

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10月 第38卷 第10期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 38 Number 10
October 2021



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523212

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

LCI BLI

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 6730

 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 国械注册20172222462

BL-7000:医用内窥镜用冷光源 国械注册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

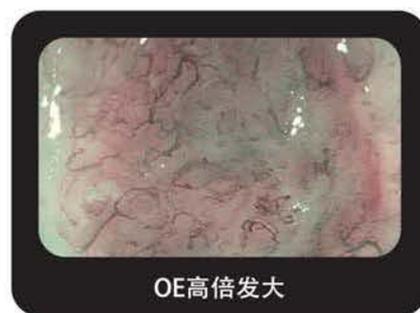
EPK-i7000 (OE)



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

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

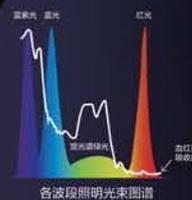
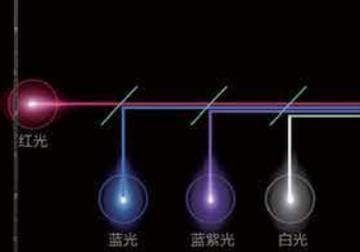
因产品改进造成规格与设计方面的变更,恕不另行通知。

聚谱境界 纵染全局

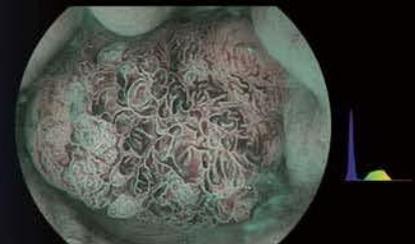


HD-550 全高清电子内镜系统

- 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

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231218-06850号

注册证编号：
医用内镜图像处理器 粤械注准20182061081
医用内镜冷光源 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10期 2021年10月20日出版



微信: xhnjxw



新浪微博

主管
中国科学技术协会

主办
中华医学会
100710, 北京市东四西大街42号

编辑
中华消化内镜杂志编辑委员会
210003, 南京市紫竹林3号
电话: (025) 83472831, 83478997
传真: (025) 83472821
Email: xhnj@xhnj.com
http://www.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: 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

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

述评

- 人工智能在我国消化内镜领域的研究现状与展望 765
于红刚 中华医学会消化内镜分会大数据协作组

专家论坛

- 人工智能在规范消化内镜质量控制中的应用 774
戚庆庆 李真 季锐 李延青 左秀丽

论著

- 基于深度学习的超声内镜分站和胰腺分割识别系统 778
卢姿桦 吴慧玲 姚理文 陈弟 于红刚
- 人工智能对内镜医师染色放大内镜下胃癌识别能力的
影响研究 783
王警 朱益洁 吴练练 何鑫琦 董泽华 黄曼玲 陈一思 刘蒙
许庆洪 于红刚 吴齐
- 深度卷积神经网络对胃病变普通内镜图像诊断的研究 789
张黎明 张洋 王俐 王江源 刘玉兰
- 智能消化内镜质控系统在结肠镜检查中的应用研究 795
于天成 姚理文 徐铭 赵志峰
- 深度学习技术在提升结直肠息肉性质鉴别准确率中的应用 801
宫德馨 张军 周巍 吴练练 胡珊 于红刚
- 早期胃癌内镜下特征对内镜下切除术非治愈性切除的
预测意义 806
郭若寒 吴晰 邹龙 周炜洵 郭涛 王强 冯云路 蒋青伟
张坤 刘瑞南 王洛琳 杨爱明
- 快速线上评估在胰腺实性病变内镜超声引导下细针抽吸术中的
应用价值(含视频) 811
蔡云龙 戎龙 年卫东 张继新 刘冠伊 饶小龙 周斌 马永琛
- 鼻胆管引流联合鼻空肠营养管在老年重症急性胆管炎患者中的
临床应用 817
沈红璋 包涵 金杭斌 李舒丹 张筱凤
- 冷圈套切除较大结直肠息肉的临床研究 823
陈琳 赵晶 金海峰 黄亮 金波 毛立祺 吕宾

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

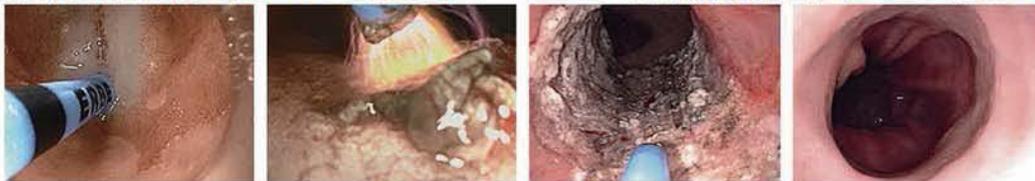
一次性使用高频及水刀手柄 HybridKnife (海博刀)



ESD:内镜黏膜下剥离术

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

Meta 分析

- 基于深度学习的智能辅助内镜诊断系统对上消化道早癌诊断价值 828
韩伟 秦小金 魏延 周金池 张哲 赵曙光

短篇论著

- 老年男性中长期使用质子泵抑制剂与骨微结构的相关性研究 836
朱国琴 朱宏 薛冰艳 顾丹阳 吕珊
- 咽喉美辛对经内镜逆行胰胆管造影术后胰腺炎患者血小板微粒水平的影响 840
李鸿晖 王迪迪 洪江龙 丁浩 徐张巍 鲍峻峻 梅倩

病例报道

- 脾切除术后胃底副脾一例 845
周梦雅 陈建辉 吴坚芬 甘梅富
- 遗传性出血性毛细血管扩张症致消化道出血一例 847
张婷 邓咏梅 郭杨 朱继红

综 述

- 深度学习技术应用于诊断食管鳞癌及癌前病变的研究进展 849
张思敏 王拥军 张澍田
- 前视型线阵超声内镜的临床应用进展 853
刘靓 曹新广 周琳 张芳宾 李冠华 刘雅莉 荣爱梅 郭长青

读者·作者·编者

- 中华医学会系列杂志论文作者署名规范 788
- 《中华消化内镜杂志》2021 年可直接使用英文缩写的常用词汇 800
- 发表学术论文“五不准” 810
- 《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 835
- 《中华消化内镜杂志》2022 年征订启事 856

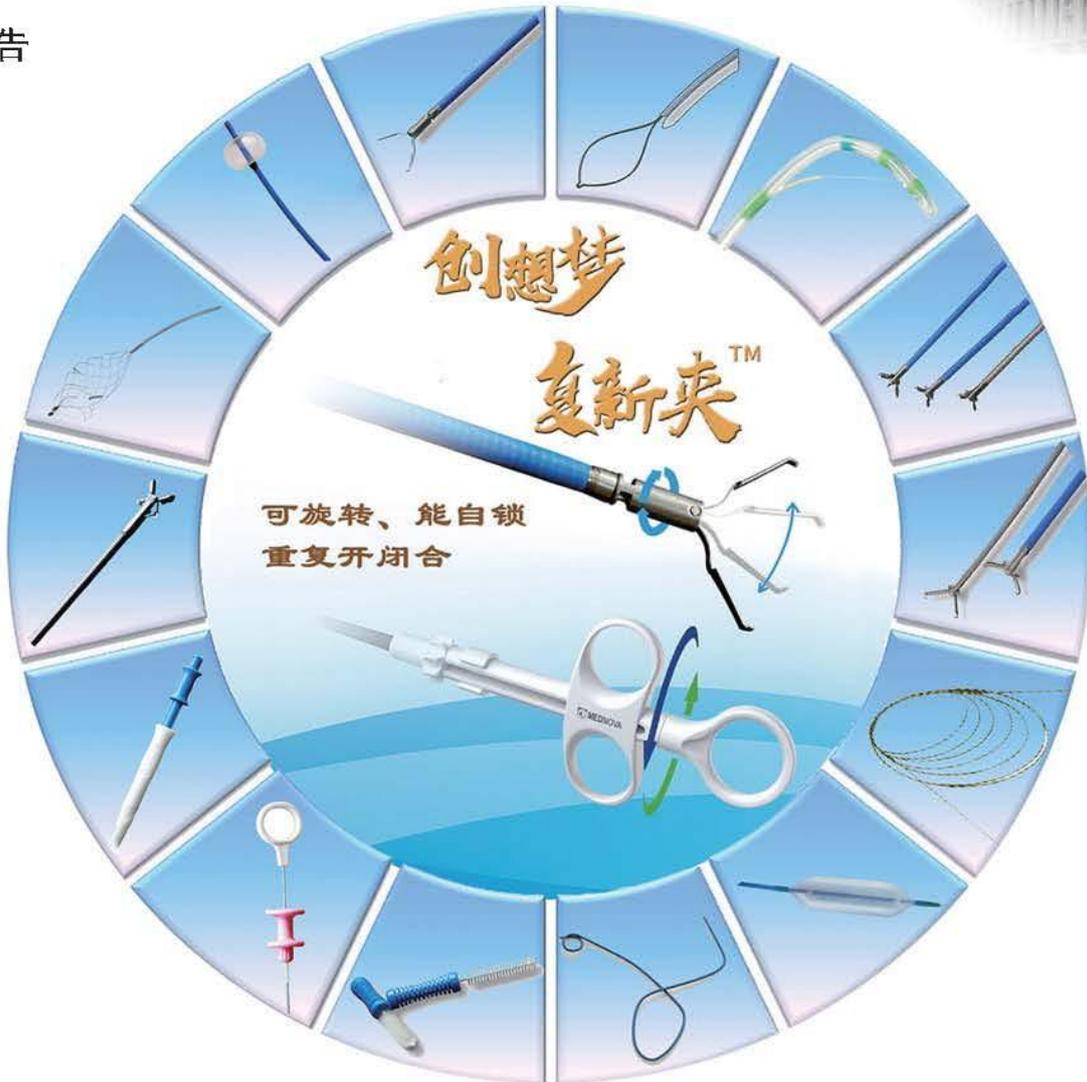
- 插页目次 773

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 顾文景



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 10 October 20, 2021

Responsible Institution

China Association for Science and Technology

Sponsor

Chinese Medical Association
42 Dongsì 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.zhxnjz.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 Dongsì 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

Editorial

- Current status and prospect on artificial intelligence for digestive endoscopy in China** 765
Yu Honggang; Big Data Collaborative Group of Chinese Society of Digestive Endoscopy

Forum for Experts

- Application of artificial intelligence in the quality control of endoscopy performance** 774
Qi Qingqing, Li Zhen, Ji Rui, Li Yanqing, Zuo Xiuli

Original Articles

- A station recognition and pancreatic segmentation system in endoscopic ultrasonography based on deep learning** 778
Lu Zihua, Wu Huiling, Yao Liwen, Chen Di, Yu Honggang

- Influence of artificial intelligence on endoscopists' performance in diagnosing gastric cancer by magnifying narrow banding imaging** 783
Wang Jing, Zhu Yijie, Wu Lianlian, He Xinqi, Dong Zehua, Huang Manling, Chen Yisi, Liu Meng, Xu Qinghong, Yu Honggang, Wu Qi

- Diagnosis of routine endoscopic images of gastric lesions through a deep convolutional neural network** 789
Zhang Liming, Zhang Yang, Wang Li, Wang Jiangyuan, Liu Yulan

- Application of intelligent performance measurement system for gastrointestinal endoscopy to colonoscopy** 795
Yu Tiancheng, Yao Liwen, Xu Ming, Zhao Zhifeng

- Deep learning for the improvement of the accuracy of colorectal polyp classification** 801
Gong Dexin, Zhang Jun, Zhou Wei, Wu Lianlian, Hu Shan, Yu Honggang

- Predictive value of endoscopic features of early gastric cancer for non-curative outcome of endoscopic resection** 806
Guo Ruohan, Wu Xi, Zou Long, Zhou Weixun, Guo Tao, Wang Qiang, Feng Yunlu, Jiang Qingwei, Zhang Kun, Liu Ruinan, Wang Luolin, Yang Aiming

- Assessment of rapid on-line evaluation of endoscopic ultrasound-guided fine needle aspiration for pancreatic masses (with video)** 811
Cai Yunlong, Rong Long, Nian Weidong, Zhang Jixin, Liu Guanyi, Rao Xiaolong, Zhou Bin, Ma Yongchen

- Clinical application of endoscopic nasobiliary drainage combined with nasojejunal tube feeding in elderly patients with severe acute cholangitis** 817
Shen Hongzhang, Bao Han, Jing Hangbin, Li Shudan, Zhang Xiaofeng

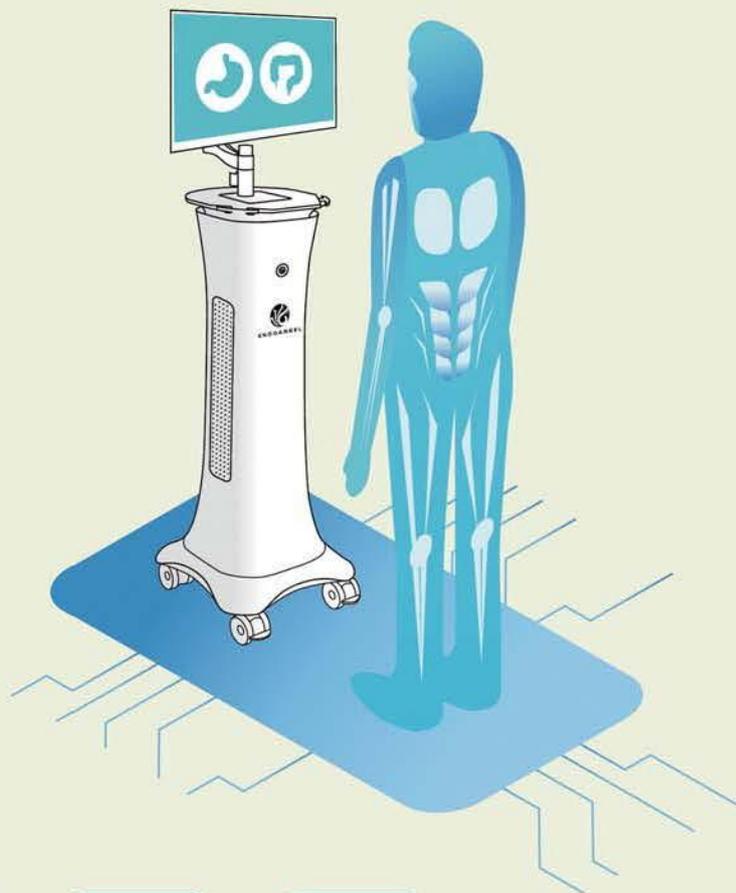
- A clinical study of cold snare resection for large colorectal polyps** 823
Chen Lin, Zhao Jing, Jin Haifeng, Huang Liang, Jin Bo, Mao Liqi, Lyu Bin

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 防止漏删丢图

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

Meta Analysis

- A meta-analysis of the value of intelligence-assisted endoscopic diagnosis system based on deep learning for early upper gastrointestinal cancer** 828
Han Wei, Qin Xiaojin, Wei Yan, Zhou Jinchi, Zhang Zhe, Zhao Shuguang

Brief Reports

- Correlation between long-term use of proton pump inhibitors and micro-structure of bone in older men** 836
Zhu Guoqin, Zhu Hong, Xue Bingyan, Gu Danyang, Lyu Shan
- Influence of indometacin on the level of platelet microparticles in patients with post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis** 840
Li Hongye, Wang Didi, Hong Jianglong, Ding Hao, Xu Zhangwei, Bao Junjun, Mei Qiao

Case Reports

- Gastric fundus accessory spleen after splenectomy: one case report** 845
Zhou Mengya, Chen Jianhui, Wu Jianfen, Gan Meifu
- A case report of gastrointestinal bleeding caused by hereditary hemorrhagic telangiectasia** 847
Zhang Ting, Deng Yongmei, Guo Yang, Zhu Jihong

Review Articles

- A review of deep learning technology in diagnosis of esophageal squamous cancer and precancerous lesions** 849
Zhang Simin, Wang Yongjun, Zhang Shutian
- Advancement in clinical application of forward-viewing curved linear-array echoendoscope** 853
Liu Liang, Cao Xinguang, Zhou Lin, Zhang Fangbin, Li Guanhua, Liu Yali, Rong Aimei, Guo Changqing

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: Zhushheyong 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(胃溃疡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C₁₇H₁₉N₂O₅S计)

【用法用量】

1. 对于不能口服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总体积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总体积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(【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. 对驾驶和使用机器能力的影响: 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, 肝功要受损患者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 ·

鼻胆管引流联合鼻空肠营养管在老年重症急性胆管炎患者中的临床应用

沈红璋 包涵 金杭斌 李舒丹 张筱凤

浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院消化内科 杭州市消化病研究所 浙江省中西医结合胆胰疾病重点实验室 310006

通信作者:张筱凤,Email:837837@zju.edu.cn

【摘要】 目的 评价经内镜鼻胆管引流术(endoscopic naso biliary drainage, ENBD)联合鼻空肠营养管治疗老年重症急性胆管炎的临床价值。方法 回顾性收集 2016 年 1 月 1 日—2018 年 5 月 31 日在浙江大学医学院附属杭州市第一人民医院消化内科接受 ENBD 联合鼻空肠营养管治疗的 43 例老年重症急性胆管炎病例纳入观察组,按照 1:1 匹配原则于同期病例中匹配 43 例采用单独 ENBD 治疗联合常规保守治疗病例纳入对照组,主要观察术前、术后营养支持 3 d、7 d 时肝功能指标[丙氨酸氨基转移酶(ALT)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)水平]、营养指标[血红蛋白(Hb)、总蛋白(TP)、白蛋白(ALB)含量]和炎症性指标[白细胞(WBC)计数、中性粒细胞百分比(NEU%)、C-反应蛋白(CRP)浓度]的组间差异,同时观察营养支持相关胃肠不良反应指标(腹胀、腹泻发生率)、病死率、住院时间和住院费用的组间差异。结果 患者性别构成、平均年龄以及术前 APACHE-II 评分、NRS2002 评分、肝功能指标、营养指标和炎症性指标水平组间比较差异均无统计学意义($P>0.05$),2 组基线资料具有可比性。术后营养支持 3 d 时,观察组 ALT、AST 水平、TP 含量分别为 21.0(15.0, 35.5) U/L、26.0(21.0, 36.5) U/L、(64.2±5.2) g/L,对照组分别为 47.0(29.5, 82.5) U/L($P<0.05$)、47.0(29.0, 75.0) U/L($P<0.05$)、(60.5±6.4) g/L($P<0.05$),其他指标水平该时点组间差异均无统计学意义($P>0.05$);术后营养支持 7 d 时,观察组 ALT、AST 水平、TP、ALB 含量、CRP 浓度分别为 22.0(14.0, 31.5) U/L、26.0(20.5, 38.5) U/L、(67.6±5.4) g/L、(34.6±3.7) g/L、28.0(18.5, 35.5) mg/L,对照组分别为 43.0(18.0, 59.5) U/L($P<0.01$)、34.0(24.0, 60.5) U/L($P=0.02$)、(64.5±5.7) g/L($P=0.01$)、(31.5±7.0) g/L($P=0.02$)、34.0(24.0, 66.5) mg/L($P<0.05$),其他指标水平该时点组间差异均无统计学意义($P>0.05$)。观察组腹泻、腹胀发生率、病死率、住院时间和住院费用分别为 32.6%(14/43)、30.2%(13/43)、9.3%(4/43)、(16.0±7.0) d 和 (4.0±1.0) 万元,对照组分别为 4.7%(2/43)($P<0.05$)、7.0%(3/43)($P<0.05$)、11.6%(5/43)($P=0.72$)、(19.3±3.7) d($P<0.05$)和 (5.3±2.3) 万元($P<0.05$)。结论 对于老年重症急性胆管炎患者,在 ENBD 引流的同时,同台置入营养管进行肠内营养,可有效改善患者营养状态、减轻炎症反应、减少对肝功能的影响,能有效缩短住院时间、减少住院费用,适合于临床进一步推广应用。

【关键词】 胆管炎; 老年人; 重症急性胆管炎; 经内镜鼻胆管引流术; 肠内营养

基金项目:浙江省卫生科技计划(WKJ-ZJ-2136, 2019RC068, 2018PY037);杭州市卫生科技计划(OO20190610, A20200174)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210505-00291

Clinical application of endoscopic nasobiliary drainage combined with nasojejunal tube feeding in elderly patients with severe acute cholangitis

Shen Hongzhang, Bao Han, Jing Hangbin, Li Shudan, Zhang Xiaofeng

Department of Gastroenterology, Affiliated Hangzhou First People's Hospital, Zhejiang University School of Medicine; Hangzhou Institute of Digestive Diseases; Key Laboratory of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine for Biliary and Pancreatic Diseases of Zhejiang Province, Hangzhou 310006, China

Corresponding author: Zhang Xiaofeng, Email: 837837@zju.edu.cn

【Abstract】 Objective To evaluate endoscopic nasobiliary drainage (ENBD) combined with nasojejunal tube feeding for elderly patients with severe acute cholangitis. **Methods** Data of 43 elderly patients with severe acute cholangitis, who received ENBD combined with nasojejunal tube feeding from January 1, 2016 to May 31, 2018 at Affiliated Hangzhou First People's Hospital, Zhejiang University School of Medicine were retrospectively analyzed and were included in the observation group, and 43 other patients who received ENBD combined with conventional therapy in the same period were included in the control group with the matching principle of 1:1. Liver function indices (ALT and AST), nutritional status (Hb, TP and ALB) and inflammation indices (WBC, NEU% and CRP) of the two groups before the operation, 3 days and 7 days of nutritional support after the operation were compared. Adverse reactions (abdominal distention and diarrhea), mortality, hospitalization time and expenses of the two groups were also compared. **Results** There were no significant differences in gender composition, mean age, preoperative APACHE-II score, NRS2002 score, liver function index, nutritional index, or inflammatory index between the observation group and the control group ($P>0.05$). The baseline data of the two groups were comparable. After 3 days of nutritional support, ALT, AST, TP were 21.0 (15.0, 35.5) U/L, 26.0 (21.0, 36.5) U/L, and 64.2±5.2 g/L, respectively in the observation group, and 47.0 (29.5, 82.5) U/L ($P<0.05$), 47.0 (29.0, 75.0) U/L ($P<0.05$), and 60.5±6.4 g/L ($P<0.05$), respectively in the control group. The levels of other indicators were not statistically different at this time point ($P>0.05$). At 7 days postoperative nutritional support, ALT, AST, TP, ALB and CRP of the observation group were 22.0 (14.0, 31.5) U/L, 26.0 (20.5, 38.5) U/L, 67.6±5.4 g/L, 34.6±3.7 g/L, and 28.0 (18.5, 35.5) mg/L, respectively, and 43.0 (18.0, 59.5) U/L ($P<0.01$), 34.0 (24.0, 60.5) U/L ($P=0.02$), 64.5±5.7 g/L ($P=0.01$), 31.5±7.0 g/L ($P=0.02$), and 34.0 (24.0, 66.5) mg/L ($P<0.05$) in the control group. There were no significant differences in the levels of other indicators between the two groups at this time point ($P>0.05$). In the observation group, the incidence of diarrhea, abdominal distension, mortality, hospitalization time and hospitalization expenses were 32.6% (14/43), 30.2% (13/43), 9.3% (4/43), 16.0±7.0 days and 40±10 thousand yuan, respectively, and in the control group, the above indicators were 4.7% (2/43) ($P<0.05$), 7.0% (3/43) ($P<0.05$), 11.6% (5/43) ($P=0.72$), 19.3±3.7 days ($P<0.05$) and 53±23 thousand yuan ($P<0.05$), respectively. **Conclusion** For elderly patients with severe acute cholangitis, enteral nutrition with ENBD can effectively improve the nutritional status, reduce inflammatory reaction, the impact on liver function, and hospital costs, and shorten the hospitalization time, which is suitable for further clinical application.

【Key words】 Cholangitis; Aged; Severe acute cholangitis; Endoscopic nasobiliary drainage; Enteral nutrition

Fund program: Zhejiang Medical and Health Science and Technology Plan (WKJ-ZJ-2136, 2019RC068, 2018PY037); Hangzhou Health Science and Technology Plan (0020190610, A20200174)

DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20210505-00291

急性胆管炎发生于胆道梗阻后,导致胆汁淤积和胆道感染,最终因细菌或毒素入血引起全身炎症反应,若未及时采取抗炎、降低胆道压力等措施则患者病死率较高^[1]。随着人口老龄化,老年急性胆道感染发病率逐渐上升,但症状不典型,只有 4.2% 的患者会出现典型的“Charcot 三联征”。老年急性胆管炎患者合并症较多,病情更重,其中重症患者占 15.7%^[2],若诊治延误更容易出现不良预后,如休克、死亡等^[3-4]。经内镜逆行胰胆管造影术(endo-

scopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)及时引流(放置胆管支架、鼻胆引流管等)是治疗急性胆管炎的重要手段,特别是对于重症的老年患者^[2]。但是老年患者由于种种因素,易合并营养不良,与胆道感染相互影响,进一步恶化病情,既往患者通常在 ERCP 引流术后、无手术并发症、胃纳恢复后开始进食,患者恢复慢、住院时间延长。研究报道,经内镜鼻胆管引流术(endoscopic naso biliary drainage, ENBD)联合鼻空肠营养管可显著缩短胰腺

炎患者的病程,减轻病情,缩短住院时间^[5]。鉴于此,我院近几年采用这一模式用于老年重症急性胆管炎患者的治疗,并取得了比较好的临床效果,现总结报道如下。

对象与方法

一、研究对象

2016 年 1 月 1 日—2018 年 5 月 31 日,在我院消化内科住院采用 ENBD 联合营养管治疗的老年重症急性胆管炎患者 43 例纳入观察组,纳入标准如下:年龄>85 岁;术前明确诊断为急性胆管炎(诊断标准:Tokyo Guidelines 2018^[11]);术前急性生理与慢性健康评分(APACHE-II 评分)>15 分;术前营养风险筛查评分简表(NRS2002 评分) ≥ 3 分。另外,按照 1:1 匹配原则,于同期病例中匹配 43 例采用单独 ENBD 治疗联合常规保守治疗的患者纳入对照组。

二、治疗方法

1. 术前准备:术前禁食、禁水 4 h 以上,完善血常规、生化、凝血功能、电解质、上腹部 B 超、上腹部 CT 或 MRCP 等检测或检查,同时针对病情针对性予以抑制胃酸分泌、抗感染(2 组均采用降阶梯法,经验性采取高阶抗生素如碳青霉烯类或加酶头孢或青霉素治疗,后续根据药敏调整)、抗休克、对症支持治疗,并与患者及其家属积极沟通,签署 ERCP 知情同意书。

2. 手术器械:选用日本 Olympus JF260 型电子十二指肠镜、切开刀以及造影导管等配套器件,日本 Olympus H260 型电子胃镜,美国 Boston Scientific 公司生产的取石网篮、鼻胆管、柱状气囊以及胆管支架,空肠营养管(8 Fr)。

3. 麻醉方式:采用静脉麻醉,药物选择盐酸纳布非 10 mg、屈他韦林 40 mg 和咪唑安定 2 mg 等,根据患者术中镇静程度以及血压、心率和氧合指数及时调整。

4. ERCP 操作:手术均由完成过至少 1 000 例 ERCP 的内镜医生完成,基本在患者发病后 48 h 内完成,常规 ERCP 进镜,通过食管、胃至十二指肠主乳头处,行乳头插管后造影,根据患者胆道梗阻情况,放置鼻胆管引流。在完成上述操作后,观察组退出十二指肠镜,同台插入胃镜,进入十二指肠降部,沿胃镜操作孔道直接插入空肠营养管,直视下进入空肠,X 光证实营养管处于正确位置,拔除空肠营养管导丝,两根管道通过同一鼻腔引出;对照组

则结束 ERCP 操作,未同台置入空肠营养管。

5. 术后处理:所有患者在返回病房后,在原有治疗基础上暂时禁食 12 h。观察组当天经营养管中滴注葡萄糖生理盐水 250 mL,均予以生长抑素抑制胰酶分泌,预防术后胰腺炎。所有患者在 ERCP 术后 12 h 后开放饮食,可根据自身意愿自行进食低脂半流质和饮水。观察组同时开始行肠内营养支持,从少到多,具体方法如下:当日给予瑞能肠内营养剂(无锡华瑞)200 mL,若无不良反应则每日增加 200 mL,直至达到 800~1 000 mL/d;对照组同时静脉补充 5%葡萄糖注射液(杭州民生)250 mL、复方氨基酸注射液(18AA,无锡华瑞)250 mL 和谷氨酰胺注射液(四川科伦)500 mL。不能进食的按照 30 kcal·kg⁻¹·d⁻¹热量予以足量瑞能乳剂。待患者一般情况好转后,观察组同时拔除营养管和鼻胆管,对照组则拔除鼻胆管。待患者病情稳定后,有胆管结石者行乳头扩张,再用取石网篮或者球囊取净结石,必要时放置胆管支架;对于取石困难者,则留置鼻胆管行体外冲击波碎石,择期再行取石,必要时放置胆管支架。

三、观察指标

1. 肝功能及营养和炎症性指标:术前、术后营养支持 3 d、7 d 分别采集患者的空腹外周血 5 mL,当天送至检验科,采用酶联免疫吸附试验检测肝功能及营养和炎症性指标。(1)肝功能:主要包括丙氨酸氨基转移酶(ALT)和门冬氨酸氨基转移酶(AST)水平。(2)营养指标:包括血红蛋白(Hb)、总蛋白(TP)和白蛋白(ALB)含量。(3)炎症性指标:包括白细胞(WBC)计数、中性粒细胞百分比(NEU%)和 C-反应蛋白(CRP)浓度。

2. 营养支持相关胃肠不良反应指标:包括腹胀和腹泻。腹胀定义为:患者主观感觉腹部胀满感。腹泻定义为:大便次数增多,每日排便在 3 次以上,便稀或不成形。

3. 其他指标:记录患者死亡率、住院时间和住院费用。

四、统计学分析

数据采用 SPSS 25.0 统计学软件进行统计处理。正态分布的计量资料以 $Mean \pm SD$ 表示,2 组间比较采用独立样本 t 检验;偏态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,2 组间比较行 Mann-Whitney U 检验。计数资料以频数(%)表示,2 组间比较采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、基线资料对比

2 组的基线资料比较见表 1, 基线资料具有可比性 ($P>0.05$)。

二、观察指标对比

1. 肝功能: 术后营养支持 3 d 时, 观察组 ALT 和 AST 水平均明显低于对照组 ($P<0.01$); 术后营养支持 7 d 时, 观察组 AST 和 ALT 水平亦均明显低于对照组 ($P<0.01$)。详见表 2。

2. 营养指标: 术后营养支持 3 d 时, 观察组 TP 含量明显高于对照组 ($P<0.05$), Hb 和 ALB 含量与对照组间差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 术后营养支持 7 d 时, 观察组 TP 和 ALB 含量均明显高于对

照组 ($P<0.05$), Hb 含量与对照组间差异无统计学意义 ($P=0.14$)。详见表 3。

3. 炎症性指标: 术后营养支持 3 d 时, 观察组 WBC 计数、NEU%、CRP 浓度与对照组间差异均无统计学意义 ($P>0.05$); 术后营养支持 7 d 时, 观察组 CRP 浓度明显低于对照组 ($P<0.05$), WBC 计数和 NEU% 与对照组间差异均无统计学意义 ($P>0.05$)。详见表 4。

4. 营养支持相关胃肠不良反应指标: 观察组腹泻、腹胀发生率分别为 32.6% (14/43) 和 30.2% (13/43), 对照组腹泻、腹胀发生率分别为 4.7% (2/43) 和 7.0% (3/43)。观察组腹泻发生率明显高于对照组 ($P<0.05$), 腹胀发生率亦明显高于对照组 ($P<0.05$)。

表 1 2 组老年重症急性胆管炎患者的一般资料

项目	观察组 (n=43)	对照组 (n=43)	P 值
年龄 (岁, Mean±SD)	85.3±5.2	85.2±6.1	0.61
性别 (男/女)	21/22	22/21	>0.05
APACHE-II 评分 (分, Mean±SD)	16.8±1.6	16.3±1.3	0.52
NRS2002 评分 (分, Mean±SD)	6.51±0.7	6.44±0.6	0.57
ALT [U/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	37.0 (23.0, 84.0)	54.0 (20.0, 132.0)	0.35
AST [U/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	43.0 (22.5, 84.0)	54.0 (26.5, 101.0)	0.22
Hb (g/L, Mean±SD)	100.7±20.2	105.9±25.2	0.46
TP (g/L, Mean±SD)	61.8±9.1	64.4±8.1	0.80
ALB (g/L, Mean±SD)	30.9±5.5	32.5±6.5	0.26
WBC [×10 ⁹ /L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	9.6 (6.75, 14.0)	7.5 (5.8, 9.6)	0.10
NEU% (% , Mean±SD)	79.4±12.4	79.3±12.7	0.97
CRP [mg/L, M(P ₂₅ , P ₇₅)]	68.0 (27.0, 160.0)	78.0 (41.5, 160.0)	0.60

注: 观察组采取经内镜鼻胆管引流术 (ENBD) 联合营养管治疗; 对照组采取单独 ENBD 治疗联合常规保守治疗; APACHE-II 评分: 急性生理与慢性健康评分; NRS2002 评分: 营养风险筛查评分简表; ALT: 丙氨酸氨基转移酶; AST: 门冬氨酸氨基转移酶; Hb: 血红蛋白; TP: 总蛋白; ALB: 白蛋白; WBC: 白细胞; NEU%: 中性粒细胞百分比; CRP: C-反应蛋白

表 2 2 组老年重症急性胆管炎患者营养支持后的部分肝功能指标比较 [U/L, M(P₂₅, P₇₅)]

组别	例数	术后营养支持 3 d		术后营养支持 7 d	
		ALT	AST	ALT	AST
观察组	43	21.0 (15.0, 35.5)	26.0 (21.0, 36.5)	22.0 (14.0, 31.5)	26.0 (20.5, 38.5)
对照组	43	47.0 (29.5, 82.5)	47.0 (29.0, 75.0)	43.0 (18.0, 59.5)	34.0 (24.0, 60.5)
P 值		<0.01	<0.01	<0.01	0.02

注: 观察组采取经内镜鼻胆管引流术 (ENBD) 联合营养管治疗; 对照组采取单独 ENBD 治疗联合常规保守治疗; ALT: 丙氨酸氨基转移酶; AST: 门冬氨酸氨基转移酶

表 3 2 组老年重症急性胆管炎患者营养支持后的营养指标比较 (g/L, Mean±SD)

组别	例数	术后营养支持 3 d			术后营养支持 7 d		
		Hb	TP	ALB	Hb	TP	ALB
观察组	43	105.2±15.3	64.2±5.2	30.5±3.4	105.7±15.0	67.6±5.4	34.6±3.7
对照组	43	111.7±19.2	60.5±6.4	30.1±4.8	111.9±22.4	64.5±5.7	31.5±7.0
P 值		0.09	<0.05	0.62	0.14	0.01	0.02

注: 观察组采取经内镜鼻胆管引流术 (ENBD) 联合营养管治疗; 对照组采取单独 ENBD 治疗联合常规保守治疗; Hb: 血红蛋白; TP: 总蛋白; ALB: 白蛋白

表 4 2 组老年重症急性胆管炎患者营养支持后的炎症性指标比较

组别	例数	术后营养支持 3 d			术后营养支持 7 d		
		WBC [$\times 10^9/L$, $M(P_{25}, P_{75})$]	NEU% (%, Mean \pm SD)	CRP [mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$]	WBC [$\times 10^9/L$, $M(P_{25}, P_{75})$]	NEU% (%, Mean \pm SD)	CRP [mg/L, $M(P_{25}, P_{75})$]
观察组	43	8.9(5.5, 11.3)	74.6 \pm 14.8	25.0(11.0, 76.5)	7.9(6.2, 11.3)	74.9 \pm 13.0	28.0(18.5, 35.5)
对照组	43	6.5(4.8, 10.0)	73.0 \pm 12.2	50.0(20.0, 101.0)	7.0(5.7, 11.1)	74.9 \pm 11.7	34.0(24.0, 66.5)
P 值		0.10	0.60	0.13	0.42	1.00	<0.05

注:观察组采取经内镜鼻胆管引流术(ENBD)联合营养管治疗;对照组采取单独 ENBD 治疗联合常规保守治疗;WBC:白细胞;NEU%:中性粒细胞百分比;CRP:C-反应蛋白

5.其他指标:观察组病死率、住院时间和住院费用分别为 9.3%(4/43)、(16.0 \pm 7.0) d 和 (4.0 \pm 1.0) 万元,对照组分别为 11.6%(5/43)、(19.3 \pm 3.7) d 和 (5.3 \pm 2.3) 万元,观察组病死率与对照组间差异无统计学意义($P=0.72$),住院时间和住院费用与对照组间差异均有统计学差异($P<0.05$)。

讨 论

重症急性胆管炎是由于胆道感染所引起的消化道急症的危重状态,该病老年患者因症状不典型、合并症较多,容易延误诊治,有较高的病死率^[4],因此需要立刻明确诊断、评估病情并予以有效治疗。营养不良在老年医学中较常见,多达一半的老年患者存在营养不良^[6]。有研究表明,发展中国家的患者在入院时营养不良非常普遍,与住院时间延长密切相关^[7]。在重症监护病房中的研究结果也是如此,营养不良是增加住院时间的独立危险因素^[8]。营养不良可造成功能衰退、病死率升高、住院时间延长、再入院率升高^[9-10]。较差的营养状态,可损害免疫反应,降低治疗反应从而进一步增加了病死率^[11]。营养不良与感染互相影响,因为营养不良患者的感染并发症风险增加,而感染的快速发生可迅速恶化营养状态^[12]。在临床上,营养不良对免疫的影响通常可表现在症状的严重程度、感染的持续时间、住院的时间延长等方面^[12]。所以,改善老年住院患者的营养状态具有重要意义,推测可改善患者的免疫状态、减少住院时间。

ERCP 胆管引流在治疗老年重症急性胆管炎方面具有巨大优势,能有效降低病死率和住院时间^[2],是急性胆管炎的一线治疗方法^[1]。对于重症胆管炎患者,经皮经肝穿刺胆管置管引流术(PTCD)和内镜超声引导下胆管引流术(EUS-BD)可作为 ERCP 失败后的替代措施。但 PTCD 不良反应(术后出血、胆管炎、胆漏等)较多,且与 EUS-BD

相比无明显优势,现已不作为一线常规治疗手段^[13]。那么,在积极引流胆汁的同时,同步通过肠内营养改善患者的营养状态是否能进一步加速康复、缩短住院时间?类似联合治疗研究在重症胰腺炎的治疗中积累了丰富的经验,国内兰州大学第一医院较早地在急性胆源性胰腺炎的治疗中开展了同台经内镜胆胰管支架并营养管置入,取得较好效果,可有效减轻患者病情、减少住院时间^[5]。但关于老年重症急性胆管炎此类联合治疗的研究极少,因为对于老年重症急性胆管炎患者来说,肠外营养有不少缺点,如导管相关并发症、肠道黏膜萎缩、肠道菌群移位、代谢紊乱、肝内胆汁淤积等,可能加重急性胆管炎患者的病情。而肠内营养符合生理,且能够刺激肠道蠕动,维护肠道结构与功能完整性,促进肠道益生菌的增殖。除此之外,还可以促进门静脉血液的循环,为肝脏提供充足的营养物质^[14]。欧洲临床营养代谢学会推荐肠内营养作为危重患者营养支持的首选^[15]。

在本研究中,术后营养支持 3 d 和 7 d 时观察组(联合治疗组)TP 均明显高于对照组,术后营养支持 7 d 时观察组 ALB 也明显高于对照组,这些充分说明肠内营养在改善老年急性重症胆管炎患者营养状态方面有着重要优势。其次,2 组患者入院后 WBC、CRP 明显升高,证实入院存在细菌感染,而观察组术后营养支持 7 d 时 CRP 较对照组明显降低,这点证明了肠内营养联合抗感染治疗在改善炎症、控制感染方面更具优势,这主要可能是因为:一方面肠内营养能够修复受损的肠道黏膜,促进肠道益生菌增长,维持肠道功能完整性,抑制了肠道有害菌群移位;另一方面肠内营养能够改善患者营养状况,减轻患者因炎症反应而发生的免疫抑制,增强患者免疫力。再者,术后营养支持 3 d 时观察组血清 ALT 明显低于对照组,术后营养支持 7 d 时观察组血清 AST 明显低于对照组,说明联合组对肝功能

的影响更小、更加具有安全性。此外,观察组与对照组病死率无明显差异,住院时间观察组明显短于对照组,住院费用观察组明显少于对照组。以上均提示 ENBD 联合早期肠内营养能够明显改善患者的营养状况,减轻老年急性重症胆管炎患者炎症反应,减少老年患者住院天数,减轻经济负担。

另外,ENBD 联合鼻空肠营养管治疗还具有一些其他优点。比如,同台置入 ENBD 和营养管,减少了后期放置营养管的步骤,可降低麻醉和手术风险;其次,两种管道从一个鼻孔中引出,不会明显增加患者的操作相关不适。虽然肠内营养可能引起腹胀、腹痛、恶心、呕吐等不良反应,但本研究中在调整滴速和营养液温度后,腹胀、腹泻的症状均能自行缓解。当然,本研究为回顾性研究,在病例资料的选择上可能存在一定偏倚,希望后续能有前瞻性的研究进一步开展。

总之,本研究证实,对于老年重症急性胆管炎患者,在 ENBD 引流的同时,同台置入营养管进行肠内营养,可有效改善患者营养状态、减轻炎症反应、减少对肝功能的影响,能有效缩短住院时间、减少住院费用,适合于临床进一步推广应用。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

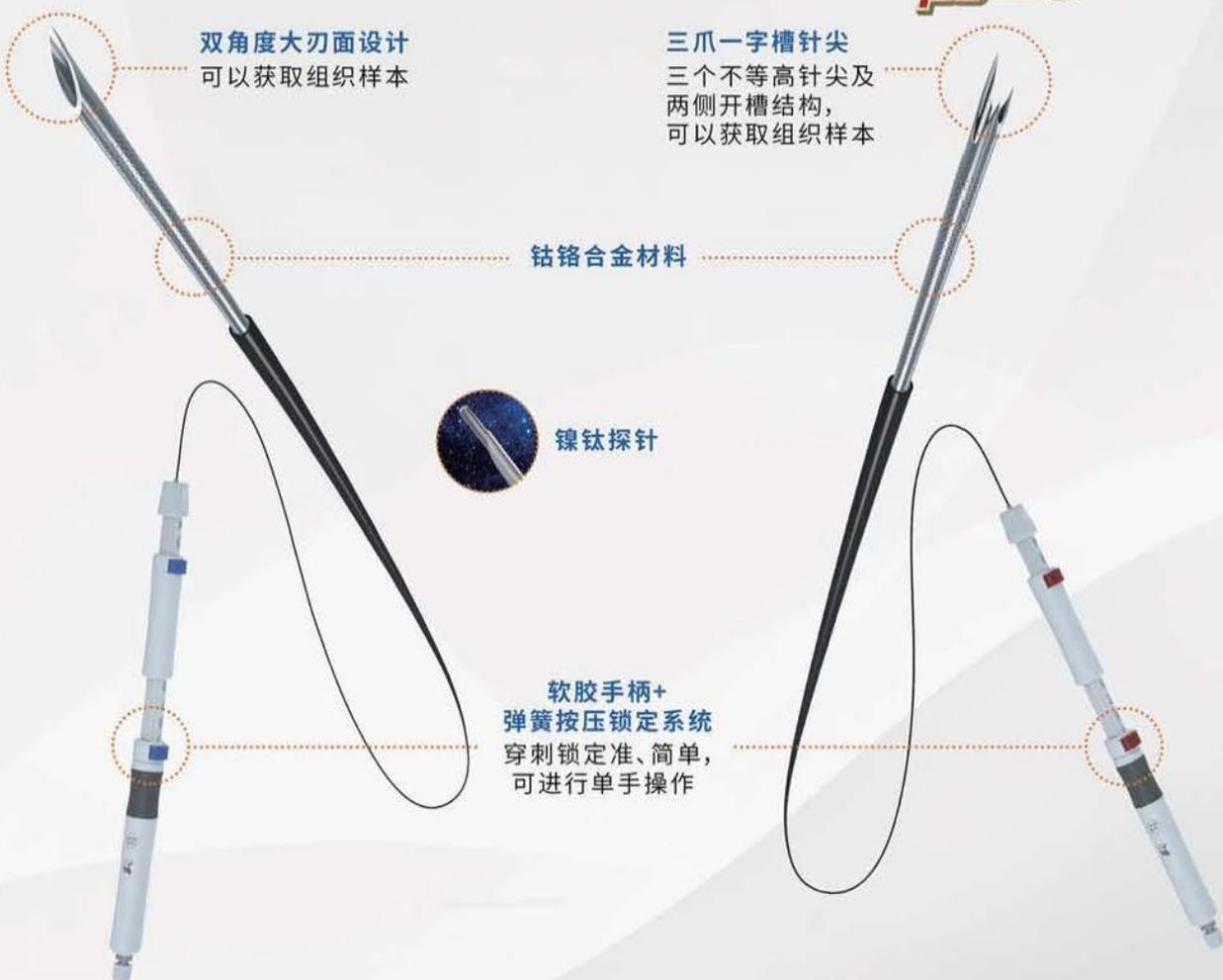
- [1] Kiriya S, Kozaka K, Takada T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos) [J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2018, 25(1):17-30. DOI: 10.1002/jhbp. 512.
- [2] Park CS, Jeong HS, Kim KB, et al. Urgent ERCP for acute cholangitis reduces mortality and hospital stay in elderly and very elderly patients [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2016, 15(6):619-625. DOI: 10.1016/s1499-3872(16)60130-3.
- [3] Festi D, Dormi A, Capodicasa S, et al. Incidence of gallstone disease in Italy: results from a multicenter, population-based Italian study (the MICOL project) [J]. *World J Gastroenterol*, 2008, 14(34):5282-5289. DOI: 10.3748/wjg. 14. 5282.
- [4] 石卉, 万军, 徐世平, 等. 老年胆系感染患者临床特征分析及死亡风险评估 [J]. *中华内科杂志*, 2019, 58(6):415-418. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1426. 2019. 06. 003.
- [5] 朱晓亮, 周文策, 李汛, 等. 早期经内镜胆胰管支架并营养管置入治疗急性胆源性胰腺炎的临床观察 [J]. *兰州大学学报(医学版)*, 2014, 40(4):47-51.
- [6] Cerri AP, Bellelli G, Mazzone A, et al. Sarcopenia and malnutrition in acutely ill hospitalized elderly: Prevalence and outcomes [J]. *Clin Nutr*, 2015, 34(4):745-751. DOI: 10.1016/j.clnu. 2014. 08. 015.
- [7] Nigatu YD, Gebreyesus SH, Allard JP, et al. The effect of malnutrition at admission on length of hospital stay among adult patients in developing country: A prospective cohort study [J]. *Clin Nutr ESPEN*, 2021, 41: 217-224. DOI: 10.1016/j.clnesp. 2020. 12. 013.
- [8] Kaddoura R, Shanks A, Chapman M, et al. Relationship between nutritional status on admission to the intensive care unit and clinical outcomes [J]. *Nutr Diet*, 2021, 78(2):128-134. DOI: 10.1111/1747-0080. 12637.
- [9] O'Shea E, Trawley S, Manning E, et al. Malnutrition in hospitalised older adults: A multicentre observational study of prevalence, associations and outcomes [J]. *J Nutr Health Aging*, 2017, 21(7):830-836. DOI: 10.1007/s12603-016-0831-x.
- [10] Sanson G, Sadiraj M, Barbin I, et al. Prediction of early- and long-term mortality in adult patients acutely admitted to internal medicine: NRS-2002 and beyond [J]. *Clin Nutr*, 2020, 39(4):1092-1100. DOI: 10.1016/j.clnu. 2019. 04. 011.
- [11] Zabetakis I, Lordan R, Norton C, et al. COVID-19: The inflammation link and the role of nutrition in potential mitigation [J]. *Nutrients*, 2020, 12(5):1466. DOI: 10.3390/nu12051466.
- [12] Mendes A, Serratrice C, Herrmann FR, et al. Nutritional risk at hospital admission is associated with prolonged length of hospital stay in old patients with COVID-19 [J]. *Clin Nutr*, 2021. [Epub ahead of print]. DOI: 10.1016/j.clnu. 2021. 03. 017.
- [13] 董汉华, 武齐齐, 陈孝平. 急性胆道感染东京指南(2018版)更新解读 [J]. *临床外科杂志*, 2019, 27(1):5-9. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483. 2019. 01. 001.
- [14] 朱妍, 王志勤, 林兆奋. 谷氨酰胺联合早期肠内营养对急性重症胰腺炎患者氨基酸代谢、细菌移位以及炎症反应的影响 [J]. *海南医学院学报*, 2015, 21(3):347-349, 352.
- [15] Wischmeyer PE, Dhaliwal R, McCall M, et al. Parenteral glutamine supplementation in critical illness: a systematic review [J]. *Crit Care*, 2014, 18(2):R76. DOI: 10.1186/cc13836.

(收稿日期:2021-05-05)

(本文编辑:顾文景)

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
		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

400 025 3000
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



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 V01-2106