·共识与指南·

经口内镜食管下括约肌切开术治疗贲门失弛缓症中国临床指南（2026，上海）

中华医学会消化内镜学分会　上海市医学会消化内镜专科分会　中国抗癌协会整合内镜腔镜诊疗委员会

通信作者：周平红，复旦大学附属中山医院内镜中心，上海 200032，Email：zhou.pinghong@zs-hospital.sh.cn；李全林，复旦大学附属中山医院内镜中心，上海 200032，Email：li.quanlin@zs-hospital.sh.cn；金震东，海军军医大学第一附属医院消化内科，上海 200433，Email：zhendongjin@163.com

【提要】 贲门失弛缓症是以食管下括约肌松弛不良伴食管正常蠕动丧失等为基本特征的原发性食管动力障碍性疾病。经口内镜食管下括约肌切开术（peroral endoscopic myotomy，POEM）是一种通过食管黏膜下隧道进行肌切开的内镜微创技术，自 2008 年问世以来，因其微创和良好的疗效，已广泛用于贲门失弛缓症和其他食管动力障碍性疾病的治疗。随着 POEM 技术的飞速发展和推广，为更好服务临床，由中华医学会消化内镜学分会、上海市医学会消化内镜专科分会及中国抗癌协会整合内镜腔镜诊疗委员会牵头发起，以国内外指南制订方法与原则为指导，联合组织国内内镜学、消化病学、胃肠外科学、麻醉学等相关领域专家团队，系统整理了近年来国内外高质量文献，编写了本指南。本指南包括 POEM 适应证与禁忌证、POEM 准入条件、术前准备、术中操作、术后管理、并发症、随访与预后及学习曲线等共 48 条推荐意见，旨在为参与贲门失弛缓症诊疗的临床医师等人员提供安全、有效的 POEM 治疗指导。本指南具有较强实用性和可操作性，期望能为中国贲门失弛缓症患者提供科学、规范的 POEM 治疗。

【关键词】 食管失弛症；　经口内镜食管下括约肌切开术；　贲门失弛缓症；　临床指南

Chinese guideline on peroral endoscopic myotomy for achalasia (2026, Shanghai)

Digestive Endoscopy Branch of Chinese Medical Association; Digestive Endoscopy Specialty Committee, Shanghai Medical Association; China Anti-Cancer Association Committee on Holistic Integrative Endoscopy and Laparoscopy in Diagnosis & Treatment

Corresponding author: Zhou Pinghong, Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China, Email: zhou.pinghong@zs-hospital.sh.cn; Li Quanlin, Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China, Email: li.quanlin@zs-hospital.sh.cn; Jin Zhendong, Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China, Email: zhendongjin@163.com

【Summary】 Achalasia is a primary esophageal motility disorder characterized by poor relaxation of the lower esophageal sphincter and loss of normal esophageal peristalsis. Peroral endoscopic myotomy (POEM) is an endoscopic minimally invasive technique for myotomy through a submucosal tunnel of the esophagus. Since its introduction in 2008, it has been widely used in the treatment of achalasia and other esophageal motility disorders due to its minimal invasiveness and favorable efficacy. With the rapid development and promotion of POEM, and to better serve clinical practice, Digestive Endoscopy Branch of

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20260326-00116

收稿日期　2026-03-26　　**本文编辑**　许文立　唐涌进

引用本文：中华医学会消化内镜学分会，上海市医学会消化内镜专科分会，中国抗癌协会整合内镜腔镜诊疗委员会. 经口内镜食管下括约肌切开术治疗贲门失弛缓症中国临床指南（2026，上海）[J]. 中华消化内镜杂志，2026，43(5)：348-356. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20260326-00116.

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House　版权所有　违者必究

Chinese Medical Association, Digestive Endoscopy Specialty Committee, Shanghai Medical Association and China Anti-Cancer Association Committee on Holistic Integrative Endoscopy and Laparoscopy in Diagnosis & Treatment initiated this guideline. Guided by the methods and principles of domestic and foreign guideline formulation, a team of domestic experts in endoscopy, gastroenterology, gastrointestinal surgery, anesthesiology, and related fields were jointly organized to systematically sort out high-quality domestic and foreign literature in recent years and compile the guideline. This guideline includes 48 recommendations, regarding POEM indications and contraindications, access conditions, preoperative preparation, intraoperative procedures, postoperative management, complications, follow-up and prognosis, and POEM learning curve, aiming to provide safe and effective POEM treatment guidance for physicians and other personnel involved in the diagnosis and treatment of achalasia. This guideline is highly practical and operational, and expected to provide scientific and standardized POEM treatment for achalasia patients in China.

【Key words】 Esophageal achalasia; Peroral endoscopic myotomy; Achalasia; Clinical guideline

贲门失弛缓症是由胃食管结合部(esophagogastric junction, EGJ)神经肌肉功能障碍所致的,以进食困难、反流、胸痛、反复肺部感染及体重下降为主要表现的罕见食管动力障碍性疾病,对患者生活质量影响极大[1-2]。贲门失弛缓症具有食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES)松弛不良及食管蠕动缺失等特征,发病机制尚不清楚,目前采取解除LES痉挛以缓解症状的对症治疗为主。传统治疗包括药物治疗、肉毒杆菌毒素注射、球囊扩张以及Heller肌切开术[3-6]。经口内镜食管下括约肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM)是一种通过食管黏膜下隧道进行肌切开的内镜微创技术,自2008年POEM被首次应用于贲门失弛缓症的临床治疗以来,已得到广泛应用并取得较好疗效,目前已成为贲门失弛缓症一线治疗选择之一[7]。随着POEM技术的飞速发展和推广,为更好服务临床,结合国内外内镜诊疗的新理念、新技术、新经验,制定POEM治疗贲门失弛缓症的临床指南已迫在眉睫。在此背景下,由中华医学会消化内镜学分会、上海市医学会消化内镜专科分会及中国抗癌协会整合内镜腔镜诊疗委员会牵头发起,以国内外指南制订方法与原则为指导,联合组织国内内镜学及消化病学、胃肠外科学、麻醉学等相关领域专家团队,系统整理了近年来国内外高质量文献,编写了本指南。

一、指南制定方法与流程

本指南的制订严格遵循世界卫生组织(World Health Organization, WHO)发布的《世界卫生组织指南制订手册》[8]、中华医学会发布的《制订/修订〈临床诊疗指南〉的基本方法及程序》[9]以及《中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)》[10]。指南制订小组对POEM治疗贲门失弛缓症临床问题的系统评价与证据合成,采用推荐意见分级的评估、制订及评价(grading of recommendations assessment development and evaluation, GRADE)方法对证据质量及推荐意见进行分级,同时采用GRADE从证据到决策的框架(evidence to decision, EtD)辅助由证据向推荐意见转化[11],按照国际实践指南报告标准(reporting items for practice guidelines in healthcare, RIGHT)进行报告[12]。

1.指南发起与支持机构

本指南由中华医学会消化内镜学分会、上海市医学会消化内镜专科分会及中国抗癌协会整合内镜腔镜诊疗委员会发起。本指南已在国际临床实践指南注册平台完成注册(注册号: PREPARE-2024CN821),并在注册前完成计划书撰写,读者可通过联系通信作者或指南注册平台获取指南计划书。

2.指南制订工作组

工作组由指南专家组、方法学专家组、外审专家组构成。

指南专家组由内镜中心、消化科、普外科、麻醉科、影像科、流行病学等多学科专家组成。负责制订指南大纲、确定核心临床问题及范围、对各自负责章节进行证据评价、初拟推荐意见与要点、通过共识投票初拟要点和推荐意见、根据其他各组的反馈修改初稿并审定终稿。

方法学专家组由指南方法学家和循证医学专家构成。负责文献综述、证据合成及质量评价、确定各章节对应的证据评价方案与撰写规范、对各专家组进行方法学培训、协助总结指南要点及推荐意见、协助完成初稿外审及终稿的审定工作。

外审专家组由相关多学科专家、指南使用者(含相关专业医师)及患者代表构成,外审专家组均不参与指南的制订。该小组负责审阅指南初稿,为终稿的审定提供关键反馈意见。患者代表的意见在定稿过程中作为重要参考。

3.利益冲突声明与管理

指南制订过程严格遵循WHO指南制订利益冲突条例和指南伦理道德标准,本指南工作组成员均填写了利益冲突声明表,不存在与本指南撰写内容直接相关的利益冲突。

4.指南使用者与目标人群

本指南供内镜中心、消化科、普外科、放射科、麻醉科等参与贲门失弛缓症诊疗的临床专科医师、护士及相关专业人员使用。指南推荐意见的目标人群是贲门失弛缓症患者。

5.确定指南范围与核心临床问题

指南范围由发起机构与指南专家组共同确定。通过系统查阅贲门失弛缓症诊疗领域已发表的共识、原始论著和系统评价等证据,遴选出核心临床问题,由专家团队针对核

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

心问题进行讨论，并对临床问题重要性进行评分。最终按重要度排序及专家增补建议遴选出POEM治疗贲门失弛缓症8个方面共计17个核心临床问题。

6.证据检索与质量评价

依据最终纳入的核心临床问题，解析相关结局指标，按照人群、干预、对照和结局（population，intervention，comparison and outcome，PICO）的原则制定检索策略。系统检索中、英文文献数据库：PubMed、Embase、Cochrane Library、Web of Science、CINAHL、万方数据、中国知网、维普及中国生物医学引文数据库；纳入荟萃分析、系统评价以及随机对照试验、队列研究、病例对照研究等。检索截至2024-09-30。

运用系统评价偏倚风险评价工具对纳入的系统评价/meta分析进行偏倚风险评价。使用Cochrane偏倚风险评估工具、诊断准确性研究的质量评价工具、纽卡斯尔-渥太华量表等分别评价随机对照试验、诊断准确性试验、观察性研究等原始研究的方法学质量[13-16]。最终形成证据合成表格及总结说明，为推荐意见的形成提供重要依据。

7.指南要点与推荐意见的形成

基于证据合成表格及总结说明，各个临床问题按照推荐意见、推荐意见说明、证据评价总结（推荐依据）的形式撰写要点与推荐意见，并采用GRADE方法对每个临床问题的证据质量和推荐意见强度进行分级（表1）。本指南将证据级别分为A、B、C、D。证据级别A：证据质量高，证据基于多项随机对照试验或meta分析，进一步研究也不可能改变该疗效评估结果的可信度；证据级别B：证据质量中，证据基于单项随机对照试验或多项非随机对照研究，进一步研究很可能影响该疗效评估结果的可信度，且可能改变该评估结果；证据级别C：证据质量低，证据基于小规模研究、回顾性研究和注册研究结果，进一步研究极有可能影响该疗效评估结果的可信度且该评估结果很可能改变；证据级别D：证据质量极低，证据基于质量较低的随机对照试验、质量一般的观察性研究、系列病例观察、个案报道等，真实值很可能与估计值大不相同。本指南将推荐意见强度分为强推荐和弱推荐（有条件推荐）。强推荐：明确显示干预措施利大于弊或弊大于利，在大多数情况下适用于大多数患者；弱推荐：利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当，适用于很多患者，但根据患者价值观与偏好性会有差异。

表1　推荐意见证据质量与推荐强度的分级标准（GRADE法）

项目	内容
证据质量分级	
高（A）	非常有把握，观察值接近真实值，进一步研究也不可能改变其可信度
中（B）	对估计的效应值有中等把握，观察值有可能接近真实值，进一步研究很可能影响其可信度
低（C）	对估计的效应值的把握有限，观察值可能与真实值有较大差别，进一步研究极有可能影响其可信度
极低（D）	对估计的效应值几乎无把握，观察值与真实值可能有极大差别，对其的任何估计都很不确定
推荐强度分级	
强	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
弱	利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当

注：GRADE指推荐意见分级的评估、制订及评价

8.指南的撰写与外审

指南专家组基于最终的要点和推荐意见，撰写各章节初稿，在方法学专家组协助下整合指南初稿并送外审专家组审议，采用指南研究与评价（appraisal of guidelines for research and evaluation Ⅱ，AGREE Ⅱ）[17]工具及中国临床实践指南评价体系（appraisal of guidelines for research and evaluation in China，AGREE-China）[18]对指南质量进行评价。基于外审专家组的反馈建议与评分，各章节负责专家和方法学专家组对初稿进一步修改并定稿，撰写与报告按照RIGHT[12]完成。

制订本指南的草案后，由专家委员会进行多轮讨论并投票，直至达成指南。投票意见的推荐级别分为5个等级：（1）完全同意；（2）同意；（3）意见未定；（4）不同意；（5）完全不同意。投票表决意见（2）~（5）者需简单说明理由。最终表决意见以（1）+（2）>80%予以推荐。

9.指南的发布、传播与更新

由指南专家组审定指南终稿并批准发布。发布后将在相关学术会议上解读，以中英文形式在高质量学术期刊公开发表，以促进指南的规范使用。计划每3~5年对本指南的推荐意见进行更新，具体按照国际指南更新要求的方法进行。

二、临床问题与推荐意见

针对贲门失弛缓症POEM治疗8个方面的17个核心临床问题，本指南最终形成48条推荐意见。

1.POEM适应证和禁忌证

临床问题1：POEM适应证和禁忌证

推荐意见1：特发型贲门失弛缓症（包括Ⅰ型、Ⅱ型和Ⅲ型）是POEM的绝对适应证。相对适应证主要包括其他食管动力障碍性疾病，如弥漫性食管痉挛、Jackhammer食管、Zenker食管憩室等，可在有经验的中心充分评估后谨慎实施[19-23]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见2：POEM相对禁忌证主要包括黏膜下层纤维化、食管下段或EGJ有明显炎症病变或巨大溃疡者。绝对禁忌证主要包括合并严重凝血功能障碍、严重器质性疾病等无法耐受手术者，假性贲门失弛缓症，经评估或术中证实食管黏膜下层严重纤维化和粘连导致无法安全建立隧道者[19-23]。（证据质量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见3：POEM治疗的特殊人群主要包括儿童患者、老年患者、乙状结肠型贲门失弛缓症患者和既往接受过各种治疗的患者。（1）儿童POEM：POEM对贲门失弛缓症儿童是安全可行的，与成人相比，在长期随访中具有更

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House　版权所有　违者必究

好的临床效果[24]；(2)老年 POEM：POEM 对老年贲门失弛缓症患者是安全可靠的，其短期和长期疗效与非老年患者无明显区别[25-26]；(3)乙状结肠型贲门失弛缓症：POEM 对于乙状结肠型贲门失弛缓症患者亦是安全有效的[26-29]；(4)POEM 对于既往接受各种治疗，包括 Heller 手术、POEM、球囊扩张、肉毒杆菌毒素注射治疗、抗反流手术等患者是安全有效的，可在经验丰富的中心充分评估后谨慎实施[26, 30-31]。(证据质量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：弱)

2.POEM 准入条件

POEM 手术应限于有合法资质的医疗单位开展，并拥有经验丰富和操作熟练的内镜医师。

临床问题 2：POEM 开展医院和术者的准入要求

推荐意见 4：开展医院的准入要求是有消化内科、消化外科、麻醉科、胸外科、血管外科及心外科等专业机构；至少 1 名具有 5 年以上消化内镜临床经验并接受过相关 POEM 培训且合格的专职医师；具备急诊手术能力[26]。具备基本的内镜专用治疗设备：带有附送水钳道内镜、CO_2 灌注装置、透明帽、注射针、切开刀、热活检钳、金属夹、内镜专用高频电发生器等。(证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：弱)

推荐意见 5：POEM 术者应接受过正规的内镜诊疗培训，完成至少 30 例食管内镜黏膜下剥离术，具有食管黏膜下肿瘤经内镜黏膜下隧道肿瘤切除术手术经验，对出血、穿孔等并发症的处理有丰富的经验[22-23]。(证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱)

3.POEM 术前准备

术前应进行必要的饮食准备，确保患者状态良好以及在 POEM 术前食管内无食物残留。

临床问题 3：POEM 术前和麻醉前准备

推荐意见 6：患者术前准备包括术前 2 d 清流质饮食，手术前 24 h，喝水或碳酸饮料，年龄较小患者可以静脉注射葡萄糖溶液等保证热量摄入，术前评估营养不良者，给予营养支持治疗[26]。(证据质量：极低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：弱)

推荐意见 7：在麻醉诱导前行清醒胃镜清洗食管，吸净食管内残留物[22]。(证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强)

推荐意见 8：麻醉方式应采用气管插管全身麻醉[26, 32]。(证据质量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强)

4.POEM 术中情况

POEM 在仰卧位或左侧半卧位进行，可以对应术前 CT 的结果，并且在发生张力性气腹时迅速、安全地进行腹腔穿刺[26]。

临床问题 4：术中气体和器械的使用

推荐意见 9：POEM 术中不建议使用空气，建议在 CO_2 灌注情况下进行，可以降低与气体相关的并发症的风险[21-22]。(证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强)

推荐意见 10：POEM 术中可使用任何种类的内镜下切开专用刀，应根据内镜医师的偏好和经验作出决定，推荐使用带注水功能的电刀[21, 33]。(证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：弱)

临床问题 5：POEM 黏膜下隧道建立

推荐意见 11：黏膜下注射液体建议使用含靛胭脂或亚甲蓝等的生理盐水，可以加入 1∶10 000 去甲肾上腺素等[22]。(证据质量：低；专家赞同率：96.8%；推荐强度：弱)

推荐意见 12：隧道入口建立时建议于 EGJ 上方 10 cm 处行食管黏膜下注射，纵行或水平切开黏膜 1.5~2.0 cm；隧道位置可以在前壁(12~3 点钟)或后壁(5~7 点钟)；对于先前接受过 Heller 手术或 POEM 的患者，隧道通常选在原先肌切开位置的对侧[21, 34-35]。(证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强)

推荐意见 13：黏膜下隧道建立时内镜前端安装透明帽，沿食管纵轴在黏膜下层自上而下分离，建立黏膜下“隧道”，直至 EGJ 下方 2~3 cm；尽量靠近肌层、远离黏膜层进行黏膜下层分离，分离中适时进行黏膜下注射，避免损伤黏膜层[22]。(证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强)

临床问题 6：POEM 肌切开

推荐意见 14：肌切开从“隧道”入口下方 2 cm 处开始，自上而下、由浅入深纵行切开环形肌束至 EGJ 下方 2 cm 以上；肌切开长度常规为 8~10 cm，短隧道肌切开长度可为 6~8 cm，至少应超过 EGJ 下方 2 cm[36]。(证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强)

推荐意见 15：肌切开位置常规不推荐侧壁切开；应在解剖支撑较强的前壁或后壁进行肌切开术[22, 26, 34, 37]。(证据质量：高；专家赞同率：98.9%；推荐强度：强)

推荐意见 16：是否全层肌切开应根据操作者经验和患者情况采用全层肌切开或者环形肌切开，全层肌切开可缩短手术时间，一般不增加手术相关并发症[21]。(证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱)

肌切开时推拉技术的要点[22]：将刀头附于纵行肌下方，调整旋钮使刀头将肌层抬向管腔，同时推镜并行肌肉切开；而对于狭窄部位如贲门处，选择拉镜并下压以由腔内向腔外切开肌肉，可有效避免术中黏膜损伤。优势：此方法肌切开方便快速，可有效避免术中黏膜损伤，但需术者具有良好的控镜能力。

为保证肌切开长度足够，肌切开术应至少超过 EGJ 2 cm；肌切开完成后应确认胃镜通过贲门无阻力，可通过双镜法、内镜插入深度、解剖标志、内镜阻力等多种方法确认肌切开长度是否足够[22, 26]。长/短肌切开：与长切开(13 cm)相比，短切开(8 cm)具有非劣效性，并且可以显著缩短手术时间，但并不会降低术后食管反流发生率[36, 38]。

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

临床问题 7：POEM 黏膜下隧道入口关闭

推荐意见 17：隧道入口关闭前将黏膜下“隧道”内和食管胃腔内气液体吸净，活动性出血用热活检钳烧灼处理，冲洗创面并电凝创面出血点和小血管，用多枚金属夹对缝黏膜层切口[21]。（证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

5.POEM 术后管理

临床问题 8：POEM 术后如何更好管理患者

推荐意见 18：胃肠减压不常规使用，术中如果发生无法有效夹闭或夹闭不满意的范围较大、不规则的黏膜损伤，或发生于特殊部位（齿状线、胃底、既存黏膜溃疡处）的黏膜损伤，或术中出血较多、需反复多次止血或凝血效果不佳的，需留置胃管，密切观察胸腹部体征[39]。（证据量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 19：术后抑酸药常规给予质子泵抑制剂（proton-pump inhibitors，PPI）或钾离子竞争性酸阻滞剂（potassium-competitive acid blockers，P-CAB），恢复进食后持续口服 PPI 至术后 4 周，以促进创面修复及减轻反流症状[40-41]。（证据质量：高；专家赞同率：96.8%；推荐强度：强）

推荐意见 20：术后不常规行胸部 CT 检查，关注患者胸骨后疼痛、胸闷、气急、发热等情况，必要时行胸腹部 CT[26, 42]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 21：术后不常规行二次内镜检查，如果患者出现呕血、高热等症状，保证安全情况下及时复查胃镜[43-44]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 22：术后不常规行碘剂造影，二次内镜发现黏膜损伤，发现或怀疑有瘘，进一步碘剂造影明确造影剂有无渗漏[42]。（证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：弱）

推荐意见 23：术后抗生素使用，如术前食管存在食物滞留、食管炎症等，术中发生明显黏膜损伤，适当使用抗生素。术后伴有全身感染、穿孔或免疫力低下者，可参考相关抗生素指南使用[45-46]。（证据质量：高；专家赞同率：98.9%；推荐强度：强）

6.POEM 相关并发症

临床问题 9：POEM 主要并发症有哪些？如何定义？危险因素有哪些？

推荐意见 24：主要并发症包括术中或术后出血、气体相关并发症、消化道瘘及迟发性穿孔。术中气腹需穿刺排气、轻微黏膜损伤（Ⅰ度）或术后轻微气体相关不良事件（无需侵入性干预）不被视为主要并发症[47]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 25：主要并发症危险因素包括乙状结肠型、医师经验、既往治疗、隧道入口关闭缺陷、电凝模式、过度电凝或电凝不足等[47-48]。（证据质量：高；专家赞同率：98.9%；推荐强度：强）

推荐意见 26：术中出血定义为导致患者血红蛋白下降 20 g/L 以上的出血[49]**，血压下降超过 20 mmHg 或心率增加超过 20 次/min。**（证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 27：术后迟发性出血表现为呕血、黑粪或便血、胸骨后胀痛，血压下降超过 20 mmHg 或心率增加超过 20 次/min，严重者可有失血性休克的表现，多发生于术后 1 周内，但也可出现于术后 2~4 周。血红蛋白下降大于 20 g/L 及 CT 观察到局部血肿也应视为迟发性出血[39, 50]。（证据质量：低；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 28：术后迟发性穿孔及消化道瘘通常表现为腹胀、胸痛、腹痛加重、腹膜炎体征、发热等，影像学检查有积气或积气较前增多[41]**。消化道瘘是因内镜手术造成消化液经过瘘道流入胸腔或腹腔，导致胸闷、胸痛、气促等**[41]。（证据质量：高；专家赞同率：98.9%；推荐强度：强）

推荐意见 29：术后迟发性穿孔及消化道瘘处理可采取内镜干预、胸腔或腹腔置管引流、纵隔置管引流、抗生素和营养支持等。内镜干预措施包括食管内置管减压、鼻-空肠营养管置入、食管支架置入、内镜真空辅助系统、金属夹封闭、组织胶封堵及内镜下缝合等。必要时外科手术干预或转上级医院诊治。（证据质量：高；专家赞同率：97.9%；推荐强度：强）

临床问题 10：气体相关并发症及其处理

推荐意见 30：气体相关并发症包括皮下气肿、纵隔气肿、气胸和气腹等，CO_2 可自行吸收，术中全程应用 CO_2，可有效减轻气体相关并发症的严重性[22, 51]。（证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：强）

推荐意见 31：气体相关并发症按轻重情况予以相应处理。（1）轻度气体相关并发症，如皮下气肿、纵隔积气，予吸氧、观察，无需特殊处理。（2）大量气胸、纵隔气肿是相对严重的并发症，会直接影响患者的生命体征，气胸应及时进行胸腔穿刺排气，必要时行胸腔闭式引流术；纵隔气肿可以经颈部皮下穿刺抽气。（3）术中气腹明显，可在右下腹麦氏点穿刺，排出腹腔气体并留置穿刺针至术毕，确认无明显气体排出后拔除[22, 41]。（证据质量：高；专家赞同率：98.9%；推荐强度：强）

临床问题 11：POEM 黏膜损伤分类、危险因素及黏膜损伤处理

推荐意见 32：黏膜损伤为 POEM 中导致的黏膜切口以外的黏膜意外损伤。根据修复难度将黏膜损伤进行分类，Ⅰ型损伤：较易修复，小的、浅表的黏膜损伤，多表现为黏膜烫伤改变或黏膜下层损伤；Ⅱ型损伤为大的穿孔，边界不规则，修复困难。（证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱）

中山医院内镜中心分析显示，黏膜损伤的总发生率为

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House　版权所有　违者必究

17.7%，Ⅱ型黏膜破损发生率约为 1.7%[48, 52-54]。

推荐意见 33：黏膜损伤危险因素主要包括既往 POEM 等治疗和黏膜下纤维化。术后延迟性穿孔多与创面缝合不佳、过度电凝、过早进食、血糖控制不佳、胃酸对创面的腐蚀等因素有关[48, 52-54]。（证据质量：中；专家赞同率：97.9%；推荐强度：弱）

推荐意见 34：术中如出现隧道黏膜损伤，大多数情况下可以使用金属夹夹闭或在隧道内喷洒生物蛋白胶封闭。对难以修复的黏膜损伤可以采用内镜下支架封堵术、内镜下组织胶封堵术以及内镜下缝合术等方法，必要时外科手术治疗或转上级医院诊治[48, 52-54]。（证据质量：中；专家赞同率：97.9%；推荐强度：弱）

临床问题 12：出血相关并发症预防和处理

推荐意见 35：预防术中出血，手术过程中要仔细分离和操作，充分黏膜下注射，可使较大血管显露，有利于电凝止血。术中出血可使用各种切开刀、止血钳等治疗，剥离过程中对裸露的血管进行预防性止血[33, 55]。（证据质量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 36：术后出血是 POEM 后一种少见但需重点关注的不良事件。病情稳定的小血肿可以保守治疗。隧道内大量血块往往难以止血，应耐心清除血凝块和血液，暴露出血部位，电凝止血，必要时可应用止血喷雾、凝胶、肾上腺素等止血药物。难以控制的渗血可采用三腔二囊管压迫止血。严重出血者及时外科手术[39, 50, 53]。（证据质量：低；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱）

术后出血往往与术后血压控制不佳、胃酸对残留血管的腐蚀等因素有关。出血易发生在胃食管结合处附近，切开肌肉的边缘或发生在黏膜下隧道边缘的血管。

临床问题 13：胃食管反流发生与处理

推荐意见 37：胃食管反流是 POEM 后远期并发症，POEM 后胃酸暴露异常的患者比例高达 39%~47%，症状性胃食管反流和糜烂性食管炎的发生率较低，分别为 8.5%~19% 和 13%~29%[42, 54, 56-58]。（证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱）

推荐意见 38：胃食管反流确诊后通常给予 PPI 或 P-CAB+促动力药物，一般可有效控制症状并缓解食管下段炎症性改变。严重者可加大 PPI 或 P-CAB 剂量，对于术后严重反流而药物控制不佳者，可考虑内镜下抗反流手术或外科手术治疗[22-23, 59]。（证据质量：中；专家赞同率：97.9%；推荐强度：强）

7.POEM 术后随访

临床问题 14：POEM 术后随访策略和随访内容

推荐意见 39：POEM 术后首次随访疗效评估常于术后 2~4 周进行。（证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱）

推荐意见 40：随访内容包括主观症状评估和客观检查。（1）主观症状评估一般采用 Eckardt 评分系统，术后 Eckardt 评分≤3 分者认为手术有效，术后 6 个月内 Eckardt 评分≥4 分者考虑手术失败；（2）客观检查可以根据情况选择，包括胃镜检查、食管测压及上消化道造影检查等。之后每年复查一次胃镜、定时食管造影和症状评估。（证据质量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：弱）

临床问题 15：POEM 疗效评估与复发

推荐意见 41：POEM 术后 1、3、5 年预计临床有效率可达 94.2%、91.1%、87.1%[60-62]。POEM 术后 2 年约 10% 的患者出现复发[63]。（证据质量：中；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 42：在未接受过治疗的贲门失弛缓症患者中，初次 POEM 治疗 2 年治疗成功率较球囊扩张显著升高[63-64]，且不劣于 Heller 手术[23, 56, 64-66]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 43：既往 POEM 治疗后，再次 POEM 患者长期临床缓解率较初次 POEM 低，5 年缓解率为 82%；较既往接受 Heller 肌切开的患者，既往接受 POEM 治疗的患者 POEM 治疗后 2 年和 5 年缓解率都较高[30-31, 67]。（证据质量：中；专家赞同率：98.9%；推荐强度：弱）

推荐意见 44：儿童 POEM 治疗的成功率较成人高，5 年临床缓解率可达到 90.6%~95.8%[24, 68]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

临床问题 16：POEM 术后复发的诊断与治疗

推荐意见 45：POEM 术后 6 个月内 Eckardt 评分≥4 分者考虑手术失败。术后 6 个月以上 Eckardt 评分≥4 分者，结合食管测压、上消化道造影及胃镜检查结果，可诊断为术后复发。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

推荐意见 46：POEM 术后复发者可接受进一步治疗，包括再次 POEM、内镜下球囊扩张术、放置可回收支架等，复发的患者，POEM 较其他方法相比，仍然是有效的治疗方式[22, 57]。（证据质量：高；专家赞同率：100.0%；推荐强度：强）

8.POEM 学习曲线

临床问题 17：POEM 学习曲线

推荐意见 47：初始学习 POEM，经历 100 例手术才能降低技术失败、不良事件和临床失败的风险，70 例手术可能是减少手术时间的起点[69]。（证据质量：中；专家赞同率：97.9%；推荐强度：弱）

推荐意见 48：内镜手术经验丰富的 POEM 学习者，在专家指导下，需要大约 25 次手术才能达到熟练掌握[69]。（证据质量：中；专家赞同率：97.9%；推荐强度：弱）

三、总结与展望

本指南严格遵循 WHO 指南制订规范和国际标准制订，对贲门失弛缓症 POEM 治疗的核心临床问题进行解构，最终形成 8 个要点和 48 条推荐意见。指南为各级医疗机构的临床工作者开展系统、标准、精准的贲门失弛缓症 POEM 治

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

疗提供了重要指导。需要说明的是，尽管本指南是依据当前可获得的最佳证据，由内镜中心、消化科、普外科、麻醉科、流行病学等多学科专家讨论后达成共识，但现有的关于贲门失弛缓症 POEM 治疗的大部分临床证据质量较低，部分推荐意见强度弱。建议本指南的使用者应该接受相关培训，并遵循临床实践伦理要求，充分考虑患者偏好与功能获益，有效提升患者生活质量。

专家组成员（按姓氏汉语拼音排序）：蔡建群（南方医科大学南方医院消化内科）、蔡明琰（复旦大学附属中山医院内镜中心）、蔡贤黎（复旦大学附属中山医院内镜中心）、陈丰霖（福建医科大学附属协和医院消化内科）、陈坛钠（温州医科大学附属第一医院消化内科）、陈巍峰（复旦大学附属中山医院内镜中心）、戴春雷（吉林省一汽总医院普通外科）、丁伟群（复旦大学附属华山医院消化内科）、董志霞（上海市第六人民医院内镜中心）、方莹（西安交通大学附属儿童医院消化内科）、冯莉（上海市闵行区中心医院内镜中心）、付白清（上海市浦东医院消化内科）、伏亦伟（南京医科大学附属泰州人民医院消化内科）、龚彪（上海中医药大学附属曙光医院内镜中心）、顾竹珺（上海市儿童医院消化内科）、郭莲怡（锦州医科大学附属第一医院消化内科）、郭世斌（大连医科大学附属第一医院消化内科）、胡冰（上海东方肝胆外科医院消化内镜科）、胡耿诚（华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科）、胡健卫（复旦大学附属中山医院内镜中心）、黄玲（上海市杨浦区中心医院消化内科）、黄瑛（复旦大学附属儿科医院消化内科）、姜峰奇（黑龙江省医院普通外科）、姜红建（新乡市中心医院消化内科）、赖跃兴（上海市松江区中心医院消化内科）、李百文（上海市第一人民医院消化内科）、李全林（复旦大学附属中山医院内镜中心）、李锐（苏州大学附属第一医院消化内科）、李爽（上海市宝山区中西医结合医院消化内科）、李晓波（上海交通大学医学院附属仁济医院消化内科）、李小会（山西医科大学第二医院消化内科）、廖专（海军军医大学第一附属医院消化内科）、刘枫（上海市第十人民医院消化内科）、刘爱民（重庆大学附属涪陵医院消化内科）、刘冰熔（郑州大学第一附属医院消化内科）、刘建强（复旦大学附属肿瘤医院内窥镜中心）、刘江（湖州市中心医院消化内科）、刘鹏飞（江阴市人民医院消化内科）、刘伟（四川大学华西医院消化内科）、刘晓岗（四川省人民医院消化内科）、季大年（复旦大学附属华东医院消化内科）、蒋淼（复旦大学附属金山医院消化内科）、金磊（上海市普陀区中心医院消化内科）、金震东（海军军医大学第一附属医院消化内科）、马丽黎（复旦大学附属中山医院内镜中心）、宁北芳（海军军医大学第二附属医院消化内科）、牛应林（北京友谊医院消化内科）、欧阳淼（中南大学湘雅医院消化内科）、彭海霞（上海市同仁医院内窥镜室）、齐健（中山大学第七附属医院消化内科）、任晓侠（西安交通大学附属儿童医院消化内科）、邵伟（浙江普陀医院消化内科）、施斌（上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院消化内镜科）、石兵（重庆大学附属肿瘤医院消化内科）、史永军（山东第一医科大学附属省立医院消化内科）、孙斌（安徽医科大学第一附属医院消化内科）、孙波（上海中医药大学附属龙华医院脾胃病科）、孙蕴伟（上海交通大学医学院附属瑞金医院消化内科）、唐涌进（中华消化内镜杂志）、田原（贵州省人民医院消化内镜科）、万星勇（浙江大学医学院附属第一医院消化内科）、王东（上海交通大学医学院附属第九人民医院消化内科）、王豆（日喀则市人民医院消化内科）、王海星（厦门大学附属第一医院内镜中心）、王雷（海军军医大学第一附属医院消化内科）、王洛伟（海军军医大学第一附属医院消化内科）、王觅柱（内蒙古医科大学包头医学院第二附属医院消化内科）、吴军（上海东方肝胆外科医院消化内科）、夏举志（昭通市第一人民医院消化内科）、谢华红（空军军医大学西京医院消化内科）、熊光苏（同济大学附属同济医院消化内科）、胥明（上海市第七人民医院消化内科）、徐雷鸣（上海交通大学医学院附属新华医院消化内科）、徐美东（同济大学附属东方医院消化内镜科）、许树长（同济大学附属同济医院消化内科）、杨霞（上海市第五人民医院消化内科）、杨真真（南昌大学第一附属医院消化内科）、姚礼庆（复旦大学附属中山医院内镜中心）、叶国良（宁波大学第一附属医院消化内科）、殷洪敏（上海健康医学院附属崇明医院消化内科）、岳平（兰州大学第一医院普通外科）、曾俊涛（三亚中心医院消化内科）、张海斌（同济大学附属东方医院消化内镜科）、张靖（联勤保障部队第九八三医院消化内科）、张西坤（青海省人民医院消化内科）、张妍（皖南医科大学第一附属医院消化内科）、张轶群（复旦大学附属中山医院内镜中心）、张月寒（河北省人民医院消化内科）、张志强（新疆医科大学第一附属医院消化内科）、郑东林（广西中医药大学附属瑞康医院消化内科）、钟良（复旦大学附属华山医院消化内科）、钟芸诗（复旦大学附属中山医院内镜中心）、周磊（上海市静安区中心医院消化内科）、周敏（上海市第四人民医院消化内科）、周平红（复旦大学附属中山医院内镜中心）、朱苏敏（徐州医科大学第二附属医院消化内科）

执笔：王力、刘祖强、李全林（复旦大学附属中山医院内镜中心）

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Boeckxstaens GE, Zaninotto G, Richter JE. Achalasia[J]. Lancet, 2014,383(9911):83-93. DOI: 10.1016/S0140-6736(13)60651-0.

[2] Savarino E, Bhatia S, Roman S, et al. Achalasia[J]. Nat Rev Dis Primers, 2022, 8(1): 28. DOI: 10.1038/s41572-022-00356-8.

[3] Gelfond M, Rozen P, Gilat T. Isosorbide dinitrate and nifedipine treatment of achalasia: a clinical, manometric and radionuclide evaluation[J]. Gastroenterology, 1982, 83(5): 963-969.

[4] Annese V, Basciani M, Perri F, et al. Controlled trial of botulinum toxin injection versus placebo and pneumatic dilation in achalasia[J]. Gastroenterology, 1996, 111(6): 1418-1424. DOI: 10.1016/s0016-5085(96)70002-1.

[5] Khan AA, Shah SW, Alam A, et al. Massively dilated esophagus in achalasia: response to pneumatic balloon dilation [J]. Am J Gastroenterol, 1999,94(9):2363-2366. DOI: 10.1111/j.1572-0241.1999.01358.x.

[6] Zaninotto G, Costantini M, Rizzetto C, et al. Four hundred laparoscopic myotomies for esophageal achalasia: a single centre experience[J]. Ann Surg, 2008, 248(6): 986-993. DOI: 10.1097/SLA.0b013e3181907bdd.

[7] Inoue H, Minami H, Kobayashi Y, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia[J]. Endoscopy, 2010,42(4):265-271. DOI: 10.1055/s-0029-1244080.

[8] Shannath M, Serge R, Bedri AK, et al. WHO handbook for guideline development: 2nd edition[M]. Geneva: World Health Organization, 2014:1-167.

[9] 蒋朱明，詹思延，贾晓巍，等. 制订/修订《临床诊疗指南》的

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House　版权所有　违者必究

基本方法及程序[J]. 中华医学杂志, 2016, 96(4): 250-253. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2016.04.004.
[10] 陈耀龙, 杨克虎, 王小钦, 等. 中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022 版)[J]. 中华医学杂志, 2022, 102(10): 697-703. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20211228-02911.
[11] Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: introduction[J]. BMJ, 2016, 353: i2016. DOI: 10.1136/bmj.i2016.
[12] Chen Y, Yang K, Marušic A, et al. A reporting tool for practice guidelines in health care: the RIGHT statement[J]. Ann Intern Med, 2017, 166(2): 128-132. DOI: 10.7326/M16-1565.
[13] Higgins JP, Altman DG, Gøtzsche PC, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials[J]. BMJ, 2011, 343: d5928. DOI: 10.1136/bmj.d5928.
[14] Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews[J]. BMC Med Res Methodol, 2007, 7: 10. DOI: 10.1186/1471-2288-7-10.
[15] Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses[J]. Eur J Epidemiol, 2010, 25(9): 603-605. DOI: 10.1007/s10654-010-9491-z.
[16] Whiting PF, Weswood ME, Rutjes AW, et al. Evaluation of QUADAS, a tool for the quality assessment of diagnostic accuracy studies[J]. BMC Med Res Methodol, 2006, 6: 9. DOI: 10.1186/1471-2288-6-9.
[17] Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ, 2010, 182(18): E839-842. DOI: 10.1503/cmaj.090449.
[18] 王吉耀, 王强, 王小钦, 等. 中国临床实践指南评价体系的制定与初步验证 [J]. 上海医学, 2018, 41(6): 321-326.
[19] Li QL, Zhou PH. Perspective on peroral endoscopic myotomy for achalasia: Zhongshan experience[J]. Gut Liver, 2015, 9(2): 152-158. DOI: 10.5009/gnl14227.
[20] Kohn GP, Dirks RC, Ansari MT, et al. SAGES guidelines for the use of peroral endoscopic myotomy (POEM) for the treatment of achalasia[J]. Surg Endosc, 2021, 35(5): 1931-1948. DOI: 10.1007/s00464-020-08282-0.
[21] Weusten B, Barret M, Bredenoord AJ, et al. Endoscopic management of gastrointestinal motility disorders—part 1: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2020, 52(6): 498-515. DOI: 10.1055/a-1160-5549.
[22] 齐志鹏, 李全林, 钟芸诗, 等. 复旦大学附属中山医院经口内镜下肌切开术(POEM)治疗贲门失弛缓症诊疗规范(v1.2018)[J]. 中国临床医学, 2018, 25(2): 318-321. DOI: 10.12025/j.issn.1008-6358.2018.20180331.
[23] Kahrilas PJ, Katzka D, Richter JE. Clinical practice update: the use of per-oral endoscopic myotomy in achalasia: expert review and best practice advice from the AGA Institute[J]. Gastroenterology, 2017, 153(5): 1205-1211. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.10.001.
[24] Lee Y, Brar K, Doumouras AG, et al. Peroral endoscopic myotomy (POEM) for the treatment of pediatric achalasia: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2019, 33(6): 1710-1720. DOI: 10.1007/s00464-019-06701-5.
[25] Liu XY, Cheng J, Chen WF, et al. Effect of peroral endoscopic myotomy in geriatric patients: a propensity score matching study[J]. Surg Endosc, 2020, 34(7): 2911-2917. DOI: 10.1007/s00464-019-07070-9.
[26] Inoue H, Shiwaku H, Iwakiri K, et al. Clinical practice guidelines for peroral endoscopic myotomy[J]. Dig Endosc, 2018, 30(5): 563-579. DOI: 10.1111/den.13239.
[27] Hu JW, Li QL, Zhou PH, et al. Peroral endoscopic myotomy for advanced achalasia with sigmoid-shaped esophagus: long-term outcomes from a prospective, single-center study[J]. Surg Endosc, 2015, 29(9): 2841-2850. DOI: 10.1007/s00464-014-4013-9.
[28] Mandavdhare HS, M PK, Shukla J, et al. Role of peroral endoscopic myotomy in advanced achalasia cardia with sigmoid and/or megaesophagus: a systematic review and metanalysis[J]. J Neurogastroenterol Motil, 2022, 28(1): 15-27. DOI: 10.5056/jnm21122.
[29] Xu J, Zhong C, Huang S, et al. Efficacy and safety of peroral endoscopic myotomy for sigmoid-type achalasia: a systematic review and meta-analysis[J]. Front Med (Lausanne), 2021, 8: 677694. DOI: 10.3389/fmed.2021.677694.
[30] Zhang ZC, Xu JQ, Liu XY, et al. Salvage peroral endoscopic myotomy is a promising treatment for achalasia after myotomy failure[J]. Gastrointest Endosc, 2023, 98(4): 543-551.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2023.04.2093.
[31] Liu ZQ, Li QL, Chen WF, et al. The effect of prior treatment on clinical outcomes in patients with achalasia undergoing peroral endoscopic myotomy[J]. Endoscopy, 2019, 51(4): 307-316. DOI: 10.1055/a-0658-5783.
[32] Löser B, Recio Ariza O, Saugel B, et al. Anesthesia for patients undergoing peroral endoscopic myotomy procedures: a review of the literature[J]. Anesth Analg, 2020, 130(5): 1331-1340. DOI: 10.1213/ANE.0000000000004420.
[33] Cai MY, Zhou PH, Yao LQ, et al. Peroral endoscopic myotomy for idiopathic achalasia: randomized comparison of water-jet assisted versus conventional dissection technique[J]. Surg Endosc, 2014, 28(4): 1158-1165. DOI: 10.1007/s00464-013-3300-1.
[34] Ichkhanian Y, Abimansour JP, Pioche M, et al. Outcomes of anterior versus posterior peroral endoscopic myotomy 2 years post-procedure: prospective follow-up results from a randomized clinical trial[J]. Endoscopy, 2021, 53(5): 462-468. DOI: 10.1055/a-1204-4242.
[35] Tan Y, Lv L, Wang X, et al. Efficacy of anterior versus posterior per-oral endoscopic myotomy for treating achalasia: a randomized, prospective study[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 88(1): 46-54. DOI: 10.1016/j.gie.2018.03.009.
[36] Gu L, Ouyang Z, Lv L, et al. Safety and efficacy of peroral endoscopic myotomy with standard myotomy versus short myotomy for treatment-naïve patients with type II achalasia: a prospective randomized trial[J]. Gastrointest Endosc, 2021, 93(6): 1304-1312. DOI: 10.1016/j.gie.2020.10.006.
[37] Khashab MA, Sanaei O, Rivory J, et al. Peroral endoscopic myotomy: anterior versus posterior approach: a randomized single-blinded clinical trial[J]. Gastrointest Endosc, 2020, 91(2): 288-297.e7. DOI: 10.1016/j.gie.2019.07.034.
[38] Familiari P, Borrelli de Andreis F, Landi R, et al. Long versus short peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: results of a non-inferiority randomised controlled trial[J]. Gut, 2023, 72(8): 1442-1450. DOI: 10.1136/gutjnl-2021-325579.
[39] Wang L, Liu ZQ, Zhang JY, et al. Management of delayed bleeding of upper gastrointestinal endoscopic submucosal tunneling procedures: a retrospective single-center analysis and brief meta-analysis[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2023, 38(12): 2174-2184. DOI: 10.1111/jgh.16361.
[40] Yang L, Qi J, Chen W, et al. Low-dose PPI to prevent bleeding

中华医学会杂志社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究

after ESD: a multicenter randomized controlled study[J]. Biomed Pharmacother, 2021, 136: 111251. DOI: 10.1016/j.biopha.2021.111251.

[41] 中华医学会消化内镜学分会外科学组, 中华医学会消化内镜学分会经自然腔道内镜手术学组, 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会, 等. 中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2023 版)[J]. 中华消化内镜杂志,2023, 40(4): 253-263. DOI: 10.3760/cma. j. cn321463-20230310-00039.

[42] 徐佳昕, 李全林, 周平红. 经口内镜下肌切开术治疗贲门失弛缓症的"中山规范"[J]. 中华胃肠外科杂志,2019,22(7): 613-618. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.07.003.

[43] Fujiyoshi Y, Inoue H, Abad M, et al. Importance of second-look endoscopy after per-oral endoscopic myotomy for safe postoperative management[J]. Dig Endosc, 2021, 33(3): 364-372. DOI: 10.1111/den.13770.

[44] Iwatsubo T, Takeuchi T, Hakoda A, et al. Effectiveness of second-look endoscopy after gastric endoscopic submucosal dissection in patients taking antithrombotic agents: a multicenter propensity score matching analysis[J]. Gastric Cancer, 2022, 25(5): 916-926. DOI: 10.1007/s10120-022-01303-y.

[45] ASGE Standards of Practice Committee, Banerjee S, Shen B, et al. Antibiotic prophylaxis for GI endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2008,67(6):791-798. DOI: 10.1016/j.gie.2008.02.068.

[46] Maselli R, Oliva A, Badalamenti M, et al. Single-dose versus short-course prophylactic antibiotics for peroral endoscopic myotomy: a randomized controlled trial[J]. Gastrointest Endosc, 2021,94(5):922-929. DOI: 10.1016/j.gie.2021.05.045.

[47] Liu X, Yao L, Cheng J, et al. Landscape of adverse events related to peroral endoscopic myotomy in 3135 patients and a risk-scoring system to predict major adverse events[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2021, 19(9): 1959-1966. e3. DOI: 10.1016/j.cgh.2021.04.033.

[48] Zhang XC, Li QL, Xu MD, et al. Major perioperative adverse events of peroral endoscopic myotomy: a systematic 5-year analysis[J]. Endoscopy, 2016,48(11):967-978. DOI: 10.1055/s-0042-110397.

[49] Maehata T, Kato M, Ochiai Y, et al. Feasibility of endoscopic submucosal dissection for colorectal neoplasia at anastomotic sites: a retrospective study[J]. Surg Endosc, 2020, 34(12): 5495-5500. DOI: 10.1007/s00464-019-07346-0.

[50] Li QL, Zhou PH, Yao LQ, et al. Early diagnosis and management of delayed bleeding in the submucosal tunnel after peroral endoscopic myotomy for achalasia (with video)[J]. Gastrointest Endosc, 2013, 78(2): 370-374. DOI: 10.1016/j.gie.2013.04.172.

[51] Cai MY, Zhou PH, Yao LQ, et al. Thoracic CT after peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia[J]. Gastrointest Endosc, 2014,80(6):1046-1055. DOI: 10.1016/j.gie.2014.05.004.

[52] Wang Y, Liu ZQ, Xu MD, et al. Clinical and endoscopic predictors for intraprocedural mucosal injury during per-oral endoscopic myotomy[J]. Gastrointest Endosc, 2019, 89(4): 769-778. DOI: 10.1016/j.gie.2018.09.003.

[53] Haito-Chavez Y, Inoue H, Beard KW, et al. Comprehensive analysis of adverse events associated with per oral endoscopic myotomy in 1826 patients: an international multicenter study [J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(8): 1267-1276. DOI: 10.1038/ajg.2017.139.

[54] Swanstrom LL, Kurian A, Dunst CM, et al. Long-term outcomes of an endoscopic myotomy for achalasia: the POEM procedure[J]. Ann Surg, 2012,256(4):659-667. DOI: 10.1097/SLA.0b013e31826b5212.

[55] Desai AP, Tyberg A, Kedia P, et al. Optical coherence tomography (OCT) prior to peroral endoscopic myotomy (POEM) reduces procedural time and bleeding: a multicenter international collaborative study[J]. Surg Endosc, 2016,30(11): 5126-5133. DOI: 10.1007/s00464-016-4859-0.

[56] Huang Z, Cui Y, Li Y, et al. Peroral endoscopic myotomy for patients with achalasia with previous Heller myotomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Gastrointest Endosc, 2021,93(1):47-56.e5. DOI: 10.1016/j.gie.2020.05.056.

[57] Akintoye E, Kumar N, Obaitan I, et al. Peroral endoscopic myotomy: a meta-analysis[J]. Endoscopy, 2016, 48(12): 1059-1068. DOI: 10.1055/s-0042-114426.

[58] Repici A, Fuccio L, Maselli R, et al. GERD after per-oral endoscopic myotomy as compared with Heller′s myotomy with fundoplication: a systematic review with meta-analysis[J]. Gastrointest Endosc, 2018,87(4):934-943.e18. DOI: 10.1016/j.gie.2017.10.022.

[59] 中华医学会消化内镜学分会, 中国医师协会内镜医师分会, 北京医学会消化内镜学分会, 等. 消化内镜隧道技术专家共识(2017,北京)[J]. 中华消化内镜杂志,2018,35(1):1-14. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.01.001.

[60] Li QL, Wu QN, Zhang XC, et al. Outcomes of per-oral endoscopic myotomy for treatment of esophageal achalasia with a median follow-up of 49 months[J]. Gastrointest Endosc, 2018,87(6):1405-1412.e3. DOI: 10.1016/j.gie.2017.10.031.

[61] Von Renteln D, Fuchs KH, Fockens P, et al. Peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: an international prospective multicenter study[J]. Gastroenterology, 2013,145(2):309-311.e1-3. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.04.057.

[62] Vespa E, Pellegatta G, Chandrasekar VT, et al. Long-term outcomes of peroral endoscopic myotomy for achalasia: a systematic review and meta-analysis[J]. Endoscopy, 2023, 55(2):167-175. DOI: 10.1055/a-1894-0147.

[63] Ponds FA, Fockens P, Lei A, et al. Effect of peroral endoscopic myotomy vs pneumatic dilation on symptom severity and treatment outcomes among treatment-naive patients with achalasia: a randomized clinical trial[J]. JAMA, 2019,322(2):134-144. DOI: 10.1001/jama.2019.8859.

[64] Mundre P, Black CJ, Mohammed N, et al. Efficacy of surgical or endoscopic treatment of idiopathic achalasia: a systematic review and network meta-analysis[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2021, 6(1): 30-38. DOI: 10.1016/S2468-1253(20)30296-X.

[65] Werner YB, Hakanson B, Martinek J, et al. Endoscopic or surgical myotomy in patients with idiopathic achalasia[J]. N Engl J Med, 2019, 381(23): 2219-2229. DOI: 10.1056/NEJMoa1905380.

[66] Hungness ES, Teitelbaum EN, Santos BF, et al. Comparison of perioperative outcomes between peroral esophageal myotomy (POEM) and laparoscopic Heller myotomy[J]. J Gastrointest Surg, 2013,17(2):228-235. DOI: 10.1007/s11605-012-2030-3.

[67] Tan S, Zhong C, Ren Y, et al. Efficacy and safety of peroral endoscopic myotomy in achalasia patients with failed previous intervention: a systematic review and meta-analysis[J]. Gut Liver, 2021,15(2):153-167. DOI: 10.5009/gnl19234.

[68] Chen WF, Li QL, Zhou PH, et al. Long-term outcomes of peroral endoscopic myotomy for achalasia in pediatric patients: a prospective, single-center study[J]. Gastrointest Endosc, 2015,81(1):91-100. DOI: 10.1016/j.gie.2014.06.035.

[69] Puli SR, Wagh MS, Forcione D, et al. Learning curve for esophageal peroral endoscopic myotomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Endoscopy, 2023, 55(4): 355-360. DOI: 10.1055/a-1935-1093.

中華醫學會雜誌社 Chinese Medical Association Publishing House 版权所有 违者必究