

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



9 771007 523236

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: xhnj@xhnj.com
http://www.zhshnjzz.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

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 宋银航 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



广阔“视”界 大有可为

ENDOSU10

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

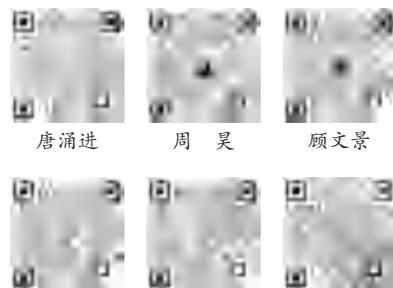
本刊投稿方式

登录《中华消化内镜杂志》官方网站 <http://www.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 ·

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

陈磊 朱振 王璐 朱海杭 倪修凡 高苏俊

扬州大学临床医学院苏北人民医院消化内科, 扬州 225001

通信作者: 高苏俊, Email: wood.sjgao@163.com

【摘要】 目的 评价改良抗反流黏膜切除术(anti-reflux mucosectomy, ARMS)治疗伴中度食管裂孔疝的难治性胃食管反流病(refractory gastroesophageal reflux disease, rGERD)的临床疗效及安全性。方法 2017年6月—2020年6月,江苏省苏北人民医院消化内镜中心30例合并3~5 cm食管裂孔疝的rGERD患者根据随机数字表法分为2/3周黏膜切除组($n=15$)和3/4周黏膜切除组($n=15$),分别进行相应黏膜切除范围的改良ARMS。比较手术前后胃食管反流症状、胃镜检查食管炎情况、24 h食管pH监测结果、食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES)静息压力,并分析两种不同黏膜切除范围的治疗效果以及并发症发生率。结果 2/3周黏膜切除组患者术后6个月较术前的胃食管反流病评分(9.53 ± 0.36 比 11.93 ± 0.57 , $t=6.874$, $P<0.001$)、酸暴露时间($19.81\%\pm 1.72\%$ 比 $31.45\%\pm 2.78\%$, $t=8.020$, $P<0.001$)、DeMeester评分(40.98 ± 4.55 比 55.33 ± 5.65 , $t=6.408$, $P<0.001$)均明显好转,3/4周黏膜切除组患者术后6个月较术前的胃食管反流病评分(9.0 ± 0.57 比 12.47 ± 0.68 , $t=8.650$, $P<0.001$)、酸暴露时间($20.07\%\pm 2.19\%$ 比 $29.96\%\pm 3.00\%$, $t=7.444$, $P<0.001$)、DeMeester评分(33.67 ± 3.47 比 51.17 ± 6.03 , $t=4.973$, $P<0.001$)均明显好转,且术后6个月两组间胃食管反流病评分、酸暴露时间及DeMeester评分比较差异无统计学意义($t=0.790$, $P=0.436$; $t=0.093$, $P=0.926$; $t=1.278$, $P=0.212$)。两组手术前后比较组内食管炎C、D级比例($10/15$ 比 $5/15$, $\chi^2=3.894$, $P=0.063$; $8/15$ 比 $4/15$, $\chi^2=2.778$, $P=0.125$)及LES静息压力 [3.29 ($2.66, 8.29$) mmHg 比 3.98 ($3.67, 9.43$) mmHg, $P=0.334$; 5.78 ($1.9, 8.46$) mmHg 比 5.88 ($3.28, 8.99$) mmHg, $P=0.125$], 差异无统计学意义。两组患者均无术后迟发性出血、穿孔等并发症,2/3周黏膜切除组术后狭窄的发生率明显低于3/4周黏膜切除组($1/15$ 比 $6/15$, $\chi^2=4.658$, $P=0.021$)。结论 改良ARMS能有效缓解合并3~5 cm食管裂孔疝的rGERD患者反流症状及食管酸暴露,但不能明显提高LES静息压力,2/3周黏膜切除可减少术后狭窄的发生。

【关键词】 胃食管反流; 疝,食管裂孔; 内镜下黏膜切除术

Feasibility of modified endoscopic anti-reflux mucosectomy for refractory gastroesophageal reflux disease with moderate hiatus hernia

Chen Lei, Zhu Zhen, Wang Lu, Zhu Haihang, Ni Xiufan, Gao Sujun

Department of Gastroenterology, Northern Jiangsu People's Hospital, Clinical Medical School, Yangzhou University, Yangzhou 225001, China

Corresponding author: Gao Sujun, Email: wood.sjgao@163.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate the efficiency and safety of modified endoscopic anti-reflux mucosectomy (ARMS) for refractory gastroesophageal reflux disease (rGERD) with moderate hiatus hernia. **Methods** A total of 30 patients with rGERD with moderate hiatus hernia (3-5 cm) diagnosed at the Department of Gastroenterology of Northern Jiangsu People's Hospital from June 2017 to June 2020 were randomly divided into 2/3 circumferential mucosal resection group ($n=15$) and 3/4 circumferential mucosal

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220413-00398

收稿日期 2022-04-13 本文编辑 周昊

引用本文: 陈磊, 朱振, 王璐, 等. 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[J]. 中华消化内镜杂志, 2023, 40(2): 126-130. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220413-00398.



resection group ($n=15$) using random number table method, and received modified ARMS of the corresponding mucosal resection range. The GERD symptoms, esophagitis under endoscopy, 24 h pH results, and lower esophageal sphincter (LES) resting pressure were compared before and after the procedure. The therapeutic effect and complications of the two groups were analyzed. **Results** In 2/3 resection group, the GERD questionnaire scores (9.53 ± 0.36 VS 11.93 ± 0.57 , $t=6.874$, $P<0.001$), acid exposure time ($19.81\%\pm 1.72\%$ VS $31.45\%\pm 2.78\%$, $t=8.020$, $P<0.001$) and the DeMeester score based on 24 h esophageal pH monitoring (40.98 ± 4.55 VS 55.33 ± 5.65 , $t=6.408$, $P<0.001$) at 6 months after the treatment showed a significant reduction compared with those before. In 3/4 resection group, the GERD questionnaire scores (9.0 ± 0.57 VS 12.47 ± 0.68 , $t=8.650$, $P<0.001$), acid exposure time ($20.07\%\pm 2.19\%$ VS $29.96\%\pm 3.00\%$, $t=7.444$, $P<0.001$) and the DeMeester score (33.67 ± 3.47 VS 51.17 ± 6.03 , $t=4.973$, $P<0.001$) at 6 months after the treatment were lower than those before. There was no significant difference in the GERD questionnaire scores ($t=0.790$, $P=0.436$), acid exposure time ($t=0.093$, $P=0.926$) or the DeMeester score ($t=1.278$, $P=0.212$) between the two groups at 6 months after treatment. In the two groups, there was no significant difference in the ratio of esophagitis grade C and D ($10/15$ VS $5/15$, $\chi^2=3.894$, $P=0.063$; $8/15$ VS $4/15$, $\chi^2=2.778$, $P=0.125$) or LES resting pressure [3.29 ($2.66, 8.29$) mmHg VS 3.98 ($3.67, 9.43$) mmHg, $P=0.334$; 5.78 ($1.9, 8.46$) mmHg VS 5.88 ($3.28, 8.99$) mmHg, $P=0.125$] before and after the treatment. No postoperative delayed bleeding or perforation was observed. The incidence of postoperative esophageal stenosis of 2/3 resection group was lower than that of the other group ($1/15$ VS $6/15$, $\chi^2=4.658$, $P=0.021$). **Conclusion** Modified ARMS is effective for controlling reflux symptoms and esophageal acid exposure in rGERD patients with moderate hiatus hernia (3-5 cm), but cannot significantly increase the postoperative resting pressure of LES. Compared with 3/4 circumferential mucosal resection, 2/3 circumferential mucosal resection can reduce the incidence of postoperative esophageal stenosis.

【Key words】 Gastroesophageal reflux; Hernia, hiatal; Endoscopic mucosal resection

胃食管反流病(gastroesophageal reflux disease, GERD)是消化科常见的慢性病,质子泵抑制剂(proton pump inhibitors, PPIs)是首选的治疗药物,但有部分患者长期口服PPIs不能控制症状,使经济负担加重、心理状态和生活质量受影响,并且导致Barrett食管和食管腺癌的风险增加^[1]。食管裂孔疝因抗反流屏障的正常解剖结构及功能破坏,显著加重反流及其相关症状,是引起胃食管反流病难治的重要原因之一^[2]。内镜下抗反流黏膜切除术(anti-reflux mucosectomy, ARMS)是通过切除食管齿状线上下3 cm新月形黏膜,利用术后瘢痕收缩重塑抗反流屏障,从而达到减少反流的目的,被推荐应用于食管裂孔疝 ≤ 3 cm的GERD患者^[3]。本研究拟采用前瞻性对照研究探讨将ARMS用于伴有 > 3 cm食管裂孔疝的难治性GERD患者的可行性及适宜的黏膜切除范围。

资料与方法

一、研究对象

以2017年6月—2020年6月在我院消化内镜中心行抗反流黏膜切除术的患者为研究对象。纳入标准:(1)经胃镜、高分辨率食管测压、24 h食管pH-阻抗测定等检查符合GERD及难治性胃食管反流病(refractory gastroesophageal reflux disease,

rGERD)诊断标准^[4-5];(2)伴有食管裂孔疝3~5 cm;(3)年龄18~65岁;(4)拒绝外科手术且有内镜治疗意愿并签署术前知情同意书。排除标准:(1)食管癌术后或近端胃切除术后等继发性胃食管反流病;(2)合并食管胃底静脉曲张;(3)合并食管下段、贲门黏膜不典型增生或黏膜内癌;(4)合并食管溃疡;(5)凝血功能障碍者;(6)严重心肺疾病不能耐受手术;(7)食管动力障碍性疾病。按先后顺序,采用随机数字表法将患者分成2/3周黏膜切除组和3/4周黏膜切除组,分别进行改良ARMS。

二、方法

1. 器械:宁波迈达GAP-36A高分辨率水固一体测压系统、24 h食管pH-阻抗监测系统,日本Olympus GIF-Q260、Q260J胃镜、CO₂气泵, D-201-11802透明帽,南京微创NM-400L-0423注射针、FD-1U-1热活检、MTN-PFS-E-24/18圈套器,ERBE ICC-300高频电切装置。

2. 手术方法及术后管理:患者均气管插管麻醉,由同一位内镜医师(独立完成200例以上ESD手术)完成ARMS手术,参照传统ARMS手术^[3],采用预切开内镜下黏膜切除术(precutting endoscopic mucosal resection, Precutting EMR)方式。手术步骤:圈套器电凝标记切除范围(输出功率25 W,标记点间隔3 mm),黏膜下注射生理盐水靛胭脂液,圈套器沿标记点切开黏膜(Enddocut模式, effect3,

输出功率 50 W),再分片圈套切除黏膜;热活检钳电凝止血并烧灼创面裸露血管(图 1)。黏膜切除范围:齿状线上食管侧 1 cm 至横膈食管裂孔下胃侧 1 cm,前壁、小弯侧、后壁 2/3 周或 3/4 周黏膜,保留大弯侧 1/3 周或 1/4 周黏膜。术后禁食 24 h 后流质饮食 2~3 d,并逐步过渡到半流质饮食,静脉使用 PPI 3 d 后改口服雷贝拉唑 20 mg/d,共 6 周。

3. 食管裂孔疝诊断及疝囊长度测量:(1)无痛胃镜检查法:胃食管连接处即齿状线与食管裂孔压迹分离,诊断食管裂孔疝,两者分离的距离即为疝囊长度;(2)高分辨率食管测压法:食管下段出现双压力带诊断食管裂孔疝,食管下括约肌压力带下缘与膈脚上缘距离为疝囊长度。两种方法均诊断为食管裂孔疝者方认定此诊断,患者疝囊的长度为两种方法测量的均值。

4. 观察指标:详细记录术前病程、临床症状,术前、术后 6 个月分别行胃镜检查、24 h 食管 pH-阻抗测定,高分辨率食管测压,记录食管炎症情况、胃食管反流病问卷(gastroesophageal reflux disease questionnaire, GERD-Q)评分、DeMeester 评分、酸暴

露时间(acid exposure time, AET)、食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES)静息压力,术中出血穿孔、术后狭窄(有吞咽困难症状且普通胃镜检查不能通过)等并发症以及术后 PPIs 服用情况。

三、统计学方法

应用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。计量资料呈正态分布者以 $\bar{x} \pm s$ 表示,非正态分布者以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,分类变量以百分比表示。正态分布资料比较采用配对 t 检验或 χ^2 检验,非正态分布资料比较采用 Wilcoxon 秩和检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 分组及手术完成情况:最终纳入 30 例患者,每组 15 例,两组年龄、性别构成、体重指数(BMI)、烟酒不良嗜好、术前病程、食管裂孔疝大小、食管炎 C 级及 D 级占比等情况比较,差异均无统计学意义,详见表 1。患者均顺利完成手术,无术中及术后迟发性出血、穿孔等并发症。

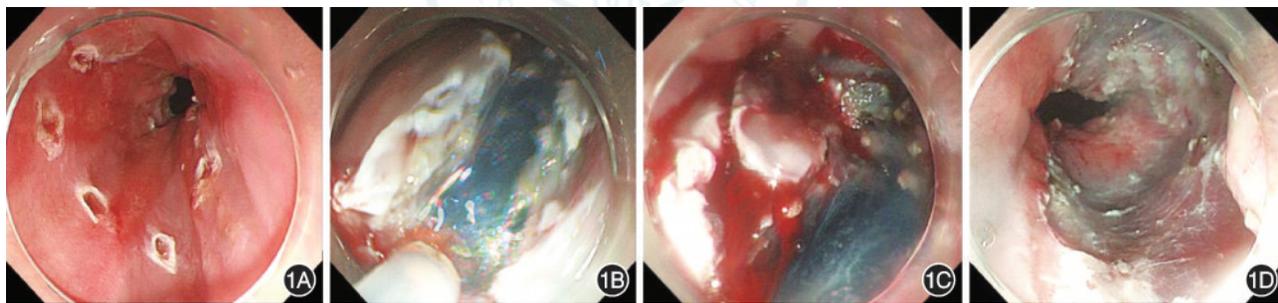


图 1 改良抗反流黏膜切除术治疗伴中度食管裂孔疝的胃食管反流病 1A:标记黏膜切除范围;1B:圈套器沿标记点切开黏膜;1C:圈套器分片切除黏膜;1D:切除齿状线食管侧 1 cm、疝囊及横膈食管裂孔下胃侧 1 cm 小弯侧 2/3 周黏膜

表 1 两组难治性胃食管反流病患者术前基本情况比较

项目	2/3 周黏膜切除组(n=15)	3/4 周黏膜切除组(n=15)	统计值	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	54.48±9.15	57.56±6.83	-1.042	0.306
性别(男/女)	11/4	9/6	0.600	0.439
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	24.49±0.93	24.58±1.24	0.216	0.830
饮酒(例)	10	9	1.292	0.256
吸烟(例)	10	11	0.159	0.690
疝囊长度(cm, $\bar{x} \pm s$)	3.93±0.44	3.91±0.46	0.163	0.872
术前病程(年, $\bar{x} \pm s$)	7.66±2.42	6.81±2.63	0.926	0.362
术前食管炎 C、D 级(例)	10	8	0.556	0.456
GERD-Q 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	11.93±0.57	12.47±0.68	0.599	0.554
LES 静息压力[mmHg, $M(Q_1, Q_3)$]	3.29(2.66, 8.29)	5.78(1.9, 8.46)	0.522	0.595
AET(% , $\bar{x} \pm s$)	31.45±2.78	29.96±3.0	0.365	0.718
DeMeester 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	55.33±5.65	51.17±6.03	0.504	0.618

注: BMI 为体重指数; GERD-Q 为胃食管反流病问卷; LES 为食管下括约肌; AET 为酸暴露时间; 1 mmHg=0.133 kPa

2. 术后疗效: 术后随访 6~12 个月, 3 例患者因无明显反流症状停用 PPIs; 18 例患者反酸、烧心症状较术前明显好转, 术后 3 个月即可减量 PPIs 或按需服用; 5 例患者仍需双倍剂量 PPIs 维持才能控制反流症状; 4 例患者术后 6 个月行腹腔镜下疝修补术及胃底折叠术。两组患者术后 6 个月 GERD-Q 评分、AET、DeMeester 评分均较术前下降 ($P < 0.05$), 但两组间比较差异均无统计学意义 ($t = 0.790, P = 0.436; t = 0.093, P = 0.926; t = 1.278, P = 0.212$)。两组患者手术前后 LES 压力及食管炎 C、D 级占比无明显变化 ($P > 0.05$), 详见表 2、图 2。术后 3 周起, 3/4 周黏膜切除组出现 6 例食管狭窄, 而 2/3 周黏膜切除组仅有 1 例食管狭窄, 予 2~4 次内镜下球囊扩张后胃镜均能正常通过狭窄段 ($\chi^2 = 4.658, P = 0.021$)。

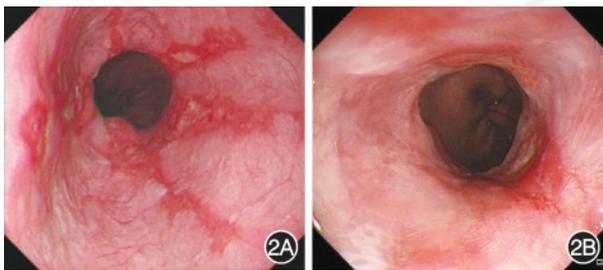


图 2 改良抗反流黏膜切除术前食管炎情况 2A: 术前反流性食管炎 LA-C 级; 2B: 术后食管炎较前消退 LA-B 级

讨 论

食管下括约肌和膈肌脚产生的压力、膈食管韧带、食管与胃轴之间的锐角 (His 角) 共同构成了完整的胃食管交界处的抗反流屏障结构。滑动型食管裂孔疝患者由于膈肌食管裂孔扩大, 膈食管韧带松弛, 随着腹内压的增高腹段食管、贲门甚至部分近端胃经食管裂孔进入胸腔引起抗反流屏障结构的破坏, 导致并加重食管炎, Barrett 食管及食管腺癌发生率也随之增加^[6]。ARMS 通过切除贲门周围黏膜, 利用创面瘢痕纤维化收缩, 修复抗反流瓣膜的紧密性, 达到抗反流的目的。ARMS 虽未得到指

南推荐, 但在国内外临床研究中已得到证实对伴有滑动型食管裂孔疝 ≤ 3 cm 的 GERD 患者有确切疗效, 且创伤小, 操作简便易行^[7-8]。对于裂孔疝 > 3 cm 的患者, 一般选择腹腔镜下裂孔疝修补加胃底折叠术; 对于不能耐受手术或经济原因拒绝外科手术的患者, ARMS 如不能恢复膈肌脚与 LES 的解剖与功能, 是否仍能起到减轻反流症状、减少 PPI 用量的效果, 未见报道。因此本研究选择裂孔疝 3~5 cm 的患者行改良的 ARMS, 即参照传统 ARMS 抗反流机制, 更简易且精准控制黏膜切除范围, 把黏膜切除范围覆盖整个疝囊的 2/3 周或 3/4 周、采用 Precutting EMR 手术方式, 探索该术式在伴有中度食管裂孔疝的 rGERD 的应用价值。

在食管裂孔疝 > 3 cm 时, LES 与膈肌脚分离, 当腹内压增高时, 两者缺乏协调作用, 且下食管括约肌疝入胸腔处于负压, His 角变钝甚至处于伸直状态, 导致 LES 腔内压力下降, 抗反流屏障功能破坏, 而 ARMS 手术并不能恢复正常解剖状态下的胃食管交界处高压带, 这与本研究结果一致, 两组患者术后 LES 压力较术前无明显差异, 均远低于正常人群。本研究 30 例患者中术后随访有 3 例患者能停用 PPIs, 18 例患者反酸、烧心症状较术前明显好转, 可减量 PPI 或按需服用, 但临床结果要弱于国外研究食管裂孔疝 < 2 cm 的 rGERD 患者行 ARMS 的效果: 33 例患者 ARMS 术后 6 个月有 21 例患者能停用 PPIs, 3 例患者能减量 PPIs^[9]。两组患者术后 DeMeester 评分及 AET 低于术前, 考虑与术后疝囊部位创面愈合, 瘢痕组织收缩, 减少胃食管连接处横截面的面积, 缩小胃食管连接处开口, 使液体反流减少; 同样因术后疝囊体积减小, 反流发生时滞留在疝囊内的酸性物质减少, 可减少酸反流及减轻反流症状。Lottrup 等^[10]应用功能性腔内成像探针技术 (Endo Flip) 证实食管裂孔疝患者胃食管连接处扩张性明显增加。而 Yoo 等^[9]同样应用 EndoFlip 技术发现, 在 rGERD 患者行 ARMS 后胃食管连接处的扩张性较术前降低, AET 相应地减少。在本研究中术后

表 2 两组难治性胃食管反流病患者术后效果比较

项目	2/3 周黏膜切除组 (n=15)				3/4 周黏膜切除组 (n=15)			
	术前	术后 6 个月	统计值	P 值	术前	术后 6 个月	统计值	P 值
GERD-Q 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	11.93 ± 0.57	9.53 ± 0.36	6.874	<0.001	12.47 ± 0.68	9.0 ± 0.57 ^a	8.650	<0.001
食管炎 C、D 级 (例)	10	5	3.894	0.063	8	4 ^a	2.778	0.125
LES 静息压力 [mmHg, $M(Q_1, Q_3)$]	3.29 (2.66, 8.29)	3.98 (3.67, 9.43)	0.619	0.334	5.78 (1.9, 8.46)	5.88 (3.28, 8.99) ^a	1.256	0.125
AET (% , $\bar{x} \pm s$)	31.45 ± 2.78	19.81 ± 1.72	8.020	<0.001	29.96 ± 3.0	20.07 ± 2.19 ^a	7.444	<0.001
DeMeester 评分 (分, $\bar{x} \pm s$)	55.33 ± 5.65	40.98 ± 4.55	6.408	<0.001	51.17 ± 6.03	33.67 ± 3.47 ^a	4.973	<0.001

注: GERD-Q 为胃食管反流病问卷; LES 为食管下括约肌; AET 为酸暴露时间; 1 mmHg = 0.133 kPa; ^a指与 2/3 周黏膜切除组术后 6 个月比较, $P > 0.05$

DeMeester 评分及 AET 较术前降低亦与术后患者胃食管连接处扩张性下降有关,相应地术后 GERD-Q 评分较术前下降。同时 Weijnen 等^[11]发现 ARMS 术后能增强食管蠕动强度,缩短食管酸清除时间,减少反流物对食管黏膜的侵袭。虽然在本研究中手术前后食管炎 C、D 级占比无明显变化,但两组术后均有下降趋势,增加样本量可能会显示出差异。

多项研究表明,黏膜环周缺损范围是食管 ESD 术后狭窄的独立危险因素,内镜切除后黏膜缺损超过食管周径 3/4 时,术后狭窄率达 80%~100%^[12-14]。但 ARMS 术中切除黏膜的范围与术后的抗反流效果及狭窄并发症之间关系尚未确认。Patil 等^[15]在 62 例 rGERD 患者行 2/3 周黏膜切除的 ARMS,术后 2 个月即有 55 例患者反流症状改善而停用或减量 PPIs;日本昭和大学医院消化病中心研究发现,在 95 例 ARMS 手术施行半月形黏膜切除时,仍有 14.4% 的患者出现狭窄,而手术改良后采用保留贲门小弯、大弯侧黏膜,仅切除前壁、后壁的蝴蝶状黏膜切除,反流症状减轻且未再狭窄^[16];而贺德志等^[7]研究发现切除 2/3~3/4 周黏膜时抗反流效果较好而无狭窄发生,且切除 3/4 周黏膜时抗反流效果更佳。但在本研究中,切除 3/4 周黏膜组与切除 2/3 周黏膜组相比,术后 DeMeester 评分及 AET 无差异,客观的食管炎愈合情况及主观 GERD-Q 评分均未显示优势,但切除 3/4 周黏膜组狭窄的发生率远高于切除 2/3 周黏膜组(40.0% 比 6.67%),因此我们建议 2/3 周黏膜的切除范围是适宜的。

综上所述,改良 ARMS 能减少伴有 3~5 cm 食管裂孔疝的 rGERD 患者的酸反流,缓解反流症状,可以作为除外科腹腔镜下疝修补术及胃底折叠术外的另一种选择,特别是不能耐受外科手术或拒绝行外科手术的患者,2/3 周黏膜切除范围能减少术后狭窄的发生且不影响疗效。但是如何确定恰当的黏膜切除范围达到最佳的临床效果以及术后长期疗效尚需进一步多中心研究,并且改良 ARMS 对于合并 >5 cm 的重度食管裂孔疝的 rGERD 患者是否仍有价值需进一步探讨。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 陈磊、朱振、王璐:实施研究、分析数据、撰写论文;朱海杭、倪修凡:采集数据、统计分析;高苏俊:研究指导、撰写论文

参 考 文 献

- [1] Wang RH. From reflux esophagitis to Barrett's esophagus and esophageal adenocarcinoma[J]. World J Gastroenterol, 2015, 21(17):5210-5219. DOI: 10.3748/wjg.v21.i17.5210.
- [2] Yadlapati R, Vaezi MF, Vela MF, et al. Management options

for patients with GERD and persistent symptoms on proton pump inhibitors: recommendations from an expert panel[J]. Am J Gastroenterol, 2018, 113(7): 980-986. DOI: 10.1038/s41395-018-0045-4.

- [3] Inoue H, Ito H, Ikeda H, et al. Anti-reflux mucosectomy for gastroesophageal reflux disease in the absence of hiatus hernia: a pilot study[J]. Ann Gastroenterol, 2014, 27(4): 346-351.
- [4] Gyawali CP, Kahrilas PJ, Savarino E, et al. Modern diagnosis of GERD: the Lyon Consensus[J]. Gut, 2018, 67(7): 1351-1362. DOI: 10.1136/gutjnl-2017-314722.
- [5] Fock KM, Talley N, Goh KL, et al. Asia-Pacific consensus on the management of gastro-oesophageal reflux disease: an update focusing on refractory reflux disease and Barrett's oesophagus[J]. Gut, 2016, 65(9): 1402-1415. DOI: 10.1136/gutjnl-2016-311715.
- [6] Ouyang W, Dass C, Zhao H, et al. Multiplanar MDCT measurement of esophageal hiatus surface area: association with hiatal hernia and GERD[J]. Surg Endosc, 2016, 30(6): 2465-2472. DOI: 10.1007/s00464-015-4499-9.
- [7] 贺德志,王小彤,刘冰熔,等.抗反流黏膜切除术治疗胃食管反流病的临床疗效观察[J].中华消化内镜杂志,2019,36(9): 682-685. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.09.014.
- [8] Hedberg HM, Kuchta K, Ujiki MB. First experience with banded anti-reflux mucosectomy (ARMS) for GERD: feasibility, safety, and technique (with video)[J]. J Gastrointest Surg, 2019, 23(6): 1274-1278. DOI: 10.1007/s11605-019-04115-1.
- [9] Yoo IK, Ko WJ, Kim HS, et al. Anti-reflux mucosectomy using a cap-assisted endoscopic mucosal resection method for refractory gastroesophageal disease: a prospective feasibility study[J]. Surg Endosc, 2020, 34(3):1124-1131. DOI: 10.1007/s00464-019-06859-y.
- [10] Lottrup C, McMahon BP, Ejstrup P, et al. Esophagogastric junction distensibility in hiatus hernia[J]. Dis Esophagus, 2016, 29(5):463-471. DOI: 10.1111/dote.12344.
- [11] Weijnen PW, Savarino E, Kessing BF, et al. Normal values of esophageal motility after antireflux surgery; a study using high-resolution manometry[J]. Neurogastroenterol Motil, 2015, 27(7):929-935. DOI: 10.1111/nmo.12554.
- [12] Chen M, Dang Y, Ding C, et al. Lesion size and circumferential range identified as independent risk factors for esophageal stricture after endoscopic submucosal dissection [J]. Surg Endosc, 2020, 34(9): 4065-4071. DOI: 10.1007/s00464-020-07368-z.
- [13] Liu BR, Liu D, Yang W, et al. Mucosal loss as a critical factor in esophageal stricture formation after mucosal resection: a pilot experiment in a porcine model[J]. Surg Endosc, 2020, 34(2):551-556. DOI: 10.1007/s00464-019-06793-z.
- [14] Shi Q, Ju H, Yao LQ, et al. Risk factors for postoperative stricture after endoscopic submucosal dissection for superficial esophageal carcinoma[J]. Endoscopy, 2014, 46(8): 640-644. DOI: 10.1055/s-0034-1365648.
- [15] Patil G, Dalal A, Maydeo A. Feasibility and outcomes of anti-reflux mucosectomy for proton pump inhibitor dependent gastroesophageal reflux disease: first Indian study (with video) [J]. Dig Endosc, 2020, 32(5): 745-752. DOI: 10.1111/den.13606.
- [16] Shimamura Y, Inoue H. Anti-reflux mucosectomy: can we do better? [J]. Dig Endosc, 2020, 32(5): 736-738. DOI: 10.1111/den.13632.

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



Beyond Imagination

-超越想象

电子十二指肠内镜 GIF-H290EC



常规观察



EC观察*

电子结肠内镜 CF-H290EC1



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。
所有类比均基于本产品,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。
电子十二指肠内镜 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