

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

2023年3月 第40卷 第3期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 3
March 2023



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



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: 联动成像技术
BLI: 蓝光成像技术

新定义
新选择

NEW DEFINITION NEW CHOICE



沪械广审(文)第231206-44262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.

上海市浦东新区平家桥路100弄6号晶耀前滩T7, 6楼

Tel: 021-5010 6000 Fax: 021-5010 6700

⚠ 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 20172062462

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®

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第40卷 第3期 2023年3月20日出版



微信: xhnjsw



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.zhzhnjjz.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

2023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

述 评

- 我国消化内镜领域行业现状及展望 169
邹文斌 毛霄彤 侯丽 刘燕 李兆申

菁英论坛

- 消化内镜手术机器人发展现状及展望 173
李清敏 左秀丽 季锐
人工智能在胃肠镜质量控制方面的应用 178
贾轩 徐丽怡 蔡杨珂 蔡建庭

论 著

- 消化内镜微创手术机器人系统的研发及其辅助离体猪胃内镜
黏膜下剥离术的可行性评估 182
杨笑笑 高沪昕 付士宸 陈剑箫 侯诚 周智峰 季锐 刘会聪
任洪亮 孙立宁 杨嘉林 杨晓云 李延青 左秀丽
基于数据增强和混合神经网络的人工智能技术在上消化道
内镜检查部位识别中的应用 189
王士旭 柯岩 楚江涛 贺舜 张月明 窦利州 刘勇 刘旭东
刘雨蒙 伍海锐 苏飞雄 彭烽 王美玲 张凤英 王琳 张玮
王贵齐
三维成像装置在结肠镜检查中的可行性研究 196
马宗慧 张倩 邢洁 李鹏 张澍田 孙秀静
一种新型网篮在无射线内镜胆总管结石取石术中的应用研究
(含视频) 201
冯亚东 李媛媛 梁燕 刘洋 张有玉 张炯 张胤秋 施瑞华
消化内镜人工智能辅助诊疗设备的成本效益分析 206
李佳 吴练练 杜代如 刘军 王青 骆孜 于红刚
农村上消化道癌早诊早治项目地区内镜清洗消毒人员现状分析 ... 212
李纪宾 魏文强 刘玉琴 王家林 贾尚春 张韶凯 乔良
杜立彬 周金意 张永贞 张立玮 王贵齐
内镜全层切除术与透明帽辅助内镜全层切除术治疗老年患者
胃小间质瘤的疗效比较 218
杨金萍 任喜梅 倪牧含 金祥雨 徐桂芳

PENTAX
MEDICAL



阔“视”界 大有可为

ELISU10

超声电子上消化道内窥镜：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

短篇论著

- 内镜下三种微创方案治疗内痔的疗效及安全性评价 224
肖梅 王慧群 贾勇 郑帮海 许朝 王松 张开光 张明黎 余跃 吴正祥

病例报道

- 经腹体外牵引装置辅助内镜下阑尾切除1例 229
陈章涵 齐志鹏 贺东黎 时强 李冰 徐恩盼 刘婧依 周平红 钟芸诗
幽门螺杆菌阳性的帽状息肉病1例 231
吴传楠 陈光侠 张海涵 李振涛 刘霞 刘世育

综 述

- 内镜下肠道息肉大小测量方法的研究现状与进展 234
魏云蕾 刘枫
内镜下切除术后食管狭窄的防治新进展 237
王智杰 郑海峡 李诗钰 李兆申
胶囊内镜全小肠检查完成率影响因素的研究进展 243
吴向玲 王芬
胆道支架治疗远端恶性胆道梗阻相关并发症的防治 248
马天翼 万超 白成

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 172
发表学术论文“五不准” 200
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 228
《中华消化内镜杂志》2023年可直接使用英文缩写的常用词汇 233

插页目次 205

本刊稿约见第40卷第1期第82页

本期责任编辑 顾文景 唐涌进

本刊编辑部工作人员联系方式

唐涌进, Email: tang@xhnj.com

周 昊, Email: zhou@xhnj.com

顾文景, Email: gwj@xhnj.com

本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站 <http://www.zhxnjzz.com> 进行在线投稿。

朱 悦, Email: zhuyue@xhnj.com

钱 程, Email: qian@xhnj.com

许文立, Email: xwl@xhnj.com



唐涌进



周 昊



顾文景



朱 悦



钱 程



许文立

(扫码添加编辑企业微信)

广告

定量 粪便隐血试验

荧光免疫层析法

荧光免疫定量分析仪

皖械注准20202220439

皖械广审(文)第 250921-07308号



TKYL1000

手动仪器



半自动仪器

TKYL1500



TKYL2000

全自动仪器



专注 肠癌 早筛

■ 禁忌和注意事项详见说明书

■ 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



安徽桐康医疗科技股份有限公司
Anhui Tongkang Medical Technology Co., Ltd.



官方网站
www.tongkang.cc



服务电话
0556-6519966

·论著·

三维成像装置在结肠镜检查中的可行性研究

马宗慧 张倩 邢洁 李鹏 张澍田 孙秀静

首都医科大学附属北京友谊医院消化内科 国家消化系统疾病临床医学研究中心 北京市消化疾病中心 首都医科大学消化病学系 消化疾病癌前病变北京市重点实验室, 北京 100050

通信作者: 孙秀静, Email: sunxiujing@ccmu.edu.cn

【摘要】目的 评估三维成像装置在结肠镜检查中的初步应用。**方法** 纳入 2019 年 11—12 月于首都医科大学附属北京友谊医院行无痛结肠镜检查的患者共 60 例, 每例患者先后进行两次结肠镜检查, 按照随机码分为 2 组, 其中 30 例患者纳入试验组 (进镜均使用二维结肠镜, 首次退镜使用三维结肠镜, 再次退镜使用二维结肠镜), 30 例患者纳入对照组 (进镜均使用二维结肠镜, 首次退镜使用二维结肠镜, 再次退镜使用三维结肠镜), 观察 2 组息肉检出情况, 并进行退镜时间、操作体验、图像质量及并发症的评价。**结果** 试验组首次息肉检出率为 77.3% (17/22), 高于对照组的 43.5% (10/23), 2 组间差异有统计学意义 ($\chi^2=5.351, P=0.021$)。试验组 10 例操作者合并头晕症状, 而对照组操作者无头晕症状 ($P=0.001$)。2 组首次结肠镜检查检出息肉直径 [0.50 (0.70) cm 比 0.30 (0.20) cm, $U=57.000, P=0.170$]、退镜时间 [(4.6±1.5) min 比 (5.2±1.9) min, $t=-1.189, P=0.239$]、图像质量 (2 组病变性质识别 3 分均为 27 例, 腔道识别 3 分均为 28 例, $P=1.000$) 差异无统计学意义。2 组均无并发症发生。**结论** 三维成像装置在结肠镜检查息肉检出中具有一定的优势, 且具有可操作性, 可应用于临床。

【关键词】 结肠镜检查; 成像, 三维; 可行性研究; 安全性

基金项目: 北京市科学技术委员会项目 (Z191100006619082)

Application of three-dimensional imaging device to colonoscopy

Ma Zonghui, Zhang Qian, Xing Jie, Li Peng, Zhang Shutian, Sun Xiujing

Department of Gastroenterology, Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University; National Clinical Research Center for Digestive Diseases; Beijing Digestive Diseases Center; Faculty of Gastroenterology of Capital Medical University; Beijing Key Laboratory for Precancerous Lesion of Digestive Diseases, Beijing 100050, China

Corresponding author: Sun Xiujing, Email: sunxiujing@ccmu.edu.cn

【Abstract】Objective To evaluate the application of three-dimensional (3D) imaging device to colonoscopy. **Methods** A total of 60 patients who underwent painless colonoscopy in Beijing Friendship Hospital, Capital Medical University from November to December, 2019 were enrolled and divided into 2 groups according to random code. Each patient underwent colonoscopy twice, while 2D colonoscopy was used for cecal intubation. Thirty patients were assigned to the experimental group (primary withdrawal used 3D colonoscopy, and secondary withdrawal used 2D colonoscopy), and 30 others to the control group (primary withdrawal used 2D colonoscopy, and secondary withdrawal used 3D colonoscopy). The detection of polyps, the withdrawal time, operating experience, image quality and complication were evaluated in the two groups. **Results** The polyp detection rate at the first colonoscopy in the experimental group was 77.3% (17/22), which was higher than 43.5% (10/23) in the control group ($\chi^2=5.351, P=0.021$). Ten operators in the

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220606-00313

收稿日期 2022-06-06 本文编辑 朱悦

引用本文: 马宗慧, 张倩, 邢洁, 等. 三维成像装置在结肠镜检查中的可行性研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(3): 196-200. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220606-00313.



experimental group had dizziness, while the operators in the control group had no dizziness ($P=0.001$). There were no significant differences between the two groups in the polyp diameter [0.50 (0.70) cm VS 0.30 (0.20) cm, $U=57.000$, $P=0.170$], withdrawal time (4.6 ± 1.5 min VS 5.2 ± 1.9 min, $t=-1.189$, $P=0.239$) or image quality (27 cases with 3 points in the identification of lesion nature, and 28 cases with 3 points in the identification of duct both in the two groups, $P=1.000$) at the first colonoscopy. No complication occurred in either group.

Conclusion Application of 3D imaging device is feasible for colonoscopic polyp detection, and it can be used in clinical practice.

【Key words】 Colonoscopy; Imaging, three-dimensional; Feasibility studies; Safety

Fund program: Project of Beijing Municipal Commission of Science and Technology (Z191100006619082)

在 2020 年全球癌症数据中,结直肠癌的发病率和死亡率分别居第三位和第二位,我国结直肠癌的发病率和死亡率已跃居第二位(12.2%)和第五位(9.5%)^[1]。早期结直肠癌的五年生存率在 90% 左右,而进展期结直肠癌的五年生存率可降至 14%^[2]。因此,结直肠癌的早诊早治可有效降低我国结直肠癌负担。

结肠镜检查对结直肠癌及各种癌前病变的灵敏度高,是筛查结直肠癌的金标准^[3]。传统的二维(two-dimensional, 2D)结肠镜对息肉或腺瘤的漏诊率为 9%~28%^[4],为了提高结肠镜检查对病变的灵敏度,可以利用三维(three-dimensional, 3D)成像技术突出病变的形态特征,从而为诊断提供帮助。目前 3D 成像技术已经应用于胃癌、前列腺癌等肿瘤的腹腔镜根治术,与 2D 腹腔镜相比,手术效果好,不良反应发生率低,已经在临床上逐渐推广应用^[5-6]。但其在消化内镜中的临床应用相对较少,需要更多的研究来评价其效能。3D 成像装置是实时将内镜的 2D 图像信号转换为 3D 图像信号并显示、记录的成像装置,其操作简单,能与各种型号的内镜图像处理装置配合使用。本研究收集了 60 例先后接受传统 2D 结肠镜检查 and 新型 3D 结肠镜检查的患者相关信息,通过预试验初步评价新型 3D 结肠镜检查的安全性及有效性。

资料与方法

一、患者资料

本研究为前沿性探索性研究,纳入 2019 年 11—12 月于首都医科大学附属北京友谊医院内镜中心行无痛结肠镜检查的患者,所有患者签署知情同意书。本研究获得北京友谊医院伦理委员会批准(伦理批件号:2019-P2-143-04)。

1. 纳入标准:(1)年龄 18~75 岁;(2)有结肠镜检查适应证,接受诊断性结肠镜检查;(3)签署知情同意书。

2. 排除标准:(1)严重心肺功能不全者;(2)患有精神疾病或严重官能症,不能配合结肠镜检查者;(3)妊娠及哺乳期妇女;(4)有结直肠手术切除史、结直肠癌、炎症性肠病、息肉综合征病史者;(5)肠道准备欠佳,进镜未达回盲部者;(6)不愿参与此项研究者。

3. 分组:利用 SAS 系统生成随机码,采用区组随机法将患者分为试验组和对照组。试验组结肠镜检查顺序:首次 3D 结肠镜退镜,再次 2D 结肠镜退镜;对照组检查顺序:首次 2D 结肠镜退镜,再次 3D 结肠镜退镜。

二、器械及原理

3D 图像成像装置(型号:3DVS-S100A,苏州新光维医疗科技股份有限公司)是实时将内镜的 2D 图像信号转换为 3D 图像信号并显示、记录的成像装置。图像处理装置将输出的图像信号进行合成,转换为监视器上显示的 3D 信号,从而实现同步、实时将 2D 内镜图像转换为 3D 图像。操作者需佩戴 3D 眼镜观察 3D 图像。

三、操作方法

患者术前采用复方聚乙二醇电解质散进行肠道准备,取侧卧位,以丙泊酚及舒芬太尼进行静脉全身麻醉。2 组进镜均采用 2D 结肠镜进行,退镜过程中,试验组先使用 3D 结肠镜退镜,后使用 2D 结肠镜退镜;对照组先使用 2D 结肠镜退镜,后使用 3D 结肠镜退镜,即每例患者同时进行了两次结肠镜检查。两组由同等经验的内镜医师分别进行,首次退镜发现的结直肠息肉实时进行活组织检查,再次退镜发现的息肉在再次退镜时进行活组织检查。记录结肠镜检查过程中发现的息肉数目、病理结

果等。

四、评价指标

1. 息肉检出情况: (1) 首次息肉检出率: 首次结肠镜检出的息肉数目占两次结肠镜检出息肉总数的百分比; (2) 息肉漏检率: 再次结肠镜检出的息肉数目占两次结肠镜检出息肉总数的百分比。

2. 可操作性: 记录结肠镜检查的退镜时间, 有活检者不包括活检时间; 由内镜医师填写内镜操作体验问卷, 主要包括操作困难程度及操作过程中有无头晕。

3. 图像质量评价: 包括病变性质识别和腔道识别。(1) 病变性质识别评分标准: 3 分, 亮度、对比度及清晰度好, 可实时判断病变性质; 2 分, 亮度、对比度及清晰度较好, 仔细观察可判断病变性质; 1 分, 亮度、对比度及清晰度较差, 病变性质较难判断。(2) 腔道识别评分标准: 3 分, 亮度、对比度及清晰度好, 发现病变后可准确识别腔道辅助进退镜; 2 分, 亮度、对比度及清晰度较好, 发现病变后可识别腔道辅助进退镜; 1 分, 亮度、对比度及清晰度较差, 发现病变后较难识别腔道辅助进退镜。

4. 安全性评价: 结肠镜检查 1 个月后进行电话随访, 记录患者检查后是否出现排气增多、出血、感染、穿孔等不良事件。

五、统计学分析

采用 SPSS 25.0 统计软件进行统计学分析。正态分布计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示, 使用 t 检验比较组间差异; 非正态分布计量资料采用 $M(IQR)$ 表示, 使用两独立样本的非参数检验比较组间差异。计数资料采用例 (%) 表示, 使用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法比较组间差异。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

对照组 30 例。试验组包括男 17 例、女 13 例, 年龄 (50.3 ± 11.0) 岁; 对照组包括男 11 例、女 19 例, 年龄 (55.6 ± 10.0) 岁; 2 组性别构成 ($\chi^2 = 2.411, P = 0.121$) 及年龄比较差异无统计学意义 ($t = -1.964, P = 0.054$)。

二、两次结肠镜检查息肉检出情况

试验组首次 3D 结肠镜检查共检出息肉 17 枚, 再次 2D 结肠镜检查补充检出息肉 5 枚, 首次息肉检出率为 77.3% (17/22), 息肉漏检率为 22.7% (5/22); 对照组首次 2D 结肠镜检查共检出息肉 10 枚, 再次 3D 结肠镜检查补充检出息肉 13 枚, 首次息肉检出率为 43.5% (10/23), 息肉漏检率为 56.5% (13/23)。2 组首次息肉检出率差异有统计学意义 ($\chi^2 = 5.351, P = 0.021$)。

三、首次结肠镜检查情况

试验组首次 3D 结肠镜检查检出息肉直径与对照组首次 2D 结肠镜检查检出息肉直径比较差异无统计学意义 ($P = 0.170$)。试验组首次 3D 结肠镜检查退镜时间与对照组首次 2D 结肠镜检查退镜时间比较差异无统计学意义 ($P = 0.239$)。可操作性方面, 试验组和对照组均顺利完成了首次结肠镜检查, 但试验组中 10 例操作者存在头晕症状, 而对照组中操作者无头晕症状, 2 组差异有统计学意义 ($P = 0.001$)。图像质量方面, 2 组首次结肠镜检查在病变性质识别上均有 3 例评为 2 分, 27 例评为 3 分; 在腔道识别上均有 2 例评为 2 分, 28 例评为 3 分。详见表 1。

四、并发症情况

结肠镜检查结束后 1 个月对所有患者进行随访, 未出现出血、感染、穿孔等不良事件。

结 果

一、基本资料

本研究共纳入 60 例患者, 其中试验组 30 例, 对

讨 论

目前认为, 结直肠癌的发生和发展大多需要经历“腺瘤—腺癌”的过程, 多项研究表明, 通过结肠

表 1 使用不同方法进行结肠镜检查的患者首次结肠镜检查情况对比

组别	例数	息肉直径 [cm, $M(IQR)$]	退镜时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	操作情况(例)		头晕(例)		病变性质识别(例)		腔道识别(例)	
				顺利	困难	有	无	3分	2分	3分	2分
试验组	30	0.50(0.70)	4.6 $\pm$ 1.5	30	0	10	20	27	3	28	2
对照组	30	0.30(0.20)	5.2 $\pm$ 1.9	30	0	0	30	27	3	28	2
统计量		$U = 57.000$	$t = -1.189$								
P 值		0.170	0.239	1.000 ^a		0.001 ^a		1.000 ^a		1.000 ^a	

注: 结肠镜检查过程中, 试验组先使用新型 3D 结肠镜退镜, 后使用传统 2D 结肠镜退镜; 对照组先使用传统 2D 结肠镜退镜, 后使用新型 3D 结肠镜退镜; ^a使用 Fisher 确切概率法

镜检查监测并切除腺瘤性息肉可以有效降低结直肠癌的发生率和死亡率^[7-8]。影响结肠镜息肉及腺瘤检出的因素除了肠道准备情况、医师经验及专业背景、退镜时间及盲肠插镜率等,各种辅助观察成像法,包括透明帽辅助成像、高清内镜、色素内镜等,也对提高息肉及腺瘤的检出有一定帮助^[9-10]。

早在 2002 年,日本学者便提出立体结肠镜系统可以准确评估胃肠道病变的大小,从而指导临床实践^[11]。Durr 等^[12]认为,3D 成像装置不仅可以增加病变与周围黏膜的对比度,而且不会延长操作时间。本研究中的 3D 成像装置可以同步、实时将 2D 内镜图像转换为 3D 图像,并且操作简单,能与各种型号的内镜图像处理装置配合使用。本研究中 2 组患者首次结肠镜检查的退镜时间差异无统计学意义,提示 3D 结肠镜并不会明显延长操作时间,但仍需后续大样本的研究进一步验证。本研究中也统计了 2 组患者再次结肠镜检查的退镜时间,但再次结肠镜检查的退镜时间普遍小于首次结肠镜检查,其数值不具有参考价值。

研究表明,具有某些特定特征的病变更易被漏诊,例如病变直径较小、形态扁平、与周围结肠黏膜的色泽相近、边界不清等^[13]。0.5 cm 以下的病变漏诊率为 20%~30%,随着病变直径的增大,漏诊率越来越低^[14]。近端结肠病变在结肠镜检查中的漏诊率较高^[15];平坦型病变较隆起型病变更容易漏诊^[4],而 3D 内镜可能更好地发现平坦型病变^[16-17],提示 3D 成像较 2D 成像可能具有更好的深度识别能力^[18]。本研究中 2 组患者首次结肠镜检查检出的息肉直径无明显差异,可能是因为本研究纳入病例数较少,检出息肉数量也较少,因此 3D 结肠镜对息肉的检出效能及检出息肉的特点仍需进一步大样本的研究加以验证。

本研究中,无论是 2D 或 3D 成像装置,均不影响结肠镜检查的流畅度,提示 3D 成像装置具有易于操作的特点。但 3D 成像装置合成的图像需要佩戴 3D 眼镜进行观察,既往关于 3D 内镜的研究表明,操作者长时间观察 3D 图像可能出现视疲劳、复视、头痛、头晕、恶心及心悸等不适,不过,随着操作者逐渐熟悉 3D 内镜,这些症状可能得到缓解^[19-20]。本研究中试验组部分操作者在结肠镜检查过程中存在头晕症状,且与对照组差异有统计学意义,提示操作者需增加对 3D 图像的耐受度。使用 3D 成像装置行结肠镜检查后,患者均未出现出血、感染、穿孔等严重不良事件,但操作者存在头晕症状可能

导致额外的操作风险,影响临床应用的安全性,需进一步大样本的研究进行验证。

综上,3D 成像装置在结肠镜检查息肉检出中具有一定的优势,且具有可操作性,可应用于临床,但 3D 成像装置的长期安全性及对息肉检出的作用仍有待大样本研究加以验证。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 马宗慧:设计研究,数据收集分析及文章撰写;张倩、邢洁:设计研究,数据分析指导;李鹏、张澍田、孙秀静:技术支持与指导

参 考 文 献

- [1] Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries[J]. CA Cancer J Clin, 2021,71(3):209-249. DOI: 10.3322/caac.21660.
- [2] Siegel RL, Miller KD, Fedewa SA, et al. Colorectal cancer statistics, 2017[J]. CA Cancer J Clin, 2017, 67(3): 177-193. DOI: 10.3322/caac.21395.
- [3] Rex DK, Boland CR, Dominitz JA, et al. Colorectal cancer screening: recommendations for physicians and patients from the U.S. Multi-Society Task Force on Colorectal Cancer[J]. Am J Gastroenterol, 2017, 112(7): 1016-1030. DOI: 10.1038/ajg.2017.174.
- [4] Heresbach D, Barrioz T, Lapalus MG, et al. Miss rate for colorectal neoplastic polyps: a prospective multicenter study of back-to-back video colonoscopies[J]. Endoscopy, 2008, 40(4):284-290. DOI: 10.1055/s-2007-995618.
- [5] 宋业,李志超,孟钰. 3D 与 2D 腹腔镜根治术治疗胃癌的效果比较[J]. 中国实用医刊,2021,48(2):77-79. DOI: 10.3760/cma.j.cn115689-20200906-04331.
- [6] 陈化磊,卓小岸,卓小丽,等. 3D 与 2D 腹腔镜前列腺癌根治术治疗前列腺癌的临床疗效比较[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2021, 15(2): 130-134. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3253.2021.02.010.
- [7] Brenner H, Chang-Claude J, Jansen L, et al. Reduced risk of colorectal cancer up to 10 years after screening, surveillance, or diagnostic colonoscopy[J]. Gastroenterology, 2014, 146(3): 709-717. DOI: 10.1053/j.gastro.2013.09.001.
- [8] Doubeni CA, Corley DA, Quinn VP, et al. Effectiveness of screening colonoscopy in reducing the risk of death from right and left colon cancer: a large community-based study[J]. Gut, 2018,67(2):291-298. DOI: 10.1136/gutjnl-2016-312712.
- [9] 刘自帅,金世柱,杨宁宁,等. 影响结肠镜检查的基础质量控制因素[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2019, 28(9): 1038-1041. DOI: 10.3969/j.issn.1006-5709.2019.09.016.
- [10] 覃弦,宋军,侯晓华. 结直肠息肉内镜下诊断及治疗进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2021, 38(12): 1040-1046. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200813-00495.
- [11] Yao K, Matsui T, Furukawa H, et al. A new stereoscopic endoscopy system: accurate 3-dimensional measurement in vitro and in vivo with distortion-correction function[J]. Gastrointest Endosc, 2002, 55(3): 412-420. DOI: 10.1067/mge.2002.121598.
- [12] Durr NJ, González G, Parot V. 3D imaging techniques for improved colonoscopy[J]. Expert Rev Med Devices, 2014,

- 11(2):105-107. DOI: 10.1586/17434440.2013.868303.
- [13] Wang P, Liu X, Berzin TM, et al. Effect of a deep-learning computer-aided detection system on adenoma detection during colonoscopy (CADE-DB trial): a double-blind randomised study[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2020, 5(4): 343-351. DOI: 10.1016/S2468-1253(19)30411-X.
- [14] Pohl H, Robertson DJ. Colorectal cancers detected after colonoscopy frequently result from missed lesions[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2010, 8(10): 858-864. DOI: 10.1016/j.cgh.2010.06.028.
- [15] Laiyemo AO, Doubeni C, Sanderson AK, et al. Likelihood of missed and recurrent adenomas in the proximal versus the distal colon[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 74(2): 253-261. DOI: 10.1016/j.gie.2011.02.023.
- [16] Nomura K, Kaise M, Kikuchi D, et al. Recognition accuracy using 3D endoscopic images for superficial gastrointestinal cancer: a crossover study[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2016, 2016:4561468. DOI: 10.1155/2016/4561468.
- [17] Nomura K, Kaise M, Kikuchi D, et al. Recognition accuracy of tumor extent using a prototype 3D endoscope for superficial gastric tumor: an ex vivo crossover study[J]. *Endosc Int Open*, 2018, 6(6):E652-658. DOI: 10.1055/a-0577-3009.
- [18] Higuchi K, Kaise M, Noda H, et al. Three-dimensional flexible endoscopy enables more accurate endoscopic recognition and endoscopic submucosal dissection marking for superficial gastric neoplasia: a pilot study to compare two- and three-dimensional imaging[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(11): 6244-6250. DOI: 10.1007/s00464-020-08124-z.
- [19] Higuchi K, Kaise M, Noda H, et al. Usefulness of 3-dimensional flexible endoscopy in esophageal endoscopic submucosal dissection in an ex vivo animal model[J]. *Gastroenterol Res Pract*, 2019, 2019:4051956. DOI: 10.1155/2019/4051956.
- [20] Nomura K, Kikuchi D, Kaise M, et al. Comparison of 3D endoscopy and conventional 2D endoscopy in gastric endoscopic submucosal dissection: an ex vivo animal study[J]. *Surg Endosc*, 2019, 33(12): 4164-4170. DOI: 10.1007/s00464-019-06726-w.

• 读者 • 作者 • 编者 •

发表学术论文“五不准”

1. 不准由“第三方”代写论文。科技工作者应自己完成论文撰写,坚决抵制“第三方”提供论文代写服务。
2. 不准由“第三方”代投论文。科技工作者应学习、掌握学术期刊投稿程序,亲自完成提交论文、回应评审意见的全过程,坚决抵制“第三方”提供论文代投服务。
3. 不准由“第三方”对论文内容进行修改。论文作者委托“第三方”进行论文语言润色,应基于作者完成的论文原稿,且仅限于对语言表达方式的完善,坚决抵制以语言润色的名义修改论文的实质内容。
4. 不准提供虚假同行评审人信息。科技工作者在学术期刊发表论文如需推荐同行评审人,应确保所提供的评审人姓名、联系方式等信息真实可靠,坚决抵制同行评审环节的任何弄虚作假行为。
5. 不准违反论文署名规范。所有论文署名作者应事先审阅并同意署名发表论文,并对论文内容负有知情同意的责任;论文起草人必须事先征求署名作者对论文全文的意见并征得其署名同意。论文署名的每一位作者都必须对论文有实质性学术贡献,坚决抵制无实质性学术贡献者在论文上署名。

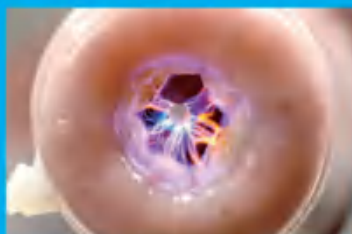
本“五不准”中所述“第三方”指除作者和期刊以外的任何机构和个人;“论文代写”指论文署名作者未亲自完成论文撰写而由他人代理的行为;“论文代投”指论文署名作者未亲自完成提交论文、回应评审意见等全过程而由他人代理的行为。

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

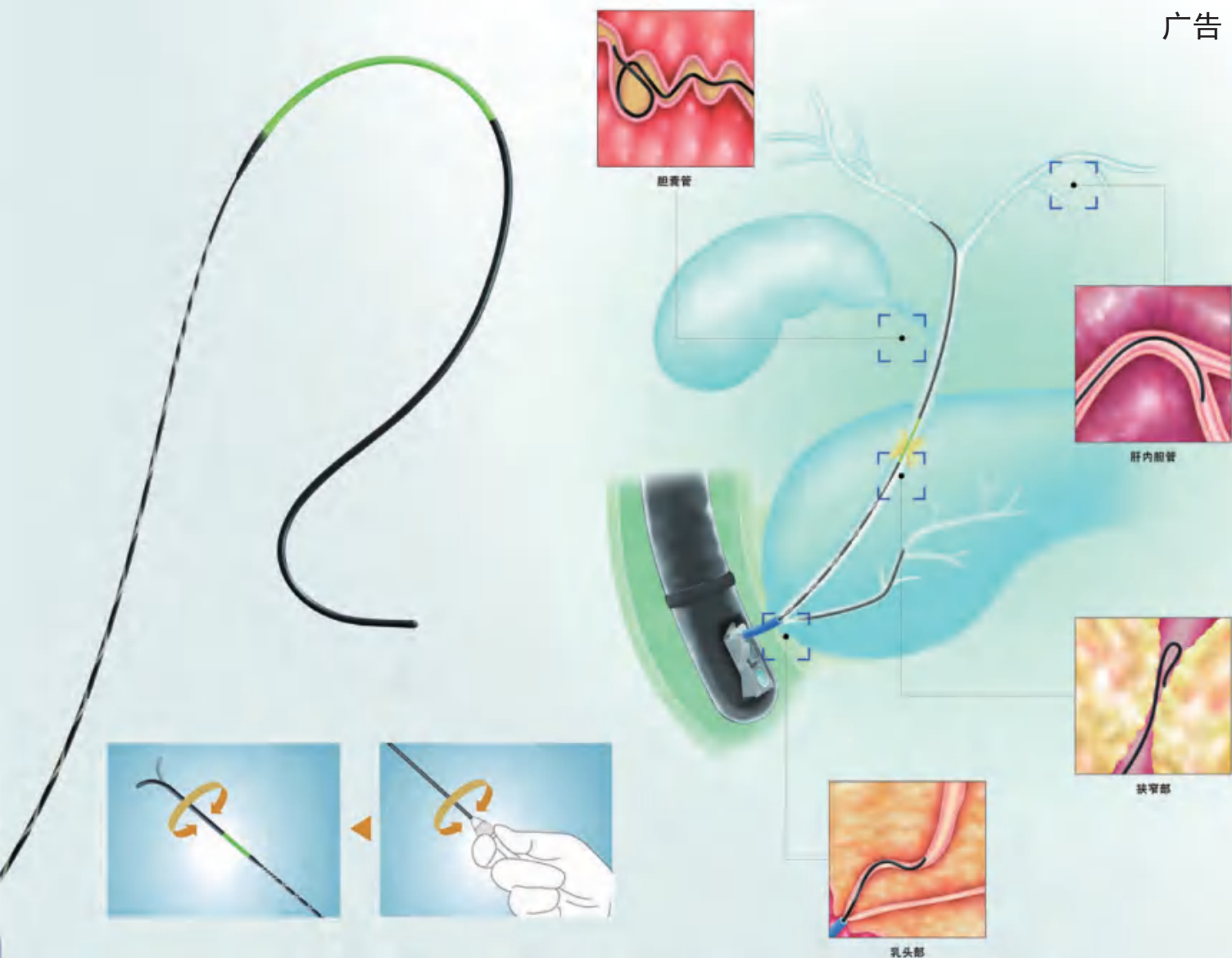
用于高频手术中对血管、组织进行止血和消融



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



先端柔韧性及狭窄部突破性明显提升。

锥形先端可实现对各弯曲部的灵活插入。

出色的扭转传导性支持胆道狭窄部或弯曲部的精细操作。

一款应用范围广泛的高性能导丝，与奥林巴斯诊疗附件配套使用，用于ERCP*困难病例。

*ERCP: 内镜下逆行性胰胆管造影术

一次性导丝 G-260系列

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

GE092SV V01-2009

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、设计及配件如有变更，请以产品注册信息为准。
一次性导丝 国械注进20152023806
沪械广审(文)第250603-04454号

OLYMPUS