

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。

# 中华消化内镜杂志<sup>®</sup>

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胰胆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 闫秀城 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

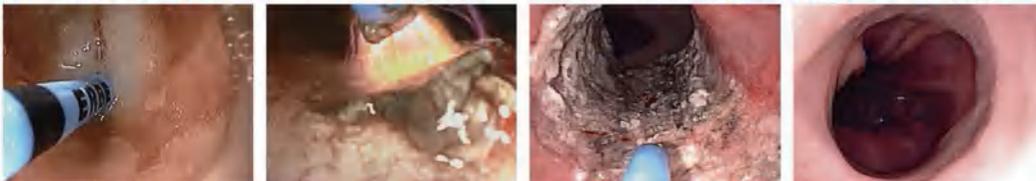
一次性使用高频及水刀用手柄 HybridKnife (海博刀)



ESD:内镜粘膜下剥离术

## 黏膜病变隆起APC消融

水隔离氩气消融导管 HybridAPC (海博APC)



APC:氩等离子体凝固术

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仪器公司

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 蔡明珠 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

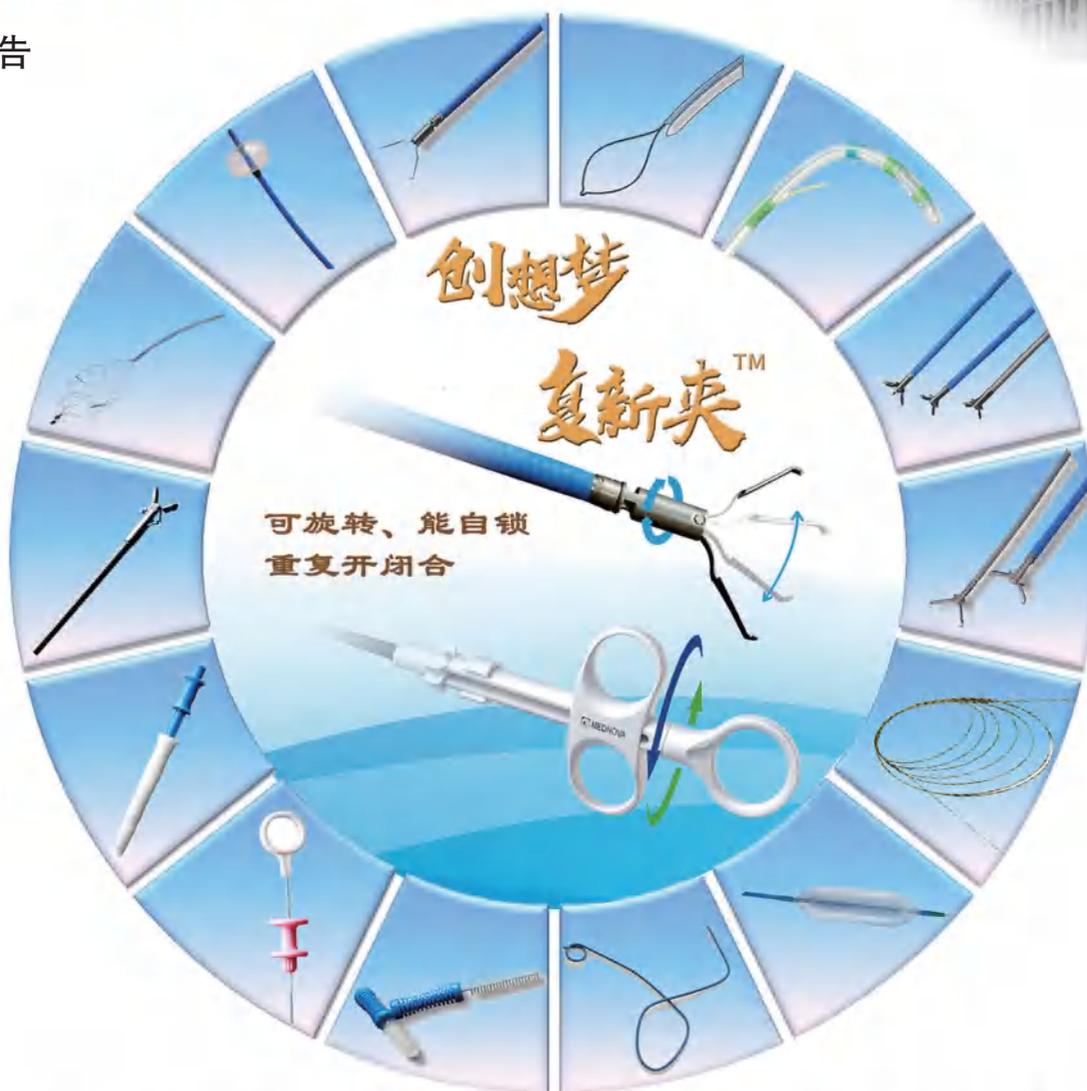
插页目次 .....	881
------------	-----

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



广告



## 提供消化内镜下耗材一站式解决方案

微信搜索“创想医学”关注公众号

### 产品注册证及名称：

- ◆国械注准20193020651 (一次性使用止血夹)
- ◆国械注准201930 10040 (一次性使用三腔括约肌切开刀)
- ◆国械注准20183010565 (一次性使用热活检钳)
- ◆国械注准20173220746 (一次性使用电圈套器)
- ◆浙械注准20182020377 (消化内窥镜用一次性导丝)
- ◆浙械注准20182220309 (一次性取石网篮)
- ◆浙械注准20182660347 (一次性使用胆道引流管)
- ◆浙械注准20182220318 (一次性球囊扩张器)
- ◆浙械注准20172220309 (一次性使用内镜抓钳)
- ◆浙械注准20172220308 (一次性内镜用软管式活组织取样钳)
- ◆浙械注准20202020745 (一次性使用取石球囊)

**创新成就梦想**  
Innovation Achieves Dream

---

---

# 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 Dongsidajie, 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 Dongsidajie, 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 Xuacan, Wu Wenyue, Zhang Fumin, Wang Zexue, Han Yi, Wang Kai, Kong Derun*

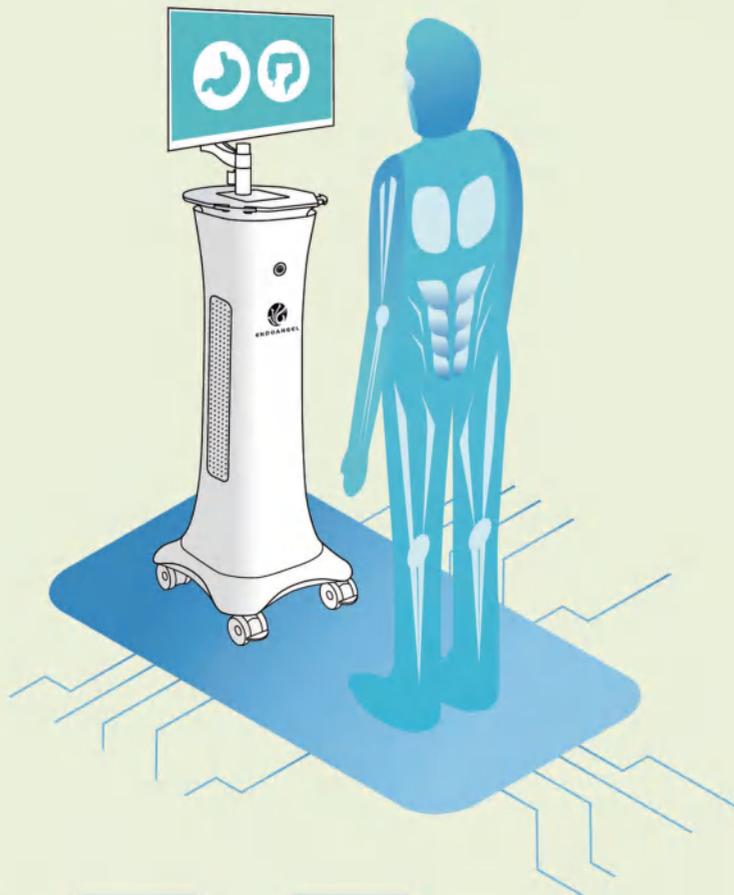
- Prophylactic effect of clipping after endoscopic mucosal resection of small colorectal polyps on delayed bleeding** ..... 907  
*Guo Yudong, Tang Xiufen*

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



肠功能



### 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)*

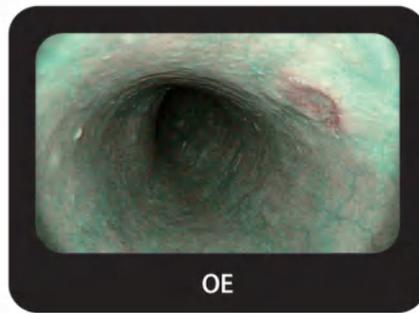
广告

**PENTAX**  
MEDICAL

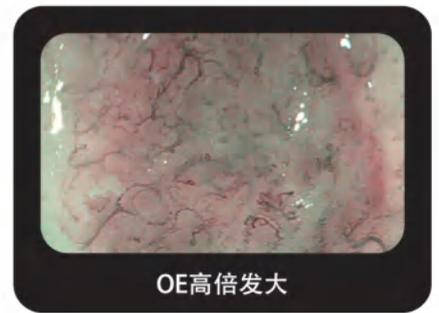
# EPK-i7000 (OE)



白光



OE



OE高倍发大



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

宾得医疗器械(上海)有限公司 地址:上海市富民路291号701室200031 电话: +86-21-61701555 传真: +86-21-61701655

因产品改进造成规格与设计方面的变更,恕不另行通知。

- [ J ]. Surg Innov, 2017, 24 ( 3 ): 245-252. DOI: 10.1177/1553350617690309.
- [ 3 ] Bielefeldt K, Saligram S, Zickmund SL, et al. Cholecystectomy for biliary dyskinesia; how did we get there? [ J ]. Dig Dis Sci, 2014, 59( 12 ): 2850-2863. DOI: 10.1007/s10620-014-3342-9.
- [ 4 ] Fisher M, Spiliadis DC, Tong LK. Diarrhoea after laparoscopic cholecystectomy: incidence and main determinants [ J ]. ANZ J Surg, 2008, 78 ( 6 ): 482-486. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2008.04539.x.
- [ 5 ] Manes G, Paspatis G, Aabakken L, et al. Endoscopic management of common bile duct stones; European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline [ J ]. Endoscopy, 2019, 51( 5 ): 472-491. DOI: 10.1055/a-0862-0346.
- [ 6 ] McAlister VC, Davenport E, Renouf E. Cholecystectomy deferral in patients with endoscopic sphincterotomy [ J ]. Cochrane Database Syst Rev, 2007, ( 4 ): CD006233. DOI: 10.1002/14651858.CD006233.pub2.
- [ 7 ] Siddiqui AA, Kedika R, Mahgoub A, et al. A previous cholecystectomy increases the risk of developing advanced adenomas of the colon [ J ]. South Med J, 2009, 102( 11 ): 1111-1115. DOI: 10.1097/SMJ.0b013e3181b85063.
- [ 8 ] 中国医师协会内镜医师分会内镜微创保胆专业委员会. 内镜微创保胆手术治疗胆囊良性疾病专家共识 ( 2018 版 ) [ J ]. 中国内镜杂志, 2018, 24 ( 9 ): 106-112. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2018.09.022.
- [ 9 ] 徐晓玥, 蔡明琰, 蔡贤黎, 等. 内镜经胃保胆取石术治疗胆囊结石的初步探讨 ( 含视频 ) [ J ]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36 ( 12 ): 886-890. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.12.003.
- [ 10 ] Bencini L, Boffi B, Farsi M, et al. Laparoscopic cholecystectomy: retrospective comparative evaluation of titanium versus absorbable clips [ J ]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2003, 13( 2 ): 93-98. DOI: 10.1089/109264203764654713.
- [ 11 ] 顾炜, 蔡兵, 吴鸣宇. Hem-o-lok 夹和可吸收夹在腹腔镜胆囊切除术中的临床应用比较 [ J ]. 肝胆胰外科杂志, 2015, 27 ( 3 ): 238-240. DOI: 10.11952/j.issn.1007-1954.2015.03.020.
- [ 12 ] 刘京山, 李晋忠, 赵期康, 等. 纤维胆道镜下胆囊切开取石保胆治疗胆囊结石 612 例随访结果分析 [ J ]. 中华外科杂志, 2009, 47 ( 4 ): 279-281. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2009.04.012.
- [ 13 ] 郭军, 邢万金, 张生彬. 内镜微创保胆取石术前准备的临床分析 [ J ]. 中国医药指南, 2013, 11 ( 30 ): 488-489. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8194.2013.30.388.
- [ 14 ] 邹玉锋, 冯志强, 张洪义. 保胆取石术后结石复发危险因素的 Meta 分析 [ J ]. 东南国防医药, 2016, 18 ( 3 ): 230-232, 239. DOI: 10.3969/j.issn.1672-271X.2016.03.002.

(收稿日期:2020-12-07)

(本文编辑:钱程)

## 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

张同真 宁守斌 孙涛 肖年军 银新 郭锐 张静  
空军特色医学中心消化内科, 北京 100142  
通信作者: 宁守斌, Email: ning-shoubin@163.com

**【摘要】** 本研究对 2018 年 8 月—2019 年 11 月间在空军特色医学中心接受内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗的 7 例复杂性食管良性狭窄患者进行了回顾性观察。7 例患者术前食管狭窄长度 4~14 cm, 狭窄段食管最小直径 0.2~0.4 cm, 行内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗, 均技术成功。随访 5~14 个月, 无不良事件发生。5 例出现狭窄复发及不同程度吞咽困难, 首次内镜下治疗结束至食管狭窄复发需再次内镜下治疗的间隔时间为 30~120 d。5 例复发者中, 4 例经 2 次、1 例经 4 次治疗后食管保持通畅。截至随访期末, 7 例患者吞咽困难症状分级为 0~1 分。初步小样本经验表明, 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安全、有效。

**【关键词】** 食管狭窄; 复杂性食管良性狭窄; 内镜下纵行切开; 博来霉素局部注射

**基金项目:** 北京市海淀区卫生发展科研培育计划 (HP2021-03-80803)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200927-00660

### Preliminary clinical observation on endoscopic longitudinal incision combined with bleomycin local injection for complex benign esophageal strictures

Zhang Tongzhen, Ning Shoubin, Sun Tao, Xiao Nianjun, Yin Xin, Guo Rui, Zhang Jing  
Department of Gastroenterology, Air Force Medical Center, Beijing 100142, China  
Corresponding author: Ning Shoubin, Email: ning-shoubin@163.com

**【Summary】** Data of 7 patients with complex benign esophageal strictures (CBESs) who underwent endoscopic longitudinal incision combined with local injection of bleomycin were retrospectively reviewed at Air Force Medical Center from August 2018 to November 2019. The length of preoperative esophageal stenosis was 4-14 cm and the minimum diameter of esophageal stenosis was 0.2-0.4 cm in 7 cases. The procedure was successful for all 7 patients. No adverse events occurred during 5-14 months of follow-up period. Restenosis and dysphagia occurred in 5 cases. The interval between the first endoscopic treatment and the recurrence of esophageal stenosis was 30-120 days. Among the 5 cases of recurrence, 4 cases remained unobstructed after 2 treatments and 1 case remained unobstructed after 4 treatments. The dysphagia scores of 7 patients were graded from 0 to 1 by the end of follow-up. Endoscopic longitudinal incision combined with bleomycin therapy in treatment of CBESs is safe and effective.

**【Key words】** Esophageal stenosis; Complex benign esophageal strictures; Longitudinal incision; Bleomycin local injection

**Fund program:** Scientific Research Program of Health Development in Haidian District of Beijing (HP2021-03-80803)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200927-00660

复杂性食管良性狭窄 (complex benign esophageal strictures, CBESs) 是一类病灶范围较大、狭窄长度 > 2 cm 且呈角度的食管狭窄, 常由腐蚀性或放射性损伤及部分手术吻合口或内镜下黏膜剥离术 (endoscopic submucosal dissection, ESD) 引起, 临床表现以吞咽困难为主, 并可导致体重下降、误吸、恶病质等并发症, 严重影响患者生活质量。目前内镜下扩张治疗术仍是治疗食管狭窄的首选方案<sup>[1]</sup>, 但其在 CBESs 治疗方面存在缺陷, 疗效不佳。近年来, 有少数研究提示内镜下切开术可作为内镜下扩张治疗无效的难治性食管狭窄的替代疗法<sup>[2]</sup>。食管良性狭窄病灶处胶原蛋白合成及成纤维细胞过度增殖所致慢性炎症增生及瘢痕形成是食管狭窄形成及复发的主要原因, 博来霉素可以抑制转化生长因子的表达及赖氨氧化酶的降解, 降低成纤维细胞活性, 在增生性纤维瘢痕治疗中有较好的疗效<sup>[3-4]</sup>。因此, 应用内镜下纵行切开技术联合博来霉素局部创面注射, 有可能对 CBESs 的长段顽固性狭窄取得一定治疗效果。本研究对我中心收治的 7 例内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗的 CBESs 患者的临床资料进行了回顾性分析, 旨在初步评价其临床应用价值。

#### 一、观察对象

本研究符合《赫尔辛基宣言》的要求, 以 2018 年 8 月—2019 年 11 月间在空军特色医学中心接受内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗的 7 例 CBESs 患者为回顾对象。7 例患者术前经病史、临床表现及 CT、消化道造影或内镜等影像学检查明确诊断 CBESs, 均同意行内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗并签署知情同意书。本组无合并严重心、肺、肝、肾等重要脏器损伤者, 无不能耐受内镜下检查及治疗者, 无麻醉禁忌证者, 无恶性肿瘤所致食管狭窄者, 无因外压或异物嵌顿所致食管狭窄者, 无存在博来霉素超敏反应等禁忌证者。男 5 例、女 2 例, 年龄 22~68 岁。食管狭窄病因: 术后吻合口狭窄 1 例, 腐蚀性损伤 4 例, 放射性损伤 1

例, ESD 术后 1 例。食管狭窄部位: 下段 3 例, 上段 2 例, 中段 1 例, 全段存在不同程度狭窄 1 例。食管狭窄数目: 单处 4 例, 多处 (2 处及以上) 3 例。2 例患者术前曾行 4 次以上内镜下扩张治疗无效。

#### 二、治疗方法

术前常规检查血常规、凝血功能及心电图等, 评估麻醉风险, 术前禁食 6 h。本组患者均行丙泊酚静脉麻醉辅以气管插管麻醉, 在心电及血氧监护下经胃镜进镜至狭窄病变处, 记录狭窄上缘至门齿距离。内镜前端附锥形透明帽, 首选在狭窄段瘢痕组织最厚的一侧食管壁进行切开 (必要时结合超声内镜或 CT 结果选择切开的位置)。首先用切开刀 (HOOK 刀) 自浅入深逐步切开瘢痕组织, 直到暴露出肌层, 之后将 HOOK 刀插入瘢痕纤维组织与环形肌之间, 保持良好视野, 向管腔中心上翘内镜, 在直视下进行瘢痕全层切开。边切开瘢痕边逐渐推进内镜, 直至内镜无阻力通过狭窄段。对于不能经一个部位纵行切开通过狭窄段者, 也可以选择 2 个或多个方位分别纵行切开狭窄段; 对于重度环形狭窄, 术中管腔难以辨认, 可辅以斑马导丝置入狭窄段, 在导丝指引下切开。将博来霉素以 1.5 万 u 单位溶于 10 mL 生理盐水, 于切开创面处多点分次注射, 每点注射约 0.5 mL。观察创面无渗血及穿孔后退出内镜 (图 1)。术后常规使用抗生素预防感染及质子泵抑制剂 3 d, 术后第 3 天开始进食流食并逐渐向正常饮食过度。

#### 三、术后随访

通过患者定期内镜复查、门诊或电话进行随访, 了解患者术后食管通畅情况、食管狭窄复发及并发症发生情况。术后 1 个月内每 2 周随访 1 次, 2~4 个月每个月随访 1 次, 4 个月每半年随访 1 次。随访时间截至 2020 年 5 月。

#### 四、观察指标和评价指标

1. 观察指标: (1) 术前评估: 食管狭窄位置、狭窄段食管长度及直径、吞咽困难评价等。(2) 术中及术后情况: 手术

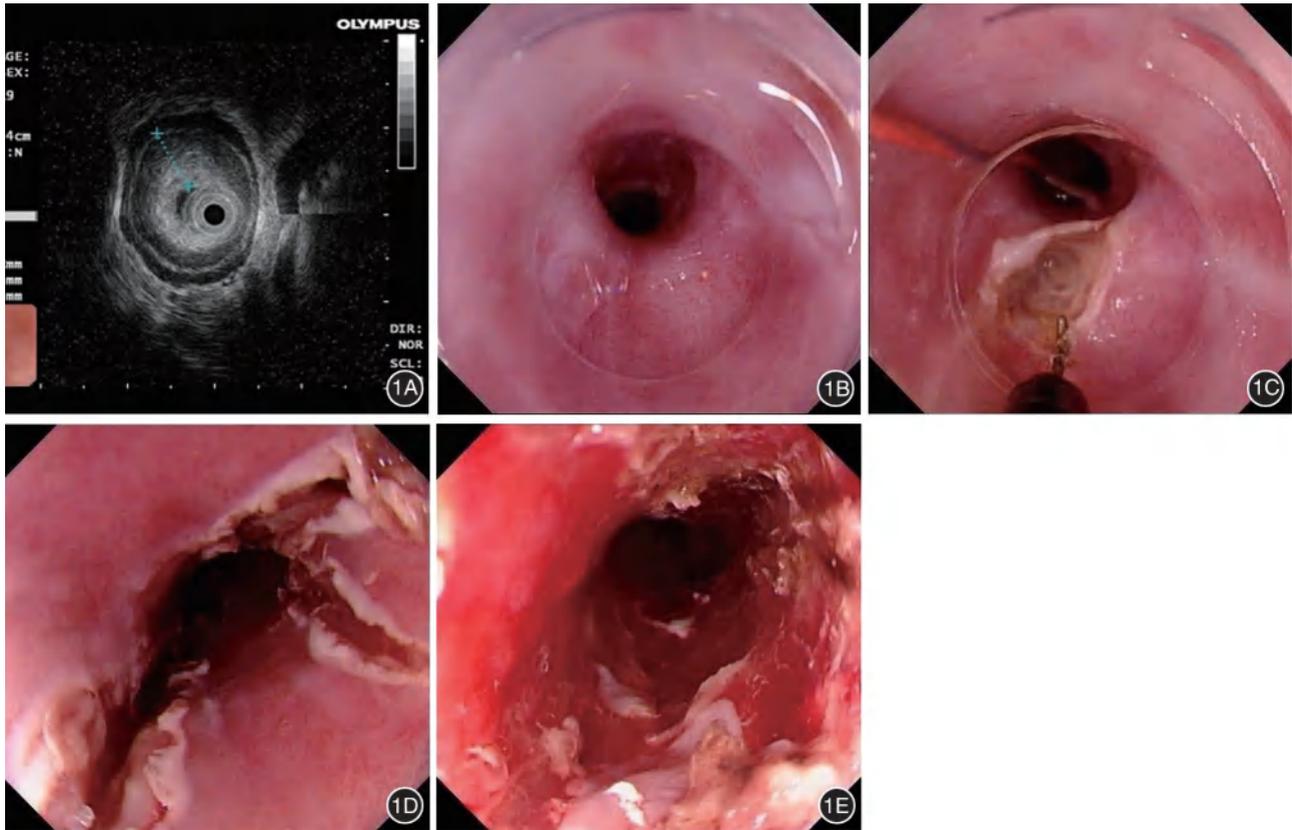


图1 复杂性食管良性狭窄内镜下纵行切开术治疗 1A:内镜超声显示黏膜-黏膜下层分界不清,最厚7.2 mm;1B:距门齿35 cm食管重度狭窄,管径约3 mm;1C:置入斑马导丝,HOOK刀插入瘢痕与平滑肌之间上挑切开;1D:内镜下多个方位纵行切开;1E:切开后食管狭窄明显改善,内镜通过无阻力

完成情况、术中及术后不良事件发生情况等。(3)随访情况:获得随访患者例数、随访时间、术后中远期吞咽困难评价以及患者食管狭窄复发、再次内镜治疗及并发症发生情况等。

2.评价指标:(1)技术成功:定义为内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗后,胃镜通过无阻力且无不良事件发生。(2)临床成功:定义为内镜下治疗次数 $\leq 3$ 次后至少3个月患者食管吞咽困难症状得到持续缓解。(3)不良事件:定义为需要血液输注支持的出血、需要镇痛药物干预的疼痛以及需要外科手术干预的穿孔等并发症。(4)狭窄复发:定义为普通内镜无法通过狭窄段或吞咽困难症状分级(0级能正常饮食,1级能进食部分固体食物,2级能进食半固体食物,3级仅能进食流质饮食,4级完全不能进食)<sup>[5]</sup>高于2级。狭窄复发及患者再次出现吞咽困难为再次行狭窄切开治疗的指征。

### 五、结果

本组食管狭窄长度4~14 cm,术前狭窄段食管最小直径为0.2~0.4 cm。7例患者均成功实施内镜下纵行切开联合博来霉素注射治疗,术中内镜下切开后食管狭窄明显改善,狭窄处直径均 $>1.0$  cm,胃镜通过无阻力。术后出现发热4例( $\leq 38.5$  °C),给予物理降温或吲哚美辛栓对症处理后恢复正常,发热考虑与博来霉素相关。无需要血液输注支持的

出血、需要镇痛药物干预的疼痛以及需要外科手术干预的穿孔发生,7例均获得技术成功。

术后7例患者均获得随访,随访时间为5~14个月,随访期间无不良事件发生。2例经单次内镜下治疗后食管狭窄解除并保持通畅性,临床症状持续缓解,未出现复发,复查时内镜通过术后狭窄段无阻力。5例术后出现狭窄复发及不同程度吞咽困难,首次内镜下治疗结束至食管狭窄复发需再次内镜下治疗的间隔时间为30~120 d,其中4例经2次治疗后食管保持通畅,1例经4次治疗后食管保持通畅。合计临床成功6例。截至随访期末,7例患者吞咽困难症状分级为0~1分。具体结果见表1。

讨论 CBESs病因复杂多样,但临床上最终表现为纤维组织增生所致的瘢痕性狭窄。内镜下扩张治疗因操作简单、疗效确切,目前已被认为是食管狭窄的首选治疗方案,其主要通过暴力拉伸狭窄局部纤维瘢痕组织和肌层组织,使狭窄管腔直径增大,进而达到治疗目的。狭窄部较短的简单性食管狭窄,往往通过1~3次内镜下扩张治疗即可达到满意疗效。但CBESs患者内镜下扩张治疗疗效差,临床症状持续缓解时间较短,需反复多次扩张,对患者造成较大痛苦,并导致医疗费用增长,且随着扩张次数增加,疗效递减,但穿孔发生率却增高<sup>[6]</sup>。内镜下支架置入术虽然可通过支架锚定或缝合固定,但其移位发生率仍高达15%,长期疗效欠佳<sup>[7]</sup>。

表 1 7 例复杂性食管良性狭窄患者的一般资料及内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗效果

病例	性别	年龄 (岁)	狭窄原因	狭窄数量 (处)	最上端狭窄距门 齿距离 (cm)	狭窄段 总长度 (cm)	狭窄段 最小直径 (cm)	首次复 发时间 (d)	手术 总次数 (次)	随访时间 (个月)	吞咽困难症状分级(级)	
											术前	随访末
1	女	43	酸腐蚀	3	16	14	0.2	40	2	5	4	1
2	女	43	碱腐蚀	2	29	8	0.2	50	4	13	4	1
3	男	63	吻合口+化疗	1	38	3	0.3	30	2	5	3	0
4	男	47	酸腐蚀	2	32	7	0.3	-	1	12	3	0
5	男	48	放射性	1	32	5	0.3	120	2	6	3	1
6	男	22	酸腐蚀	1	18	3	0.3	30	2	14	4	0
7	男	68	ESD 术后	1	21	4	0.4	-	1	12	3	0

注:ESD 指内镜黏膜下剥离术;“-”表示无复发

因此,部分 CBESs 患者不得不寻求外科手术解决狭窄问题。如何延长 CBESs 患者食管持续通畅时间、降低内镜下治疗次数,是目前亟待解决的临床问题。

食管扩张术完全依靠暴力拉伸撕裂纤维瘢痕组织甚至肌层,撕裂的部位往往是狭窄处最薄弱的部位,手术过程属于盲目性操作,容易导致术中穿孔。内镜下切开术是一种新的内镜下治疗食管狭窄的方法,可以主动选择狭窄段瘢痕最厚的部位切开,手术过程均在内镜直视下完成,所以理论上能更有效地避免食管穿孔及出血等严重并发症。在纵行切开过程中,也能对冗余的瘢痕组织进行整块切除,而且镜下切开的创面比较平整,有利于狭窄段食管黏膜再生覆盖,从而保持狭窄段术后的长期通畅。食管切开术最早用于 Schatzki 环所致食管狭窄,目前已有少数、小样本研究提示内镜下单独切开或联合其他治疗方式在多种病因所致食管良性狭窄中取得了满意的临床疗效<sup>[8-12]</sup>。Lee 等<sup>[8]</sup>研究首次评估内镜下切开治疗食管吻合口良性狭窄的远期有效率可高达 87.5%。Muto 等<sup>[13]</sup>报道内镜下切开治疗 CBESs 患者 6 个月、12 个月食管狭窄通畅率及吞咽困难缓解持续时间均显著高于内镜下扩张治疗组。

狭窄复发是 CBESs 患者治疗后不可忽视的问题,研究表明食管狭窄长度 > 1 cm、腐蚀性或放化疗性狭窄、多处狭窄是影响内镜下狭窄切开治疗后食管狭窄复发的主要危险因素<sup>[14-15]</sup>。近年来内镜下辅以局部注射药物在预防食管狭窄复发中的价值已得到证实,如丝裂霉素治疗效果肯定<sup>[2, 16-18]</sup>。博来霉素是丝裂霉素类似物,抑制瘢痕形成的作用优于丝裂霉素<sup>[19-20]</sup>,可应用于内镜切开术后的局部创面,理论上可减缓手术创面纤维瘢痕组织的形成,为术后再生黏膜覆盖创面提供了较长的窗口期,有利于黏膜及时覆盖创面而保持管腔通畅。

本研究初步联合应用内镜下纵行切开术及博来霉素治疗了 7 例 CBESs 患者,该 7 例患者均包含 2 项及 2 项以上食管狭窄复发高危因素,所有患者成功实施了内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗,术中和术后均无严重不良事件发生,多数患者经 1~2 次内镜下治疗后即可达到持续的临

床症状缓解,治疗效果明显优于以往文献报道的狭窄扩张术治疗效果(内镜下扩张次数 4~63 次,临床症状缓解率 43%)<sup>[21]</sup>。因此,相比于狭窄扩张治疗,本研究初步证实内镜下切开联合博来霉素局部注射具有安全、有效以及患者依从性更好等优点。

CBESs 狭窄部位瘢痕组织与肌层附着紧密,且纤维化严重,无法在切开前进行有效黏膜下注射形成液体垫,所以增加了内镜下切开瘢痕组织时食管壁穿孔的风险。内镜下狭窄段纵行切开技术在临床上的应用尚不成熟,术中切开深度是内镜下纵行切开治疗 CBESs 成功的关键,切开过浅瘢痕松解不彻底,影响疗效。切口过深可能诱发食管穿孔及出血等严重并发症。所以这是一项具有一定技术难度和风险的操作,对操作者的控镜能力提出了一定要求。开展这项技术,必须具备丰富的内镜治疗经验,最好熟练掌握 ESD、经口内镜下肌切开术等相关操作技术。作为一项新的治疗技术,掌握其特有的手术技巧对于保障手术顺利完成及安全至关重要。我中心经过近年来的摸索,总结了一些经验:首先借助于术前超声、CT 结果,以及内镜下仔细观察,对狭窄部位进行客观评估,慎重选择最适合切开的部位,一般是选择瘢痕组织较厚的一侧进行切开;建议选用 HOOK 刀,并在内镜头端安装锥形帽,以便保持手术视野;狭窄段上缘首次切时,遵循由浅入深原则,谨慎切开全层瘢痕组织直至暴露出肌层,之后在锥形帽辅助下用 HOOK 刀平行插入瘢痕组织与肌层之间,直视下向管腔中心方向上翘内镜进行瘢痕全层切开,采用推进式切开方法逐步推进;切开过程中尽量保留正常黏膜,有利于术后黏膜迅速覆盖创面,形成黏膜完整的管腔,保持食管长期通畅。

综上,内镜下纵行切开联合博来霉素局部注射治疗 CBESs 的基本原理是镜下切开导致食管狭窄的纤维瘢痕组织,临时解除狭窄,为新生黏膜的生长提供空间,同时在创面局部注射博来霉素抑制术后纤维瘢痕组织的生长,为新生黏膜覆盖术后创面提供窗口期,最终达到正常黏膜完整覆盖管腔,狭窄部位长期保持通畅的目标。本研究结果初步证实该技术为各种病因所致的 CBESs 患者提供了一种新的治疗方

法,然而,本研究仅为单中心、小样本量的初步临床研究,且随访时间有限,未来仍需多中心、较大样本量的临床随机对照研究以及长期随访来进一步证实该技术的远期疗效。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

### 参 考 文 献

- [ 1 ] Siersema PD. How to approach a patient with refractory or recurrent benign esophageal stricture[J]. *Gastroenterology*, 2019, 156(1):7-10. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.11.040.
- [ 2 ] Mizusawa T, Kobayashi M, Terai S. Radial incision and cutting for refractory benign esophageal stricture[J]. *Dig Endosc*, 2019, 31(2):e46-47. DOI: 10.1111/den.13329.
- [ 3 ] Trislana Perdanasari A, Lazzeri D, Su W, et al. Recent developments in the use of intralesional injections keloid treatment[J]. *Arch Plast Surg*, 2014, 41(6):620-629. DOI: 10.5999/aps.2014.41.6.620.
- [ 4 ] Payavvipapong K, Niumpradit N, Piriyanand C, et al. The treatment of keloids and hypertrophic scars with intralesional bleomycin in skin of color[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2015, 14(1):83-90. DOI: 10.1111/jocd.12132.
- [ 5 ] Knyrim K, Wagner HJ, Bethge N, et al. A controlled trial of an expansile metal stent for palliation of esophageal obstruction due to inoperable cancer[J]. *N Engl J Med*, 1993, 329(18):1302-1307. DOI: 10.1056/NEJM199310283291803.
- [ 6 ] Poincloux L, Rouquette O, Abergel A. Endoscopic treatment of benign esophageal strictures: a literature review[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2017, 11(1):53-64. DOI: 10.1080/17474124.2017.1260002.
- [ 7 ] Jain D, Patel U, Ali S, et al. Efficacy and safety of lumen-apposing metal stent for benign gastrointestinal stricture[J]. *Ann Gastroenterol*, 2018, 31(4):425-438. DOI: 10.20524/aog.2018.0272.
- [ 8 ] Lee TH, Lee SH, Park JY, et al. Primary incisional therapy with a modified method for patients with benign anastomotic esophageal stricture[J]. *Gastrointest Endosc*, 2009, 69(6):1029-1033. DOI: 10.1016/j.gie.2008.07.018.
- [ 9 ] Minamino H, Machida H, Tominaga K, et al. Endoscopic radial incision and cutting method for refractory esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection of superficial esophageal carcinoma[J]. *Dig Endosc*, 2013, 25(2):200-203. DOI: 10.1111/j.1443-1661.2012.01348.x.
- [ 10 ] Nonaka K, Ban S, Aikawa M, et al. Electrocautery therapy combined with oral steroid administration for refractory corrosive esophageal stenosis prevents restenosis[J]. *Esophagus*, 2013, 10(4):230-234. DOI: 10.1007/s10388-013-0375-7.
- [ 11 ] Lee WK, Kim BS, Yang MA, et al. An intractable caustic esophageal stricture successfully managed with sequential treatment comprising incision with an insulated-tip knife, balloon dilation, and an oral steroid[J]. *Clin Endosc*, 2016, 49(6):560-563. DOI: 10.5946/ce.2016.048.
- [ 12 ] Huang Z, Wei W, Cheng F. Endoscopic radial incision method for two strictures of the esophagus after endoscopic submucosal dissection: a case report[J]. *World J Surg Oncol*, 2020, 18(1):38. DOI: 10.1186/s12957-020-01812-z.
- [ 13 ] Muto M, Ezoe Y, Yano T, et al. Usefulness of endoscopic radial incision and cutting method for refractory esophagogastric anastomotic stricture (with video)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2012, 75(5):965-972. DOI: 10.1016/j.gie.2012.01.012.
- [ 14 ] Hordijk ML, Siersema PD, Tilanus HW, et al. Electrocautery therapy for refractory anastomotic strictures of the esophagus[J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 63(1):157-163. DOI: 10.1016/j.gie.2005.06.016.
- [ 15 ] Liang C, Tan Y, Lu J, et al. Endoscopic incision for treatment of benign gastrointestinal strictures[J]. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*, 2020, 14(6):445-452. DOI: 10.1080/17474124.2020.1766966.
- [ 16 ] Machida H, Tominaga K, Minamino H, et al. Locoregional mitomycin C injection for esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection[J]. *Endoscopy*, 2012, 44(6):622-625. DOI: 10.1055/s-0032-1306775.
- [ 17 ] Zhang Y, Wang X, Liu L, et al. Intramuscular injection of mitomycin C combined with endoscopic dilation for benign esophageal strictures[J]. *J Dig Dis*, 2015, 16(7):370-376. DOI: 10.1111/1751-2980.12255.
- [ 18 ] 张银, 刘莉, 王敏, 等. 内镜下扩张联合注射丝裂霉素治疗食管良性狭窄的疗效评价[J]. *中华消化内镜杂志*, 2015, 32(12):828-831. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.12.012.
- [ 19 ] 龚振华, 周峰, 姚建, 等. 基于网络 Meta 分析的瘢痕药物预防及治疗评价[J]. *中华损伤与修复杂志(电子版)*, 2017, 12(3):176-181. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1673-9450.2017.03.004.
- [ 20 ] Kim WI, Kim S, Cho SW, et al. The efficacy of bleomycin for treating keloid and hypertrophic scar: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2020, 19(12):3357-3366. DOI: 10.1111/jocd.13390.
- [ 21 ] Pang M, Bartel MJ, Brand EC, et al. Outcome of long benign esophageal strictures undergoing endoscopic therapy: a tertiary center experience[J]. *Dis Esophagus*, 2018, 31(10):1-6. DOI: 10.1093/dote/doy040.

(收稿日期:2020-09-27)

(本文编辑:顾文景)



## 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