

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4月 第40卷 第4期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 4
April 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4期 2023年4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.zhxnjzz.com

http://www.medjournals.cn

总编辑

张澍田

编辑部主任

唐涌进

出版

《中华医学杂志》社有限责任公司

100710,北京市东四西大街42号

电话(传真): (010)51322059

Email: office@cmaph.org

广告发布登记号

广登32010000093号

印刷

江苏省地质测绘院

发行

范围: 公开

国内: 南京报刊发行局

国外: 中国国际图书贸易集团

有限公司

(北京399信箱, 100044)

代号 M4676

订购

全国各地邮政局

邮发代号 28-105

邮购

中华消化内镜杂志编辑部

210003, 南京市紫竹林3号

电话: (025)83472831

Email: xhnj@xhnj.com

定价

每期25.00元, 全年300.00元

中国标准连续出版物号

ISSN 1007-5232

CN 32-1463/R

2023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

中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2023版) 253

中华医学会消化内镜学分会外科学组 中华医学会消化内镜学分会

经自然腔道内镜手术学组 中国医师协会内镜医师分会消化内镜

专业委员会 中华医学会外科学分会胃肠外科学组

专家论坛

2022年内镜微创切除领域新进展 264

刘歆阳 马丽云 耿子寒 周平红

论著

国产与进口止血夹预防 ≥ 10 mm结直肠息肉内镜切除术后迟发性

出血的效果对比 270

杨舒悦 邵琳琳 赵正 赵桂平 周安妮 李鹏 张澍田

内镜下钕铁硼磁环预标记结直肠肿瘤辅助腹腔镜定位的应用

价值(含视频) 276

杨松 郝朗松 李红灵 蒋远健 刘维平

基于列线图可视化评估结肠镜肠道准备充分度的研究 281

吴宇 李勇 肖金滔 彭誉 刘小伟

利那洛肽联合复方聚乙二醇电解质散用于结肠镜肠道准备的

临床研究 288

李夏西 刘清华 蒲瑶 夏瑰丽 欧阳美平 刘启珍 龚伟

基于人工智能的白光内镜下胃瘤性病变辅助诊断系统研究 293

王君潇 董泽华 徐铭 吴练练 张梦娇 朱益洁 陶道

杜泓柳 张晨霞 何鑫琦 于红刚

胰十二指肠切除术后行内镜逆行胰胆管造影术诊治的

回顾性分析 298

王静怡 朱奕锦 罗辉 董涛 王向平 任贵 张林慧 潘阳林

郭学刚 梁树辉

胰管支架联合吡啶美辛栓对困难胆管插管术后胰腺炎的预防

作用分析 302

沙志虎 顾伟刚 金杭斌 楼奇峰 张筱凤 杨建锋

爱尔博新一代电外科旗舰产品 高频手术系统 水刀



优势

- ※ 超大10.4寸彩色触摸屏
- ※ stepGUIDE引导设置，操作简便
- ※ 19种电切/凝模式
- ※ 支持无线通信，WLAN功能
- ※ 通用插座接口，支持更广泛的器械连接
- ※ 多处理器技术，支持2500万次/秒数据处理

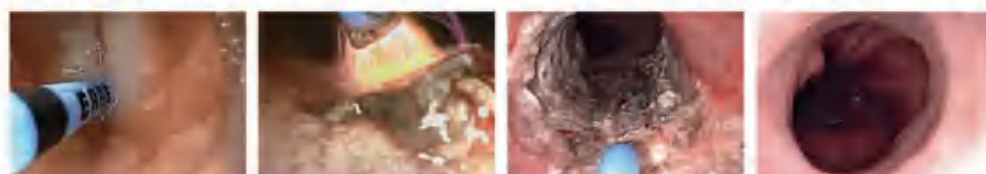
黏膜隆起ESD剥离

一次性使用高频及水刀用手柄 Hybridknife (海博刀)



黏膜病变隆起APC消融

水隔离氩气消融导管 HybridAPC (海博APC)



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

禁忌症或注意事项详见说明书

生产企业: Erbe Elektromedizin GmbH 德国爱尔博电子医疗仪器公司

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

传真: 021-62758874

邮箱: info@erbechina.com

技术服务热线: 400-108-1851

短篇论著

- 胃底腺型肿瘤内镜黏膜下剥离术治疗的临床效果评价及病理学特点分析 308
刘晓 于剑锋 王燕斌 刘心娟 刘振 张冬磊 郝建宇
- 软式内镜使用S弯精细测漏法的效果分析 313
李靖 惠娜 罗辉 郭学刚

病例报道

- 内镜下标记结合消化道造影诊断罕见病因的慢性腹泻1例 316
董昀凡 张振玉 袁捷
- 儿童消化道异物滞留4年发现十二指肠狭窄1例 318
方辉 毛国顺 周杰新 孙宁宁 张含花 方莹

综 述

- 治愈度分级在早期胃癌内镜黏膜下剥离术预后和随访中的作用研究进展 320
吴薇 张静
- 内镜检查后上消化道癌的相关研究进展 324
唐鑫 辛磊 王洛伟
- 基于人工智能的结肠镜质量控制研究进展 329
龚容容 姚理文 于红刚
- 胶囊内镜在儿童中的应用研究进展 333
邱晓鸥 蒋熙 廖专

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2023年可直接使用英文缩写的常用词汇 280
- 发表学术论文“五不准” 292
- 中华医学会系列杂志论文作者署名规范 297
- 《中华消化内镜杂志》对来稿中统计学处理的有关要求 307

插页目次 287

本刊稿约见第40卷第1期第82页

本期责任编辑 朱悦 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.zhxxhnjzz.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

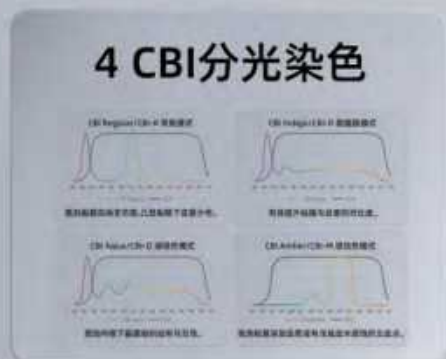
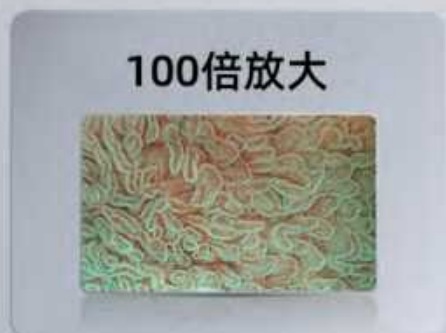


许文立

(扫码添加编辑企业微信)

AQ-300 NEW

4K 超高清内镜解决方案



· 论著 ·

内镜下钕铁硼磁环预标记结直肠肿瘤辅助腹腔镜定位的应用价值(含视频)



扫码查看操作视频

杨松¹ 郝朗松² 李红灵¹ 蒋远健¹ 刘维平¹¹贵州省人民医院内镜科, 贵阳 550002; ²贵州省人民医院胃肠外科, 贵阳 550002

通信作者: 李红灵, Email: lih0851@126.com

【摘要】 目的 探讨内镜下钕铁硼磁环预标记结直肠肿瘤病灶辅助腹腔镜定位的临床应用价值。**方法** 前瞻性纳入 2020 年 1 月—2021 年 10 月在贵州省人民医院胃肠外科拟行腹腔镜根治术的结直肠肿瘤患者 51 例。术前 1 d 在内镜下给予结直肠肿瘤病灶钕铁硼磁环预标记。腹腔镜根治术中另将 1 枚钕铁硼磁环经腹腔镜套管送入腹腔, 与之前的磁环隔着肠壁相互吸引聚合在一起, 从而实现对病灶的定位。记录患者基本资料、术前内镜下预标记情况和腹腔镜手术情况。**结果** 51 例患者均经内镜将钕铁硼磁环顺利置于结直肠肿瘤病灶处并成功固定, 其中按病变部位分为横结肠 15 例、降结肠 12 例、乙状结肠 19 例、直肠上段 5 例; 按病变性质分为结肠癌 21 例、息肉癌变 25 例、侧向发育型肿瘤部分癌变 5 例。51 例患者中有内镜黏膜切除术切缘阳性 5 例, 内镜黏膜下剥离术切缘阳性 1 例。所有病变于术中精准定位。术前标记用时 $(4.1 \pm 1.2) \text{ min}$ ($3 \sim 6 \text{ min}$), 术中定位用时 $(1.5 \pm 1.1) \text{ min}$ ($0.9 \sim 5.3 \text{ min}$), 标记及定位磁环均经腹腔镜取出体外。肿瘤病灶距近端、远端肠段切缘平均距离分别为 5.5 cm、6.3 cm。无结肠黏膜损伤、出血、肠穿孔、局部炎症反应等并发症发生。**结论** 内镜下钕铁硼磁环预标记结直肠肿瘤病灶辅助腹腔镜定位具有操作简单、快速、精准、安全等优点, 且术中无需额外设备、器械, 具有临床推广价值。

【关键词】 结直肠肿瘤; 腹腔镜; 染色与标记; 定位; 钕铁硼磁环**基金项目:** 贵州省卫生计生委科学技术基金 (gzwj2017-1-004)

Application value of endoscopic Nd-Fe-B magnet ring tracer technique to laparoscopy for colorectal lesions (with video)

Yang Song¹, Hao Langsong², Li Hongling¹, Jiang Yuanjian¹, Liu Weiping¹¹Department of Endoscopy, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550002, China; ²Department of Gastrointestinal Surgery, Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550002, China

Corresponding author: Li Hongling, Email: lih0851@126.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical application value of preoperative colonoscopic marking by Nd-Fe-B magnet ring to assist laparoscopy. **Methods** A total of 51 patients with colorectal tumor who underwent radical laparoscopy from January 2020 to October 2021 at the Department of Gastrointestinal Surgery, Guizhou Provincial People's Hospital were recruited. The patients were marked by Nd-Fe-B magnet ring under endoscopy one day before the operation, another magnet ring was sent into the abdominal cavity during the radical laparoscopy through cannula. The two magnet rings were attracted and clung to each other to orient the lesions. The basic information of patients, location of preoperative marks under endoscopy and laparoscopy conditions were recorded. **Results** All 51 Nd-Fe-B magnet rings were successfully located to the position of colorectal tumor and fixed. According to the location of the lesions, there were 15 cases of transverse colon, 12 cases of descending colon, 19 cases of sigmoid colon, and 5 cases of upper rectal segment. According to the lesion type, there were 21 cases of colon cancer, 25 cases of polyp

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220425-00011

收稿日期 2022-04-25 本文编辑 周昊

引用本文: 杨松, 郝朗松, 李红灵, 等. 内镜下钕铁硼磁环预标记结直肠肿瘤辅助腹腔镜定位的应用价值 (含视频)[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(4): 276-280. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220425-00011.



carcinomatosis, and 5 cases of laterally spreading tumors with partial carcinomatosis. There were 5 cases with positive margins after endoscopic mucosal resection and 1 case with positive margin after endoscopic submucosal dissection. All lesions were accurately located during the operation. The marking time was 4.1 ± 1.2 min (3-6 min) before the operation and the localization time was 1.5 ± 1.1 min (0.9-5.3 min) during the operation. All magnet rings were removed from the body by laparoscope. The mean distances between the tumor and the cutting edge of the proximal and distal intestinal segments were 5.5 cm and 6.3 cm, respectively. No complications such as colon mucosal injury, bleeding, intestinal perforation or local inflammatory reactions occurred. **Conclusion** Nd-Fe-B magnet ring tracer technique for laparoscopic orientation is simple, fast, accurate and safe with no need for additional equipment or apparatus, which is worthy of clinical application.

【Key words】 Colorectal neoplasms; Laparoscopes; Staining and labeling; Orientation; Nd-Fe-B magnet ring

Fund program: Scientific Technology Fund of Guizhou Provincial Health and Family Planning Commission (gzwjkj2017-1-004)

随着内镜诊疗技术的快速发展及人们健康体检意识的提高,尤其是国家大肠癌筛查项目的逐渐推进,越来越多的早期结直肠肿瘤及未侵及浆膜层的进展期结直肠癌被发现。内镜黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)和内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)仅能切除浸润至SM1以上的结直肠癌,且内镜治疗后切缘阳性或脉管侵袭阳性仍需追加外科手术^[1]。与开腹手术相比,腹腔镜治疗结直肠肿瘤的风险更低,效益更高,已成为主流治疗方式^[2-3]。但当肿瘤病灶小、未侵及浆膜层,或因内镜治疗后切缘阳性需再次手术时,腹腔镜手术表现出因不能直接经手触摸病灶,故对病灶定位困难、难以做到小范围精准切除病灶的缺点,甚至有时发生误切正常肠段却遗漏病变肠段,乃至需中转开腹手术的情况。腹腔镜手术中病灶定位目前主要采用染色剂、术中结肠镜等方法,但存在染色剂弥散、渗漏、肠腔积气等诸多问题,易导致手术失败。因此,亟待一种安全、高效、精准的腹腔镜手术定位方法。为此,我院内镜科团队联合胃肠外科团队探索应用钕铁硼磁环预标记定位结直肠肿瘤病灶以辅助腹腔镜手术的方案,初步疗效满意,报道如下。

资料与方法

一、一般资料

本研究前瞻性纳入2020年1月—2021年10月在贵州省人民医院胃肠外科拟行腹腔镜根治术的结直肠肿瘤患者,收集患者基本资料。纳入标准:(1)年龄 ≥ 20 岁;(2)术前病理证实息肉癌变,或内

镜下切除困难的结直肠侧向发育型肿瘤,或内镜放大+染色观察怀疑浸润深度超过SM1的结直肠癌,或内镜治疗后(EMR或ESD)切缘阳性或脉管侵袭阳性需追加外科手术者。排除标准:(1)有凝血功能障碍及严重心肺疾病者;(2)置入心脏起搏器、脊柱钢板者;(3)结直肠癌Dukes B期以上者;(4)手术日期不能确定者;(5)患者或家属拒绝接受钕铁硼磁环预标记者。本研究经贵州省人民医院伦理委员会审核批准[伦审字(技术)(2020)10号],并获患者及家属知情同意。入选病例术前均经胃肠外科、内镜科医师组织病情讨论。

二、结直肠病变结肠镜下磁环预标记

1. 材料:钕铁硼磁环(镍铜镍3层处理,防生锈、防腐蚀,直径8 mm,厚度3 mm,深圳敏磁公司),可旋转重复开闭软组织夹(和谐夹,南微医学公司),CLV-260SL主机、CJ-Q260结肠镜(日本奥林巴斯公司)。

2. 方法:患者口服复方聚乙二醇电解质散清洁肠道。用手术缝线预先将磁环拴住并打结(图1),将和谐夹经活检钳道伸出结肠镜头端并打开,再将缝线另一端拴在其一侧夹臂上,关闭和谐夹并退回活检钳道,将磁环置于结肠镜头端侧面(图2)。经肛门进镜将磁环-和谐夹复合体送至病灶处,并用两枚和谐夹将磁环固定在病灶处或病灶旁0.5 cm以内(图3)。标记时间指从结肠镜进入肛门开始到两枚和谐夹固定好磁环的时间。所有患者磁环标记由专门负责的副主任医师在术前1 d操作完成。患者磁环标记后避免剧烈运动,在磁环取出体外前避免到磁共振检查室等高磁场环境。患者可饮水,为保持肠道清洁避免进食。

3. 腹腔镜术中定位: 患者均在磁环标记第 2 天行腹腔镜根治术。根据相关影像学检查、结肠镜下肿瘤病灶距肛门的距离等评估病灶的大概位置并戳孔。在腹腔镜下游离部分肠段, 用手术钳经腹腔镜套管将另一枚系有手术缝线的磁环(经环氧乙烷灭菌)送入腹腔, 寻找之前置入的标记磁环, 找到后, 即可与之相互吸引, 隔着肠壁迅速聚合在一起, 从而完成病变的术中定位(图 4)。根据病变性质确定其两端切除肠段的范围。术毕经腹腔镜将磁环-和谐夹复合体随标本取出体外(图 5)。定位时间为将磁环送入腹腔至确定病灶位置的时间。

4. 观察指标: (1) 结肠镜是否将钕铁硼磁环顺利携带至结直肠肿瘤病灶处并固定, 即磁环是否顺利经两枚和谐夹固定在病灶处或病灶旁 0.5 cm 以内, 携带磁环进镜过程中是否导致肠壁损伤、出血、穿孔; (2) 腹腔镜术中肿瘤病灶定位是否准确, 磁环是否移位, 腹腔镜是否顺利完整切除肿瘤病灶; (3) 磁环-和谐夹复合体是否经腹腔镜套管顺利取出体外; (4) 标记及定位用时。

结 果

一、纳入患者基本情况

本研究共纳入患者 51 例, 其中男 24 例、女 27 例, 平均年龄 61 岁(33~78 岁)。按病变部位可

分为横结肠 15 例、降结肠 12 例、乙状结肠 19 例、直肠上段 5 例; 按病变性质可分为结肠癌 21 例、息肉癌变 25 例、侧向发育型肿瘤部分癌变 5 例。51 例患者中 EMR 切缘阳性 5 例, ESD 切缘阳性 1 例。

二、结直肠肿瘤病灶钕铁硼磁环标记情况

51 例患者均经结肠镜将钕铁硼磁环顺利置于结直肠肿瘤病灶处并用和谐夹成功固定在病灶处或病灶旁 0.5 cm 以内, 标记用时 $(4.1 \pm 1.2) \text{ min}$ (3~6 min), 无结直肠黏膜损伤、出血、肠穿孔。

三、腹腔镜手术情况

患者病变处均得到精准定位, 标记磁环-和谐夹复合体未发生移位情况, 术中定位时间 $(1.5 \pm 1.1) \text{ min}$ (0.9~5.3 min)。51 例患者在腹腔镜下顺利完成肿瘤病变完整切除, 磁环-和谐夹复合体通过腹腔镜套管取出体外。肿瘤病灶距近端、远端肠段切缘平均距离分别为 5.5 cm、6.3 cm, 磁环固定处局部肠黏膜无炎症反应。

讨 论

随着腔镜技术的快速发展及普及, 腹腔镜手术切除病变已成治疗结直肠肿瘤的主流治疗方式。然而腹腔镜手术的不足之处在于操作时不能直接触摸肿瘤病灶, 缺乏手的触感。对于未突破浆膜层的结直肠肿瘤病灶, 尤其是内镜下切除困难的结直

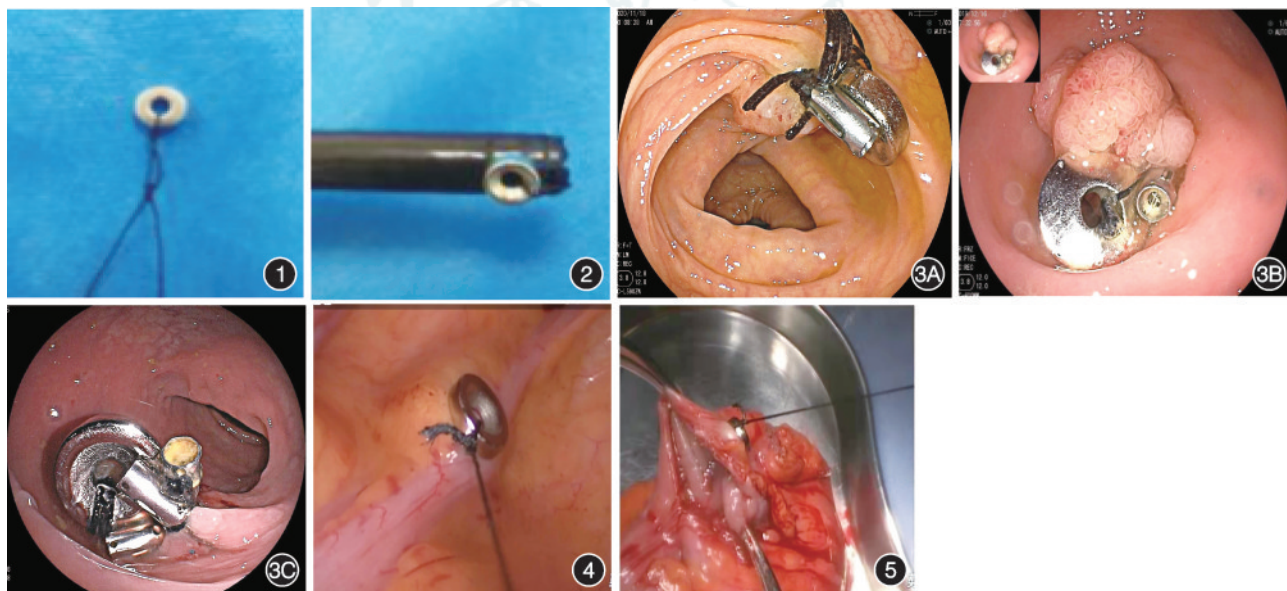


图 1 手术缝线将磁环拴住并打结 图 2 将标记磁环置于结肠镜镜头端侧面 图 3 两枚和谐夹将磁环固定在病灶处 3A: 肿瘤病灶旁; 3B: 癌变息肉处; 3C: 内镜黏膜下剥离术后切缘阳性创面 图 4 定位磁环与标记磁环隔肠壁聚合在一起, 确定病灶部位 图 5 将切除肠段与磁环-和谐夹复合体一起取出体外, 在定位磁环旁切开肠壁见肿瘤病灶

肠侧向发育型肿瘤,以及内镜治疗后切缘阳性或脉管侵袭阳性需追加手术的病灶,腹腔镜手术中对病变的定位难度较大,时有误切正常肠段却遗漏病变肠段,甚至中转开腹手术的事件发生,增加了患者的手术创伤^[4,5]。因此,精准快速的病灶定位是腹腔镜手术顺利进行、节省手术时间、精确切除病灶、减少手术创伤的关键。目前,常用的定位方法为术中结肠镜定位、病灶周围黏膜下注射染色剂。术中结肠镜定位可能引起小肠和结肠广泛充气扩张,手术空间变小导致手术困难,甚至中转开腹^[4,6]。因此,临床常将染色剂作为腹腔镜手术定位的首选方案^[7],常用染色剂有亚甲蓝、纳米炭、印度墨。亚甲蓝在组织内滞留时间较短,且易弥散,一般注射 24 h 后肉眼难看见,定位失败发生率较高^[4,8]。纳米炭是用于淋巴结示踪的新型染色剂,近年来开始应用于腹腔镜下结直肠癌病灶染色定位,但有穿透肠壁引起腹腔染色、渗漏导致定位失败的风险,且价格昂贵,性价比低^[9-10]。印度墨无弥散性、着色持久,腹腔镜手术定位成功率高,但存在墨汁外溢、引发局部组织炎症反应、脓肿等缺点。近来,有学者探索将自体血注射在浆膜下层辅助腹腔镜定位,但存在技术要求高、操作繁琐、定位失败的问题^[11]。

Ohdaira 等^[12]首次在术前用钛夹将磁体固定在结直肠病变附近,术中用高度敏感的磁场探测器来搜寻肠腔中的磁体,但需要额外的设备,临床价值有限。如单纯用和谐夹标记结直肠病变,由于其与磁环吸力非常小,术中难于探查病变。我们团队根据磁体正负极相互吸引的原理,对结直肠肿瘤病灶行内镜下钕铁硼磁环预标记辅助腹腔镜定位进行临床研究。术前 1 d 在内镜经结肠镜将钕铁硼磁环顺利携带至结直肠肿瘤病灶处或病灶旁 0.5 cm 处并用 2 枚和谐夹固定。腹腔镜手术中,游离部分肠段后,用手术钳将系有手术缝线的另一枚磁环送入腹腔探查之前的标记磁环,找到后两枚磁环隔着肠壁相互吸引迅速聚合,从而确定病变位置,完成术中的病变定位。本研究显示,接受标记的 51 例患者均定位成功,顺利完成了腹腔镜下结直肠肿瘤病灶的切除。标记磁环过程中未发生结直肠黏膜损伤、出血、肠穿孔及局部炎症反应,未发生磁环移位。所有磁环-和谐夹复合体通过腹腔镜套管取出体外。本组病例标记用时 (4.1 ± 1.2) min $(3\sim 6\text{ min})$,术中定位用时 (1.5 ± 1.1) min $(0.9\sim$

5.3 min),较文献报道磁环标记及定位时间明显缩短^[13],考虑与我们操作方法改进有关。本研究中有以下经验供参考:(1)和谐夹与磁环间连接线的长度要适中。本研究显示连接线长 1.0~1.5 cm 比较理想,并需注意避免磁环及连接线影响视野(第 1 枚和谐夹固定在病变口侧,第 2 枚将连接线固定在病变肛侧或病变旁,既有利于操作及避免破坏病变组织,又能保证定位的精准度)。(2)根据相关影像学检查、结肠镜下病变距肛门的距离等评估病变的大概位置并戳孔,可避免游离更多的肠段,从而缩短手术时间及创伤。本研究中有 1 例患者戳孔位置与病变位置偏离较大,游离部分肠段后仍未能找到病变,反复取出磁环游离肠段,耗时较长,共约 5.3 min,其余病例耗时较短。(3)当患者肠腔扭曲,结肠镜进镜困难时,在其头端安装透明帽有助于结肠镜携带磁环至病变处,同时减少进镜过程中结肠镜及磁环对肠壁的损伤。

本项研究所用钕铁硼磁环由深圳敏磁公司生产,价格便宜,并经镍铜镍 3 层处理,具有防生锈、防腐蚀功能,镍短期对人体无影响^[14]。本研究也表明,磁环短期固定在肠壁不会引起局部不良反应。因此,钕铁硼磁环预标记是安全的。手术当天标记会在结肠、小肠注入气体导致腹腔镜空间狭小,给手术带来困难,故建议术前 1 d 进行磁环标记。值得注意的是,磁环标记后不能到 MRI 检查室等高磁场环境,以防发生意外;避免剧烈运动引起钛夹脱落导致定位失败。肠道有吻合钉者有定位错误的风险,不建议使用此方法。目前该技术仍在探索中,可能存在其他不足及未知风险,希望与各位同行共同努力改进,以尽快让广大患者及外科医师获益。

综上所述,对于未突破浆膜层的结直肠肿瘤病灶,尤其内镜下切除困难的结直肠侧向发育型肿瘤,以及内镜治疗后切缘阳性或脉管侵袭阳性追加手术的病灶,进行钕铁硼磁环预标记辅助腹腔镜定位提高了腹腔镜手术的安全性和精准性,具有操作简单、方便、经济、定位迅速、准确等优点,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 杨松:课题酝酿和实验设计、经费支持、实施研究、采集数据、统计及分析、撰写论文;李红灵:课题酝酿和实验设计、研究指导;郝朗松:实验设计、实施研究、采集数据;蒋远健、刘维平:实施研究、采集数据、统计数据

参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化内镜学分会消化系早癌内镜诊断与治疗协作组,中华医学会消化病学分会消化道肿瘤协作组,中华医学会消化内镜学分会肠道学组,等. 中国早期结直肠癌及癌前病变筛查与诊治共识(2014年,重庆)[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(2):69-85. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2015.02.001.
- [2] Vaid S, Tucker J, Bell T, et al. Cost analysis of laparoscopic versus open colectomy in patients with colon cancer: results from a large nationwide population database[J]. Am Surg, 2012, 78(6):635-641.
- [3] Vallribera Valls F, Landi F, Espín Basany E, et al. Laparoscopy-assisted versus open colectomy for treatment of colon cancer in the elderly: morbidity and mortality outcomes in 545 patients[J]. Surg Endosc, 2014, 28(12): 3373-3378. DOI: 10.1007/s00464-014-3597-4.
- [4] 施德兵, 李心翔, 蔡三军, 等. 三种定位方法在腹腔镜结直肠肿瘤手术中的应用效果[J]. 中华胃肠外科杂志, 2013, 16(7): 628-631. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2013.07.008.
- [5] Lanthaler M, Biehl M, Mittermair R, et al. Intraoperative colonoscopy for anastomosis assessment in laparoscopically assisted left-sided colon resection: is it worthwhile? [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2008, 18(1): 27-31. DOI: 10.1089/lap.2007.0058.
- [6] Nagata K, Endo S, Tatsukawa K, et al. Intraoperative fluoroscopy vs. intraoperative laparoscopic ultrasonography for early colorectal cancer localization in laparoscopic surgery[J]. Surg Endosc, 2008, 22(2): 379-385. DOI: 10.1007/s00464-007-9415-5.
- [7] Nguyen MH, Mori K. Localization of a colonic lesion in the era of laparoscopic colectomy[J]. ANZ J Surg, 2011, 81(9): 584-586. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2011.05834.x.
- [8] 刘健培, 黄品婕, 陈国锋, 等. 内镜无法切除的结直肠息肉腹腔镜手术前定位方法对比研究[J]. 中华消化外科杂志, 2014, 13(8): 621-624. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2014.08.008.
- [9] 林晨, 张再重, 王烈, 等. 纳米碳染色标记在内镜下切除早期结肠癌后追加外科手术中的病灶定位作用[J]. 中华胃肠外科杂志, 2017, 20(8):910-913. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.08.018.
- [10] 王蓉, 詹红丽, 李达周, 等. 内镜下注射标记纳米碳在进展期结直肠癌治疗中的应用研究[J]. 中华胃肠外科杂志, 2020, 23(1):56-64. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2020.01.010.
- [11] 蔡平, 戴晓宇, 李坚炯. 自体血标记定位法在腹腔镜结直肠手术中的应用效果[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(3):73-76. DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.03.013.
- [12] Ohdaira T, Nagai H, Shoji M. Intraoperative localization of colorectal tumors in the early stages using a magnetic marking clip detector system (MMCDs)[J]. Surg Endosc, 2003, 17(5): 692-695. DOI: 10.1007/s00464-002-8597-0.
- [13] 任牡丹, 马锋, 孙学军, 等. 胃肠道病变磁体预标记辅助腹腔镜定位术初探[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(11): 821-825. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.11.006.
- [14] Li L, An L, Zhou X, et al. Biological behaviour of human umbilical artery smooth muscle cell grown on nickel-free and nickel-containing stainless steel for stent implantation[J]. Sci Rep, 2016, 6:18762. DOI: 10.1038/srep18762.

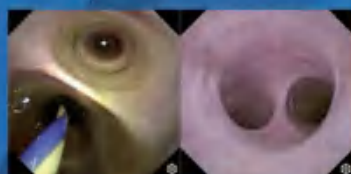
• 读者 • 作者 • 编者 •

《中华消化内镜杂志》2023 年可直接使用英文缩写的常用词汇

ERCP(内镜逆行胰胆管造影术)	POEM(经口内镜食管下括约肌切开术)	Hb(血红蛋白)
EST(经内镜乳头括约肌切开术)	NOTES(经自然腔道内镜手术)	PaO ₂ (动脉血氧分压)
EUS(超声内镜检查术)	MRCP(磁共振胰胆管成像)	PaCO ₂ (动脉血二氧化碳分压)
EUS-FNA(超声内镜引导细针穿刺抽吸术)	GERD(胃食管反流病)	ALT(丙氨酸转氨酶)
EMR(内镜黏膜切除术)	RE(反流性食管炎)	AST(天冬氨酸转氨酶)
ESD(内镜黏膜下剥离术)	IBD(炎症性肠病)	AKP(碱性磷酸酶)
ENBD(经内镜鼻胆管引流术)	UC(溃疡性结肠炎)	IL(白细胞介素)
ERBD(经内镜胆道内支架放置术)	NSAIDs(非甾体抗炎药)	TNF(肿瘤坏死因子)
APC(氩离子凝固术)	PPI(质子泵抑制剂)	VEGF(血管内皮生长因子)
EVL(内镜下静脉曲张套扎术)	HBV(乙型肝炎病毒)	ELISA(酶联免疫吸附测定)
EIS(内镜下硬化剂注射术)	HBsAg(乙型肝炎病毒表面抗原)	RT-PCR(逆转录-聚合酶链反应)

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



提升接近病变的能力与治疗操作性能

- 可向下弯曲120°,同时左右的摆动幅度大,易接近需治疗的病变处。
- 调整了副送水口的位置,送水点接近治疗器材。
- 可提供HD图像,使治疗更加精准。

电子上消化道内窥镜

GIF-H290T

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。

电子上消化道内窥镜 国械注准20173062125
沪械广审(文)第200902-49435号

AD0073SV V01-2003