

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

2025年3月 第42卷 第3期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 42 Number 3
March 2025

ISSN 1007-5232



中华消化内镜杂志[®]

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第42卷 第3期 2025年3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.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

江苏省地质测绘大队

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, 100048)

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

2025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

专家论坛

《内窥镜远程诊疗信息系统技术要求》团体标准解读 169

吴晓芬 陈晔 郑云碑 孙会会 陈莹 许树长

《中国消化内镜再处理专家共识(2024, 重庆)》解读 173

廖盛涛 梅浙川

菁英论坛

肝外胆管解剖与胆结石关系的研究进展 178

曹政 李俊

论著

基于5G网络的便携式消化内镜检查远程会诊应用研究 185

徐超 邹文斌 张婷 赵九龙 沈慧 黄念 廖专

上消化道高风险患者智能随访系统的开发与验证 190

邓梅 吕国恩 史聪慧 李佳 吴练练 刘军 于红刚

儿童磁控胶囊内镜检查前祛泡剂的应用研究 197

高洁霞 冯玉灵 顾竹珺 程伟伟 汪星 刘海峰

内镜切除治疗直肠小神经内分泌肿瘤垂直切缘不充分的

危险因素研究 202

刘简宁 甘丽虹 刘鹏 刘辉 张凯歌 奉琦 么玲 黄根 方念

重复超声内镜引导细针穿刺抽吸术的临床价值 207

高军 许新彦 马瑞光 马苗森 李真 钟宁

结直肠息肉切除术后患者复查情况及影响因素研究 212

杨婷 李佳 吴练练 史聪慧 刘军 于红刚

结直肠腺瘤切除后患者的内镜随访研究 217

张爽 李晨暘 叶云 周磊 丰艳 段娟娟 张伟锋

胆囊息肉对结直肠息肉提示价值的相关性研究 223

张庆林 郑雯 殷刚刚 谭雪娇 骆苗苗 石梦珍 陈卫刚

内镜下多环套扎治疗难治性胃食管反流病合并食管裂孔疝的

临床初探(含视频) 229

贾雪 赵颖 李鸿睿 樊帅帅 刘冠兰 胡志光 胡海清

短篇论著

- 分段式经口内镜食管下括约肌切开术治疗贲门失弛缓症的临床疗效初探 236
薛成俊 田野 严丽军 朱国琴

病例报道

- 超声内镜引导下小肠结肠吻合术治疗恶性肠梗阻 1 例(含视频) 241
颜鹏 周林 倪牧含 张松 王雷

综 述

- 胆管药物洗脱支架的研究进展 243
陈平平 秦文昊 胡冰
结直肠内镜黏膜下剥离术中黏膜下纤维化应对措施的研究进展 248
徐林宁 李锐

读者·作者·编者

- 《中华消化内镜杂志》2025 年可直接使用英文缩写的常用词汇 228

插页目次 222

本刊稿约见第 42 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)

·论著·

内镜切除治疗直肠小神经内分泌肿瘤垂直切缘不充分的危险因素研究

刘简宁^{1,2} 甘丽虹^{2,3} 刘鹏³ 刘辉³ 张凯歌^{2,3} 奉琦^{2,3} 么玲³ 黄根³ 方念^{2,3}¹南昌大学玛丽女王学院,南昌 330031;²南昌大学第三临床学院消化内科,南昌 330006;³南昌市第一医院消化内科,南昌 330006

通信作者:方念,Email:fnian3893@126.com

【摘要】 目的 探讨影响内镜切除治疗直肠小神经内分泌肿瘤(neuroendocrine tumor, NET)临床疗效的危险因素。**方法** 回顾分析 2013 至 2022 年进行内镜下切除治疗的 ≤ 10 mm 的直肠 NET 患者资料,按治疗术式分为内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)组和内镜黏膜套扎切除术(endoscopic mucosal resection with ligation, EMRL)组,比较基线资料后,两组进行倾向性评分匹配,再比较 R1 切除率、垂直切缘距离充分率。**结果** 共纳入 186 例患者,其中 ESD 组 139 例,EMRL 组 47 例。R1 切除率在 ESD 组和 EMRL 组分别为 12.2%(17/139)比 2.1%(1/47)($\chi^2=3.027, P=0.082$),垂直切缘距离充分率比较两组差异有统计学意义[69.1%(96/139)比 85.1%(40/47), $\chi^2=4.598, P=0.032$]。两组经倾向性评分匹配后,各为 46 例。匹配后的 ESD 组和 EMRL 组在 R1 切除率[6.5%(3/46)比 2.2%(1/46), $\chi^2=0.261, P=0.609$]和垂直切缘距离充分率[78.3%(36/46)比 84.8%(39/46), $\chi^2=0.649, P=0.420$]方面差异均无统计学意义。单因素及多因素 Logistic 回归提示操作者经验及术前活检是造成切缘不充分的独立危险因素。**结论** 治疗方式可能不是影响术后垂直切缘距离的关键因素,但术前活检及操作者经验对切缘有显著影响,应避免术前进行活检,对经验不丰富的医师推荐使用更容易掌握的 EMRL 进行小 NET 切除。

【关键词】 神经内分泌瘤; 直肠; 内镜黏膜切除术; 切除边缘; 危险因素**基金项目:**江西省自然科学基金重点项目(20232ACB206040);南昌市高层次科技创新人才“双百计划”(2022 年)

Risk factors for inadequate vertical margin in endoscopic resection of small rectal neuroendocrine tumors

Liu Jianning^{1,2}, Gan Lihong^{2,3}, Liu Peng³, Liu Hui³, Zhang Kaige^{2,3}, Feng Qi^{2,3}, Yao Ling³, Huang Gen³, Fang Nian^{2,3}¹School of Queen Mary, Nanchang University, Nanchang 330031, China; ²Department of Gastroenterology, The Third Clinical Medical College, Nanchang University, Nanchang 330006, China; ³Department of Gastroenterology, The First Hospital of Nanchang, Nanchang 330006, China

Corresponding author: Fang Nian, Email: fnian3893@126.com

【Abstract】 Objective To identify risk factors influencing clinical efficacy of endoscopic resection of small rectal neuroendocrine tumor (NETs). **Methods** A retrospective analysis was conducted on patients with rectal NETs ≤ 10 mm who underwent endoscopic resection from 2013 to 2022. Patients were divided into the endoscopic submucosal dissection (ESD) group and the endoscopic mucosal resection with ligation (EMRL) group according to the treatment methods. After comparing the baseline data, propensity score matching was performed to compare the rates of R1 resection and adequacy of vertical margin distance.

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240812-00357

收稿日期 2024-08-12 本文编辑 周昊

引用本文:刘简宁,甘丽虹,刘鹏,等.内镜切除治疗直肠小神经内分泌肿瘤垂直切缘不充分的危险因素研究[J].中华消化内镜杂志,2025,42(3):202-206. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240812-00357.



Results A total of 186 patients were included in this study, with 139 receiving ESD and 47 receiving EMRL. The R1 resection rates were 12.2% (17/139) and 2.1% (1/47) in the ESD and EMRL group, respectively ($\chi^2=3.027$, $P=0.082$). A significant difference in vertical margin adequacy was observed between the two groups [69.1% (96/139) VS 85.1% (40/47), $\chi^2=4.598$, $P=0.032$]. After propensity score matching, 46 pairs of cases were included, and there were no significant differences in the R1 resection rate [6.5% (3/46) VS 2.2% (1/46), $\chi^2=0.261$, $P=0.609$] and vertical margin adequacy [78.3% (36/46) VS 84.8% (39/46), $\chi^2=0.649$, $P=0.420$] between the two groups. Univariate and multivariate Logistic regression analyses revealed that operator experience and preoperative biopsy were independent risk factors for inadequate margin.

Conclusion Treatment method may not be the key factor affecting the distance of the vertical margin after endoscopic resection, but preoperative biopsy and operator experience have a significant impact on margins. Biopsy before endoscopic resection should be avoided, and less experienced doctors are recommended to use EMRL method for small NETs due to its ease of execution.

【Key words】 Neuroendocrine tumors; Rectum; Endoscopic mucosal resection; Margins of excision; Risk factors

Fund program: Jiangxi Provincial Natural Science Foundation Key Project (20232ACB206040); Nanchang High-level Scientific and Technological Innovation Talents "Double Hundred Plan" Project (2022)

直肠神经内分泌肿瘤(neuroendocrine tumor, NET)是一类预后良好的低度恶性肿瘤^[1],切除治疗时首选内镜方式,相较外科手术具有微创、节约费用等优点^[2]。对于<20 mm的病变,可用内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)及外科经肛局部切除,而对于<10 mm的病变,指南推荐使用内镜黏膜套扎切除术(endoscopic mucosal resection with ligation, EMRL)等改良内镜黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)^[3]。对小病变使用改良EMR方法(如EMRL),较EMR有更高的病理完整切除率,但与ESD治疗效果的比较,还存在较多争议^[4-6]。概因直肠小NET属于少见肿瘤,研究样本量小,而R1切除(指非完整切除)发生率亦低,统计学分析很难达到有效的比较。垂直切缘距离(指肿瘤浸润前端与切缘的距离,其数值小于一定限度提示可能存在根治效果不佳)的评价可能对评估治疗方式有效性具有一定价值^[7]。故本研究回顾近年直肠NET病例资料,基于垂直切缘充分率进行研究,探讨内镜切除治疗的疗效。

资料与方法

一、研究对象

选取2013年至2022年就诊经病理诊断为直肠NET且行ESD或EMRL治疗的病例。纳入标准:肿瘤最大长径≤10 mm,临床资料完整,可调取病理切片用于基底切缘距离的评估;胸腹部CT和(或)磁共振检查未提示淋巴结及远处转移。统计资料包括年龄、性别、内镜下表现(肿瘤长径、大体类型、距

肛缘距离、浸润深度、是否术前活检)、操作医师经验、术后合并症和病理结果(切缘状况、垂直切缘距离、脉管侵犯)。多发病变者只纳入最大病变进行分析。

二、方法

1.器械:使用日本Olympus GIF-Q260J、GIF-HQ290内镜,德国ERBE VIO200D内镜治疗工作站,Olympus KD0650Q Dual刀或中国南微医学黄金刀。一次性内镜用注射针、金属夹和圈套器采用南微医学产品,内镜透明帽为Olympus产品,单发套扎器为日本住友产品。

2.术前准备:所有患者签署知情同意书,检查血常规、术前感染四项、凝血功能、肝肾功能、胸腹部CT和(或)磁共振,常规清洁肠道,术前禁食禁饮2 h。

3.内镜切除步骤:静脉麻醉,患者常规左侧卧位。ESD组先标记病变口侧,于病变外缘多点注射生理盐水+靛胭脂溶液,再用切开刀在病变周缘5 mm处切开黏膜,紧贴固有肌层行黏膜下剥离,术毕热凝止血并回收标本。EMRL组先用圈套器标记病变口侧,黏膜下注射充分抬举病变,将单发套扎器置于内镜头端,对准病灶充分将病变吸引后释放橡皮圈,再将圈套器置于橡皮圈底部后通电切除,术后固定标本送病理,患者禁食24 h,观察生命体征。

4.定义及评估:R1切除定义为整块切除的病变水平或垂直切缘发现肿瘤残留。测量肿瘤基底到切缘的距离(即基底切缘距离),以该距离>91 μm 者,认为垂直切缘充分,计算垂直切缘充分率^[8-9](图1)。采用WHO 2019年发布的分级标准

对 NET 进行分级, G1 级指 Ki-67 指数 $\leq 2\%$ 且核分裂象 $< 2/10$ 个高倍视野, G2 级指 Ki-67 指数 $3\% \sim 20\%$ 和(或)核分裂象为 $(2 \sim 20)/10$ 个高倍视野。参考文献[10], 统计内镜医师在本研究前已完成的操作例数, 完成结肠 ESD 或 EMRL > 30 例者, 视为有操作经验。

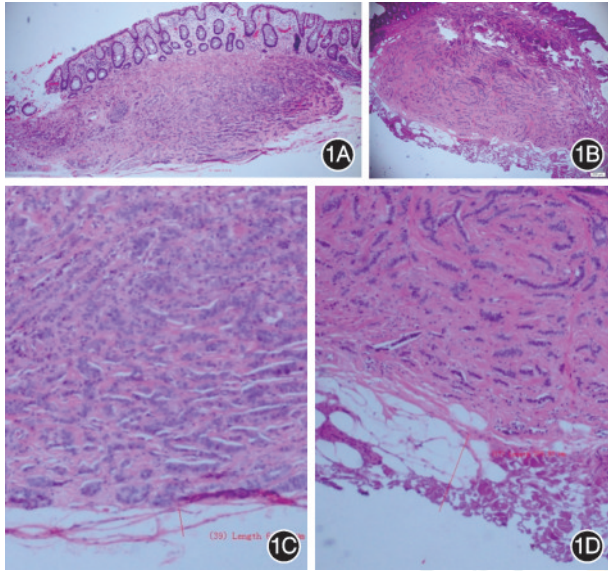


图1 直肠神经内分泌肿瘤内镜切除标本垂直切缘距离的测量 1A 和 1B, 1C 和 1D 分别为同一例标本的低倍(HE $\times 10$)及高倍图片(HE $\times 200$), 两例均判定为 R0 切除, 但肿瘤浸润前端与切缘的距离在 1C 中仅 $64 \mu\text{m}$, 在 1D 中达 $256 \mu\text{m}$, 故 1C 判断为垂直切缘距离不充分

5. 统计学处理: 统计学分析由 SPSS 26 完成。倾向性评分匹配用于纠正两组病例的基线资料差异, 用于匹配的参数包括性别及既往文献报道影响浸润深度的因素, 如操作者经验、病变大小、是否活检及病变是否存在凹陷^[11]。卡钳值设定在 0.02 用于建立 1:1 匹配的两组病例。正态分布计量资料

以 $\bar{x} \pm s$ 表示, t 检验进行比较, 偏态分布计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示, Mann-Whitney U 检验进行比较; 等级变量的计数资料以例(%)表示, 使用卡方检验进行比较。切缘不充分的影响因素使用 Logistic 回归模型进行单因素及多因素分析, 共纳入 9 个因素进行分析, 包括性别、病变距肛门距离、肿瘤直径、是否存在凹陷、超声深度、术前活检、病理分级、处理方法和操作者经验。单因素分析 $P < 0.25$ 者纳入多因素分析。回归结果以比值比(OR)及 95% 置信区间(CI)表示。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 临床特点及内镜下表现: 2013 年至 2022 年间于我院就诊经病理诊断为直肠 NET 且行 EMRL 或 ESD 治疗者共 186 例, 包括 ESD 组切除 139 例, EMRL 组切除 47 例。在基线资料上, 2 组肿瘤长径、操作者经验存在差异($P < 0.05$), 故进行了倾向性评分匹配, 用于匹配的参数包括性别及既往文献报道影响浸润深度的因素, 如操作者经验、病变大小、是否活检及病变是否存在中央凹陷, 共获得 46 对病例进行后续比较, 基线资料具有可比性(表 1)。

2. 内镜切除治疗结果: ESD 组和 EMRL 组, 匹配前对比显示不同切除方式在 R1 切除率上没有明显差异[12.2%(17/139)比 2.1%(1/47), $\chi^2 = 3.027$, $P = 0.082$], 而以基底切缘距离 $> 91 \mu\text{m}$ 者, 计算垂直切缘充分率, 可见 EMRL 组显著高于 ESD 组[85.1%(40/47)比 69.1%(96/139), $\chi^2 = 4.598$, $P = 0.032$], 其余参数如病理分级、垂直切缘、水平切缘、脉管侵犯等组间差异无统计学意义($P > 0.05$)。ESD 组和

表1 186例直肠神经内分泌肿瘤患者按内镜切除方式分组后的基线资料比较

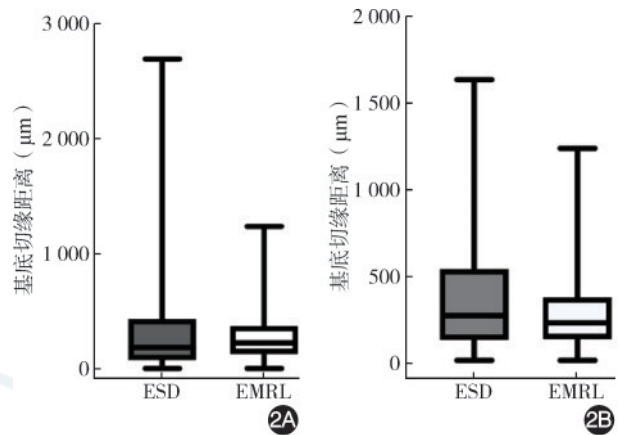
项目	匹配前				匹配后			
	ESD组 (n=139)	EMRL组 (n=47)	统计量	P值	ESD组 (n=46)	EMRL组 (n=46)	统计量	P值
性别(例,男/女)	86/53	25/22	$\chi^2 = 1.099$	0.294	25/21	25/21	$\chi^2 = 0.000$	1.000
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	50.0 $\pm$ 10.4	50.0 $\pm$ 9.0	$t = 0.038$	0.970	49.6 $\pm$ 8.7	50.9 $\pm$ 9.2	$t = 0.662$	0.564
距肛门距离[cm, $M(Q_1, Q_3)$]	7.0(5.0, 10.0)	8.0(6.0, 10.0)	$U = 3\ 706.5$	0.057	7.0(5.0, 10.0)	8.0(5.3, 10.0)	$U = 1\ 183.0$	0.158
肿瘤最大长径[mm, $M(Q_1, Q_3)$]	6.0(5.0, 8.0)	5.0(4.0, 6.0)	$U = 2\ 206.0$	0.001	5.0(4.0, 6.0)	5.0(4.0, 6.0)	$U = 1\ 161.0$	0.405
肿瘤长径(例, $\leq 5 \text{ mm}$ / $> 5 \text{ mm}$)	57/82	34/13	$\chi^2 = 13.800$	< 0.001	33/13	34/12	$\chi^2 = 0.055$	1.000
中央凹陷(例,有/无)	21/118	4/43	$\chi^2 = 1.314$	0.252	5/41	4/42	$\chi^2 = 0.000$	1.000 ^a
病变浸润深度(例,SM/MP)	134/5	47/0	$\chi^2 = 0.634$	0.426	45/1	46/0		1.000
术前活检(例,有/无)	32/107	7/40	$\chi^2 = 1.400$	0.237	8/38	7/39	$\chi^2 = 0.080$	0.778
操作者经验(例,有/无)	72/67	35/12	$\chi^2 = 7.388$	0.007	34/12	34/12	$\chi^2 = 0.000$	1.000

注: SM 指黏膜下层; MP 指固有肌层; ESD 指内镜黏膜下切除术; EMRL 指内镜黏膜套扎切除术; ^a处使用 Fisher 精确概率法

EMRL 组经倾向性匹配后, R1 切除率[6.5%(3/46)比 2.2%(1/46), $\chi^2=0.261$, $P=0.609$]和垂直切缘距离充分率[78.3%(36/46)比 84.8%(39/46), $\chi^2=0.649$, $P=0.420$]差异均无统计学意义了。提示 ESD 在垂直切缘上欠佳可能是由于病变大小等掺杂因素造成的影响(表 2)。垂直切缘距离比较, ESD 组的垂直切缘距离较 EMRL 组更为分散, 在匹配后依然存在, 但差异均无统计学意义(表 2, 图 2)。在不良事件的发生率上, 除 EMRL 在匹配前显示更高的术后出血率外, 总不良事件和穿孔率在匹配前后差异均无统计学意义。

3. 影响垂直切缘充分的相关因素分析: 由于垂直切缘阳性的病例较少, 统计学进行回归分析难以实现, 我们采用垂直切缘充分这一概念, 将以垂直切缘距离小于 10% 百分位数, 即 91 μm 的病例界定为切缘不充分进行 Logistic 回归分析, 在单因素回归中术前活检($OR=0.418$, 95% CI : 0.199~0.879, $P=0.021$)、处理方法($OR=2.457$, 95% CI : 1.020~5.918,

$P=0.045$)和 操作者经验($OR=0.303$, 95% CI : 0.154~0.594, $P=0.001$)是影响垂直切缘不充分的因素。纳入多因素分析后, 仅有术前活检和操作者经验是影响垂直切缘的独立预后因素(表 3)。



注: ESD 指内镜黏膜下切除术; EMRL 指内镜黏膜套扎切除术

图 2 内镜下切除直肠神经内分泌肿瘤后基底切缘距离比较
2A: 匹配前(ESD 组 139 例, EMRL 组 47 例); 2B: 匹配后(ESD 组和 EMRL 组各 46 例)

表 2 直肠神经内分泌肿瘤不同内镜切除方式的治疗结果对比

项目	匹配前				匹配后			
	ESD 组(n=139)	EMRL 组(n=47)	统计量	P 值	ESD 组(n=46)	EMRL 组(n=46)	统计量	P 值
病理分级(例, G1/G2)	124/15	42/5	$\chi^2=0.001$	0.977	41/5	41/5	$\chi^2=0.000$	1.000
R1 切除(例, 否/是)	122/17	46/1	$\chi^2=3.027$	0.082	43/3	45/1	$\chi^2=0.261$	0.609
垂直切缘病变残留(例, -/+)	126/13	46/1	$\chi^2=1.698$	0.193	44/2	45/1	$\chi^2=0.000$	1.000
水平切缘病变残留(例, -/+)	137/2	47/0	$\chi^2=0.000$	0.993	46/0	46/0	$\chi^2=0.000$	1.000
脉管侵犯(例, -/+)	136/3	47/0	$\chi^2=0.119$	0.730	45/1	46/0	$\chi^2=0.000$	1.000
垂直切缘距离[μm , $M(Q_1, Q_3)$]	184.0(73.0, 432.0)	222.0(126.0, 368.0)	$U=3\ 538.5$	0.586	261.0(119.3, 532.0)	220.0(125.5, 368.0)	$U=931.0$	0.321
垂直切缘距离充分(例, 是/否)	96/43	40/7	$\chi^2=4.598$	0.032	36/10	39/7	$\chi^2=0.649$	0.420
不良事件(例, 有/无)	6/133	5/42		0.149	1/45 ^a	5/41		0.203 ^a
术中穿孔(例, 有/无)	6/133	2/45		1.000	1/45 ^a	2/44		1.000 ^a
术后出血(例, 有/无)	0/139	3/44		0.015	0/46 ^a	3/43		0.242 ^a

注: SM 指黏膜下层; MP 指固有肌层; ESD 指内镜黏膜下切除术; EMRL 指内镜黏膜套扎切除术; ^a处使用 Fisher 精确概率法

表 3 垂直切缘不充分的相关单因素及多因素 Logistic 回归分析

参数	单因素分析		多因素分析	
	OR 值(95%CI)	P 值	OR 值(95%CI)	P 值
性别(男/女)	1.237(0.643~2.379)	0.524		
距肛门距离($\leq 7\text{ cm}/> 7\text{ cm}$)	0.971(0.509~1.855)	0.930		
肿瘤长径($\leq 5\text{ mm}/> 5\text{ mm}$)	1.215(0.636~2.319)	0.555		
中央凹陷(有/无)	1.500(0.531~4.236)	0.444		
病变浸润深度(SM/MP)	0.526(0.085~3.241)	0.488		
术前活检(有/无)	0.418(0.199~0.879)	0.021	0.298(0.130~0.685)	0.004
病理分级(G1/G2)	1.484(0.471~4.671)	0.500		
治疗方法(ESD/EMRL)	2.457(1.020~5.918)	0.045	1.752(0.694~4.424)	0.236
操作者经验(有/无)	0.303(0.154~0.594)	0.001	0.256(0.122~0.538)	<0.001

注: SM 指黏膜下层; MP 指固有肌层; ESD 指内镜黏膜下切除术; EMRL 指内镜黏膜套扎切除术

讨 论

虽然目前公认 ≤ 10 mm 的 NET 是内镜下切除指征,但采取何种方法进行切除,如何精细评估不同方法间的差别还存在着众多未知之处。本研究结果显示操作方法可能不是影响切缘的关键因素,而术前活检、操作者经验对于直肠 NET 的治疗非常重要。

直肠 NET 因其生长方式的特点,保证垂直切缘的阴性是决定治疗方式的重要依据,但既往研究由于样本量较小,或仅关注于垂直切缘阳性病例,对于治疗方式的比较较为困难^[8]。本研究利用垂直切缘距离充分率这一概念,定量地比较了 ESD 和 EMRL 两种处理方式的疗效,为合理选择治疗方式提供了依据。尽管 EMRL 在非匹配病例中显示有更高的垂直切缘距离充分率,但经倾向性匹配后差异消失,提示两者的差异可能更多的是由于基线资料的影响造成的。对于 ≤ 10 mm 的直肠 NET,治疗方式本身可能并不影响预后,这与新近发表的前瞻性非劣效研究结果一致^[12]。

很多内镜医师将直肠 NET 作为 ESD 入门阶段的操作病例用于医师的培训,但事实上 ESD 操作较复杂,尤其对于操作经验欠丰富者,虽然强调应贴于固有肌层进行剥离,然而保持稳定的剥离层面较为困难。从我们 ESD 术后垂直切缘距离的观测可见,操作者经验不同造成的数据分布更为分散,而 EMRL 组则相对集中,提示 ESD 后的垂直切缘距离可能受操作者经验影响更为显著。多因素分析发现操作者经验是影响垂直切缘的独立预后因素,提示应谨慎考虑将 NET 病例作为练习病例。如考虑 ESD 切除,也应辅以合适的牵引技术,以期达到较深的切除深度^[13]。与之相反,套扎切除因操作简单,耗材价廉,在两者具有相似的处理深度的前提下,应首先考虑采用,特别是针对 ≤ 10 mm 的 NET。

本研究的多因素分析提示活检后的病变其垂直切缘距离更容易受到影响。这可能与我们的病例较小,活检后的纤维化可能对这些小病变的影响相对更为明显所致。内镜医师在发现直肠的小病变时,需认真鉴别其性质为黏膜下病变还是黏膜层的息肉,避免出现错误将 NET 作为息肉钳除的问题。考虑到距直肠 5~10 cm 处的黏膜下病变中 NET 的占比可高达 87%^[14],活检可能是不必要的,可考虑直接进行内镜下切除。

综上,对于直径 ≤ 10 mm 的 NET,ESD 和 EMRL 治疗均安全有效,但 EMRL 操作相对简单,且切除深度与 ESD 相仿,更应作为这类型病变的首选治疗方法。由于本研究为回顾性单中心研究,样本量较小,即使使用垂直切缘充分的概念并利用倾向性评分进行了基线资料的校正,也不能完全避免偏倚的产生,因此仍需要大样本、多中心的随机对照研究

来进一步验证。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 刘简宁:实施研究、分析数据、撰写论文;甘丽红、刘鹏、刘辉、张凯歌:采集数据、统计分析;奉琦、么玲、黄根:实施研究;方念:研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

- [1] Turaga KK, Kvols LK. Recent progress in the understanding, diagnosis, and treatment of gastroenteropancreatic neuroendocrine tumors[J]. CA Cancer J Clin, 2011, 61(2): 113-132. DOI: 10.3322/caac.20097.
- [2] 高东锋, 吕文浩, 张林慧, 等. 内镜与外科手术治疗直肠小神经内分泌肿瘤的回顾性对比研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2016, 33(7): 447-450. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2016.07.006.
- [3] Deprez PH, Moons L, O'Toole D, et al. Endoscopic management of subepithelial lesions including neuroendocrine neoplasms: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2022, 54(4): 412-429. DOI: 10.1055/a-1751-5742.
- [4] Pan J, Zhang X, Shi Y, et al. Endoscopic mucosal resection with suction vs. endoscopic submucosal dissection for small rectal neuroendocrine tumors: a meta-analysis[J]. Scand J Gastroenterol, 2018, 53(9): 1139-1145. DOI: 10.1080/00365521.2018.1498120.
- [5] Zheng JC, Zheng K, Zhao S, et al. Efficacy and safety of modified endoscopic mucosal resection for rectal neuroendocrine tumors: a meta-analysis[J]. Z Gastroenterol, 2020, 58(2): 137-145. DOI: 10.1055/a-1062-8897.
- [6] He L, Deng T, Luo H. Efficacy and safety of endoscopic resection therapies for rectal carcinoid tumors: a meta-analysis[J]. Yonsei Med J, 2015, 56(1): 72-81. DOI: 10.3349/ymj.2015.56.1.72.
- [7] Koyama N, Yoshida H, Nihei M, et al. Endoscopic resection of Rectal carcinoids using double snare polypectomy technique[J]. Digestive Endoscopy, 2010, 10(1): 42-45. DOI: 10.1111/j.1443-1661.1998.tb00538.x.
- [8] Lim HK, Lee SJ, Baek DH, et al. Resectability of rectal neuroendocrine tumors using endoscopic mucosal resection with a ligation band device and endoscopic submucosal dissection[J]. Gastroenterol Res Pract, 2019, 2019: 8425157. DOI: 10.1155/2019/8425157.
- [9] Cha B, Shin J, Ko WJ, et al. Prognosis of incompletely resected small rectal neuroendocrine tumor using endoscope without additional treatment[J]. BMC Gastroenterol, 2022, 22(1): 293. DOI: 10.1186/s12876-022-02365-z.
- [10] Matsuno K, Miyamoto H, Kitada H, et al. Comparison of endoscopic submucosal resection with ligation and endoscopic submucosal dissection for small rectal neuroendocrine tumors: a multicenter retrospective study[J]. DEN Open, 2023, 3(1): e163. DOI: 10.1002/deo2.163.
- [11] Choi CW, Park SB, Kang DH, et al. The clinical outcomes and risk factors associated with incomplete endoscopic resection of rectal carcinoid tumor[J]. Surg Endosc, 2017, 31(12): 5006-5011. DOI: 10.1007/s00464-017-5497-x.
- [12] Gao X, Huang S, Wang Y, et al. Modified cap-assisted endoscopic mucosal resection versus endoscopic submucosal dissection for the treatment of rectal neuroendocrine tumors ≤ 10 mm: a randomized noninferiority trial[J]. Am J Gastroenterol, 2022, 117(12): 1982-1989. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001914.
- [13] Liu J, Fang N. Traction by dental floss loop for adequate submucosal dissection depth in a rectal neuroendocrine tumor[J]. Endoscopy, 2023, 55(S 01): E326-E327. DOI: 10.1055/a-1974-9297.
- [14] McConnell YJ. Surgical management of rectal carcinoids: trends and outcomes from the Surveillance, Epidemiology, and End Results database (1988 to 2012)[J]. Am J Surg, 2016, 211(5): 877-885. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2016.01.008.

健可诺®

国药准字H20213838

磷酸钠盐散

Sodium Phosphates Powder

广告

清肠品质卓越 舒适又方便

独特包装
控制用药风险



适应症 用于患者结肠X-光线及肠道内窥镜检查前或手术前清理肠道。

用法用量 本品用于肠道准备时服药一般分两次，每次服药1袋。

第一次服药时间在手术或检查前一天晚上7点，用法为用800ml以上温凉水溶解后服用。

第二次服药时间在手术或检查当天早上7点(或在操作或检查前至少3个小时)，或遵医嘱，用法同第一次。

为获得良好肠道准备效果，建议患者在可承受范围内多饮水。

不良反应 常见的不良反应为腹胀、恶心、腹痛、呕吐，还可能会出现用药期间和用药后的短暂的电解质紊乱、乏力、眩晕、过敏反应、肝功能检查ALT、AST升高、肛门刺激症状。其他详见说明书。

禁忌 1.本品禁用于先天性巨结肠、肠梗阻、腹水、充血性心脏病或肾功能衰竭患者。2.使用本品禁止联合使用其他缓泻药物。3.对本品中任何成份过敏者禁用。



川药广审(文)第251011-01618号 生产企业:四川健能制药有限公司 本广告仅供医学药学专业人士阅读

一次性使用成像导管

规格型号	导管直径	器械通道直径	有效工作长度	最大视场角
CDS22001	2.9±0.2 mm	≥1.0mm	2200 mm	120°
CDS11001	3.7±0.2 mm	≥1.8 mm		

成像控制器

BS-W-100



器械通道直径
≥1.0mm



四向转角



器械通道直径
≥1.8mm



手术诊疗
提供成像

② 即用即抛弃，
无需清洗消毒

广告

苏械广审(文) 250226-24752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 Version:CY-240815
禁忌内容或注意事项详见说明书 仅限专业医疗人员使用

400 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
南京高新区高科三路10号
025 5874 4269
info@micro-tech.com.cn