

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4月 第41卷 第4期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 4
April 2024



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523243

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4期 2024年4月20日出版



微信: xhnjsw



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.zhshnjzz.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

共识与指南

肠镜人工智能系统临床应用专家共识(2023, 武汉) 253

中华医学会消化内镜学分会大数据协作组

专家论坛

2023年内镜微创切除领域新进展 263

马丽云 耿子寒 李小青 张召潮 刘歆阳 周平红

论 著

基于人工智能的肠道黏膜观察质量评估系统研究 269

王君潇 姚理文 吴练练 吴慧玲 宫德馨 张丽辉 龚容容

于红刚

光学相干断层扫描结合组织型转谷氨酰胺酶IgA抗体检测

对乳糜泻的诊断价值 275

冯燕 李婷 史甜 王春 高峰

十二指肠水平段主乳头与胆胰疾病关系的单中心回顾性研究 281

张恬恬 史鑫 李西娴 刘堂义 王泽宇 任贵 刘莹 郭学刚

王向平 潘阳林

超细内镜引导下自膨式金属支架置入在恶性结直肠梗阻中的

应用 287

李军 张耀朋 姚炜 常虹 闫秀娥 李柯 黄永辉

内镜综合治疗在胰痿治疗中的临床价值 292

石梦月 沈珊珊 朱浩 郑汝桦 沈永华 王轶 张斌 姚玉玲

吕瑛 王雷 邹晓平

经口内镜食管下括约肌切开术气体相关并发症的危险因素分析

及预测模型建立 297

杨佳 陈志国 王梓义 孟祥勇 陈静 陈磊

内镜内镜下微创治疗疗效及复发率的单中心大样本回顾性观察 ... 304

朱颖 夏瑰丽 程庆 李来贺 许雯

短篇论著

- 超声内镜引导下细针注射治疗胰腺以外腹腔脏器囊肿的初步疗效 310
谭玉勇 楚毅 罗敏 刘德良 周雨迁

病例报道

- 内镜辅助诊断自发性纵隔气肿2例 313
魏文娟 董雨 关月 王黎 宋燕玲 徐兆军 袁捷
多象限活检联合组织夹标记辅助内镜下治疗早期胃印戒细胞癌1例 315
张灵烨 周巧直 冀明

综 述

- 胃癌及其癌前病变风险评估体系的相关研究进展 318
温越 王晔 丁士刚
注水内镜黏膜切除术对比传统内镜黏膜切除术的研究进展 323
赵贝 王运荣 吴欣荣 孙文琦 窦晓坛 邹晓平 王雷 陈敏
动力螺旋小肠镜的临床应用进展 328
肖年军 韩者艺 孙涛 宁守斌
超声内镜引导下胃肠吻合术治疗胃流出道梗阻的研究进展 333
王鹏 陈卫刚

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 296
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 309
《中华消化内镜杂志》2024年可直接使用英文缩写的常用词汇 317
《中华消化内镜杂志》2024年征订启事 327

插页目次 280

本刊稿约见第41卷第1期第82页

本期责任编辑 顾文景 唐涌进

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进, Email: tang@xhnj.com

周 昊, Email: zhou@xhnj.com

顾文景, Email: gwj@xhnj.com

本刊投稿方式

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

朱 悦, Email: zhuyue@xhnj.com

钱 程, Email: qian@xhnj.com

许文立, Email: xwl@xhnj.com



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)



拥有高清晰画质和便捷操作性的电子结肠内窥镜

先端短弯曲设计, 结合内镜向上的210°弯曲, 提升内镜对病变部位的接近能力。

高清晰画质与明亮NBI图像, 支持内镜下的高质量治疗。

电子结肠内窥镜

PCF-H290TL/I

奥林巴斯(北京)销售服务有限公司

北京总部: 北京市朝阳区新源南路1-3号平安国际金融中心A座8层
代表电话: 010-58199000

本资料仅供医学专业人士阅读。

禁忌内容或注意事项详见说明书。

所有类比如基于本公司产品, 特此说明。

规格、设计及附件如有变更, 请以产品注册信息为准。

电子结肠内窥镜 国械注进20173061439

沪械广审(文)第251026-69112号

AD0078SV V01-2403

·综述·

超声内镜引导下胃肠吻合术治疗胃流出道梗阻的研究进展

王鹏 陈卫刚

石河子大学医学院, 石河子 832000

通信作者: 陈卫刚, Email: cwg_sh@126.com

【提要】 胃流出道梗阻是由多种良恶性疾病引起的并发症, 对患者的生活质量、营养状况及预后产生重大影响。近年来超声内镜引导下胃肠吻合术在治疗恶性胃流出道梗阻方面展现出较好的安全性和有效性, 逐渐取代外科手术或内镜下支架置入术成为治疗恶性胃流出道梗阻的首选治疗方法。文中就超声内镜引导下胃肠吻合术治疗恶性胃流出道梗阻的研究进展进行了文献综述。

【关键词】 胃肠造口吻合术; 胃出口梗阻; 胃流出道梗阻; 超声内镜

基金项目: 石河子大学基金项目(CGZH201704); 兵团财政科技计划项目(2020CB002); 兵团指导性科技计划项目(2023ZD006)

Research progress in endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy for gastric outlet obstruction

Wang Peng, Chen Weigang

Shihezi University School of Medicine, Shihezi 832000, China

Corresponding author: Chen Weigang, Email: cwg_sh@126.com

胃流出道梗阻(gastric outlet obstruction, GOO)定义为十二指肠、幽门或胃窦的机械性梗阻, 可能由多种疾病引起, 可分为良性和恶性病因。过去消化性溃疡是引起GOO的最常见原因, 其次是急性和慢性胰腺炎、胰腺假性囊肿、腐蚀性损伤等^[1]。在H2受体拮抗剂、质子泵抑制剂以及更有效的抗幽门螺杆菌感染治疗方案出现后, 消化性溃疡引起GOO的病例逐渐减少, 目前恶性肿瘤是GOO最常见的原因, 占GOO病例的50%~80%^[2-3]。恶性GOO对患者的生活质量、营养状况和预后产生重大影响, 患者诊断后的生存周期明显缩短, 平均2~6个月^[4], 所以有效的姑息治疗方法至关重要。

手术治疗是恶性GOO患者的首选姑息治疗方法, 例如外科胃空肠造口术或腹腔镜下胃空肠吻合术、内镜下支架置入术、胃造口术(有或没有饲管放置)以及超声内镜引导下胃肠吻合术(endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy, EUS-GE)。近年来关于EUS-GE的研究越来越多, 逐渐成为GOO的首选治疗方式, 欧洲胃肠内镜学会(European Society of Gastrointestinal Endoscopy, ESGE)建议在具备相关技术和经验的医疗机构内进行EUS-GE治疗恶性GOO, 作为内镜

下支架置入术或外科胃空肠造口术的替代方法(强推荐, 低质量证据)^[5]。本文就EUS-GE治疗恶性GOO的研究现状和未来展望进行文献综述。

一、EUS-GE概述

1.EUS-GE的起源: 随着双腔固定支架(lumen-apposing metal stents, LAMS)的出现, 使用柔性内镜创建吻合口已成为现实。2012年, EUS-GE首次被证明在动物中是可行的^[6], 2015年Khashab等^[7]首次发表了有关EUS-GE治疗GOO的临床研究。EUS-GE越来越多地被用于GOO的治疗。近年多项国际多中心回顾性研究结果显示, 相较于外科胃空肠造口术, 两者在技术和临床成功率上几乎相当, 但EUS-GE后恢复口服摄入时间更快、住院时间更短和不良事件发生率更低^[8-10]。与十二指肠支架置入术相比, 两者在技术成功率和不良事件发生率上相似, 但EUS-GE临床成功率更高、恢复口服摄入时间更快和GOO复发率更低^[11-14]。

最近的系统回顾和荟萃分析显示, 由超声内镜专家在大型医疗中心进行的EUS-GE技术成功率为92%~93.5%, 临床成功率为90%~91%, 不良事件发生率约为12%(主要是轻度至中度)^[15-16]; 此外, 症状复发或再次干预的发生率

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230227-00013

收稿日期 2023-02-27 本文编辑 许文立 唐涌进

引用本文: 王鹏, 陈卫刚. 超声内镜引导下胃肠吻合术治疗胃流出道梗阻的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2024, 41(4): 333-336. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230227-00013.



仅为 9%^[17]。虽然 EUS-GE 具有很好的效果,但是在术前准备、手术方式、术后护理和饮食等方面尚无统一标准,且目前手术都在大型的医疗中心由专家级超声内镜医师进行。

2.EUS-GE 的适应证:(1)难治性良性 GOO 和恶性 GOO 患者;(2)治疗胰十二指肠切除术、Roux-en-Y 肝管空肠吻合术或 Billroth II 胃切除术后输入襻综合征。

3.EUS-GE 的禁忌证:(1)合并严重的心肺疾病,或者一般情况差,无法耐受内镜手术或麻醉者;(2)目标空肠远端已知或疑似肠梗阻;(3)导丝无法通过梗阻部位的患者;(4)胃腔拟穿刺部位黏膜异常,包括溃疡、静脉曲张、胃壁僵硬;(5)存在大量腹水的患者;(6)少量腹水可能没有问题,建议术前排出腹水^[18]。

二、EUS-GE 操作方法

1.术前准备:Rajesh 等^[12]建议预期寿命大于 2~3 个月的患者应该鼓励选择 EUS-GE。ESGE 建议对所有正在考虑进行 EUS-GE 的患者进行多学科讨论,并仔细评估手术后的不良事件(强烈推荐,低质量证据)^[5]。应向患者提供 EUS-GE 的禁忌证、技术和可能不良事件的详细解释。所有接受 EUS-GE 的患者签署知情同意书。应明确告知患者可能的手术并发症和出现严重并发症需要紧急外科手术的可能性。在手术前进行 CT 和上消化道造影检查,以评估和确认胃壁和目标十二指肠或小肠之间的位置关系。建议在手术前至少禁食 8 h;若胃内存在大量食物残留,应在手术前进行内镜清除胃残留物。预防性使用抗生素(覆盖革兰阴性菌和厌氧菌),以降低腹膜炎发生风险。EUS-GE 必须在全身麻醉下进行,并进行气管插管,防止误吸。此外,建议在 EUS-GE 前一天放置胃管,以防出现胃扩张。手术过程中建议使用二氧化碳注气^[19]。

2.EUS-GE 方法

(1)球囊辅助法:在导丝引导下,置入取石球囊或扩张球囊穿过狭窄部位,球囊内注入少量造影剂,在超声内镜引导下用 19 G 针经胃穿刺球囊,球囊破裂确认穿刺的正确位置。然后将导丝推进到小肠中,将电灼增强型 LAMS 在导丝上展开,形成胃肠造口^[20]。

(2)直接法:直接法是目前实践中使用最广泛的技术。首先使用小儿结肠镜推进到狭窄部位。如能通过,轻轻操作内镜越过狭窄部位;如小儿结肠镜无法通过,在 X 线透视观察下,使用长而硬的导丝通过狭窄部位,在导丝引导下置入鼻导管到达空肠。确定到达空肠后,注入 500~600 mL 和 50% 造影剂混合的无菌水,静脉注射第一剂 0.5 mg 胰高血糖素抑制肠道蠕动,经口插入超声内镜观察空肠位置,X 线透视观察识别超声内镜尖端和扩张空肠的位置。理想的胃肠造口术位置应在远端胃大弯或远端胃后壁。确定位置后,穿刺前静脉注射第二剂 0.5 mg 胰高血糖素抑制肠道蠕动。在超声内镜和 X 线透视引导下,以“徒手”方式将 15 mm×10 mm 电灼增强型 LAMS 展开到小肠腔内,然后将内镜轻退回,使小肠壁接近胃壁,然后在超声内镜或 X 线透视引导下释放 LAMS 近端凸缘^[19]。

直接法与球囊辅助法具有相似的技术成功率和临床成

功率,但由于直接法不用穿导丝、导丝置入等操作,总体更简单,因而手术时间更短。Yen-I 等^[20]报道直接法相较于球囊辅助法,手术时间平均缩短 54.3 min。球囊辅助法不能提高手术的安全性,因为支架在导丝引导下的推进过程中可能导致小肠移位,增加支架错位的可能性^[21]。相比而言,直接法可能是更好的技术,但是缺少高质量的前瞻性研究数据比较。因此,需要进行更多的研究来全面评估直接法与球囊辅助法在长期临床效果和安全性方面的差距。

(3)双球囊封堵导管辅助的 EUS-GE (EUS-GE was performed either by double balloon assisted, EPASS):该技术使用的双球囊导管有四个专用通道,一个用于远端球囊,一个用于近端球囊,一个用于导丝,一个用于填充两个球囊之间的肠段。将标准胃镜通过短肠镜的外套管,整个组件作为一个单元插入胃中。外套管的头端保持接近狭窄。将一根长(450 cm)导丝通过导管,并通过近端空肠深处的狭窄。取出胃镜,将外套管和导丝留在原位。在 X 线透视下,将 EPASS 球囊导管沿导丝穿过外套管穿过管腔狭窄处,深入近端空肠。头端和两个球囊上的不透射线标记有助于准确定位。然后注入约 40 mL 的稀释造影剂使两个球囊(前后)膨胀,使其贴附并锚定小肠襻。两个球囊之间的中间近端小肠(空肠)段用 100~120 mL 溶液填充并扩张,该溶液由盐水、造影剂和着色剂(靛蓝胭脂红)组成。将超声内镜插入胃内,超声内镜下确定选择扩张的空肠段,使用电灼增强型 LAMS 推进到空肠内,在超声内镜和 X 线透视引导下首先展开 LAMS 远端凸缘,然后在内镜观察下展开 LAMS 近端凸缘。胃腔内出现蓝色着色剂证实 LAMS 放置准确。通常通过支架可以看到小肠的粉色黏膜。LAMS 不需要进行球囊扩张,而会在几天内自行扩大^[18]。

EPASS 优点在于可以锚定肠管,降低手术难度,降低 LAMS 布置的难度和 LAMS 布置错误的可能性,且在腹水存在的情况下也是可行的,临床成功率与无腹水患者相似^[18],而且 EPASS 技术让球囊更快地到达空肠,使得 EUS-GE 稳定进行。但这种双球囊导管在日本以外的国家无法供应^[17]。Marino 等^[22]报道使用改良的 EPASS 技术,将在介入放射学中用于阻塞主要血管的血管球囊导管被用作球囊装置,这些导管在世界范围内都容易获得,并且此改良技术拥有较高的技术成功率和临床成功率。

Itoi 等^[23]报道就注水技术而言,快速输注大量水以充分扩张小肠可能导致稀释性低钠血症,增加心血管系统的负担;此外,注射大量液体会使目标小肠和结肠膨胀,从而导致误穿刺,因此 EPASS 似乎是 EUS-GE 的首选技术。

三、EUS-GE 疗效的评估

1.胃流出道梗阻评分系统(gastric outlet obstruction scoring system, GOOSS):对患者手术前后的饮食耐受性进行评分,0 分代表不能口服摄入食物,1 分代表流质饮食,2 分代表半固体或低渣饮食,3 分代表低渣或全食^[24]。

2.标准化临床评估和管理计划(standardized clinical assessment and management plan, SCAMP):Abbas 等^[19]提出

了 SCAMP 以提高 EUS-GE 的成功率,相较于此前研究中 EUS-GE 技术成功率(86.7%)、临床成功率(73.3%~83.3%)^[19,25],在实行 SCAMP 后 EUS-GE 的技术成功率为 100%,临床成功率为 92%,提高了这种新兴的、复杂的、多步骤和时间敏感的恶性 GOO 管理程序的有效性和安全性。此外,不良事件发生率大幅度降低,从 16.7%~26.7%降低到 4%。将 EUS-GE 技术标准化可能提高手术成功率,最大限度地减少不良事件^[19],对手术的推广有着重大意义。

3. 严重不良事件:一项回顾性研究中报道^[26],严重不良事件发生率为 5.6%(腹膜炎、出血和需要手术干预的严重腹痛),尽管 LAMS 是成为创建胃肠吻合口的理想支架,包括其防止迁移的能力,但 EUS-GE 期间支架部署不当(stent misdeployment, SM)仍然是技术失败和不良事件的最常见原因,这阻碍了其广泛传播。即使在经验丰富的超声内镜专家操作下,SM 也不是一个罕见事件,发生率 6%~27%。不同的 SM 亚型的结果和管理不同,建立正确的分类系统将有助于规范 EUS-GE 研究术语,并有助于指导 SM 亚型的管理。将 SM 分为 4 种类型:Ⅰ型定义为 LAMS 远端凸缘在腹膜内展开,近端凸缘在胃内展开,无肠道切开的证据;Ⅱ型定义为空肠已切开,LAMS 远端凸缘在腹膜内展开,近端凸缘在胃内展开;Ⅲ型定义为 LAMS 在空肠内展开远端凸缘,近端凸缘在腹膜内展开;Ⅳ型定义为 LAMS 远端凸缘在结肠中展开,近端凸缘在胃中展开,导致胃与结肠吻合^[26]。其中Ⅰ型最常见(63.1%),其次是Ⅱ型(30.4%)、Ⅳ型(4.3%)和Ⅲ型(2.2%),Ⅰ型 SM 症状也较轻,有证据表明与Ⅱ型相比,Ⅰ型可能具有更好的结局^[26]。一旦发生支架移位,早期及时发现十分重要,可更换或取出支架,封闭创面,后给予保守治疗,多可好转^[27]。

4. 生存周期:生存周期取决于干预时疾病的阶段。一项回顾性研究中发现,患有恶性 GOO 的患者 EUS-GE 术后的平均寿命为 8.5 周(0.5~76 周)^[25],表明该手术可有效恢复小肠吸收水分和营养的能力,并可显著改善患者病程中的生活质量。有研究报告了更长的生存时间,分别为 116 d 和 103 d,相当于 14.7~16.7 周,这可能因为许多病例在早期阶段进行 EUS-GE^[20,28]。提示对于恶性 GOO 患者应当在早期阶段进行 EUS-GE,并在术后立即重新恢复口服化疗药物,延长患者生存周期。

四、影响手术成功的因素

1. EUS-GE 的学习曲线:通过建立学习曲线,以建立适当的亚专业培训方案和质量保证。一项回顾性研究显示,学习 EUS-GE 时,约 25 例手术是达到熟练程度的门槛,对于之前具有诊断和介入超声内镜能力的操作者,需要约 40 例病例才能达到掌握^[29]。建立学习曲线对该技术的推广和学习有着重要意义。

2. 胃与肠之间的距离:EUS-GE 的一大缺点是如果胃与肠距离太远,则手术可能不能进行或手术不会成功。与手术失败患者对比,手术成功患者胃与肠的距离明显更短,故将胃与肠之间的距离作为技术成功的预测指标。手术前应

对患者进行 CT 扫描选择适当的手术患者,确定创建吻合的两个管腔之间的距离不应超过 19 cm^[21]。为研究屈氏韧带周围胃与肠的解剖形态,一项横断面研究对 36 509 例患者进行上消化道造影检查^[30]。在形态学上将胃与肠正面视图中靠近屈氏韧带周围的胃与肠分为三型。Ⅰ型:十二指肠第 4 部分接近胃,与空肠相连,不形成襻;Ⅱ型:十二指肠第 4 部分不接近胃,与空肠相连并远离胃;Ⅲ型:十二指肠第 4 部分接近胃,形成襻至空肠。Ⅰ型(约占病例的 75%)胃与肠的正面和侧面距离明显短于Ⅱ型和Ⅲ型。这表明 EUS-GE 可安全用于Ⅰ型。Ⅱ型和Ⅲ型中,如果胃与肠的距离为几毫米,手术可能不会出现问题。但是,如果使用长度为 10 mm 或以上的 EUS-GE 支架,则该手术可能面临挑战。实际上,有许多Ⅱ型和Ⅲ型病例胃与肠的距离为 20 mm 或以上,因此需要谨慎考虑手术的可行性。总之 1/4 的病例可能难以进行 EUS-GE^[30]。腹水的存在也将会影响胃与肠的距离,在手术前应先排出。

3. LAMS 管腔直径:20 mm LAMS 在安全性和有效性方面与 15 mm LAMS 相似,但 20 mm LAMS 让患者更好地耐受饮食和获得更好的临床结局,因此是 EUS-GE 的首选^[18,21]。

五、结论和未来展望

EUS-GE 是一种相对较新的、有前景的技术,目前仍在不断发展的过程,已有研究证明 EUS-GE 是安全的、有效的,但还需要通过前瞻性研究数据进行更多验证。未来 EUS-GE 可能是治疗恶性 GOO 的首选治疗方法。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

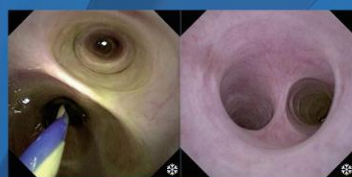
参 考 文 献

- [1] Yen-I C, Theodore W J, Amol A, et al. EUS-guided gastroenterostomy in management of benign gastric outlet obstruction[J]. Endoscopy International Open, 2018, 6(3): E363-368. DOI: 10.1055/s-0043-123468.
- [2] Fukami N, Anderson MA, Khan K, et al. The role of endoscopy in gastroduodenal obstruction and gastroparesis[J]. Gastrointest Endosc, 2011, 74(1): 13-21. DOI: 10.1016/j.gie.2010.12.003.
- [3] Abdul S, Tariq WK, Imran S. Gastric outlet obstruction: change in etiology[J]. Pak J Surg, 2007, 23(1): 29-32.
- [4] Ali A, Russell D D, Ahmad Najdat B, et al. Endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy versus surgical gastrojejunostomy for the palliation of gastric outlet obstruction in patients with peritoneal carcinomatosis[J]. Endoscopy, 2022, 54(7):671-679. DOI: 10.1055/a-1708-0037.
- [5] van der Merwe SW, van Wanrooij R, Bronswijk M, et al. Therapeutic endoscopic ultrasound: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2022, 54(2):185-205. DOI: 10.1055/a-1717-1391.
- [6] Binmoeller KF, Shah JN. Endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy using novel tools designed for transluminal therapy: a porcine study[J]. Endoscopy, 2012, 44(5):499-503. DOI: 10.1055/s-0032-1309382.
- [7] Khashab MA, Kumbhari V, Grimm IS, et al. EUS-guided gastroenterostomy: the first U. S. clinical experience (with video)[J]. Gastrointest Endosc, 2015, 82(5): 932-938. DOI:

- 10.1016/j.gie.2015.06.017.
- [8] Bronswijk M, Vanella G, van Malenstein H, et al. Laparoscopic versus EUS-guided gastroenterostomy for gastric outlet obstruction: an international multicenter propensity score-matched comparison (with video) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 94(3): 526-536. e2. DOI: 10.1016/j.gie.2021.04.006.
 - [9] Boghossian MB, Funari MP, De Moura D, et al. EUS-guided gastroenterostomy versus duodenal stent placement and surgical gastrojejunostomy for the palliation of malignant gastric outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2021, 406(6): 1803-1817. DOI: 10.1007/s00423-021-02215-8.
 - [10] Fan W, Tan S, Wang J, et al. Clinical outcomes of endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy for gastric outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. *Minim Invasive Ther Allied Technol*, 2022, 31(2): 159-167. DOI: 10.1080/13645706.2020.1792500.
 - [11] van Wanrooij R, Vanella G, Bronswijk M, et al. Endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy versus duodenal stenting for malignant gastric outlet obstruction: an international, multicenter, propensity score-matched comparison[J]. *Endoscopy*, 2022, 54(11): 1023-1031. DOI: 10.1055/a-1782-7568.
 - [12] Rajesh K, Shivanand B, Petros B, et al. Efficacy and safety of endoscopic duodenal stent versus endoscopic or surgical gastrojejunostomy to treat malignant gastric outlet obstruction: systematic review and meta-analysis[J]. *Endoscopy International Open*, 2022, 10(6): E874-E897. DOI: 10.1055/a-1794-0635.
 - [13] Saurabh C, Shahab R K, Babu P M, et al. EUS-guided gastroenterostomy versus enteral stenting for gastric outlet obstruction: systematic review and meta-analysis[J]. *Endoscopy International Open*, 2021, 9(3): E496-504. DOI: 10.1055/a-1341-0788.
 - [14] Ge PS, Young JY, Dong W, et al. EUS-guided gastroenterostomy versus enteral stent placement for palliation of malignant gastric outlet obstruction[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(10):3404-3411. DOI: 10.1007/s00464-018-06636-3.
 - [15] Umair I, Harshit S K, Yirui H, et al. EUS-guided gastroenterostomy for the management of gastric outlet obstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. *Endosc Ultrasound*, 2021, 9(1):16-23. DOI: 10.4103/eus.eus_70_19.
 - [16] Antonelli G, Kovacevic B, Karstensen JG, et al. Endoscopic ultrasound-guided gastro-enteric anastomosis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Dig Liver Dis*, 2020, 52(11): 1294-1301. DOI: 10.1016/j.dld.2020.04.021.
 - [17] Itoi T, Tsuchiya T, Teoh A. A new era of gastroenterostomy bypass using a lumen-apposing metal stent: a paradigm shift from laparoscopy to EUS?[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 94(3): 537-539. DOI: 10.1016/j.gie.2021.05.027.
 - [18] Basha J, Lakhtakia S, Yarlagadda R, et al. Gastric outlet obstruction with ascites: EUS-guided gastro-enterostomy is feasible[J]. *Endosc Int Open*, 2021, 9(12):E1918-1923. DOI: 10.1055/a-1642-7892.
 - [19] Abbas A, Dolan RD, Thompson CC. Optimizing outcomes for EUS-guided gastroenterostomy: results of a standardized clinical assessment and management plan (with video) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2022, 95(4):682-691.e3. DOI: 10.1016/j.gie.2021.10.030.
 - [20] Yen-I C, Rastislav K, Andrew C S, et al. EUS-guided gastroenterostomy: a multicenter study comparing the direct and balloon-assisted techniques[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(5):1215-1221. DOI: 10.1016/j.gie.2017.07.030.
 - [21] Wannhoff A, Ruh N, Meier B, et al. Endoscopic gastrointestinal anastomoses with lumen-apposing metal stents: predictors of technical success[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(5):1997-2004. DOI: 10.1007/s00464-020-07594-5.
 - [22] Marino A, Bessissow A, Miller C, et al. Modified endoscopic ultrasound-guided double-balloon-occluded gastroenterostomy bypass (M-EPASS): a pilot study[J]. *Endoscopy*, 2022, 54(2): 170-172. DOI: 10.1055/a-1392-4546.
 - [23] Itoi T, Ishii K, Ikeuchi N, et al. Prospective evaluation of endoscopic ultrasonography-guided double-balloon-occluded gastrojejunostomy bypass (EPASS) for malignant gastric outlet obstruction[J]. *Gut*, 2016, 65(2): 193-195. DOI: 10.1136/gutjnl-2015-310348.
 - [24] Bejjani M, Ghandour B, Subtil JC, et al. Clinical and technical outcomes of patients undergoing endoscopic ultrasound-guided gastroenterostomy using 20-mm vs. 15-mm lumen-apposing metal stents[J]. *Endoscopy*, 2022, 54(7): 680-687. DOI: 10.1055/a-1654-6914.
 - [25] Havre RF, Dai C, Roug S, et al. EUS-guided gastroenterostomy with a lumen apposing self-expandable metallic stent relieves gastric outlet obstruction—a Scandinavian case series[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2021, 56(8):972-977. DOI: 10.1080/00365521.2021.1925338.
 - [26] Ghandour B, Bejjani M, Irani SS, et al. Classification, outcomes, and management of misdeployed stents during EUS-guided gastroenterostomy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2022, 95(1):80-89. DOI: 10.1016/j.gie.2021.07.023.
 - [27] 翟亚奇, 柴宁莉, 令狐恩强. 内镜超声引导下胃肠吻合术的临床应用与研究进展[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019, 36(9): 632-636. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.09.003.
 - [28] Chen YI, Itoi T, Baron TH, et al. EUS-guided gastroenterostomy is comparable to enteral stenting with fewer re-interventions in malignant gastric outlet obstruction[J]. *Surg Endosc*, 2017, 31(7): 2946-2952. DOI: 10.1007/s00464-016-5311-1.
 - [29] Manol J, Yervant I, Nasim P, et al. Assessment of the learning curve for EUS-guided gastroenterostomy for a single operator [J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 93(5): 1088-1093. DOI: 10.1016/j.gie.2020.09.041.
 - [30] Nutahara D, Nagai K, Sofuni A, et al. Morphological study of the gastrointestinal tract around the ligament of Treitz using upper gastrointestinal radiography: fundamental data for EUS-guided gastrojejunostomy[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2021, 28(11):1023-1029. DOI: 10.1002/jhbp.1018.

一次性胰胆成像导管

清：高亮光源，清晰成像



灵：四向转角

细：9F纤细管径

大：器械通道直径 $\geq 1.8\text{mm}$

成像控制器

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	视野角度
CDS22001	9F	$\geq 1.0\text{ mm}$	2200 mm	120°
CDS11001	11F	$\geq 1.8\text{ mm}$		

广告

苏械广审(文)第250206-16195号
苏械注准 20212061554 苏械注准 20212061309
南微医学科技股份有限公司生产

禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

C400 全国服务电话
025 3000
www.micro-tech.com.cn

南微医学科技股份有限公司
◎ 南京高新开发区高科三路10号
☎ 025 5874 4269
✉ info@micro-tech.com.cn

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

超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060225
超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060226
超声电子十二指肠内窥镜: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”