

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

2023年5月 第40卷 第5期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 5
May 2023



中华医学会

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40卷 第5期 2023年5月20日出版



微信: xhnjw



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.zhdxhnjzz.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, 100044)

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

2023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

述 评

胶囊内镜二十年之路 337

王元辰 廖专 李兆申

菁英论坛

内镜逆行副胰管造影的应用进展 343

张杰 胡良峰

论 著

磁控胶囊胃镜与传统胃镜对儿童胃及十二指肠检查的对比分析 ... 348

顾竹珺 刘海峰 林凯 冯玉灵 胡志红

磁控胶囊胃镜下贲门形态的影响因素初探 354

李宁 王艳 高颖新 李佳颐 邓宛青 郝建宇 刘心娟

内镜阴性烧心患者反流特征及其在探头式共聚焦激光显微内镜

下的表现分析 359

韩文婧 党彤 汤泊夫 孟宪梅 贾语婧

基于智能手机的实时远程快速现场评估在超声内镜引导细针

穿刺抽吸中的价值 365

李真 赵雨莎 苏鹏 王晓 贾晓青 王立梅 王鹏 左秀丽

李延青 钟宁

内镜人工智能诊断辅助系统对胃局灶性病变检出的应用

(含视频) 372

张梦娇 徐铭 吴练练 王君潇 董泽华 朱益洁 何鑫琦 陶道

杜泓柳 张晨霞 白宇彤 商任铎 李昊 匡浩 胡珊 于红刚

超声内镜引导下肝胃吻合术治疗肝门部与远端胆道梗阻的安全性

与有效性分析: 一项回顾性队列研究 379

颜鹏 倪牧含 沈永华 孟睿 王雷

内镜逆行胰胆管造影术后急性胆管炎的危险因素研究

及其列线图的构建 385

周永婕 苗龙 王海平 姜文凯 张磊 周文策

肝门胆管恶性梗阻患者肝脏有效引流体积对总体生存时间的

影响: 一项多中心研究 391

夏明星 潘阳林 蔡晓波 胡贤荣 吴军 高道键 王田田

陈萃 陆蕊 张婷 胡冰

短篇论著

- 磁压榨吻合技术治疗结直肠吻合及重建中的应用分析 397
李晶 卢桂芳 张苗苗 刘仕琪 严小鹏 马锋 任晓阳 孙学军 吕毅 和水祥 任牡丹
食管全周浅表癌内镜黏膜下剥离术后长期保留胃管对食管狭窄的预防及治疗作用 401
田野 薛成俊 李晓敏 肖泽泉 柏建安 阙敬保 龙琴 严丽军 王燕梅 汤琪云

病例报道

- 超声内镜明确儿童肝门部淋巴结肿大梗阻性黄疸 1 例 406
吴浩伟 张筱凤
内镜下食管支架置入联合补片治疗食管瘘 1 例 408
陈章涵 齐志鹏 贺东黎 郭琦 冯珍 陆品相 荆佳晨 钟芸诗
超声内镜引导下胰管穿刺术联合经内镜逆行副胰管造影术治疗胰腺分裂症 1 例 410
崔美荣 王凯旋 郭成莉 朱艳利 刘翠

综 述

- 早期胃癌淋巴结转移危险因素预测模型的研究进展 413
郭芷均 石岩岩 丁士刚
内镜逆行胰胆管造影术困难胆管插管方式的研究进展 417
李雪 邢洁 张倩 李鹏 张澍田

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2023 年可直接使用英文缩写的常用词汇 384
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 390
《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 396

插页目次 353

本刊稿约见第 40 卷第 1 期第 82 页

本期责任编辑 钱程

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.zhxnjzz.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



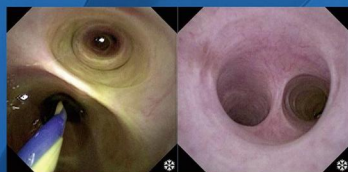
许文立

(扫码添加编辑企业微信)

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

4000253000
全国服务电话
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

- [24] Mu J, Jia Z, Yao W, et al. Predicting lymph node metastasis in early gastric cancer patients: development and validation of a model[J]. *Future Oncol*, 2019, 15(31): 3609-3617. DOI: 10.2217/fon-2019-0377.
- [25] Chen D, Chen G, Jiang W, et al. Association of the collagen signature in the tumor microenvironment with lymph node metastasis in early gastric cancer[J]. *JAMA Surg*, 2019, 154(3): e185249. DOI: 10.1001/jamasurg.2018.5249.
- [26] Wang Z, Liu J, Luo Y, et al. Establishment and verification of a nomogram for predicting the risk of lymph node metastasis in early gastric cancer[J]. *Rev Esp Enferm Dig*, 2021, 113(6): 411-417. DOI: 10.17235/reed.2020.7102/2020.
- [27] Yin XY, Pang T, Liu Y, et al. Development and validation of a nomogram for preoperative prediction of lymph node metastasis in early gastric cancer[J]. *World J Surg Oncol*, 2020, 18(1):2. DOI: 10.1186/s12957-019-1778-2.
- [28] Zhao LY, Yin Y, Li X, et al. A nomogram composed of clinicopathologic features and preoperative serum tumor markers to predict lymph node metastasis in early gastric cancer patients[J]. *Oncotarget*, 2016, 7(37):59630-59639. DOI: 10.18632/oncotarget.10732.
- [29] 周文凯, 刘钊, 马钰栋, 等. 诺模图对早期胃癌患者淋巴结转移的预测价值[J]. *西部医学*, 2021, 33(7):1021-1025, 1030. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3511.2021.07.017.
- [30] Zhang Y, Liu Y, Zhang J, et al. Construction and external validation of a nomogram that predicts lymph node metastasis in early gastric cancer patients using preoperative parameters [J]. *Chin J Cancer Res*, 2018, 30(6):623-632. DOI: 10.21147/j.issn.1000-9604.2018.06.07.
- [31] Gertler R, Stein HJ, Schuster T, et al. Prevalence and topography of lymph node metastases in early esophageal and gastric cancer[J]. *Ann Surg*, 2014, 259(1): 96-101. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000239.
- [32] Yang J, Ren M, He S. Risk factors for lymph node metastasis in early gastric adenocarcinoma: a populationbased study[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2019, 34: 666. DOI: 10.1111/jgh.14865.
- [33] Wang WS, Zhu GX, Wang B, et al. Nomogram for predicting of cancer-specific survival and lymphatic metastasis in patients with early gastric cancer: a SEER-based study[J]. *J Dig Dis*, 2019, 20(Suppl 1): 61. DOI: 10.1111/1751-2980.12808.
- [34] Huang C, Hu C, Zhu J, et al. Establishment of decision rules and risk assessment model for preoperative prediction of lymph node metastasis in gastric cancer[J]. *Front Oncol*, 2020, 21(10):1638. DOI: 10.3389/fonc.2020.01638.
- [35] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition) [J]. *Gastric Cancer*, 2021, 24(1):1-21. DOI: 10.1007/s10120-020-01042-y.
- [36] Newman TB, McCulloch CE. 8-Statistical interpretation of data [M]// Goldman L, Schafer AI. *Goldman's Cecil Medicine*. 24th ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 2012: e1-e6.
- [37] Lin JX, Wang ZK, Wang W, et al. Risk factors of lymph node metastasis or lymphovascular invasion for early gastric cancer: a practical and effective predictive model based on international multicenter data[J]. *BMC Cancer*, 2019, 19(1): 1048. DOI: 10.1186/s12885-019-6147-6.
- [38] Henrard S, Speybroeck N, Hermans C. Classification and regression tree analysis vs. multivariable linear and logistic regression methods as statistical tools for studying haemophilia [J]. *Haemophilia*, 2015, 21(6): 715-722. DOI: 10.1111/hae.12778.
- [39] Winters-Miner LA, Bolding P, Hill T, et al. Chapter 15 - Prediction in medicine - The data mining algorithms of predictive analytics[M]// Winters-Miner LA, Bolding PS, Hilbe JM, et al. *Practical predictive analytics and decisioning systems for medicine*. Salt Lake City: Academic Press, 2015: 239-259.
- [40] Chao CM, Yu YW, Cheng BW, et al. Construction the model on the breast cancer survival analysis use support vector machine, logistic regression and decision tree[J]. *J Med Syst*, 2014, 38(10):106. DOI: 10.1007/s10916-014-0106-1.

内镜逆行胰胆管造影术困难胆管插管方式的研究进展

李雪 邢洁 张倩 李鹏 张澍田

首都医科大学附属北京友谊医院消化内科 国家消化系统疾病临床医学研究中心 北京市消化疾病中心 消化疾病癌前病变北京市重点实验室, 北京 100050

通信作者: 张澍田, Email: zhangshutian@ccmu.edu.cn

【提要】 成功选择性胆管插管是进行内镜逆行胰胆管造影术的关键, 如何有效提高困难胆管插管成功率并降低术后胰腺炎发生率是目前医学讨论热点。本文总结不同内镜逆行胰胆管造影术插管方式, 为困难胆管插管方式选择提供参考。

【关键词】 胰胆管造影术, 内窥镜逆行; 困难胆管插管; 术后胰腺炎

基金项目: 国家自然科学基金重大科研仪器研制项目(82027801); 北京市医院管理局消化内科学科协同发展中心专项(XXZ08)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221024-00293

收稿日期 2022-10-24 本文编辑 钱程

引用本文: 李雪, 邢洁, 张倩, 等. 内镜逆行胰胆管造影术困难胆管插管方式的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(5): 417-420. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20221024-00293.



Research progress in difficult biliary cannulation techniques of endoscopic retrograde cholangiopancreatography

Li Xue, Xing Jie, Zhang Qian, Li Peng, Zhang Shutian

Department of Gastroenterology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University; National Clinical Research Center for Digestive Diseases; Beijing Digestive Disease Center; Beijing Key Laboratory for Precancerous Lesion of Digestive Diseases, Beijing 100050, China

Corresponding author: Zhang Shutian, Email: zhangshutian@ccmu.edu.cn

内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)是用于诊断和治疗胆胰疾病的首选方式^[1]。成功的ERCP需要进行胆总管和(或)主胰管的深部插管,但有高达10%的插管失败率^[2]。最新的欧洲胃肠内镜协会(European Society of Gastrointestinal Endoscopy, ESGE)指南推荐将困难胆管插管定义为有以下任一项:超过5次尝试经乳头插管;直视下尝试插管时间超过5 min;一次以上的意外胰腺插管或造影(5-5-2定义)^[3]。ERCP术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis, PEP)被定义为ERCP术后出现新发或加重腹痛,术后24 h血淀粉酶或脂肪酶升高至正常值3倍,需要住院或延长住院时间^[4]。本文总结了标准造影剂辅助插管失败后的多种困难胆管插管方式。

一、括约肌预切术

括约肌预切术通常用于困难胆管插管时的补救或壶腹周围憩室需切开黏膜暴露胆道以提高插管成功率。既往认为括约肌切开术是PEP的独立危险因素^[5]。但在括约肌切开前患者通常经历过反复插管,导致十二指肠乳头水肿,因此PEP的发生率增加^[6]。减少插管次数后,使用括约肌预切术的患者PEP的发生率降低^[7]。

1. 经胰胆管括约肌预切术(transpancreatic biliary sphincterotomy, TPBS): TPBS包括经胰管扩约肌切开术(transpancreatic sphincterotomy, TPS)和胆管扩约肌切开术,第1根导丝意外插入胰管后,于胆管11~12点钟方向位置切开胰管和胆总管之间的隔膜,以暴露胆管孔,用第2根导丝瞄准胆管的方向进行插管,如果暴露仍不满意可进一步倾斜切割胆总管暴露胆管腔。多项随机对照研究(randomized controlled trial, RCT)证实TPBS插管成功率显著优于双导丝辅助插管技术(double-guidewire technique, DGW)^[8-9]。循证医学证实TPS是目前胆管困难插管常见补救措施中插管成功率最高的方式,并且能显著降低PEP的发生率^[10-11]。Facciorusso等^[10]研究TPS、早期针刀扩约肌切开、晚期针刀扩约肌切开、导丝辅助技术、预防性胰腺支架置入、标准插管6种插管方式的网状Meta分析,TPS插管成功率的累积排序曲线下面积(surface under the cumulative ranking curve, SUCRA)最大表明成功率最高,TPS降低PEP发生率效果仅次于早期针刀扩约肌切开。由于扩约肌切开的有创性及需要有经验的内镜医师完成,在困难插管中导丝意外进入胰管且DGW失败后,内镜医师可选用TPBS进行胆管插管。ESGE指南推荐小直径乳头患者在导丝误插入胰管后采用TPBS插管,同时预防性置入胰腺支架以减少PEP,除非存在胆道梗阻或Oddi扩约肌功能不全,否则行

TPS同时不常规进行胆管扩约肌预切术^[3]。

2. 针刀括约肌预切术(needle-knife sphincterotomy, NKS):使用针刀从胆管切口的孔上缘开始向上或向下对黏膜进行逐步切开,直到看到下面的胆道括约肌。最新的循证医学证实早期针刀括约肌切开术降低PEP发生率的SUCRA值最大,插管成功率仅次于TPS^[10]。目前对于括约肌切开的时机在进一步探索。早期NKS是指若导丝进入主胰管,将其撤回并2次重新尝试胆总管插管,失败后使用针刀切开括约肌;直接NKS是当导丝进入主胰管后即进行针刀切开括约肌。Maharshi等^[12]比较插管成功率(63.1%比92.7%, $P=0.001$)、术后胰腺炎发生率(5.2%比0.67%, $P=0.04$)、术后高淀粉血症发生率(12.5%比2.6%, $P=0.01$)、插管时间[(13.8±2.2) min比(7.2±1.7) min, $P=0.001$],直接针刀切开组均显著低于早期针刀切开术,对于凸起型十二指肠乳头,直接NKS插管成功率高达100%。针刀预切分离过程中需要稳定控制针刀长度、针刀方向、切口深度、适当电流以减少出血、穿孔等并发症,尽管缺少对于NKS的安全性研究,专家们普遍认为NKS是一项高危操作,需要标准插管成功率80%以上的经验丰富内镜医师完成。

3. 针刀瘻管预切术(needle-knife fistulotomy, NKF): NKF为使用针刀缓慢切开乳头顶部黏膜,然后向上或向下切开,直到看到胆道括约肌。该技术避免胰腺孔的热损伤,从理论上讲可降低PEP的风险。多项研究证实瘻管预切术与标准插管方式相比具有较高的插管成功率和较短的插管时间^[13-14]。一项Meta分析证实NKF与标准插管方式相比,能够降低PEP风险,但是研究中仅纳入4项RCT研究,结论证据级别较低^[15]。有回顾性研究比较了3种不同预切开方式TPBS、NKS、NKF的插管成功率,其差异无统计学意义,而NKF(2.6%)较TPBS(22.4%)、NKS的PEP发生率(20.9%)显著降低^[16]。Lee等^[17]进行的一项RCT证实NKF的插管成功率、插管时间均优于绝缘针尖的NKS,PEP发生率(2.5%)较扩约肌预切术(4.2%)低,但是差异无统计学意义。

二、胰腺导丝辅助技术(pancreatic-guidewire technique, PGW)

PGW包括留置意外进入主胰管中的导丝,然后注射造影剂进行单导丝插管(single-guidewire technique, SGW)或DGW。DGW是首先使用1根导丝进行深度胰管插管,从而拉直胆总管,进入胰管的原始导丝保留在原位帮助定向,使用第2根导丝进行胆总管插管。有研究比较SGW与DGW技术,发现胆道插管的成功率和PEP发生率差异无统计学意义^[18]。Laquière等^[19]最新的一项RCT研究证实10 min内

DGW 的胆管插管成功率(84%)显著高于重复单导丝插管(repeated single-guidewire technique, RSG)50%的插管成功率,并且 DGW 显著缩短到达胆总管平均时间(6.0 min 比 10.4 min, $P=0.002$),但不考虑时间限制时两者的插管成功率差异无统计学意义。ERCP 意外插入胰管时有发生,为避免导丝来回刺激胰管,允许导丝短暂停留而采用 DGW 方式提高插管成功率,并且 DGW 减少扩约肌切开的出血、穿孔风险,适用于绝大多数的 ERCP 医师。因此,ESGE 对于插管误入胰管的患者,首先推荐 DGW 插管^[3]。

三、预防性胰腺支架

胰腺支架辅助导丝插管的方式是导丝意外进到胰管,并在胰管总长度的一半留置 5 cm 长的 5-Fr 胰腺支架,再使用导丝尝试胆道插管。Eminler 等^[20]一项 RCT 表明胰腺支架辅助导丝插管成功率低于 DGW (54% 比 90%),PEP 发生率为 3.5%~9.7%,多为操作中反复插管、造影剂或导管刺激胰管、扩约肌预切开、乳头球囊扩张所致^[21-22]。大量循证医学表明预防性置入胰腺支架可有效预防 PEP^[23-25]。Dubravcsik 等^[26]纳入 21 项 RCT,经网状 Meta 分析比较 PPS 与非甾体抗炎药(non-steroidal anti-inflammatory drugs, NSAIDs)的疗效,证实 PPS 能显著降低中危、高危患者 PEP 的发生率,且优于 NSAIDs。ESGE 指南强烈建议在导丝意外进入胰管、胰管造影、双导丝插管时预防性放置胰腺支架以减少 PEP 发生,推荐使用仅十二指肠侧有突缘或单猪尾短 5-Fr 胰腺支架,5~10 d 内评估支架是否排出,留滞支架用内镜取出^[4]。

四、重复 ERCP

长时间或反复的插管、切开刀的热效应均会使乳头水肿导致胆总管狭窄,降低插管成功率,并且反复操作加重出血、术后胰腺炎风险。对于尝试多种方式插管失败的患者,待乳头水肿消退后再行 ERCP,能提高插管成功率^[27]。重复 ERCP 的间隔时间需要进一步研究,间隔时间过短乳头水肿未消退再次插管成功率低,间隔时间过长,延迟胆道引流可加重胆管梗阻。有研究报道重复 ERCP 的最佳时机为扩约肌预切开后 2~7 d^[19,28]。Colan-Hernandez 等^[29]发现首次插管失败 4 d 后重复 ERCP 成功率更高(79% 比 44%),且并发症发生率明显降低(4.2% 比 11.8%)。

五、EUS 引导会师术(endoscopic ultrasound-guided rendezvous techniques, EUS-RV)

尽管使用扩约肌预切开术和导丝引导插管等多种方式,仍有部分患者不能实现插管成功,特别是存在乳头肿瘤浸润或壶腹周围憩室时。2004 年 Mallery 等^[30]首次报道 EUS-RV。EUS 引导下细针穿刺抽吸术(fine-needle aspiration, FNA)从胃或十二指肠进入肝内或肝外胆管,穿刺部位选择十二指肠降部能提高插管成功率,细针推进导丝从胆道系统经壶腹部或手术吻合口进入小肠,随后更换十二指肠镜与 EUS 放置的导丝会师完成胆道插管^[31-32]。Iwashita 等^[32]开展的一项多中心前瞻性研究表明 EUS-RV 成功率为 80% (16/20),2 例患者出现轻型 PEP,1 例患者出现肝血肿。最新的 Meta 分析纳入了 342 例行 EUS-RV 的患者,

EUS-RV 总体插管成功率为 86.1%^[33]。EUS-RV 操作难度大,使用超声内镜穿刺进入管腔较窄的胆管具有挑战性,同时刚性长针和胆管腔的有限空间使得导丝在胆管内的方向控制和推进较为困难。因此推荐擅长 EUS 的 ERCP 内镜医师在困难胆管插管失败时可尝试使用 EUS-RV。

本文主要介绍扩约肌预切开术、导丝辅助插管、预防性胰腺支架、重复 ERCP、EUS-RV 等常见插管方式,为解剖结构正常的患者 ERCP 插管方式提供参考。少数患者因术后解剖变异或肿瘤浸润梗阻无法直接经十二指肠乳头逆行插管,需要经皮胆管会师技术、球囊肠镜辅助或手术辅助等非寻常通路的 ERCP 插管^[34-36]。在标准插管方式失败的困难胆管插管时,若导丝意外进入主胰管,目前首先推荐使用 DGW 插管,预防性留置胰腺支架能够有效降低 PEP 发生。有经验的内镜医师使用扩约肌预切开术也能提高插管成功率,TPBS 是目前插管成功率最高的方式,针刀切开最能减少 PEP 发生,但由于操作的有创性,对内镜医师的经验水平要求较高,以及扩约肌切开的时机选择仍在进一步研究。综上,根据患者个体情况,不同经验技术的内镜医师可在困难胆管插管时采用一种或联合多种插管方式以提高 ERCP 插管成功率和降低 PEP 的发生率。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Adler DG, Baron TH, Davila RE, et al. ASGE guideline: the role of ERCP in diseases of the biliary tract and the pancreas [J]. *Gastrointest Endosc*, 2005, 62(1): 1-8. DOI: 10.1016/j.gie.2005.04.015.
- [2] Tse F, Liu J, Yuan Y, et al. Guidewire-assisted cannulation of the common bile duct for the prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) pancreatitis[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2022, 3(3): CD009662. DOI: 10.1002/14651858.CD009662.pub3.
- [3] 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.
- [4] Dumonceau JM, Kapral C, Aabakken L, et al. ERCP-related adverse events: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. *Endoscopy*, 2020, 52(2): 127-149. DOI: 10.1055/a-1075-4080.
- [5] Masci E, Mariani A, Curioni S, et al. Risk factors for pancreatitis following endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a meta-analysis[J]. *Endoscopy*, 2003, 35(10): 830-834. DOI: 10.1055/s-2003-42614.
- [6] Manes G, Di Giorgio P, Repici A, et al. An analysis of the factors associated with the development of complications in patients undergoing precut sphincterotomy: a prospective, controlled, randomized, multicenter study[J]. *Am J Gastroenterol*, 2009, 104(10): 2412-2417. DOI: 10.1038/ajg.2009.345.
- [7] Sundaralingam P, Masson P, Bourke MJ. Early precut sphincterotomy does not increase risk during endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with difficult biliary access: a Meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2015, 13(10): 1722-1729. e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2015.06.035.

- [8] Sugiyama H, Tsuyuguchi T, Sakai Y, et al. Transpancreatic precut papillotomy versus double-guidewire technique in difficult biliary cannulation: prospective randomized study[J]. *Endoscopy*, 2018,50(1):33-39. DOI: 10.1055/s-0043-118000.
- [9] Kylänpää L, Koskensalo V, Saarela A, et al. Transpancreatic biliary sphincterotomy versus double guidewire in difficult biliary cannulation: a randomized controlled trial[J]. *Endoscopy*, 2021, 53(10): 1011-1019. DOI: 10.1055/a-1327-2025.
- [10] Facciorusso A, Ramai D, Gkolfakis P, et al. Comparative efficacy of different methods for difficult biliary cannulation in ERCP: systematic review and network meta-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2022,95(1): 60-71. e12. DOI: 10.1016/j.gie.2021.09.010.
- [11] Pécsi D, Farkas N, Hegyi P, et al. Transpancreatic sphincterotomy is effective and safe in expert hands on the short term[J]. *Dig Dis Sci*, 2019, 64(9): 2429-2444. DOI: 10.1007/s10620-019-05640-4.
- [12] Maharshi S, Sharma SS. Early precut versus primary precut sphincterotomy to reduce post-ERCP pancreatitis: randomized controlled trial (with videos)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2021, 93(3):586-593. DOI: 10.1016/j.gie.2020.06.064.
- [13] Jang SI, Kim DU, Cho JH, et al. Primary needle-knife fistulotomy versus conventional cannulation method in a high-risk cohort of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2020,115(4):616-624. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000480.
- [14] Furuya CK, Sakai P, Marinho F, et al. Papillary fistulotomy vs conventional cannulation for endoscopic biliary access: a prospective randomized trial[J]. *World J Gastroenterol*, 2018, 24(16):1803-1811. DOI: 10.3748/wjg.v24.i16.1803.
- [15] Mutneja HR, Bhurwal A, Attar BM, et al. Efficacy and safety of primary needle-knife fistulotomy in biliary cannulation: a systematic review and meta-analysis[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2021, 33(1S Suppl 1): e71-e77. DOI: 10.1097/MEG.0000000000002238.
- [16] Katsinelos P, Gkagkalis S, Chatzimavroudis G, et al. Comparison of three types of precut technique to achieve common bile duct cannulation: a retrospective analysis of 274 cases[J]. *Dig Dis Sci*, 2012,57(12):3286-3292. DOI: 10.1007/s10620-012-2271-8.
- [17] Lee TH, Park SH, Yang JK, et al. Is the isolated-tip needle-knife precut as effective as conventional precut fistulotomy in difficult biliary cannulation?[J]. *Gut Liver*, 2018, 12(5):597-605. DOI: 10.5009/gnl17572.
- [18] Tanaka R, Itoi T, Sofuni A, et al. Is the double-guidewire technique superior to the pancreatic duct guidewire technique in cases of pancreatic duct opacification?[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2013,28(11):1787-1793. DOI: 10.1111/jgh.12303.
- [19] Laquière A, Privat J, Jacques J, et al. Early double-guidewire versus repeated single-guidewire technique to facilitate selective bile duct cannulation: a randomized controlled trial [J]. *Endoscopy*, 2022, 54(2): 120-127. DOI: 10.1055/a-1395-7485.
- [20] Eminler AT, Parlak E, Koksas AS, et al. Wire-guided cannulation over a pancreatic stent method increases the need for needle-knife precutting in patients with difficult biliary cannulations[J]. *Gastrointest Endosc*, 2019, 89(2): 301-308. DOI: 10.1016/j.gie.2018.08.034.
- [21] Andriulli A, Loperfido S, Napolitano G, et al. Incidence rates of post-ERCP complications: a systematic survey of prospective studies[J]. *Am J Gastroenterol*, 2007, 102(8): 1781-1788. DOI: 10.1111/j.1572-0241.2007.01279.x.
- [22] Kochar B, Akshintala VS, Afghani E, et al. Incidence, severity, and mortality of post-ERCP pancreatitis: a systematic review by using randomized, controlled trials[J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 81(1): 143-149. e9. DOI: 10.1016/j.gie.2014.06.045.
- [23] Vadalà di Prampero SF, Faleschini G, Panic N, et al. Endoscopic and pharmacological treatment for prophylaxis against postendoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis: a meta-analysis and systematic review[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2016,28(12):1415-1424. DOI: 10.1097/MEG.0000000000000734.
- [24] Choudhary A, Bechtold ML, Arif M, et al. Pancreatic stents for prophylaxis against post-ERCP pancreatitis: a meta-analysis and systematic review[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 73(2): 275-282. DOI: 10.1016/j.gie.2010.10.039.
- [25] Mazaki T, Masuda H, Takayama T. Prophylactic pancreatic stent placement and post-ERCP pancreatitis: a systematic review and meta-analysis[J]. *Endoscopy*, 2010, 42(10): 842-853. DOI: 10.1055/s-0030-1255781.
- [26] Dubravcsik Z, Hritz I, Keczer B, et al. Network meta-analysis of prophylactic pancreatic stents and non-steroidal anti-inflammatory drugs in the prevention of moderate-to-severe post-ERCP pancreatitis[J]. *Pancreatol*, 2021,21(4):704-713. DOI: 10.1016/j.pan.2021.04.006.
- [27] Donnellan F, Enns R, Kim E, et al. Outcome of repeat ERCP after initial failed use of a needle knife for biliary access[J]. *Dig Dis Sci*, 2012, 57(4): 1069-1071. DOI: 10.1007/s10620-011-1982-6.
- [28] Pavlides M, Barnabas A, Fernandopulle N, et al. Repeat endoscopic retrograde cholangiopancreatography after failed initial precut sphincterotomy for biliary cannulation[J]. *World J Gastroenterol*, 2014,20(36):13153-13158. DOI: 10.3748/wjg.v20.i36.13153.
- [29] Colan-Hernandez J, Aldana A, Concepción M, et al. Optimal timing for a second ERCP after failure of initial biliary cannulation following precut sphincterotomy: an analysis of experience at two tertiary centers[J]. *Surg Endosc*, 2017,31(9): 3711-3717. DOI: 10.1007/s00464-016-5410-z.
- [30] Mallery S, Matlock J, Freeman ML. EUS-guided rendezvous drainage of obstructed biliary and pancreatic ducts: report of 6 cases[J]. *Gastrointest Endosc*, 2004, 59(1): 100-107. DOI: 10.1016/s0016-5107(03)02300-9.
- [31] Iwashita T, Lee JG, Shinoura S, et al. Endoscopic ultrasound-guided rendezvous for biliary access after failed cannulation[J]. *Endoscopy*, 2012, 44(1): 60-65. DOI: 10.1055/s-0030-1256871.
- [32] Iwashita T, Yasuda I, Mukai T, et al. EUS-guided rendezvous for difficult biliary cannulation using a standardized algorithm: a multicenter prospective pilot study (with videos) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 83(2): 394-400. DOI: 10.1016/j.gie.2015.04.043.
- [33] Klair JS, Zafar Y, Ashat M, et al. Effectiveness and safety of EUS rendezvous after failed biliary cannulation with ERCP: a systematic review and proportion Meta-analysis[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2023, 57(2): 211-217. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001543.
- [34] Yang MJ, Kim JH, Hwang JC, et al. Usefulness of combined percutaneous-endoscopic rendezvous techniques after failed therapeutic endoscopic retrograde cholangiography in the era of endoscopic ultrasound guided rendezvous[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(48): e8991. DOI: 10.1097/MD.00000000000008991.
- [35] Katanuma A, Yane K, Osanai M, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with surgically altered anatomy using balloon-assisted enteroscope[J]. *Clin J Gastroenterol*, 2014,7(4):283-289. DOI: 10.1007/s12328-014-0505-3.
- [36] Abbas AM, Strong AT, Diehl DL, et al. Multicenter evaluation of the clinical utility of laparoscopy-assisted ERCP in patients with Roux-en-Y gastric bypass[J]. *Gastrointest Endosc*, 2018, 87(4):1031-1039. DOI: 10.1016/j.gie.2017.10.044.



阿西赛多牌
内镜消毒液 (1065mL)



EndoRapid
碱性洗涤剂

OER-Smart
内镜清洗消毒装置

内镜清洗消毒解决方案

OER-Smart + EndoRapid + 阿西赛多: 被验证过的洗消组合, 可确保清洗消毒的效果。

OER-Smart 内镜清洗消毒装置

智能触摸屏技术, 操作、设置更轻松。

超声清洗功能、连接口的溢流结构, 使清洗消毒更充分。

EndoRapid 碱性洗涤剂

低泡配方, 常温下 (20°C) 即可有效地去除生物膜。配合超声清洗, 可高效地去除蛋白质残留。

阿西赛多牌内镜消毒液 (1065mL)

通过奥林巴斯内镜材料兼容性验证的过氧乙酸消毒液, 可实现高水平消毒。

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
电话: 010-58199000

国械注进20222110107
禁忌内容或注意事项详见说明书
沪械广审(文) 第270223-41562号
PE105 V01-2209

OLYMPUS