

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2月 第40卷 第2期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 40 Number 2
February 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2期 2023年2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.zhdxhnxjzz.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

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

共识与指南

老年人经皮内镜下胃造瘘术中国专家共识(2022版) 85

中华医学会消化内镜学分会老年内镜协作组

北京医学会消化内镜学分会

菁英论坛

推广肠癌筛查 加强肠镜质控 捍卫肠道健康 94

赵胜兵 隋向宇 贺子轩 王树玲 方雪 宋依航 潘鹏

李兆申 柏愚

论著

经口内镜下肌切开术治疗60岁以上患者原发性贲门失弛缓症的
单中心研究 98

赵鑫 柴宁莉 吴庆珍 杜润香 叶璐 李笑 李惠凯 翟亚奇

令狐恩强

止血夹预防早期胃癌内镜黏膜下剥离术后迟发性出血的
疗效分析 104

王佳旭 武珊珊 吕富靖 李鹏 张澍田 孙秀静

基于深度学习的幽门螺杆菌人工智能辅助诊断系统研究 109

张梦娇 吴练练 邢达奇 董泽华 朱益洁 胡珊 于红刚

基于超声内镜下胃小间质瘤特征表现的诊断预测列线图
模型建立 115

章雁 陈晔 孙会会 陈莹 熊杰 许树长

结肠镜和小肠镜辅助下经内镜逆行胰胆管造影术在Roux-en-Y
吻合术后患者中的应用比较(含视频) 121

赵雷雷 金杭斌 杨建锋 顾伟刚 张筱凤

改良抗反流黏膜切除术治疗难治性胃食管反流病伴中度食管
裂孔疝的可行性研究 126

陈磊 朱振 王璐 朱海杭 倪修凡 高苏俊

结直肠内镜黏膜下剥离术中出血的危险因素分析 131

杨蓉蓉 张明远 张健 王奕平 何战鹏 张鑫辰 贾冠华

王冬妮 王雅丽

白光内镜与窄带光成像内镜对缓解期溃疡性结肠炎组织学愈合
预测价值的比较 140

贺涛 朱玲玉 潘鹏 李蕾 王秋野 邱世琳 张丽艳 高慧

宋连强 孙善明

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

病例报道

- 内镜下全层切除术联合新辅助放化疗治疗局部进展期低位直肠癌 1 例(含视频) 146
杜嫣妮 李冰 贺东黎 周平红 钟芸诗
- 十二指肠乳头旁憩室内 Dieulafoy 病变合并出血 1 例(含视频) 148
彭海玲 梁成柏 谭玉勇 刘德良
- 内镜诊疗致结肠黏膜假性脂肪瘤病 1 例 150
刘金哲 任渝棠 郭晓娟 蒋绚 姜泊

综 述

- 圈套器冷切除术在结直肠息肉内镜治疗中的应用进展 152
王若蕙 冉桃菁 周春华 张玲 王东 邹多武
- 胆管内射频消融术治疗恶性胆管狭窄的研究进展 156
秦文昊 夏明星 胡冰
- 消化内镜切除技术中黏膜下注射液的研究进展 160
王永茂 史学文 张家杰
- 结肠镜进镜时间影响因素及其与腺瘤检出关系的研究现状 165
陈翔瑾 朱先兰 纪璘 杨成 占强

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 108
- 《中华消化内镜杂志》2023 年征订启事 114
- 《中华消化内镜杂志》2023 年可直接使用英文缩写的常用词汇 125

- 插页目次 120

本刊稿约见第 40 卷第 1 期第 82 页

本期责任编辑 周昊

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

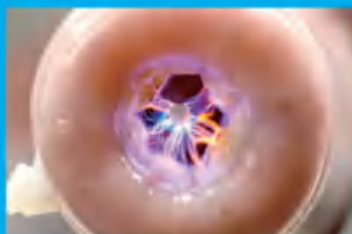
(扫码添加编辑企业微信)

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

·论著·

结直肠内镜黏膜下剥离术中出血的危险因素分析

杨蓉蓉 张明远 张健 王奕平 何战鹏 张鑫辰 贾冠华 王冬妮 王雅丽

大同市第三人民医院消化内科,大同 037008

通信作者:王雅丽,Email:zmywl@126.com

【摘要】 目的 探讨内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)治疗结直肠病变并发术中出血情况,并分析其危险因素。**方法** 回顾分析2019年12月—2021年8月大同市第三人民医院及其合作单位南京鼓楼医院行结直肠ESD治疗的386例患者病例资料,按术中出血情况分为出血组($n=85$)和未出血组($n=301$)。分析患者基本资料、病变相关因素与结直肠ESD术中出血的关系。采用单因素和多因素Logistic回归分析ESD术中出血的危险因素。根据筛选的危险因素构建ESD术中出血风险预测模型,并采用ROC曲线对预测模型进行评价。**结果** 单因素Logistic回归分析显示,合并糖尿病($OR=2.340, P<0.05$)、合并冠心病($OR=3.100, P<0.05$)、病灶位于直肠($OR=3.272, P<0.05$)、病灶长度越长($OR=1.093, P<0.05$)、病灶宽度越宽($OR=1.057, P<0.05$)、病灶面积越大($OR=1.126, P<0.05$)、病灶形态为凹陷型($OR=6.128, P<0.05$)、病灶形态为侧向发育型($OR=2.651, P<0.05$)、浸润深度为SM-S癌($OR=0.088, P<0.05$)、浸润深度为SM-D癌($OR=0.174, P<0.05$)、出血血管直径为 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀直径($OR=246.854, P<0.05$)、术后病理类型为早期癌($OR=7.000, P<0.05$)因素均与结直肠ESD术中出血相关。考虑到病灶长度、病灶宽度与病灶面积之间存在数量关系,分别使用病灶长度和病灶面积构造多因素模型,进行向前逐步回归筛选变量并确定最终模型形式,结果表明采用合并冠心病、病灶形态为凹陷型、病灶长度越长、病灶面积越大、出血血管直径为 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀直径为结直肠ESD术中出血独立危险因素,且因两种建模得到的结果相似,故临床上可选用更为易测的病灶长度以描述病变。**结论** 合并冠心病、病灶形态为凹陷型、病灶长度越长、病灶面积越大、血管直径 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀直径,为结直肠ESD术中出血独立危险因素。

【关键词】 手术中并发症; 出血; 结肠内窥镜; 危险因素; 内镜黏膜下剥离术**基金项目:**山西省重点研发计划社发领域项目(201903D321142)

Risk factors for intraoperative hemorrhage during endoscopic submucosal dissection for colorectal lesions

Yang Rongrong, Zhang Mingyuan, Zhang Jian, Wang Yiping, He Zhanpeng, Zhang Xinchun, Jia Guanhua, Wang Dongni, Wang Yali

Department of Gastroenterology, The Third People's Hospital of Datong, Datong 037008, China.

Corresponding author: Wang Yali, Email: zmywl@126.com

【Abstract】 Objective To investigate the risk factors for intraoperative hemorrhage during endoscopic submucosal dissection (ESD) for colorectal lesions. **Methods** Data of 386 patients with colorectal lesions, who underwent ESD at The Third People's Hospital of Datong and its cooperative hospital, Nanjing Drum Tower Hospital, from December 2019 to August 2021 were retrospectively analyzed. The patients were divided into the hemorrhage group ($n=85$) and the non-hemorrhage group ($n=301$) according to intraoperative hemorrhage. The correlation of patients' basic information, lesion-related factors and

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220215-00624

收稿日期 2022-02-15 本文编辑 周昊

引用本文:杨蓉蓉,张明远,张健,等.结直肠内镜黏膜下剥离术中出血的危险因素分析[J].中华消化内镜杂志,2023,40(2):131-139. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220215-00624.



hemorrhage during colorectal ESD was analyzed. Univariate and multivariate logistic regression were used to identify the risk factors for intraoperative hemorrhage during ESD. The risk predictive model of intraoperative hemorrhage during ESD was established according to the screened risk factors, and receiver operator characteristic (ROC) curve was used to evaluate the predictive model. **Results** Univariate logistic regression showed that a history of diabetes ($OR=2.340, P<0.05$), a history of coronary atherosclerotic heart diseases ($OR=3.100, P<0.05$), the lesion located in the rectum ($OR=3.272, P<0.05$), longer lesion ($OR=1.093, P<0.05$), wider lesion ($OR=1.057, P<0.05$), larger lesion ($OR=1.126, P<0.05$), depressed lesion ($OR=6.128, P<0.05$), the laterally spreading lesion ($OR=2.651, P<0.05$), the lesion infiltrated into the SM-S layer ($OR=0.088, P<0.05$), the lesion infiltrated into the SM-D layer ($OR=0.174, P<0.05$), the diameter of hemorrhage vessels 0.5~<1.0 times of the diameter of incision knife ($OR=246.854, P<0.05$), the postoperative pathology as early cancer ($OR=7.000, P<0.05$) were risk factors for intraoperative hemorrhage during ESD. Considering the quantitative relationship between the length, the width and the area of lesions, multi-factor models were constructed using the length and area of lesions respectively. Forward stepwise regression was used to screen variables and determine the final model, and the results showed that a history of coronary atherosclerotic heart diseases, the depressed lesion, the longer lesion, the larger lesion, the diameter of hemorrhage vessels 0.5~<1.0 times of the diameter of the incision knife were independent risk factors for intraoperative hemorrhage during ESD. The two modeling results of the lesion length and the lesion area were very similar. Therefore, lesion length was recommended to describe lesions in clinical practice. **Conclusion** A history of coronary atherosclerotic heart disease, the depressed lesion, the longer lesion, the larger lesion, the diameter of vessels 0.5~<1.0 times of that of the incision knife are independent risk factors for intraoperative hemorrhage during ESD.

【Key words】 Intraoperative complications; Hemorrhage; Colonoscopes; Risk factors; Endoscopic submucosal dissection

Fund program: Social Development Project of Shanxi Key Research and Development Program (201903D321142)

内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)因创伤小、整块切除率高、复发率低,已成为消化道疾病的不可或缺的治疗手段之一,是治疗消化道早期肿瘤及癌前病变的首选治疗方式,尤其适用于较大的平坦型肿瘤性病变^[1-4]。ESD由于手术时间较长、病变多数较大、部分病变切除困难等特点,故属内镜治疗中难度较高的操作,其主要并发症是出血和穿孔。随着ESD及其衍生技术的广泛开展,其适应证得到放宽,并发出血、穿孔的缺点也被放大^[5-6]。本研究对近年大同市第三人民医院及其合作单位南京鼓楼医院行结直肠ESD治疗的患者病例资料进行回顾性研究,统计术中出血的发生率,分析相关危险因素,并通过建立模型,寻求ESD术前病变信息可带入的最优公式,以期对患者术中出血的概率进行预测,并采取相应的预防处理,降低术中出血发生率。

资料与方法

一、一般资料

纳入2019年12月—2021年8月大同市第三人民医院及其合作单位南京鼓楼医院行结直肠ESD治疗的386例患者,其中男199例、女187例,发生

ESD术中出血85例。患者均签署知情同意书。本研究经本院伦理委员会审核批准。纳入标准:病变部位在结直肠,符合ESD手术治疗适应证和扩大适应证。排除标准:(1)ESD手术未成功;(2)妊娠期、哺乳期患者;(3)合并精神分裂症、重度抑郁、重度躁狂等不能配合者;(4)合并其他肺癌、肝癌、白血病、淋巴瘤等恶性肿瘤性疾病者;(5)未签署知情同意书者及病例资料不全者。

二、研究方法

1. 器材及试剂:Olympus EVIS 290/260 主机、Olympus CF-HQ290/H260Z/H260J 肠镜(含窄带光成像功能及副注水系统)、Olympus EU-ME1 内镜超声系统、APC 300 氩离子凝固器,以及透明帽、注射针、IT刀、钩形刀、Dual刀、注射针、全套器、金属止血夹、电凝止血钳、和谐夹、CO₂气泵、靛胭脂、0.5%亚甲蓝、1:10 000 肾上腺素生理盐水、组织固定液等。

2. 术前准备:所有ESD术患者术前完善血常规、凝血功能、电解质、感染免疫学检测、心电图等检查。术前有使用抗血小板药物的患者,如阿司匹林和氯吡格雷,告知患者需术前停药。留置静脉通道,必要时术前山莨菪碱肌内注射以达到镇静治疗及减缓肠道部蠕动目的。术前24 h采用低渣、低纤

维或清流质饮食,聚乙二醇电解质散清洁肠道。本研究采用波士顿量表进行肠道准备质量的评估^[7],≥6分者提示肠道准备合格。

3.ESD操作步骤:(1)标记病灶。完整切除病灶的基本要求是对病灶进行正确标记。对于难以确定边界的病灶,可结合超声内镜、染色技术或窄带光成像联合放大内镜或CT了解病灶情况来确定病灶边界,ESD切开刀在病灶边界5 mm电凝标记(病变范围清晰的病灶可不标记)。(2)黏膜下注射。沿病灶周围行多点黏膜下注射,下消化道黏膜下注射先口侧后肛侧。使病灶完整抬起,有利于ESD完整切除病灶,而不容易损伤固有肌层。(3)黏膜边缘切开。用Dual刀、IT刀、钩形刀等沿病灶周边标记点外侧缘切开病变周围部分黏膜,再深入切开处黏膜下层切开周围全部黏膜。病灶边缘切开时会引起出血,一旦出血要及时处理,可用治疗器械电凝止血或热活检钳电凝止血。病灶边缘切开过深,会造成切开部位穿孔,可应用金属夹夹闭,不必终止ESD治疗。(4)剥离病灶。适当的多次黏膜下注射可以维持病灶的充分抬起,满足完整剥离病灶的需要。(5)术后创面处理。完整剥离病灶后要对创面进行处理。面积较大或侵犯层次较深的创面,要使用金属夹夹闭。为预防ESD术后创面迟发性出血,可用电凝止血钳或氩离子凝固术处理创面、创缘出血点;对于显露的血管可予电凝及止血夹止血。(6)标本处理。切下的病灶组织用大头针平板固定,组织固定液固定组织后及时送病理检查。

4.术后处理:病灶完整剥离后,仔细检查创面,术后病理标本以2 mm间隔连续切片,每个切片结果包括标本基底和周边切缘是否有肿瘤累及,是否有血管及淋巴管浸润。患者术后24 h内禁食水、静脉补液营养支持,如临床表现及相关检查无异常,术后第2天进全流质饮食。记录术后生命体征,有无腹痛、黑便、呕血、发热、血常规、术后病理结果等指标。

三、相关定义

1.ESD术中出血分级:0级,手术过程中无可见出血;1级,轻微出血,单一的止血措施(如电凝止血钳、氩离子凝固术、止血夹)可止血,无再次出血;2级,少量出血,反复出血、渗血或使用多种止血措施方可止血;3级,大量出血,多种止血措施不能止血,手术中止,或需转外科手术^[8]。

2.病理诊断标准:参考第五版WHO肿瘤分类及维也纳分类标准^[9-10],病理结果分为低级别上皮

内瘤变,高级别上皮内瘤变,黏膜内癌,黏膜下癌[黏膜下浸润深度<1 000 μm 为黏膜下浅层浸润癌(SM-S)、≥1 000 μm 为黏膜下深层浸润癌(SM-D)],黏膜下肿物(包括间质瘤、平滑肌瘤、神经内分泌肿瘤、脂肪瘤),腺癌(包括高分化腺癌、中分化腺癌、低分化腺癌),腺瘤(包括管状腺瘤、绒毛状腺瘤、绒毛状管状腺瘤、锯齿状腺瘤),息肉(包括增生性息肉、炎性息肉、幼年性息肉),黏膜炎症。

3.组织学评价标准^[11-12]:一次性整块切除标本切缘及基底均无癌细胞及良性肿瘤组织,为组织学完全治愈性切除(cura A),而切缘可能存在癌细胞及良性肿瘤组织,则为可能治愈性切除(cura B)。除以上两点之外,包括因分块切除无法进行组织学评估者,为组织学非治愈性切除(cura C)。

4.病变部位:根据日本结直肠癌的分类标准,将结直肠病变部位分为右半结肠(回盲部、升结肠及横结肠右半部),左半结肠(横结肠左半部、降结肠及乙状结肠),直肠。

四、数据收集

采集以下数据:(1)患者相关资料:患者性别、年龄、基础疾病、术前凝酶测定、抗血小板药物等用药史;(2)病变相关因素:病灶部位、大小、形态、浸润深度、术后病理结果;(3)ESD术中出血情况:是否出血、出血部位、出血血管直径、止血方式、止血效果。

五、统计学分析

采用SPSS 17.0软件,计量资料用 $\bar{x}\pm s$ 表示,计数资料用[例(%)]表示。单因素筛选采用单因素Logistic回归,多因素筛选采用Logistic向前逐步回归筛选变量并确定最终模型形式。采用ROC曲线评估预测的准确度、敏感度、特异度以及临界值。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

一、患者情况

行结直肠ESD治疗的386例患者,根据术中是否出血分为出血组(85例,占22.02%,均内镜下成功止血)和未出血组(301例)。(1)出血组男47例、女38例,年龄(64.0±11.40)岁,病灶面积(5.5±9.25) mm^2 ,合并糖尿病18例、高血压20例、冠心病14例、慢阻肺2例,术前凝酶异常[凝血酶原时间延长>3 s以上和(或)活化部分凝血活酶时间延长>10 s以上]3例,术前服用抗血小板药物16例(停

药<5 d者3例、停药5~7 d者13例),病灶位于直肠25例,病灶呈凹陷型8例、侧向发育型9例、隆起型21例、平坦型47例,浸润深度呈M癌49例、SM-S癌18例、SM-D癌18例,炎症/息肉(腺瘤、增生性息肉、炎性息肉)37例,上皮内瘤变9例,早癌37例,其他黏膜下肿物2例(间质瘤1例、神经内分泌肿瘤1例),出血血管直径<0.5倍黏膜切开刀直径者4例、0.5~<1.0倍者41例、≥1.0倍者40例。(2)未出血组男152例、女149例,年龄(62.0±10.19)岁,病灶面积(3.0±4.22)mm²,合并糖尿病31例、高血压49例、冠心病18例、慢阻肺5例,术前凝酶异常5例,术前服用抗血小板药物16例(均为停药5~7 d者),病灶位于直肠34例,病灶呈凹陷型5例、侧向发育型13例、隆起型103例、平坦型180例,浸润深度呈M癌247例、SM-S癌46例、SM-D癌8例,炎症/息肉(腺瘤、增生性息肉、炎性息肉)168例,上皮内瘤变

82例,早癌37例,其他黏膜下肿物14例(间质瘤3例、平滑肌瘤2例、神经内分泌肿瘤4例、脂肪瘤5例),出血血管直径为切开刀直径<0.5倍者289例、0.5~<1.0倍者12例。

二、结直肠ESD术中出血的单因素 Logistic 回归(表1)

结直肠ESD出血组和未出血组,单因素 Logistic 回归分析患者性别、年龄、合并高血压、合并慢阻肺、术前凝酶异常、术前停用抗血小板药物时间,上述项目2组间比较,差异无统计学意义($P>0.05$);单因素 Logistic 回归分析患者合并糖尿病、合并冠心病、病灶部位、病灶长度、病灶宽度、病灶面积、病灶形态、浸润深度、出血血管直径为0.5~<1.0倍黏膜切开刀直径、早癌,上述项目2组间比较,差异有统计学意义($P<0.05$),提示这些项目为结直肠ESD术中出血的影响因素。

表1 结直肠内镜黏膜下剥离术中出血的单因素 Logistic 回归

项目	出血组(n=85)	未出血组(n=301)	系数	P值	OR值
性别[男性,例(%)]	47(12.2)	152(39.4)	0.193	0.435	1.212
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	64.0±11.40	62.0±10.19	0.015	0.196	1.016
合并糖尿病[例(%)]	18(4.7)	31(8.0)	0.850	0.009	2.340
合并高血压[例(%)]	20(5.2)	49(12.7)	0.459	0.126	1.582
合并冠心病[例(%)]	14(3.6)	18(4.7)	1.131	0.003	3.100
合并慢阻肺[例(%)]	2(0.5)	5(1.3)	0.355	0.675	1.427
术前凝酶异常[例(%)]	3(0.8)	5(1.3)	0.773	0.297	2.166
术前抗血小板药物[例(%)]					
停药<5 d	3(0.8)	0(0.0)	22.621	0.999	6 673 000 000.000
停药5~7 d	13(3.4)	16(4.1)	1.211	0.002	3.356
病灶部位[直肠,例(%)]	25(6.5)	34(8.8)	1.185	<0.001	3.272
病灶长度(mm, $\bar{x}\pm s$)	30.0±14.40	20.0±8.71	0.089	<0.001	1.093
病灶宽度(mm, $\bar{x}\pm s$)	20.0±12.15	15.0±8.44	0.055	<0.001	1.057
病灶面积(mm ² , $\bar{x}\pm s$)	5.5±9.25	3.0±4.22	0.119	<0.001	1.126
病灶形态[例(%)]					
凹陷型	8(2.1)	5(1.3)	1.813	0.002	6.128
侧向发育型	9(2.3)	13(3.4)	0.975	0.035	2.651
隆起型	21(5.4)	103(26.7)	-0.247	0.394	0.781
病灶浸润深度[例(%)]					
SM-S癌	18(4.7)	46(11.9)	-2.428	<0.001	0.088
SM-D癌	18(4.7)	8(2.1)	-1.749	0.001	0.174
出血血管直径[例(%)]					
≥1.0倍黏膜切开刀直径	40(10.4)	0(0.0)	25.483	0.997	116 700 000 000.000
0.5~<1.0倍黏膜切开刀直径	41(10.6)	12(3.1)	5.509	<0.001	246.854
病灶术后病理类型[例(%)]					
息肉/炎症	37(9.6)	168(43.5)	0.433	0.578	1.542
上皮内瘤变	9(2.3)	82(21.2)	-0.264	0.752	0.768
早期癌	37(9.6)	37(9.6)	1.946	0.014	7.000

注:SM-S癌指黏膜下浅层浸润癌,SM-D癌指黏膜下深层浸润癌

三、结直肠 ESD 术中出血的多因素 Logistic 逐步回归(表 2、3)

本研究通过单因素 Logistic 回归,筛选出可构成结直肠 ESD 术中出血的影响因素(合并糖尿病、合并冠心病、病灶部位、病灶长度、病灶宽度、病灶面积、病灶形态、病灶浸润深度、出血血管直径、病灶术后病理类型),考虑到病灶长度、病灶宽度与病灶面积之间存在数量关系,分别使用分别病灶长度和病灶面积尝试构造多因素模型,使用 SPSS 17.0 软件执行回归分析,采用向前逐步回归筛选变量并确定最终模型形式,结果显示采用上述两种方法标记病灶大小的方式建模得到的结果相似,逐步回归筛选的变量一致,各因素的回归系数和 OR 值也较接近。

表 2 以病灶长度标记病灶大小进行结直肠内镜黏膜下剥离术中出血多因素 Logistic 逐步回归分析

项目	系数	P 值	OR 值
冠心病	3.269	0.012	26.281
病灶长度	0.097	0.003	1.102
病灶形态		0.006	
凹陷型	5.366	0.001	214.071
侧向发育型	-0.070	0.960	0.933
隆起型	0.169	0.821	1.185
出血血管直径		<0.001	
≥1.0 倍黏膜切开刀直径	26.682	0.996	387 000 000 000.000
0.5~<1.0 倍黏膜切开刀直径	6.800	<0.001	897.571
常量	-8.404	<0.001	<0.001

表 3 以病灶面积标记病灶大小进行结直肠内镜黏膜下剥离术中出血多因素 Logistic 逐步回归分析

项目	系数	P 值	OR 值
冠心病	3.596	0.012	36.459
病灶面积	0.148	0.016	1.159
病灶形态		0.013	
凹陷型	5.219	0.001	184.811
侧向发育型	-0.175	0.904	0.840
隆起型	0.041	0.955	1.041
出血血管直径		<0.001	
≥1.0 倍黏膜切开刀直径	26.971	0.996	516 900 000 000.000
0.5~<1.0 倍黏膜切开刀直径	7.139	<0.001	1 260.726
常量	-7.004	<0.001	0.001

四、采用 ROC 曲线预测患者结直肠 ESD 术中出血的可能性

为进一步论证在临床研究中采用哪种方式标记病灶大小更为科学,现采用 R 软件(3.3.3 版本)编程进行交叉验证,将 386 例样本观测随机分为

200 例训练集和 186 例测试集,使用训练集的样本观测分别构建模型,再利用测试集对模型预测结果进行评价,预测效果的评价采用 ROC 曲线进行,ROC 曲线的绘制使用 R 语言中的 PRROC 程序包,结果显示两种标记病灶大小的 ROC 曲线基本一致(见图 1、2)。因考虑到临床中标记病灶大小采用病灶长度较病灶面积更为简便易行,故基于病灶长度的 ROC 曲线,计算约登指数最大的点为 1.948,对应的灵敏度 0.988、特异度 0.960、预测值 0.254。因此,在临床中可使用公式 $\exp(3.269 \times \text{合并冠心病} + 0.097 \times \text{病灶长度} + 5.366 \times \text{凹陷型} + 7.139 \times \text{血管直径} \times 0.5 \sim <1.0 \text{ 倍黏膜切开刀直径} - 8.404)$ 来对患者术中出血的概率进行预测,若预测值 >0.254 ,则认为该患者结直肠 ESD 术中有较高的出血可能性。

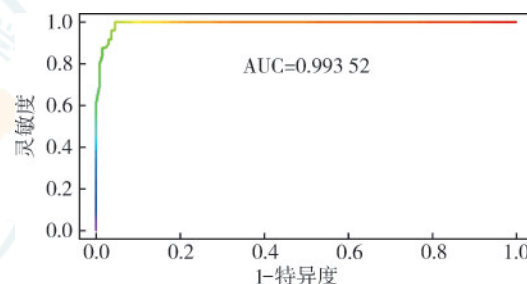


图 1 使用病灶长度来标记病灶大小的受试者工作特征(ROC)曲线

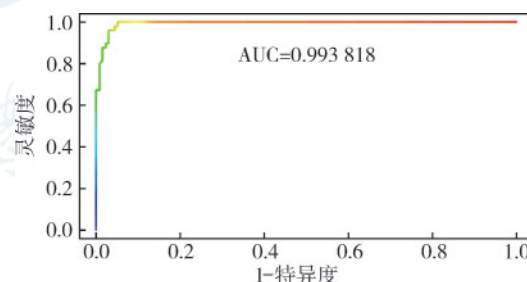


图 2 使用病灶面积来标记病灶大小的受试者工作特征(ROC)曲线

五、出血患者各分级之间的危险因素分析

为进一步论证本研究出血患者各分级间的危险因素,将 ESD 术中出血分级描述如下:0 级,手术过程中无可见出血;1 级,轻微出血,单一的止血措施如电凝止血钳、氩离子凝固术、止血夹可止血,无再次出血;2 级,少量出血,反复出血或渗血或使用多种止血措施如电凝止血钳、氩离子凝固术、止血夹、金属夹方可止血;3 级,大量出血,多种止血措施不能止血,或手术中止,或需转外科手术^[8]。按上述分级标准,本研究所有出血患者为 1 级或 2 级,结果显示病灶浸润深度、出血血管直径构

成出血患者各分级之间的危险因素 ($P<0.05$, 见表 4)。

讨 论

随着 ESD 适应证的放宽,其并发症(如出血、穿孔、腹痛、一过性菌血症、吸入性肺炎、术后消化道狭窄等)发生率增高,如出血发生率 13%~38%,穿孔发生率 4%^[5,13]。由 ESD 引发的出血,可分为术中出血和术后出血,术中出血是影响 ESD 手术操作关键因素,如处理不当可能导致操作无法完成,严重者可能造成患者死亡。由于 ESD 术中出血的判断标

准较主观、难以量化,且不同的研究对术中出血的定义模糊相关,手术操作时间、术中熟练程度、病变特点等多种因素的影响,不同研究报道的出血率差异大。分析 ESD 术中出血的危险因素,有助于识别高危患者,提前预防。本研究共纳入结直肠 ESD 治疗的 386 例患者,参照 ESD 术中出血分级标准^[7],分为出血组 85 例,未出血组 301 例,探讨术中出血的危险因素。

一、合并冠心病和糖尿病

结直肠 ESD 术中出血的危险因素的单因素分析结果显示,当患者合并冠心病或糖尿病时,更易发生术中出血。概因冠心病患者长期服用抗血小

表 4 结直肠内镜黏膜下剥离术中出血组各分级间的危险因素分析

项目	出血 1 级($n=74$)	出血 2 级($n=11$)	统计量值	P 值
性别[男性,例(%)]	39(45.9)	8(9.4)	0.849	0.331
术前凝血异常[例(%)]	3(3.5)	0(0.0)	0.462	1.000
合并糖尿病[例(%)]	13(15.3)	5(5.9)	4.462	0.050
合并高血压[例(%)]	18(21.2)	2(2.4)	0.005	0.946
合并冠心病[例(%)]	14(16.5)	0(0.0)	2.491	0.198
合并慢阻肺[例(%)]	1(1.2)	1(1.2)	0.264	0.607
术前服用抗血小板药[例(%)]			0.911	1.000
停药<5 d	3(3.5)	0(0.0)		
停药 5~7 d	12(14.1)	1(1.2)		
病灶部位[直肠,例(%)]	23(27.1)	2(2.4)	0.272	0.602
病灶形态[例(%)]			1.469	0.779
凹陷型	8(9.4)	0(0.0)		
侧向发育型	8(9.4)	1(1.2)		
隆起型	19(22.4)	2(2.4)		
平坦型	39(45.9)	8(9.4)		
病灶浸润深度[例(%)]			9.637	0.005
M 癌	47(55.3)	2(2.4)		
SM-S 癌	15(17.6)	3(3.5)		
SM-D 癌	12(14.1)	6(7.1)		
病灶术后病理类型[例(%)]			6.469	0.069
息肉/炎症	35(41.2)	2(2.4)		
上皮内瘤变	9(10.6)	0(0.0)		
早期癌	28(32.9)	9(10.6)		
其他	2(2.4)	0(0.0)		
出血血管直径[例(%)]			14.605	<0.001
≥ 1.0 倍黏膜切开刀直径	29(34.1)	11(12.9)		
0.5~<1.0 倍黏膜切开刀直径	41(48.2)	0(0.0)		
<0.5 倍黏膜切开刀直径	4(4.7)	0(0.0)		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	62.78 $\pm$ 11.777	62.73 $\pm$ 8.867	386.500 ^a	0.788
病灶长度(mm, $\bar{x}\pm s$)	31.01 $\pm$ 14.919	31.82 $\pm$ 10.787	370.500 ^a	0.630
病灶宽度(mm, $\bar{x}\pm s$)	21.96 $\pm$ 12.339	25.45 $\pm$ 10.829	302.000 ^a	0.164
病灶面积(mm ² , $\bar{x}\pm s$)	8.43 $\pm$ 9.558	9.07 $\pm$ 7.147	325.000 ^a	0.282

注:M 癌指黏膜内癌,SM-S 癌指黏膜下浅层浸润癌,SM-D 癌指黏膜下深层浸润癌;^a表示 Mann-Whitney U 检验

板药物,即使多数患者在ESD术前短期(≤ 7 d)停用抗血小板药物,仍无法避免对患者机体凝血功能的影响,且冠心病患者往往合并其他系统疾病,如口服某些酸性药物亦可使水杨酸盐(尤其阿司匹林)的血药浓度增加,增加术中出血的风险。目前国内鲜见关于合并冠心病引起术中出血情况的报道,原因可能与未将严重冠心病患者纳入ESD手术有关,后续需通过扩大样本量,以进一步验证本研究结果。

糖尿病患者最常见的为血管损害,包括大血管和微血管病变,患者血管发生硬化、血管弹性下降,尤其微血管病变中存在微循环的障碍,表现为微血管形态改变、微血流紊乱、血液理化性质改变而使血液呈现高凝、高聚集、高浓度、高粘滞状态,长期血糖控制不佳可氧化应激引起血管内皮损伤,广泛的血管内皮损伤可能会导致各个组织的血管病变,因肠壁毛细血管丰富,故可引起肠壁血管内皮损伤,易产生ESD术中出血。

二、直肠病变

Suzuki等^[14]研究发现病灶位于盲肠是结直肠ESD术后出血的危险因素。Yamamoto等^[15]指出病变位于直肠是结直肠ESD术后出血的危险因素。Okamoto等^[16]也指出病变位于直肠是结直肠ESD术后出血的危险因素。本研究发现病变部位对结直肠ESD发生术中出血有影响,其中直肠部位更易发生术中出血,可能是由于直肠周围有丰富的静脉丛,尤其低位直肠的血供不仅来自于肛周动脉,也来源于直肠下动脉,血管易损伤,且低位直肠病变,由于解剖结构,导致在该部位操作ESD空间小、视野受限,部分病变需要反转内镜进行操作,故增加操作难度和操作时间,增加了术中出血的发生风险。

三、结直肠侧向发育型病变和凹陷型病变

多项研究提示结直肠隆起型病灶与侧向发育型肿瘤内镜下切除术后迟发性出血发生率差异无统计学意义^[17]。结直肠侧向发育型肿瘤(laterally spreading tumor, LST)是一类特殊类型的结直肠黏膜来源的表浅型病变,内镜下根据其表面形态的不同,可分为颗粒型(granular type, LST-G)和非颗粒型(non-granular type, LST-NG),前者又分颗粒均一型和结节混合型,后者又分扁平隆起型和伪凹陷型^[18],直径 >20 mm的LST最佳的治疗方法是ESD。其中结节混合型及伪凹陷型不仅操作时间长,而且并发症出血的发生率也较颗粒均一型和扁平隆起

型高^[19-20]。本研究关于结直肠ESD术中出血危险因素的单因素分析发现,病变形态对发生术中出血有影响,其中侧向发育型病变和凹陷型病变发生术中出血风险较高,其可能原因:(1)本研究中侧向发育型病变大多直径 >5 cm以上,病灶越大,ESD操作难度、时间、术中出血风险会相应增加;(2)LST中,结节混合型的结节病变及伪凹陷型的凹陷病变通常容易合并黏膜下侵犯,造成操作困难^[20];(3)凹陷型病变可能存在黏膜下纤维化及黏膜下浸润,操作中病变抬起相对困难。

四、黏膜下层病变

本研究发现当病变浸润至黏膜下层时,发生结直肠ESD术中出血的风险增加。当病灶浸润至黏膜下层,剥离病灶深度较黏膜层加深,肠壁血管主要分布在黏膜下层的疏松结缔组织中,剥离病灶过程中侵及黏膜下层血管,因此更易发生术中出血。

五、病理类型

早癌相对于其他良性病变,血管丰富、呈浸润性生长,故黏膜剥离过程中易损伤血管而出血,与本研究早癌者发生ESD术中出血风险高的结果相符。Minami等^[21]指出可以通过反复黏膜下注射,有助于病变黏膜充分抬举以预防ESD术中出血的发生。

六、术前使用抗血小板药物、术前凝酶测定

抗血小板药物的使用与ESD术后出血的相关性报道较多,但很少有该类药物与术中出血的相关报道。Ojima等^[22]指出ESD术后出血主要与抗凝药、抗血小板药、血液透析和降压药的使用有关。有研究指出持续服用抗血小板聚集药物与结直肠ESD术后迟发性出血风险的增加无关^[20]。此外,也有研究显示使用抗血小板药物与术后出血风险增加无关,但使用华法林等抗凝药物会明显增加术后出血的风险^[23]。本研究未将术前口服华法林等抗凝药物患者纳入组,且只有部分患者在术前短时间内(≤ 7 d)停止使用抗血小板药物,术前凝酶明显异常患者均未行ESD术,所以无法准确得出术前使用抗血小板药物、术前凝酶异常对结直肠ESD术中出血的影响,后期需增加样本量进一步研究。

七、血管直径

本研究发现结直肠病变ESD操作过程中,出血血管直径为 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀直径者发生术中出血风险高。分析原因:对于结直肠ESD术中血管直径 ≥ 1.0 倍黏膜切开刀直径者,术者往往会提前采用预止血方法,从而降低了该类血管造成术中出

血的发生率,但对于术中血管直径为 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀直径者,术者往往容易低估该类血管的出血发生率而忽视对该类血管的预处理,从而易造成术中出血的发生。术中一旦出血,会影响病灶暴露,影响内镜视野,止血过程耗时长、穿孔发生概率高,加大手术难度。因此对于血管直径为 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀直径者,需要用止血钳提前进行充分电凝对血管预处理,预防切除病变时因血管出血影响手术视野,有利于手术视野的保持及创面完整性,减少术中出血风险的发生。

八、病变大小

多项研究表明 ESD 术后出血与病变长度及面积有直接关系,但对于病灶的长度及面积各个研究结果不一。随着 ESD 相关仪器设备的不断完善以及技术的成熟,ESD 的适应证越来越广,能进行 ESD 治疗的病变范围也越来越大。本研究发现结直肠 ESD 术中出血与病变长度及面积有关系。

九、风险模型

构建适宜、实用、预测价值高的风险模型有助于对患者进行危险分层,早期识别结直肠 ESD 术中出血的高危患者,进而提前干预。本研究采用多因素 Logistic 回归构建预测模型,考虑到病变长度、病变宽度与病变面积之间存在数量关系,先考虑使用分别病变长度宽度和病变面积尝试构造多因素模型,采用向前逐步回归筛选变量并确定最终模型形式,经 ROC 曲线检验,结果表明采用两种标记病变大小的方式建模得到的结果相似,逐步回归筛选的变量也一致,各个因素的回归系数和 OR 值也较为接近。因此,临床上仍建议采用病变长度描述病变大小的方法更为直接、简便。该模型预测结直肠 ESD 术中出血,基于以病变长度的 ROC 曲线,计算约登指数最大的点为 1.948,对应的灵敏度 0.988、特异度 0.960、预测值 0.254。因此,在临床中可使用公式 $\exp(3.269 \times \text{合并冠心病} + 0.097 \times \text{病变长度} + 5.366 \times \text{凹陷型} + 7.139 \times \text{血管直径 } 0.5 \sim < 1.0 \text{ 倍黏膜切开刀直径} - 8.404)$ 来对结直肠 ESD 术中出血的概率进行预测,若预测值 > 0.254 ,则认为该患者有较高的发生结直肠 ESD 术中出血的可能性。根据该临界值,进一步可对临床个体术中出血进行预测。

十、出血患者各分级间的风险因素

本研究将结直肠病变 ESD 术中出血患者各级资料进行分析,结果表明病灶浸润深度、出血血管直径构成出血组各分级之间的风险因素,但由于样本量较小,无法准确得出出血患者各分级之间的风

险因素,后期可通过增大样本量进行多中心、大样本研究。

本研究存在一定局限性:(1)本研究是回顾性研究,纳入研究的患者资料存在一定的信息偏倚。(2)本研究中未将内镜医师的操作技术纳入变量分析,因我院操作 ESD 术的医师均为副主任医师及以上的人员且内镜操作技术娴熟,因此,我们考虑内镜医师的操作技术在造成 ESD 术后并发症发生上差异无统计学意义。(3)因病例资料数量的局限性,可能存在其他的影响因素未纳入模型,比如操作时间、上消化道病变等均未描述。因此,尚需纳入更多的变量进行多中心、大样本量研究。

综上所述,本研究结果显示,冠心病、病变长度、病变形态、出血血管直径是结直肠 ESD 术中出血的危险因素,采用预测模型公式可有效预测个体 ESD 术中出血风险。由于血管直径无法在术前进行量化评估,在临床中使用该公式进行术前评估出血风险价值受限,但在一定程度上仍然能够说明上述几项指标可以增加结直肠 ESD 术中出血发生的风险。因此,建议对高危个体提前干预,如:冠心病患者应进行术前心血管的严格评估,病变直径较大者充分电凝止血,病变形态为凹陷型者通过反复黏膜下注射以利于病变黏膜充分抬举,推荐术中对于病变部位血管预处理,重视出血血管直径为 $0.5\sim<1.0$ 倍黏膜切开刀者的出血风险,采用电凝止血钳对该类血管进行预处理,以降低结直肠 ESD 患者术中出血的发生率。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 杨蓉蓉:设计试验、实施研究、采集数据、分析数据、文章撰写、文章修改;张明远:实施研究、技术指导;张健、张鑫辰、贾冠华、王冬妮:采集数据、实施研究;王奕平、何战鹏:实施研究;王雅丽:设计实验、实施研究、分析数据、得出结论、资金支持

参 考 文 献

- [1] De Ceglie A, Hassan C, Mangiavillano B, et al. Endoscopic mucosal resection and endoscopic submucosal dissection for colorectal lesions: a systematic review[J]. Crit Rev Oncol Hematol, 2016, 104:138-155. DOI: 10.1016/j.critrevonc.2016.06.008.
- [2] Hoteya S, Iizuka T, Kikuchi D, et al. Clinicopathological outcomes of patients with early gastric cancer after non-curative endoscopic submucosal dissection[J]. Digestion, 2016, 93(1):53-58. DOI: 10.1159/000441758.
- [3] Dai J, Huang X, Lu B, et al. Evaluation of the expanded criteria of endoscopic submucosal dissection for early gastric cancers: a Meta-analysis[J]. Digestion, 2015, 92(4): 227-235. DOI: 10.1159/000439215.

- [4] Toyonaga T, Man-i M, East JE, et al. 1,635 Endoscopic submucosal dissection cases in the esophagus, stomach, and colorectum: complication rates and long-term outcomes[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(3): 1000-1008. DOI: 10.1007/s00464-012-2555-2.
- [5] Ryu CB. Expanding indications for ESD: mucosal disease (upper and lower gastrointestinal tract)[J]. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2014, 24(2): 161-167. DOI: 10.1016/j.giec.2013.12.002.
- [6] Facciorusso A, Antonino M, Di Maso M, et al. Endoscopic submucosal dissection vs endoscopic mucosal resection for early gastric cancer: a meta-analysis[J]. *World J Gastrointest Endosc*, 2014, 6(11):555-563. DOI: 10.4253/wjge.v6.i11.555.
- [7] 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(2019,上海)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019, 36(7): 457-469. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.07.001.
- [8] Jang JS, Choi SR, Graham DY, et al. Risk factors for immediate and delayed bleeding associated with endoscopic submucosal dissection of gastric neoplastic lesions[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2009, 44(11): 1370-1376. DOI: 10.3109/00365520903194609.
- [9] Ahadi M, Sokolova A, Brown I, et al. The 2019 World Health Organization Classification of appendiceal, colorectal and anal canal tumours: an update and critical assessment[J]. *Pathology*, 2021, 53(4): 454-461. DOI: 10.1016/j.pathol.2020.10.010.
- [10] Dixon MF. Gastrointestinal epithelial neoplasia: Vienna revisited[J]. *Gut*, 2002, 51(1): 130-131. DOI: 10.1136/gut.51.1.130.
- [11] Yoshida S, Kozu T, Gotoda T, et al. Detection and treatment of early cancer in high-risk populations[J]. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*, 2006, 20(4): 745-765. DOI: 10.1016/j.bpg.2006.01.001.
- [12] Neuhaus H, Costamagna G, Devière J, et al. Endoscopic submucosal dissection (ESD) of early neoplastic gastric lesions using a new double-channel endoscope (the "R-scope") [J]. *Endoscopy*, 2006, 38(10): 1016-1023. DOI: 10.1055/s-2006-944830.
- [13] Oda I, Saito D, Tada M, et al. A multicenter retrospective study of endoscopic resection for early gastric cancer[J]. *Gastric Cancer*, 2006, 9(4): 262-270. DOI: 10.1007/s10120-006-0389-0.
- [14] Suzuki S, Chino A, Kishihara T, et al. Risk factors for bleeding after endoscopic submucosal dissection of colorectal neoplasms[J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(7): 1839-1845. DOI: 10.3748/wjg.v20.i7.1839.
- [15] Yamamoto K, Shimoda R, Ogata S, et al. Perforation and postoperative bleeding associated with endoscopic submucosal dissection in colorectal tumors: an analysis of 398 lesions treated in Saga, Japan[J]. *Intern Med*, 2018, 57(15): 2115-2122. DOI: 10.2169/internalmedicine.9186-17.
- [16] Okamoto K, Watanabe T, Komeda Y, et al. Risk factors for postoperative bleeding in endoscopic submucosal dissection of colorectal tumors[J]. *Oncology*, 2017, 93(Suppl 1):35-42. DOI: 10.1159/000481228.
- [17] 许炎钦, 林嵘嵘, 钟世顺, 等. 结直肠肿物内镜下切除术发生后迟发性出血危险因素的Meta分析[J]. *中华结直肠疾病电子杂志*, 2020, 9(4): 377-386. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3224.2020.04.009.
- [18] Se K, Lambert R, Allen JJ, et al. Nonpolypoid neoplastic lesions of the colorectal mucosa[J]. *Gastrointest Endosc*, 2008, 68(4 Suppl):S3-47. DOI: 10.1016/j.gie.2008.07.052.
- [19] 徐美东, 王小云, 周平红, 等. 内镜黏膜下剥离术治疗不同亚型结直肠侧向发育型肿瘤的临床与病理研究[J]. *中华消化内镜杂志*, 2012, 29(8). DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2012.08.002.
- [20] Uraoka T, Saito Y, Matsuda T, et al. Endoscopic indications for endoscopic mucosal resection of laterally spreading tumours in the colorectum[J]. *Gut*, 2006, 55(11): 1592-1597. DOI: 10.1136/gut.2005.087452.
- [21] Minami S, Gotoda T, Ono H, et al. Complete endoscopic closure of gastric perforation induced by endoscopic resection of early gastric cancer using endoclips can prevent surgery (with video) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2006, 63(4): 596-601. DOI: 10.1016/j.gie.2005.07.029.
- [22] Ojima T, Takifuji K, Nakamura M, et al. Complications of endoscopic submucosal dissection for gastric noninvasive neoplasia: an analysis of 647 lesions[J]. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*, 2014, 24(4): 370-374. DOI: 10.1097/SLE.0b013e318290132e.
- [23] Hui AJ, Wong RM, Ching JY, et al. Risk of colonoscopic polypectomy bleeding with anticoagulants and antiplatelet agents: analysis of 1657 cases[J]. *Gastrointest Endosc*, 2004, 59(1):44-48. DOI: 10.1016/s0016-5107(03)02307-1.



广告

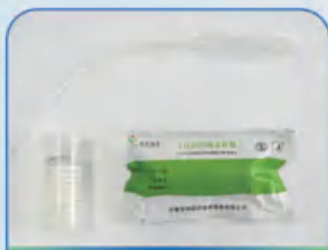
尿素呼气实验 检测幽门螺旋杆菌

幽门螺旋杆菌检测产品



幽门螺旋杆菌检测仪

注册号：皖械注准 20202220336



闪烁采样瓶

注册号：皖械注准 20202220044



^{14}C 液体闪烁计数器

注册号：皖械注准 20172400038



^{13}C 红外光谱仪

注册号：皖械注准 20182400066

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。



安徽养和医疗器械设备有限公司

皖械广审（文）第 220413-02618 号

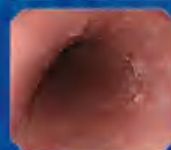
地址：安徽省安庆市桐城市经济开发区同祥北路 8 号
电话：0556-6566669



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-H290ECI



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。
所有类比如基于本公司产品, 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 Endocopyto)进行的细胞观察。
电子上消化道内镜 国械注进20203000483
电子结肠内镜 国械注进20203000482
沪械广审(文)第251116-10007号
AD0067SV V01-2103