

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

2022年10月 第39卷 第10期

## CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 39 Number 10  
October 2022



中华医学会

CHINESE  
MEDICAL  
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523229

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。

**PENTAX**  
MEDICAL



# 广阔“视”界 大有可为

# ELISUM10

超声电子上消化道内镜：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

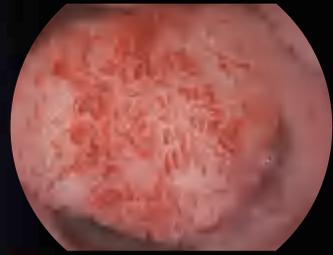
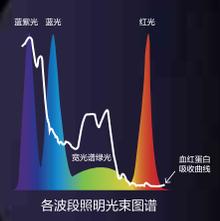
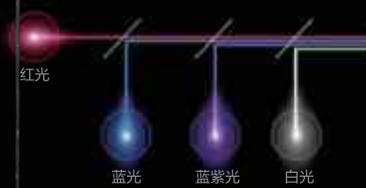
广告

# 聚谱境界 纵染全局



## HD-550 全高清电子内镜系统

- 聚谱成像技术 (SFI)
- 光电复合染色成像技术 (VIST)
- VLS-55系列四波长LED光源
- 全密封一键式插拔镜体
- 大钳道辅助送水治疗型内镜



SFI图像



VIST图像

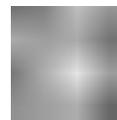
# 中华消化内镜杂志<sup>®</sup>

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第39卷 第10期 2022年10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: xhnj@xhnj.com  
http://www.zhxnjzz.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

## 2022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

- 中国胰腺假性囊肿内镜诊治专家共识意见(2022年) ..... 765  
国家消化病临床医学研究中心(上海)  
中华医学会消化内镜学分会超声内镜学组  
中国医师协会胰腺病学专业委员会

### 专家论坛

- 内镜下胰管支架的临床应用及研究进展 ..... 778  
胡良峰 金震东  
急性坏死性胰腺炎局部并发症内镜治疗的问题及挑战 ..... 783  
王雷  
胰痿的内镜诊治进展 ..... 787  
沈珊珊 邹晓平  
内镜超声在胰源性门静脉高压诊治中的应用及进展 ..... 791  
丁震

### 菁英论坛

- 经内镜逆行胰胆管造影术中子母镜系统的发展历史及临床进展 ..... 796  
蔡亦李 胡良峰

### 论著

- 慢性胰腺炎胰周积液的特征及处理策略 ..... 801  
黄珊珊 姜海行 覃山羽 苏积裕 蒋异凡 赖静妮  
经内镜逆行胰胆管造影术后中重度胰腺炎的危险因素分析 ..... 807  
张妍 任贵 史鑫 王静怡 王旭 楼立君 陈龙 潘阳林  
超高龄患者经内镜逆行胰胆管造影术后并发症的危险因素分析 ..... 813  
谭燕 王馨怡 方军 王帆 江平 王红玲 吴继雄 张亚飞 赵秋  
超细金属支架在肝门胆管恶性狭窄中的应用 ..... 820  
高道键 邢铃 叶馨 吴军 王田田 夏明星 胡冰  
复发性胆总管结石患者的胆汁菌群多样性分析 ..... 827  
陶芹 郑亮 罗辉 石鑫 吴谦 潘阳林

爱尔博新一代电外科旗舰产品  
高频手术系统  
水刀

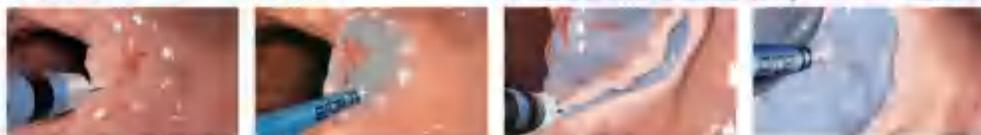


优势

- ※ 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

水隔离空气消融导管 HybridAPC (海博APC)



模块化设计理念  
高频手术设备 VIO 4  
氩气控制器 APC 3  
水刀 ERBEJET 2

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器械公司

产品注册证号及名称:

- [1] 国械注进 20183010023 (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@erbachina.com

传真: 021-62758874

技术服务热线: 400-108-1851

## 短篇论著

- 内镜超声引导下新型管腔金属支架治疗感染性胰腺坏死的临床应用初探(含视频)····· 833  
张超 沈红璋 杨建锋 金杭斌 楼奇峰 张筱凤
- 帽状息肉病临床和内镜特征及内镜下切除治疗效果····· 838  
陈淑佳 祁胜宾 孙秀静 李鹏 张澍田

## 病例报道

- 经内镜逆行胰胆管造影术中特殊胆总管穿孔1例····· 841  
范彦 狄书杰 宋起龙 黄平晓 张姮
- 直视镜下经内镜逆行胰胆管造影术困难憩室乳头插管3例(含视频)····· 844  
万新月 黄旭 周中银 于红刚
- 内镜诊治Ⅲ型先天性胆管扩张症1例····· 846  
王川 苏树英

## 综 述

- 抗反流黏膜切除术治疗难治性胃食管反流病的进展····· 848  
任书瑶 王其立 朱宏斌 王东旭
- 医源性消化道穿孔治疗策略的研究进展····· 852  
杨满慧 张银 孙克文

## 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····· 777
- 中华医学会系列杂志论文作者署名规范····· 795
- 发表学术论文“五不准”····· 800
- 《中华消化内镜杂志》2022年可直接使用英文缩写的常用词汇····· 837

- 插页目次····· 845

本刊稿约见第39卷第1期第82页、第7期第586页

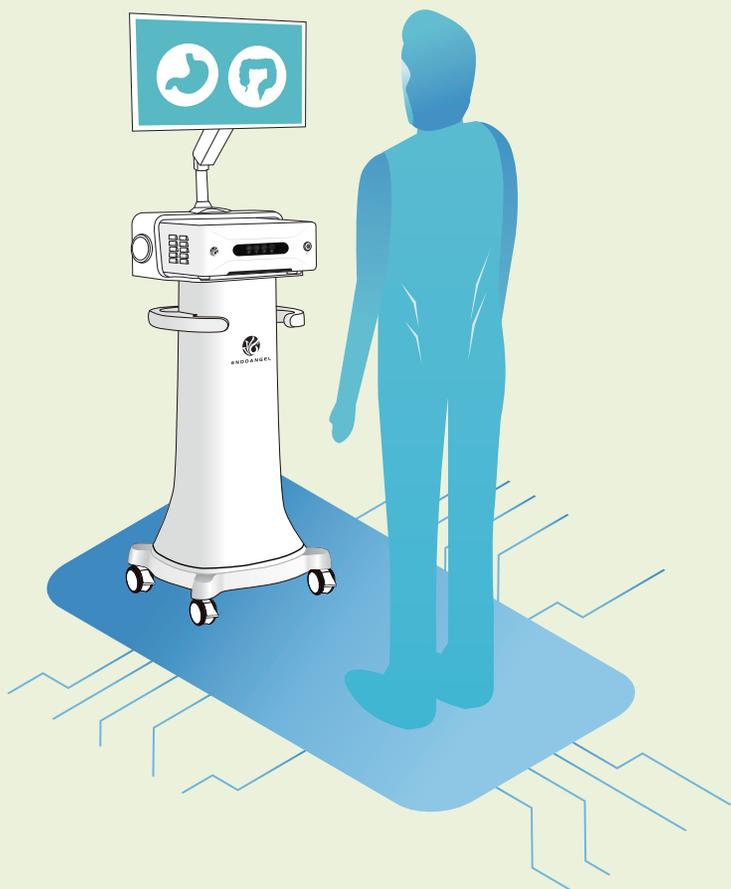
本期责任编辑 顾文景

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



检查耗时  
实时监测



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

以上产品介绍均来源于技术要求

产品名称：消化道辅助监测软件

公司名称：武汉楚精灵医疗科技有限公司  
Wuhan ENDOANGEL Medical Technology Co.,LTD

公司地址：武汉东湖新技术开发区高新大道818号武汉高科医疗器械园  
B地块一期B10栋5层03号（自贸区武汉片区）

电话：027-87053935

禁忌内容或者注意事项详见说明书

注册证号：鄂械注准20222213648

广告审批文号：鄂械广审（文）第 240510-05134 号

专利：基于计算机视觉的肠镜退镜速度实时监测方法和系统（专利号：3926540）

# 检查消化道疾病的“电子眼”

## MiroCam<sup>®</sup> 胶囊内镜



**10.8x24.5mm**  
尺寸小 易吞服



**人体通信技术**  
传输免受干扰保密性好



**有效期长**  
24个月



**6帧/秒**  
拍摄速度快



**工作12小时以上**  
电量持久



**170°宽视角**  
多视野拍摄图像



食道



胃



小肠



大肠

**北京华亘安邦科技有限公司**  
BEIJING RICHEN ANBANG TECHNOLOGY CO., LTD.

地址：北京市朝阳区酒仙桥北路7号电通创意广场4号楼

联系电话：010-6494-8021

客服电话：400-600-6395

网址：www.china-richen.com.cn 传 真：010-8176-3746



【产品名称】胶囊式内镜系统 【型号规格】MiroCam II  
 【注册证号】国械注进20173220625 【注册人名称】InroMedic Co., Ltd. (株) 英特美迪  
 【生产地址】Suite 1105, 1109, 4F, Digital-ro 31-gil, Gujo-gu, Seoul, Korea  
 【代理人名称】广州华亘安邦科技有限公司  
 【代理人住所】广州市番禺区南石西路11号广博B楼201  
 【适用范围】主要用于成人小肠疾病诊断。检查中如发现疑似病变请及时与医生沟通。  
 禁忌内容或者注意事项详见说明书。粤械广审(文)第226302-05700号

### 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器械公司  
 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



广告

# 尿素呼气实验 检测幽门螺旋杆菌

幽门螺旋杆菌检测产品



幽门螺旋杆菌检测仪

注册号：皖械注准 20202220336



闪烁采样瓶

注册号：皖械注准 20202220044



$^{14}\text{C}$  液体闪烁计数仪

注册号：皖械注准 20172400038



$^{13}\text{C}$  红外光谱仪

注册号：皖械注准 20182400066

请仔细阅读产品说明书或在医务人员的指导下购买和使用

—— 禁忌内容或注意事项详见说明书。



安徽养和医疗器械设备有限公司

皖械广审(文)第 220413-02618 号

地址：安徽省安庆市桐城市经济开发区同祥北路 8 号  
电话：0556-6566669



# 鲲鹏刀

ESD系列

【一次性使用黏膜切开刀】



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

- ④ 地址：江苏武进经济开发区果香路52号
- ④ 电话：+86-519-69877755
- ④ 传真：+86-519-69877753
- ④ 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

·论著·

# 超高龄患者经内镜逆行胰胆管造影术后并发症的危险因素分析

谭燕<sup>1</sup> 王馨怡<sup>1</sup> 方军<sup>1</sup> 王帆<sup>1</sup> 江平<sup>2</sup> 王红玲<sup>1</sup> 吴继雄<sup>3</sup> 张亚飞<sup>1</sup> 赵秋<sup>1</sup>

<sup>1</sup>武汉大学中南医院消化内镜中心 湖北省肠病医学临床研究中心, 武汉 430071; <sup>2</sup>武汉大学中南医院肝胆胰外科, 武汉 430071; <sup>3</sup>黄冈市中心医院消化内科, 黄冈 438021

通信作者: 张亚飞, Email: zhangyafei1127@163.com

**【摘要】** 目的 探讨超高龄患者(≥80岁)经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)后并发症发生的相关危险因素。方法 回顾性分析2011年7月—2021年6月武汉大学中南医院消化内镜中心512例行ERCP(638例次ERCP)的超高龄胆胰疾病患者临床资料,分析ERCP适应证和手术完成情况,并利用多因素Logistic回归模型分析其术后并发症发生的相关危险因素。结果 超高龄患者638例次ERCP选择性插管总体成功率为94.0%(600/638),与同期<60岁(2 433/2 557, 95.2%)、60~<80岁人群(2 815/3 004, 93.7%)相比,三者插管总体成功率差异无统计学意义( $\chi^2=5.49, P=0.064$ )。超高龄患者ERCP术后并发症的总体发生率为15.2%(97/638),术后于住院期间死亡的总体发生率为2.1%(11/512),与同期<60岁(8/1 809, 0.4%)、60~<80岁人群(21/2 127, 1.0%)相比,三者死亡率差异有统计学意义( $\chi^2=13.39, P=0.002$ )。多因素Logistic回归分析显示高血压( $HR=1.94, 95\%CI: 1.237 \sim 3.041, P=0.004$ )、上消化道重建术后( $HR=2.28, 95\%CI: 1.064 \sim 4.891, P=0.034$ )、行十二指肠乳头括约肌切开术( $HR=1.65, 95\%CI: 1.012 \sim 2.679, P=0.045$ )、手术时期较早( $HR=0.57, 95\%CI: 0.352 \sim 0.923, P=0.022$ )、手术操作时间>30 min( $HR=1.74, 95\%CI: 1.094 \sim 2.759, P=0.019$ )、术前白细胞>9.5×10<sup>9</sup>/L( $HR=2.66, 95\%CI: 1.661 \sim 4.257, P<0.001$ )及降钙素原≥0.05 ng/L( $HR=2.54, 95\%CI: 1.172 \sim 5.513, P=0.018$ )是超高龄患者ERCP术后并发症发生的独立危险因素。结论 ERCP对超高龄患者是安全有效的。超高龄患者有高血压、上消化道重建术后、有十二指肠乳头括约肌切开术既往史、手术操作时间>30 min、术前患者白细胞>9.5×10<sup>9</sup>/L及降钙素原≥0.05 ng/L时,应密切关注术后并发症,避免死亡等严重不良事件发生。

**【关键词】** 胰胆管造影术, 内窥镜逆行; 老年人; 手术后并发症; 危险因素; 超高龄

## Risk factors for complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography in super-aged patients

Tan Yan<sup>1</sup>, Wang Xinyi<sup>1</sup>, Fang Jun<sup>1</sup>, Wang Fan<sup>1</sup>, Jiang Ping<sup>2</sup>, Wang Hongling<sup>1</sup>, Wu Jixiong<sup>3</sup>, Zhang Yafei<sup>1</sup>, Zhao Qiu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Digestive Endoscopy Center, Zhongnan Hospital of Wuhan University; Center for Clinical Research of Enteropathy of Hubei Province, Wuhan 430071, China; <sup>2</sup>Department of Hepatopancreatobiliary Surgery, Zhongnan Hospital of Wuhan University, Wuhan 430071, China; <sup>3</sup>Department of Gastroenterology, Huanggang Central Hospital, Huanggang 438021, China

Corresponding author: Zhang Yafei, Email: zhangyafei1127@163.com

**【Abstract】** **Objective** To study the risk factors for complications after endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in super-aged patients (≥80 years). **Methods** Clinical data of 512 super-aged patients with pancreaticobiliary diseases who underwent 638 ERCP procedures at the Digestive

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20211227-00548

收稿日期 2021-12-27 本文编辑 钱程

引用本文: 谭燕, 王馨怡, 方军, 等. 超高龄患者经内镜逆行胰胆管造影术后并发症的危险因素分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(10): 813-819. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20211227-00548.



Endoscopy Center, Zhongnan Hospital of Wuhan University, from July 2011 to June 2021, were studied retrospectively. Indications and results of the ERCP operations were analyzed. Multivariate logistic regression model was used to analyze the risk factors for ERCP-related complications. **Results** The total success rate of ERCP cannulation in super-aged patients was 94.0% (600/638), which showed no difference compared with that of patients of <60 years old (2 433/2 557, 95.2%) or patients of 60~<80 years old (2 815/3 004, 93.7%) ( $\chi^2=5.49$ ,  $P=0.064$ ). The overall incidence of post-ERCP complications was 15.2% (97/638), and the in-hospital mortality was 2.1% (11/512), which showed significant difference compared with patients of <60 years old (8/1 809, 0.4%) and patients of 60-<80 years old (21/2 127, 1.0%) ( $\chi^2=13.39$ ,  $P=0.002$ ). Multivariate regression analysis showed that hypertension ( $HR=1.94$ , 95%CI: 1.237-3.041,  $P=0.004$ ), history of upper gastrointestinal reconstruction ( $HR=2.28$ , 95%CI: 1.064-4.891,  $P=0.034$ ), endoscopic sphincterectomy ( $HR=1.65$ , 95%CI: 1.012-2.679,  $P=0.045$ ), early procedure period ( $HR=0.57$ , 95%CI: 0.352-0.923,  $P=0.022$ ), operation time >30 minutes ( $HR=1.74$ , 95%CI: 1.094-2.759,  $P=0.019$ ), preoperative white blood cell count  $>9.5\times 10^9/L$  ( $HR=2.66$ , 95%CI: 1.661-4.257,  $P<0.001$ ) and procalcitonin  $\geq 0.05$  ng/L ( $HR=2.54$ , 95%CI: 1.172-5.513,  $P=0.018$ ) were independent risk factors for post-ERCP complications. **Conclusion** ERCP is safe and effective for super-aged patients. However, much attention should be paid to post-ERCP complications of patients with hypertension, history of upper gastrointestinal reconstruction, endoscopic sphincterectomy, operation time >30 minutes, preoperative white blood cell count  $>9.5\times 10^9/L$  and procalcitonin  $\geq 0.05$  ng/L to avoid serious adverse events such as mortality.

**【Key words】** Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde; Aged; Postoperative complications; Risk factors; Super-aged

近年来,经内镜逆行胰胆管造影术(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)相关技术已成为胆胰疾病的主要诊断和治疗方式之一<sup>[1]</sup>。根据最新人口普查数据,2020年,我国80岁及以上超高龄人口已有3 580万,占总人口比重为2.54%<sup>[2]</sup>。超高龄患者( $\geq 80$ 岁)机体功能衰退明显,常合并多种基础疾病,手术及麻醉风险显著增加<sup>[3]</sup>。ERCP的临床疗效及安全性评价已有较多文献报道,但是对于超高龄患者这一特殊人群,国内相关研究尚少。本研究拟通过对本中心过去10年超高龄患者行ERCP的相关临床资料进行回顾性分析,探讨其临床特征,评估其术后并发症发生的相关危险因素,以期未来更好地指导临床实践。

## 资料与方法

### 一、一般资料

收集2011-07-01—2021-06-30于武汉大学中南医院消化内镜中心行ERCP诊治年龄 $\geq 80$ 岁的胆胰疾病患者的临床资料。对所有纳入患者的一般情况(年龄和性别)、基础病因、伴随基础疾病(高血压、糖尿病、冠心病、慢性阻塞性肺疾病等)、临床诊断、实验室检查结果、临床治疗情况(手术方式、麻醉方式、治疗次数、住院转归)、术后并发症(围手术期)及预后等资料进行回顾性分析。

### 二、统计学处理

应用SPSS 25.0软件进行统计学分析。正态分布的计量资料采用 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料采用例(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法。对于多因素分析,先对可能与并发症发生相关的变量进行单因素回归分析,选择 $P<0.1$ 的变量进入多因素分析,使用Forward: LR法选取最终进入Logistic回归方程的变量。 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

## 结果

### 一、患者一般资料

共512例超高龄患者行ERCP,其中男275例(53.7%),女237例(46.3%),年龄( $83.7\pm 3.4$ )岁(行2次以上ERCP患者以第一次于我科ERCP时年龄计算),最大年龄104岁。512例超高龄患者共行ERCP术638例次,占同期本单位ERCP总数的10.3%(638/6 199),其中有99例患者行2次及以上ERCP操作,占比19.3%,与同期<60岁(487/1 809, 26.9%)、60~<80岁(591/2 127, 27.8%)人群相比,三者差异有统计学意义( $\chi^2=15.47$ ,  $P<0.001$ )。

### 二、适应证构成

在638例次ERCP操作中,入院主要临床诊断为胆总管结石350例次(54.9%);胆胰恶性肿瘤77例次(12.1%);不明原因梗阻性黄疸66例次(10.3%);急性化脓性胆管炎38例次(6.0%);胆源

性急性胰腺炎 27 例次(4.2%);胰胆管扩张 29 例次(4.5%);壶腹部肿瘤 20 例次(3.1%);慢性胰腺炎 10 例次(1.6%);其他包括肝移植术后吻合口狭窄、胰腺导管内乳头状黏液肿瘤、原发性硬化性胆管炎等共 21 例次(3.3%)。

### 三、ERCP 完成情况

512 例患者共行 ERCP 638 例次,选择性插管成功 600 例次,失败 38 例次,总体插管成功率为 94.0% (600/638),与同期 <60 岁(2 433/2 557, 95.2%)、60~<80 岁人群(2 815/3 004, 93.7%)相比,三者插管总体成功率差异无统计学意义( $\chi^2=5.49, P=0.064$ )。ERCP 操作过程中的具体干预措施主要包括鼻胆管引流(391 例次, 61.3%)、取石/碎石(377 例次, 59.1%)、内镜下乳头柱状气囊扩张术(297 例次, 46.6%)、内镜下乳头括约肌切开术(236 例次, 37.0%)、胆道塑料支架引流术(98 例次, 15.4%)及胆道金属支架置入术(91 例次, 14.3%)等。

在纳入的 512 例患者中,上消化道重建术后患者共 32 例(6.3%),分别是胃大部切除毕 I 术后 4 例、胃大部切除毕 II 术后 21 例、Roux-en-Y 吻合术后 6 例及胰十二指肠切除 Whipple 术后 1 例。32 例患者共行 ERCP 41 例次,选择性插管成功 38 例次,失败 3 例次,总体插管成功率为 92.7%(38/41),与正常消化道结构超高龄患者总体插管成功率(562/597, 94.1%)相比,差异无统计学意义( $\chi^2=0.15, P=0.703$ )。

### 四、并发症发生情况

在 638 例次 ERCP 操作中,共 94 例患者在 97 例次操作后发生并发症 109 件,发生率 15.2%(97/638),其中有 10 例患者同时发生 2 件及以上并发症,与同期 <60 岁、60~<80 岁人群相比,三者 ERCP 术后并发症发生率差异有统计学意义( $\chi^2=21.37, P=0.003$ , 表 1)。在 109 件并发症中,包括术后急性胰腺炎 47 件、胆系感染 32 件(其中包括 11 例术前已存在

胆系感染, ERCP 术后胆系感染短期内进行性加重)、穿孔 2 件及出血 2 件,术后出现心肺相关不良事件(包括呼吸衰竭、心力衰竭、心肌梗死、心律失常等)20 件,其他并发症 6 件(包括肠梗阻、脑梗死、肝性脑病、急性肾衰竭等)。

### 五、基线资料及干预措施对 ERCP 术后并发症的影响

单因素分析表明合并高血压、上消化道重建术后、行十二指肠乳头括约肌切开术、取石/碎石术、手术时期较早、手术操作时间大于 30 min 是术后并发症发生的危险因素。进一步 Logistic 多因素回归分析显示高血压( $HR=1.94, 95\%CI: 1.237 \sim 3.041, P=0.004$ )、上消化道重建术后( $HR=2.28, 95\%CI: 1.064 \sim 4.891, P=0.034$ )、行十二指肠乳头括约肌切开术( $HR=1.65, 95\%CI: 1.012 \sim 2.679, P=0.045$ )、手术时期较早( $HR=0.57, 95\%CI: 0.352 \sim 0.923, P=0.022$ )及手术操作时间>30 min( $HR=1.74, 95\%CI: 1.094 \sim 2.759, P=0.019$ )是超高龄患者 ERCP 术后并发症发生的独立危险因素(表 2)。

### 六、术前实验室指标对 ERCP 术后并发症的影响

单因素分析表明,术前白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$ 、间接胆红素 $>22 \mu\text{mol/L}$ 、碱性磷酸酶 $>120 \text{ U/L}$ 、降钙素原 $\geq 0.05 \text{ ng/L}$ 是 ERCP 术后并发症的危险因素。进一步 Logistic 多因素回归分析显示术前白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$  ( $HR=2.66, 95\%CI: 1.661 \sim 4.257, P<0.001$ )及降钙素原 $\geq 0.05 \text{ ng/L}$  ( $HR=2.54, 95\%CI: 1.172 \sim 5.513, P=0.018$ )是 ERCP 术后并发症发生的独立危险因素(表 3)。

### 七、超高龄 ERCP 患者预后及住院期间死亡危险因素分析

共 11 例患者术后于住院期间死亡,住院期间总死亡率为 2.1%(11/638),与同期 <60 岁(8/1 809, 0.4%)、60~<80 岁(21/2 127, 1.0%)人群相比,三者住院期间总死亡率差异有统计学意义( $\chi^2=13.39,$

表 1 不同年龄层胆胰疾病患者经内镜逆行胰胆管造影术(ERCP)术后并发症发生情况对比

组别	ERCP 例次数	发生术后并发症人数(例)	总的术后并发症[件(%)]	急性胰腺炎[件(%)]	胆系感染[件(%)]	出血[件(%)]	穿孔[件(%)]	心肺相关不良事件[件(%)]	其他[件(%)]
≥80 岁	638	94	109(17.6)	47(7.4)	32(5.0)	2(0.3)	2(0.3)	20(3.1)	6(0.9)
60~<80 岁	3 004	352	363(12.1)	239(8.0)	90(3.0)	9(0.3)	11(0.4)	12(0.4)	2(0.1)
<60 岁	2 557	265	274(10.7)	205(8.0)	47(1.8)	8(0.3)	8(0.3)	4(0.2)	2(0.1)
合计	6 199	711	746(12.0)	491(7.9)	169(2.7)	19(0.3)	21(0.3)	36(0.6)	10(0.2)
统计量		$\chi^2=21.37$	$\chi^2=27.69$	$\chi^2=0.31$	$\chi^2=21.04$				
P 值		0.003	<0.001	0.858	<0.001	0.995 <sup>a</sup>	0.937 <sup>a</sup>	<0.001 <sup>a</sup>	0.001 <sup>a</sup>

注:<sup>a</sup>处使用 Fisher 确切概率法

表 2 基线资料及经内镜逆行胰胆管造影术干预措施对超高龄患者术后并发症的影响因素分析

影响因素	单因素分析			多因素分析		
	HR 值	HR 值的 95%CI	P 值	HR 值	HR 值的 95%CI	P 值
性别(男/女)	0.82	0.527 ~ 1.266	0.366			
年龄(80 ~ <90 岁/≥90 岁)	1.06	0.458 ~ 2.450	0.893			
糖尿病(无/有)	1.61	0.910 ~ 2.857	0.102			
高血压(无/有)	2.19	1.413 ~ 3.384	0.000	1.94	1.237 ~ 3.041	0.004
冠心病(无/有)	1.69	0.833 ~ 3.440	0.145			
慢性阻塞性肺疾病(无/有)	1.54	0.421 ~ 5.616	0.515			
上消化道重建(无/有)	2.10	1.019 ~ 4.344	0.044	2.28	1.064 ~ 4.891	0.034
恶性肿瘤病史(无/有)	1.60	0.674 ~ 3.822	0.285			
憩室内乳头(否/是)	0.72	0.436 ~ 1.192	0.202			
鼻胆管引流(否/是)	1.17	0.752 ~ 1.814	0.489			
乳头柱状气囊扩张术(否/是)	0.99	0.643 ~ 1.531	0.973			
乳头括约肌切开术(否/是)	1.84	1.190 ~ 2.843	0.006	1.65	1.012 ~ 2.679	0.045
预切开(否/是)	0.93	0.350 ~ 2.448	0.876			
胆道金属支架置入术(否/是)	1.58	0.907 ~ 2.776	0.106			
胆道支架引流术(否/是)	0.59	0.296 ~ 1.183	0.138			
探条扩张(否/是)	0.80	0.332 ~ 1.949	0.629			
乳头开窗术(否/是)	0.50	0.064 ~ 3.932	0.512			
取石/碎石术(否/是)	1.42	0.945 ~ 2.353	0.086	1.18	0.717 ~ 1.944	0.515
胰管内支架置入术(否/是)	0.45	0.105 ~ 1.951	0.288			
胆管腔内超声(否/是)	0.93	0.350 ~ 2.448	0.876			
活检/刷检(否/是)	1.54	0.649 ~ 3.656	0.327			
移除支架(否/是)	1.28	0.474 ~ 3.471	0.625			
进入胰管≥2次(否/是)	1.42	0.518 ~ 3.867	0.498			
手术时期(2011 年 7 月—2016 年 6 月 / 2016 年 7 月—2021 年 6 月)	0.50	0.314 ~ 0.796	0.004	0.57	0.352 ~ 0.923	0.022
手术操作时间(≤30 min/>30 min)	1.71	1.091 ~ 2.681	0.019	1.74	1.094 ~ 2.759	0.019
麻醉方式(清醒镇静/全身麻醉)	0.64	0.281 ~ 1.436	0.276			

$P=0.002$ )。死亡原因包括:6 例患者因重度感染(5 例胆系感染、1 例术后穿孔腹腔感染)不能得到有效控制,进而发展至感染性休克引起多器官功能衰竭而死亡;4 例患者因自身恶性肿瘤进展而死亡;1 例患者因术后出现急性心肌梗死抢救无效而死亡。

单因素分析结果表明,合并多个基础疾病(>2 个)、行胆道金属支架置入术、手术时期较早、手术操作时间>30 min、白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$ 及血尿素氮 $>7.2 \text{ mmol/L}$ 等指标是 ERCP 术后死亡事件发生的危险因素。进一步 Logistic 多因素回归分析表明,合并多个基础疾病(>2 个)( $HR=0.08$ ,  $95\%CI: 0.007 \sim 0.873$ ,  $P=0.038$ )、手术操作时间>30 min( $HR=4.94$ ,  $95\%CI: 1.153 \sim 21.161$ ,  $P=0.031$ )、白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$ ( $HR=5.17$ ,  $95\%CI: 1.044 \sim 25.587$ ,  $P=0.044$ )是超高龄患者 ERCP 术后发生死亡事件的独立危险因素(表 4)。

## 讨 论

人口老龄化已成为我国中长期发展的基本国情<sup>[4-5]</sup>。ERCP 技术是胆胰疾病的重要诊治手段,与传统外科手术相比,ERCP 具有安全性高、创伤小、恢复快、费用合理等优点,更容易被患者接受<sup>[6-7]</sup>。超高龄患者(≥80 岁)因机体生理功能衰退,且多合并基础疾病,常被视为 ERCP 操作的高危人群,但随着我国老龄化进程的加快,愈来愈多的超高龄胆胰疾病患者需行 ERCP。本研究回顾性分析超高龄患者 ERCP 的相关临床资料,探讨其临床特征及术后并发症发生的相关因素,旨在为临床抉择及改善患者预后提供参考。

随着影像诊断技术尤其是磁共振胰胆管成像术(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)的发展,单纯诊断性 ERCP 目前临床已较少应用,而对于高龄患者,诊断性 ERCP 更是获益偏

表 3 术前实验室指标对经内镜逆行胰胆管造影术后并发症的影响因素分析

影响因素	单因素分析			多因素分析		
	HR 值	HR 值的 95%CI	P 值	HR 值	HR 值的 95%CI	P 值
血常规						
白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$	2.93	1.859 ~ 4.615	0.000	2.66	1.661 ~ 4.257	0.000
血红蛋白 $<130 \times 10^9/L$	0.74	0.432 ~ 1.278	0.283			
血小板 $<100 \times 10^9/L$	1.30	0.362 ~ 4.636	0.690			
胰腺炎相关指标						
淀粉酶 $>90 U/L$	1.03	0.616 ~ 1.705	0.925			
脂肪酶 $>70 U/L$	1.24	0.758 ~ 2.030	0.392			
肝功能相关指标						
间接胆红素 $>22 \mu\text{mol/L}$	2.17	1.274 ~ 3.691	0.004	1.35	0.710 ~ 2.563	0.361
天冬氨酸转氨酶 $>40 U/L$	1.08	0.691 ~ 1.681	0.741			
丙氨酸转氨酶 $>50 U/L$	0.98	0.636 ~ 1.516	0.935			
血清白蛋白 $<30 \text{ g/L}$	1.07	0.672 ~ 1.688	0.788			
谷氨酰转氨酶 $>57 U/L$	1.90	0.953 ~ 3.791	0.068	1.14	0.458 ~ 2.848	0.775
碱性磷酸酶 $>120 U/L$	1.80	1.020 ~ 3.184	0.043	1.23	0.588 ~ 2.552	0.588
肾功能相关指标						
血尿素氮 $>7.2 \text{ mmol/L}$	1.26	0.781 ~ 2.024	0.345			
血肌酐 $>140 \mu\text{mol/L}$	1.78	0.781 ~ 4.058	0.170			
血尿酸 $>371 \mu\text{mol/L}$	1.18	0.699 ~ 1.978	0.541			
电解质相关指标						
$K^+ < 3.5 \text{ mmol/L}$	1.49	0.939 ~ 2.367	0.090	1.33	0.825 ~ 2.158	0.240
$Na^+ < 137 \text{ mmol/L}$	1.13	0.705 ~ 1.819	0.607			
$Ca^{2+} < 2.11 \text{ mmol/L}$	1.24	0.801 ~ 1.908	0.338			
心脏相关指标						
高敏肌钙蛋白 I $>26.2 \text{ pg/mL}$	1.64	0.900 ~ 2.995	0.106			
炎症相关指标						
C 反应蛋白 $>10 \text{ mg/L}$	1.26	0.791 ~ 2.017	0.328			
降钙素原 $\geq 0.05 \text{ ng/L}$	2.90	1.368 ~ 6.165	0.005	2.54	1.172 ~ 5.513	0.018
凝血功能指标						
国际标准化比值 $>1.15 \text{ s}$	0.76	0.480 ~ 1.215	0.255			
凝血酶原时间 $>12.5 \text{ s}$	0.84	0.532 ~ 1.321	0.448			
活化部分凝血活酶时间 $>36.5 \text{ s}$	1.84	0.947 ~ 3.570	0.072	1.81	0.906 ~ 3.616	0.093
D-二聚体 $>500 \text{ ng/mL}$	1.31	0.853 ~ 2.030	0.214			

低,因此我中心自 2011 年以来对 512 例 80 岁及以上超高龄患者行 ERCP 共 638 例次,均为治疗性 ERCP。适应证中胆总管结石占比 54.9%,这也与中国人胆胰疾病的特点相符合<sup>[1]</sup>。在这 638 例次治疗性 ERCP 中,选择性插管成功 600 例次,失败 38 例次,总体插管成功率为 94.0%,与 60 岁以下及 60 ~ <80 岁组相比差异无统计学意义。但我们所纳入超高龄患者中,有 97 例次出现术后并发症共 109 件,发生率为 15.2%(97/638),显著高于同期 80 岁以下人群;此外,我们这组患者有 11 例于住院期间死亡,住院期间总死亡率为 2.1%(11/512),也显著高于同期 80 岁以下人群,死亡原因多为原疾

病在 ERCP 术后未得到有效控制而死亡。

既往研究显示,普通人群 ERCP 并发症发生率为 5%~10%,而在 80 岁及以上超高龄人群中,ERCP 术后并发症的发生率是否较普通人群有显著增高尚未有定论,部分研究显示其发生率有显著增高,但也有较多文献报道差异无统计学意义<sup>[8-10]</sup>。我们的数据显示超高龄患者 ERCP 术后并发症的发生率显著增高,造成这一结果的主要原因是超高龄患者 ERCP 术后胆系感染及心肺不良事件的发生率显著增高,而术后急性胰腺炎、穿孔及出血的发生率差异无统计学意义。术后胰腺炎是 ERCP 术后最常见的并发症,Kochar 等<sup>[11]</sup>纳入 108 项随机

表 4 超高龄患者 ERCP 术后死亡危险因素分析

参数	单因素分析			多因素分析		
	HR 值	HR 值的 95%CI	P 值	HR 值	HR 值的 95%CI	P 值
基线背景资料						
性别(男/女)	1.00	0.302 ~ 3.311	1.000			
年龄(80 ~ <90 岁 / ≥90 岁)	1.36	0.170 ~ 10.858	0.773			
基础合并症(≤2 个 / >2 个)	9.73	1.923 ~ 49.225	0.006	0.08	0.007 ~ 0.873	0.038
上消化道重建(否/是)	0.00	-	0.998			
恶性肿瘤病史(否/是)	0.00	-	0.998			
憩室内乳头(否/是)	0.91	0.239 ~ 3.468	0.890			
ERCP 相关干预措施						
鼻胆管引流(否/是)	0.43	0.125 ~ 1.491	0.184			
十二指肠乳头括约肌切开术(否/是)	1.43	0.431 ~ 4.733	0.559			
胆道金属支架置入术(否/是)	3.55	1.017 ~ 12.369	0.047	3.57	0.874 ~ 16.099	0.075
手术时期(2011 年 7 月—2016 年 6 月 / 2016 年 7 月—2021 年 6 月)	0.25	0.074 ~ 0.819	0.022	0.25	0.064 ~ 0.999	0.050
手术操作时间(≤30 min / >30 min)	4.38	1.267 ~ 15.145	0.020	4.94	1.153 ~ 21.161	0.031
麻醉方式(全麻/清醒镇静)	0.87	0.109 ~ 6.863	0.891			
术前实验室指标						
白细胞>9.5×10 <sup>9</sup> /L	9.17	2.402 ~ 35.034	0.001	5.17	1.044 ~ 25.587	0.044
丙氨酸转氨酶>50 U/L	3.75	0.804 ~ 17.496	0.093	2.00	0.324 ~ 9.768	0.507
D-二聚体>500 ng/mL	3.67	0.964 ~ 13.952	0.057	1.83	0.399 ~ 8.351	0.438
血尿素氮>7.2 mmol/L	5.15	1.488 ~ 17.828	0.010	2.71	0.607 ~ 12.089	0.192
血肌酐>140 mmol/L	4.13	0.857 ~ 19.919	0.077	0.44	0.042 ~ 4.676	0.496

注:ERCP 指经内镜逆行胰胆管造影术;“-”代表此处无数据

对照试验研究的荟萃分析结果显示,ERCP 术后胰腺炎的总体发生率为 9.7%。多项研究显示,ERCP 术后胰腺炎的发生率在高龄患者中显著低于低龄患者,在 90 岁以上组更是鲜有术后胰腺炎发生<sup>[12-13]</sup>,这可能与高龄患者胰腺外分泌功能衰退、萎缩及纤维化有关。本组超高龄患者 ERCP 术后急性胰腺炎总体发生率为 7.4%,稍低于同期 80 岁以下人群,但差异无统计学意义。胆系感染也是 ERCP 术后常见并发症,主要包括急性胆管炎和急性胆囊炎<sup>[1,14-15]</sup>。高龄患者由于免疫力降低,更易发生严重感染。本研究 ERCP 术后胆系感染总体发生率为 5.0%,显著高于同期 80 岁以下人群,且在死亡的 11 例患者中,有 5 例发生术后严重胆系感染,是 ERCP 术后患者的主要致死原因。需要明确的是,这 5 例患者在术前均已存在一定程度感染,ERCP 术后因引流不畅等因素感染持续性加重,最终导致患者死亡。超高龄患者因年龄和基础疾病原因,手术耐受性差,更易出现与 ERCP 无直接相关的心肺不良事件,本研究中出现的 109 件不良事件中有 20 件归于此类,发生率为 3.1%(20/638),且有 1 例患者术后于复苏间出现急性心梗,经抢救无效死亡。这一结果提示我们行 ERCP 术前要充分

评估超高龄患者基本情况,术后要及时发现并处理心肺不良事件,这样才能降低手术相关风险及死亡率。

有效预防或降低术后并发症是 ERCP 成功的关键环节之一。Logistic 多因素回归分析结果显示,高血压、上消化道重建术后、行十二指肠乳头括约肌切开术、手术时期较早、手术操作时间>30 min 以及术前白细胞>9.5×10<sup>9</sup>/L、降钙素原≥0.05 ng/L 是超高龄患者 ERCP 术后并发症发生的独立危险因素。而性别、年龄、憩室内乳头、鼻胆管引流等其他具体干预措施、麻醉方式、术前实验室指标包括肝肾功能、电解质、凝血功能等均非超高龄患者 ERCP 术后并发症发生的独立危险因素。而对 ERCP 术后发生死亡事件危险因素行 Logistic 多因素回归分析结果表明,较多的基础疾病、手术操作时间>30 min 以及术前白细胞>9.5×10<sup>9</sup>/L 是独立危险因素。患者基础疾病多,对手术耐受力相对较差,ERCP 术后并发症尤其是心肺不良事件发生率较高,提示医师行 ERCP 术前要高度重视患者基础疾病,必要时推迟甚至取消手术。2016 年前,中南医院消化内镜中心年均行 ERCP 不过百例,技术能力相对较弱。2016 年后因团队负责人更换,技术能

力显著提高,近三年每年平均完成 ERCP 超千例次,跻身国内一流团队。而我们的数据也显示,手术时期(2016 年前/2016 年后)较早也是 ERCP 术后并发症发生的独立危险因素,表明对高风险的超高龄患者行 ERCP,应选择具有丰富操作经验的医师或团队进行。术前白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$ 和降钙素原 $>0.05 \text{ ng/L}$ 也是超高龄患者 ERCP 术后并发症发生的独立危险因素,这可能与我们将部分术前即存在胆系感染,术后炎症指标短期内进行性加重的病例也归于此类有关,结果可能有部分偏倚。但本组超高龄患者 ERCP 术后死亡的 11 例患者中,有 5 例直接死于严重胆系感染,且 Logistic 多因素回归分析显示术前白细胞 $>9.5 \times 10^9/L$ 是 ERCP 术后死亡事件发生的独立危险因素,这一结果表明,感染,包括术前感染和术后感染,是预测超高龄患者 ERCP 预后的重要因素。

ERCP 对于 80 岁及以上超高龄患者是安全有效的。但由于合并基础疾病等因素,超高龄患者 ERCP 术后并发症及住院期间死亡事件的发生率显著增高。对于这些患者,ERCP 团队在制定诊疗计划时,应根据患者具体情况制定更加合理的诊疗措施,尽力降低手术风险,这样才能使患者充分获益。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 谭燕、王馨怡、方军、王帆、张亚飞:数据整理、统计学分析、论文撰写;江平、王红玲、吴继雄、赵秋:研究指导

### 参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化内镜学分会 ERCP 学组,中国医师协会消化医师分会胆胰学组,国家消化系统疾病临床医学研究中心. 中国 ERCP 指南(2018 版)[J]. 中华消化内镜杂志,2018, 35(11): 777-813. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.11.001.
- [2] 童玉芬. 中国人口的最新动态与趋势——结合第七次全国人口普查数据的分析[J]. 中国劳动关系学院学报,2021, 35(4):15-25.
- [3] Devalapalli AP, Kashiwagi DT. Perioperative care of geriatric patients[J]. Hosp Pract (1995), 2020, 48(sup1): 26-36. DOI: 10.1080/21548331.2020.1719713.
- [4] 林宝. 积极应对人口老龄化:内涵、目标和任务[J]. 中国人口科学, 2021(3):42-55+127.
- [5] 柯金玲,陈云龙,杨李幸子,等. 应对老龄化的几点公共政策思考[J]. 中国发展, 2021,21(3):45-52.
- [6] Yıldırım AE, Öztürk ZA, Konduk BT, et al. The safety and efficacy of ERCP in octogenarians: a comparison of two geriatric age cohorts[J]. Acta Gastroenterol Belg, 2017,80(2): 263-270.
- [7] Galeazzi M, Mazzola P, Valcarcel B, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: results of a retrospective study and a geriatricians' point of view[J]. BMC Gastroenterol, 2018, 18(1): 38. DOI: 10.1186/s12876-018-0764-4.
- [8] Rustagi T, Jamidar PA. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography-related adverse events: general overview[J]. Gastrointest Endosc Clin N Am, 2015, 25(1): 97-106. DOI: 10.1016/j.giec.2014.09.005.
- [9] Jafri SM, Monkemuller K, Lukens FJ. Endoscopy in the elderly: a review of the efficacy and safety of colonoscopy, esophagogastroduodenoscopy, and endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. J Clin Gastroenterol, 2010,44(3): 161-166. DOI: 10.1097/MCG.0b013e3181c64d64.
- [10] Finkelmeier F, Tal A, Ajouaou M, et al. ERCP in elderly patients: increased risk of sedation adverse events but low frequency of post-ERCP pancreatitis[J]. Gastrointest Endosc, 2015,82(6):1051-1059. DOI: 10.1016/j.gie.2015.04.032.
- [11] 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.
- [12] 郝峻峰,胡良峰,廖专,等. 90 岁及以上高龄患者行治疗性经内镜逆行胰胆管造影术的安全性与有效性评价[J]. 中华消化内镜杂志, 2012, 29(10): 558-562. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2012.10.005.
- [13] 刘飞,刘波,祁春春,等. 高龄对 ERCP 术后胰腺炎及其严重程度影响[J]. 中华肝胆外科杂志,2019,25(12):925-929. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2019.12.010.
- [14] Chang WH, Lei WY. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients[J]. Int J Gerontol, 2007, 1(2): 83-88. DOI: 10.1016/S1873-9598(08)70027-9.
- [15] 陆秋香,魏正杰. 经十二指肠镜行逆行胰胆管造影术后感染及防控策略现状[J]. 中华消化内镜杂志,2016,33(11): 808-810. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.11.024.

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

**400 025 3000** 全国服务热线  
 www.micro-tech.com.cn

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



## 新增术中注液功能,减少耗材交换

- 注液功能,可以实现切开后的注液。减少耗材交换。
- 锁定功能,将手柄滑块推到最大,刀头完全伸出,可将钩的方向锁定。
- 先端的L型设计,即使是位于垂直部位的组织,也能对黏膜实施精准的提起和剥离操作。

## 一次性使用高频黏膜切开刀

# KD-625LR/QR/UR

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。 一次性使用高频黏膜切开刀 国械注进20213010035  
禁忌内容或注意事项详见说明书。 沪械广审(文)第260202-15525号  
所有类比均基于本公司产品。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。 AD0068SV V01-2105