中华医学会系列杂志

ISSN 1007-5232
CN 32-1463/R

中华消化内镜杂志®

ZHONGHUA XIAOHUA NEIJING ZAZHI

2024年12月 第41卷 第12期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 12
December 2024

中华医学会
CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

ISSN 1007-5232
12>

中华消化内镜杂志®

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊　1996年8月改刊　第41卷　第12期　2024年12月20日出版


微信:xhnjxw


新浪微博

主　管
中国科学技术协会

主　办
中华医学会
100710,北京市东四西大街42号

编　辑
中华消化内镜杂志编辑委员会
210003,南京市紫竹林3号
电话:(025)83472831,83478997
传真:(025)83472821
Email:xhnj@xhnj.com
http://www.zhxhnjzz.com
http://www.medjournals.cn

总编辑
张澍田

编辑部主任
唐涌进

出　版
《中华医学杂志》社有限责任公司
100710,北京市东四西大街42号
电话(传真):(010)51322059
Email:office@cmaph.org

广告发布登记号
广登32010000093号

印　刷
江苏省地质测绘院

发　行
范围:公开
国内:南京报刊发行局
国外:中国国际图书贸易集团有限公司
(北京399信箱,100048)
代号 M4676

订　购
全国各地邮政局
邮发代号 28-105

邮　购
中华消化内镜杂志编辑部
210003,南京市紫竹林3号
电话:(025)83472831
Email:xhnj@xhnj.com

定　价
每期25.00元,全年300.00元

中国标准连续出版物号
ISSN 1007-5232
CN 32-1463/R

2024年版权归中华医学会所有

未经授权,不得转载、摘编本刊文章,不得使用本刊的版式设计

除非特别声明,本刊刊出的所有文章不代表中华医学会和本刊编委会的观点

本刊如有印装质量问题,请向本刊编辑部调换

目　　次

第41卷终

共识与指南

中国炎症性肠病内镜诊治专家共识(2024,广州)…… 925
中华医学会消化内镜学分会结直肠学组

中国超声内镜引导胆管引流术专家共识(2024,上海)…… 941
国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海)
中华医学会消化内镜学分会

菁英论坛

急性坏死性胰腺炎实施内镜升阶梯式疗法的关键问题 …… 956
何文华　周振刚　祝荫

论　　著

保留黏膜层的内镜黏膜下挖除术治疗胃黏膜下肿瘤的有效性分析 …… 961
葛佳琪　孙晓梅

十二指肠乳头异位的内镜特点及治疗分析 …… 967
赵倩　杨卓

内镜下套扎与硬化剂注射治疗内痔有效性及安全性的回顾性队列研究 …… 973
高莉　杨位轩　田莉　巩尧瑶　程文芳

注水钳除与普通钳除治疗结直肠微小息肉的临床疗效对比研究 … 979
吴秋丽　李远丽　郑晨威　陈相波　徐勤伟

限制吞咽联合漱口对磁控胶囊胃镜检查胃准备质量的影响 …… 985
曹景润　刘月月　王凯　刘海燕　常鲁杰

江苏省二级以上中医院消化内镜专业现状调研及建议 …… 990
江苏省中医院消化内镜中心　江苏省中医脾胃病医疗质控中心

基础研究

基于转录组测序分析棕榈酰转移酶DHHC7对结直肠癌侵袭的促进作用 …… 996
蒋怡　张明明　房静远

短篇论著

食管神经内分泌肿瘤的临床特征分析 …… 1002
胡平　何娜　严丽军　李晓雅　柏建安　朱国琴　田野　汤琪云
白光内镜下靶向活检在西藏地区藏族胃癌风险人群中的应用价值 …… 1008
邵鹏飞　巴桑卓玛　李巍

病例报道

胃高分化管状乳头状腺癌合并低异型度胃型胃癌的内镜诊治1例 …… 1012
杨泽梁　姜雨婷　胡嘉庆　杨捷　王宁　陈新　郑晓玲
尾肠囊肿超声内镜引导细针穿刺抽吸术1例 …… 1015
王程瑶　张政　李鹏　吴静

综　　述

消化内镜无水洗消技术的研究现状 …… 1018
赵灿　李隆松　令狐恩强　柴宁莉

读者·作者·编者

《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 …… 960
《中华消化内镜杂志》2025年征订启事 …… 978
《中华消化内镜杂志》2024年可直接使用英文缩写的常用词汇 …… 984
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 …… 989
中华医学会杂志社关于在论文写作过程中使用生成式人工智能技术的有关规定 …… 1024
插页目次 …… 1011

本刊稿约见第41卷第1期第82页、第7期第586页

本期责任编辑　许文立

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进，Email：tang@xhnj.com　　朱　悦，Email：zhuyue@xhnj.com
周　昊，Email：zhou@xhnj.com　　钱　程，Email：qian@xhnj.com
顾文景，Email：gwj@xhnj.com　　许文立，Email：xwl@xhnj.com

本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站http://www.zhxhnjzz.com进行在线投稿。


唐涌进


周　昊


顾文景


朱　悦


钱　程


许文立

（扫码添加编辑企业微信）

·共识与指南·

中国超声内镜引导胆管引流术专家共识（2024，上海）

国家消化系统疾病临床医学研究中心（上海）　中华医学会消化内镜学分会
通信作者：李兆申，海军军医大学第一附属医院消化内科，上海 200433，Email：zhsl@vip.163.com；孙思予，中国医科大学附属盛京医院消化内科，沈阳 110004，Email：sunsy@sj-hospital.org；金震东，海军军医大学第一附属医院消化内科，上海 200433，Email：zhendjin@126.com

【提要】 近年来，超声内镜引导胆管引流术（endoscopic ultrasound-guided biliary drainage，EUS-BD）在我国广泛开展，如何规范化和标准化进行EUS-BD操作成为亟待解决的问题。随着EUS-BD技术和附件的不断改进，对其临床优势和并发症的认识也在不断更新。本共识在现有国内外相关指南的基础上，对近年来相关研究进展进行总结和更新，针对EUS-BD的临床指征、操作技术、附件选择、并发症、围手术期管理、学习与培训等方面，以问答的形式提出了12个临床关注的问题和40条推荐意见，以期指导EUS-BD的规范化应用。

【关键词】 超声检查；　超声内镜；　胆管引流；　专家共识

Chinese expert consensus on the clinical practice of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage (2024, Shanghai)

National Clinical Research Center for Digestive Diseases (Shanghai); Digestive Endoscopy Branch of Chinese Medical Association
Corresponding author: Li Zhaoshen, Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China, Email: zhsl@vip. 163. com; Sun Siyu, Department of Gastroenterology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China, Email: sunsy@sj-hospital.org; Jin Zhendong, Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University, Shanghai 200433, China, Email: zhendjin@126.com

【Summary】 In recent years, endoscopic ultrasound-guided biliary drainage (EUS-BD) has been widely implemented in China. The normalization and standardization of this procedure has become an urgent issue. With the improvement of EUS-BD technology and accessories, the understanding of its clinical advantages and complications is also updating. Based on the current guidelines home and abroad, this consensus summarized and updated the related research progress in recent years and presented 12 clinical concerns and 40 recommendations in the form of questions and answers regarding indications and contradictions, techniques, accessory selection, complications, perioperative management, and learning and training for the guidance of standardized EUS-BD.

【Key words】 Ultrasonography;　Endoscopic ultrasound;　Biliary drainage;　Expert consensus

超声内镜引导胆管引流术（endoscopic ultrasound-guided biliary drainage，EUS-BD）自2001年应用于临床以来，已成为无法完成内镜逆行胆管造影术（endoscopic retrograde cholangiopancreatography，ERCP）的有效替代治

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20241120-00528
收稿日期　2024-11-20　　**本文编辑**　钱程　唐涌进
引用本文：国家消化系统疾病临床医学研究中心（上海），中华医学会消化内镜学分会. 中国超声内镜引导胆管引流术专家共识（2024，上海）[J]. 中华消化内镜杂志, 2024, 41(12): 941-955. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20241120-00528.

www.zhxhnjzz.com

疗[1]。EUS-BD不仅可以实现胆汁内引流，改善患者生活质量及营养状况，还可以高效地与超声内镜引导细针穿刺抽吸/活检术（endoscopic ultrasound - guided fine needle aspiration/biopsy，EUS-FNA/B）在同一操作中完成，同时具有术后胰腺炎发生率低、支架通畅时间长、再干预次数少、操作时间短等优势。随着EUS-BD逐步在国内开展，如何规范化和标准化EUS-BD的临床应用逐渐引起重视。亚洲学者和欧洲胃肠内镜学会（European Society of Gastrointestinal Endoscopy，ESGE）均发布了EUS-BD的相关指南[2-4]。然而近年EUS-BD技术和附件不断改进，对其引流方式和并发症的认识也在不断更新，为提高我国EUS-BD的质量控制水平，改善不同地区发展不均和水平不一的现状，使患者从一致的临床决策中获益，我们对近年来相关前沿研究进展进行了总结，结合我国实际情况，制定了《中国超声内镜引导胆管引流术专家共识（2024，上海）》。

本指南基于“推荐等级的评估、制定与评价（the grading of recommendations assessment，development and evaluation，GRADE）系统”评估证据质量和推荐强度，证据质量分为A（高质量）、B（中等质量）、C（低质量）和D（很低质量）共4个等级，推荐强度分为强推荐和弱推荐2个等级。针对EUS-BD的适应证、禁忌证、操作技术、附件选择、并发症、围手术期管理、学习与培训等方面，以问答的形式共提出了12个临床关注的问题和40条推荐意见，并对推荐意见所基于的证据进行了综述。意见的草案以邮件的形式发送各专家组成员审阅并提出修改意见，修订后的初稿由所有专家组成员针对推荐意见逐条投票。改良Delphi方法的共识投票意见分为6个选项：①完全同意；②同意，有较小保留意见；③同意，有较大保留意见；④反对，有较大保留意见；⑤反对，有较小保留意见；⑥完全反对。①+②的投票比例>80%属于达成共识，最终纳入本共识发布。共识水平以①+②的比例表示。

问题1：EUS-BD有哪些适应证和禁忌证？

陈述1.1　EUS-BD适应证主要为无法完成常规ERCP乳头插管，如困难插管，解剖结构改变，或胃、十二指肠狭窄的患者，推荐行EUS-BD。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

ERCP经乳头插管为胆管引流的标准治疗方式。但由于乳头的大小、形态、方向、存在憩室等因素，仍有5%的病例即使由经验丰富的内镜医师操作也会遭遇困难插管——即插管超过5 min或5次尝试或至少1次进入胰管，这将显著增加术后胰腺炎的发生率[5]。除此以外，EUS-BD主要用于内镜无法接近十二指肠乳头的情形，如手术后解剖结构改变，先天畸形，或肿瘤继发胃十二指肠狭窄、梗阻的患者。常见的手术后解剖结构改变类型包括部分胃切除术加Billroth Ⅱ重建、胰十二指肠切除（Whipple术）、Roux-en-Y肝空肠吻合术[6]。术后胆肠吻合口狭窄或继发胆道结石、良恶性梗阻需要胆道干预。一项荟萃分析显示，因胆道远端恶性梗阻需行ERCP引流的患者，有25%~45%伴有不同程度的十二指肠梗阻，需要其他的胆管引流方式[7]。

陈述1.2　EUS-BD的主要禁忌证为无法耐受操作的内科并存疾病、无法纠正的凝血功能障碍、造影剂过敏、穿刺部位肿瘤浸润或血管干扰、目标胆管与穿刺点穿刺距离过远、胆管未充分扩张、大量腹水的患者。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：95.45%）

作为与EUS-FNA/B类似的操作，EUS-BD的主要禁忌证应该等同于EUS-FNA/B，如因严重的心肺疾患难以耐受内镜操作、严重的精神疾病不能配合、口咽部及食管的急性损伤内镜穿孔风险极大、有严重出血倾向，以及穿刺部位存在肿瘤浸润或血管干扰。

肝硬化患者存在不同程度的肝脏合成功能障碍、凝血功能减退、门静脉高压性腹水，一般被认为是出血、感染的高风险人群，通常只能谨慎地进行侵入性内镜手术。在一些EUS-BD的随机对照研究（randomized controlled trial，RCT）中，Child-Pugh评级为B或C级的肝硬化患者、肝转移瘤>30%肝脏体积的患者被排除在外[8-9]。一项回顾性研究报道了在肝硬化患者中开展其他类型介入性超声手术如超声内镜（endoscopic ultrasonography，EUS）引导假性囊肿引流、EUS引导经胃ERCP（EUS-directed transgastric ERCP，EDGE）的安全性。研究主要纳入了Child-Pugh评级为A或B级的患者，21%的患者发生轻至中度并发症[10]。另一项仅纳入4例的病案报道描述了在肝硬化患者中应用EUS引导胆囊引流（EUS-guided gallbladder drainage，EUS-GBD）的经验[11]。综上，目前还没有针对肝硬化患者EUS-BD并发症的研究。在此类患者中开展EUS-BD术前，应审慎地评估基础疾病的严重性、适应证及其他替代治疗方案。

EUS-FNA/B被认为是高出血风险操作，因此EUS-BD操作前也应仔细评估出血风险，满足血小板计数不低于50×10^9/L，凝血酶原时间国际标准化比值（international normalized ratio，INR）<1.5[12]。一项纳入195例患者的回顾性比较研究显示，继续服用抗血小板和抗凝药物未显著增加EUS-BD的出血相关不良事件；停药患者术后继续服药在平均228 d的随访期间内也未发生远期出血事件[13]。继续服用抗血小板和抗凝药物并不是出血相关不良事件的危险因素，而手术时间延长（超过20 min）是出血相关不良事件的独立危险因素。需要指出，该研究仅有7例患者使用热烧灼扩张，并且有超过90%的患者使用了全覆膜自膨式金属支架（fully covered self-expandable metal stents，FCSEMS）和半覆膜自膨式金属支架（partially covered self-expandable metal stents，PCSEMS）。这两项因素均与较小的出血风险相关。同时这项研究注意到，使用双抗的患者应用阿司匹林的剂量较高，出血比例也较高。虽因患者人数较少未得出统计学意义，但药物剂量可能与出血风险相关[13]。未来需要高质量的临床研究进一步明确穿刺针径、扩张技术（热扩张、机械扩张）、支架类型（电切型支架、塑料支架）与出血事件的相关性。

目标胆管与穿刺点间的最佳穿刺距离尚有争议。一项

www.zhxhnjzz.com

回顾性研究显示，目标胆管为肝内胆管时，经肝实质距离超过 3 cm 与较低的技术成功率相关[14]。距离过远会增加支架迁移至腹腔风险。肝内距离太短也不利于支架留置，故理想肝内长度应为 1~3 cm[14]。然而，也有学者提出，当肝内长度<2.5 cm 时，肝实质的填塞作用减弱，胆漏的风险增高[15]。

针对目标胆管扩张的程度，学界未有公认的临界值。多因素回归分析显示穿刺肝内胆管时，肝内胆管直径<5 mm 与较低的技术成功率相关[14]。使用电切双腔固定金属支架（enhanced cautery lumen - apposing metal stent，EC-LAMS）（简称电切 LAMS）进行 EUS 引导胆总管十二指肠吻合术（EUS-guided choledochoduodenostomy，EUS-CDS）引流的研究显示，当胆总管直径<16 mm 时，并发症发生率有增加趋势，但差异无统计学意义[9]。有 RCT 纳入了胆总管直径≥12 mm 的患者，技术成功率可达 90.4%~96.2%，临床成功率可达 91.2%~93.7%[8-9]。根据有限的文献证据，我们推荐当使用 LAMS 进行 EUS-CDS 引流时，胆总管直径至少应当≥12 mm[16]。

腹水可干扰针道，并使瘘管难以成熟，导致发生胆汁性腹膜炎等的风险增加。通常大量腹水被列为 EUS-BD 的禁忌证[2,4]，但也有个别个案报道在存在腹水的情况下进行 EUS-BD[17]。一项纳入 31 例使用 FCSEMS 和 PCSEMS 进行 EUS 引导肝胃吻合术（EUS - guided hepaticogastrostomy，EUS-HGS）和 EUS-CDS 的回顾性研究发现，腹水并不影响技术成功率、并发症发生率，以及支架通畅性和再干预次数[18]。该研究可能因为样本量过小不足以发现并发症发生率的差异，并且未对腹水量进行分层研究。还需要前瞻性研究来进一步证实，少量腹水是否可作为扩大适应证、术前引流是否有利于操作安全性、腹水是否影响支架迁移等问题。

问题 2：EUS-BD 应选择什么样的体位和麻醉方式？

陈述 2.1　根据操作者习惯和经验、麻醉方式及是否和 ERCP 在同一次操作中完成，可选择仰卧位或俯卧位进行 EUS-BD 操作。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

陈述 2.2　根据患者情况、操作者经验、预计操作时间及麻醉条件综合评估后采用气管插管全身麻醉或深度镇静。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：95.83%）

目前尚无专门针对 EUS-BD 体位及麻醉方式的研究。仰卧位、俯卧位是实际操作中常用的体位[19-20]，左侧卧位在个别研究中被提及[21]。体位应与气道管理及麻醉方式相配合。仰卧位有利于气道管理，更容易吸引口咽部分泌物，更快地进行复苏。俯卧位和左侧卧位便于内镜通过咽喉部并减少吸入性肺炎风险[22]。另外需要考虑的是，所在中心是否具备在同一操作间、同一次操作中完成 ERCP 及 EUS-BD 的条件。因为 EUS-BD 往往在一次失败的 ERCP 后进行，采取同一体位可以避免翻动患者。在 ERCP 关于体位的 RCT 中显示，仰卧位和俯卧位在识别乳头、胆管造影时间、深插管时间、十二指肠镜脱出、术中心电和氧饱和度监护异常、并发症发生率方面差异无统计学意义。仰卧位更有利于显示肝门部狭窄及解剖改变患者的造影结果，避免脊柱、胃肠道气体的重叠影像[23]。俯卧位更有利于镜身稳定[22]。

目前现有的 RCT 中提及 EUS-BD 操作可在不同程度的镇静状态（轻度镇静、中度镇静、深度镇静及全身麻醉）下完成[9,20,24-26]。实际操作中，医师可能希望在穿刺瞬间避免患者活动，并减少患者呼吸动度，因而选择气管插管全身麻醉或深度镇静。当患者配合性较好、操作者经验丰富、预计操作时间较短的情况下也可以选择轻至中度镇静。结合我国 EUS-FNA/B 指南，我们建议根据患者情况、操作者经验、预计操作时间及麻醉条件综合评估后采用气管插管全身麻醉或深度镇静。

问题 3：如何根据适应证进行术式选择？

陈述 3.1　术式选择取决于疾病的良恶性、胆道梗阻部位及内镜是否能进入十二指肠接触乳头。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

EUS-BD 术式主要分为 3 大类，即（1）跨壁引流术：包括 EUS - CDS、EUS - HGS、EUS 引导肝十二指肠吻合术（EUS-guided hepaticoduodenostomy，EUS-HDS）、EUS 引导肝小肠吻合术（EUS-guided hepaticoenterostomy，EUS-HES）或者 EUS 引导肝空肠吻合术（EUS-guided hepaticojejunostomy，EUS-HJS）；（2）EUS 引导交会对接术（EUS-guided rendezvous，EUS-RV）；（3）EUS 引导顺行引流术（EUS-guided antegrade stenting，EUS-AG）[27]。

EUS-CDS 和 EUS-HGS 作为跨十二指肠或胃壁进行胆总管或肝内胆管的引流方式，分别适用于无法接触乳头的胆道远端恶性梗阻或肝门部的恶性梗阻。EUS-RV 是导丝在超声引导下穿刺后进入肝内或肝外胆管后通过乳头，随后通过十二指肠镜夹取导丝后再行常规胆道 ERCP 的引流方式。EUS-RV 符合胆汁排泄的生理路径，尤其适用于良性胆道梗阻且解剖结构正常的病例，也是能接触乳头时的优选引流方式。EUS-AG 指的是在超声引导下穿刺肝内胆管后导丝顺行通过狭窄段留置支架引流的方式，适用于无法接触乳头、术后改道的病例。对于远端胆道恶性梗阻，上述的 EUS-BD 术式均可选用。对于肝门部胆道梗阻，可选用 EUS-AG、EUS-HGS 或多途径引流。

根据乳头是否可及、解剖是否改变、肝内胆管是否扩张，一些文献报道了 EUS-BD 术式选择的路线图[28-31]。疾病的良恶性、胆道梗阻部位以及内镜是否能进入十二指肠接触乳头等因素造成了多种复杂的临床情况，导致各个技术间的优劣比较很难通过临床试验进行。系统回顾显示，经肝途径和肝外途径在技术成功率和临床成功率方面差异无统计学意义[32]。EUS-HGS 与 EUS-CDS 在技术成功率、临床成功率及总体不良事件发生率方面差异无统计学意义；EUS-HGS 的手术时间较 EUS-CDS 长[33-36]；两者胆道再梗阻发生率孰高孰低仍有争议[36-37]。胆道再梗阻的分析受限于研究之间的异质性、是否合并十二指肠梗阻、使用的支架类

www.zhxhnjzz.com

型、是否行辅助化疗及总生存期。为了进一步延长通畅时间，有学者提出双通道引流，即在进行EUS-AG后再进行EUS-HGS引流的EUS引导顺行引流联合肝胃吻合术（EUS-guided hepaticogastrostomy with antegrade stenting，EUS-HGAS）。一项EUS-HGS和EUS-HGAS的倾向匹配得分研究显示，EUS-HGAS可显著延长通畅时间，术前有胆管炎的患者或预期寿命相对较长的进展期肿瘤患者可能因此受益[38]。

陈述3.2　对于初次ERCP干预失败、解剖结构正常、不可手术的胆道远端恶性梗阻，推荐行EUS-BD。（证据质量：A；推荐强度：强推荐；共识水平：91.30%）

陈述3.3　对于上述患者，当EUS-BD不可行或经验不足时，可行经皮经肝胆道引流术（percuteneous transhepatic cholangial drainage，PTCD）进行引流。（证据质量：A；推荐强度：强推荐；共识水平：100.00%）

陈述3.4　EUS-BD不能常规替代ERCP作为胆道远端恶性梗阻引流的一线方式。对于具备EUS-CDS经验和电切LAMS的高容量中心，预计困难插管的患者可经充分讨论引流方式，比较风险收益后选择EUS-CDS进行初次引流。（证据质量：B；推荐强度：弱推荐；共识水平：95.65%）

在EUS-BD出现以前，PTCD常作为ERCP干预失败的胆道远端恶性梗阻的补救引流方式。但PTCD存在引流管脱落、感染等不良事件，且再干预率高，患者胆汁丢失，生活质量较低。一项纳入6篇RCT及4篇回顾性研究的荟萃分析显示，EUS-BD与PTCD有类似的临床成功率（90%比88.6%）和技术成功率（86.2%比95%），但EUS-BD具有更低的手术相关并发症发生率（7.8%比24.8%）、总体并发症发生率（10%比27.3%）和再干预率（3.7%比13.8%）[39]。与PTCD内引流相比，EUS-BD的技术成功率更高，并发症更少[40]。故ESGE指南、英国胃肠病学会（British Society of Gastroenterology，BSG）指南、美国胃肠病学会（American College of Gastroenterology，ACG）指南均推荐当ERCP失败后优选EUS-BD而不是PTCD作为替代引流方式[4,41-42]。当EUS-BD的经验不足时，仍可选择PTCD作为引流方式。

进一步地，由于EUS-BD可避开肿瘤生长部位进行支架放置从而避免由肿瘤内生长和过度生长引起的再干预，因此EUS-BD是否可以替代ERCP作为一线引流方式引起了关注。多项荟萃分析均显示，EUS-BD作为一线引流方式，其技术成功率（92.6%比85.4%）、临床成功率（89.2%比87.7%）、一年的通畅率（85.1%比76.2%）、并发症发生率（14.3%比19.8%）、严重并发症发生率（0.8%比0.8%）与ERCP差异无统计学意义，但EUS-BD的再干预率（11.4%比17.6%）和术后胰腺炎发生率（0%比7.2%）、手术时间（13 min比21 min）显著低于ERCP[43-44]。当使用电切LAMS进行EUS-CDS引流时，EUS-BD的技术成功率显著高于ERCP[43]。尽管EUS-BD的总体和严重并发症发生率与ERCP相当，但在并发症分析中存在发表偏倚。且EUS-BD一旦发生胆漏、出血和支架部署障碍，则处理较为困难。而ERCP技术成熟，最常见的并发症为轻症术后胰腺炎。同时，我们注意到这些研究分析了不同的EUS-BD引流方式并采用了不同的支架。1项研究同时采用了CDS及HGS引流技术[26]，2项RCT使用了电切LAMS[8-9]，而其余研究使用了FCSEMS和PCSEMS[20,24,26]，尚有2项RCT为小样本量研究[20,24]，因检验效力不足而受到质疑[45]。故部分结果存在中至高度的异质性，需谨慎判读。因此我们认为，目前EUS-BD并不能常规替代ERCP作为胆管引流的一线方式。对于初次ERCP干预失败、解剖结构正常、不可手术的胆道远端恶性梗阻，建议使用EUS-BD而不是PTCD引流。对于具备EUS-CDS经验和电切LAMS的高容量中心，预计困难插管的患者可经充分讨论引流方式，比较风险收益后选择EUS-CDS进行初次引流。

陈述3.5　对于肝门部胆道恶性梗阻（malignant hilar biliary obstruction，MHBO），应根据多学科讨论制定引流方案。EUS-BD可作为ERCP或PTCD的补充引流方式或当上述方案不可行时的替代引流方式。（证据质量：C；推荐强度：强推荐；共识水平：91.67%）

目前各大指南对MHBO引流方式没有明确定论。2018年ESGE指南建议对于Bismuth Ⅰ型或Ⅱ型的MHBO采用ERCP引流，Bismuth Ⅲ型或Ⅳ型采用PTCD或PTCD+ERCP联合引流。该学会于2022年发表的介入性超声内镜指南中指出，对于不可切除的MHBO，当ERCP和（或）PTCD引流不充分且左肝管扩张时可使用EUS-HGS在高容量的内镜中心进行补充引流[4,46]。2021年美国胃肠内镜学会（American Society for Gastrointestinal Endoscopy，ASGE）指南建议对于不可切除的MHBO，推荐PTCD或ERCP进行双侧引流。该指南未涉及EUS-BD的讨论[47]。2023年BSG指南推荐不可切除的MHBO首选ERCP或PTCD，EUS-BD在严格的审查、患者知情同意及多学科讨论后可作为替代方案[41]。2023年ACG指南指出，对于可疑恶性的肝门部狭窄，现无明确的证据优先选择PTCD或ERCP。不应指定单侧或双侧引流，而是根据引流>50%的非萎缩肝脏体积的目标进行多个肝段的引流。该指南未在MHBO的讨论中提及EUS-BD[42]。

根据不同文献报道，EUS-BD在MHBO中的技术成功率为94%~100%，临床成功率为72.2%~95%，并发症发生率为8%~35%[48-50]。总体来说，这些研究纳入患者人数较少，混杂因素较多。如同时纳入了Bismuth Ⅰ~Ⅳ型的患者；混合报道了多种EUS-BD技术（包括EUS-HGS、EUS-HDS，经HGS的左右肝管桥接术、EUS-HGS联合ERCP）；混合报道了EUS-BD作为初始引流或补救引流的临床疗效和并发症。一项纳入36例患者的观察性研究显示，ERCP联合EUS-BD（HGS或HDS）进行双侧引流与PTCD双侧引流在技术成功率（84.2%比100%）、临床成功率（78.9%比76.5%）和并发症发生率（26.3%比35.3%）方面差异无统计学意义。但在第3及第6个月的胆道再梗阻次数方面，ERCP联合EUS-BD显

www.zhxhnjzz.com

著低于PTCD[19]。

综合以上指南和文献证据，我们认为肝门部胆管狭窄的内镜治疗具有挑战性。首先应在术前完善增强CT和磁共振胰胆管成像术（magnetic resonance cholangiopancreatography，MRCP）检查，明确解剖变异、肿瘤的可切除性、萎缩的肝段、累及的肝段[3-4]。其次需要结合患者的一般情况、预期的生存时间，经内镜医师、介入科医师、肝胆外科医师、影像科医师、肿瘤科医师多学科讨论，确定最佳的胆管引流策略。由于PTCD技术成功率高，ERCP保留了胆管引流的生理途径，而MHBO时EUS-BD只能选择跨壁引流。因此我们推荐，EUS-BD可作为PTCD或ERCP的补充引流方式或当上述方案不可行时的替代引流方式。未来还需要大量的临床研究来明确EUS-BD在MHBO中作为替代引流或补充引流方式的疗效和安全性。

陈述3.6　对临床可切除的胆道恶性梗阻使用EUS-BD进行术前引流的依据尚不足。（证据质量：C；推荐强度：强推荐；共识水平：100.00%）

针对可手术的胆道远端恶性梗阻，目前的ESGE指南及ACG指南均指出不应做术前常规引流。如患者存在胆管炎、严重的瘙痒或高胆红素血症、需要延迟手术或者新辅助化疗需要减黄，ESGE指南指出经ERCP留置自膨式金属支架（self-expandable metal stents，SEMS）支架应作为一线治疗，但如果ERCP失败，可考虑EUS-BD。根据目前的零星报道，各种术式的EUS-BD似乎并不会影响手术操作或手术相关并发症发生率，也不影响术后病程[8,51-55]。一项纳入了部分边缘可切除、局部进展期患者的RCT显示，由于CDS留置LAMS位置在手术切除范围内，CDS可能并不影响后续胰十二指肠切除术的进行。EUS-CDS与ERCP术前引流相比，接受胰十二指肠切除术的比例、手术时间、术后住院天数及术后30 d的不良事件发生率方面差异均无统计学意义[8]。一项评估肿瘤预后的回顾性研究显示，EUS-CDS术前引流患者的胰十二指肠切除术R0切除率、总生存期及无进展生存期与ERCP患者差异无统计学意义，而术后并发症发生率显著低于ERCP[52]。有学者指出术前胆管引流应优选HGS，而不是CDS或AG[55]。因为当CDS使用管状金属支架时，如果发生支架向肝门方向移位，则肝门的区域炎症可能会对胆管切除和空肠吻合产生负面影响；而使用LAMS可能会在等待手术期间因食物反流发生胆管炎，并增加外科术后感染相关不良事件的发生率；当使用AG引流则需考虑胰腺炎风险[55]。显然需要针对不同适应证和外科术式制定个体化的最佳引流途径，故目前缺乏相应的比较研究。

针对可手术的MHBO，ACG指南认为没有足够的证据优先推荐ERCP或PTCD进行术前引流；ESGE指南不推荐术前常规引流，如确需引流的情况应多学科讨论引流方案；日本肝胆胰外科学会（Japanese Society of Hepato-biliary-pancreatic Surgery，JSHBPS）指南推荐需要肝大部切除的患者接受残余肝叶的单侧经内镜鼻胆管引流术（endoscopic nasobiliary drainage，ENBD）[56]；BSG指南推荐应多学科讨论决定是否术前引流，可切除MHBO可根据情况选择PTCD、ENBD或ERCP进行单侧引流，仅在胆管炎或黄疸无改善时选择双侧引流。目前缺乏文献证据支持或反对EUS-BD作为MHBO的术前引流方式。一项回顾性研究纳入了胆管癌行部分肝切除术的患者，显示EUS-BD优于ERCP，再干预需求更低，从内镜干预到手术的时间更短，手术成功率更高，术后住院时间更短。但该研究关于引流方式的描述过于简略[51]。另有个案报道提出EUS-RV可选择性引流肝右后叶胆管，作为ERCP困难超选的补救措施[57]。经肝内途径的EUS-BD作为术前引流途径的一个顾虑是：是否和PTCD一样存在种植转移风险。

鉴于目前有限的证据，需要更多的前瞻性研究来明确EUS-BD相较于ERCP和PTCD进行术前引流的优劣；EUS-BD针对不同适应证和外科术式的最佳引流途径；对外科手术并发症及整体预后的影响，尤其是恶性狭窄附近胆漏存在种植转移的风险。

陈述3.7　对于解剖正常的胆道良性梗阻，两次ERCP干预失败后推荐行EUS-RV或经皮的交会对接术（percutaneous rendezvous ERCP，PERC-RV）。（证据质量：C；推荐强度：弱推荐；共识水平：95.83%）

对于解剖正常的胆道良性梗阻，须首先排除如自身免疫性胰腺炎这类不需要通过ERCP解决黄疸的疾病。如确需进行ERCP，且第一次ERCP失败的，往往在十二指肠球部或乳头水肿消除后重复行ERCP可获得成功，技术成功率可达到96%[58]。如再次ERCP仍然失败，可考虑行EUS-BD。荟萃分析显示，EUS-BD（包括多种技术：EUS-RV、EUS-HGS、EUS-CDS）在解剖正常的胆道良性梗阻中的总体技术成功率为83%，临床成功率为91%，不良事件发生率为21%[59]。较高的不良事件发生率与胆道未充分扩张及技术要求较高相关。对于解剖正常的胆道良性梗阻，我们不推荐使用透壁的EUS-BD技术，优选遵循胆汁引流生理途径的EUS-RV。一项小样本的多中心回顾性研究提示，对于正常解剖的胆道良性梗阻，EUS-RV的技术成功率为85%，主要并发症包括出血、胆汁性腹膜炎、术后胰腺炎和穿孔[54]。根据穿刺部位的不同，EUS-RV可分为经胃的肝内途径，以及经十二指肠球部或降段的肝外途径。有学者认为肝外途径成功率更高[28]，因为肝外途径导丝行走距离较短更有利于导丝方向控制和力的传导；且在降段穿刺时，导丝方向指向乳头，尽管肝外途径存在镜身滑脱的风险。部分学者认为，肝内途径或肝外途径引流的成功率相仿[54,60-61]，并且由于肝实质对穿刺路径的填塞效应，肝内途径被认为胆汁性腹膜炎和出血的风险较低。故我们推荐，在实际操作中，根据安全穿刺窗口、镜身稳定性、预判穿刺角度、肝内胆管的扩张程度综合选择肝内或肝外途径进行操作。

荟萃分析显示，PERC-RV与EUS-RV相比，有相仿的技术成功率和总体并发症发生率，但EUS-RV的术后胰腺炎及胆漏的发生率显著高于PERC-RV[60,62]。术后胰腺炎发生率

www.zhxhnjzz.com

较高的原因可能是EUS-RV通常在一次反复插管失败的ERCP后续完成。EUS-RV较高胆漏发生率的原因与穿刺胆管后立即进行后续操作相关，而PERC-RV则可以一期先进行PTCD，待瘘管成熟后再进行会师。值得注意的是，该荟萃分析纳入的研究，包含了良恶性胆道梗阻，均为中等质量，且均不是PERC-RV与EUS-RV的头对头比较研究[60]。有学者认为，EUS-RV较PERC-RV创伤性小，且不需要放射科医师介入，可作为PERC-RV的替代技术[61]。目前还没有两者的前瞻性RCT，两者的长期通畅性、再干预率、生活质量评分均未得到比较。

陈述3.8　对于解剖改变的胆道良性梗阻，肠镜辅助ERCP失败后推荐行EUS-BD。（证据质量：C；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

陈述3.9　EUS-AG或EUS-HGS技术可用于解剖改变患者胆总管和左肝内胆管的取石。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

陈述3.10　对于解剖改变的胆道恶性梗阻，如输入襻较长、预计肠镜辅助ERCP失败可能性大者，可首选EUS-BD解除梗阻。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

对于输入襻较短的毕Ⅱ式（Billroth Ⅱ）术后患者，通常选用前视镜进行ERCP。对于输入襻较长、吻合方式复杂的Roux-en-Y吻合术后患者，既往通常选用小肠镜辅助ERCP。一项纳入1 227例手术的荟萃分析显示，单气囊小肠镜辅助ERCP的胆管插管率可达90%，技术成功率为75.8%，并发症发生率为6.6%，当使用镜身更短，操作孔道更大的短小肠镜时，技术成功率更高为81.8%[63]；EUS-BD在解剖改变患者中的技术成功率为97.8%，临床成功率为94.4%，并发症发生率为12.8%[64]。似乎EUS-BD较单气囊小肠镜辅助ERCP有更高的技术成功率和临床成功率，但并发症发生率也更高。目前仅有一项纳入98例患者的多中心回顾性比较研究显示，EUS-BD的技术成功率（98%比65.3%）、临床成功率（88%比59.1%）显著高于肠镜辅助ERCP，手术时间明显低于肠镜辅助ERCP（55 min比95 min）[65]。总体的并发症发生率方面，EUS-BD显著高于肠镜辅助ERCP（20%比4%），尽管90%都是轻至中度并发症。这项研究存在一些缺陷，如两组基线资料显著不同，EUS-BD组纳入了更多恶性胆道梗阻及非Roux-en-Y吻合术后患者；而肠镜辅助ERCP组纳入了更多良性胆道梗阻及胃旁路Roux-en-Y吻合术的患者。EUS-BD组纳入了多种技术，如RV、HGS、HES、HJS、AG；而肠镜辅助ERCP组同样纳入了儿童结肠镜、单气囊小肠镜、双气囊小肠镜多种技术，亚组分析显示EUS-BD及肠镜辅助ERCP中各组技术的技术成功率差异无统计学意义。由于基础解剖结构差异、存在多种亚类技术、输入襻长度、胆管扩张程度等混杂因素较为复杂，目前没有RCT比较EUS-BD与肠镜辅助ERCP在良性胆道梗阻中的优劣。考虑到EUS-BD并发症发生率显著高于肠镜辅助ERCP，因此我们建议对于解剖改变的胆道良性梗阻，肠镜辅助ERCP失败后推荐行EUS-BD。

对于输入襻较短、吻合方式简单的胆总管结石患者可以选用小肠镜辅助的交会对接术。对于胃切除术加Billroth Ⅱ重建、Whipple术、Roux-en-Y吻合术后患者，即使胆管穿刺成功、导丝顺利推进输入襻，由于手术时间长、内镜可操作性差、配件缺乏、插管困难，难以使用小肠镜辅助的交会对接术。在这种情况下，EUS引导顺行取石术是更可取的术式[61,66]。EUS引导顺行取石术是导丝经肝内胆管继续越过结石通过十二指肠乳头或胆肠吻合口后，行壶腹球囊成形术，并使用取石气囊沿导丝将结石顺行推出胆管进入肠腔内的方法。对于结石直径<15 mm或吻合口狭窄不严重的情况下可以一期完成。对于结石直径大推出困难，需要直视下激光碎石或狭窄严重导丝暂时无法越过的，可以先通过HGS或HJS建立窦道留置覆膜金属支架，待窦道成熟后行二期取石。由此衍生的技术包括经HGS通道行左肝内胆管结石取石，这样避免了推出结石困难，但有碎石掉入分支胆管的危险[67-68]。目前还没有RCT比较顺行取石和跨壁取石的有效性和安全性。据小型病例系列报道，EUS引导顺行取石术的技术成功率为67%~100%，并发症发生率为0%~71.4%[69-70]。因乳头或吻合口球囊扩张引起的出血无法内镜直视下顺行止血，应考虑外科手术作为挽救措施。

对于解剖改变的胆道恶性梗阻，患者一般情况可能较差，无法耐受长时间的肠镜辅助ERCP，如输入襻较长、预计肠镜辅助ERCP失败可能性大者，推荐可首选EUS-BD解除梗阻。

针对胃旁路Roux-en-Y吻合术后解剖，目前还有关于肠镜辅助ERCP、EDGE、和腹腔镜辅助ERCP的比较研究。由于EDGE技术不属于EUS-BD范畴，故不在本次讨论范围内。

问题4：EUS-BD应该如何选择穿刺针和导丝？

陈述4.1　EUS-BD推荐19 G FNA穿刺针搭配0.025英寸或0.035英寸导丝使用。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

穿刺针及导丝的选择应综合考虑声像图的可视性、穿刺性能、胆管直径、注射及抽吸性能、刚性、可操作性及“削皮现象”。大多数内镜医师选择19 G FNA穿刺针搭配0.025英寸（1英寸=2.54 cm）或0.035英寸弯头导丝进入胆管，因为插入球囊导管、机械扩张器或金属支架输送系统等附件时需要坚硬的导丝提供支撑。19 G穿刺针可以有效地操纵导丝方向，但是在十二指肠成角部位的操作比使用22 G穿刺针困难[3]。另外在没有充分扩张的肝内胆管，如良性的胆道梗阻中使用19 G穿刺针可能具有挑战性。有报道在肝内胆管直径<1.5 mm的肝内胆管中使用22 G穿刺针并搭配0.018英寸导丝，技术成功率为88.9%。技术失败主要因超声图像上未能清楚显示肝内胆管造成[71]。目前还没有RCT证实直径较小的胆管中22 G穿刺针和0.018英寸导丝的优势。

“削皮现象”是指导丝外鞘在穿刺针尖作用下与导丝分

www.zhxhnjzz.com

离的情况。当需要调整导丝由周围胆管至肝门部方向时，需要先将穿刺针自胆管内撤回肝实质，然后再回撤导丝。另外，当在针内旋转导丝后，需要在撤回导丝前旋回原方向，否则撤出导丝将遇到阻力，强行拉出容易发生“削皮现象”。有学者指出使用0.025英寸导丝也可避免“削皮”，但上述经验缺乏文献证据支持[72]。随着附件的开发和改良，更具有刚性的0.018英寸导丝和与之匹配的扩张器、新型可避免削皮现象的穿刺针陆续在国外上市，这些附件将会进一步改善EUS-BD操作的技术成功率[67,73]。

问题5：EUS-BD应该选择何种扩张方式？

陈述5.1　根据当地可获得的附件和使用经验，可选择使用探条扩张、球囊扩张、囊肿切开刀扩张。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：91.30%）

常用的机械扩张方式包括探条扩张、球囊扩张。热扩张方式包括囊肿切开刀扩张、针刀扩张。研究显示，球囊扩张在扩张力方面强于探条扩张[74]。但总体来说，机械扩张方式对较短的狭窄有效，但在HGS病例中需要经过较长扩张路径，穿透力不足[75]。热扩张方式包括同轴的囊肿切开刀及非同轴的针刀扩张。热扩张尽管高效，但可能对针道、肝实质及胃肠道周围血管造成急性和晚期“烧伤效应”，引起意外出血或炎症。尤其是针刀扩张为术后并发症的独立危险因素，不推荐使用。JSHBPS指南建议首选机械扩张方式，无效后再选择热扩张方式[2]。随着技术进步，近来出现一系列新型附件：(1)超锥型机械扩张器，通过前端直径仅为2.5 F的锥形结构，可有效穿越针道。在与6 F囊肿切开刀的比较研究中表现出相仿的技术成功率和手术时间，并无一例发生出血的不良事件[75]。(2)锥形尖端的球囊导管，通过前端直径仅为3 F的锥形结构，可有效扩张针道，将CDS手术时间和HGS手术时间分别缩短至11 min和14 min[76]。(3)新型的钻形扩张器，通过简单的顺时针旋转，可使窦道扩张至7 F，在一些单臂研究中表现出简单有效安全的性能，并适于初学者使用，但后续支架置入需要二次扩张[77-78]。(4)搭配0.025英寸导丝使用的锥形热烧灼扩张器，通过前端直径仅为3 F的锥形结构造成较小且一致的烧灼效应。在前瞻性初步临床试验中获得了100%的技术成功率[79]。(5)搭配0.018英寸导丝的新型扩张器在一些病例系列报道中应用良好[80]。(6)搭配5.9 F支架推送系统的全覆膜金属支架，可在不扩张窦道的情况下完成CDS的支架置入，减少了因扩张窦道带来的胆漏风险[81]。(7)电切LAMS已在国内获批用于EUS-CDS，该支架具备电切功能，采用“一步法”，可一体化完成穿刺、支架置入及引流，无需更换多个配件，从而潜在降低了技术失败和不良事件的风险[4]。RCT显示，使用电切LAMS进行EUS-CDS，操作时间10~14 min，远低于ERCP，且技术成功率高于ERCP，临床成功率及术后不良事件发生率与ERCP持平[8-9]。目前尚无多种扩张方式的比较研究。一项针对胆道远端恶性梗阻多中心国际调查研究显示，行HGS时，47.83%的内镜医师推荐使用6 F囊肿切开刀，15.22%的内镜医师推荐6 F和7 F锥形胆道扩张导管，15.22%的内镜医师无选择偏好[29]。在行CDS时，如无电切LAMS可供使用，40.43%的内镜医师推荐6 F囊肿切开刀，12.77%的内镜医师推荐6 F和7 F锥形胆道扩张导管，27.66%的内镜医师无特定偏好[29]。因此，我们推荐应根据当地可获得的附件和使用经验，选择使用探条扩张、球囊扩张、囊肿切开刀扩张。

问题6：EUS-BD应该如何选择支架？

陈述6.1　支架的选择根据EUS-BD术式的不同而有所差异。（证据质量：A；推荐强度：强推荐；共识水平：95.45%）

陈述6.2　推荐EUS-CDS选择FCSEMS或LAMS。（证据质量：B；推荐强度：强推荐；共识水平：82.61%）

陈述6.3　对于EUS-HGS，可根据专家经验及实际情况进行个体化管理，一般可选择塑料支架、FCSEMS或PCSEMS。（证据质量：C；推荐强度：强推荐；共识水平：100.00%）

陈述6.4　对于胆道恶性梗阻患者行EUS-AG，推荐优先选择金属支架。（证据质量：A；推荐强度：强推荐；共识水平：95.24%）

塑料支架、覆膜或非覆膜SEMS以及LAMS均有报道用于EUS-BD[29]。不同的支架之间各有利弊，应根据EUS-BD术式的不同而选择合适的支架，综合考虑支架的引流通畅性以及诸如胆漏、腹膜炎、支架堵塞及移位等并发症的发生风险。

对于EUS-CDS，由于塑料支架和非覆膜金属支架会增加胆漏及腹膜炎的风险，因此通常不建议使用。FCSEMS具有较好的支架通畅性及较低的胆漏发生风险，但其发生支架移位的风险较高。近年来，LAMS越来越多地被报道用于EUS-CDS，LAMS具有高对位力，使胃肠道腔与胆总管紧密贴合，因此可以避免支架移位的问题。不同于胰周液体积聚引流中使用较大尺寸的LAMS，EUS-CDS中推荐使用小尺寸LAMS[16]，通常情况下选择6 mm×8 mm、8 mm×8 mm或10 mm×10 mm电切LAMS[82-83]。目前直接比较LAMS与FCSEMS在EUS-CDS中安全性及有效性的研究报道较少，一篇荟萃分析和一项回顾性对比研究的数据显示这两种支架在技术成功率、临床成功率、总并发症发生率以及再介入率等方面差异无统计学意义[84-85]。通过LAMS/FCSEMS放置同轴塑料支架在理论上可以防止支架移位，并避免因支架堵塞而引起胆道再梗阻。一项回顾性研究显示，在LAMS中放置同轴塑料支架可以显著减少胆道再干预的需求[86]。然而，另一项多中心回顾性研究未能显示任何差异[87]。

对于EUS-HGS，非覆膜金属支架同样因较高的胆漏及腹膜炎风险通常不适用。有2项回顾性研究报道了塑料支架与覆膜金属支架在EUS-HGS中的技术成功率与并发症发生率相当，但塑料支架的胆道再梗阻发生率显著高于覆膜金属支架，支架通畅时间亦短于覆膜金属支架[88-89]。有文献报道了一种特制的单猪尾塑料支架用于EUS-HGS显

www.zhxhnjzz.com

示了很好的效果，但目前国内尚不可用，且其效果仍需更多临床研究进一步验证[90-91]。FCSEMS可能阻塞外周分支胆管从而导致节段性胆管炎，而且长期放置存在较高的支架移位风险[92]，而PCSEMS的病变侧未覆膜部分可防止阻塞性胆管炎，同时还可以发挥锚定作用，减少支架长期放置时的移位[93]。PCSEMS的潜在风险是未覆膜部分意外部署在肝脏实质外，导致胆漏。另外，FCSEMS由于其可移除性，更适用于胆道良性梗阻的临时性支架置入[94-95]。目前关于HGS的支架选择缺乏国内的相关研究，同时由于PCSEMS国内没有成熟的上市产品亦限制了其临床应用。一些内镜中心专家仍较多使用塑料支架，亦有内镜中心尝试定制一些PCSEMS，但是使用效果未见报道。因此，本指南建议临床实践中，专家可以根据个人经验及本单位可获取的支架实际情况个体化选择支架。

对于EUS-AG，支架类型的选择取决于多种因素。一方面，EUS-AG放置的支架无法通过创建的瘘管移除，任何需要再次干预的情况都需要重复穿刺操作。另一方面，穿刺点胆漏、支架跨越乳头导致胰腺炎、支架堵塞与移位，以及支架可能堵住胆囊管引发胆囊炎也需要考量。目前尚无直接比较各种支架在EUS-AG中安全性及有效性的文献报道，EUS-AG所使用的支架主要基于ERCP的经验。有多篇荟萃分析显示金属支架在支架通畅时间、并发症发生率及再介入率等方面均优于塑料支架[96-97]，因此目前不推荐EUS-AG使用塑料支架。在不同金属支架的选择方面，目前尚有争议[98]。一项前瞻性研究表明，使用非覆膜SEMS的EUS-AG中胰腺炎的发生率是15%，多为轻度[99]。另一项多中心研究表明，非覆膜SEMS的病例中有8.1%出现高淀粉酶血症，但无临床胰腺炎[100]。相比之下，最近一项关于使用FCSEMS的EUS-AG研究表明，24%的患者发生轻度胰腺炎[101]。FCSEMS的组织内生长较少，但组织过度生长发生率和支架移位率比非覆膜SEMS高，支架通畅率相似。FCSEMS还存在堵住胆囊管导致急性胆囊炎的风险。此外，非覆膜SEMS的输送系统更细，可轻松通过瘘管通道，无需更大的扩张。PCSEMS理论上可以防止移位，其不覆膜部分不覆盖胆囊管，因此降低了胆囊炎的发生风险。一些前瞻性观察性研究显示PCSEMS的支架移位率、胰腺炎发生率及胆囊炎发生率优于既往其他支架中报道的数值，但这些文献中缺乏与非覆膜金属支架及FCSEMS的直接对照[102-103]。一篇RCT报道了PCSEMS与非覆膜金属支架在通畅时间方面差异无统计学意义，然而PCSEMS的严重并发症发生率，尤其是移位发生率甚至高于非覆膜金属支架[104]。ASGE指南推荐对于胰腺恶性肿瘤引起的胆道远端梗阻选择FCSEMS或PCSEMS优于非覆膜SEMS[105]，而ACG指南则认为现有证据不足以支持或反对应用FCSEMS还是非覆膜SEMS[42]。综上所述，本共识建议对于胆道恶性梗阻患者行EUS-AG优先选择金属支架，具体何种金属支架可以结合实际选择。

问题7：电切LAMS放置失败有哪些挽救措施？

陈述7.1　推荐放置电切LAMS时，当导管前端电灼进入胆管后立即置入导丝，以利于电切LAMS置入失败后的挽救性操作。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：86.36%）

陈述7.2　推荐当电切LAMS置入失败时，若导丝仍在胆管内，可经LAMS内腔再置入FCSEMS。（证据质量：C；推荐强度：弱推荐；共识水平：95.83%）

陈述7.3　如果上述措施不可行，应停止EUS-BD操作，内镜下闭合穿刺创面，并考虑PTCD或外科手术。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：91.30%）

LAMS放置失败定义为未将LAMS的远端法兰及近端法兰分别成功置入胆管腔内及消化道腔内。荟萃分析显示，通过一步法放置电切LAMS简单快捷，技术成功率可达94.8%[84]。对于有经验的超声内镜医师，当胆管直径超过12 mm时，通常能够安全地置入电切LAMS[16]。当胆管直径<12 mm时，可能增加电切LAMS的置入难度，因为支架远端的法兰可能很难在管腔内正确部署。一篇个案及一篇回顾性研究报道了在电切LAMS部署失败后经电切LAMS内腔再置入1根FCSEMS，效果良好[106-107]。因此，根据2023年ACG发布的LAMS应用指南，一些专家建议在放置电切LAMS时，当导管前端电灼进入胆管后立即预防性置入1根导丝，以利于电切LAMS置入失败后的挽救性操作[16]。然而仍需要更多研究进一步验证。当这些程序失败时，应停止EUS-BD操作，内镜下闭合穿刺创面，并考虑PTCD或外科手术以减轻管内压力，从而降低迟发性胆漏的风险。所有挽救程序的主要目标应该是实现胆管引流，并确保相邻器官两侧的创面闭合。

问题8：EUS-BD与其他内镜手术（EUS-FNA/B、ERCP、EUS-GE或十二指肠支架置入等）应该分次进行还是单次进行？

陈述8.1　EUS-BD可以和EUS-FNA/B在同一次手术中完成。（证据质量：D；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

陈述8.2　EUS-BD可以紧接着在ERCP失败后完成。（证据质量：C；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

陈述8.3　对于胆总管远端恶性梗阻伴有胃流出道梗阻的患者，EUS-BD可以和十二指肠支架置入或EUS-GE在同一次手术中完成。（证据质量：C；推荐强度：弱推荐；共识水平：100.00%）

Rimbaş等[108]报道了在1例胰腺癌导致十二指肠及胆道梗阻的患者中同时施行EUS-FNA获取病理及EUS-BD放置LAMS。与此类似，Mangiavillano等[109]报道了在一次手术中同时开展EUS-FNA、EUS引导胃肠吻合术（EUS-guided gastroenterostomy，EUS-GE）及EUS-GBD。一项多中心回顾性研究报道了在ERCP失败后紧接着进行EUS-BD操作，通过一次手术完成的组合成功率达到91.98%[110]。Anderloni

www.zhxhnjzz.com

等[111]报道了在一次手术中同时实行EUS-BD置入LAMS及十二指肠SEMS。最近的另一项回顾性研究显示在36例EUS-BD患者中有31例(86.1%)在ERCP失败后紧接着实施了EUS-BD。此外,在所有36例患者中,有17例同时开展了十二指肠非覆膜金属支架置入术,且后者的技术成功率达到100%[107]。这些报道均提示,EUS-BD与其他内镜手术可以在一次内镜诊疗中同时安全有效地完成。由于在临床实践中可能会涉及患者病情告知、谈话与风险管理、相关学科(如外科、麻醉)会诊讨论以及手术预约与审批等问题,内镜医师可根据本院实际情况决定是否分次或单次开展。

问题9:EUS-BD围手术期是否需要停用抗血小板或抗凝药物?

陈述9.1　对于口服抗血小板药物或抗凝药物患者,EUS-BD术前应综合权衡出血及发生血栓事件的风险。(证据质量:C;推荐强度:弱推荐;共识水平:95.65%)

陈述9.2　对于服用直接口服抗凝剂(如达比加群)的患者,建议EUS-BD术前停药2 d;服用华法林的患者,建议EUS-BD术前停药5 d,并根据患者发生血栓事件的风险程度决定是否需要桥接。(证据质量:C;推荐强度:弱推荐;共识水平:87.50%)

陈述9.3　对于口服噻吩并吡啶类抗血小板药物的患者,推荐EUS-BD术前停药5~7 d。(证据质量:C;推荐强度:弱推荐;共识水平:100.00%)

陈述9.4　对于口服阿司匹林抗血小板的患者,推荐EUS-BD术前充分评估出血及发生血栓事件的风险,对患者进行个体化管理,结合专家经验选择停用或不停用阿司匹林。(证据质量:C;推荐强度:弱推荐;共识水平:95.45%)

推荐9.5　EUS-BD术后排除出血风险后应尽早恢复抗血小板及抗凝药物。(证据质量:D;推荐强度:弱推荐;共识水平:91.67%)

根据最近的ESGE及ASGE指南,治疗性超声内镜均被归类为出血"高风险"操作[112-113]。根据这些指南建议,在进行治疗性超声内镜操作之前,应暂时停止抗凝治疗,同时尽可能将双抗抗血小板治疗转换为阿司匹林单药治疗。然而,一些小型系列研究已经报道了在服用抗凝剂和(或)抗血小板药物的患者中,成功使用FCSEMS或LAMS进行EUS-BD、EUS-GBD或胰腺假性囊肿引流操作[8,114-115]。这些支架的固有径向扩张力可能会在壁内血管上提供压迫止血作用,从而降低围手术期出血的风险。总体而言,欧美指南推荐行高风险内镜操作的患者继续服用阿司匹林,但仍然需要更多高质量证据进一步证实,尤其是针对中国人群的相关数据。日本胃肠内镜协会的指南建议对于高风险内镜操作应进行个体化管理,充分评估患者的出血及发生血栓事件的风险,对于血栓低危患者可以停阿司匹林3~5 d,而高危患者可以继续服用阿司匹林[116]。

不同的抗血小板或抗凝药物停药时间根据药物代谢规律而有所差异。对于服用噻吩并吡啶类药物的患者,建议术前停药5~7 d;服用直接口服抗凝剂的患者,建议术前停药2 d;服用华法林的患者,建议术前停药5 d,且血栓高危患者须接受桥接治疗。内镜围手术期间停用抗血栓药物会使血栓栓塞的风险增加,因此在术后排除出血可能性后,应尽早恢复抗血小板或抗凝药物。根据ESGE建议,对于接受抗血小板治疗(氯吡格雷、普拉格雷、替格瑞洛等)的患者,术后1~2 d恢复;对于口服华法林患者,术后当晚即恢复;对于服用直接口服抗凝剂患者,术后2~3 d恢复[112]。

问题10:EUS-BD是否需要预防性使用抗生素?

陈述10.1　推荐EUS-BD术前预防性静脉使用抗生素。(证据质量:D;推荐强度:强推荐;共识水平:87.50%)

预防性抗生素可能降低感染性不良事件的发生风险,然而,目前尚缺乏针对预防性抗生素在接受EUS-BD患者中的有效性的研究报道。由于EUS-BD类似于其他胆道干预措施,如ERCP中进行的对比剂注射和在梗阻胆道系统中的操作,存在引入细菌的风险。使用抗生素已被证明可以预防ERCP中的胆管炎、菌血症、败血症和胰腺炎,特别是在梗阻的胆道系统中[117]。因此,在进行EUS-BD之前,推荐预防性使用覆盖胆道菌群(如肠道革兰阴性菌和肠球菌)的抗生素。

问题11:EUS-BD的并发症情况如何?

陈述11.1　尽管EUS-BD具有较高的技术成功率和临床成功率,但仍然存在较高的并发症风险,总体早期并发症发生率11.9%~23.3%。(证据质量:A;推荐强度:强推荐;共识水平:100.00%)

陈述11.2　EUS-BD规范化培训及操作经验的积累可以减少并发症发生风险。(证据质量:C;推荐强度:强推荐;共识水平:100.00%)

陈述11.3　EUS-BD早期并发症包括出血、胆漏、气胸、支架移位、胆管炎和胆汁性腹膜炎等,根据术式不同而有所差异。(证据质量:A;推荐强度:强推荐;共识水平:95.65%)

陈述11.4　EUS-BD的远期并发症主要为支架闭塞。(证据质量:B;推荐强度:强推荐;共识水平:82.61%)

陈述11.5　EUS-BD支架通畅时间根据支架不同而有所差异,一般为3~6个月。(证据质量:B;推荐强度:强推荐;共识水平:95.83%)

EUS-BD术后的并发症通常报告为与手术相关的早期(≤14 d)或晚期(>14 d)不良事件。EUS-BD术中的不良事件最常见于透壁穿刺后,这可能导致血管损伤或胃肠道和(或)胆道内容物泄漏。此外,手术期间支架部署不当或手术后支架移位可能与胆汁和胃肠道分泌物溢出到腹腔或腹膜后空间有关。一项包含42项研究的系统性回顾分析显示,EUS-BD的总体技术成功率、临床成功率和不良事件发生率分别为94.71%、91.66%和23.32%。与EUS-BD相关的常见不良事件包括出血(4.03%)、胆漏(4.03%)、气胸(3.02%)、支架移位(2.68%)、胆管炎(2.43%)、腹痛(1.51%)

www.zhxhnjzz.com

和腹膜炎(1.26%)[32]。最近的一项包含12项EUS-BD相关研究的荟萃分析显示,EUS-CDS的总体技术成功率和临床成功率分别为95.0%和93.1%,早期并发症发生率为12.2%;EUS-HGS的总体技术成功率和临床成功率分别为96.6%和91.3%,早期并发症发生率为17.5%[33]。Poincloux等[118]报道了单个操作医师的前101例EUS-BD操作,总体并发症发生率为11.9%。有6例操作相关死亡,其中5例死亡病例发生在前50例EUS-BD操作,表明存在学习曲线效应。Oh等[14]报道EUS-HGS的手术时间和不良事件发生率在操作33例病例后趋于稳定。

EUS-BD的远期并发症主要为支架闭塞,文献报道总体支架闭塞率为16%,其中CDS为19%,HGS为13%,总体支架通畅时间为3~6个月[119-121]。一项日本的多中心回顾性研究报告了支架通畅的平均时间为96 d,其中EUS-CDS为103 d,EUS-HGS为62 d[122]。FCSEMS(72 d)和塑料支架(97 d)的平均支架通畅率差异无统计学意义。Park等[123]报告了平均支架通畅时间为133 d,其中CDS为152 d,HGS为132 d。Hara等[119-120]开展的两项临床研究报道塑料支架的闭塞率为53%,而FCSEMS为11%,表明FCSEMS在支架通畅性方面更优越。Ogura等[124]开展的一项回顾性研究显示,当胃腔内长度<3 cm时,EUS-HGS使用的金属支架通畅时间显著缩短。

问题12:EUS-BD操作者应具备哪些资质?

陈述12.1　EUS-BD应在具备介入性内镜诊疗技术、介入性影像技术和肝胆胰外科等专业支持的中心开展。(证据质量:D;推荐强度:强推荐;共识水平:95.83%)

陈述12.2　EUS-BD操作者应同时具备熟练开展ERCP和EUS-FNA/B的操作经验。(证据质量:D;推荐强度:弱推荐;共识水平:95.83%)

陈述12.3　建议内镜医师在开展EUS-BD前应经过系统的标准化的教育和培训。(证据质量:D;推荐强度:弱推荐;共识水平:95.83%)

EUS-BD是高度专业化的操作,对操作医师及诊疗团队都具有较高要求。开展EUS-BD的中心应该具备一个多学科团队,其中包括介入性内镜医师、肝胆胰外科医师和介入放射科医师。如前所述,EUS-BD具有不低的并发症发生率,同时有一定的死亡率,为了管理严重并发症和进行EUS-BD失败后的处理,介入放射科和肝胆胰外科的支持是必需的。EUS-BD内镜操作除了需要掌握常规EUS扫查及穿刺技术,还需要处理导丝、造影、支架放置等操作,因此也需要具备开展ERCP的操作经验。ESGE建议在早期先学习熟练EUS-FNA/B,然后再开展介入性EUS,并从EUS引导下胰周液体集聚的引流开始,然后再逐渐开展EUS-BD、EUS-PD、EUS-GE等高难度治疗性EUS[125]。ASGE建议内镜医师完成至少150例上级医师监督下的EUS操作,其中包括75例胆胰EUS扫查和50例EUS-FNA,方能获得开展其他所有EUS介入性操作的资质[126]。Tyberg等[127]开展的一项关于EUS-BD学习曲线的研究中,在6年的时间内连续72例患者接受了一位操作者进行的EUS-BD,结果发现,操作者能够在连续的病例中缩短操作时间,在第32例时可以达到较好的效率,而要达到精通,大约需要100例病例。对于EUS-BD的培训,一般认为应按照分步的方式进行,循序渐进,先通过机械模拟器、动物模型和基于计算机的模拟器进行培训,在熟悉了EUS-BD的操作后,再进行手把手带教的临床实践培训。

参与本指南讨论的专家委员会名单(以姓名笔画排序):丁震(中山大学第一附属医院消化内科),王雷(南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科),王凯旋(海军军医大学第一附属医院消化内科),田力(中南大学湘雅三医院消化内科),孙思予(中国医科大学附属盛京医院消化内科),李跃(广东省人民医院消化内镜中心),李鹏(首都医科大学附属北京友谊医院消化内科),李百文(上海市第一人民医院消化内科),李惠凯(解放军总医院第一医学中心消化内科),杨爱明(中国医学科学院北京协和医院消化内科),吴小超(南京医科大学第二附属医院消化内科),张磊(兰州大学第一医院普外科),张立超(河北医科大学第二医院胆胰内镜外科),张轶群(复旦大学附属中山医院内镜中心),张筱凤(西湖大学医学院附属杭州市第一人民医院消化内科),张源斌(香港养和医院外科专科),金震东(海军军医大学第一附属医院消化内科),单晶(成都市第三人民医院消化内科),钟宁(山东大学齐鲁医院消化内科),姚君(深圳市人民医院消化内科),梅俏(安徽医科大学第一附属医院消化内科),葛楠(中国医科大学附属盛京医院消化内科),韩超群(华中科技大学同济医学院附属协和医院消化内科),覃山羽(广西医科大学第一附属医院消化内科),程斌(华中科技大学同济医学院附属同济医院消化内科),樊超强(陆军军医大学第二附属医院消化内科)

执笔:王凯旋(海军军医大学第一附属医院消化内科),马佳怡(海军军医大学第一附属医院消化内科),李军(同济大学附属第十人民医院消化内科)

利益冲突　所有作者声明不存在利益冲突

参　考　文　献

[1] Giovannini M, Moutardier V, Pesenti C, et al. Endoscopic ultrasound-guided bilioduodenal anastomosis: a new technique for biliary drainage[J]. Endoscopy, 2001, 33(10): 898-900. DOI: 10.1055/s-2001-17324.

[2] Isayama H, Nakai Y, Itoi T, et al. Clinical practice guidelines for safe performance of endoscopic ultrasound/ultrasonography-guided biliary drainage: 2018[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2019, 26(7): 249-269. DOI: 10.1002/jhbp.631.

[3] Teoh A, Dhir V, Kida M, et al. Consensus guidelines on the optimal management in interventional EUS procedures: results from the Asian EUS group RAND/UCLA expert panel[J]. Gut, 2018,67(7):1209-1228. DOI: 10.1136/gutjnl-2017-314341.

[4] van der Merwe SW, van Wanrooij R, Bronswijk M, et al. Therapeutic endoscopic ultrasound: European Society of

www.zhxhnjzz.com

Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2022,54(2):185-205. DOI: 10.1055/a-1717-1391.

[5] Testoni PA, Mariani A, Aabakken L, et al. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline[J]. Endoscopy, 2016, 48(7): 657-683. DOI: 10.1055/s-0042-108641.

[6] Jovani M, Ichkhanian Y, Vosoughi K, et al. EUS-guided biliary drainage for postsurgical anatomy[J]. Endosc Ultrasound, 2019,8(Suppl 1):S57-S66. DOI: 10.4103/eus.eus_53_19.

[7] Kakked G, Salameh H, Cheesman AR, et al. Primary EUS-guided biliary drainage versus ERCP drainage for the management of malignant biliary obstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. Endosc Ultrasound, 2020, 9(5): 298-307. DOI: 10.4103/eus.eus_10_20.

[8] Chen YI, Sahai A, Donatelli G, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage of first intent with a lumen-apposing metal stent vs endoscopic retrograde cholangiopancreatography in malignant distal biliary obstruction: a multicenter randomized controlled study (ELEMENT Trial) [J]. Gastroenterology, 2023, 165(5): 1249-1261.e5. DOI: 10.1053/j.gastro.2023.07.024.

[9] Teoh A, Napoleon B, Kunda R, et al. EUS-guided choledocho-duodenostomy using lumen apposing stent versus ercp with covered metallic stents in patients with unresectable malignant distal biliary obstruction: a multicenter randomized controlled trial (DRA-MBO Trial)[J]. Gastroenterology, 2023, 165(2):473-482.e2. DOI: 10.1053/j.gastro.2023.04.016.

[10] Nimri F, Ichkhanian Y, Shinn B, et al. Comprehensive analysis of adverse events associated with transmural use of LAMS in patients with liver cirrhosis: international multicenter study[J]. Endosc Int Open, 2024, 12(6): E740-E749. DOI: 10.1055/a-2312-1528.

[11] Jamwal KD, Sharma MK, Maiwall R, et al. EUS-guided gall bladder drainage in severe liver disease: a single-center experience in critically Ill cirrhotics[J]. J Clin Transl Hepatol, 2018,6(1):35-39. DOI: 10.14218/JCTH.2017.00018.

[12] 中国医师协会超声内镜专家委员会. 中国内镜超声引导下细针穿刺抽吸/活检术应用指南(2021,上海)[J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(5): 337-360. DOI: 10.3760/cma. j. cn321463-20210302-00143.

[13] Ogura T, Nishioka N, Ueno S, et al. Antiplatelet and/or anticoagulant treatment does not increase hemorrhagic adverse events during EUS-guided biliary drainage[J]. Gastrointest Endosc, 2020, 92(3): 659-666. DOI: 10.1016/j.gie.2020.04.038.

[14] Oh D, Park DH, Song TJ, et al. Optimal biliary access point and learning curve for endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy with transmural stenting[J]. Therap Adv Gastroenterol, 2017, 10(1): 42-53. DOI: 10.1177/1756283X16671671.

[15] Yamamoto Y, Ogura T, Nishioka N, et al. Risk factors for adverse events associated with bile leak during EUS-guided hepaticogastrostomy[J]. Endosc Ultrasound, 2020, 9(2): 110-115. DOI: 10.4103/eus.eus_68_19.

[16] Stefanovic S, Adler DG, Arlt A, et al. International consensus recommendations for safe use of LAMS for on- and off-label indications using a modified Delphi process[J]. Am J Gastroenterol, 2024, 119(4): 671-681. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002571.

[17] Lakhtakia S, Chavan R, Ramchandani M, et al. Crossing the minefield: EUS-guided transesophageal biliary rendezvous in the presence of esophageal varices and ascites[J]. VideoGIE, 2018,3(4):129-131. DOI: 10.1016/j.vgie.2018.01.010.

[18] Alvarez-Sánchez MV, Luna OB, Oria I, et al. Feasibility and safety of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage (EUS-BD) for malignant biliary obstruction associated with ascites: results of a pilot study[J]. J Gastrointest Surg, 2018, 22(7):1213-1220. DOI: 10.1007/s11605-018-3731-z.

[19] Kongkam P, Orprayoon T, Boonmee C, et al. ERCP plus endoscopic ultrasound-guided biliary drainage versus percutaneous transhepatic biliary drainage for malignant hilar biliary obstruction: a multicenter observational open-label study[J]. Endoscopy, 2021, 53(1): 55-62. DOI: 10.1055/a-1195-8197.

[20] Bang JY, Navaneethan U, Hasan M, et al. Stent placement by EUS or ERCP for primary biliary decompression in pancreatic cancer: a randomized trial (with videos) [J]. Gastrointest Endosc, 2018,88(1):9-17. DOI: 10.1016/j.gie.2018.03.012.

[21] Fritzsche JA, Fockens P, Besselink MG, et al. Endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy using single-step lumen-apposing metal stents for primary drainage of malignant distal biliary obstruction (SCORPION-p): a prospective pilot study[J]. Endoscopy, 2024, 56(1): 47-52. DOI: 10.1055/a-2134-3537.

[22] Meeusen V, Kim N, Elson J, et al. Patient positioning guidelines for gastrointestinal endoscopic procedures[J]. Gastroenterol Nurs, 2021, 44(3): 185-191. DOI: 10.1097/SGA.0000000000000534.

[23] Tringali A, Mutignani M, Milano A, et al. No difference between supine and prone position for ERCP in conscious sedated patients: a prospective randomized study[J]. Endoscopy, 2008,40(2):93-97. DOI: 10.1055/s-2007-995317.

[24] Park JK, Woo YS, Noh DH, et al. Efficacy of EUS-guided and ERCP-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction: prospective randomized controlled study[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 88(2): 277-282. DOI: 10.1016/j.gie.2018.03.015.

[25] Artifon EL, Marson FP, Gaidhane M, et al. Hepaticogastrostomy or choledochoduodenostomy for distal malignant biliary obstruction after failed ERCP: is there any difference?[J]. Gastrointest Endosc, 2015,81(4):950-959. DOI: 10.1016/j.gie.2014.09.047.

[26] Paik WH, Lee TH, Park DH, et al. EUS-guided biliary drainage versus ERCP for the primary palliation of malignant biliary obstruction: a multicenter randomized clinical trial[J]. Am J Gastroenterol, 2018, 113(7): 987-997. DOI: 10.1038/s41395-018-0122-8.

[27] 金震东,王凯旋. 消化超声内镜学[M]. 第4版. 北京:科学出版社, 2023:781.

[28] Iwashita T, Doi S, Yasuda I. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: a review[J]. Clin J Gastroenterol, 2014, 7(2): 94-102. DOI: 10.1007/s12328-014-0467-5.

[29] Guo J, Giovannini M, Sahai AV, et al. A multi-institution consensus on how to perform EUS-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction[J]. Endosc Ultrasound, 2018,7(6): 356-365. DOI: 10.4103/eus.eus_53_18.

[30] Khoo S, Do N, Kongkam P. Efficacy and safety of EUS biliary drainage in malignant distal and hilar biliary obstruction: a comprehensive review of literature and algorithm[J]. Endosc Ultrasound, 2020,9(6):369-379. DOI: 10.4103/eus.eus_59_20.

www.zhxhnjzz.com

[31] Tyberg A, Desai AP, Kumta NA, et al. EUS-guided biliary drainage after failed ERCP: a novel algorithm individualized based on patient anatomy[J]. Gastrointest Endosc, 2016,84(6): 941-946. DOI: 10.1016/j.gie.2016.05.035.

[32] Wang K, Zhu J, Xing L, et al. Assessment of efficacy and safety of EUS-guided biliary drainage: a systematic review[J]. Gastrointest Endosc, 2016,83(6):1218-1227. DOI: 10.1016/j.gie.2015.10.033.

[33] Li J, Tang J, Liu F, et al. Comparison of choledochoduodenostomy and hepaticogastrostomy for EUS-guided biliary drainage: a meta-analysis[J]. Front Surg, 2022,9:811005. DOI: 10.3389/fsurg.2022.811005.

[34] Uemura RS, Khan MA, Otoch JP, et al. EUS-guided choledochoduodenostomy versus hepaticogastrostomy: a systematic review and meta-analysis[J]. J Clin Gastroenterol, 2018,52(2):123-130. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000948.

[35] Mao K, Hu B, Sun F, et al. Choledochoduodenostomy versus hepaticogastrostomy in endoscopic ultrasound-guided drainage for malignant biliary obstruction: a meta-analysis and systematic review[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2021,32(1):124-132. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000992.

[36] Yamazaki H, Yamashita Y, Shimokawa T, et al. Endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy versus choledochoduodenostomy for malignant biliary obstruction: a meta-analysis[J]. DEN Open, 2024,4(1):e274. DOI: 10.1002/deo2.274.

[37] Ogura T, Chiba Y, Masuda D, et al. Comparison of the clinical impact of endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy and hepaticogastrostomy for bile duct obstruction with duodenal obstruction[J]. Endoscopy, 2016,48(2):156-163. DOI: 10.1055/s-0034-1392859.

[38] Ishiwatari H, Ogura T, Hijioka S, et al. EUS-guided hepaticogastrostomy versus EUS-guided hepaticogastrostomy with antegrade stent placement in patients with unresectable malignant distal biliary obstruction: a propensity score-matched case-control study[J]. Gastrointest Endosc, 2024,100(1):66-75. DOI: 10.1016/j.gie.2024.02.012.

[39] Hayat U, Bakker C, Dirweesh A, et al. EUS-guided versus percutaneous transhepatic cholangiography biliary drainage for obstructed distal malignant biliary strictures in patients who have failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a systematic review and meta-analysis[J]. Endosc Ultrasound, 2022,11(1):4-16. DOI: 10.4103/EUS-D-21-00009.

[40] Bapaye A, Dubale N, Aher A. Comparison of endosonography-guided vs. percutaneous biliary stenting when papilla is inaccessible for ERCP[J]. United European Gastroenterol J, 2013, 1(4): 285-293. DOI: 10.1177/2050640613490928.

[41] Rushbrook SM, Kendall TJ, Zen Y, et al. British Society of Gastroenterology guidelines for the diagnosis and management of cholangiocarcinoma[J]. Gut, 2023, 73(1): 16-46. DOI: 10.1136/gutjnl-2023-330029.

[42] Elmunzer BJ, Maranki JL, Gómez V, et al. ACG clinical guideline: diagnosis and management of biliary strictures[J]. Am J Gastroenterol, 2023, 118(3): 405-426. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002190.

[43] Khoury T, Sbeit W, Fumex F, et al. Endoscopic ultrasound-versus ERCP-guided primary drainage of inoperable malignant distal biliary obstruction: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Endoscopy, 2024,56(12):955-963. DOI: 10.1055/a-2340-0697.

[44] Gopakumar H, Singh RR, Revanur V, et al. Endoscopic ultrasound-guided vs endoscopic retrograde cholangiopancreatography-guided biliary drainage as primary approach to malignant distal biliary obstruction: a systematic review and Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Am J Gastroenterol, 2024,119(8):1607-1615. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002736.

[45] Frazzoni L, Fuccio L, Larghi A. EUS-guided biliary drainage versus ERCP for the primary treatment of malignant distal biliary obstruction: time for a large randomized study[J]. Gastrointest Endosc, 2018, 88(3): 571-572. DOI: 10.1016/j.gie.2018.04.2335.

[46] Dumonceau JM, Tringali A, Papanikolaou IS, et al. Endoscopic biliary stenting: indications, choice of stents, and results: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) clinical guideline—updated October 2017[J]. Endoscopy, 2018,50(9):910-930. DOI: 10.1055/a-0659-9864.

[47] Qumseya BJ, Jamil LH, Elmunzer BJ, et al. ASGE guideline on the role of endoscopy in the management of malignant hilar obstruction[J]. Gastrointest Endosc, 2021,94(2):222-234.e22. DOI: 10.1016/j.gie.2020.12.035.

[48] Nakai Y, Kogure H, Isayama H, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage for benign biliary diseases [J]. Clin Endosc, 2019, 52(3): 212-219. DOI: 10.5946/ce.2018.188.

[49] Winkler J, Caillol F, Ratone JP, et al. Feasibility of EUS-guided hepaticogastrostomy for inoperable malignant hilar biliary strictures[J]. Endosc Ultrasound, 2021, 10(1): 51-56. DOI: 10.4103/eus.eus_68_20.

[50] Kongkam P, Tasneem AA, Rerknimitr R. Combination of endoscopic retrograde cholangiopancreatography and endoscopic ultrasonography-guided biliary drainage in malignant hilar biliary obstruction[J]. Dig Endosc, 2019, 31 (Suppl 1):50-54. DOI: 10.1111/den.13371.

[51] Tyberg A, Sarkar A, Shahid HM, et al. EUS-guided biliary drainage versus ERCP in malignant biliary obstruction before hepatobiliary surgery: an international multicenter comparative study[J]. J Clin Gastroenterol, 2023, 57(9): 962-966. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001795.

[52] Janet J, Albouys J, Napoleon B, et al. Pancreatoduodenectomy following preoperative biliary drainage using endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy versus a transpapillary stent: a multicenter comparative cohort study of the ACHBT-FRENCH-SFED intergroup[J]. Ann Surg Oncol, 2023,30(8):5036-5046. DOI: 10.1245/s10434-023-13466-8.

[53] Sundaram S, Mane K, Patil P, et al. Endoscopic ultrasound-guided antegrade stent placement in patients with failed ERCP as a modality of preoperative and palliative biliary drainage[J]. Dig Dis Sci, 2023,68(4):1551-1558. DOI: 10.1007/s10620-022-07655-w.

[54] Shiomi H, Yamao K, Hoki N, et al. Endoscopic ultrasound-guided rendezvous technique for failed biliary cannulation in benign and resectable malignant biliary disorders[J]. Dig Dis Sci, 2018,63(3):787-796. DOI: 10.1007/s10620-018-4908-8.

[55] Mukai S, Itoi T. Preoperative endoscopic ultrasound-guided biliary drainage for primary drainage in obstructive jaundice [J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2023, 17(12): 1197-1204. DOI: 10.1080/17474124.2023.2293813.

[56] Nagino M, Hirano S, Yoshitomi H, et al. Clinical practice

www.zhxhnjzz.com

guidelines for the management of biliary tract cancers 2019: the 3rd English edition[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2021, 28(1):26-54. DOI: 10.1002/jhbp.870.

[57] Ishiwatari H, Satoh T, Sato J, et al. Endoscopic ultrasound-guided rendezvous for access to the right posterior bile duct in a surgical candidate[J]. Endoscopy, 2020, 52(5): E156-E157. DOI: 10.1055/a-1046-1475.

[58] Kumar S, Sherman S, Hawes RH, et al. Success and yield of second attempt ERCP[J]. Gastrointest Endosc, 1995, 41(5): 445-447. DOI: 10.1016/s0016-5107(05)80001-x.

[59] Kamal F, Khan MA, Lee-Smith W, et al. Efficacy and safety of EUS-guided biliary drainage for benign biliary obstruction—a systematic review and meta-analysis[J]. Endosc Ultrasound, 2023,12(2):228-236. DOI: 10.4103/EUS-D-22-00077.

[60] Yoon SB, Yang MJ, Shin DW, et al. Endoscopic ultrasound-rendezvous versus percutaneous-endoscopic rendezvous endoscopic retrograde cholangiopancreatography for bile duct access: systematic review and meta-analysis[J]. Dig Endosc, 2024,36(2):129-140. DOI: 10.1111/den.14636.

[61] Itoi T, Dhir V. EUS-guided biliary rendezvous: slow, hesitant, baby steps forward[J]. Gastrointest Endosc, 2016, 83(2): 401-403. DOI: 10.1016/j.gie.2015.05.049.

[62] Hanssens M, DHondt E, Degroote H, et al. EUS-guided versus PTC-guided rendezvous in case of failed ERCP: a case-control study[J]. Surg Endosc, 2023,37(5):3492-3497. DOI: 10.1007/s00464-022-09827-1.

[63] Tanisaka Y, Ryozawa S, Mizuide M, et al. Status of single-balloon enteroscopy-assisted endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with surgically altered anatomy: systematic review and meta-analysis on biliary interventions[J]. Dig Endosc, 2021, 33(7): 1034-1044. DOI: 10.1111/den.13878.

[64] Tanisaka Y, Mizuide M, Fujita A, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage in patients with surgically altered anatomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Scand J Gastroenterol, 2023, 58(2): 107-115. DOI: 10.1080/00365521.2022.2111228.

[65] Khashab MA, El Zein MH, Sharzehi K, et al. EUS-guided biliary drainage or enteroscopy-assisted ERCP in patients with surgical anatomy and biliary obstruction: an international comparative study[J]. Endosc Int Open, 2016, 4(12): E1322-E1327. DOI: 10.1055/s-0042-110790.

[66] Itoi T, Sofuni A, Tsuchiya T, et al. Endoscopic ultrasonography-guided transhepatic antegrade stone removal in patients with surgically altered anatomy: case series and technical review (with videos)[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2014,21(12):E86-93. DOI: 10.1002/jhbp.165.

[67] Ogura T, Higuchi K. Technical review of developments in endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy[J]. Clin Endosc, 2021, 54(5): 651-659. DOI: 10.5946/ce.2021.020-KDDW.

[68] Ma JY, Jin ZD, Wang KX. Dental floss clip traction-assisted endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy for transluminal intrahepatic bile duct stone fragmentation and removal[J]. Dig Endosc, 2024, 36(11): 1284-1285. DOI: 10.1111/den.14901.

[69] Mukai S, Itoi T, Sofuni A, et al. EUS-guided antegrade intervention for benign biliary diseases in patients with surgically altered anatomy (with videos) [J]. Gastrointest Endosc, 2019,89(2):399-407. DOI: 10.1016/j.gie.2018.07.030.

[70] Yu T, Hou S, Du H, et al. Simplified single-session EUS-guided transhepatic antegrade stone removal for management of choledocholithiasis in patients with surgically altered anatomy[J]. Gastroenterol Rep (Oxf), 2024,12:goae056. DOI: 10.1093/gastro/goae056.

[71] Ogura T, Okuda A, Ueno S, et al. Prospective comparison study between 19-gauge needle with 0.025-inch guidewire and 22-gauge needle with novel 0.018-inch guidewire during EUS-guided transhepatic biliary drainage (with video) [J]. Gastrointest Endosc, 2022,96(2):262-268.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2022.03.013.

[72] Sharma M, Toshniwal J, Vashistha C, et al. Shearing of the sheath of the guide wire: a complication of endoscopic ultrasound-guided rendezvous procedure[J]. Endosc Ultrasound, 2013,2(3):171-172. DOI: 10.7178/eus.06.0013.

[73] Ryou M, Benias PC, Kumbhari V. Initial clinical experience of a steerable access device for EUS-guided biliary drainage[J]. Gastrointest Endosc, 2020, 91(1): 178-184. DOI: 10.1016/j.gie.2019.07.035.

[74] Ogura T, Ueno S, Hakoda A, et al. Mechanical evaluation of the dilation force of dilation devices during interventional endoscopic ultrasound[J]. Endosc Int Open, 2024, 12(8): E955-E961. DOI: 10.1055/a-2351-0647.

[75] Honjo M, Itoi T, Tsuchiya T, et al. Safety and efficacy of ultra-tapered mechanical dilator for EUS-guided hepaticogastrostomy and pancreatic duct drainage compared with electrocautery dilator (with video)[J]. Endosc Ultrasound, 2018,7(6):376-382. DOI: 10.4103/eus.eus_2_18.

[76] Amano M, Ogura T, Onda S, et al. Prospective clinical study of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage using novel balloon catheter (with video)[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2017, 32(3):716-720. DOI: 10.1111/jgh.13489.

[77] Okuno N, Hara K, Haba S, et al. Novel drill dilator facilitates endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy[J]. Dig Endosc, 2023,35(3):389-393. DOI: 10.1111/den.14447.

[78] Hattori N, Ogura T, Ueno S, et al. Clinical evaluation of a novel drill dilator as the first-line tract dilation technique during EUS-guided biliary drainage by nonexpert hands (with videos)[J]. Gastrointest Endosc, 2023,97(6):1153-1157. DOI: 10.1016/j.gie.2023.02.003.

[79] Ogura T, Nakai Y, Iwashita T, et al. Novel fine gauge electrocautery dilator for endoscopic ultrasound-guided biliary drainage: experimental and clinical evaluation study (with video)[J]. Endosc Int Open, 2019, 7(12): E1652-E1657. DOI: 10.1055/a-0961-7890.

[80] Iwashita T, Ogura T, Ishiwatari H, et al. Utility of dedicated bougie dilator for a 0.018-inch guidewire during EUS-guided biliary drainage: a multi-center retrospective cohort study[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2022, 29(7): 810-816. DOI: 10.1002/jhbp.1021.

[81] Koga T, Hijioka S, Nagashio Y, et al. Prospective clinical trial of EUS-guided choledochoduodenostomy without fistula dilation for malignant distal biliary obstruction[J]. Endosc Ultrasound, 2023, 12(5): 409-416. DOI: 10.1097/eus.0000000000000009.

[82] Vanella G, Bronswijk M, Dell′Anna G, et al. Classification, risk factors, and management of lumen apposing metal stent dysfunction during follow-up of endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy: multicenter evaluation from the Leuven-Amsterdam-Milan Study Group[J]. Dig Endosc, 2023, 35(3):377-388. DOI: 10.1111/den.14445.

[83] van Wanrooij R, Bronswijk M, Kunda R, et al. Therapeutic

www.zhxhnjzz.com

endoscopic ultrasound: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technical review[J]. Endoscopy, 2022, 54(3):310-332. DOI: 10.1055/a-1738-6780.

[84] Amato A, Sinagra E, Celsa C, et al. Efficacy of lumen-apposing metal stents or self-expandable metal stents for endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy: a systematic review and meta-analysis[J]. Endoscopy, 2021, 53(10):1037-1047. DOI: 10.1055/a-1324-7919.

[85] de Benito Sanz M, Nájera-Muñoz R, de la Serna-Higuera C, et al. Lumen apposing metal stents versus tubular self-expandable metal stents for endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy in malignant biliary obstruction[J]. Surg Endosc, 2021, 35(12): 6754-6762. DOI: 10.1007/s00464-020-08179-y.

[86] El Chafic AH, Shah JN, Hamerski C, et al. EUS-guided choledochoduodenostomy for distal malignant biliary obstruction using electrocautery-enhanced lumen-apposing metal stents: first us, multicenter experience[J]. Dig Dis Sci, 2019,64(11):3321-3327. DOI: 10.1007/s10620-019-05688-2.

[87] Garcia-Sumalla A, Loras C, Guarner-Argente C, et al. Is a coaxial plastic stent within a lumen-apposing metal stent useful for the management of distal malignant biliary obstruction? [J]. Surg Endosc, 2021, 35(8): 4873-4881. DOI: 10.1007/s00464-021-08435-9.

[88] Shibuki T, Okumura K, Sekine M, et al. Covered self-expandable metallic stents versus plastic stents for endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy in patients with malignant biliary obstruction[J]. Clin Endosc, 2023,56(6): 802-811. DOI: 10.5946/ce.2022.211.

[89] Hashimoto S, Iwashita Y, Taguchi H, et al. Comparison of recurrent biliary obstruction with the use of metal and plastic stents in EUS-guided biliary drainage: a propensity score-matched analysis[J]. Endosc Ultrasound, 2023, 12(1): 64-73. DOI: 10.4103/EUS-D-21-00251.

[90] Matsunami Y, Itoi T, Sofuni A, et al. EUS-guided hepaticoenterostomy with using a dedicated plastic stent for the benign pancreaticobiliary diseases: a single-center study of a large case series[J]. Endosc Ultrasound, 2021, 10(4): 294-304. DOI: 10.4103/EUS-D-20-00232.

[91] Umeda J, Itoi T, Tsuchiya T, et al. A newly designed plastic stent for EUS-guided hepaticogastrostomy: a prospective preliminary feasibility study (with videos) [J]. Gastrointest Endosc, 2015, 82(2): 390-396. e2. DOI: 10.1016/j.gie.2015.02.041.

[92] Okuno N, Hara K, Mizuno N, et al. Efficacy of the 6-mm fully covered self-expandable metal stent during endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy as a primary biliary drainage for the cases estimated difficult endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a prospective clinical study[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2018, 33(7): 1413-1421. DOI: 10.1111/jgh.14112.

[93] De Cassan C, Bories E, Pesenti C, et al. Use of partially covered and uncovered metallic prosthesis for endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy: results of a retrospective monocentric study[J]. Endosc Ultrasound, 2017, 6(5):329-335. DOI: 10.4103/2303-9027.209869.

[94] Sportes A, Leblanc S, Bordacahar B, et al. Peroral intraductal cholangioscopy-guided laser lithotripsy via endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy for intrahepatic bile duct lithiasis[J]. Endoscopy, 2019, 51(6): E135-E136. DOI: 10.1055/a-0866-8986.

[95] Ogura T, Nishioka N, Higuchi K. Transluminal intrahepatic bile duct stone removal using coaxial basket catheter via the previously created EUS-guided hepaticogastrostomy tract (with videos)[J]. Endosc Ultrasound, 2019,8(2):133-135. DOI: 10.4103/eus.eus_68_18.

[96] Almadi MA, Barkun A, Martel M. Plastic vs. self-expandable metal stents for palliation in malignant biliary obstruction: a series of meta-analyses[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(2): 260-273. DOI: 10.1038/ajg.2016.512.

[97] Liu P, Lin H, Chen Y, et al. Comparison of metal and plastic stents for preoperative biliary drainage in resectable and borderline resectable periampullary cancer: a meta-analysis and system review[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2018, 28(9):1074-1082. DOI: 10.1089/lap.2018.0029.

[98] Iwashita T, Uemura S, Tezuka R, et al. Current status of endoscopic ultrasound-guided antegrade intervention for biliary diseases in patients with surgically altered anatomy[J]. Dig Endosc, 2023,35(2):264-274. DOI: 10.1111/den.14393.

[99] Iwashita T, Yasuda I, Mukai T, et al. Endoscopic ultrasound-guided antegrade biliary stenting for unresectable malignant biliary obstruction in patients with surgically altered anatomy: single-center prospective pilot study[J]. Dig Endosc, 2017,29(3):362-368. DOI: 10.1111/den.12800.

[100] Ogura T, Kitano M, Takenaka M, et al. Multicenter prospective evaluation study of endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy combined with antegrade stenting (with video) [J]. Dig Endosc, 2018, 30(2): 252-259. DOI: 10.1111/den.12976.

[101] So H, Oh D, Takenaka M, et al. Initial experience of endoscopic ultrasound-guided antegrade covered stent placement with long duodenal extension for malignant distal biliary obstruction (with video) [J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2021,28(12):1130-1137. DOI: 10.1002/jhbp.1011.

[102] Gómez-Oliva C, Guarner-Argente C, Concepción M, et al. Partially covered self-expanding metal stent for unresectable malignant extrahepatic biliary obstruction: results of a large prospective series[J]. Surg Endosc, 2012,26(1):222-229. DOI: 10.1007/s00464-011-1858-z.

[103] Sakai Y, Tsuyuguchi T, Hirata N, et al. Long-term outcome of the WallFlex partially covered stent for unresectable malignant biliary obstruction: a multicenter single-arm prospective study[J]. Hepatogastroenterology, 2013, 60(128): 1854-1860. DOI: 10.5754/hge13480.

[104] Telford JJ, Carr-Locke DL, Baron TH, et al. A randomized trial comparing uncovered and partially covered self-expandable metal stents in the palliation of distal malignant biliary obstruction[J]. Gastrointest Endosc, 2010, 72(5):907-914. DOI: 10.1016/j.gie.2010.08.021.

[105] ASGE Standards of Practice Committee, Machicado JD, Sheth SG, et al. American Society for Gastrointestinal Endoscopy guideline on the role of endoscopy in the diagnosis and management of solid pancreatic masses: summary and recommendations[J]. Gastrointest Endosc, 2024, 100(5): 786-796. DOI: 10.1016/j.gie.2024.06.002.

[106] Graves M, Krafft M, Nasr J. EUS-guided choledochoduodenostomy creation using a biliary fully covered self-expanding metal stent after maldeployment of lumen-apposing metal stent[J]. VideoGIE, 2021,6(5):234-235. DOI: 10.1016/j.vgie.2021.01.010.

[107] Di Mitri R, Amata M, Mocciaro F, et al. EUS-guided biliary drainage with LAMS for distal malignant biliary obstruction

www.zhxhnjzz.com

when ERCP fails: single-center retrospective study and maldeployment management[J]. Surg Endosc, 2022, 36(6): 4553-4569. DOI: 10.1007/s00464-021-08808-0.

[108] Rimbaş M, Attili F, Larghi A. Single-session EUS-guided FNA and biliary drainage with use of a biflanged lumen apposing stent on an electrocautery enhanced delivery system: one-stop shop for unresectable pancreatic mass with duodenal obstruction[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 82(2): 405. DOI: 10.1016/j.gie.2015.03.1907.

[109] Mangiavillano B, Brandaleone L, Auriemma F, et al. One-step endoscopic ultrasound-guided fine-needle biopsy of pancreatic mass, gastroenterostomy, and gallbladder drainage for malignant biliary and gastric outlet obstruction[J]. Endoscopy, 2023, 55(Suppl 1): E936-E937. DOI: 10.1055/a-2127-4436.

[110] Dhir V, Itoi T, Khashab MA, et al. Multicenter comparative evaluation of endoscopic placement of expandable metal stents for malignant distal common bile duct obstruction by ERCP or EUS-guided approach[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 81(4):913-923. DOI: 10.1016/j.gie.2014.09.054.

[111] Anderloni A, Buda A, Carrara S, et al. Single-session double-stent placement in concomitant malignant biliary and duodenal obstruction with a cautery-tipped lumen apposing metal stent[J]. Endoscopy, 2016,48(Suppl 1):E321-E322. DOI: 10.1055/s-0042-117425.

[112] Veitch AM, Radaelli F, Alikhan R, et al. Endoscopy in patients on antiplatelet or anticoagulant therapy: British Society of Gastroenterology (BSG) and European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline update[J]. Endoscopy, 2021,53(9):947-969. DOI: 10.1055/a-1547-2282.

[113] ASGE Standards of Practice Committee, Acosta RD, Abraham NS, et al. The management of antithrombotic agents for patients undergoing GI endoscopy[J]. Gastrointest Endosc, 2016,83(1):3-16. DOI: 10.1016/j.gie.2015.09.035.

[114] Anderloni A, Attili F, Sferrazza A, et al. EUS-guided gallbladder drainage using a lumen-apposing self-expandable metal stent in patients with coagulopathy or anticoagulation therapy: a case series[J]. Endosc Int Open, 2017, 5(11): E1100-E1103. DOI: 10.1055/s-0043-118828.

[115] Săftoiu A, Ciobanu L, Seicean A, et al. Arterial bleeding during EUS-guided pseudocyst drainage stopped by placement of a covered self-expandable metal stent[J]. BMC Gastroenterol, 2013,13:93. DOI: 10.1186/1471-230X-13-93.

[116] Fujimoto K, Fujishiro M, Kato M, et al. Guidelines for gastroenterological endoscopy in patients undergoing antithrombotic treatment[J]. Dig Endosc, 2014, 26(1): 1-14. DOI: 10.1111/den.12183.

[117] Brand M, Bizos D, O′Farrell P. Antibiotic prophylaxis for patients undergoing elective endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Cochrane Database Syst Rev, 2010, (10): CD007345. DOI: 10.1002/14651858. CD007345. pub2.

[118] Poincloux L, Rouquette O, Buc E, et al. Endoscopic ultrasound-guided biliary drainage after failed ERCP: cumulative experience of 101 procedures at a single center[J]. Endoscopy, 2015, 47(9): 794-801. DOI: 10.1055/s-0034-1391988.

[119] Hara K, Yamao K, Niwa Y, et al. Prospective clinical study of EUS-guided choledochoduodenostomy for malignant lower biliary tract obstruction[J]. Am J Gastroenterol, 2011, 106(7): 1239-1245. DOI: 10.1038/ajg.2011.84.

[120] Hara K, Yamao K, Hijioka S, et al. Prospective clinical study of endoscopic ultrasound-guided choledochoduodenostomy with direct metallic stent placement using a forward-viewing echoendoscope[J]. Endoscopy, 2013, 45(5): 392-396. DOI: 10.1055/s-0032-1326076.

[121] Yamao K, Bhatia V, Mizuno N, et al. EUS-guided choledochoduodenostomy for palliative biliary drainage in patients with malignant biliary obstruction: results of long-term follow-up[J]. Endoscopy, 2008,40(4):340-342. DOI: 10.1055/s-2007-995485.

[122] Kawakubo K, Isayama H, Kato H, et al. Multicenter retrospective study of endoscopic ultrasound-guided biliary drainage for malignant biliary obstruction in Japan[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2014, 21(5): 328-334. DOI: 10.1002/jhbp.27.

[123] Park DH, Jang JW, Lee SS, et al. EUS-guided biliary drainage with transluminal stenting after failed ERCP: predictors of adverse events and long-term results[J]. Gastrointest Endosc, 2011,74(6):1276-1284. DOI: 10.1016/j.gie.2011.07.054.

[124] Ogura T, Yamamoto K, Sano T, et al. Stent length is impact factor associated with stent patency in endoscopic ultrasound-guided hepaticogastrostomy[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2015,30(12):1748-1752. DOI: 10.1111/jgh.13021.

[125] Johnson G, Webster G, Boškoski I, et al. Curriculum for ERCP and endoscopic ultrasound training in Europe: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) position statement[J]. Endoscopy, 2021, 53(10): 1071-1087. DOI: 10.1055/a-1537-8999.

[126] Cassani L, Aihara H, Anand GS, et al. Core curriculum for EUS[J]. Gastrointest Endosc, 2020, 92(3): 469-473. DOI: 10.1016/j.gie.2020.04.026.

[127] Tyberg A, Mishra A, Cheung M, et al. Learning curve for EUS-guided biliary drainage: what have we learned? [J]. Endosc Ultrasound, 2020, 9(6): 392-396. DOI: 10.4103/eus.eus_42_20.

www.zhxhnjzz.com

- 广告 -

erbe

爱尔博新一代电外科旗舰产品

高频手术系统

水刀



优势

※ 超大10.4寸彩色触摸屏
※ stepGUIDE引导设置，操作简便
※ 19种电切/凝模式
※ 支持无线通信，WLAN功能
※ 通用插座接口，支持更广泛的器械连接
※ 多处理器技术，支持2500万次/秒数据处理

黏膜隆起ESD剥离

一次性使用高频及水刀用手柄 Hybridknife（海博刀）



黏膜病变隆起APC消融

水隔离氩气消融导管 HybridAPC（海博APC）





禁忌症或注意事项详见说明书

生产企业：Erbe Elektromedizin GmbH 德国爱尔博电子医疗仪器公司
产品注册证号及名称：
[1] 国械注进 20193010023（高频手术系统）
[2] 国械注进 20173016803（水刀）
[3] 国械注进 20173012475（水隔离氩气消融导管）
[4] 国械注进 20173016650（一次性使用高频及水刀用手柄）
沪械广审（文）第 270911-67627 号

爱尔博（上海）医疗器械有限公司
地址：上海市延安西路2201号上海国际贸易中心3002室 邮编：200336
电话：021-62758440　　邮箱：info@erbechina.com
传真：021-62758874　　技术服务热线：400-108-1851

广告

PENTAX
MEDICAL

广阔“视”界
大有可为



EG34-J10U | EG36-J10UR | EG38-J10UT

宾得医疗器械(上海)有限公司
PENTAX Medical Shanghai Co., Ltd.
地址:上海市富民路 291 号 701 室 200031
Rm701,No.291,Rd Fumin,Shanghai,China 200031
电话/Tel: +86-21-6170-1555
传真/Fax:+86-21-6170-1655
维修热线/Hotline:400-1020-968

超声电子上消化道内窥镜:国械注进 20213060225
超声电子上消化道内窥镜:国械注进 20213060226
超声电子上消化道内窥镜:国械注进 20213060227
沪械广审(文)第260623-25522号
生产商:豪雅株式会社
生产商地址:东京都新宿区西新宿六丁目10番1号
禁忌内容或注意事项详见说明书

扫码关注“宾得医疗器械”