

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12月 第38卷 第12期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 38 Number 12
December 2021



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523212

中华消化内镜杂志

二〇二一年十二月

第三十八卷

第十二期

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

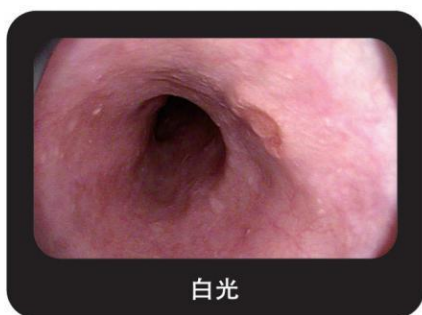
BL-7000: 医用内窥镜用冷光源 国械注进20182060487

商标 FUJIFILM 和产品标识均为日本富士胶片株式会社持有。

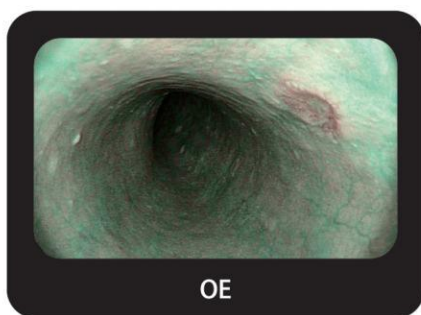
广告

PENTAX
MEDICAL

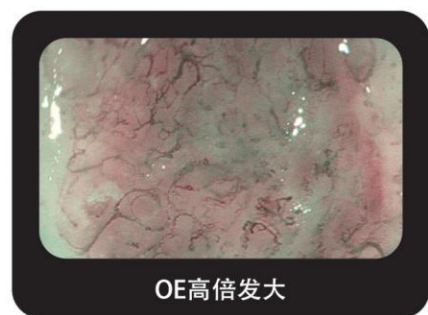
EPK-i7000 (OE)



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

SonoScape 开立

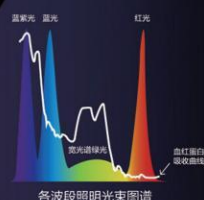
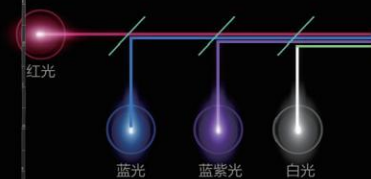
广告

聚谱境界 纵染全局

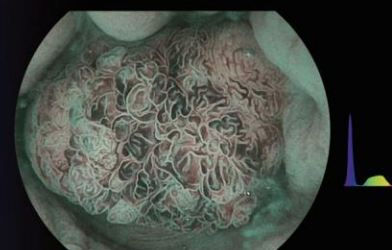


HD-550 全高清电子内镜系统

- 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

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12期 2021年12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.zhdxhzz.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

共识与指南

中国磁控胶囊胃镜临床应用指南(2021, 上海) 949

国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海) 国家消化内镜质控中心

中华医学会消化内镜学分会胶囊内镜协作组

上海市医学会消化内镜专科分会胶囊内镜学组

县域医院消化专科规范化建设指南(2021) 964

国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海) 国家消化内镜质控中心

中国医师协会内镜医师分会 中华医学会消化内镜学分会

中国县域医院院长联盟消化专业分会

专家论坛

消化内镜超级微创手术不同治疗通道的新进展 969

宁波 令狐恩强

菁英论坛

急性下消化道出血急诊结肠镜时机的争议 974

马晓冰 李长政

急性阑尾炎消化内镜治疗现状及展望 976

王子恺 杨云生 李闻 孙刚 彭丽华 王向东

论 著

乳果糖联合聚乙二醇方案对不同风险分层人群

肠道准备效果的单中心随机对照研究 980

张璠 肖勇 印安宁 曹卓 李娇 刘书中 黄子殷 刘小娟

郭海燕 陈明皓

内镜黏膜下剥离术治疗超高龄患者结直肠癌前病变

及早期癌的临床疗效分析 985

徐恩盼 李冰 周平红 姚礼庆 时强 蔡世伦 齐志鹏 孙迪 钟芸诗

内镜黏膜下剥离术治疗 ≥ 20 mm 结直肠肿瘤的临床结局分析 991

史济华 李文彬 张晓宇 王奕然 王征 许乐 罗庆锋

内镜冷圈套器切除结直肠腺瘤的一项回顾性队列研究 997

朱晓佳 吴璋莹 戴华梅 方军 向阳 杨力

各肠道节段退镜时间与结肠镜质量的关系 1003

吴瑞 朱先兰 纪璘 占强 杨成

同时性多发早期食管癌和上皮内瘤变主病灶与副病灶

临床病理特征比较 1008

徐闪闪 柴宁莉 令狐恩强 王沙沙 冯秀雪 李宝

窄带光成像联合放大内镜在活检病理提示胃低级别

上皮内瘤变中的应用 1013

倪柳菁 朱锦舟 奚黎婷 杨奕 虞晨燕 邹宸焘 王超 吴爱荣

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

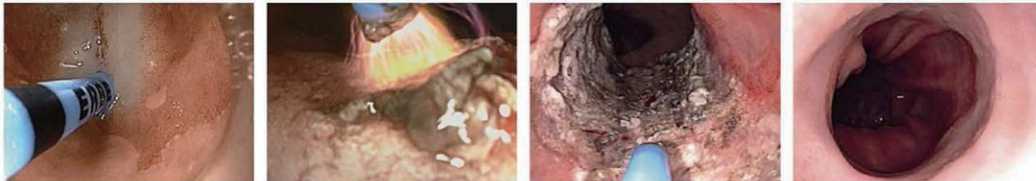
一次性使用高频及水刀用手柄 HybridKnife (海博刀)



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

结肠镜检低血糖发生率及肠内营养素预防低血糖的研究	1018
梁丽 仲威龙 方琳 肖璐 李颖 田凤颖 张琪 卢雪乐 王邦茂	
炎症性肠病合并神经内分泌肿瘤的临床特征分析	1021
胡平 柏建安 田野 刘敏 汤琪云	
二甲硅油联合复方聚乙二醇清洁肠道对结肠息肉检出率的影响	1025
周帅阳 金颖	

病例报道

表现为食管黏膜下肿物的外周原始神经外胚层瘤一例	1029
杨丽虹 蒋鹏 董驰 王鹏飞 王祥 王芳 冯彦虎	
内镜黏膜下剥离术切除早期回肠癌一例	1031
董海燕 武茜 苏淑芬 张秀斌 王玉龙	
经腹壁全覆膜自膨式金属支架置入联合经皮清创治疗急性胰腺炎坏死性包裹一例	1033
刘明东 沈永华 朱浩 窦晓坛 王雷	

综 述

结直肠无蒂锯齿状腺瘤的研究进展	1035
周林香 沈磊	
结直肠息肉内镜下诊断及治疗进展	1040
覃弦 宋军 侯晓华	

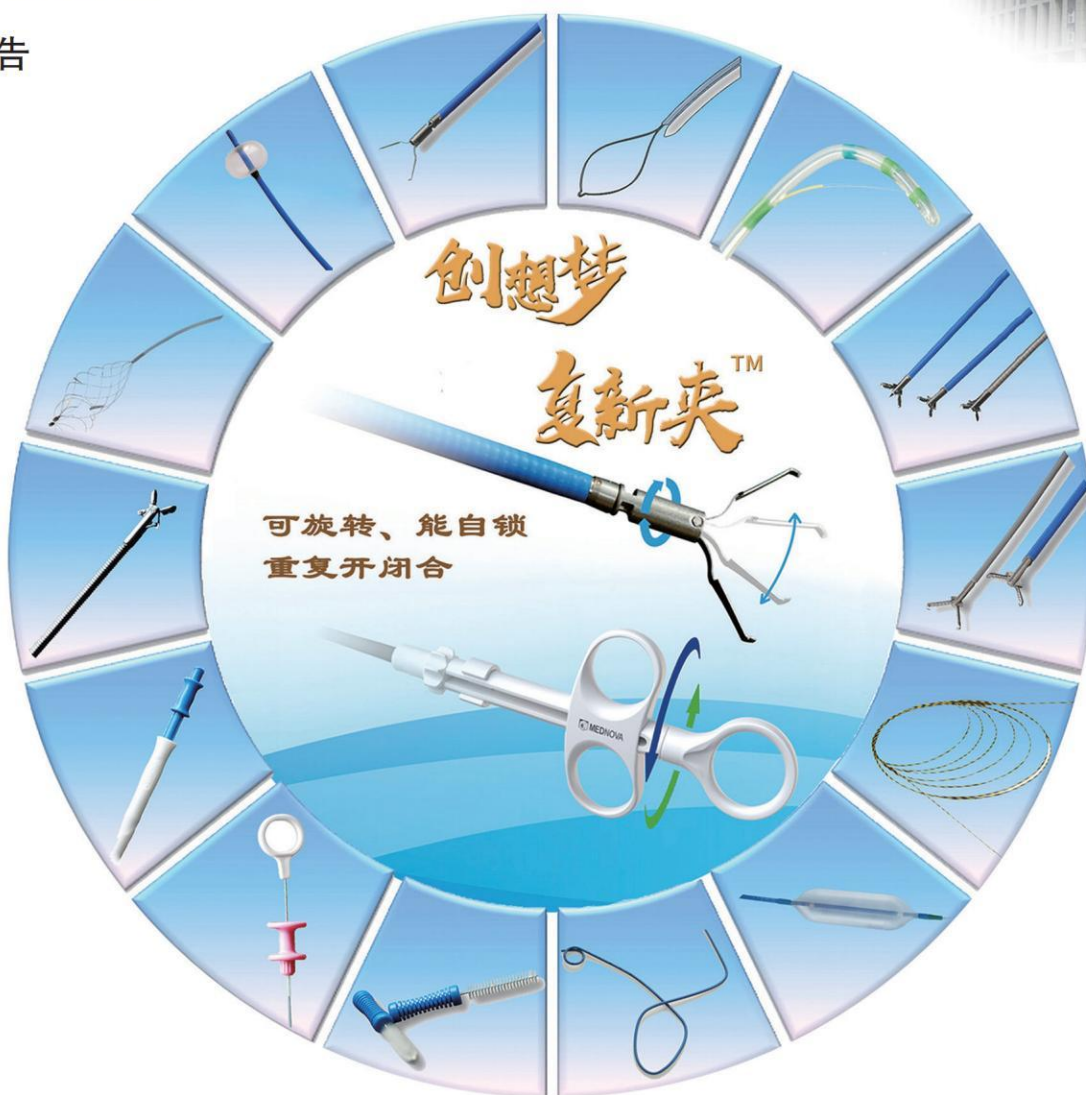
读者·作者·编者

中华医学会系列杂志论文作者署名规范	968
《中华消化内镜杂志》2021 年可直接使用英文缩写的常用词汇	979
《中华消化内镜杂志》2022 年征订启事	984

插页目次	1002
------------	------

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 周昊



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 12 December 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

Consensus and Guidelines

- Chinese guideline on magnetically controlled capsule gastroscopy
(2021, Shanghai)** 949
*National Clinical Research Center for Digestive Diseases (Shanghai); National
Digestive Endoscopy Improvement System; Capsule Endoscopy Collaborative
Group of Chinese Society of Digestive Endoscopy; Capsule Endoscopy Group
of Digestive Endoscopy Branch of Shanghai Medical Association*

- Guideline on standardized construction of department of gastroenterology
in county hospitals (2021)** 964
*National Clinical Research Center for Digestive Diseases (Shanghai); National
Digestive Endoscopy Improvement System; Chinese Endoscopist Association;
Chinese Society of Digestive Endoscopy; Gastroenterology Branch of
Chinese Association of County Hospital Presidents*

Forum for Experts

- New advances in different treatment channels of super minimally invasive
surgery by digestive endoscopy** 969
Ning Bo, Linghu Enqiang

Forum for Elites

- Controversy on the timing of emergent colonoscopy for acute lower
gastrointestinal bleeding** 974
Ma Xiaobing, Li Changzheng
- Current status and prospect of endoscopic therapeutic strategy for acute
appendicitis** 976
Wang Zikai, Yang Yunsheng, Li Wen, Sun Gang, Peng Lihua, Wang Xiangdong

Original Articles

- Lactulose combined with polyethylene glycol for bowel preparation in patients of
different risks: a single-center prospective randomized controlled trial** ... 980
*Zhang Jin, Xiao Yong, Yin Anning, Cao Zhuo, Li Jiao, Liu Shuzhong,
Huang Ziyin, Liu Xiaojiao, Wu Haiyan, Chen Minghai*

- Endoscopic submucosal dissection for colorectal precancerous lesions and
early cancer in the elderly over 80 years old** 985
*Xu Enpan, Li Bing, Zhou Pinghong, Yao Liqing, Shi Qiang, Cai Shilun,
Qi Zhipeng, Sun Di, Zhong Yunshi*

- Clinical outcomes of endoscopic submucosal dissection for large
colorectal tumors** 991
*Shi Jihua, Li Wenbin, Zhang Xiaoyu, Wang Yiran, Wang Zheng, Xu Le,
Luo Qingfeng*

- Cold snare polypectomy for colorectal adenoma: a retrospective
cohort study** 997
Zhu Xiaojia, Wu Zhangxuan, Dai Huamei, Fang Jun, Xiang Yang, Yang Li

- Relationship between the endoscopic withdrawal time at different
colonic segments and the quality of colonoscopy** 1003
Wu Rui, Zhu Xianlan, Ji Lin, Zhan Qiang, Yang Cheng

- Comparison of clinicopathological characteristics of main and accessory
lesions in patients with synchronous multiple early esophageal cancer
and intraepithelial neoplasia** 1008
Xu Shanshan, Chai Ningli, Linghu Enqiang, Wang Shasha, Feng Xiuxue, Li Bao

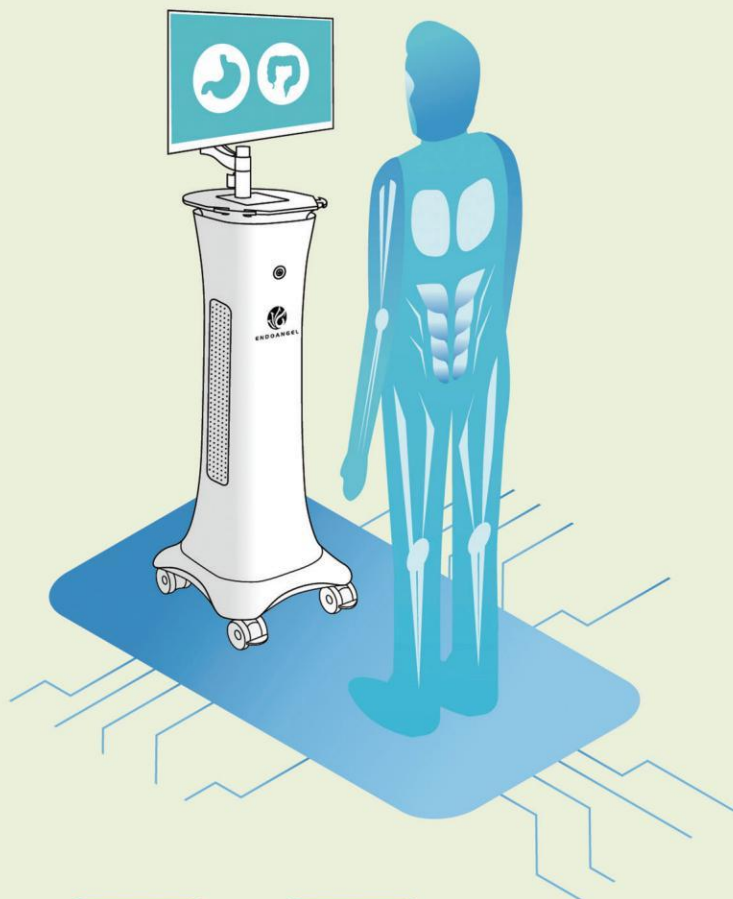
- Application of narrow band imaging-magnifying endoscopy to the further
assessment of gastric low-grade intraepithelial neoplasia in biopsy** 1013
*Ni Liujing, Zhu Jinzhou, Xi Liting, Yang Yi, Yu Chenyan, Zou Chentao,
Wang Chao, Wu Airong*

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

- Incidence of hypoglycemia during colonoscopy and the prevention of hypoglycemia by enteric nutrients** 1018
Liang Li, Zhong Weilong, Fang Lin, Xiao Lu, Li Ying, Tian Fengying, Zhang Qi, Lu Xuele, Wang Bangmao
- Clinical characteristics of inflammatory bowel disease complicating neuroendocrine neoplasms** 1021
Hu Ping, Bai Jian'an, Tian Ye, Liu Min, Tang Qiyun
- Effects of simethicone combined with compound polyethylene glycol for bowel cleaning on the detection rate of colon polyps** 1025
Zhou Shuaiyang, Jin Ying

Case Reports

- A case of peripheral primitive neuroectodermal tumor manifesting as esophageal submucosal mass** 1029
Yang Lihong, Jiang Peng, Dong Chi, Wang Pengfei, Wang Xiang, Wang Fang, Feng Yanhu
- A case of early ileal carcinoma for endoscopic submucosal dissection** 1031
Dong Haiyan, Wu Qian, Su Shufen, Zhang Xiubin, Wang Yulong
- Percutaneous self-expanding metal stent placement combined with endoscopic necrosectomy for acute pancreatitis with walled-off necrosis: a case report** 1033
Liu Mingdong, Shen Yonghua, Zhu Hao, Dou Xiaotan, Wang Lei

Review Articles

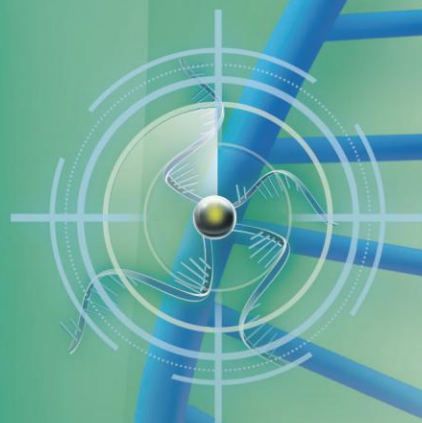
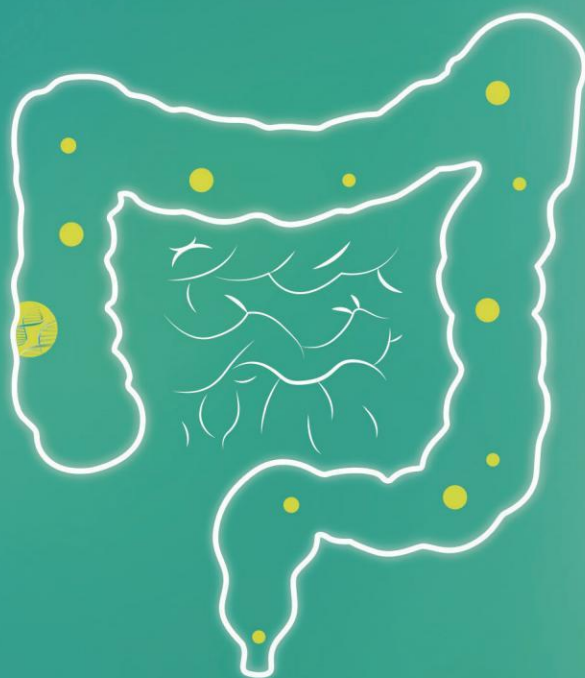
- Research advances on sessile serrated adenoma of the colorectum** 1035
Zhou Linxiang, Shen Lei
- Progress in endoscopic diagnosis and treatment for colorectal polyps** 1040
Qin Xian, Song Jun, Hou Xiaohua

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

colosafe 长安心 愛 要趁早

早发现 长安心[®]

粪便DNA检测
肠癌早检新选择



【产品名称】

人类 SDC2 基因甲基化检测试剂盒（荧光PCR法）^[1]
粪便采集装置^[2]

【预期用途】^[1]

本试剂盒是用荧光PCR法于体外定性检测人类粪便样本中SDC2基因的甲基化情况。
本试剂盒适用于临床医生建议做肠镜检查的患者的辅助诊断，不能作为肿瘤早期诊断或确诊的依据，
仅作为辅助诊断供临床医生参考，提供给患者更多一种无创性大肠癌辅助诊断方法的选择。

【预期用途】^[2]

用于采集及保存粪便样本

【医疗器械注册证编号】

国械注准20183400506^[1]

【医疗器械备案凭证编号】

粤穗械备20160241号^[2]

【备案人/生产企业名称】

广州康立明生物科技股份有限公司

【备案人/生产企业住所】

广州高新技术产业开发区科学城开源大道11号A2栋第六层

联系方式: 020-82510982 客服电话: 400 966 0210 邮编: 510530 E-mail: Service@creativebio.cn

【广告批准文号】粤械广审（文）第230405-09237号



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。

广告

 康立明生物
Creative Biosciences

· 论著 ·

乳果糖联合聚乙二醇方案对不同风险分层人群肠道准备效果的单中心随机对照研究

张璘 肖勇 印安宁 曹卓 李娇 刘书中 黄子殷 刘小娇 邬海燕 陈明锴

武汉大学人民医院消化内科 430060

通信作者: 陈明锴, Email: kaimingchen@163.com

【摘要】 目的 评估乳果糖联合聚乙二醇对于不同风险分层人群的肠道准备效果及安全性。**方法** 纳入需行结肠镜检查的患者 208 例, 其中肠道准备高风险患者 108 例和肠道准备低风险患者 100 例。利用区组随机化法, 将肠道准备高风险患者分为 A 组(乳果糖+聚乙二醇组)54 例和 B 组(聚乙二醇组)54 例, 将肠道准备低风险患者分为 C 组(乳果糖+聚乙二醇组)49 例和 D 组(聚乙二醇组)51 例, 观察各组波士顿肠道准备评分、进镜及退镜时间、息肉及腺瘤检出率、不良反应等。**结果** 在肠道准备高风险人群中, A 组波士顿评分、腺瘤检出率[(6.35±1.15)分, 46.3%]显著优于 B 组[(5.76±0.89)分, 22.2%, P 均<0.05], A 组首次排便间隔时间显著短于 B 组[(1.20±0.85)h 比 (3.29±2.93)h, P <0.05]。A、B 两组肠道准备充分率、息肉检出率、排便次数、不良反应发生率差异均无统计学意义。在肠道准备低风险人群中, C 组患者首次排便间隔时间显著短于 D 组[(1.65±1.35)h 比 (3.42±2.64)h, P <0.05], 不良反应的发生率明显低于 D 组(44.9% 比 64.7%, P <0.05)。C、D 两组肠道准备充分率、波士顿评分、息肉及腺瘤检出率和排便次数差异均无统计学意义。**结论** 在肠道准备高风险患者中, 采用乳果糖联合聚乙二醇清肠方案效果优于传统聚乙二醇方案, 能提高波士顿评分、腺瘤检出率, 缩短首次排便间隔时间, 且安全性好, 优势明显。而对于肠道准备低风险患者, 采用乳果糖联合聚乙二醇方案与传统聚乙二醇方案比较优势不明显。

【关键词】 乳果糖; 结肠镜检查; 风险评估; 肠道准备

基金项目: 湖北省重点研发计划项目(2020BCB007)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210412-00240

Lactulose combined with polyethylene glycol for bowel preparation in patients of different risks: a single-center prospective randomized controlled trial

Zhang Jin, Xiao Yong, Yin Anning, Cao Zhuo, Li Jiao, Liu Shuzhong, Huang Ziyin, Liu Xiaojiao, Wu Haiyan, Chen Mingkai

Department of Gastroenterology, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China

Corresponding author: Chen Mingkai, Email: kaimingchen@163.com

【Abstract】 Objective To evaluate the efficacy and safety of lactulose combined with polyethylene glycol for bowel preparation before colonoscopy in patients of different risks. **Methods** A total of 208 patients undergoing colonoscopy were enrolled, including 108 high-risk and 100 low-risk patients. The high-risk patients were divided into group A (54 taking lactulose + polyethylene glycol) and group B (54 taking polyethylene glycol), and the low-risk patients were divided into group C (49 taking lactulose + polyethylene glycol) and group D (51 taking polyethylene glycol). The Boston bowel preparation score, cecal intubation time, withdrawal time, the detection rate of colonic polyps and adenoma, and the incidence of adverse reactions were observed. **Results** Among the high-risk patients, the Boston bowel preparation score and adenoma detection rate in group A [(6.35±1.15) scores, 46.3%] were significantly higher than those in group B [(5.76±0.89) scores, 22.2%, both P <0.05], and the first defecation interval in group A was significantly shorter than that in group B [(1.20±0.85) h VS (3.29±2.93) h, P <0.05]. There was no significant difference in adequate bowel preparation rate, polyp detection rate, frequency of defecation or

incidence of adverse reactions between group A and B. In the low-risk patients, the first defecation interval in group C was significantly shorter than that in group D [(1.65 ± 1.35) h VS (3.42 ± 2.64) h, $P < 0.05$], and the incidence of adverse reactions was significantly lower than that in group D (44.9% VS 64.7%, $P < 0.05$). There was no significant difference in adequate bowel preparation rate, Boston bowel preparation score, adenoma detection rate, polyp detection rate or frequency of defecation between group C and D.

Conclusion For the high-risk patients, the effect of lactulose combined with polyethylene glycol for bowel cleansing is better than that of traditional polyethylene glycol in the improvement of the Boston bowel preparation score, adenoma detection rate, and the first defecation interval. For low-risk patients, lactulose combined with polyethylene glycol regimen has few advantages over traditional polyethylene glycol regimen.

【Key words】 Lactulose; Colonoscopy; Risk assessment; Bowel preparation

Fund program: Key Research and Development Project of Hubei Province(2020BCB007)

DOI:10.3760/cma.j.cn321463-20210412-00240

结肠镜检查及内镜下治疗是临床上诊治结肠疾病特别是癌前病变及早癌的重要手段,而肠道准备清洁度与其质量密切相关^[1]。肠道准备不充分在临床上较为常见,将会降低腺瘤检出率和盲肠插管成功率,延长操作时间并增加电灼风险等^[2]。对于存在某些肠道准备危险因素的高风险人群^[3-4],肠道清洁质量更难以达到满意效果,因此有必要在标准肠道准备方案的基础上寻求新的肠道准备措施^[4]。本研究采用单中心随机对照的方法研究乳果糖联合聚乙二醇方案与传统聚乙二醇方案对不同风险分层人群肠道准备的效果及安全性,以期在临床上不同风险分层人群肠道准备提供参考。

资料与方法

一、研究对象

选取 2020 年 5 月—2020 年 12 月,于武汉大学人民医院消化内科就诊后拟行结肠镜检查的患者。肠道准备高风险患者纳入标准:(1)18 岁及以上需做结肠镜检查的患者;(2)存在以下任何一项肠道准备危险因素:年龄>70 岁、结肠外科手术史、慢性便秘(便秘符合罗马 IV 便秘诊断标准)、糖尿病、帕金森病、中风或脊髓损伤史、既往肠道准备不充分、体重指数>25、使用三环抗抑郁药或麻醉剂、使用阿片类药物或其他导致便秘药物。肠道准备低风险患者纳入标准:(1)18 岁及以上需做结肠镜检查的患者;(2)无以上所列出的肠道准备危险因素。排除标准:(1)存在结肠镜检查禁忌证;(2)半乳糖血症患者;(3)对聚乙二醇或乳果糖过敏者;(4)怀孕或哺乳期女性;(5)7 d 内服用通便药或促动力药物者;(6)无法签署知情同意书者。

二、方法

1. 研究设计:本研究为前瞻性、随机对照、内镜医师盲法研究。指定的 2 位内镜医师均有 2000 例以上结肠镜检查操作经验,且对患者的肠道准备方案不知情。内镜医师在结肠镜检查或内镜下治疗时发现的息肉、肿瘤取活检标本,经病理检查确诊。

2. 患者分组:按照纳排标准将需行结肠镜检查的患者分为肠道准备高风险和低风险患者两类。利用区组随机化法,将肠道准备高风险患者分为 A 组和 B 组,将肠道准备低风险患者分为 C 组和 D 组。A、C 两组患者采用乳果糖联合聚乙二醇清肠方案,B、D 两组患者采用传统聚乙二醇清肠方案。结肠镜检查前,以口头和书面形式为所有患者提供标准说明,包括结肠镜检查前饮食指南、检查预约时间、肠道准备药物使用方法及注意事项。

3. 研究药物:复方聚乙二醇电解质散,每袋含聚乙二醇 4000 59 g,氯化钠 1.46 g,无水硫酸钠 5.68 g,氯化钾 0.74 g,碳酸氢钠 1.68 g。乳果糖口服溶液,每 100 mL 含乳果糖 67 g。

4. 服药方法:患者于检查前 1 d,按饮食指南进低纤维饮食。A 组和 C 组于检查前 1 d 晚上 19 点口服乳果糖 45 mL,然后于 20 点开始以 250 mL/(10~15)min 的速度口服聚乙二醇电解质散溶液 1 000 mL。检查当日,在检查前 4~6 h 口服乳果糖 45 mL 和聚乙二醇电解质散溶液 2 000 mL。B 组和 D 组于检查前 1 d 晚上 20 点开始以 250 mL/(10~15)min 的速度口服聚乙二醇电解质散溶液 1 000 mL。检查当日,在检查前 4~6 h 口服聚乙二醇电解质散溶液 2 000 mL。

5. 观察指标:(1)肠道准备质量:采用波士顿肠道准备量表(the Boston bowel preparation scale, BBPS)作为评价指标。分别对左半结肠、横结肠、右

半结肠进行评估,依肠道清洁度由差到好评为 0~3 分。BBPS 总分为 3 个节段得分之和,BBPS 总分 ≥ 6 分且各段结肠评分 ≥ 2 分为肠道准备充分。(2)息肉及腺瘤检出率:息肉检出率为结肠镜检查中检出 1 个或多个息肉的比例。腺瘤检出率为结肠镜检查中检出 1 个或多个腺瘤的比例。(3)进镜及退镜时间:进镜时间定义为从肛门到达盲肠的时间。退镜时间定义为从盲肠退镜至肛门的时间,并除外内镜治疗或活检等时间,且要求退镜时间 ≥ 6 min。(4)首次排便间隔时间及排便次数:首次排便间隔时间为服用聚乙二醇至首次排便的时间。(5)不良反应发生率:服用清肠药物后的不良反应发生比例,包括恶心、呕吐、腹痛/腹胀等。

6.统计学分析:采用 SPSS 25.0 进行数据处理。计量资料以 $\text{Mean} \pm \text{SD}$ 表示,并使用独立样本 t 检验进行组间比较。计数资料以百分率(%)表示,并使用 χ^2 检验进行组间比较。本研究的假设检验均使用双侧检验,且当 $P < 0.05$ 时视为差异有统计学意义。

结 果

一、入组情况

按照纳排标准,共 220 例患者纳入本研究,其中肠道准备高风险患者 112 例,肠道准备低风险患者 108 例。纳入的 112 例肠道准备高风险患者,剔除临时取消检查 2 例和未按指定要求服药 2 例,实际纳入 108 例。利用区组随机化法将上述患者分为 A、B 两组,A 组男 36 例、女 18 例,年龄(56.13 ± 11.09)岁,息肉切除术后 26 例、便血 5 例、排便习惯改变 9 例、腹部不适 12 例、健康筛查 2 例;B 组男 31 例、女 23 例,年龄(54.39 ± 10.78)岁,息肉切除术后 25 例、便血 4 例、排便习惯改变 8 例、腹部不适 14 例、健康筛查 3 例,两组患者性别($\chi^2 = 0.623, P = 0.430$)、年龄($\chi^2 = 2.884, P = 0.718$)及检查指征($\chi^2 = 0.543, P = 0.969$)差异均无统计学意义。肠道准备低风险患者 108 例,剔除临时取消检查 6 例和未按指定要求服药 2 例后,实际纳入 100 例。利用区组随机化法将上述患者分为 C、D 两组,C 组男 22 例、女 27 例,年龄(48.51 ± 11.95)岁,息肉切除术后 14 例、便血 7 例、排便习惯改变 9 例、腹部不适 15 例、健康筛查 4 例;D 组男 25 例、女 26 例,年龄(50.31 ± 11.90)岁,息肉切除术后 14 例、便血 4 例、排便习惯改变 6 例、腹部不适 24 例、健康筛查 3 例,

两组患者性别($\chi^2 = 0.170, P = 0.680$)、年龄($\chi^2 = 8.010, P = 0.091$)及检查指征($\chi^2 = 3.599, P = 0.463$)差异均无统计学意义。

二、检查结果

1.肠道准备质量:肠道准备高风险患者中,A 组 BBPS 评分显著优于 B 组(6.35 ± 1.15 比 5.76 ± 0.89),A、B 两组肠道准备充分率(77.8% 比 72.2%)差异无统计学意义。肠道准备低风险患者中,C、D 两组肠道准备充分率(85.7% 比 82.4%)和 BBPS 评分(6.16 ± 0.69 比 5.96 ± 0.96)差异无统计学意义。

2.息肉及腺瘤检出率:肠道准备高风险患者中,A 组患者腺瘤检出率明显高于 B 组(46.3% 比 22.2%),但 A、B 两组患者息肉检出率(87.0% 比 83.3%)相当。肠道准备低风险患者中,C、D 两组患者息肉检出率(81.6% 比 76.5%)、腺瘤检出率(34.7% 比 31.4%)均无明显差异。

3.进镜及退镜时间:肠道准备高风险患者中,A、B 两组患者进、退镜时间均无明显差异。肠道准备低风险患者中,C、D 两组患者进、退镜时间均无明显差异。

4.首次排便间隔时间及排便次数:肠道准备高风险患者中,A 组患者首次排便间隔时间显著短于 B 组,两组患者排便次数差异无统计学意义。肠道准备低风险患者中,C 组患者首次排便间隔时间显著短于 D 组,两组患者排便次数差异无统计学意义。

5.不良反应:肠道准备高风险患者中,两组患者的恶心、呕吐、腹痛/腹胀发生率以及总不良反应发生率无明显差异。肠道准备低风险患者中,C 组患者的恶心发生率以及总不良反应发生率显著低于 D 组。

各项观察指标结果,详见表 1。

讨 论

流行病学资料显示结直肠癌的发病率和致死率较高,且有年轻化趋势^[5]。为降低结直肠癌相关死亡风险,早期检出并切除腺瘤性息肉尤为重要^[6]。结肠镜检查是临床上筛查和诊断结直肠癌的最佳方法^[6-7]。肠道准备质量与结肠镜检查质量和镜下治疗的安全性密切相关^[8]。文献显示,20%~25%的结肠镜检查肠道准备不充分,对肠道准备高风险患者更甚^[2-4]。因此,探讨对于不同风

表 1 肠道准备各组人群观察指标比较

观察指标	A 组 (n=54)	B 组 (n=54)	C 组 (n=49)	D 组 (n=51)
肠道准备充分[例(%)]	42(77.8)	39(72.2)	42(85.7)	42(82.4)
BBPS 评分(分)	6.35±1.15	5.76±0.89 ^a	6.16±0.69	5.96±0.96
息肉检出[例(%)]	47(87.0)	45(83.3)	40(81.6)	39(76.5)
腺瘤检出[例(%)]	25(46.3)	12(22.2) ^a	17(34.7)	16(31.4)
进镜时间(min, Mean±SD)	4.76±3.02	4.61±1.73	5.24±2.47	5.50±2.87
退镜时间(min, Mean±SD)	7.63±2.57	7.58±2.35	6.91±1.50	7.06±1.66
首次排便间隔时间(h, Mean±SD)	1.20±0.85	3.29±2.93 ^a	1.65±1.35	3.42±2.64 ^b
排便次数(Mean±SD)	12.48±6.08	10.70±5.99	11.63±3.86	10.84±5.13
恶心[例(%)]	17(31.5)	20(37.0)	13(26.5)	24(47.1) ^b
呕吐[例(%)]	5(9.3)	9(16.7)	4(8.2)	9(17.6)
腹痛/腹胀[例(%)]	9(16.7)	11(20.4)	9(24.5)	9(17.6)
总不良反应[例(%)]	26(48.1)	26(48.1)	22(44.9)	33(64.7) ^b

注:BBPS 指波士顿肠道准备量表;与 A 组比较,^a $P<0.05$;与 C 组比较,^b $P<0.05$

险分层人群的高效肠道准备方法具有临床意义。

乳果糖能促进肠道蠕动,有一定的导泻作用^[9-10]。此外,在正常剂量下,糖耐量受损的患者使用乳果糖亦较为安全,不会给糖尿病患者带来额外风险^[11]。在本研究中,乳果糖联合聚乙二醇方案能显著提高肠道准备高风险患者的 BBPS 评分,且与传统聚乙二醇清肠方案比较差异有统计学意义,这表明乳果糖联合聚乙二醇清肠方案能让肠道准备高风险患者获得更好的肠道准备质量,有利其结肠镜筛查及治疗。而对于肠道准备低风险患者,乳果糖联合聚乙二醇清肠方案与传统聚乙二醇方案相比,在肠道准备充分率和 BBPS 评分差异均无统计学意义,提示对于肠道准备低风险患者,传统清肠方案已经能取得良好的肠道准备质量,联合使用乳果糖并无明显获益。

文献报道腺瘤检出率每增加 1%,结直肠癌风险降低 3%,致命性间期癌风险降低 5%,提示腺瘤检出率是反映肠镜检查质量的重要指标,提高腺瘤检出率并在切除腺瘤样息肉后密切监测对于控制结直肠癌十分重要^[12-13]。国际指南建议 50 岁以上无症状平均风险人群腺瘤检出率不应低于 25%,国内指南建议我国适龄一般人群腺瘤检出率目标值不低于 15%^[14],本研究中各组腺瘤检出率均达到上述目标值,说明本研究肠镜检查质控可靠。研究结果显示,肠道准备高风险患者中,乳果糖联合聚乙二醇方案相对于传统聚乙二醇方案能显著提高腺瘤检出率,具有更高的结肠镜检查质量。而在肠道准备低风险患者中,乳果糖联合聚乙二醇方

案相对于传统聚乙二醇方案并不能提高腺瘤检出率。上述提示,乳果糖联合聚乙二醇方案可使肠道准备高风险患者获益,而对于肠道准备低风险患者获益有限。

无论肠道准备高风险患者还是低风险患者,乳果糖联合聚乙二醇方案与传统聚乙二醇方案相比都能显著缩短首次排便间隔时间,且不影响排便次数,这样将可能给予患者更多夜间睡眠时间,有利于提高其结肠镜检查前的睡眠质量。在肠道准备高风险患者中,两组患者恶心、呕吐、腹痛/腹胀等不良反应无明显差异,提示乳果糖联合聚乙二醇清肠方案不会额外增加不良反应。Lu 等^[15]研究提示与单用聚乙二醇相比,乳果糖联合聚乙二醇能显著增加便秘患者排便次数、缩短首次排便间隔时间、提高肠道清洁效果,且不增加不良反应,部分结果与本研究相似。

综上所述,对于肠道准备高风险患者,乳果糖联合聚乙二醇清肠方案与传统聚乙二醇方案相比能显著提高 BBPS 评分,提高腺瘤检出率,缩短首次排便间隔时间,且不额外增加不良反应。而对于肠道准备低风险患者,采用乳果糖联合聚乙二醇方案与传统聚乙二醇方案比较,BBPS 评分、腺瘤检出率相似,患者获益有限。本研究亦存在一定的局限性:(1)为单中心研究且样本量较少;(2)部分患者同时存在多种肠道准备危险因素,在研究中未考虑叠加效应。我们期待将来能有多中心、大样本量的前瞻性研究来进一步验证此结论。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Kaminski MF, Thomas-Gibson S, Bugajski M, et al. Performance measures for lower gastrointestinal endoscopy: a European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) quality improvement initiative [J]. Endoscopy, 2017, 49 (4): 378-397. DOI: 10.1055/s-0043-103411.
- [2] Johnson DA, Barkun AN, Cohen LB, et al. Optimizing adequacy of bowel cleansing for colonoscopy: recommendations from the US multi-society task force on colorectal cancer [J]. Gastroenterology, 2014, 147 (4): 903-924. DOI: 10.1053/j.gastro.2014.07.002.
- [3] 中国医师协会内镜医师分会消化内镜专业委员会, 中国抗癌协会肿瘤内镜学专业委员会. 中国消化内镜诊疗相关肠道准备指南精简版(2019 年, 上海) [J]. 中华消化杂志, 2019, 39 (7): 438-443. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2019.07.002.
- [4] Hassan C, Fuccio L, Bruno M, et al. A predictive model identifies patients most likely to have inadequate bowel preparation for colonoscopy [J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2012, 10 (5): 501-506. DOI: 10.1016/j.cgh.2011.12.037.
- [5] Ahmad R, Singh JK, Wunnavu A, et al. Emerging trends in colorectal cancer: dysregulated signaling pathways (review) [J]. Int J Mol Med, 2021, 47 (3): 14. DOI: 10.3892/ijmm.2021.4847.
- [6] Cheng P, Ma R, Wang S, et al. Effect of the High-FODMAP diet on bowel preparation for colonoscopy: a multicenter, prospective cohort study [J]. Gastroenterol Res Pract, 2020, 2020: 1612040. DOI: 10.1155/2020/1612040.
- [7] Kaan HL, Khor V, Liew WC, et al. The efficacy of on-demand sedation colonoscopy: a STROBE-compliant retrospective cohort study [J]. Surg Endosc, 2021 (3): 1-6. DOI: 10.1007/s00464-021-08351-y.
- [8] Wong M, Ching J, Chan V, et al. Determinants of bowel preparation quality and its association with adenoma detection: a prospective colonoscopy study [J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95 (2): e2251. DOI: 10.1097/MD.0000000000002251.
- [9] Panesar PS, Kumari S. Lactulose: production, purification and potential applications [J]. Biotechnol Adv, 2011, 29 (6): 940-948. DOI: 10.1016/j.biotechadv.2011.08.008.
- [10] Glud LL, Vilstrup H, Morgan MY. Non-absorbable disaccharides versus placebo/no intervention and lactulose versus lactitol for the prevention and treatment of hepatic encephalopathy in people with cirrhosis [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2016, 2016 (5): CD003044. DOI: 10.1002/14651858.CD003044.pub4.
- [11] Steudle J, Schön C, Wargenau M, et al. Blood glucose response after oral intake of lactulose in healthy volunteers: a randomized, controlled, cross-over study [J]. World J Gastrointest Pharmacol Ther, 2018, 9 (3): 22-30. DOI: 10.4292/wjgpt.v9.i3.22.
- [12] Corley DA, Jensen CD, Marks AR, et al. Adenoma detection rate and risk of colorectal cancer and death [J]. N Engl J Med, 2014, 370 (14): 1298-1306. DOI: 10.1056/NEJMoa1309086.
- [13] Winawer SJ, Zauber AG, O'Brien MJ, et al. Randomized comparison of surveillance intervals after colonoscopic removal of newly diagnosed adenomatous polyps. The national polyp study workgroup [J]. N Engl J Med, 1993, 328 (13): 901-906. DOI: 10.1056/NEJM199304013281301.
- [14] 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海), 国家消化道早癌防治中心联盟, 中华医学会消化内镜学分会, 等. 中国早期结直肠癌筛查流程专家共识意见(2019, 上海) [J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36 (10): 709-719. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.10.001.
- [15] Lu J, Cao Q, Wang X, et al. Application of oral lactulose in combination with polyethylene glycol electrolyte powder for colonoscopy bowel preparation in patients with constipation [J]. Am J Ther, 2016, 23 (4): e1020-1024. DOI: 10.1097/MJT.0000000000000351.

(收稿日期:2021-04-12)

(本文编辑:周昊)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中华消化内镜杂志》2022 年征订启事

《中华消化内镜杂志》为月刊,全年 12 期,订价 25 元/册,全年 300 元。

· 微信订阅:

关注微信公众号“中华消化内镜杂志”(微信号“zhxhnjzw”),点击菜单栏“订阅投稿”中的“杂志订阅”

或直接扫描右侧二维码,加任何一位编辑的企业微信号联系订阅

· 网站订阅:登录中华消化内镜杂志网站(<http://www.zhxhnjzz.com>),首页“期刊订阅”

· 邮局订阅:邮发代号 28-105



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

C400 全国服务电话
 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



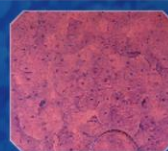
Beyond Imagination

-超越想象

电子上消化道内镜 GIF-H290EC



常规观察

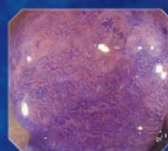


EC观察*

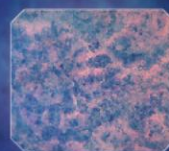
电子结肠内镜 CF-H290EC1



常规观察



放大观察



EC观察*

奥林巴斯内镜技术步入全新领域。

520倍光学放大, 实现对生命体内细胞的内镜观察。

高倍率、高精度图像, 为提高内镜诊断精度做出贡献。

EC观察*作为新的诊断模式, 为内镜诊断开拓全新视野。

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。

禁忌内容或注意事项详见说明书。

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。

* EC观察, 指使用EC内镜(Olympus Endocyt)进行的细胞观察。

电子上消化道内镜 国械注进20203060483

电子结肠内镜 国械注进20203060482

沪械广审(文)第251116-10007号

AD0087SV V01-2103