心/中国医学科学院北京协和医学院肿瘤医院深圳医院内镜科, 广东 深圳 518116

**【摘要】** 食管胃结合部癌的定义, 通常参照 Siewert 分型和日本的 Nishi 分型。在第 10 版日本《食管癌处理规约》中, 食管胃结合部被定义为食管肌层和胃肌层之间的边界, 但由于肌层难以确定, 食管胃结合部的具体判断方法尚不明确。本文主要介绍食管胃结合部的内镜、上消化道造影及病理组织学判断标准, 旨在通过明确正常状态下食管胃结合部的确定标准, 进而建立针对 Barrett 食管、食管胃结合部癌浸润状态下的食管胃结合部的综合判定方法, 以指导食管胃结合部疾病的临床诊断和食管胃结合部癌的手术方式选择。

**【关键词】** 食管胃结合部癌; 食管胃结合部; Siewert 分型

## The definition and thoughts on the esophagogastric junction

Wang Liming<sup>1</sup>, Guan Jian<sup>2</sup>, Kang Wenyan<sup>3</sup>, Wang Lin<sup>4</sup>, He Yanjiong<sup>1</sup>, Yu Yonggang<sup>1</sup>, Luan Yusong<sup>1</sup>, Chen Yinggang<sup>1\*</sup>

1.Department of Gastrointestinal Surgery, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital & Shenzhen Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Shenzhen 518116, Guangdong, China

2.Department of Pathology, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital & Shenzhen Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Shenzhen 518116, Guangdong, China

3.Department of Radiology, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital & Shenzhen Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Shenzhen 518116, Guangdong, China

4.Department of Endoscopy, National Cancer Center/National Clinical Research Center for Cancer/Cancer Hospital & Shenzhen Hospital, Chinese Academy of Medical Sciences and Peking Union Medical College, Shenzhen 518116, Guangdong, China

\*Corresponding author: Chen Yinggang, E-mail: chyang777@163.com

**【Abstract】** The classification of esophagogastric junction (EGJ) cancer is usually divided into the Siewert classification or the Nishi classification in Japan. In the 10th edition of the *Japanese classification of esophageal cancer*, the EGJ was explicitly defined as the boundary between the muscular layer of the esophagus and gastric. However, due to the difficulty in identifying the muscular layer, the specific diagnostic methods of EGJ are still unclear. This article mainly introduces the endoscopic, upper gastrointestinal

基金项目: 深圳市高水平医院建设基金

\* 通信作者: 陈瑛罡, E-mail: chyang777@163.com

radiography and pathological diagnostic criteria for the EGJ. It aims to establish clear criteria for identifying the normal EGJ and to develop comprehensive assessment methods for determining the EGJ location in cases involving Barrett's esophagus or EGJ cancer infiltration. Ultimately, this work aims to guide the clinical diagnosis of EGJ disorders and inform the selection of surgical approaches for EGJ cancer.

**【Key words】** Esophagogastric junction carcinoma; Esophagogastric junction; Siewert classification

近年中国和日本的食管胃结合部(esophagogastric junction, EGJ)癌发病率呈上升趋势<sup>[1-2]</sup>。对于EGJ癌的定义,国际上通常采用Siewert分型<sup>[3]</sup>,而日本多采用Nishi分型<sup>[4]</sup>。提出EGJ癌Nishi分型的西满正,将EGJ区域规定为EGJ上下2 cm以内的范围。日本《食管癌处理规约》和《胃癌处理规约》都将肿瘤中心(最深处)位于EGJ上下2 cm以内的癌定义为EGJ癌,且不论其组织类型<sup>[5-6]</sup>。而国际上的Siewert分型只是针对腺癌的分类,EGJ可能发生鳞状细胞癌、Barrett食管腺癌等多种类型,单纯的Siewert分型可能无法完全覆盖。由此可见,不管是哪种分型标准,如果无法确认EGJ的位置,就很难对肿瘤类型进行准确分型。

2007年修订的第10版日本《食管癌处理规约》把EGJ定义为食管肌层和胃肌层之间的交界,该定义虽沿用至今<sup>[5-6]</sup>,但是在实际临床操作过程中很难确定EGJ的肌层。因此,2013年日本胃癌学会以及食管学会协同工作组重新制定了EGJ的判定标准<sup>[7]</sup>,该标准已成为临床实践的现行标准。本文主要从内镜、影像学、病理学等方面介绍EGJ的确定标准,并提出在Barrett食管、EGJ癌浸润等情况下的EGJ综合判定方法,以期指导临床实践。

## 1 食管胃结合部以及食管胃结合部区域的定义

EGJ是处于负压环境的食管和处于正压环境的胃的边界,是体内的特殊部位。虽然EGJ被定义为食管肌层和胃肌层之间的交界线,但是食管与胃的外纵肌、内环肌均相互延续,从肉眼上或者组织学上很难区分。《食管癌处理规约》按照以下标准确定EGJ<sup>[5-6]</sup>。①内镜检查所见食管下段的栅状血管最下缘,如果无法判断栅状血管,则以胃镜检查可见的胃大弯纵行皱襞口侧终末端为EGJ。②上消化道造影检查所示的His角水平延长线、食管下段的最小内腔处或者为上消化道造影所示的胃大弯纵行走行的胃皱襞口侧终末端。③病理所见:手术标本肉眼可见的管状食管向囊状胃移行、

其周径明显变化的部位为EGJ。这些都是肉眼所见的确定法,其中日本优先推荐内镜所见的栅状血管下缘为EGJ<sup>[5-6]</sup>。

通过组织学标本确定EGJ是最准确且客观的,但当EGJ出现食管鳞状上皮的柱状上皮化生或胃黏膜萎缩导致的假幽门腺化生、肠上皮化生时,就很难通过组织学进行准确的判断。因此,在临床实践中,除了EGJ,还增加了鳞柱状上皮交界处(squamocolumnar junction, SCJ)的概念,即食管鳞状上皮和胃的柱状上皮移行的黏膜组织边界,在胃黏膜没有萎缩的情况下与EGJ基本一致。

日本学者西满正等<sup>[4]</sup>将EGJ区域规定为EGJ上下2 cm之内。德国学者Siewert等<sup>[3]</sup>将EGJ上1 cm至下2 cm区域的腺癌定义为Siewert II型EGJ癌,成为目前世界通用的Siewert分型。日本学者菅野等<sup>[8]</sup>在京都国际共识会议上,将EGJ上下1 cm定义为食管胃结合带(gastroesophageal junctional zone, GEJZ),并将该区域发生的腺癌定义为EGJ癌。该区域从解剖学及功能学上看,被认为是癌细胞的发源地。

为什么EGJ上下2 cm的区域会成为EGJ癌分型的重要参考呢?日本学者濑户泰之<sup>[9]</sup>认为或许与该区域的抗反流解剖机制以及贲门腺体的组织学特殊性有关。从计算机断层扫描(computed tomography, CT)所测量的长度可见,食管下段与横膈肌脚附着的区域约为4 cm(图1),其头侧为负压的胸腔纵隔区,尾侧为腹腔正压区域。该区域不存在壁细胞以及主细胞,取而代之的是贲门腺。1982年日本学者三隅厚信等<sup>[10]</sup>通过对术后切除标本的详细病理分析发现,贲门腺一般分布在食管侧2.6 mm以及胃侧6.7 mm区域,最大范围可达食管侧7 mm以及胃侧18 mm。因此,发生在EGJ(贲门)1 cm以内的癌是最纯粹的贲门癌。从发生范围来看,贲门癌属于EGJ癌中更靠近核心区域的类型。由于贲门腺会分泌黏液形成黏膜保护层,中和反流的胃酸,因此从解剖学及组织学上看,EGJ区域都具备重要的抗反流功能。

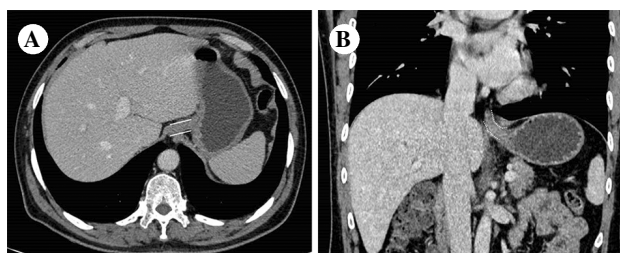


图1 食管胃结合部的计算机断层扫描图像

注:A,食管胃结合部横断面,白色实线为被横膈肌包绕的食管;B,食管胃结合部冠状面,虚线部分为被横膈肌包绕的食管。

## 2 内镜下确定食管胃结合部

在内镜下确定EGJ主要包括3个解剖标志:食管下段狭窄,食管下段栅状血管最下缘,胃大弯侧纵行皱襞的口侧终末端(图2A)。其中,食管上段括约肌和下段括约肌的黏膜下层血管细分支会穿过黏膜肌层,在黏膜固有层内形成栅状血管网。栅状血管被定义为“在食管下段括约肌上的黏膜固有层内纵行的直径100  $\mu\text{m}$  以上的静脉”,在正常解剖下,栅状血管最下缘跟食管与胃肌层的边界基本一致<sup>[11]</sup>。

在内镜确定EGJ的临床操作中,日本与欧美国家存在很大的差异。日本优先推荐食管下段栅状血管最下缘为EGJ。欧美则根据国际食管炎分类工作组(International Working Group for the Classification of Oesophagitis, IWGCO)提出的Prague分型(C&M分型),将胃大弯纵行皱襞口侧终末端作为EGJ的解剖标志<sup>[12]</sup>。2种评价体系均各有利弊。以栅状血管为确定标准时,由于该血管非常细,需要在深吸气使食管下段充分伸展的状态下进行观察,当使用镇静药物时,很难让患者进行深度吸气,从而影响判断。此外,在反流性食管炎的病例中,由于胃酸反流导致的慢性刺激以及食管下段黏膜表面形成柱状上皮化生,很难鉴别黏膜的分界线以及细小血管的分界,而且当出现食管柱状上皮化生导致的Barrett食管时,SCJ就会移动到EGJ的口侧(图2B)。此时,虽然肉眼尚能分辨EGJ,但是从组织学角度确定EGJ就会非常困难。而在欧美以胃大弯纵行皱襞口侧终末端为标志的确定体系中,需要适当的胃部气体充盈以便观察胃底贲门周围的皱襞,但目前尚缺乏明确标准去评估胃充盈度。此外,对于萎缩性胃炎病例,由于胃黏膜皱襞较为细小,稍微充气就可能导致黏膜皱襞消失,这种情况

下,采用栅状血管进行判断或许更为准确。由此可见,在通过内镜检查做出诊断时,临床医生需熟知两者的优缺点,从而进行综合诊断。

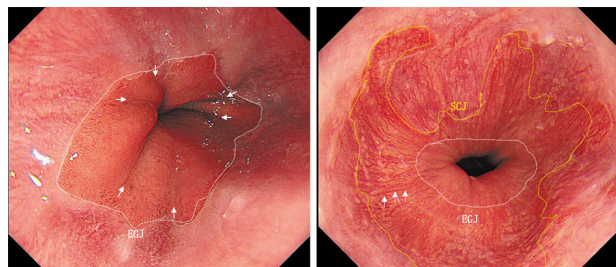


图2 食管胃结合部的内镜图像

注:A,正常的食管胃交界图像,白色箭头为胃皱襞纵行走行口侧的终末端,白色虚线为食管胃结合部;B,Barrett食管图像,白色虚线为食管胃结合部,黄色虚线为鳞柱状上皮交界处,白色箭头为食管下段栅状血管。EGJ,食管胃结合部;SCJ,鳞柱状上皮交界处。

## 3 上消化道造影确定食管胃结合部

如何在上消化道造影图像中确定EGJ呢?这首先需要知晓该区域的生理解剖结构。食管由管状部和囊状部组成,其移行部可见平缓的内腔狭窄。His角是食管下段与胃穹隆部的夹角,正常的His角是锐角,EGJ相当于食管下段内腔最狭小的部位(图3A、3B)。一般来说,在正常的解剖状态下EGJ与SCJ基本一致。

在上消化道造影中,食管裂孔附近或下纵隔入口水平处出现的环周性“凹陷”被称为黏膜环或Z线。由于黏膜环没有固有肌层,该“凹陷”被认为是由环状肌纤维束形成的,其在食管的左侧,即胃底穹隆上部更为显眼<sup>[13]</sup>——这也解释了为何在上消化道造影中EGJ左侧常呈深锐角。需注意的是,在滑脱型食管裂孔疝病例中,上述环周性的狭小部位多不清晰,此时多以胃大弯纵行皱襞的口侧终末端来判断EGJ(图3C)。

## 4 食管胃结合部的病理学特征

EGJ虽被定义为食管肌层与胃肌层的交界线,但是从组织学上判定胃与食管肌层构造的差异是很困难的,因此通过组织学精确定EGJ具有挑战性。此时,需要根据肉眼观察结合黏膜下层的组织学特征来进行综合判定。正常情况下EGJ与SCJ也基本一致,SCJ与肉眼观察到的从食管向胃过渡的外径变化部位也基本一致。内镜下的食管碘染色,可以描绘出几乎呈直线或同一水平的



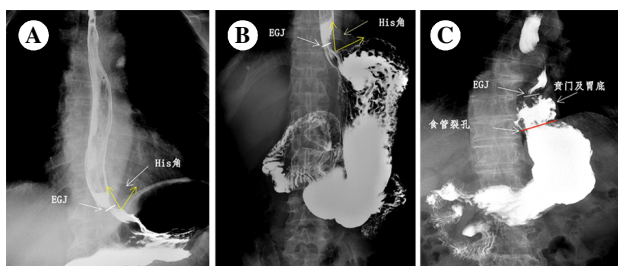


图3 上消化道造影图像

注:A,正常解剖下的食管下段、食管胃结合部及His角,白色实线为食管胃结合部,黄色箭头标识为His角;B,正常解剖下的胃、His角及食管胃结合部,白色实线为食管胃结合部,黄色箭头标识为His角;C,食管裂孔疝病例的食管胃结合部,红色实线为扩大的食管裂孔,白色实线为食管胃结合部,可见食管胃结合部上移,同时伴贲门及部分胃底通过扩大的食管裂孔上移至纵隔,此时多以胃大弯纵行皱襞的口侧终末端来判断食管胃结合部。EGJ,食管胃结合部。

SCJ曲线。在非Barrett食管的病例中,该SCJ曲线几乎与EGJ相同水平,在病理图中也较容易确定EGJ。食管的组织学特征包括鳞状上皮的存在(包括鳞状上皮岛)、固有食管腺体及其导管、黏膜肌层的双重结构或多层化生、栅状血管等,其中任何一个结构与胃的结构相接壤时,该部位即可被判断为EGJ<sup>[14]</sup>。在实际的病理诊断中,排除食管鳞状上皮细胞呈柱状细胞化生性病变(Barrett食管)后,生理状态下的SCJ即为EGJ(图4)。

为了更好地确定EGJ,外科医生在切除标本后需立即用适当的力度延伸并固定离体标本。如果新鲜的离体标本中可见栅状血管最下缘,则建议在福尔马林固定之前用细线缝合标记,这样有利于病理医生以该缝线标记为中心进行连续切片和仔细辨别,实现更精准的检查 and 评估。

虽然在确定EGJ时,内镜为最优先的推荐,但是对于进展期EGJ癌的病例而言,EGJ大部分被肿瘤细胞浸润破坏,因此很难通过内镜所见或者组织学所见来确定EGJ。为此,日本《食管癌处理规约》规定“由于肿瘤的浸润程度或肿瘤直径过大,导致无法确定EGJ时,需要综合判断EGJ”<sup>[5]</sup>。在此情况下,更倾向用肉眼判断EGJ的位置。对EGJ周围组织全层连续切片检查时,胃黏膜萎缩较少的病例可以参考贲门腺来确定EGJ;胃黏膜高度萎缩的病例则需结合在胃组织接壤处形成的不规则黏膜肌层的双重构造,或依据被覆非角化复层鳞状上皮与黏膜表面呈单层柱状黏液上皮的贲门

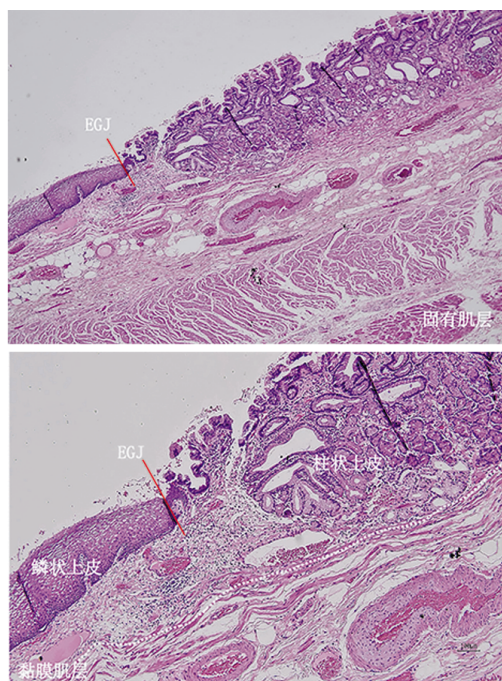


图4 非Barrett食管的病理图(苏木精-伊红染色)

注:A和B均为非Barrett食管同一部位的不同放大倍数的病理图。A,低倍视野下( $\times 40$ )食管胃结合部病理图,可见固有肌层;B,高倍视野下( $\times 100$ )食管胃结合部病理图,可见鳞状上皮与柱状上皮交界线;鳞状上皮,被覆非角化复层鳞状上皮;柱状上皮,黏膜表面小凹上皮呈单层柱状黏液上皮,腺体为贲门胃底腺;白色虚线为连续的黏膜肌层。此图中的食管黏膜肌层和胃黏膜肌层连续,没有明显界限,难以进行交界线的判断,需要通过辨认鳞柱状上皮交界处,对食管胃结合部进行确定。EGJ,食管胃结合部。

胃底腺交界,来协助进行EGJ的确定。

综上所述,本文主要介绍了EGJ的内镜、上消化道造影及病理确定标准。临床医生需要通过掌握正常状态下的EGJ确定标准,从而对Barrett食管、EGJ癌浸润状态下的EGJ进行综合判定,为EGJ疾病的临床诊断和EGJ癌的手术方式选择提供指导。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**人工智能使用声明** 本文未使用任何人工智能相关工具对文字及图片进行处理

## 参考文献

- [1] EDGREN G, ADAMI HO, WEIDERPASS E, et al. A global assessment of the oesophageal adenocarcinoma epidemic[J]. Gut 2013, 62(10):1406-1414.

- [2] LIU K, YANG K, ZHANG W, et al. Changes of Esophagogastric Junctional Adenocarcinoma and Gastroesophageal Reflux Disease Among Surgical Patients During 1988–2012: A Single-institution, High-volume Experience in China [J]. *Ann Surg*, 2016, 263(1):88–95.
- [3] SIEWERT JR, STEIN HJ. Classification of adenocarcinoma of the oesophagogastric junction [J]. *Br J Surg*, 1998, 85(11):1457–1459.
- [4] 西満正, 加治佐隆, 阿久根務, 他. 噴門癌について—食道胃境界部の提唱— [J]. *外科診療*, 1973, 15: 1328–1338.
- [5] DOKI Y, TANAKA K, KAWACHI H, et al. Japanese Classification of Esophageal Cancer, 12th Edition: Part II [J]. *Esophagus*, 2024, 21(3):216–269.
- [6] MINE S, TANAKA K, KAWACHI H, et al. Japanese Classification of Esophageal Cancer, 12th Edition: Part I [J]. *Esophagus*, 2024, 21(3):179–215.
- [7] 瀬戸泰之, 山下裕玄, 森和彦, 他. 食道胃接合部 (esophagogastric junction: EGJ) とは [J]. *消化器外科*, 2013, 36:1559–1564.
- [8] SUGANO K, SPECHLER SJ, EL-OMAR EM, et al. Kyoto international consensus report on anatomy, pathophysiology and clinical significance of the gastro-oesophageal junction [J]. *Gut*, 2022, 71(8):1488–1514.
- [9] 瀬戸泰之. 食道胃接合部癌—総論 [J]. *消化器外科*, 2024, 47:635–640.
- [10] 三隅厚信, 馬場憲一郎, 庄嶋健, 他. 噴門癌の定義に関するわれわれの見解 [J]. *胃と腸*, 1982, 17: 573–579.
- [11] AIDA J, VIETH M, ELL C, et al. Palisade vessels as a new histologic marker of esophageal origin in ER specimens from columnar-lined esophagus [J]. *Am J Surg Pathol*, 2011, 35(8):1140–1145.
- [12] SHARMA P, DENT J, ARMSTRONG D, et al. The development and validation of an endoscopic grading system for Barrett's esophagus: the Prague C&M criteria [J]. *Gastroenterology*, 2006, 131(5):1392–1399.
- [13] 大倉康男. 食道胃接合部の新しい定義 [J]. *外科*, 2015, 77(4):377–382.
- [14] 大倉康男, 中島寛隆, 五十嵐誠治. 診断—病理診断 [J]. *消化器外科*, 2013, 36:1579–1587.

收稿日期:2025-06-25