

·指南与共识·

胃癌膜的解剖专家共识(2026版)

中国抗癌协会胃癌专业委员会胃癌膜解剖研究协作组

【摘要】 近年来,围绕胃癌膜的解剖(膜结构及其解剖层次)的研究不断深入,为实施规范化胃癌手术提供了解剖学依据。基于胃癌膜的解剖理念开展手术,有助于立体化清晰界定手术层面,规范淋巴结清扫路径,减少术中出血和手术相关并发症,并可能改善患者的围手术期结局和远期预后。为推动胃癌膜的解剖理念在胃癌外科治疗中的规范应用,中国抗癌协会胃癌专业委员会胃癌膜解剖研究协作组牵头,组织国内胃癌外科及相关领域专家,围绕胃癌膜的解剖相关名词定义及系膜的解剖边界,查阅了大量资料并结合临床所见,进行了充分论证。经过多轮讨论和专家投票,最终针对胃癌膜的解剖定义归纳了7条推荐意见;针对膜的解剖分离层面提出了39条推荐意见。本共识首次以胃癌膜的解剖为依据,理清了胃癌手术淋巴结清扫的边界,为临床医师实施规范化的胃癌手术,尤其对进一步提高胃癌的手术质量、促进我国胃癌诊疗水平的整体提升提供了有益的参考。

【关键词】 胃肿瘤; 膜的解剖; 系膜; 淋巴结清扫; 专家共识

Expert consensus on the anatomy of membranes for gastric cancer (2026 edition)

*Gastric Cancer Membrane Anatomy Study Cooperative Group, Chinese Anti-Cancer Association
Gastric Cancer Committee*

Corresponding authors: Chen Lin, E-mail: chenlinbj@vip.sina.com; Chen Luchuan, E-mail: luchuanchen@sina.cn

【Abstract】 In recent years, in-depth research has been conducted on the membrane anatomy of gastric cancer (including membrane structures and their anatomical layers), providing an anatomical basis for the implementation of standardized gastric cancer surgery. Surgery based on the concept of gastric cancer membrane anatomy helps to clearly define the surgical plane in a three-dimensional manner, standardize the route of lymph node dissection, reduce intraoperative bleeding and surgery-related complications, and may improve patients' perioperative outcomes and long-term prognosis. To promote the standardized application of the concept of gastric cancer membrane anatomy in the surgical treatment of gastric cancer, the Membrane Anatomy Study Cooperative Group of the Gastric Cancer Committee of the China Anti-Cancer Association took the lead in organizing domestic experts in gastric cancer surgery and related fields. Extensive literature review combined with clinical observations was performed to fully demonstrate the definitions of terms related to gastric cancer membrane anatomy and the anatomical boundaries of the mesentery. After multiple rounds of discussion and expert voting, 7 recommendations were summarized for the anatomical definition of gastric cancer membranes, and 39 recommendations were proposed for the anatomical dissection planes of membranes. As the first consensus based on gastric cancer membrane anatomy, this document clarifies the boundaries of lymph node dissection in gastric cancer surgery. It provides a useful reference for clinicians to perform standardized gastric cancer surgery, especially for further improving the quality of gastric cancer surgery and promoting the overall advancement of the diagnosis and treatment of gastric cancer in China.

【Key words】 Stomach neoplasms; Anatomy of membranes; Mesentery; Lymph node dissection; Expert consensus

本文首次发表在《中华胃肠外科杂志》2026年第29卷第5期第585-594页, DOI: 10.3760/cma.j.cn441530-20260301-00104。征得《中华胃肠外科杂志》同意后在本刊二次发表。

基金项目:福建省肿瘤医院高层次人才培养项目(2024YNG08)

通信作者:陈凛, E-mail: chenlinbj@vip.sina.com; 陈路川, E-mail: luchuanchen@sina.cn

胚胎发育期间,胃及包裹腹腔干的原始肠系膜,通过一系列的旋转、移位与融合,最终形成了立体的系膜结构^[1-2]。该系膜内部走行着血管、神经、淋巴组织及结缔组织。胃癌膜的解剖理论是在继承淋巴结清扫原则的基础上,通过系统阐释胃周系膜、筋膜、融合筋膜、腹膜、膜桥、融合间隙平面和系膜床等膜性结构的形成机制与解剖边界,突破传统解剖学“孤立韧带或间隙”的认知,将胃周各类膜性结构视为连续的膜性复合体,即腹膜折叠形成系膜雏形,系膜分化出固有筋膜,系膜与周围器官腹膜融合形成融合筋膜与膜桥,融合筋膜的后方衍生出融合间隙平面,系膜切除后暴露的原始附着区即为系膜床。

一、胃癌膜的解剖专家共识制定背景

近年来,围绕胃癌膜的解剖(膜结构及其解剖层次)的研究不断深入,为实施规范化胃癌手术提供了解剖学依据。而基于胃癌膜的解剖理念开展手术,有助于立体化清晰界定手术层面,规范淋巴结清扫路径,减少术中出血和手术相关并发症,并可能改善患者的围手术期结局和远期预后。

因此,中国抗癌协会胃癌专业委员会胃癌膜解剖研究协作组牵头,组织国内胃癌外科及相关领域专家,围绕胃癌膜的解剖相关的名词定义及系膜的解剖边界,查阅大量资料,并结合临床所见,进行充分论证,开展多轮讨论。通过界定各组淋巴结所属系膜的边界,以“逆肠系膜旋转”为胃癌膜的解剖外科操作核心原则,力争将发育融合后的胃系膜恢复至胚胎旋转前的原始状态,沿系膜和系膜床之间的可供外科解剖的疏松结缔组织层面(外部可分离层面)及脉管、神经与淋巴脂肪组织之间的天然疏松结缔组织层面(内部可分离层面)这两个自然解剖层面进行分离。通过准确识别膜性结构的解剖边界,实现淋巴结从传统“平面清扫”向立体化、有明确膜边界的整体清扫的转变,最终达成肿瘤及潜在转移灶的完整整块切除^[3-4]。本共识的制定旨在为临床医师在胃癌膜的解剖理念指导下实施规范化的胃癌手术,尤其是淋巴结清扫的标准化操作提供系统性参考。

二、共识制订的原则及方法

(1)编审委员会构成:本共识由中国抗癌协会胃癌专业委员会胃癌膜解剖研究协作组发起并组

织编写。编审委员会由我国34家医院的47位胃癌外科及相关领域的专家构成。共识制订小组负责检索、整理和总结文献证据,起草共识初稿及各条推荐意见。全体编审委员会成员共同对存在争议的内容进行讨论以及推荐意见的修订和最终投票。

(2)推荐意见的形成和共识达成办法:本共识采用国际通用的Delphi程序进行制定,经过胃癌外科及相关领域专家的多轮讨论与修改,最后进行专家投票,得票率 $\geq 80\%$,为一致同意;得票率 $70\% \sim < 80\%$,为基本同意;得票率 $< 70\%$,为未达成共识^[5]。执笔组成员首先起草共识核心观点与框架,包括制定推荐意见、系统收集文献证据,并通过多轮讨论完善内容。于2025年12月2日召开线上专家会议,对全文核心观点及框架进行审议并提出修订意见。随后于2026年2月6日再次召开线上专家会议,执笔组基于专家反馈再次修改共识全文,最终,按照Delphi方法,于2026年3月13日进行无记名投票,以确定专家组最终赞同率。

三、膜的解剖定义

(一)系膜

系膜(mesentery)是指由双层浆膜或筋膜包裹消化器官及其血管供应,并悬挂于体后壁所形成的组织结构,内含有血管、神经、淋巴及结缔组织。其游离面被覆脏层腹膜,非游离面则由脏层或壁层筋膜构成^[6-9]。

推荐意见1:系膜是指由双层浆膜或筋膜包裹消化器官及其血管供应,并悬挂于体后壁所形成的组织结构。(专家赞同率:100%)

(二)腹膜

腹膜(peritoneum)是指起源于中胚层,由外层含间皮细胞的浆膜层及其下方纤维结缔组织组成的双层膜性结构,覆盖体腔壁和腹腔脏器表面,分为壁层腹膜和脏层腹膜。壁层腹膜来源于体壁中胚层,内衬腹壁、盆壁和膈;脏层腹膜来源于脏壁中胚层,覆盖于腹和盆腔脏器表面。壁层腹膜与体壁之间有疏松结缔组织和脂肪,而脏层腹膜与脏器之间连接紧密,脏、壁层腹膜互相延续移行,共同围成一个潜在性的浆膜腔隙,即腹膜腔^[8-11]。

推荐意见2:腹膜是指起源于中胚层,由外层含间皮细胞的浆膜层及其下方纤维结缔组织组成的双层膜性结构。(专家赞同率:97.73%)

(三) 筋膜

筋膜(fascia)是覆盖在组织或器官表面,富含软组织和胶原的致密或疏松的纤维结缔组织,没有间皮细胞,由纤维、胶原蛋白和水蛋白组成,分为壁层和脏层。脏层筋膜是紧贴于腹腔内脏器及其系膜表面的筋膜,壁层筋膜是紧贴于腹壁及腹膜后组织表面的筋膜。在解剖功能上,筋膜既构成系膜的“骨架”,包裹系膜内的血管、淋巴管、淋巴结及神经,又形成不同胚胎组织间的“天然分离平面”^[1,11-14]。

推荐意见 3:筋膜是覆盖在组织或器官表面,富含软组织和胶原的致密或疏松的纤维结缔组织。(专家赞同率:100%)

(四) 融合筋膜

融合筋膜是指在胚胎发育及原始肠管旋转过程中,相邻系膜或系膜与后腹膜的浆膜面彼此贴附,其间皮细胞溶解、愈合、固定并纤维化形成的不可逆性纤维融合层。其愈合过程仅发生在腹膜,腹膜与其深层腹膜下筋膜间的疏松结缔组织依然存在,腹膜下筋膜及以下的各层构造维持不变^[1]。

推荐意见 4:融合筋膜是指在胚胎发育及原始肠管旋转过程中,相邻系膜或系膜与后腹膜的浆膜面彼此贴附,其间皮细胞溶解、愈合、固定并纤维化形成的不可逆性纤维融合层。(专家赞同率:100%)

(五) 系膜床

系膜床是指经过胚胎旋转的系膜与系膜、系膜与脏器、系膜与后腹膜在发育融合后“躺卧”的区域,融合后的系膜在其深层仍保留着可供外科解剖的疏松结缔组织间隙(holy plane),该间隙后方的腹膜下筋膜深层即为系膜床之一,不同部位的系膜床在解剖学上具有特定名称,如膈肌脚前筋膜、肾前筋膜(Gerota 筋膜)、主动脉前筋膜、髂腰肌前筋膜、腰大肌前筋膜、泌尿生殖筋膜、输尿管前筋膜、腹下神经前筋膜和后腹膜下筋膜,以及向下延伸为“骶前筋膜”和“邓氏筋膜”等。无论肠管在胚胎发育过程中如何旋转,壁层腹膜深面的腹膜下筋膜深层始终保持其解剖独立性,不与肠管及肠系膜发生融合,从而为外科手术提供了稳定而可重复的解剖分离层面^[15-22]。

推荐意见 5:系膜床是指经过胚胎旋转的系膜与系膜、系膜与脏器、系膜与后腹膜在发育融合后“躺卧”的区域。(专家赞同率:100%)

(六) 膜桥

“膜桥”是一个形象、实用的外科学概念,其本质是指2个或2个以上独立器官或独立系膜间的腹膜或筋膜间的汇合线。它是系膜与系膜之间,或系膜与脏器之间在胚胎发育过程中冲突并融合形成的组织桥。倒卧的系膜浆膜与系膜床上的浆膜两两相贴(bi-junction)而融合,在bi-junction边缘,往往被脏层腹膜所覆盖,称为tri-junction。当牵拉tri-junction两侧的系膜时,“覆盖”其表面的浆膜绷紧,形成“膜桥”。切开膜桥,常可见弹性蛋白形成的“天使的发丝”^[15,23-25]。

推荐意见 6:膜桥是指2个或2个以上独立器官或独立系膜间的腹膜或筋膜间的汇合线。(专家赞同率:100%)

(七) 胃肠系膜旋转理论

胃肠系膜旋转理论描述了在胚胎发育过程中,胃、肠及其系膜围绕特定轴发生旋转,并最终与后腹壁融合固定的过程。胚胎期原肠分化为前肠、中肠和后肠;自第3周末至第10周,前肠和中肠相继发生特征性旋转,后肠随腹腔空间发育完成解剖定位。

(1)前肠(胃及十二指肠):围绕胃长轴旋转约90°~110°,使胃背侧系膜转至后方,腹侧系膜转向前上方,胃大弯随之膨大并向下方延展。背侧系膜内的原始脾胚发育为脾脏;原始胰胚发育为胰头、钩突及胰体尾部;腹侧系膜的间充质则分化为肝脏和胆道系统。之后,腹胰沿十二指肠逆时针旋转,与胰头及胰体尾部对合,形成胰钩突。

(2)中肠:中肠围绕肠系膜上动脉(superior mesenteric artery, SMA)连续进行3次90°逆时针旋转,最终发育为十二指肠降部以下的小肠、升结肠和近端横结肠,并推移至腹腔右上方。

(3)后肠:发育为远端横结肠、降结肠、乙状结肠和直肠,被推移至左下方。

在此旋转过程中,存在以下重要解剖规律:①血管、淋巴、神经及脂肪结缔组织始终沿系膜内部走行,不跨越系膜边界生长;②相邻系膜之间(或系膜与后腹膜之间)保留有疏松、乏血管的融合间隙,为外科手术提供了天然解剖分离平面;③无论肠管如何旋转,壁层腹膜深层的腹膜下筋膜始终保持独立,不与肠管及肠系膜发生融合^[8,15,26-29]。

推荐意见 7:胃肠系膜旋转理论描述了在胚胎发育过程中,胃、肠及其系膜围绕特定轴发生旋

转,并最终与后腹壁融合固定的过程。(专家赞同率:97.73%)

四、膜的解剖分离层面

胃癌膜的解剖指导下的外科分离操作,核心是识别并沿天然、疏松而乏血管的解剖层面进行,主要分为系膜外部可分离层面和系膜内部可分离层面,2个层面相互衔接,共同构成胃癌膜的解剖完整的手术操作体系。

(一)系膜外部可分离层面

系膜外部可分离层面是指胃系膜与相邻系膜、胃系膜与脏器、胃系膜与深层筋膜以及融合筋膜与深层筋膜之间存在天然可供外科解剖的疏松结缔组织层面(“神圣层面”或“融合间隙平面”),如:胃系膜-结肠系膜层面、胃系膜-腹膜下筋膜深层等。沿该层面进行解剖,可实现胃相关系膜与系膜床间的整体系膜化游离,在保护深层重要结构(胰腺、脾脏、腹主动脉、输尿管及神经丛)的同时,降低出血与相关并发症的发生风险^[30-31]。

推荐意见 1:系膜外部可分离层面是指胃系膜与相邻系膜、胃系膜与脏器、胃系膜与深层筋膜,以及融合筋膜与深层筋膜之间存在天然可供外科解剖的疏松结缔组织层面(“神圣层面”或“融合间隙平面”)。(专家赞同率:95.45%)

(二)系膜内部可分离层面

系膜内部可分离层面是指在胃周脉管与周围待清扫组织之间存在的天然疏松结缔组织层面,根据解剖位置可进一步分为2个亚层面:神经内侧层(位于脉管与周围待清扫组织之间)和神经外侧层(位于脉管周围的神经组织与其外侧待清扫组织之间)。沿这两个层面进行分离,可在不损伤血管外膜或神经结构的前提下,将含有淋巴结的脂肪组织自脏器及相关血管表面完整剥离,从而实现安全、规范、精准的淋巴结清扫^[30-33]。

推荐意见 2:系膜内部可分离层面是指在胃周脉管与周围待清扫组织之间存在的天然疏松结缔组织层面。(专家赞同率:95.45%)

(三)胃周淋巴结所属系膜的解剖边界^[34-36]

本共识基于胃癌膜的解剖理念,并结合日本胃癌学会《胃癌处理规约(第15版)》淋巴结分组标准,对胃周各组淋巴结所属系膜的解剖起点、止点、系膜床及解剖边界进行精准界定,并明确对应的外科分离层面,为胃癌淋巴结的规范化、精准化

清扫提供解剖学依据。

(1)No.1 贲门右淋巴结所属系膜的解剖边界:No.1 淋巴结为胃左动脉向胃小弯第1分支(贲门支)分布的淋巴结。

推荐意见 3:系膜起点:胃左动脉向胃小弯的第1分支的起始部;系膜止点:胃左动脉第1分支向胃小弯壁的注入点。系膜床:由右侧膈肌前筋膜及腹主动脉前筋膜构成。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(2)No.2 贲门左淋巴结所属系膜的解剖边界:No.2 淋巴结为贲门左侧淋巴结和左膈下动脉发出的食管贲门支周围分布的淋巴结。

推荐意见 4:系膜起点:左膈下动脉贲门食管支的起始部;系膜止点:左膈下动脉贲门食管支向胃底大弯壁的注入点。系膜床:由左侧膈肌前筋膜及腹主动脉前筋膜构成。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(3)No.3a 胃小弯淋巴结所属系膜的解剖边界:No.3a 淋巴结为沿胃左动脉分支、贲门支尾侧分布的小弯侧淋巴结。

推荐意见 5:系膜起点:胃左动脉第1分支(贲门支)起始部;系膜止点:胃左动脉下行终末支与胃右动脉上行终末支交汇处。系膜床:由腹主动脉前筋膜及左肾上腺前筋膜构成。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(4)No.3b 胃小弯淋巴结所属系膜的解剖边界:No.3b 淋巴结为沿胃右动脉分支、胃小弯第1支左侧分布的淋巴结。

推荐意见 6:系膜起点:胃右动脉胃小弯第1分支起始部;系膜止点:胃左动脉下行终末支与胃右动脉上行终末支交汇处。系膜床:由腹主动脉前筋膜及肾前筋膜构成。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(5)No.4sa 胃大弯淋巴结所属系膜的解剖边界:No.4sa 淋巴结为除胃短动脉根部的沿胃短动脉分布的淋巴结。

推荐意见 7:No.4sa 位于脾胃韧带内,系膜起点:胃短动脉的根部分叉处;系膜止点:胃短动脉向胃大弯壁的注入点。系膜边界:上界为与左膈下动脉贲门食管支的交界处,下界为与胃网膜左动脉第1分支的交界处。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(6)No.4sb 胃大弯左侧淋巴结所属系膜的解剖边界:No.4sb 淋巴结为沿胃网膜左动脉到胃大弯侧第1支分布的淋巴结。

推荐意见 8:系膜起点:胃网膜左动脉的起始部;系膜止点:胃网膜左动脉的胃壁分支向胃壁的注入点。系膜边界:上界为胃网膜左动脉第1分支,下界为胃大弯无血管区。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(7)No.4d 胃大弯右侧淋巴结所属系膜的解剖边界:No.4d 淋巴结为沿胃网膜右动脉而从胃大弯侧第1支向左侧分布的淋巴结。

推荐意见 9:系膜起点:胃网膜右动脉发出第1胃壁分支的起始部;系膜止点:胃网膜右动脉分支向胃大弯壁的注入点。系膜边界:左界为胃大弯无血管区,右界为与胃网膜右动脉第1分支的交界处。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(8)No.5 幽门上淋巴结所属系膜的解剖边界:No.5 淋巴结为胃右动脉根部到胃小弯侧第1支间分布的淋巴结。

推荐意见 10:系膜起点:胃右动脉起始部;系膜止点:胃右动脉第1分支向胃小弯壁的注入点。系膜床:由腹主动脉前筋膜及右肾 Gerota 筋膜构成。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:93.18%)

(9)No.6v 幽门下淋巴结所属系膜的解剖边界:No.6v 淋巴结为在胰头部位,沿网膜右静脉和幽门下静脉前方分布的淋巴结。

推荐意见 11:系膜起点:胃网膜右静脉起始部;系膜止点:胃网膜右静脉汇入胰十二指肠上静脉的注入点。系膜床:由横结肠系膜前叶及胰腺钩突前筋膜构成;系膜边界:与 No.6a 及 No.6i 系膜交界处。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(10)No.6a 幽门下淋巴结所属系膜的解剖边界:No.6a 淋巴结为沿着网膜右动脉分布的淋巴结。

推荐意见 12:系膜起点:胃网膜右动脉起始部;系膜止点:胃网膜右动脉第1分支。系膜床:由横结肠系膜前叶及胰腺钩突前筋膜构成;系膜边界:与 No.6v 及 No.6i 系膜交界处。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(11)No.6i 幽门下淋巴结所属系膜的解剖边

界:No.6i 淋巴结为沿着幽门下动脉分布的淋巴结。

推荐意见 13:系膜起点:幽门下动脉起始部;系膜止点:幽门下动脉向胃壁的各分支注入点。系膜床:由胰头前筋膜构成;系膜边界:与 No.6a 及 No.6v 系膜交界处。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(12)No.7 胃左动脉干淋巴结所属系膜的解剖边界:No.7 淋巴结为从胃左动脉根部至上行分支部分布分布的淋巴结。

推荐意见 14:系膜起点:腹腔干发出胃左动脉的起始部;系膜止点:胃左动脉分叉为上行支与下行支的分叉点。系膜床:由腹主动脉前筋膜及膈肌脚前筋膜构成;系膜边界:左侧界为脾动脉近端交界处,下界为肝总动脉近端交界处。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:93.18%)

(13)No.8a 肝总动脉干淋巴结所属系膜的解剖边界:No.8a 淋巴结为肝总动脉(从脾动脉分叉部至胃十二指肠动脉分叉部)前面和上面分布的淋巴结。

推荐意见 15:系膜起点:腹腔干发出肝总动脉的起始部;系膜止点:肝总动脉分叉为胃十二指肠动脉与肝固有动脉的分叉点。系膜床:由腹主动脉前筋膜及 Gerota 筋膜构成;系膜边界:上界为肝总动脉前上方,下界为肝总动脉系膜与胰腺系膜形成的膜桥。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(14)No.8p 肝总动脉干淋巴结所属系膜的解剖边界:No.8p 淋巴结为肝总动脉(从脾动脉分叉部至胃十二指肠动脉分叉部)后面分布的淋巴结。

推荐意见 16:系膜起点:腹腔干发出肝总动脉的起始部;系膜止点:肝总动脉分叉为胃十二指肠动脉与肝固有动脉的分叉点。系膜床:由腹主动脉前筋膜及 Gerota 筋膜构成;系膜边界:上界为肝总动脉后方,下界为门静脉左侧壁。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(15)No.9 腹腔动脉周围淋巴结所属系膜的解剖边界:No.9 淋巴结为沿腹腔动脉周围分布的淋巴结,以及胃左动脉、肝总动脉和脾动脉各自根部,且部分累及腹腔动脉的淋巴结。

推荐意见 17:系膜起点:腹腔干自腹主动脉发出处;系膜止点:腹腔干分叉为胃左动脉、肝总

动脉及脾动脉的分叉区。系膜床:由腹主动脉前筋膜构成;系膜边界:上界为膈肌的主动脉裂孔,下界为胰腺上缘。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(16)No.10 脾门淋巴结所属系膜的解剖边界:No.10 淋巴结为胰腺尾部末端以远的脾动脉周围、脾门部的淋巴结,包括至胃短动脉根部和胃网膜左动脉胃大弯第1支根部的淋巴结。

推荐意见 18:系膜起点:胰尾部末端;系膜止点:脾动静脉分支注入脾实质的脾门处。系膜床:由 Gerota 筋膜构成。保留脾脏的淋巴结清扫建议沿内部可分离层面进行游离,不保留脾脏的淋巴结清扫可沿外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(17)No.11p 脾动脉干淋巴结所属系膜的解剖边界:No.11p 淋巴结为沿脾动脉近位(脾动脉根部至胰腺尾部末端距离二等分位置以近侧)分布的淋巴结。

推荐意见 19:系膜起点:腹腔干发出脾动脉的起始部;系膜止点:脾动脉主干行程的中点水平。系膜床:由胰体后筋膜及 Gerota 筋膜构成;系膜边界:内界为胃左动脉交界处,外界为脾动脉中段。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(18)No.11d 脾动脉干淋巴结所属系膜的解剖边界:No.11d 淋巴结为沿脾动脉远位(脾动脉根部至胰腺尾部末端距离二等分位置至胰腺尾部末端)分布的淋巴结。

推荐意见 20:系膜起点:脾动脉主干行程的中点水平;系膜止点:胰尾部末端。系膜床:由胰体尾后筋膜及 Gerota 筋膜构成;系膜边界:上界为脾动脉上缘,外界为脾动脉与胰腺交界处。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(19)No.12a 肝十二指肠韧带内沿肝固有动脉分布的淋巴结所属系膜的解剖边界:No.12a 淋巴结为左右肝管汇合部至胰腺上缘的胆管二等分高度以下、沿肝动脉分布的淋巴结。

推荐意见 21:系膜起点:左右肝管汇合部;系膜止点:胰腺上缘的胆管二等分高度。系膜边界:胆总管左侧壁。手术操作中以肝固有动脉为导向进行淋巴结清扫,建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(20)No.12b 肝十二指肠韧带内沿胆管分布的淋巴结所属系膜的解剖边界:No.12b 淋巴结为左右肝管汇合部至胰腺上缘的胆管二等分高度以下、沿胆管分布的淋巴结。

推荐意见 22:系膜起点:左右肝管汇合部;系膜止点:胰腺上缘的胆管二等分高度。系膜边界:左侧界为肝动脉的右后壁,左后界为门静脉及胰头。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(21)No.12p 肝十二指肠韧带内沿门静脉分布的淋巴结所属系膜的解剖边界:No.12p 淋巴结为左右肝管汇合部至胰腺上缘的胆管二等分高度以下、沿门静脉分布的淋巴结。

推荐意见 23:系膜起点:左右肝管汇合部;系膜止点:胰腺上缘的胆管二等分高度。系膜边界:上界为胰腺上缘,右侧界为肝总管及左右肝管,前界为肝固有动脉及左右肝动脉。手术操作中以门静脉为导向进行淋巴结清扫,建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(22)No.13 胰头后淋巴结所属系膜的解剖边界:No.13 淋巴结为沿胰头后部、十二指肠乳头头部以上分布的淋巴结(累及肝十二指肠韧带的为 No.12b)。

推荐意见 24:系膜起点:十二指肠球降交界水平(十二指肠乳头上缘);系膜止点:胰头后部上缘。系膜边界:上界为胰头后部上缘水平,下界为十二指肠球降交界水平,外侧界为十二指肠降部外侧缘,内侧界为门静脉右侧缘;系膜床:由胰头后筋膜构成。(专家赞同率:97.73%)

(23)No.14v 肠系膜上静脉旁淋巴结所属系膜的解剖边界:No.14v 淋巴结是沿肠系膜上静脉前面分布的淋巴结,上缘为胰腺下缘,右缘为网膜右静脉与胰十二指肠上前静脉汇合部,左缘为肠系膜上静脉左缘,下缘为结肠中静脉分叉部。

推荐意见 25:系膜起点:肠系膜上静脉胰腺上缘;系膜止点:胃结肠干(Henle 干)与结肠中静脉交界处。系膜床:由胰腺前筋膜及 Gerota 筋膜构成。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(24)No.14a 肠系膜上动脉旁淋巴结所属系膜的解剖边界:No.14a 淋巴结是沿肠系膜上动脉分布的淋巴结。

推荐意见 26:系膜起点:肠系膜上动脉自腹主动脉发出处;系膜止点:肠系膜上动脉分支处。系膜床:由腹主动脉前筋膜构成。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(25)No.15 结肠中动脉周围淋巴结所属系膜的解剖边界:No.15 淋巴结为沿结肠中动脉周围分布的淋巴结。

推荐意见 27:临床上,胃癌的 No.15 组淋巴结属于远处转移淋巴结,不在 D2 清扫范围内。(专家赞同率:97.73%)

(26)No.16 腹主动脉旁淋巴结所属系膜的解剖边界:No.16 淋巴结指位于正中后腹壁腹主动脉及下腔静脉周围的淋巴结。其上界为膈肌的主动脉裂孔,下界为腹主动脉分叉水平,前界为左右两侧的肾前筋膜在腹主动脉前方的融合筋膜(主动脉前筋膜复合体,anterior pararenal fascia complex),后界为脊柱前纵韧带浅面的椎前筋膜,两侧界则无明显筋膜层面(可考虑以两侧肾门垂线为参考)。

在纵轴线上,No.16 以腹腔干上缘、左肾静脉下缘、肠系膜下动脉上缘为界,分为4个亚组,即 No.16a1 是沿主动脉裂孔部(环绕横膈膜内侧脚宽约4~5 cm)腹主动脉周围分布的淋巴结, No.16a2 是沿腹腔动脉根部上缘至左肾静脉下缘高度的腹主动脉周围分布的淋巴结, No.16b1 是沿左肾静脉下缘至肠系膜下动脉根部上缘的腹主动脉周围分布的淋巴结, No.16b2 是沿肠系膜下动脉根部上缘至腹主动脉分出的左右髂总动脉高度的腹主动脉周围分布的淋巴结。

在水平面上, No.16 又以经过下腔静脉及腹主动脉中心的4条45°斜线分为7个亚组或区域,即腹主动脉前组(pre-aortic)、腹主动脉后组(retro-aortic)、腹主动脉外侧组(latero-aortic)、下腔静脉前组(pre-caval)、下腔静脉后组(retro-caval)、下腔静脉外侧组(latero-caval)、下腔静脉和腹主动脉间组(interaorticocaval)。

综上, No.16 组淋巴结可分为28个亚组,其中 No.16a2 和 No.16b1 这2个亚组的腹主动脉前组(pre-aortic)、腹主动脉后组(retro-aortic)、腹主动脉外侧组(latero-aortic)、下腔静脉和腹主动脉间组(interaorticocaval)为重点淋巴结清扫区域。

推荐意见 28:No.16a1 所属系膜的起点:主

动脉裂孔部;止点:腹腔动脉根部上缘。No.16a2 所属系膜的起点:腹腔动脉根部上缘;止点:左肾静脉下缘。No.16b1 所属系膜的起点:左肾静脉下缘;止点:肠系膜下动脉根部上缘。No.16b2 所属系膜的起点:肠系膜下动脉根部上缘;止点:腹主动脉分出左右髂总动脉处。建议沿血管或神经外侧的系膜内部可分离层面进行游离。(专家赞同率:95.45%)

(27)No.17 胰头前淋巴结所属系膜的解剖边界:No.17 淋巴结是沿胰头部前面而附着于胰腺或存在于胰腺被膜下分布的淋巴结。

推荐意见 29:系膜床:由胰头前筋膜构成;系膜边界:上界为胰头上缘,下界为胰头下缘,左侧界为胰头外侧缘,右侧界为胰头内侧缘。(专家赞同率:97.73%)

(28)No.18 胰下淋巴结所属系膜的解剖边界:No.18 淋巴结为胰腺体部下缘的淋巴结。

推荐意见 30:系膜起点:肠系膜上动脉左侧缘;止点:胰体下缘。系膜床:由 Gerota 筋膜构成。(专家赞同率:95.45%)

(29)No.19 膈下淋巴结所属系膜的解剖边界:No.19 淋巴结为膈肌腹腔面、主要沿膈下动脉分布的淋巴结。

推荐意见 31:系膜起点:膈下动脉自腹主动脉发出处的筋膜起始部(约平第12胸椎下缘);止点:膈下动脉终末支分布于肝膈面的筋膜终止处。系膜床:由膈肌前筋膜构成。建议沿该系膜与系膜床间的外部可分离层面进行游离。(专家赞同率:97.73%)

(30)No.20 膈肌食管裂孔淋巴结所属系膜的解剖边界:No.20 淋巴结为膈肌裂孔部与食管接触的淋巴结。

推荐意见 32:系膜床:以食管固有筋膜为核心系膜床。系膜边界:上界为膈肌食管裂孔的筋膜入口处(食管穿膈肌处),下界为食管腹段与食管胃结合部的固有筋膜终止处,双侧边界为膈肌食管裂孔周围的膈食管韧带筋膜层。(专家赞同率:97.73%)

(31)No.110 胸下段食管周围淋巴结所属系膜的解剖边界:No.110 淋巴结为远离膈肌与下段食管接触的淋巴结。

推荐意见 33:系膜床:以胸下段食管为核心系膜床。系膜边界:上界为胸下段食管与胸中段食管的分界处(约平第8胸椎下缘),下界为膈肌食管裂孔的筋膜上缘,内界为食管纵行肌,外界为食

管固有筋膜。(专家赞同率:95.45%)

(32)No.111 膈上淋巴结所属系膜的解剖边界:No.111 淋巴结为膈肌胸腔面,远离食管存在的淋巴结(与膈肌接触且与食管接触的为 No.20 淋巴结)。

推荐意见 34:系膜床:以膈肌胸腔面的膈上筋膜表面为核心系膜床。系膜边界:上界为膈上动脉自胸廓内动脉发出处的筋膜起始部(约平第 11 胸椎下缘),下界为膈上动脉终末支分布于膈肌胸腔面的筋膜终止处,左侧界为左侧胸膜,右侧界为右侧胸膜,外侧界为纵隔胸膜与膈胸膜交界处。(专家赞同率:97.73%)

(33)No.112 中纵隔后淋巴结所属系膜的解剖边界:No.112 淋巴结为远离食管裂孔及食管存在的后纵隔淋巴结。

推荐意见 35:系膜床:由左纵隔胸膜、右纵隔胸膜和胸主动脉前筋膜构成。系膜边界:上界为下肺静脉,下界为食管下段膈肌入口,内界为食管固有筋膜,外界为纵隔胸膜。(专家赞同率:97.73%)

(四)大血管所属系膜的解剖边界^[36-37]

(1)胃网膜左血管所属系膜的解剖边界:含 No.4sb 淋巴结。

推荐意见 36:系膜起点:胃网膜左动脉的起始部;止点:胃网膜左动脉的胃壁分支向胃壁的注入点。系膜床:由左肾前筋膜(Gerota 筋膜)构成;系膜边界:上界为胃网膜左动脉第 1 分支,下界为胃大弯无血管区。(专家赞同率:95.45%)

(2)胃网膜右血管所属系膜的解剖边界:含 No.6a、No.6v、No.6i 和 No.4d 淋巴结。

推荐意见 37:系膜起点:胃网膜右静脉汇入点;止点:胃网膜右静脉发出点。系膜床:由胰十二指肠前筋膜构成;系膜边界:左界为与胃网膜左血管交汇处,右界为十二指肠降部内侧缘。(专家赞同率:97.73%)

(3)胃左血管所属系膜的解剖边界:其所属系膜含 No.1、No.3a 和 No.7 淋巴结。

推荐意见 38:系膜起点:胃左动脉根部(腹腔干发出点);止点:胃左动脉向胃小弯发出分支处。系膜床:由胰前筋膜、腹主动脉前筋膜、膈肌前筋膜构成;系膜边界:上界为胃左动脉第 1 分支向胃壁注入点的上界,下界为胃左动脉下行支进入胃壁终支的下界。(专家赞同率:97.73%)

(4)胃右血管所属系膜的解剖边界:含 No.3b

和 No.5 淋巴结。

推荐意见 39:系膜起点:胃右动脉根部;止点:胃右动脉进入胃窦部小弯侧胃壁处。系膜床:由肝固有动脉、肝总动脉前方构成。(专家赞同率:97.73%)

《胃癌膜的解剖专家共识(2026 版)》编审组成员名单

专家组组长:陈凇(北京大学国际医院)、梁寒(天津医科大学肿瘤医院)、何裕隆(中山大学附属第七医院)、程向东(浙江省肿瘤医院)、王振宁(中国医科大学附属第一医院)、李子禹(北京大学肿瘤医院)、韩方海(广东省第二人民医院)、燕速(青海大学附属医院)、陈路川(福建省肿瘤医院)

专家组成员(按姓氏拼音首字母排序):蔡世荣(中山大学附属第一医院)、陈凇(北京大学国际医院)、陈路川(福建省肿瘤医院)、程向东(浙江省肿瘤医院)、冯波(上海交通大学医学院附属瑞金医院)、高泽锋(山西省肿瘤医院)、韩方海(广东省第二人民医院)、何显力(空军军医大学唐都医院)、何裕隆(中山大学附属第七医院)、胡文庆(山西长治市人民医院)、焦保平(山西省肿瘤医院)、靖昌庆(山东第一医科大学附属省立医院)、李永翔(安徽医科大学第一附属医院)、李子禹(北京大学肿瘤医院)、梁寒(天津医科大学肿瘤医院)、林伟(莆田学院附属医院)、宁宁(北京大学国际医院)、彭俊生(中山大学附属第六医院)、邱仙土(莆田学院附属医院)、孙凌宇(哈尔滨医科大学附属第四医院)、陶凯(山西省肿瘤医院)、陶凯雄(华中科技大学同济医学院附属协和医院)、王利明(中国医学科学院肿瘤医院深圳医院)、王黔(贵州省人民医院)、王亚农(复旦大学附属肿瘤医院)、王益(福建省肿瘤医院)、王振宁(中国医科大学附属第一医院)、魏晟宏(福建省肿瘤医院)、卫勃(解放军总医院第一医学中心)、吴永友(苏州大学附属第二医院)、吴晖(中山大学附属第一医院)、谢大兴(华中科技大学同济医学院附属同济医院)、谢宏宇(青海大学附属医院)、燕速(青海大学附属医院)、杨魁(西安交通大学附属第一医院)、易波(江西省肿瘤医院)、袁思波(厦门大学附属中山医院)、张常华(中山大学附属第七医院)、张子臻(上海交通大学医学院附属仁济医院)、赵高平(四川省人民医院)、赵岩(辽宁省肿瘤医院)、郑志超(辽宁省肿瘤医院)、周东雷(复旦大学附属肿瘤医院)、周丽华(中山大学医学院)、周声宁(广东省第二人民医院)、周岩冰(青岛大学附属医院)、朱甲明(中国医科大学附属第一医院)

执笔组成员:陈路川(福建省肿瘤医院)、韩方海(广东省第二人民医院)、燕速(青海大学附属医院)、周丽华(中山大学医学院)、王黔(贵州省人民医院)、王利明(中国医学科学院肿瘤医院深圳医院)、陶凯(山西省肿瘤医院)、杨魁(西安交通大学附属第一医院)、孙凌宇(哈尔滨医科大学附属第四医院)、林伟(莆田学院附属医院)、袁思波(厦

大学附属中山医院)

秘书:王益(福建省肿瘤医院)、周声宁(广东省第二人民医院)、焦保平(山西省肿瘤医院)、邱仙土(莆田学院附属医院)、谢宏宇(青海大学附属医院)

利益冲突 所有参与本共识制定的专家声明不存在利益冲突

参考文献 略 详见《消化肿瘤杂志(电子版)》官网

· 最新研究速递 ·

赛沃替尼在 *MET* 扩增的胃或胃食管结合部腺癌中的疗效:一项 II 期临床研究 Savolitinib in *MET*-amplified gastric or gastroesophageal junction adenocarcinoma: a phase 2 trial

【摘要】 *MET* 原癌基因扩增 (*MET* proto-oncogene amplification, *METamp*) 与胃或胃食管结合部 (gastric or gastroesophageal junction, G/GEJ) 腺癌的不良预后相关。目前, 针对携带 *METamp* 的 G/GEJ 腺癌尚无有效的靶向治疗可用, 且支持在该类患者群体中使用 *MET* 抑制剂的临床证据有限。本研究报告了口服 *MET* 抑制剂赛沃替尼用于 *METamp* G/GEJ 腺癌患者的 II 期研究结果。这项在中国开展的开放标签、多中心、II 期试验包含探索性阶段和关键性阶段。入组患者为既往接受过 ≥ 1 线 (关键性阶段要求 ≥ 2 线) 系统性治疗后仍进展的局部晚期或转移性 *METamp* (关键性阶段基因拷贝数 ≥ 10) G/GEJ 腺癌患者, 接受赛沃替尼口服治疗。主要终点为关键性阶段独立评审委员会评估的客观缓解率 (objective response rate, ORR)。共 110 例患者入组并接受赛沃替尼治疗, 其中探索性阶段 45 例, 关键性阶段 65 例。关键性阶段独立评审委员会评估的 ORR 为 32.3% (95%CI 21.2%~45.1%), 达到了预设的疗效阈值 (ORR 的 95%CI 下限 $\geq 15\%$)。在所有入组患者 ($n=110$) 中, 38 例 (34.5%) 报告了 ≥ 3 级治疗相关不良事件; 发生 1 例 (0.9%) 治疗相关死亡。赛沃替尼单药治疗在经大量后线治疗的 *METamp* G/GEJ 腺癌患者中显示出令人鼓舞的抗肿瘤活性及可耐受的安全性, 支持开展进一步的随机对照试验研究。ClinicalTrials.gov 注册号: NCT04923932。

作者: Peng Zhi, Liu Tianshu, Wang Hua, et al.

来源: Nat Med, 2026 Jun 1. <https://doi.org/10.1038/s41591-026-04459-7>.

译者: 陈韵正