

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

2021年11月 第38卷 第11期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 38 Number 11
November 2021



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523212



中华消化内镜杂志

二〇二一年十一月

第三十八卷

第十一期

中华医学会

FUJIFILM

清晰诊疗 健康相伴

广告

New Generation Endoscope System

NEW

ELUXEO 7000

新一代内窥镜系统



**新定义
新选择**

NEW DEFINITION NEW CHOICE



沪械广审(文)第221130-01509号

富士胶片株式会社
FUJIFILM Corporation
东京都港区西麻布二丁目26番30号

富士胶片(中国)投资有限公司
FUJIFILM (China) Investment Co., Ltd.
中国(上海)自由贸易试验区银城中路68号2801室
Tel: 021-5010 6000 Fax: 021-5010 6750

禁忌内容或注意事项详见说明书。

ELUXEO7000为VP-7000与BL-7000的统称

VP-7000: 电子图像处理器 国械注进20172222462

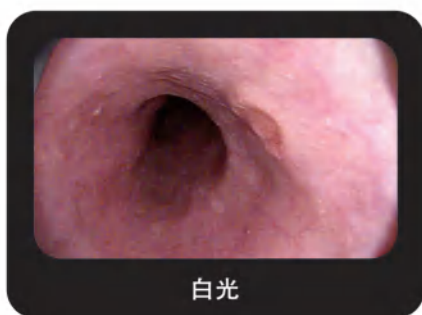
BL-7000: 医用内窥镜用冷光源 国械注进20182060487

商标 **FUJIFILM** 和产品标识均为日本富士胶片株式会社持有。

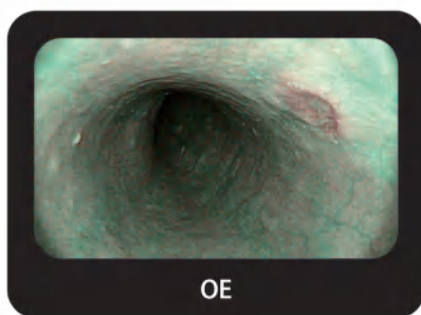
广告

PENTAX
MEDICAL

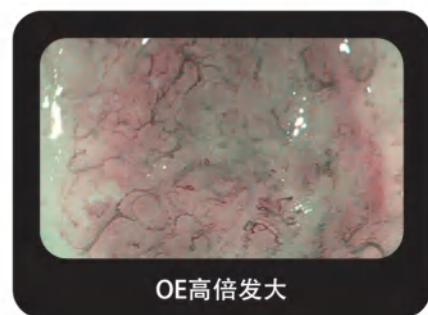
EPK-i7000 (OE)



白光



OE



OE高倍放大



OE-光学强调功能

支持病灶的诊断及其特征描述，血管形态可视化，协助治疗



- OE 光学技术
- 独创滤波技术

- 双滤光染色
- 前、后双处理

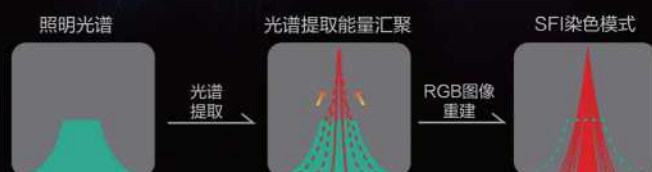
SonoScape 开立

广告



多光谱技术 聚谱成像

VLS-55系列四波长LED光源，助力消化道早期疾病诊断



白光图像



白光图像



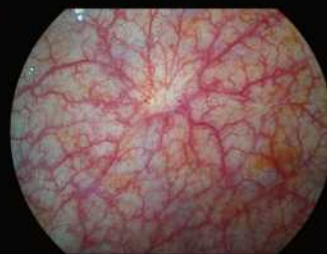
白光图像



SFI图像



SFI图像



SFI图像

深圳开立生物医疗科技股份有限公司
SONOSCAPE MEDICAL CORP.
地址：深圳市南山区科技中二路深圳软件园二期12栋2楼
电话：86-755-26722890

网站：www.sonoscape.com
邮箱：sonoscape@sonoscape.net
禁忌内容或者注意事项详见说明书
粤械广审（文）第231218-06842号

注册证编号
医用内窥镜图像处理器 粤械注准20182061081
医用内窥镜冷光源 粤械注准20192061100
电子上消化道内窥镜 国械注准20193060037
电子下消化道内窥镜 国械注准20193060046

中华消化内镜杂志®

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第38卷 第11期 2021年11月20日出版



微信: xhnxw



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: xhnxj@xhnxj.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, 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: xhnxj@xhnxj.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

2021 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

专家论坛

三维可视化技术在消化内镜的应用进展 857

陈柳香 胡兵

菁英论坛

消化内镜机器人的研究进展 861

童越 袁杭 侯丹 姜泊

论 著

经内镜逆行胰胆管造影术治疗成年胰腺分裂伴慢性胰腺炎的

长期随访研究 866

崔光星 吕文 杨建锋 黄海涛 金杭斌 楼奇峰 王晖 张筱凤

经内镜逆行胰胆管造影术在胆总管合流异常诊治中的

价值分析 871

李柯 薛魁金 常虹 姚炜 张耀朋 闫秀娥 黄永辉

定期反馈对结直肠癌机会性筛查中腺瘤检出率的影响 876

王亚丹 孙春萍 吴静 刘揆亮 简武 魏南 王沧海 姜国俊

郭春梅 宿慧 刘红 李莉 林琳 孟明明

人源性纤维蛋白胶对食管病变内镜黏膜剥离术后并发症的

防治效果分析 882

刘洋 雷思雨 魏宁 仲之恒 施瑞华

内镜黏膜下剥离术治疗老年患者贲门早期癌的疗效分析 888

范婷 姜经纬 曹守莉 许真真 倪牧含 吕瑛 凌亭生 张晓琦

王雷 邹晓平 徐桂芳

早期未分化型胃癌与胃黏膜相关淋巴组织淋巴瘤的

内镜下特征差异 894

吴晓婉 庄谦 王晶 陈达凡 董志霞 钱月琴 陆伦根

宛新建 周慧

蔓状隆起型胃底静脉曲张内镜下套扎与组织胶注射治疗的

对比分析 901

项艺 王曦 梅雪灿 吴雯玥 张辅民 王泽学 韩怡 王凯 孔德润

留置金属夹预防结肠小息肉内镜黏膜切除术后迟发性出血的

价值研究 907

郭雨栋 唐秀芬

erbe

广告

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

模块化设计理念：
高频手术设备 VIO 3
氩气控制器 APC 3
水刀 ERBEJET 2

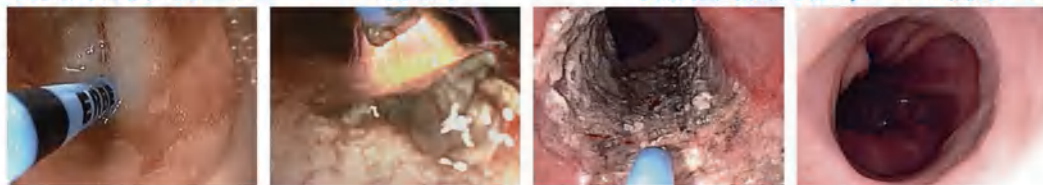
黏膜隆起ESD剥离



ESD:内镜粘膜下剥离术

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



APC:氩等离子体凝固术

水隔离氩气消融导管 HybridAPC (海博APC)



禁忌内容及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器械公司

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 20173216803 (水刀)
 - [3] 国械注进 20173252475 (水隔离氩气消融导管)
 - [4] 国械注进 20173256650 (一次性使用高频及水刀用手柄)
- 沪械广审(文)第220911-08103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

短篇论著

内镜经胃保胆取石术联合经内镜逆行胰胆管造影治疗胆囊结石合并胆总管结石的 可行性探索(含视频)	912
朱亮 蔡明琰 徐晓玥 蔡贤黎 王萍 李全林 朱博群 秦文政 陈巍峰 张轶群 钟芸诗 姚礼庆 周平红	
内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗复杂性食管良性狭窄的初步临床观察	916
张同真 宁守斌 孙涛 肖年军 银新 郭锐 张静	
新型消化道瘘封堵器在胸腔胃气管瘘中的临床应用初探(含视频)	921
李璐蓉 王继旺 朱昌 桑怀鸣 王云 张伟锋 李君兰 张国新	
经内镜逆行胰胆管造影联合 SpyGlass 在胆管内乳头状黏液性肿瘤诊断中的应用	925
丁聪 杨建锋 金杭斌 周益峰 顾页 沈红璋 张筱凤	

病例报道

球囊辅助内镜下硬化治疗食管静脉曲张二例(含视频)	929
梅雪灿 王曦 韩怡 王凯 孔德润	
以急性重症胰腺炎为主要表现的肝内胆管细胞癌所致胆道出血一例	931
陈梦捷 郑汝桦 王雷 姚玉玲 刘明东 张妮娜 窦晓坛 邹晓平	
经内镜逆行胰胆管造影诊治肝移植术后胆总管十二指肠瘘一例	934
纪晓丹 郝立校 吕婵 李兴佳 龚彪	

综 述

磁环下括约肌增强术治疗难治性胃食管反流病的研究进展	936
庄茜钧 肖英莲	
经内镜逆行胰胆管造影术教育与培训研究进展	941
顾伦 柏愚	
消化道内镜黏膜下剥离术并发出血的研究进展	944
张健 王雅丽 张明远 杨蓉蓉	

读者·作者·编者

《中华消化内镜杂志》2021 年可直接使用英文缩写的常用词汇	875
中华医学会系列杂志论文作者署名规范	900
《中华消化内镜杂志》2022 年征订启事	906
发表学术论文“五不准”	911

插页目次	881
------------	-----

本刊稿约见第 38 卷第 1 期第 82 页、第 7 期第 586 页

本期责任编辑 钱程



鲲鹏刀

【一次性使用黏膜切开刀】

ESD系列



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

Ⓐ 地址：江苏武进经济开发区果香路52号
Ⓣ 电话：+86-519-69877755
Ⓣ 传真：+86-519-69877753
Ⓔ 邮箱：sales@vedkang.com

产品注册证及名称：

国械注准20193010885（一次性使用黏膜切开刀）

苏械广审（文）第240319-01612号

▲禁忌内容或注意事项详见说明书
以上仅指本公司产品

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Monthly Renamed in August, 1996 Volume 38, Number 11 November 20, 2021

Responsible Institution

China Association for Science and Technology

Sponsor

Chinese Medical Association
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China

Editing

Editorial Board of Chinese
Journal of Digestive Endoscopy
3 Zizhulin, Nanjing 210003,
Jiangsu Province, China
Tel: 0086-25-83472831, 83478997
Fax: 0086-25-83472821
Email: xhnj@xhnj.com
http://www.zhxnjzz.com
http://www.medjournals.cn

Editor-in-Chief

Zhang Shutian (张澍田)

Managing Director

Tang Yongjin (唐涌进)

Publishing

Chinese Medical Journals
Publishing House Co., Ltd.
42 Dongsi Xidajie, Beijing 100710, China
Tel (Fax): 0086-10-51322059
Email: office@cmaph.org

Printing

Jiangsu Geologic Surveying
and Mapping Institute

Overseas Distributor

China International Book Trading
Corporation
P.O. Box 399, Beijing 100044, China
Code No. M4676

Mail-Order

Distribution Editorial Office of
Chinese Journal of Digestive
Endoscopy
3 Zizhulin, Nanjing 210003,
Jiangsu Province, China
Tel: 0086-25-83472831
Email: xhnj@xhnj.com

CSSN

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

Copyright © 2021 by the Chinese Medical Association

No content published by the journals of
Chinese Medical Association may be
reproduced or abridged without authorization.
Please do not use or copy the layout and
design of the journals without permission.

All articles published represent the
opinions of the authors, and do not reflect
the official policy of the Chinese Medical
Association or the Editorial Board, unless
this is clearly specified.

CONTENTS IN BRIEF

Forum for Experts

- Application of three-dimensional visualization in digestive endoscopy** 857
Chen Liuxiang, Hu Bing

Forum for Elites

- Research progress of digestive endoscopy robot** 861
Tong Yue, Yuan Hang, Hou Dan, Jiang Bo

Original Articles

- Long-term outcomes of endoscopic retrograde cholangiopancreatography for
pancreas divisum with chronic pancreatitis in adults** 866
*Cui Guangxing, Lyu Wen, Yang Jianfeng, Huang Haitao, Jin Hangbin,
Lou Qifeng, Wang Hui, Zhang Xiaofeng*

- Value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in
pancreaticobiliary maljunction** 871
*Li Ke, Xue Kuijin, Chang Hong, Yao Wei, Zhang Yaopeng, Yan Xiu'e,
Huang Yonghui*

- Effects of regular feedback on the detection rate of adenomas in
opportunistic screening of colorectal cancer** 876
*Wang Yadan, Sun Chunping, Wu Jing, Liu Kuiliang, Lin Wu, Wei Nan,
Wang Canghai, Jiang Guojun, Guo Chunmei, Su Hui, Liu Hong, Li Li,
Lin Lin, Meng Mingming*

- Effects of human-derived fibrin glue for preventing postoperative
complications of endoscopic submucosal dissection
for esophageal lesions** 882
Liu Yang, Lei Siyu, Wei Ning, Zhong Zhiheng, Shi Ruihua

- Therapeutic effects of endoscopic submucosal dissection for early gastric
cardia cancer in elderly patients** 888
*Fan Ting, Jiang Jingwei, Cao Shouli, Xu Zhenzhen, Ni Muhan, Lyu Ying,
Ling Tingsheng, Zhang Xiaoqi, Wang Lei, Zou Xiaoping, Xu Guifang*

- Differences of endoscopic features between undifferentiated-typed early
gastric cancer and gastric mucosa-associated lymphoid tissue
lymphoma** 894
*Wu Xiaowan, Zhuang Qian, Wang Jing, Chen Dafan, Dong Zhixia,
Qian Yueqin, Lu Lungen, Wan Xinjian, Zhou Hui*

- Comparative analysis of endoscopic ligation and tissue adhesive injection
for tortuous gastric varices** 901
*Xiang Yi, Wang Xi, Mei Xuecan, Wu Wenyue, Zhang Fumin, Wang Zexue,
Han Yi, Wang Kai, Kong Derun*

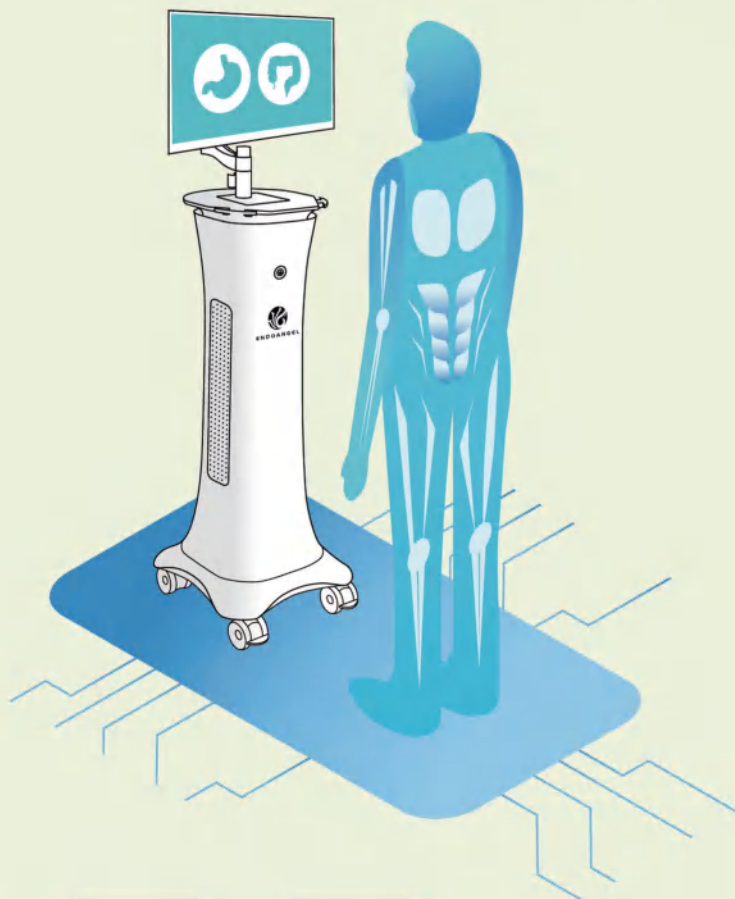
- Prophylactic effect of clipping after endoscopic mucosal resection of small
colorectal polyps on delayed bleeding** 907
Guo Yudong, Tang Xiufen

广告

消化道

辅助监测软件

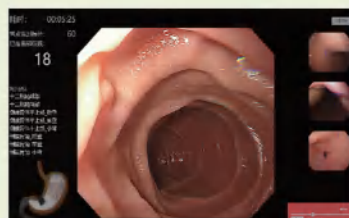
自动识别上下消化道，开始监测



产品介绍



胃功能



胃26部位
盲区监测



操作情况
实时评分



图文自动
存储系统



肠功能



回盲部
自动识别



进镜时间和
退镜时间监测



肠镜
退镜速度监测



图文自动
存储系统

产品特点

直观

显示各项质控指标
实时点亮 相应部位

规范

缩短培训周期
大幅度提高临床操作规范性

智能

AI 赋能
减少漏诊误诊

贴心

图文自动存储系统
数据永久储存 防止漏图丢图

武汉楚精灵医疗科技有限公司
Wuhan ENDOANGEL Medical Technology Co.,LTD
Add: 湖北省武汉市洪山区武汉大学珞珈创意园（银泰创意城）2005室

楚精灵（湖南）医疗科技有限公司
ENDOANGEL (Hunan) Medical Technology Co.,LTD
Add: 湖南省长沙市芙蓉区隆平科技园雄天路118号1号孵化楼1212室

Tel: 027-87053935
E-mail: info@ai-endoangel.com

禁忌内容或者注意事项详见说明书，请仔细阅读说明书后使用。
注册证号：湘械注准20202211066 湘械广审（文）第250601-00286号

Brief Reports

- Feasibility and safety of endoscopic trans-gastric cholecystolithotomy combined with endoscopic retrograde cholangiopancreatography for cholecystolithiasis and choledocholithiasis (with video)** 912
Zhu Liang, Cai Mingyan, Xu Xiaoyue, Cai Xianli, Wang Ping, Li Quanlin, Zhu Boqun, Qin Wenzheng, Chen Weifeng, Zhang Yiqun, Zhong Yunshi, Yao Liqing, Zhou Pinghong
- Preliminary clinical observation on endoscopic longitudinal incision combined with bleomycin local injection for complex benign esophageal strictures** 916
Zhang Tongzhen, Ning Shoubin, Sun Tao, Xiao Nianjun, Yin Xin, Guo Rui, Zhang Jing
- Clinical application research of a novel gastrointestinal occluder device for endoscopic closure of gastrobronchial fistula (with video)** 921
Li Lurong, Wang Jiwang, Zhu Chang, Sang Huaiming, Wang Yun, Zhang Weifeng, Li Junlan, Zhang Guoxin
- Endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with SpyGlass in the diagnosis of intraductal papillary mucinous neoplasms of the bile duct** 925
Ding Cong, Yang Jianfeng, Jin Hangbin, Zhou Yifeng, Gu Ye, Shen Hongzhang, Zhang Xiaofeng

Case Reports

- Balloon-assisted endoscopic sclerotherapy for esophageal varices: report of two cases (with video)** 929
Mei Xuecan, Wang Xi, Han Yi, Wang Kai, Kong Derun
- Hemobilia caused by intrahepatic cholangiocarcinoma with main manifestation of acute severe pancreatitis: a case report** 931
Chen Mengjie, Zheng Ruhua, Wang Lei, Yao Yuling, Liu Mingdong, Zhang Nina, Dou Xiaotan, Zou Xiaoping
- Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the diagnosis and treatment of biliary duodenal fistula after liver transplantation: a case report** 934
Ji Xiaodan, Hao Lixiao, Lyu Chan, Li Xingjia, Gong Biao

Review Articles

- Advances of magnetic sphincter augmentation in treating refractory gastroesophageal reflux disease** 936
Zhuang Qianjun, Xiao Yinglian
- Advances on education and training of endoscopic retrograde cholangiopancreatography** 941
Gu Lun, Bai Yu
- Research progress on bleeding complicated with endoscopic submucosal dissection of digestive tract** 944
Zhang Jian, Wang Yali, Zhang Mingyuan, Yang Rongrong

English revisers: Li Li (李黎) Qian Cheng (钱程) Zhu Yue (朱悦)

注射用艾司奥美拉唑钠

(曾用名: 注射用埃索美拉唑钠)

耐信®

有效抑酸 快速止血

耐信® 针剂简明处方资料:

【药品名称】

通用名称: 注射用艾司奥美拉唑钠
英文名称: Esomeprazole Sodium for Injection
汉语拼音: Zhushiyong Aisi ao[®] mellazuona
曾用名: 注射用埃索美拉唑钠

【适应症】

1. 作为当口服疗法不适用时, 胃食管反流病的替代疗法。
2. 用于口服疗法不适用的急性胃或十二指肠溃疡出血的低危患者(胃镜下Forrest分级IIc-III)。
3. 用于降低成人胃和十二指肠溃疡出血内镜治疗后再出血风险。

【规格】

40mg (按C₁₇H₁₉N₃O₅S计)

【用法用量】

1. 对于不能口服用药的胃食管反流病患者, 推荐每日1次静脉注射或静脉滴注本品20~40mg。反流性食管炎患者应使用40mg, 每日1次; 对于反流性疾病的症状治疗应使用20mg, 每日1次。本品通常应短期用药(不超过7天), 一旦可能, 就应转为口服治疗。
2. 对于不能口服用药的Forrest分级IIc-III的急性胃或十二指肠溃疡出血患者, 推荐静脉滴注本品40mg, 每12小时一次, 用药5天。
3. 降低成人胃和十二指肠溃疡出血内镜治疗后72小时内再出血风险。经内镜治疗胃及十二指肠溃疡急性出血后, 应给予患者80mg艾司奥美拉唑静脉注射, 持续时间30分钟, 然后持续静脉滴注8mg/h 71.5小时。静脉治疗期结束后应进行口服抑酸治疗。

【给药方法】

• 静脉注射用

40mg剂量: 溶解于5ml的配置溶液(8mg/ml), 静脉注射时间应在至少3分钟以上。
20mg剂量: 2.5ml即一半的配置溶液(8mg/ml), 静脉注射时间应在至少3分钟以上, 剩余的溶液应作丢弃处理。

• 静脉滴注用

40mg剂量: 将上述配置溶液稀释至终体积50mL, 静脉滴注时间应在10~30分钟。
20mg剂量: 将上述配置溶液稀释至终体积50mL, 静脉滴注25mL即一半, 滴注时间应在10~30分钟, 剩余的溶液应作丢弃处理。
80mg推注剂量: 将两瓶40mg剂量分别溶解于5mL的配置溶液中, 再将上述浓度为8mg/mL配置溶液稀释在100mL的0.9%氯化钠溶液中, 静脉注射给药30分钟。
8mg/h剂量: 将上述经0.9%氯化钠溶液稀释好的溶液, 按8mg/h持续静脉滴注给药71.5小时。

【使用指导】

注射液的制备是通过加入5mL的0.9%氯化钠溶液至本品小瓶中供静脉注射使用。
滴注液的制备是通过将本品1支溶解至0.9%氯化钠溶液100mL, 供静脉滴注使用。
配制后的注射用或滴注用液体均是无色至微黄色的澄清溶液, 应在12小时内使用, 保存在30°C以下。从微生物学的角度考虑最好立即使用。

【禁忌】

1. 已知对艾司奥美拉唑、其它苯并咪唑类化合物或本品的任何其他成份过敏者禁用。
2. 本品禁止与奈非那韦(nelfinavir)联合使用; 不推荐与阿扎那韦(atazanavir)、沙奎那韦联合使用(见【药物相互作用】)。

【不良反应】

常见不良反应为腹痛、便秘、腹泻、腹胀、恶心呕吐、头痛、给药部位反应等(详见说明书)。

【注意事项】

1. 当病人被怀疑患有胃溃疡或已有胃溃疡时, 如果出现异常症状(如明显的非有意识的体重减轻、反复呕吐、吞咽困难、呕血或黑便), 应排除恶性肿瘤的可能。因为使用本品治疗可减轻症状, 延误诊断。
2. 肾功能损害的患者无需调整剂量。由于严重肾功能不全的患者使用本品的经验有限, 治疗时应慎重(见【药代动力学】)。
3. 对驾驶和使用机械能力的影响: 尚未观察到这方面的影响。
4. 消化性溃疡出血内镜止血后应用高剂量艾司奥美拉唑时, 肝功能受损患者80mg静脉推注剂量不需调整, 伴有轻至中度肝损害(Child-Pugh A和B级), 最大持续滴注速度不超过6mg/h; 伴有重度肝损害患者(Child-Pugh C级)最大持续滴注速度不超过4mg/h。治疗成人GERD时, 轻至中度肝功能损害的患者无需调整剂量。严重肝功能损害的患者每日剂量不应超过20mg(见【药代动力学】)。

(仅供医药专业人士参考 详细资料备索)

· 论著 ·

经内镜逆行胰胆管造影术在胰胆管合流异常诊治中的价值分析

李柯¹ 薛魁金² 常虹¹ 姚炜¹ 张耀朋¹ 闫秀娥¹ 黄永辉¹¹北京大学第三医院消化内科 100191; ²青岛大学附属医院消化内科 266003

通信作者: 黄永辉, Email: huangyonghui@medmail.com.cn

【摘要】 目的 探讨胰胆管合流异常(pancreaticobiliary maljunction, PBM)及其相关疾病谱的临床特点,总结治疗性经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)在该病诊治中的应用价值。**方法** 收集2006年6月—2021年3月在北京大学第三医院消化内科因腹痛、黄疸、发热等症状入院行ERCP诊治的52例PBM患者的资料。总结PBM的临床特点、分型、相关疾病谱变化和ERCP诊治过程。**结果** 52例PBM患者中,女性多见,常见临床表现为腹痛和黄疸,其中I型20例、II型25例、III型7例,合并胆总管囊肿者占50.0%。从首次发病到我院明确诊断为PBM的时间跨度平均为12.2年,其中主要临床问题发生变化的有24例(46.2%)。共进行69例次ERCP操作,5例次患者失败(7.2%),PBM的困难插管率为34.6%(18/52),其中11例需借助高级插管技术,同期可比非PBM 4 275例ERCP的困难插管率为15.4%(657/4 275),两者相比差异有统计学意义($\chi^2 = 14.455, P < 0.05$)。患者行多种治疗性ERCP操作,包括内镜下十二指肠乳头切开术、胰管支架置入术、胆管和胰管结石取石术等,操作成功率为92.8%(64/69),ERCP术后胰腺炎的发生率为15.4%(8/52)。**结论** PBM患者的主要临床问题可能随时间发生变化。ERCP技术在PBM及相关疾病的诊治中发挥重要作用,但插管难度较大,术后并发症相对较高。

【关键词】 胰胆管造影术,内窥镜逆行; 疾病特征; 胰胆管合流异常; 内镜治疗

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210621-00397

Value of endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pancreaticobiliary maljunction

Li Ke¹, Xue Kuijin², Chang Hong¹, Yao Wei¹, Zhang Yaopeng¹, Yan Xiu'e¹, Huang Yonghui¹¹Department of Gastroenterology, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China; ²Department of Gastroenterology, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao 266003, China

Corresponding author: Huang Yonghui, Email: huangyonghui@medmail.com.cn

【Abstract】 Objective To explore the clinical characteristics of pancreaticobiliary maljunction (PBM) and its disease spectrum, and to evaluate therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). **Methods** Data of 52 PBM patients who received therapeutic ERCP procedures for abdominal pain, jaundice and fever in Department of Gastroenterology of Peking University Third Hospital from June 2006 to March 2021 were collected. The clinical characteristics, typing, the change of disease spectrum and ERCP procedures were analyzed. **Results** Among 52 PBM patients, female was more common. Abdominal pain and jaundice were the most common clinical manifestations, among which 20 were type I, 25 type II and 7 type III. Half patients had the choledochal cyst. The mean timespan from the first onset to the final diagnosis was 12.2 years. Twenty-four cases (46.2%) had changes in PBM disease spectrum. Among 69 ERCP procedures, 5 (7.2%) failed. Difficult cannulation rate was 34.6% (18/52), and 11 patients underwent advanced cannulation techniques, while it was 15.4% (657/4 275) in the counterpart non-PBM patients in the same period, with significant difference between them ($\chi^2 = 14.455, P < 0.05$). Multiple therapeutic ERCP techniques including endoscopic sphincterotomy, pancreatic stent placement, removal of stones from the duct were applied with the successful rate of 92.8% (64/69). The incidence of post-ERCP pancreatitis was 15.4% (8/52). **Conclusion** The chief clinical problem may be

changed over time in PBM patients. Although ERCP plays an important role in PBM and its disease spectrum, there may be a higher rate of difficult cannulation and postoperative complications.

【Key words】 Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; Disease attributes; Pancreaticobiliary maljunction; Endoscopic treatment
DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20210621-00397

胰胆管合流异常(pancreaticobiliary maljunction, PBM)属先天性胰胆发育异常性疾病,其定义为胰管和胆管在十二指肠壁外提前汇合的现象,这种提前汇合使 Oddi 括约肌无法对胰液和胆汁的排出进行有效地调控,因此胆汁和胰液在不同情况下进入对方管道系统,胆汁中的胆汁酸和胰液中的淀粉酶、蛋白酶等多种酶类混合,导致胰酶提前激活并产生多种细胞毒物质,从而引发一系列疾病,包括急性慢性胰腺炎、胆总管囊肿、胆石症及胆胰系统肿瘤等。本研究总结分析了北京大学第三医院消化内科运用 ERCP 技术诊治的 PBM 患者的临床资料,给该病的诊治提供了新的经验和思路。

资料与方法

1.病例资料:2006 年 6 月—2021 年 3 月期间在北京大学第三医院消化内科因腹痛、黄疸、发热等症状行 ERCP 诊治的患者,结合磁共振胰胆管成像术(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)结果、术中胆汁淀粉酶浓度测定及术后标本,共明确诊断为 PBM 52 例。回顾性总结分析 52 例 PBM 患者的临床资料。

2.PBM 的诊断标准及分型^[1-2]:影像学显示胆管和胰管在十二指肠壁外汇合,本研究具体采用提前汇合的共同通道长度 ≥ 15 mm 的标准。若共同段长度 < 15 mm,但 X 线下发现壶腹部收缩段完全处于胆胰管合流处的远端也可以明确诊断。根据 Komi 等^[2]的分型标准,将 PBM 分为 3 型:I 型又称直角型或 B-P 型,指胆管近乎以直角形式汇入胰管;II 型又称锐角型或 P-B 型,指胰管以锐角形式汇入胆管;III 型又称复杂型,指汇流处存在副胰管的显影,常伴有更为复杂的管道结构。

3.ERCP 诊疗过程:采用日本富士治疗型十二指肠镜(ED450XT 或 ED530XT),切开刀带导丝插管十二指肠主乳头,注射 50%碘普罗胺注射液(德国拜耳),动态观察胆胰管汇合处的解剖情况并记录,随后根据患者具体病情进一步超选胆管和(或)胰管,进行十二指肠乳头括约肌切开术(endoscopic

sphincterotomy, EST)、胰管括约肌切开术(endoscopic pancreatic sphincterotomy, EPS)、胆管或胰管取石术、支架置入等操作,部分患者获取胆汁送检淀粉酶浓度,部分患者行副乳头插管,对于需要胆囊切除、胆肠吻合等的患者建议外科进一步干预。

4.观察指标:困难插管定义为出现至少以下一种情况,试图插管过程中已经和乳头接触超过 5 次;看到乳头后尝试插管超过 5 min;过程中无意进入胰管或使胰管显影超过 1 次。ERCP 成功定义为进入目的管道并完成治疗性操作^[3]。ERCP 相关并发症的定义和严重性分级按照相关指南^[4]。

调取同期北京大学第三医院消化内科因胰胆疾病首次行 ERCP 的非 PBM 患者 4 275 例(已除外上消化道手术后、找不到主乳头及其他非首次 ERCP 的患者)的手术记录,计算困难插管的发生率。

5.统计学分析:采用 SPSS13.0 统计学软件进行统计学分析,计量资料以平均值(范围)表示;计数资料以例数(%)表示,组间比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 认为差异有统计学意义。

结 果

1.患者一般资料:2006 年 6 月—2021 年 3 月期间在北京大学第三医院消化内科共对 4 967 例患者进行了 ERCP 诊疗操作,检出 PBM 患者共 52 例,均在北京大学第三医院首次诊断,PBM 的检出率为 1.0%。52 例患者中,女 36 例,男 16 例。和 PBM 密切相关的疾病首次发病或发现年龄平均为 40.3 岁(8 个月~84 岁),初次发病(发现)的相关疾病谱为:急性胰腺炎 12 例,胆管癌 1 例,胆总管结石合并胆囊癌 1 例,胆总管囊肿 11 例,胆囊炎 11 例,胰腺癌 2 例,胆管癌 5 例,慢性胰腺炎 6 例,胆囊乳头状腺瘤可疑癌变 1 例,胆总管结石 2 例。临床表现主要为腹痛 44 例(84.6%),黄疸 16 例(30.8%),发热 7 例(13.5%),部分患者有长期上腹部坠胀感、恶心及体重减轻等非特异性症状,无症状查体发现 1 例。

患者从首次发病到我院明确诊断为 PBM 的时间跨度从 35 d 至 38 年不等,平均 12.2 年,明确诊断时的平均年龄为 47.5 岁(13 岁~89 岁),其中相关疾病特征(主要临床问题)发生变化的有 24 例(46.2%),变化后的主要临床问题是急性胰腺炎 4 例,胆总管囊肿 1 例,胆囊炎 1 例,胰腺癌 1 例,慢性胰腺炎 7 例,胆总管结石和(或)共同通道蛋白栓 10 例(图 1)。共有 30 例(57.7%)患者在不同时期出现胰腺病变。病程中明确存在胆囊结石的患者有 20 例(38.5%),在不同时期行胆囊切除术的患者有 29 例(55.8%)。

2. PBM 相关情况: I 型 20 例(图 2)、II 型 25 例(图 3)、III 型 7 例(图 4)。根据临床资料和既往病史,合并胆总管囊肿者: I 型 11 例, II 型 10 例, III 型 5 例; 不合并者 I 型 9 例, II 型 15 例, III 型 2 例。

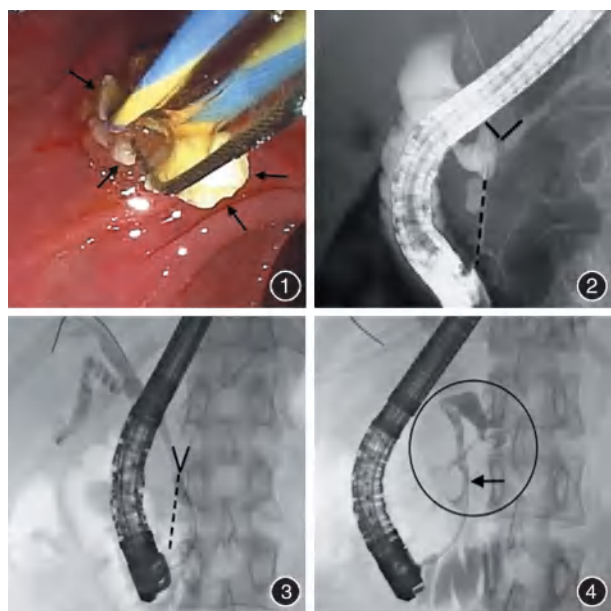


图 1 内镜下见从共同通道中取出的蛋白栓,色乳白,质地脆(黑色箭头) 图 2 I 型胰胆管合流异常造影可见胆管明显扩张,镜身后可见充盈缺损影,胆管以近直角(黑色实线)汇入胰管,黑色虚线为共同通道 图 3 II 型胰胆管合流异常造影可见胆胰管均无扩张,两者呈锐角(黑色实线)吻合,黑色虚线为共同通道 图 4 III 型胰胆管合流异常造影可见副胰管显影,局部胆胰管吻合复杂,类似“Y”字型(黑色圈内),在扩张的共同通道内见充盈缺损(黑色箭头)

3. 内镜治疗技术情况: 52 例患者共进行 69 例次 ERCP 操作, 5 例次(7.2%)患者失败, 18 例(34.6%)患者为困难插管,其中 11 例需借助高级插管技术^[5],其中双导丝引导 2 例、导丝引导下经胰腺的十二指肠乳头预切开 3 例、置入胰管支架后预

切开 2 例,经副乳头针刀预切开 2 例及主乳头针刀预切开 2 例。插管取得成功后根据患者的具体病情选用不同的治疗技术,共行 EST 32 例次,胰管塑料支架置入术 28 例次,内镜下鼻胆管引流术 16 例次,内镜下胰管括约肌切开术(endoscopic pancreatic sphincterotomy, EPS) 14 例次,胆管结石取石术 13 例次,胰管结石取石术 9 例次,主乳头扩张术 6 例次,胆管塑料支架置入术 6 例次,副乳头切开 3 例次,胆管金属支架置入术 2 例次,副胰管支架置入 2 例次,内镜下鼻胰管引流术 1 例次。术后患者的临床症状均有不同程度改善。而同期可比非 PBM 4 275 例 ERCP 的困难插管率为 15.4%(657/4 275),和 PBM 的困难插管率相比,差异有统计学意义($\chi^2 = 14.455, P < 0.001$)。

4. 术后并发症及外科手术情况: 8 例(15.4%)患者出现 ERCP 术后胰腺炎(post-ERCP pancreatitis, PEP), 7 例为轻型, 1 例为中型,均经积极内科治疗后好转,无出血、穿孔等其他并发症。52 例患者中, 4 例接受腹腔镜下胆囊切除术, 8 例接受胆囊切除及胆管空肠吻合术, 1 例接受胰十二指肠切除术。术后病理显示 4 例患者的胆囊上皮存在腺瘤样或中度异型增生。

讨 论

PBM 指的是胰管和胆管末端在合流处出现先天性结构异常,表现为提前合流于十二指肠壁外,导致共同通道相对过长的现象,部分患者合并存在胰腺分裂、胆胰管异常交通等更为复杂的改变,早期研究中以共同通道长度 $\geq 15\text{mm}$ 作为诊断标准,目前认为也存在短通道 PBM(直接胆道造影证明提前合流于十二指肠壁外)^[1,6]。这种异常改变女性多见,导致胆汁和胰液在交汇处不能受到 Oddi 括约肌的调控而进入彼此管道相互混合,引起胰淀粉酶和蛋白酶等物质的激活,产生各种具有细胞毒和致癌作用的小分子物质^[7-8],长期刺激胆囊、胆管壁及胰管壁而引起一系列病理生理改变,目前已经证明 PBM 和胆囊结石、胆囊癌、胆总管囊肿及急性慢性胰腺炎等多种疾病密切相关,本研究所揭示的疾病谱符合这一结论。PBM 的总体人群发病率不详,少数通过 ERCP 研究的结果显示 PBM 在接受 ERCP 诊治的患者中检出率为 0.3%~1.51%^[9-11],我们的资料为 1.0%。在本研究中,明确存在胆囊结石的患者有 20 例(38.5%),高达 29 例(55.8%)的患者在

不同时期行胆囊切除术,这一胆结石发生率明显高于中国人群(5%~15%)^[12]。而 Fujisaki 等^[13]在对 78 例胆囊结石等病变行腹腔镜胆囊切除的过程中常规行术中胆道造影,PBM 阳性率为 10.5%。本研究中 30 例(57.7%)患者在不同时期出现胰腺病变,因此我们有理由推测 PBM 可能并非少见疾病,其真实发病率可能远高于 ERCP 的检出率。

PBM 和胆系恶性肿瘤关系密切, Kimura 等^[14]对胆囊癌和 PBM 之间的内在联系进行了长期深入的研究,他们通过直接胆道造影并结合手术病理和尸检结果,发现非胆囊癌的胆胰疾病患者 PBM 的发生率为 2.8%,而胆囊癌患者则高达 16.7%;同时他们发现 24.6%的 PBM 患者罹患胆囊癌,而合流正常者则仅为 1.9%。在我们的研究中,明确诊断胆囊癌者 6 例,外科手术后证明胆囊上皮存在腺瘤样或中度异型增生者 4 例,共 19.2%(10/52)的患者存在胆囊癌或癌前病变。日本学者对 1 511 例成人 PBM 患者的研究指出胆系恶性肿瘤的发病率是总体人群的 200 多倍^[15],因此早期发现 PBM 并给予正确治疗将使患者受益。合并明显的胆总管囊肿或在早期即出现胆管炎、胆囊炎等继发疾病,往往会得到早期手术干预治疗。已经证实合并胆总管囊肿者(I型和Ⅲ型合流异常多见)胆囊癌和胆管癌均高发,应早期积极行肝外胆管切除加肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术,而对于不合并胆总管明显扩张者(Ⅱ型多见),胆囊癌明显高发而胆管癌相对少见,因此大多数学者建议仅行胆囊切除术。但值得关注的是:(1)目前认为胆总管囊肿几乎 100%合并 PBM,即使手术切除病变,成年后仍有 2%患者发生胆道肿瘤,其中 75%发生于残留的胆管胰腺段和肝门部^[16];(2)部分患者在残留的胆总管形成结石;(3)仅行胆囊切除的患者 PBM 导致的胰液和胆汁的相互反流并无改变,患者随后可能罹患其他相关疾病。在我们的研究中,患者从首次发病到纳入本研究时的时间跨度从 35 d 至 38 年不等,平均 12.2 年,其中主要临床问题发生变化的有 24 例(46.2%),突出表现为胆总管和(或)共同通道结石及急慢性胰腺炎的增加。

基于以上原因,近年来治疗性 ERCP 技术在 PBM 相关疾病(特别是成人)的诊治中发挥重要作用。它的主要作用在于:(1)缓解患者急性胆道感染,为进一步手术治疗创造条件;(2)恶性梗阻性黄疸的姑息治疗;(3)急性复发性胰腺炎、慢性胰腺炎

及胆胰管结石的介入治疗。我们针对患者的具体疾病特点,选用了多种技术措施,可以看出我们的治疗措施以乳头括约肌切开(EST、EPS 和副乳头切开)最为常用,这样做不但为进一步治疗性操作建立通道,而且目前认为这有助于胆汁和胰液的分流^[9,17]。我们的资料中 30 例(57.7%)患者先后胰腺受累,突出表现为急性胰腺炎反复发作和慢性胰腺炎, Sugiyama 等^[6]报道的胰腺受累发生率为 38%,祁春春等^[18]为 59%,和我们的研究基本符合。以往研究没有针对这类患者插管难度的具体资料,我们的资料显示 18 例(34.6%)患者为困难插管,其中 11 例需借助高级插管技术,同期可比非 PBM 患者 4 275 例,其中困难插管 657 例(15.4%),两者相比差异有统计学意义($P<0.05$)。我们认为插管困难的原因主要和胆胰管近异常合流处往往存在狭窄有关,其他异常如胆总管囊肿压迫、胰腺分裂等因素也是导致困难插管和 ERCP 失败的原因。这种疾病谱结构特点和明显困难的插管可以解释胰管支架置入在本研究中的高使用频率,即解决胰管梗阻、实现胰胆分流或预防 PEP。胆总管和(或)共同段结石在 PBM 患者中多见,在扩张的共同段存在的充盈缺损大多是蛋白栓,特点是色乳白、质地脆,持续存在的蛋白栓是导致患者胰腺炎反复发作或其他急性胆道问题的重要原因,这类患者是 ERCP 取石术的良好适应证,也是提示患者存在合流异常的重要依据。

本研究 ERCP 术后并发症为 8 例(15.4%) PEP,7 例为轻型,1 例为中型,均经积极内科治疗后好转,无出血、穿孔等其他并发症,而文献报道的 PBM 患者 ERCP 术后总体并发症发生率为 2%~11.1%^[9-10,17-18],我们的术后并发症相对较高,分析其原因,这和本组患者较多的Ⅲ型(复杂型)PBM、较高的困难插管率有关系,同时针对胰腺的治疗性 ERCP 比例高也是不可忽视的重要原因,这也提示我们疑似 PBM 的患者应由经验丰富的医师进行 ERCP 操作。

总之,PBM 和多种胰胆疾病有关联,国内现有少量的文献资料可能低估了这种解剖异常的发生率,提高对它的认识将使这类患者受益。虽然外科手术切除胆总管和(或)胆囊明显减少了未来胆系恶性肿瘤的发生,但治疗性 ERCP 技术在后续胆胰病变的诊治中仍发挥了重要作用。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Kamisawa T, Ando H, Hamada Y, et al. Diagnostic criteria for pancreaticobiliary maljunction 2013[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2014, 21(3): 159-161. DOI: 10.1002/jhbp.57.
- [2] Komi N, Takehara H, Kunitomo K, et al. Does the type of anomalous arrangement of pancreaticobiliary ducts influence the surgery and prognosis of choledochal cyst? [J]. J Pediatr Surg, 1992, 27(6): 728-731. DOI: 10.1016/s0022-3468(05)80102-2.
- [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] Cotton PB, Lehman G, Vennes J, et al. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus[J]. Gastrointest Endosc, 1991, 37(3): 383-393. DOI: 10.1016/s0016-5107(91)70740-2.
- [5] Reddy DN, Nabi Z, Lakhtakia S. How to improve cannulation rates during endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. Gastroenterology, 2017, 152(6): 1275-1279. DOI: 10.1053/j.gastro.2017.03.041.
- [6] Sugiyama M, Atomi Y, Kuroda A. Pancreatic disorders associated with anomalous pancreaticobiliary junction [J]. Surgery, 1999, 126(3): 492-497.
- [7] Mizuno M, Kato T, Koyama K. An analysis of mutagens in the contents of the biliary tract in pancreaticobiliary maljunction[J]. Surg Today, 1996, 26(8): 597-602. DOI: 10.1007/BF00311663.
- [8] Itoi T, Tsuchida A, Itokawa F, et al. Histologic and genetic analysis of the gallbladder in patients with occult pancreatobiliary reflux[J]. Int J Mol Med, 2005, 15(3): 425-430.
- [9] Ramanujan S, Evan F, Lee M, et al. Outcomes of endoscopic therapy for anomalous pancreatobiliary duct junction (APBDJ) [J]. Gastrointest Endosc, 2006, 63(5): AB311. DOI: 10.1016/j.gie.2006.03.840.
- [10] 周玉保, 潘亚敏, 王田田, 等. 先天性胆胰管合流异常的内镜诊断与治疗[J]. 中华消化内镜杂志, 2009, 26(10): 509-512. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2009.10.002.
- [11] 郑金辉, 何利平, 陈勇, 等. 内镜在胆胰管合流异常诊疗中的作用探讨[J]. 中华消化内镜杂志, 2014, 31(1): 29-32. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2014.01.008.
- [12] Song ST, Shi J, Wang XH, et al. Prevalence and risk factors for gallstone disease: a population-based cross-sectional study[J]. J Dig Dis, 2020, 21(4): 237-245. DOI: 10.1111/1751-2980.12857.
- [13] Fujisaki S, Tomita R, Koshinaga T, et al. The clinicopathological studies on patients with pancreaticobiliary maljunction that was detected by intraoperative cholangiography under laparoscopic cholecystectomy[J]. Hepatogastroenterology, 2003, 50(49): 13-16.
- [14] Kimura K, Ohto M, Saisho H, et al. Association of gallbladder carcinoma and anomalous pancreaticobiliary ductal union [J]. Gastroenterology, 1985, 89(6): 1258-1265. DOI: 10.1016/0016-5085(85)90641-9.
- [15] Morine Y, Shimada M, Takamatsu H, et al. Clinical features of pancreaticobiliary maljunction: update analysis of 2nd Japan-nationwide survey[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2013, 20(5): 472-480. DOI: 10.1007/s00534-013-0606-2.
- [16] Todani T, Watanabe Y, Toki A, et al. Carcinoma related to choledochal cysts with internal drainage operations[J]. Surg Gynecol Obstet, 1987, 164(1): 61-64.
- [17] Jin Z, Bie LK, Tang YP, et al. Endoscopic therapy for patients with pancreaticobiliary maljunction: a follow-up study [J]. Oncotarget, 2017, 8(27): 44860-44869. DOI: 10.18632/oncotarget.16228.
- [18] 祁春春, 蔡小泥, 张诚, 等. 胆道镜下针刀电切取息肉术对胆囊收缩功能的影响[J]. 中华肝胆外科杂志, 2018, 24(4): 277-278. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2018.04.015.

(收稿日期: 2021-06-21)

(本文编辑: 钱程)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中华消化内镜杂志》2021 年可直接使用英文缩写的常用词汇

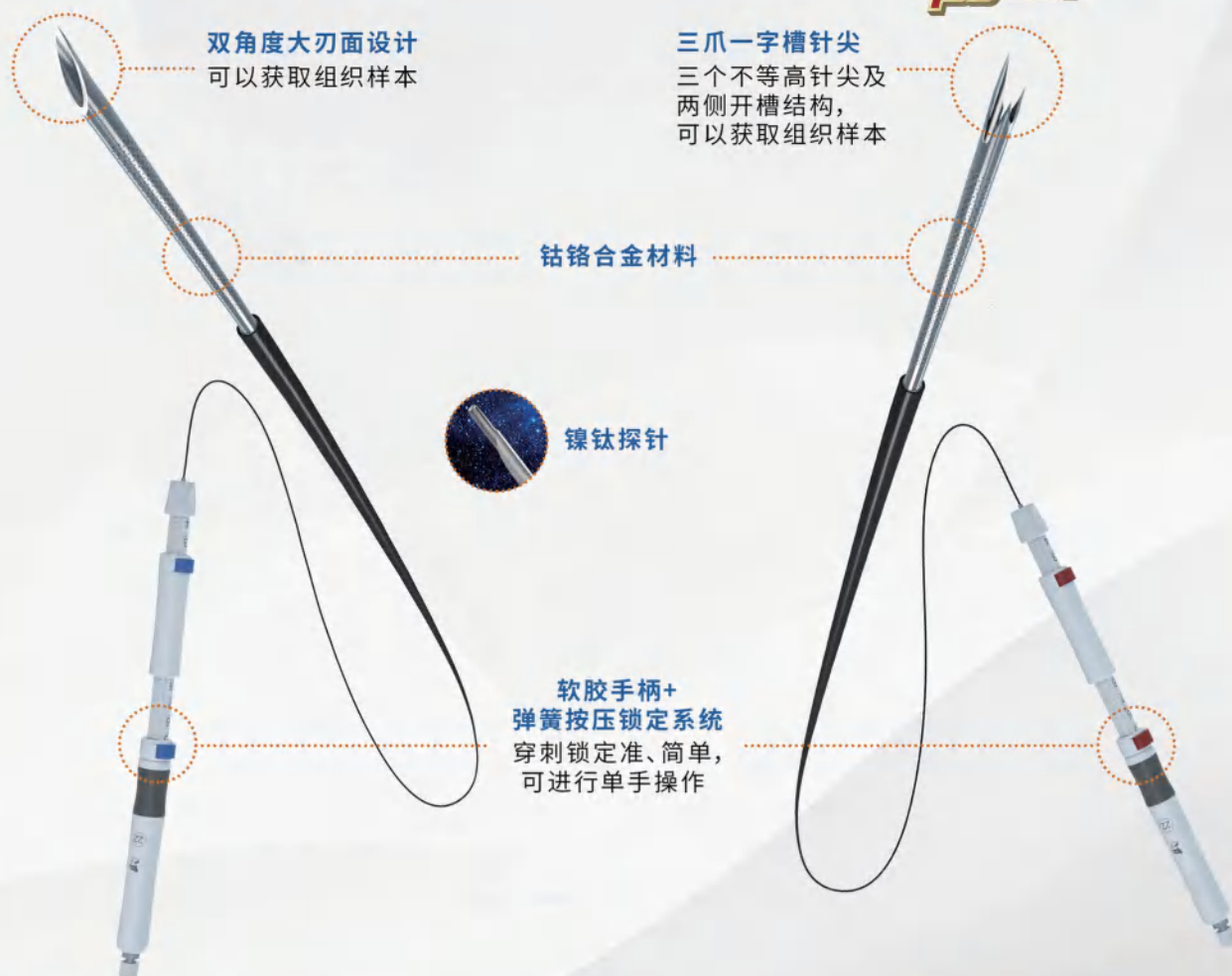
ERCP(经内镜逆行胰胆管造影术)
EST(经内镜乳头括约肌切开术)
EUS(内镜超声检查术)
EUS-FNA(内镜超声引导下细针抽吸术)
EMR(内镜黏膜切除术)
ESD(内镜黏膜下剥离术)
ENBD(经内镜鼻胆管引流术)
ERBD(经内镜胆道内支架放置术)
APC(氩离子凝固术)
EVL(内镜下静脉曲张套扎术)
EIS(内镜下硬化剂注射术)

MRCP(磁共振胰胆管成像术)
GERD(胃食管反流病)
RE(反流性食管炎)
IBD(炎症性肠病)
UC(溃疡性结肠炎)
NSAIDs(非甾体抗炎药)
PPI(质子泵抑制剂)
HBV(乙型肝炎病毒)
HBsAg(乙型肝炎病毒表面抗原)
Hb(血红蛋白)
NO(一氧化氮)

PaO₂(动脉血氧分压)
PaCO₂(动脉血二氧化碳分压)
ALT(丙氨酸转氨酶)
AST(天冬氨酸转氨酶)
AKP(碱性磷酸酶)
IL(白细胞介素)
TNF(肿瘤坏死因子)
VEGF(血管内皮生长因子)
ELISA(酶联免疫吸附测定)
RT-PCR(逆转录-聚合酶链反应)

一次性内窥镜 超声吸引活检针

一次性使用 超声穿刺活检针 新品上市



产品规格	产品名称	规格型号	针管直径 (G)	外管直径 (mm)	最大伸出长度 (mm)	最小工作长度 (mm)	最大工作长度 (mm)
	一次性内窥镜 超声吸引活检针 (FNA)	EUS-25-0-N	25	1.8	80	1375	1415
		EUS-22-0-N	22				
		EUS-19-0-N	19				
	一次性使用 超声穿刺活检针 (FNB)	EUS-25-1-N	25	1.8	80	1375	1415
		EUS-22-1-N	22				
		EUS-19-1-N	19				

广告

苏械广审(文)第240305-05942号

苏械注准20183220259 苏械注准20202021076 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 仅供专业医疗人士使用 Version:2020-04

 全国服务电话
400 025 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



EVIS EUS®

- 呈现精细鲜明的超声图像
- 组织谐波、弹性成像、造影谐波等新功能，提升整体性能
- 设计紧凑，兼容多种超声内镜和超声小探头

超声内窥镜图像处理装置

EU-ME2 PREMIER PLUS EU-ME2

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

超声内窥镜图像处理装置 国械注进20143065991
禁忌内容或注意事项详见使用说明书
沪械广审(文)第240427-03762号
AD0041SV V04-2008