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11月 第41卷 第11期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 11
November 2024

CHINESE MEDICAL ASSOCIATION

ISSN 1007-5232

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11期　2024年11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

共识与指南

胆管恶性肿瘤的光动力治疗专家共识(2024版) …… 841
中华医学会消化内镜学分会　中国临床肿瘤学会肿瘤光动力治疗专家委员会　中国抗癌协会肿瘤光动力治疗专委会

专家论坛

Roux-en-Y吻合术后超声内镜引导下经胃肠吻合旁路辅助内镜逆行胰胆管造影术进展(含视频) …… 851
吴瑞　沈珊珊　邹晓平　张斌　王雷

论　著

内镜逆行胰胆管造影术引导下细胞刷刷检与活检钳活检鉴别良恶性胆管狭窄的诊断效能分析 …… 857
梁正　隗永秋　张果　刘昊玺　左佳煊　李鹏　张澍田

细针穿刺抽吸针与末端切割型细针穿刺活检针用于超声内镜引导胰腺实性占位诊断的效能比较 …… 864
潘妘頔　周春华　张敏敏　冉桃菁　秦显政　王奎　张尧　龚婷婷　张玲　王东　何相宜　吴巍　张本炎　高丽丽　邹多武

新型胆道镜辅助床旁一期取石及引流术在急性重症胆管炎中的应用(含视频) …… 871
冯亚东　梁燕　刘洋　张胤秋　任丽华　施瑞华

肝硬化临床特征与超声内镜引导下门静脉压力梯度的相关性研究 …… 877
罗蓉昆　雷钊　卢焕元　张瑞　孙传政　罗宏武　罗少彬　伍园园　蒋志云　彭茜茜　尹欣林　刘浔阳　黄飞舟　邓刚

预防性使用低剂量吲哚美辛对减少老年人内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎的有效性分析 …… 883
陈章涵　齐志鹏　贺东黎　荆佳晨　钟芸诗

超声内镜引导下胰管引流的临床疗效分析(含视频) …… 889
沈珊珊　聂双　李雯　郑汝桦　蔡薇　秦争艳　张斌　吕瑛　邹晓平　王雷

一次性胰胆管成像系统辅助内镜逆行阑尾炎治疗术在急性阑尾炎中的应用效果 …… 895
曹守莉　薛冬云　李君山　闫金铭　李松　李晓沛

短篇论著

内镜黏膜下剥离术治疗累及齿状线的早期直肠或肛管病变的临床疗效和安全性初探(含视频) …… 901
张强　顾立梅　张其德　肖君　周玉宏　凌亭生
内镜下肌间剥离术治疗直肠神经内分泌肿瘤效果及安全性的初步评价(含视频) …… 906
廖素环　任剑珍　阳光　李博　蔡军　张荣刚　黄思霖

病例报道

肝硬化患者直肠神经内分泌肿瘤内镜切除后反复出血1例 …… 910
夏静娴　和海玉　魏莉　李俊
以上消化道出血为主要表现的Caroli综合征1例 …… 913
刘斌斌　黄超群　宋欣远　肖勇　陈明锴

综　　述

胆管恶性肿瘤的内镜诊断策略概述 …… 916
张天宇　祁可　龚婷婷　邹多武　张敏敏
内镜下经十二指肠乳头胆囊引流术治疗急性胆囊炎的研究现状 …… 920
杨柳　刘枫

读者·作者·编者

中华医学会系列杂志论文作者署名规范 …… 850
《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 …… 870
《中华消化内镜杂志》2024年可直接使用英文缩写的常用词汇 …… 876
《中华消化内镜杂志》2025年征订启事 …… 905
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 …… 912
插页目次 …… 919

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　朱悦

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）

·论著·

超声内镜引导下胰管引流的临床疗效分析（含视频）

扫码查看操作视频

沈珊珊　聂双　李雯　郑汝桦　蔡薇　秦争艳　张斌　吕瑛　邹晓平　王雷
南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科，南京 210008
通信作者：王雷，Email：867152094@qq.com

【摘要】 目的　探讨超声内镜引导下胰管引流术（endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage，EUS-PD）的有效性及安全性。**方法**　回顾性分析南京大学医学院附属鼓楼医院 2018 年 6 月至 2022 年 7 月期间因内镜逆行胰管造影术（endoscopic retrograde pancreatography，ERP）失败、效果不佳或解剖结构改变无法行常规 ERP 治疗而接受 EUS-PD 的 16 例患者资料，分析 EUS-PD 治疗的完成情况（技术成功）、治疗效果（临床成功）以及不良事件发生情况。**结果**　纳入的 16 例患者中，男 14 例、女 2 例，年龄（50.69±12.95）岁。共行 19 例次 EUS-PD，其中 3 例次行辅助对接的 ERP，15 例次行 EUS 引导下胰管支架置入，1 例次行 EUS 引导下鼻胰管置入术。19 例次治疗中 84.21%（16/19）实现技术成功，技术成功患者中 93.75%（15/16）得到临床成功。术后总体不良事件发生率 52.63%（10/19），腹痛 47.37%（9/19），发热 15.79%（3/19），术后胰腺炎 15.79%（3/19）。不良反应均经保守后好转，无原发病或手术相关的死亡。中位随访 17.6（8.2，22.3）个月，93.75%（15/16）的患者得到随访，成功行 EUS-PD 的患者中，76.92%（10/13）的患者未再发生腹痛症状。**结论**　EUS-PD 对于 ERP 失败、效果不佳或解剖结构改变的胰腺疾病是一种安全、有效的替代治疗方式。

【关键词】 胰胆管造影术，内窥镜逆行；　超声内镜；　胰管引流；　胰管支架

基金项目：国家自然科学基金中德合作项目（M-0251）；江苏省卫生健康委面上项目（M2021002）；江苏省重大疾病生物资源样本库开放课题（SBK202001001）；南京市卫生科技发展一般项目（YKK20055）；南京鼓楼医院临床研究培育项目（2021-LCYJ-PY-26）

Therapeutic value of endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage (with video)

Shen Shanshan, Nie Shuang, Li Wen, Zheng Ruhua, Cai Wei, Qin Zhengyan, Zhang Bin, Lyu Ying, Zou Xiaoping, Wang Lei
Department of Gastroenterology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China
Corresponding author: Wang Lei, Email: 867152094@qq.com

【Abstract】 Objective　To explore the effectiveness and safety of endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage (EUS-PD). **Methods**　A retrospective analysis was conducted on data of 16 patients who underwent EUS-PD because of endoscopic retrograde pancreatography (ERP) failure, poor effectiveness or anatomical changes and couldn't undergo the routine ERP in Nanjing Drum Tower Hospital from June 2018 to July 2022. The technical success of EUS-PD, clinical efficacy and post-procedure adverse events were analyzed. **Results**　In the 16 patients, there were 14 males and 2 females, with age of 50.69±12.95 years. A total of 19 times of EUS-PD operations were included, 3 of them were rendezvous-assisted endoscopic retrograde pancreatography (RV-ERP), 15 transgastric or transenteric EUS-guided stent placement and 1 was EUS-guided nasopancreatic duct placement. Technical success was achieved in 84.21% (16/19) patients, and among whom 93.75% (15/16) achieved clinical success. The overall incidence

DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20231225-00648
收稿日期　2023-12-25　　**本文编辑**　朱悦
引用本文：沈珊珊，聂双，李雯，等. 超声内镜引导下胰管引流的临床疗效分析（含视频）[J]. 中华消化内镜杂志，2024，41(11)：889-894. DOI：10.3760/cma.j.cn321463-20231225-00648.

www.zhxhnjzz.com

of postoperative adverse events was 52.63% (10/19) including 47.37% (9/19) abdominal pain, 15.79% (3/19) fever and 15.79% (3/19) postoperative pancreatitis. All adverse effects were relieved after general conservative treatment and no primary disease or surgery-related death occurred. The mean follow-up was 17.6 (8.2, 22.3) months and 93.75% (15/16) of the patients were followed up. By the time of follow-up, 76.92% (10/13) of the patients who had successfully received EUS-PD had no recurrence of abdominal pain or distension. **Conclusion** EUS-PD is a safe and effective alternative therapy for those with pancreatic diseases with ERP failure, poor efficacy or anatomical changes.

【**Key words**】 Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; Endoscopic ultrasound; Pancreatic duct drainage; Pancreatic duct stent

Fund program: Sino-German Mobility Program of National Nature Science Foundation of China (M-0251); General Science Foundation of Jiangsu Commission of Health (M2021002); Jiangsu Major Disease Biological Resource Sample Database Opening Project (SBK202001001); Nanjing General Project of Health Science and Technology Development (YKK20055); Clinical Research and Cultivation Project of Nanjing Drum Tower Hospital (2021-LCYJ-PY-26)

内镜逆行胰管造影术(endoscopic retrograde pancreatography,ERP)是许多胰腺疾病的一线治疗方式。然而,在某些情况下,如内镜无法到达十二指肠乳头、主胰管插管困难、导丝无法顺利置入主胰管或解剖结构改变时,传统的ERP无法实施,或反复尝试仍然失败。已有陆续研究报道超声内镜引导下胰管引流术(endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage,EUS-PD)可以解决这一问题[1-2]。本研究回顾了我院共接受19例次EUS-PD治疗的16例患者,分析EUS-PD治疗方式的有效性及安全性。

对象与方法

一、研究对象

收集2018年6月至2022年7月期间在南京大学医学院附属鼓楼医院消化科行EUS-PD治疗(15例因ERP失败、1例因解剖结构改变无法行常规ERP治疗)且临床资料完整的16例患者,开展一项单中心病例回顾性研究。患者在术前均了解获益及风险,并签署知情同意书。

EUS-PD适应证[1-2]:(1)胰管压力过高、胰管严重狭窄、主胰管扩张且不适合行外科手术或ERP失败患者;(2)术后解剖结构改变,如Whipple术后胰空肠吻合口或胰胃吻合口狭窄,因复发性胰腺炎或慢性胰腺炎导致主胰管狭窄,须行胰管引流的患者。

ERP失败的定义:(1)不能到达十二指肠乳头;(2)导丝无法进入胰管;(3)胰管不显影。

二、主要器械

日本奥林巴斯公司GF-UCT260型线阵超声内镜,鼻胰管,造影导管;美国库克公司19 G超声内镜专用穿刺针,6 F囊肿切开刀,塑料支架;美国波士顿科学公司黄斑马导丝。

三、治疗方式

1.EUS-PD的手术方式

(1)EUS引导下跨壁支架置入术:线阵超声内镜经胃扫查扩张的主胰管,在EUS引导下用19 G穿刺针经胃穿刺扩张的主胰管,循穿刺针置入导丝后,留置导丝,置入前端带通电烧灼功能的囊肿切开刀,通电烧灼扩张穿刺道,循导丝在胰胃之间或者胰十二指肠之间置入塑料支架。

(2)辅助对接的内镜逆行胰管造影术(rendezvous-assisted endoscopic retrograde pancreatography, RV-ERP):线阵超声内镜经胃扫查扩张的主胰管,在EUS引导下用19 G穿刺针经胃穿刺扩张的主胰管,循穿刺针置入导丝后,留置导丝,置入前端带通电烧灼功能的囊肿切开刀,通电烧灼扩张穿刺道,再置入导丝反复超选越过胰管狭窄后通过十二指肠乳头进入十二指肠,造影确定导丝在十二指肠肠腔后,循导丝置入鼻胰管,经胃经主胰管顺行通过十二指肠乳头至十二指肠肠腔;退出超声内镜,置入十二指肠镜,圈套器圈套导丝拉入十二指肠镜活检孔道,退出鼻胰管;循导丝置入造影导管,导丝超选进入胰尾部主胰管,后循导丝置入胰管塑料支架。

2.相关定义

(1)技术成功:成功行内镜下引流,包括胰管支架置入、鼻胰管置入、胰腺囊肿支架置入等。

(2)临床成功:腹痛症状缓解,或影像学上胰管梗阻征象部分缓解或完全消失。

(3)不良事件:包括腹痛、发热、出血、术后胰腺

www.zhxhnjzz.com

炎、胰周液体积聚、脓肿、穿孔、死亡等。

四、术后处理

术后对患者进行密切观察，关注有无低血压、发热、腹痛、恶心和呕吐等不良反应或并发症出现。予禁食、抑酸、退黄和补液支持等治疗。术后 24 h 开放饮食。术后 1 周、2 周、4 周及之后每个月对患者进行随访。随访截至 2022 年 10 月。

五、临床观察指标及统计学描述

收集患者的临床基本资料、临床诊断、实验室检查、影像学检查、手术资料及术后转归情况。统计病因、治疗方式、技术成功率、临床成功率及不良事件发生率等指标。统计描述中，符合正态分布的定量数据采用 $\bar{x}\pm s$ 表示，不满足正态分布的定量数据采用 $M(Q_1, Q_3)$ 表示，分类数据采用频数或频数(%)表示。

结　果

一、基本资料

本研究共纳入了 16 例在我科行 EUS-PD 的患者，共行 19 例次 EUS-PD。其中男 14 例、女 2 例，年龄(50.69±12.95)岁，临床症状多表现为腹痛。病因包括：13 例慢性胰腺炎 ERP 效果不佳或 ERP 失败，1 例胰腺外伤后胰管断裂综合征，1 例胰腺囊腺瘤外科术后胰瘘，1 例胰腺恶性肿瘤行姑息性胃空肠吻合术后主胰管狭窄。

二、治疗情况

16 例患者中，1 例慢性胰腺炎反复发作合并胰腺假性囊肿患者共行 3 例次 EUS-PD，1 例慢性胰腺炎反复发作患者共行 2 例次 EUS-PD，其余患者均只行 1 例次 EUS-PD，共行 19 例次治疗性 EUS-PD，均采用 19 G 穿刺针，其中 18 例次(94.74%)选择胃部为穿刺位点，1 例次(5.26%)选择十二指肠球部穿刺。3 例次(15.79%) EUS-PD 手术方式为 RV-ERP，均获得技术成功，术后腹痛症状均得到有效缓解，均达到临床成功；15 例次(78.95%)为 EUS 引导下胰管支架置入术，12 例次(80.00%)获得技术成功，其中 1 例次术后腹痛症状不缓解，且影像学仍提示胰管扩张、胰腺假性囊肿不缩小，临床成功率为 91.67%(11/12)；1 例次(5.26%)为 EUS 引导下鼻胰管置入术，获得技术成功且达到临床成功。12 例次成功施行 EUS 引导下胰管支架置入术的患者中，4 例次(33.33%)放置 5 Fr 的塑料胰管支架，8 例次(66.67%)放置 7 Fr 的塑料胰管支架。

3 例次 EUS-PD 技术失败情况：1 例次为慢性胰腺炎反复发作致胰管严重狭窄，超声内镜下见胰体部胰管扩张，19 G 穿刺针穿刺近端扩张胰管，导丝难以从近端超选至远端胰管，遂未行支架置入术；1 例次为胰管离断综合征，超声内镜见胰管扩张，19 G 穿刺针经胃体穿刺扩张胰管，用 6 Fr 囊肿切开刀烧灼胃壁进入胰管，导丝反复尝试无法越过胰管中断处，后尝试在胃及胰尾的主胰管置入 7 Fr、4 cm 双猪尾塑料支架但未成功；1 例次为慢性胰腺炎反复发作合并胰腺潴留性囊肿，19 G 穿刺针经胃体穿刺胰腺体部扩张胰管，循导丝置入 6 Fr 烧灼管烧灼穿刺道后予 6 Fr 扩张管扩张穿刺道，但反复尝试未能成功放置支架。

三、并发症

19 例次 EUS-PD 治疗总体不良事件发生率为 52.63%(10/19)。术后 24 h 内，有 9 例次(47.37%)出现腹痛，2 例次(5.26%)出现发热；24 h 后，有 4 例次(21.05%)出现腹痛，1 例次出现发热(5.26%)，3 例次发生(15.79%)术后胰腺炎。术后不良反应或并发症均经保守治疗后好转，无原发病或手术相关的死亡。1 例胰头浆液性囊腺瘤外科术后胰瘘行 RV-ERP 的 57 岁男性患者治疗详情见图 1、2(附视频)。

四、随访情况

93.75%(15/16)的患者得到随访，随访时间 2.0~47.9 个月，中位随访 17.6(8.2，22.3)个月。3 例次行 RV-ERP 的患者术后恢复良好，未再发作腹痛，影像学表现提示囊腔较术前明显缩小，或主胰管显影，或体尾部胰管扩张程度较前缓解。12 例次成功行 EUS 引导下胰管支架置入术的患者中，3 例次术后仍有腹痛发作；4 例次术后 12 个月复查提示仍存在胰腺囊腔，主胰管近段狭窄或远端扩张较前改善不明显。13 例技术成功且成功随访的患者中，有 6 例患者已更换过 1 次胰管支架，目前胰管支架均在位、通畅，症状未再复发。

讨　论

2018 年亚洲介入性 EUS 指南、2022 年欧洲治疗性 EUS 指南均推荐：对于行 ERP 失败(如胰管严重狭窄、完全性胰管梗阻、胰管离断综合征)或解剖结构改变且希望行微创手术的患者，EUS-PD 是一项重要的治疗选择[1-2]。但若不能通过 EUS 定位主

www.zhxhnjzz.com

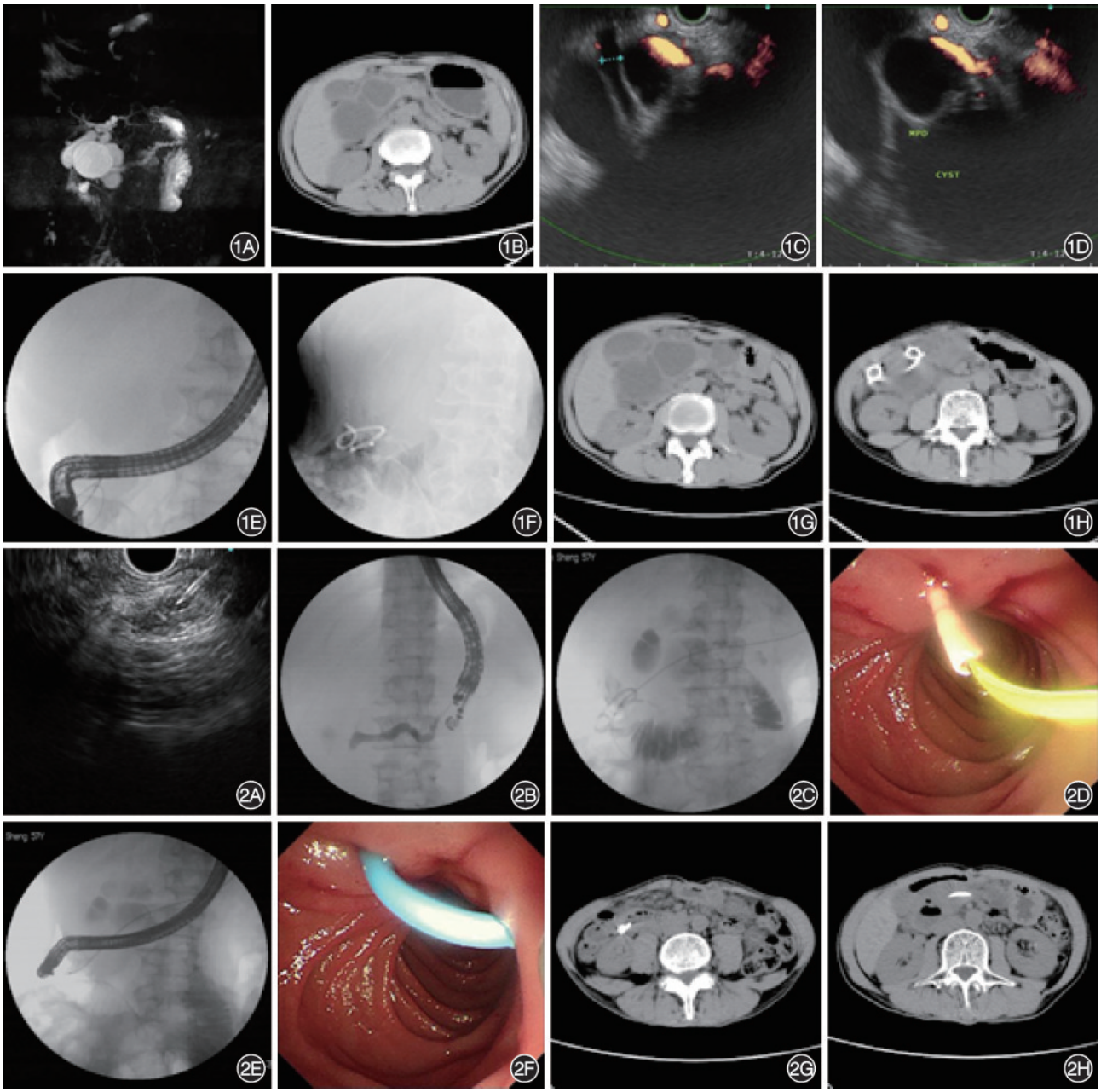


图1　内镜逆行胰管造影术过程　1A：磁共振胰胆管水成像见胰头、胰体多发囊性灶，最大5.2 cm×5.0 cm，与主胰管相通，所见主胰管全程扩张；1B：CT见胰头、胰体多发囊性灶，所见主胰管全程扩张；1C、1D：超声内镜下见胰头前方多发囊性病变，内见分隔，囊性病变与主胰管相通，所见主胰管全程扩张，胰颈主胰腺直径约6.4 mm；1E：经主乳头插管主胰管反复尝试不成功，后经副乳头插管，导丝经副胰管进入胰头部囊肿内；1F：循导丝在副乳头及胰头囊肿间置入7 Fr、4 cm双猪尾塑料支架1枚；1G：术后第5天复查腹部CT，胰腺囊肿较术前无变化；1H：CT显示经副乳头胰腺囊肿塑料支架位置不理想　**图2**　辅助对接的内镜逆行胰管造影术治疗过程　2A：超声内镜引导下选择合适穿刺路径，在胃体用19 G超声内镜穿刺针穿刺扩张的胰腺体部主胰管；2B：造影显示全程扩张的主胰管；2C：使用J型头全亲水涂层导丝超选，旨在将导丝超选越过主胰管中断处，通过主乳头进入十二指肠肠腔，随后交换直径为0.889 mm的黄斑马导丝，并循导丝使用6 Fr烧灼导管烧灼穿刺道；2D：经导丝置入5 Fr的鼻胰管至肠腔内，保证导丝在超声内镜退出时不移位，对接内镜逆行胰管造影操作中，使用圈套器将黄斑马导丝拉入十二指肠镜活检孔道，建立内镜逆行胰管造影通道；2E：导丝超选进入胰腺体尾部主胰管；2F：循导丝置入7 Fr、12 cm的单猪尾塑料支架，胰管支架越过主胰管中断处，桥接受损的主胰管，使得胰液经正常生理途径引流；2G、2H：术后第5天复查腹部CT，见胰管支架在位，囊肿较术前显著缩小

胰管，穿刺路径上有介入支架，穿刺路径上有多发性主胰管狭窄，血流动力学不稳定等，则不宜行EUS-PD[3]。

EUS-PD手术方式主要包括两种，RV-ERP及EUS引导下跨壁胰管支架置入术[2]。多数研究表明应优先选择RV-ERP[4-7]。RV-ERP经乳头或吻合

www.zhxhnjzz.com

口引流胰液，一方面可方便直接处理原发病（如慢性胰腺炎、胰管结石、胰管狭窄），另一方面也可保护胰管本身的解剖结构不受破坏。而EUS下跨壁胰管支架置入术将人为形成瘘管，增加透壁瘘形成、出血、胰胃液渗漏、胰腺损伤的风险。因此，2022年欧洲治疗性EUS指南建议，当RV-ERP无法实现时可选择EUS引导下跨壁胰管支架置入。在本研究中，共行3例次RV-ERP、15例次EUS引导下跨壁胰管支架置入术、1例次EUS引导下鼻胰管置入术。EUS引导下跨壁胰管支架置入术在操作中均优先尝试将导丝跨过胰管断裂或狭窄处，以期至十二指肠乳头穿出后行RV-ERP，然而均未成功，因此仅行跨壁胰管支架置入术，即EUS下胰胃吻合或胰十二指肠吻合。

Tessier等[8]收集行胰胃吻合术和胰十二指肠球部吻合术的患者进行临床观察，发现EUS术中首次穿刺多选用19 G穿刺针，之后选用扩张探条或扩张球囊进一步扩张穿刺通道，该方式的技术成功率超过70%，且一旦成功置入支架，患者症状均得到缓解。在支架置入前，须扩张穿刺通道，扩张大小依据胰管支架直径大小而定。一般使用5~7 Fr扩张导管、6~6.5 Fr烧灼导管以及直径4 mm扩张球囊对穿刺道、十二脂肠乳头或吻合口进行扩张，随后置入5~7 Fr胰管支架[9]。在支架选择方面，跨壁支架置入术中多选用塑料支架，全覆膜自膨式金属支架有堵塞侧支胰管、导致阻塞性胰腺炎的风险[10]。纳入本研究的患者，在行EUS-PD中均利用19 G穿刺针进行穿刺，随后利用6 Fr烧灼管烧灼穿刺管壁，随后置入5 Fr或7 Fr胰管塑料支架。

既往文献报道EUS-PD的技术成功率为25%~100%，其中50%~70%的患者得到临床改善，不良事件发生率为20%~55%[6,11-14]。最近的一项meta分析共纳入22项研究，714例EUS-PD，EUS-PD的技术成功率为77.5%（95%*CI*：63.1%~87.4%），临床成功率为89.2%（95%*CI*：82.1%~93.7%）[15]。本中心的19次EUS-PD的技术成功率整体较高，总体成功率达84.21%（16/19），其中RV-ERP的技术及临床成功率为100.00%（3/3），跨壁顺行EUS胰管支架/鼻胰管置入的技术及临床成功率分别为81.25%（13/16）、92.31%（12/13）。然而本研究中仅纳入3例行RV-ERP的患者，虽总体技术成功率及临床缓解率均较高，但尚不足以证实RV-ERP较跨壁顺行EUS胰管支架置入更易操作成功且具有更好的临床缓解优势。既往Ergun等[16]行5例RV-ERP、15例顺行支架置入，技术成功率分别为100%（5/5）、87%（13/15），临床成功率分别为60%（3/5）、77%（10/13）。Kurihara等[11]收集分析了16例RV-ERP、3例跨壁顺行EUS胰管支架置入，技术成功率分别为69%（11/16）、100%（3/3），临床成功率均为100%。提示RV-ERP与跨壁顺行EUS胰管支架置入在技术成功率及临床成功率方面无明显差异。

最近的一项meta分析发现，EUS-PD总体不良事件发生率为18.1%（95%*CI*：14.2%~22.9%），术后胰腺炎为术后最常见的不良事件，为6.6%（95%*CI*：4.5%~9.4%），其次为出血[4.1%（95%*CI*：2.7%~6.2%）]、穿孔[3.1%（95%*CI*：1.9%~5%）]、术后感染[2.8%（95%*CI*：1.7%~4.6%）]、胰瘘及胰周液体积聚[2.3%（95%*CI*：1.4%~4%）][15]。另外，值得关注的是，有研究发现RV-ERP较跨壁顺行EUS胰管支架置入术不良事件发生率较低，分别为17.4%和33.3%，差异具有统计学意义[17]。而本研究中，不良事件发生率最高的为术后腹痛，达47.37%（9/19），其次为术后胰腺炎[15.79%（3/19）]和发热[15.79%（3/19）]。3例次RV-ERP患者中，有1例次出现腹痛、发热、术后胰腺炎；12例次跨壁顺行EUS胰管支架置入患者中，4例次出现腹痛，2例次出现术后胰腺炎，2例次出现发热。由于本研究仅纳入3例次行RV-ERP的患者，该方式相较于跨壁顺行EUS胰管支架置入的不良事件发生率尚无法进行对比分析，尚待扩大样本量后再进一步行差异分析。

总之，EUS-PD对ERP操作失败的胰管断裂、胰管梗阻、吻合口狭窄等所致胰管高压或解剖结构改变的患者是可行且有效的，主要包括RV-ERP、跨壁顺行EUS下胰管支架置入两种方式。该技术难度较高，且目前尚无标准化的操作方法，因此既往各中心的研究结果（技术成功率、临床成功率、不良事件发生率等）差异大，建议在具备先进内镜设备、具有高操作水平的中心进行。随着这项技术的标准化，技术和临床成功率可能进一步提高，不良事件发生率可能进一步降低。国际上已有较多大样本、多中心的病例研究，以及meta分析，对EUS-PD有了一个比较全面的认识，且认可EUS-PD对于ERP失败或解剖结构改变的患者是一种切实可行的治疗手段。而本中心目前的研究仅为单中心、小样本病例的回顾性研究，存在一定的局限性，需要进一步评估和长期随访，以期得到EUS-PD治疗有效性及安全性上更充分的证据。

www.zhxhnjzz.com

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 沈珊珊：设计研究、获取研究经费及撰写文章；聂双、郑汝桦、张斌：采集数据、随访、统计分析；李雯、蔡薇、秦争艳：手术配合、采集数据及随访；吕瑛：对文章内容做批评性审阅；邹晓平、王雷：手术操作、对文章内容做批评性审阅及获取研究经费

参 考 文 献

[1] 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.

[2] 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.

[3] Krafft MR, Nasr JY. Anterograde endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage: a technical review [J]. Dig Dis Sci, 2019, 64(7): 1770-1781. DOI: 10.1007/s10620-019-05495-9.

[4] Chen YI, Levy MJ, Moreels TG, et al. An international multicenter study comparing EUS-guided pancreatic duct drainage with enteroscopy-assisted endoscopic retrograde pancreatography after Whipple surgery[J]. Gastrointest Endosc, 2017,85(1):170-177. DOI: 10.1016/j.gie.2016.07.031.

[5] 陆磊, 金杭斌, 杨建锋, 等. 超声内镜引导下胰管穿刺引流术的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志,2023,40(10):845-848. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20230420-00038.

[6] Fujii LL, Topazian MD, Abu Dayyeh BK, et al. EUS-guided pancreatic duct intervention: outcomes of a single tertiary-care referral center experience[J]. Gastrointest Endosc, 2013,78(6): 854-864.e1. DOI: 10.1016/j.gie.2013.05.016.

[7] Itoi T, Kasuya K, Sofuni A, et al. Endoscopic ultrasonography-guided pancreatic duct access: techniques and literature review of pancreatography, transmural drainage and rendezvous techniques[J]. Dig Endosc, 2013, 25(3): 241-252. DOI: 10.1111/den.12048.

[8] Tessier G, Bories E, Arvanitakis M, et al. EUS-guided pancreatogastrostomy and pancreatobulbostomy for the treatment of pain in patients with pancreatic ductal dilatation inaccessible for transpapillary endoscopic therapy[J]. Gastrointest Endosc, 2007, 65(2): 233-241. DOI: 10.1016/j.gie.2006.06.029.

[9] Itoi T, Yasuda I, Kurihara T, et al. Technique of endoscopic ultrasonography-guided pancreatic duct intervention (with videos) [J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2014, 21(2): E4-9. DOI: 10.1002/jhbp.43.

[10] Matsunami Y, Itoi T, Sofuni A, et al. Evaluation of a new stent for EUS-guided pancreatic duct drainage: long-term follow-up outcome[J]. Endosc Int Open, 2018, 6(5): E505-512. DOI: 10.1055/s-0044-101753.

[11] Kurihara T, Itoi T, Sofuni A, et al. Endoscopic ultrasonography-guided pancreatic duct drainage after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with malignant and benign pancreatic duct obstructions[J]. Dig Endosc, 2013,25(Suppl 2):109-116. DOI: 10.1111/den.12100.

[12] Tyberg A, Sharaiha RZ, Kedia P, et al. EUS-guided pancreatic drainage for pancreatic strictures after failed ERCP: a multicenter international collaborative study[J]. Gastrointest Endosc, 2017,85(1):164-169. DOI: 10.1016/j.gie.2016.07.030.

[13] Will U, Reichel A, Fueldner F, et al. Endoscopic ultrasonography-guided drainage for patients with symptomatic obstruction and enlargement of the pancreatic duct[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(46): 13140-13151. DOI: 10.3748/wjg.v21.i46.13140.

[14] Oh D, Park DH, Cho MK, et al. Feasibility and safety of a fully covered self-expandable metal stent with antimigration properties for EUS-guided pancreatic duct drainage: early and midterm outcomes (with video)[J]. Gastrointest Endosc, 2016, 83(2):366-373.e2. DOI: 10.1016/j.gie.2015.07.015.

[15] Chandan S, Mohan BP, Khan SR, et al. Efficacy and safety of endoscopic ultrasound-guided pancreatic duct drainage (EUS-PDD): a systematic review and meta-analysis of 714 patients[J]. Endosc Int Open, 2020, 8(11): E1664-1672. DOI: 10.1055/a-1236-3350.

[16] Ergun M, Aouattah T, Gillain C, et al. Endoscopic ultrasound-guided transluminal drainage of pancreatic duct obstruction: long-term outcome[J]. Endoscopy, 2011, 43(6): 518-525. DOI: 10.1055/s-0030-1256333.

[17] Dalal A, Patil G, Maydeo A. Six-year retrospective analysis of endoscopic ultrasonography-guided pancreatic ductal interventions at a tertiary referral center[J]. Dig Endosc, 2020, 32(3):409-416. DOI: 10.1111/den.13504.

www.zhxhnjzz.com

VedVision唯视
胆道子镜直视系统

Vedkang唯德康

一次性使用胆胰管成像导管



电子内窥镜图像处理器

观入微，术无限，应于手

开启胆胰疾病诊治的直视操作时代

江苏唯德康医疗科技有限公司
Jiangsu Vedkang Medical Science and Technology Co., Ltd.

Ⓐ地址：江苏省武进经济开发区果香路52号
Ⓣ电话：0519-69877755, 69877756
Ⓕ传真：0519-69877753
Ⓔ邮箱：sales@vedkang.com

生产企业：江苏图云医疗科技有限公司
产品注册证及名称：
苏械注准 20222061594（电子内窥镜图像处理器）
苏械注准 20222061739（一次性使用胆胰管成像导管）
苏械广审（文）第 270803-07238 号

⚠禁忌内容或注意事项详见说明书
以上仅指本公司产品

广告

·广告·

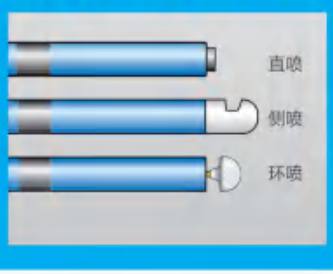
erbe

氩气电极（FiAPC 探头）

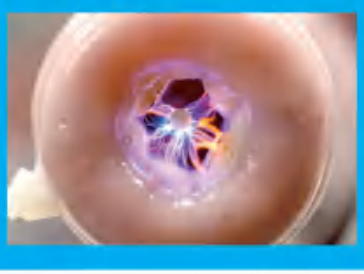
- ☑ 一次性使用，抗折性佳
- ☑ 起弧距离好，低功率起弧
- ☑ 器械自动识别，即插即用
- ☑ 工作参数自动存储
- ☑ 双重过滤功能，加强患者保护性
- ☑ APC电极末端气体压力自动保持恒定
- ☑ APC电极末端ERBE色环标记
- ☑ 与ERBE所有内镜氩气刀兼容
- ☑ 1.5mm,2.3mm等不同直径氩气电极可选

禁忌内容或注意事项详见说明书

用于高频手术中对血管、组织进行止血和消融









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 20163250794（氩气电极）
沪械广审(文)第250729-08795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