

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

2024年4月 第41卷 第4期

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

Volume 41 Number 4
April 2024



中华医学会

CHINESE
MEDICAL
ASSOCIATION

ISSN 1007-5232



9 771007 523243

中华消化内镜杂志[®]

CHINESE JOURNAL OF DIGESTIVE ENDOSCOPY

月刊 1996年8月改刊 第41卷 第4期 2024年4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: xhnj@xhnj.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, 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

2024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

肠镜人工智能系统临床应用专家共识(2023, 武汉) 253

中华医学会消化内镜学分会大数据协作组

专家论坛

2023年内镜微创切除领域新进展 263

马丽云 耿子寒 李小青 张召潮 刘歆阳 周平红

论 著

基于人工智能的肠道黏膜观察质量评估系统研究 269

王君潇 姚理文 吴练练 吴慧玲 宫德馨 张丽辉 龚容容

于红刚

光学相干断层扫描结合组织型转谷氨酰胺酶IgA抗体检测

对乳糜泻的诊断价值 275

冯燕 李婷 史甜 王春 高峰

十二指肠水平段主乳头与胆胰疾病关系的单中心回顾性研究 281

张恬恬 史鑫 李西娴 刘堂义 王泽宇 任贵 刘莹 郭学刚

王向平 潘阳林

超细内镜引导下自膨式金属支架置入在恶性结直肠梗阻中的

应用 287

李军 张耀朋 姚炜 常虹 闫秀娥 李柯 黄永辉

内镜综合治疗在胰痿治疗中的临床价值 292

石梦月 沈珊珊 朱浩 郑汝桦 沈永华 王轶 张斌 姚玉玲

吕瑛 王雷 邹晓平

经口内镜食管下括约肌切开术气体相关并发症的危险因素分析

及预测模型建立 297

杨佳 陈志国 王梓义 孟祥勇 陈静 陈磊

内镜内镜下微创治疗疗效及复发率的单中心大样本回顾性观察 ... 304

朱颖 夏瑰丽 程庆 李来贺 许雯

短篇论著

- 超声内镜引导下细针注射治疗胰腺以外腹腔脏器囊肿的初步疗效 310
谭玉勇 楚毅 罗敏 刘德良 周雨迁

病例报道

- 内镜辅助诊断自发性纵隔气肿2例 313
魏文娟 董雨 关月 王黎 宋燕玲 徐兆军 袁捷
多象限活检联合组织夹标记辅助内镜下治疗早期胃印戒细胞癌1例 315
张灵烨 周巧直 冀明

综 述

- 胃癌及其癌前病变风险评估体系的相关研究进展 318
温越 王晔 丁士刚
注水内镜黏膜切除术对比传统内镜黏膜切除术的研究进展 323
赵贝 王运荣 吴欣荣 孙文琦 窦晓坛 邹晓平 王雷 陈敏
动力螺旋小肠镜的临床应用进展 328
肖年军 韩者艺 孙涛 宁守斌
超声内镜引导下胃肠吻合术治疗胃流出道梗阻的研究进展 333
王鹏 陈卫刚

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 296
中华医学会系列杂志论文作者署名规范 309
《中华消化内镜杂志》2024年可直接使用英文缩写的常用词汇 317
《中华消化内镜杂志》2024年征订启事 327

插页目次 280

本刊稿约见第41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.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)

· 专家论坛 ·

2023 年内镜微创切除领域新进展

马丽云 耿子寒 李小青 张召潮 刘歆阳 周平红

复旦大学附属中山医院内镜中心, 上海 200032

通信作者: 周平红, Email: zhou.pinghong@zs-hospital.sh.cn



周平红, 复旦大学附属中山医院内镜中心主任, 上海市消化内镜诊疗工程技术研究中心和上海市内镜微创协同创新中心主任, 大国工匠, 上海市领军人才, 上海市科技精英, 上海市劳动模范, 国家卫生健康突出贡献中青年专家, 美国消化内镜学会会员, 中华医学会消化内镜学分会副主任委员, 上海医学会消化内镜专科分会委员会候任主任委员。长期致力于消化内镜微创诊疗技术的创新研究, 国际首创多项内镜新技术, 创建并推广内镜微创治疗消化道疾病技术体系。牵头制定内镜诊治专家共识 3 部, 近年承担科技部、国家自然科学基金等科研项目 30 余项, 累计经费 3 000 万; 以第一或通信作者身份在国内外知名杂志发表论文 100 余篇, 主编专著 6 部。申请专利 30 余项, 已转化 20 余项。获 2022 年度吴阶平医药创新奖。作为第一完成人, 先后荣获国家科技进步奖二等奖、上海市和教育部科技进步奖一等奖等

【提要】 系统盘点并总结 2023 年消化内镜领域微创切除方面的新进展, 包括内镜切除相关指南共识更新, 食管、胃、十二指肠、结直肠病变的内镜治疗, 以及隧道内镜技术、内镜全层切除术、并发症处理、人工智能、内镜器械和设备革新等方面的进展, 并在此基础上展望未来的发展方向。

【关键词】 内窥镜检查; 消化系统; 微创切除; 研究进展

Recent advances in endoscopic minimally invasive resection during 2023

Ma Liyun, Geng Zihan, Li Xiaoqing, Zhang Zhaochao, Liu Xinyang, Zhou Pinghong

Endoscopy Center, Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China

Corresponding author: Zhou Pinghong, Email: zhou.pinghong@zs-hospital.sh.cn

在过去的 2023 年里, 国内外消化内镜微创切除领域发表了多项重磅研究成果, 取得了一系列创新和进展。本文系统盘点并总结了消化内镜领域重要期刊发表的有关内镜微创切除方面的进展, 以期为广大同仁提供系统回顾, 针对未来内镜微创诊疗发展提供思路 and 方向。

一、内镜切除相关指南共识更新

2023 年里, 多项内镜切除相关指南发布更新,

为优化患者诊疗提供了最佳的科学依据。欧洲胃肠内镜学会发布了巴雷特食管诊断和治疗指南, 对之前(2017 年)关于巴雷特食管内镜治疗立场声明作出更新。指南提出了 11 条建议, 涵盖巴雷特食管监测标准, 监测间隔, 根据不同级别病变进行内镜消融、内镜根除治疗或追加治疗[化疗、放疗和(或)手术]等, 为临床实践提供了实用可行的指导^[1]。

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240218-00081

收稿日期 2024-02-18 本文编辑 朱悦

引用本文: 马丽云, 耿子寒, 李小青, 等. 2023 年内镜微创切除领域新进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2024, 41(4): 263-268. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20240218-00081.



美国胃肠内镜协会发布了有关内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)在早期食管癌和胃癌治疗中作用的循证总结和建议,专门讨论了 ESD 与内镜黏膜切除术(endoscopic mucosal resection, EMR)和(或)手术在早期食管鳞状细胞癌、食管腺癌、胃腺癌及其相应的癌前病变治疗中的作用,并分别提供了监测、治疗和随访的推荐临床诊疗流程图,具有良好的临床实践性^[2]。此外,欧洲胃肠内镜学会还更新了关于 ESD 的技术指南,审查讨论了 ESD 的技术细节,包括适应证、术前评估和切除后管理,特别关注 ESD 期间使用的技术和技术设备,以及不良事件的预防 and 解决,为 ESD 执行提供了细致的指导模版^[3]。

美国胃肠病学会发表了经口内镜下肌切开术(peroral endoscopic myotomy, POEM)治疗难治性胃瘫的临床实践更新,就目前胃瘫的认知、手术过程和术后管理方面提供专家建议,并提出了未来的研究方向^[4]。此外,美国胃肠病学会正式发布了关于胃肠道上皮病变诊断和治疗的临床指南,有效帮助临床医师围绕上皮病变的诊断作出决策,并根据最新的可用证据提出管理建议^[5]。

值得关注的是,2023 年 4 月 8 日,《中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2023 版)》^[6]在 2023 上海国际消化内镜研讨会发布。该指南在 2018 版原有共识的基础上,结合国内外内镜诊疗的新理念、新技术、新经验,对近年新的证据结果进行分析并形成相关推荐意见,为从事消化道黏膜下肿瘤诊治相关工作的临床医师及基层医疗工作者提供参考和指导,更加适应中国国情及国内医疗现状。

二、食管病变的内镜治疗进展

食管病变的内镜治疗依然备受关注,其中环周/近环周早期食管癌的内镜治疗面临巨大挑战。内镜射频消融(radiofrequency ablation, RFA)因使用简单和狭窄发生率低,已成为一种快速发展的早期食管癌治疗策略。Ding 等^[7]发现 ESD 和 RFA 治疗近环周大型早期食管癌的疗效和手术相关并发症相当,但 ESD 发生食管狭窄的风险明显高于 RFA,说明在治疗大型病灶方面,RFA 比 ESD 更有优势,两者相结合可能扩展适应证并充分利用两者的优势。Geng 等^[8]报道肌肉损伤是食管鳞癌 ESD 后食管狭窄的独立危险因素,并提出了新的评分系统用于预测 ESD 期间的肌肉损伤,有望为临床实践提供预测模型。

对于 ESD 后 pT1b 食管鳞癌追加治疗的效果目

前尚不清楚。Yang 等^[9]报道了一项国内多中心横断面研究,发现 ESD 后追加放疗组和非放疗组之间的总生存期和无病生存期无显著差异;淋巴血管侵犯是唯一的预后因素,辅助放疗可以提高淋巴血管侵犯阳性 pT1b 食管鳞癌患者的生存率。Nihei 等^[10]报道接受诊断性内镜切除和选择性放化疗的临床 I 期(T1a-bN0M0)食管鳞癌患者的 5 年生存数据与手术效果相当。这些研究说明内镜切除可以作为早期食管鳞癌的首选微创治疗选择,进一步的危险分层将有助于后续个体化治疗,提高临床获益。

三、胃病变的内镜切除进展

ESD 非治愈性切除后的早期胃癌患者是否需要追加治疗仍然是值得讨论的话题。日本学者开发了 eCura 风险评分系统来对该类患者的生存预后进行危险分层,但其仅在日本人群中得到证实^[11]。Morais 等^[12]在西方进行了回顾性多中心跨国研究,评估非治愈性胃 ESD 后淋巴结转移的危险因素,并在西方环境中验证且最终完善 eCura 评分系统。完善的西方 eCura 预测准确率高于原 eCura,该新评分系统可能进一步减少不必要的手术数量,并更加适应西方医疗环境。Suzuki 等^[13]报道了真实世界多中心前瞻性队列胃癌内镜切除术后的长期生存数据,5 年总生存率为 89.0%,这一鼓舞人心的数据进一步支持内镜下切除可被推荐作为早期胃癌符合 eCura A 和 eCura B 患者的标准治疗。

四、十二指肠病变的内镜切除进展

十二指肠病变由于解剖位置的特殊性及组织结构较为菲薄,内镜下操作通常难度较大,术后穿孔、瘘等并发症较多。最新研究讨论了内镜下治疗十二指肠病变的切除术式及缝合方式。Wang 等^[14]进行了冷圈套 EMR 切除大型十二指肠腺瘤的单中心前瞻性临床试验,发现相较于传统 EMR,冷圈套 EMR 可显著降低术中和术后出血率,但可能增加即刻穿孔的风险。Liu 等^[15]通过分析 SEER 数据库资料,提出 T1-2N0M0 的十二指肠神经内分泌肿瘤患者接受内镜治疗与手术治疗的长期总生存率和肿瘤特异性生存率相似,内镜切除术可能是最佳的治疗方案。Gao 等^[16]在 128 例患者中评价了内镜切除和各种缝合方法治疗非壶腹十二指肠黏膜下肿瘤的有效性和安全性,研究发现金属夹常用于非全层病变的 EMR 或内镜黏膜下挖除术,荷包缝合闭合的手术时间比金属夹闭合时间长,手术相关不良事件的危险因素包括肿瘤长径大(≥ 2 cm)、位于十二指肠降部、累及十二指肠壁第 4 层、内镜全层切除术(endoscopic full-thickness resection, EFR)和胃

肠道间质瘤,该研究为内镜下治疗十二指肠病变提供了危险因素预测,有助于指导未来十二指肠内镜下切除手术的术式优化。

五、结直肠病变的内镜切除进展

结直肠病变的内镜切除技术目前已较为成熟且应用广泛。Mou 等^[17]进行了多中心随机对照试验,研究了冷圈套息肉切除术中黏膜下注射生理盐水对 3~9 mm 结直肠息肉的影响,结果显示生理盐水注射并未降低不完全切除率或减少不良事件,但延长了手术时间。Van 等^[18]进行了双中心回顾性研究,评估小腺瘤进行冷圈套息肉切除术和冷活检钳夹术的不完全切除率,结果显示小腺瘤(<6 mm)冷活检钳夹术的节段不完全切除率比冷圈套息肉切除术高(13%比 0%),研究者建议节段不完全切除率<5%是所有小息肉切除术的目标,以确保小息肉内镜切除的疗效。

困难结直肠病变的内镜治疗仍然充满挑战性。Andrisani 等^[19]和 Meier 等^[20]对困难结直肠病变的内镜下切除进行了多中心随机对照研究,结果显示 EFR 组和 ESD 组 R0 切除率、安全性和有效性相当,EFR 治疗非抬举性病变和复发腺瘤比 ESD 耗时更短。同时 EFR 联合 EMR 治疗大型非抬举性病变扩展了 EFR 适应证,进一步推广了 EFR 在结直肠病变治疗中的应用。对于内镜切除术后复发的结直肠肿瘤,Yzet 等^[21]进行了回顾性研究,比较 ESD 与 EFR 对于复发病变的有效性和安全性,结果显示 R0 切除率分别为 83.3%和 77.6%,ESD 组不良事件发生率较高,主要是术中穿孔。因此,无论病灶大小和位置如何,ESD 均可有效实现 R0 切除;当残留病灶<20 mm 时,EFR 是一种有效的替代方案。

内镜下阑尾病变治疗是目前较为崭新的领域。Figueiredo 等^[22]进行了多中心前瞻性研究,纳入 112 例阑尾病变患者,评估 ESD 治疗阑尾病变的安全性和可行性,结果显示整体切除率和 R0 切除率分别为 86.6%和 80.4%,16 例(14.3%)进行了额外手术,5 例(4.5%)迟发性穿孔和 1 例(0.9%)急性阑尾炎。这说明对大部分患者来说,阑尾病变的 ESD 可能是一种更安全有效的手术替代方案。

六、隧道内镜切除进展

隧道内镜技术最重要的应用依旧是治疗食管胃功能性疾病。POEM 已成为目前贲门失弛缓症的主流治疗方式。Haseeb 等^[23]比较美国住院队列中 POEM、Heller 肌切开术和球囊扩张术的疗效,发现三者之中球囊扩张术的出血率、输血率和死亡率较高,而 POEM 和 Heller 肌切开术的效果相当。Liu

等^[24]构建了 POEM 技术难度预测的列线图,呈现出良好的预测性能。此外,2023 年有较多研究关注挽救性 POEM 治疗贲门失弛缓症术后复发^[25-27],结果显示挽救性 POEM 临床成功率与初次 POEM 无明显差异。Zhang 等^[25]发现 Heller 肌切开术后挽救性 POEM 成功率低于 POEM 术后挽救性 POEM。Saleh 等^[28]发现 POEM 治疗 Heller 肌切开术后复发的成功率较球囊扩张术高,但反流性食管炎无显著差异。

一些成像技术如高分辨率食管测压、功能性管腔成像探针技术逐渐用于 POEM 术后随访和疗效研究。Hata 等^[29]研究了 POEM 对高分辨率食管测压的影响,不建议 POEM 术后进行常规高分辨率食管测压随访。利用功能性管腔成像探针技术测量 POEM 术后食管胃交界处顺应性,Amundson 等^[30]发现 40 mL 填充时术后目标顺应性 $\geq 125 \text{ mm}^3/\text{mmHg}$ 与术后正常 Eckardt 评分相关,Kolb 等^[31]发现功能性管腔成像探针技术可用于 POEM 术后长期结局预测。对于 POEM 术后减少胃食管反流的研究,Familiari 等^[32]通过一项随机对照试验发现短隧道 POEM 具有非劣效性,但术后胃食管反流率并未因肌切开长度的减少而降低。Nabi 等^[33]发现传统 POEM 与套索纤维保留 POEM 术后胃食管反流发生率相似,提示保留套索纤维对 POEM 术后严重反流性食管炎的发生率没有显著影响。

隧道内镜治疗其他胃食管功能性疾病主要包括婴儿先天性肥厚性幽门狭窄和难治性胃瘫。Zhang 等^[34]对连续 21 例先天性肥厚性幽门狭窄婴儿成功进行经口内镜幽门括约肌切开术,中位手术时间 49 min,没有发生主要不良事件,短期效果良好。Gonzalez 等^[35]进行首个随机双盲研究,发现经口内镜幽门括约肌切开术组术后 3 个月临床成功率高于幽门肉毒杆菌毒素注射组。

七、EFR 进展

EFR 治疗胃肠道间质瘤因微创切除和良好的效果已逐渐得到应用,但胃肠道间质瘤具有容易破裂而播散的特性。Chen 等^[36]使用非接触式 EFR 切除胃肠道间质瘤,解决了胃肠道间质瘤在切除过程中容易破裂而播散的风险,实现了肿瘤的 R0 切除。Fraile-López 等^[37]通过使用一种带拉绳的新型保护性取出袋安全取出 EFR 术后胃肠道间质瘤。而在 EFR 并发症方面,Li 等^[38]在进行全层切除胃肠道间质瘤的同时同步进行缺损闭合,有效减少了 EFR 术中气体相关并发症的发生。Gong 等^[39]报道了内牵引辅助悬吊闭合技术简单、可靠,可用于闭合内镜

切除后大面积全层缺损。

八、人工智能

人工智能已经被证明了具有提高临床诊断水平及工作效率的潜力,其可短时间学习大量图片数据、进行 24 h 无疲劳诊断,弥补了内镜医师工作量大,检查中易视觉疲劳等人类缺陷问题。人工智能在辅助胃肠镜检查中具有良好基础,具有通过改进操作检查和诊断来提高内镜检查和整体医疗质量的真正潜力,从而指导内镜医师按照高质量标准进行内镜检查。例如 Yuan 等^[40]开发的人工智能系统用于辅助检测浅表食管鳞状细胞癌和癌前病变,在国内 12 家医院进行的临床试验显示,人工智能系统辅助内镜检查可显著提高早期食管鳞癌的检出率,减少病变漏诊率,并且具有良好的安全性。Takemoto 等^[41]开展了计算机辅助划分早期胃癌的初步研究,发现计算机辅助结果与专家取得的结果相当。此外, von Renteln 等^[42]发现在实时结肠镜检查中使用虚拟比例尺测量息肉大小时,测量结果在真实大小 25% 范围内的占比显著高于肉眼观察(86.1% 比 33.3%),相对精度实现显著提高。

九、内镜并发症处理

随着内镜微创治疗适应证的不断拓展,对内镜切除术中和术后并发症的处理经验也不断丰富,这些经验也将进一步助力内镜微创诊疗的应用。对于消化道穿孔, Kawata 等^[43]报道了患者生命体征平稳时,可使用聚乙醇酸片和纤维蛋白胶治疗食管 ESD 术后延迟性穿孔。Luttikhoud 等^[44]发现内镜下真空辅助闭合治疗食管穿孔是一种有望保存器官完整性的治疗方法。Ono 等^[45]利用可重复抓取夹通过网膜贴片治疗结肠巨大穿孔。内镜下真空辅助闭合治疗对十二指肠穿孔具有安全性和有效性,有望成为十二指肠瘘的治疗选择^[46]。

此外, Yamauchi 等^[47]发现可拆式吻合器和环扎治疗结肠憩室出血在初始止血、30 d 复发出血、介入放射治疗或手术需求、30 d 死亡率、输血量、住院天数和不良事件方面无显著差异。Miura 等^[48]发现对于早期胃癌 ESD 患者,氯吡格雷替换为阿司匹林或西洛他唑可减少 ESD 术后出血和血栓栓塞风险。对于吻合口狭窄, Hu 等^[49]采用两根结肠镜联合进行狭窄切开,这为完全吻合口狭窄的治疗提供了一种新的方法。

十、内镜器械和设备革新

内镜设备的发展,将推动内镜技术的进步,内镜技术的优化和创新也对内镜器械的革新提出了更高的要求。2023 年内镜设备较为振奋人心的革

新主要在内镜机器人方面。Miura 等^[50]报道了富士生产的可用于内镜治疗的新型超薄内镜 EG-840TP,外径仅为 7.9 mm,可精确解剖严重纤维化组织,改善狭窄空间的内镜可操作性。Yang 等^[51]开发的微型双臂机器人内镜助手,可显著改善 ESD 的安全性和技术可行性,特别是在较窄的食管腔内。Bove 等^[52]发现使用 EndoZip 系统机器人辅助内镜下袖状胃成形术是一种新颖的自动化、操作员友好的手术,可通过减少对操作员的依赖简化胃缝合技术。Krishnan 等^[53]发现内镜下经钳道牵引缝合系统临床成功率为 92.4%,长期随访具有安全性和有效性,可用于闭合较大的胃肠穿孔、闭合瘘管、支架固定。此外 Li 等^[54]发现单通道牵引和缝合技术组创面缝合的技术成功率显著高于标准组,且缝合时间、术中和术后并发症发生率显著低于标准组,提示该技术对于闭合消化道全层缺损具有有效、安全、经济的优点,值得推广。此外, Chou 等^[55]发现内镜下环扣牵引-缝合技术可以让内镜医师在具有挑战性的解剖结构中进行 EFR,扩大 EFR 的手术指征。

综合分析 2023 年内镜切除领域的创新和进展,主要体现在内镜下切除技术的规范化、并发症的预防和管理、内镜设备器械的创新、人工智能辅助诊断、风险分层的个性化管理等方面。困难结直肠病变的内镜下微创治疗、隧道内镜和牵引缝合方面的关注较多,但没有突破性的技术进展;胃和十二指肠方面的实质性进展不多,与人工智能辅助诊断和内镜机器人辅助相结合可能迎来新一轮的发展,与外科腔镜联合及肿瘤综合治疗联合可能也是未来的突破方向。展望未来,新型器械和设备的革新将进一步推动内镜技术的创新,与人工智能深度融合,通过大数据平台及高质量临床研究可为技术应用及患者管理提供科学证据,加强个体化诊疗的分层管理,促进医疗资源合理配置。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] Weusten B, Bisschops R, Dinis-Ribeiro M, et al. Diagnosis and management of Barrett esophagus: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. Endoscopy, 2023,55(12):1124-1146. DOI: 10.1055/a-2176-2440.
- [2] Forbes N, Elhanafi SE, Al-Haddad MA, et al. American Society for Gastrointestinal Endoscopy guideline on endoscopic submucosal dissection for the management of early esophageal and gastric cancers: summary and recommendations[J]. Gastrointest Endosc, 2023, 98(3):

- 271-284. DOI: 10.1016/j.gie.2023.03.015.
- [3] Libânio D, Pimentel-Nunes P, Bastiaansen B, et al. Endoscopic submucosal dissection techniques and technology: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) technical review[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(4): 361-389. DOI: 10.1055/a-2031-0874.
- [4] Khashab MA, Wang AY, Cai Q. AGA clinical practice update on gastric peroral endoscopic myotomy for gastroparesis: commentary[J]. *Gastroenterology*, 2023, 164(7): 1329-1335. e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2023.02.027.
- [5] Jacobson BC, Bhatt A, Greer KB, et al. ACG clinical guideline: diagnosis and management of gastrointestinal subepithelial lesions[J]. *Am J Gastroenterol*, 2023, 118(1): 46-58. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002100.
- [6] 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, 等. 中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2023 版)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2023, 40(4): 253-263. DOI: 10.3760/cma.j.cn.321463-20230310-00039.
- [7] Ding Y, Liu Y, Lei S, et al. Comparison between ESD and RFA in patients with total or near-total circumferential early esophageal squamous cell neoplasia[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(9):6915-6921. DOI: 10.1007/s00464-023-10178-8.
- [8] Geng ZH, Zhu Y, Li QL, et al. Muscular injury as an independent risk factor for esophageal stenosis after endoscopic submucosal dissection of esophageal squamous cell cancer[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(4): 534-542. e7. DOI: 10.1016/j.gie.2023.05.046.
- [9] Yang X, Zhao L, Shi A, et al. Radiotherapy improves survival of patients with lymphovascular invasion in pT1b esophageal squamous cell cancer after endoscopic submucosal dissection [J]. *Am J Gastroenterol*, 2023, 118(8): 1344-1352. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002257.
- [10] Nihei K, Minashi K, Yano T, et al. Final analysis of diagnostic endoscopic resection followed by selective chemoradiotherapy for stage I esophageal cancer: JCOG0508[J]. *Gastroenterology*, 2023, 164(2):296-299.e2. DOI: 10.1053/j.gastro.2022.10.002.
- [11] Hatta W, Gotoda T, Oyama T, et al. A scoring system to stratify curability after endoscopic submucosal dissection for early gastric cancer: "eCura system"[J]. *Am J Gastroenterol*, 2017, 112(6):874-881. DOI: 10.1038/ajg.2017.95.
- [12] Morais R, Libanio D, Dinis Ribeiro M, et al. Predicting residual neoplasia after a non-curative gastric ESD: validation and modification of the eCura system in the Western setting: the W-eCura score[J]. *Gut*, 2023, 73(1):105-117. DOI: 10.1136/gutjnl-2023-330804.
- [13] Suzuki H, Ono H, Hirasawa T, et al. Long-term survival after endoscopic resection for gastric cancer: real-world evidence from a multicenter prospective cohort[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2023, 21(2): 307-318. e2. DOI: 10.1016/j.cgh.2022.07.029.
- [14] Wang H, Sidhu M, Gupta S, et al. Cold snare EMR for the removal of large duodenal adenomas[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 97(6):1100-1108. DOI: 10.1016/j.gie.2023.01.040.
- [15] Liu Z, Gao J, Wang P, et al. Comparable long-term survival outcomes of endoscopic therapy versus surgical therapy for T1-2N0M0 duodenal neuroendocrine tumors[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(7):5444-5452. DOI: 10.1007/s00464-023-10019-8.
- [16] Gao PT, Lin SL, Fu PY, et al. Endoscopic resection and suturing methods for non-ampullary duodenal submucosal tumors: "mini-invasive" treatments that should never be underestimated[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(8):6135-6144. DOI: 10.1007/s00464-023-10013-0.
- [17] Mou Y, Ye L, Qin X, et al. Impact of submucosal saline injection during cold snare polypectomy for colorectal polyps sized 3-9 mm: a multicenter randomized controlled trial[J]. *Am J Gastroenterol*, 2023, 118(10):1848-1854. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002329.
- [18] Van J, Alsaid M, Ma K, et al. Impact of cold snare vs cold forceps resection of diminutive adenomas on segmental incomplete resection rate[J]. *Am J Gastroenterol*, 2023, 118(8): 1410-1418. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002289.
- [19] Andrisani G, Hassan C, Pizzicannella M, et al. Endoscopic full-thickness resection versus endoscopic submucosal dissection for challenging colorectal lesions: a randomized trial [J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(6): 987-997. e1. DOI: 10.1016/j.gie.2023.06.009.
- [20] Meier B, Elsayed I, Seitz N, et al. Efficacy and safety of combined EMR and endoscopic full-thickness resection (hybrid EFTR) for large nonlifting colorectal adenomas[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(3): 405-411. DOI: 10.1016/j.gie.2023.03.020.
- [21] Yzet C, Le Baleur Y, Albouys J, et al. Use of endoscopic submucosal dissection or full-thickness resection device to treat residual colorectal neoplasia after endoscopic resection: a multicenter historical cohort study[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(11):1002-1009. DOI: 10.1055/a-2116-9930.
- [22] Figueiredo M, Yzet C, Wallenhorst T, et al. Endoscopic submucosal dissection of appendicular lesions is feasible and safe: a retrospective multicenter study (with video) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(4): 634-638. DOI: 10.1016/j.gie.2023.06.024.
- [23] Haseeb M, Khan Z, Kamal MU, et al. Short-term outcomes after peroral endoscopic myotomy, Heller myotomy, and pneumatic dilation in patients with achalasia: a nationwide analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 97(5):871-879. e2. DOI: 10.1016/j.gie.2023.01.004.
- [24] Liu XY, Geng ZH, Chen WF, et al. A prediction model and nomogram for technical difficulty of peroral endoscopic myotomy[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(4): 2781-2788. DOI: 10.1007/s00464-022-09798-3.
- [25] Zhang ZC, Xu JQ, Liu XY, et al. Salvage peroral endoscopic myotomy is a promising treatment for achalasia after myotomy failure[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(4): 543-551. e1. DOI: 10.1016/j.gie.2023.04.2093.
- [26] Kadiyala J, Canakis A, Lee DU, et al. Comparing clinical success and procedural difficulty between treatment-naïve and treatment-refractory patients with esophageal motility disorders during peroral endoscopic myotomy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(1): 19-27. e11. DOI: 10.1016/j.gie.2023.01.052.
- [27] Olivier R, Brochard C, des Varannes SB, et al. Peroral endoscopic myotomy: is it better to perform it in naïve patients or as second-line therapy? Results of an open-label-controlled study in 105 patients[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(5):3760-3768. DOI: 10.1007/s00464-021-08767-6.
- [28] Saleh C, Familiari P, Bastiaansen B, et al. The efficacy of peroral endoscopic myotomy vs pneumatic dilation as treatment for patients with achalasia suffering from persistent or recurrent symptoms after laparoscopic Heller myotomy: a randomized clinical trial[J]. *Gastroenterology*, 2023, 164(7):

- 1108-1118.e3. DOI: 10.1053/j.gastro.2023.02.048.
- [29] Hata Y, Sato H, Shimamura Y, et al. Impact of peroral endoscopic myotomy on high-resolution manometry findings and their association with the procedure's outcomes[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023,97(4):673-683.e2. DOI: 10.1016/j.gie.2022.10.039.
- [30] Amundson JR, Wu H, VanDruff V, et al. Esophagogastric junction compliance on impedance planimetry (EndoFLIP™) following peroral endoscopic myotomy (POEM) predicts improvement in postoperative eckardt score[J]. *Surg Endosc*, 2023,37(2):1493-1500. DOI: 10.1007/s00464-022-09432-2.
- [31] Kolb JM, Pessorusso F, Pisipati S, et al. Role of short interval FLIP panometry in predicting long-term outcomes after per-oral endoscopic myotomy[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(10): 7767-7773. DOI: 10.1007/s00464-023-10319-z.
- [32] Familiari P, Borrelli de Andreis F, Landi R, et al. Long versus short peroral endoscopic myotomy for the treatment of achalasia: results of a non-inferiority randomised controlled trial[J]. *Gut*, 2023, 72(8): 1442-1450. DOI: 10.1136/gutjnl-2021-325579.
- [33] Nabi Z, Chandran V, Basha J, et al. Conventional versus oblique fiber-sparing endoscopic myotomy for achalasia cardia: a randomized controlled trial (with videos) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2024, 99(1): 1-9. DOI: 10.1016/j.gie.2023.08.007.
- [34] Zhang H, Liu Z, Ma L, et al. Gastric peroral endoscopic pyloromyotomy for infants with congenital hypertrophic pyloric stenosis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2023, 118(3): 465-474. DOI: 10.14309/ajg.0000000000001973.
- [35] Gonzalez JM, Mion F, Pioche M, et al. Gastric peroral endoscopic myotomy versus botulinum toxin injection for the treatment of refractory gastroparesis: results of a double-blind randomized controlled study[J]. *Endoscopy*, 2024. DOI: 10.1055/a-2235-3286. [published online ahead of print]
- [36] Chen T, Zhang YW, Lian JJ, et al. No-touch endoscopic full-thickness resection technique for gastric gastrointestinal stromal tumors[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(6): 557-562. DOI: 10.1055/a-2013-1902.
- [37] Fraile-López M, Uedo N, Takeuchi Y, et al. Novel protective retrieval bag for safe removal of gastric gastrointestinal stromal tumor after endoscopic full-thickness resection[J]. *Endoscopy*, 2023,55(Suppl 1):E704-705. DOI: 10.1055/a-2072-3959.
- [38] Li X, Zhang W, Gao F, et al. A modified endoscopic full-thickness resection for gastrointestinal stromal tumors: a new closure technique based on the instruction of super minimally invasive surgery[J]. *Endoscopy*, 2023,55(Suppl 1): E561-562. DOI: 10.1055/a-2040-3927.
- [39] Gong Y, Wang J, Chen T, et al. New endoscopic closure technique, "internal traction-assisted suspended closure" for GI defect closure: a pilot study (with video)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2024, 99(2): 186-192. e1. DOI: 10.1016/j.gie.2023.08.010.
- [40] Yuan XL, Liu W, Lin YX, et al. Effect of an artificial intelligence-assisted system on endoscopic diagnosis of superficial oesophageal squamous cell carcinoma and precancerous lesions: a multicentre, tandem, double-blind, randomised controlled trial[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2024,9(1):34-44. DOI: 10.1016/S2468-1253(23)00276-5.
- [41] Takemoto S, Hori K, Yoshimasa S, et al. Computer-aided demarcation of early gastric cancer: a pilot comparative study with endoscopists[J]. *J Gastroenterol*, 2023, 58(8): 741-750. DOI: 10.1007/s00535-023-02001-x.
- [42] von Renteln D, Djinbachian R, Zarandi-Nowroozi M, et al. Measuring size of smaller colorectal polyps using a virtual scale function during endoscopies[J]. *Gut*, 2023, 72(3): 417-420. DOI: 10.1136/gutjnl-2022-328654.
- [43] Kawata N, Murai K, Hosotani K, et al. Treating delayed perforation after esophageal endoscopic submucosal dissection using polyglycolic acid sheets and fibrin glue[J]. *Endoscopy*, 2023,55(Suppl 1):E446-447. DOI: 10.1055/a-2018-3911.
- [44] Luttikhoud J, Pattynama L, Seewald S, et al. Endoscopic vacuum therapy for esophageal perforation: a multicenter retrospective cohort study[J]. *Endoscopy*, 2023,55(9):859-864. DOI: 10.1055/a-2042-6707.
- [45] Ono K, Ohata K, Takeuchi N, et al. Successful omental patch for huge colonic perforation using regraspable clip[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(Suppl 1): E433-435. DOI: 10.1055/a-2008-0227.
- [46] Chevallay M, Lorenz F, Bichard P, et al. Outcome of endoscopic vacuum therapy for duodenal perforation[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(3): 1846-1853. DOI: 10.1007/s00464-022-09686-w.
- [47] Yamauchi A, Ishii N, Yamada A, et al. Outcomes and recurrent bleeding risks of detachable snare and band ligation for colonic diverticular bleeding: a multicenter retrospective cohort study[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 98(1): 59-72. e7. DOI: 10.1016/j.gie.2023.02.014.
- [48] Miura Y, Tsuji Y, Yoshio T, et al. Association between perioperative management of antiplatelet agents and risk of post-endoscopic submucosal dissection bleeding in early gastric cancer: analysis of a nationwide multicenter study[J]. *Gastrointest Endosc*, 2023, 97(5): 889-897. DOI: 10.1016/j.gie.2022.12.025.
- [49] Hu J, Zhong Q, Lin D, et al. Complete anastomotic stenosis treated by combined stricturotomy using two colonoscopes[J]. *Endoscopy*, 2023,55(Suppl 1): E1010-1011. DOI: 10.1055/a-2127-4810.
- [50] Miura Y, Fukuda H, Ueno T, et al. Endoscopic submucosal dissection of gastric neoplasms with severe fibrosis using a new thin-therapeutic endoscope and a dedicated conical cap [J]. *Endoscopy*, 2023,55(Suppl 1): E872-873. DOI: 10.1055/a-2106-0688.
- [51] Yang X, Gao H, Fu S, et al. Novel miniature transendoscopic telerobotic system for endoscopic submucosal dissection (with videos)[J]. *Gastrointest Endosc*, 2024,99(2):155-165.e4. DOI: 10.1016/j.gie.2023.10.024.
- [52] Bove V, Matteo MV, Pontecorvi V, et al. Robotic endoscopic sleeve gastropasty[J]. *Gut*, 2023,72(1):27-29. DOI: 10.1136/gutjnl-2022-327548.
- [53] Krishnan A, Shah-Khan SM, Hadi Y, et al. Endoscopic management of gastrointestinal wall defects, fistula closure, and stent fixation using through-the-scope tack and suture system[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(8): 766-772. DOI: 10.1055/a-2019-3652.
- [54] Li X, He J, Zhu Z, et al. The value of single-channel endoscopic traction and kiss suture technique in closing wounds caused by endoscopic resection of gastrointestinal muscularis propria tumors[J]. *Surg Endosc*, 2023, 37(10): 7709-7716. DOI: 10.1007/s00464-023-10277-6.
- [55] Chou CK, Chen CC, Chen SS, et al. Snare traction and endoscopic suturing can improve endoscopic management of gastrointestinal stromal tumors at the gastric greater curvature [J]. *Endoscopy*, 2023,55(Suppl 1): E216-217. DOI: 10.1055/a-1959-1682.

广告

PENTAX
MEDICAL

广阔“视”界 大有可为



EG34-J10U | EG36-J10UR | EG38-J10UT

宾得医疗器械(上海)有限公司
PENTAX Medical Shanghai Co., Ltd.
地址:上海市富民路 291 号 701 室 200031
Rm701, No.291, Rd Fumin, Shanghai, China 200031
电话/Tel: +86-21-6170-1555
传真/Fax: +86-21-6170-1655
维修热线/Hotline: 400-1020-968

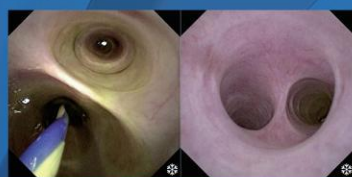
超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060225
超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060226
超声电子十二指肠内窥镜:国械注进 20213060227
沪械广审(文)第260623-25522号
生产商:豪雅株式会社
生产商地址:东京都新宿区西新宿六丁目10番1号
禁忌内容或注意事项详见说明书



扫码关注“宾得医疗器械”

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