

·短篇论著·

内镜全层切除术后单钳道内镜对吻缝合技术的临床应用
(含视频)

张永佩 刘丹 郑庆芬 赵丽霞 刘冰熔
郑州大学第一附属医院消化内科, 郑州 450052
通信作者: 刘冰熔, Email: fccliubr@zzu.edu.cn



扫码查看操作视频

【摘要】 回顾性分析 2017 年 2 月—2019 年 5 月在郑州大学第一附属医院因消化道黏膜下肿瘤(直径 ≥ 1 cm)行内镜全层切除术,并采用单钳道内镜对吻缝合技术闭合消化道全层缺损的 62 例患者临床资料,评价内镜全层切除术后单钳道内镜对吻缝合技术闭合创面的临床应用价值。结果显示:所有术后创面成功闭合(100%),未发生术后吻合口漏及其他严重并发症;瘤体平均最大长径 3 cm(1~7 cm),13 例(21%)瘤体最大长径 ≥ 5 cm;62 例患者平均止血夹应用个数 25.7 枚(7~78 枚),平均手术时间 168 min(44~300 min),平均缝合时间 63 min(13~211 min);患者术后平均 7 d(4~12 d)出院;术后 3~6 个月复查内镜,手术创面均愈合良好。以上结果提示,单钳道内镜对吻缝合方法闭合消化道全层缺损安全、有效、简单、可行。

【关键词】 缝合技术; 对吻缝合; 内镜全层切除术; 黏膜下肿瘤

基金项目:国家自然科学基金面上项目(81870454);河南省科技创新杰出人才(184200510020)

Clinical application of kissing suture by single-channel endoscope after endoscopic full-thickness resection (with video)

Zhang Yongpei, Liu Dan, Zheng Qingfen, Zhao Lixia, Liu Bingrong

Department of Gastroenterology, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China

Corresponding author: Liu Bingrong, Email: fccliubr@zzu.edu.cn

【Summary】 Clinical data of 62 patients with gastrointestinal submucosal tumors (diameter ≥ 1 cm) who were treated with kissing suture by single-channel endoscope after endoscopic full-thickness resection (EFR) in the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from February 2017 to May 2019 were analyzed retrospectively to evaluate the clinical value of kissing suture technique by single-channel endoscope in defect closure after EFR. All the post-EFR defects were successfully closed (100%). No postoperative anastomotic leakage or other serious complications occurred. The mean maximum diameter of lesions was 3 cm (ranged 1-7 cm), and 13 (21%) of them were greater than or equal to 5 cm. The mean number of clips used was 25.7 (ranged 7-78). The mean procedure time was 168 min (ranged 44-300 min), and the mean suture time was 63 min (ranged 13-211 min). The mean postoperative hospital stay was 7 days (ranged 4-12 days). Endoscopic reexamination 3-6 months after operation showed that all wounds healed well. Kissing suture method by single-channel endoscope is a safe, effective, easy and feasible for closing gastrointestinal defect after EFR.

【Key words】 Suture techniques; Kissing suture; Endoscopic full-thickness resection; Submucosal tumors

Fund program: General Program National Natural Science Foundation of China (81870454); Henan Provincial Innovation Talents of Science and Technology Plan (184200510020)

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210125-00839

收稿日期 2021-01-25 本文编辑 朱悦

引用本文: 张永佩, 刘丹, 郑庆芬, 等. 内镜全层切除术后单钳道内镜对吻缝合技术的临床应用(含视频)[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(2): 139-142. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210125-00839.



随着内镜技术的发展,内镜全层切除术(endoscopic full-thickness resection, EFR)被逐渐用于切除侵犯较深的黏膜下肿瘤,但术后全层缺损的闭合是EFR开展的重要保证。目前文献报道闭合消化道全层缺损较为成熟的缝合技术包括内镜夹缝合、尼龙绳联合内镜夹缝合(荷包缝合、间断缝合)、OTSC缝合系统、专用缝合器械(Eagle Claw、OverStitch、DBSS)等^[1-6]。单纯内镜夹缝合仅适用于直径 ≤ 1 cm的消化道缺损,难以夹闭较大缺损;现有的尼龙绳联合内镜夹荷包缝合方法多局限于直径 < 4 cm的消化道缺损,且多需使用双钳道内镜完成;OTSC缝合虽对直径 ≤ 2 cm的全层缺损安全、有效,但因价格高昂,需反复退出内镜安装等因素未全面推广;而专用缝合器械价格高昂、过程繁琐,多处于实验阶段或未在我国投入使用^[4,7-9]。

本研究团队在长期内镜诊疗实践中首先提出并应用单钳道内镜对吻缝合技术闭合EFR术后创面。本研究对该技术的临床应用进行了回顾性分析,结果表明对吻缝合技术可以简单、有效、确切地严密缝合EFR术后缺损,研究结果汇报如下。

一、资料与方法

1. 研究对象:收集2017年2月—2019年5月在郑州大学第一附属医院因消化道黏膜下肿瘤(直径 ≥ 1 cm)行EFR,

并采用单钳道内镜对吻缝合法闭合消化道全层缺损的62例患者资料进行回顾性分析。患者纳入标准:(1)术前CT检查为消化道黏膜下肿物,边缘清晰,无远处转移,无局部淋巴结肿大;(2)EUS提示起源于消化道管壁固有肌层或侵犯至固有肌层深层;(3)EFR术后采用对吻缝合技术闭合消化道缺损。排除标准:术后合并其他疾病需继续住院治疗者。本研究通过郑州大学第一附属医院伦理委员会审查(编号:2020-KY-358)。

2. 器械:日本 Olympus GIF-H260 胃镜、KD-620LR HOOK刀、KD-611L IT刀、KD-650 Dual刀、NM-401L注射针、410LR止血钳、HX110LR内镜夹推送装置、MAJ-340尼龙绳、MA-479尼龙绳手柄、HX-610-090L内镜夹,南微医学 ROCC-D-26-195 内镜夹。

3. 操作过程

(1)EFR过程(图1):烧灼病灶边缘进行标记,在病灶周围注射生理盐水至黏膜隆起,电刀切开病灶周围黏膜,再以电刀紧贴病灶逐渐将病灶与胃肠道固有肌层电切分离,并以电刀在病变底部切开浆膜层,从而将病灶完整切除。

(2)对吻缝合具体步骤(图2):安装尼龙绳后将尼龙绳圈套在内镜前端透明帽上,随内镜送入消化道;助手操作尼龙绳推送器,协助内镜医师将尼龙绳松开放置在缺损边缘

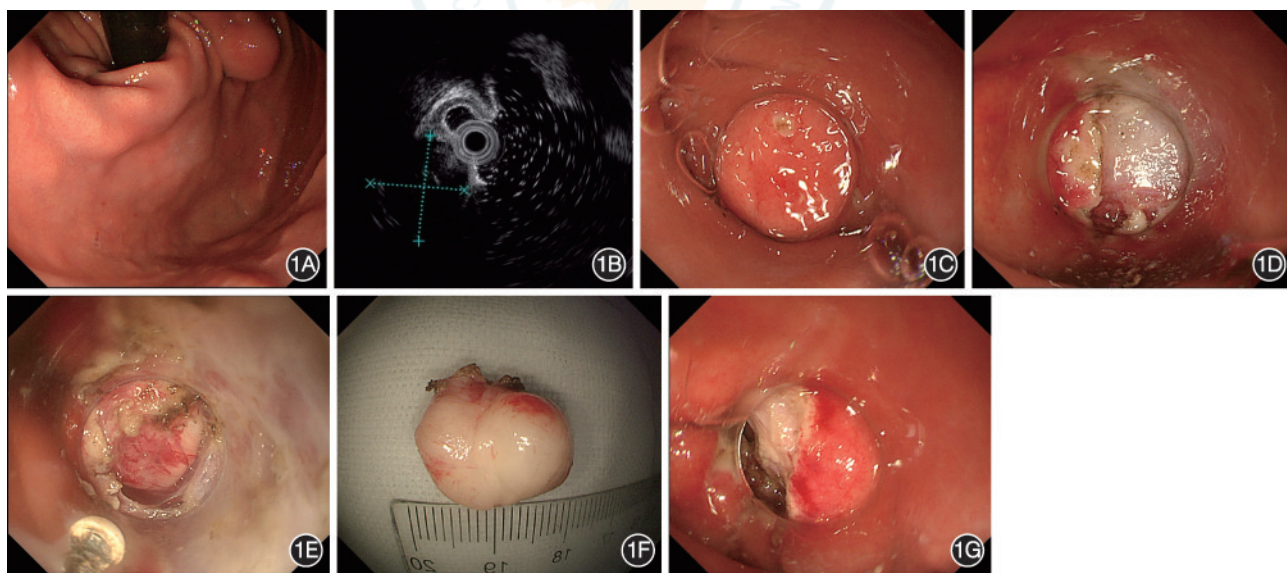


图1 内镜下全层切除术治疗黏膜下肿瘤 1A:胃镜下见黏膜下肿瘤;1B:内镜超声提示病变起源于黏膜下层;1C:烧灼病灶边缘进行标记;1D:切开黏膜层;1E:内镜下剥离黏膜下层;1F:病灶完整切除;1G:内镜下全层缺损

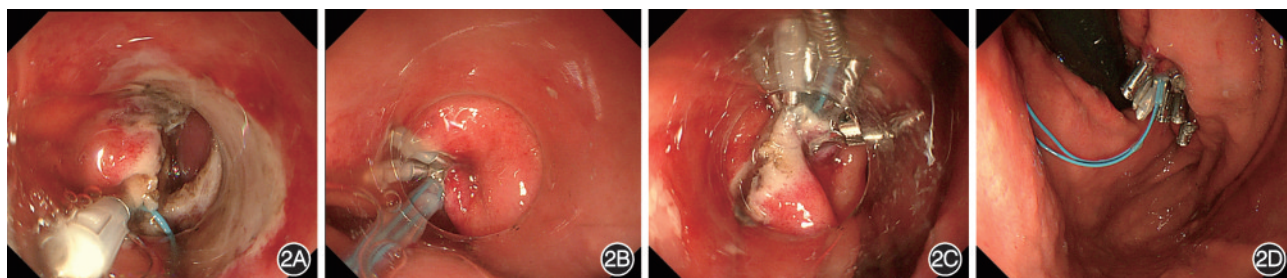


图2 单钳道内镜对吻缝合闭合消化道全层缺损 2A:内镜夹骑跨尼龙绳夹闭一侧缺损全层;2B:另一个内镜夹夹闭对侧缺损全层并收紧尼龙绳;2C:提拉尼龙绳使缺损对位靠拢并完成止血夹缝合术;2D:对吻缝合完成

附近;经活检孔道置入内镜夹,应用内镜夹将尼龙绳固定于一侧缺损全层,然后用另一枚内镜夹固定尼龙绳于对侧缺损全层,助手推送尼龙绳推送器外管收紧尼龙绳,使2枚内镜夹靠拢并结扎在一起,椭圆形或圆形缺损靠拢变为2个粗线型缺损;对于直径较大的缺损,重复应用该法将其变为多个粗线型缺损;最后用内镜夹闭合创面。

4. 观察指标:肿瘤大小、手术时间(从开始标记至夹闭最后一个内镜夹)、手术缝合时间(从开始将尼龙绳固定于内镜头端至夹闭最后一个内镜夹)、应用内镜夹个数。术中及术后并发症:出血、吻合口漏、感染、腹痛等。

5. 术后处理:禁食 48~72 h,术后常规给予抗生素(二代头孢菌素联合奥硝唑)3 d,同时给予抑酸、营养支持等对症治疗。

6. 随访:常规 3~6 个月复查内镜,观察创面愈合情况及是否有内镜夹残留。对于瘤体较大者(直径 ≥ 3 cm),术后 1 周复查内镜,观察缝合创面闭合情况。

二、结果

共 62 例患者纳入研究,男 36 例、女 26 例,平均年龄 55.5 岁(16~85 岁)。病变部位:贲门胃底交界 1 例,胃部 53 例(胃底 26 例、胃体 19 例、底体交界 3 例、胃窦 5 例),肠道 8 例(十二指肠 3 例、回盲部 2 例、乙状结肠 2 例、直肠 1 例)。切除瘤体平均最大长径 3 cm(1~7 cm)。其中 13 例瘤体最大长径 ≥ 5 cm,位于胃底 5 例、胃体 6 例、胃窦 1 例、贲门胃底 1 例;3~<5 cm 者 22 例;<3 cm 者 27 例。平均内镜夹使用个数为 25.7 枚(7~78 枚),平均尼龙绳使用个数为 1.61 个(1~7 个)。平均手术时间为 168 min(44~300 min),平均缝合时间为 63 min(13~211 min)。术后创面均成功闭合(100%)。

1 例患者术后 1 d 鼻胃管流出少量暗红色血液,给予禁食、抑酸、止血药对症治疗出血停止,故未行胃镜检查及治疗。2 例患者术后出现发热,体温为 38.6~39.5℃,同时伴有白细胞及 C 反应蛋白上升,给与抗生素治疗后体温恢复正常。2 例患者术后出现腹痛,局限于上腹部,疼痛视觉模拟评分 3~6 分,对症治疗后腹痛于 24~72 h 缓解。无吻合口漏发生。

患者术后平均 7 d(4~12 d)出院,术后 3~6 个月胃镜复查手术创面均愈合良好。

讨论 EFR 是在内镜黏膜切除术和内镜黏膜下剥离术技术上衍生而来的,最早由 Suzuki 团队提出,用来完整切除累及或起源于固有肌层的病灶以获得明确病理^[10]。2018 版中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识指出:在肿瘤未发生转移的情况下,只要内镜技术能完整切除并成功闭合创面,均可行内镜下治疗^[11]。由此可见,选择一种安全、有效、便于推广的内镜缝合技术尤为重要。

目前临床上常用的闭合 EFR 术后创面的缝合技术为荷包缝合,该方法利用内镜夹将尼龙绳固定在缺损周边一圈,然后收紧尼龙绳达到封闭创面的目的。也有团队为加固荷包缝合的密闭性设计出双荷包缝合,即在原荷包的外缘再

释放一个尼龙绳,采用相同方法收紧尼龙绳加固封闭创面。然而,荷包缝合难以严密闭合大创面以及张力高的创面,多局限于缺损直径 <4 cm 的创面缝合^[12-14]。本研究纳入的病例中,35 例病变最大长径 ≥ 3 cm,其中 13 例病变最大长径 ≥ 5 cm,均采用对吻缝合方法完整闭合创面;最大病灶长径 7 cm,线性化胃内缺损共使用 6 个尼龙绳。

相较于文献报道荷包缝合闭合消化道全层缺损长径局限在 4 cm 以内的限制,对吻缝合具有可缝合较大缺损的优点,其扩展了内镜夹联合尼龙绳闭合消化道缺损的适用范围。对吻缝合之所以可以成功闭合较大的消化道全层缺损,是因为巧妙地应用内镜夹固定尼龙绳,牵拉相距较远的两侧缺损全层靠拢对位,使面积较大的缺损变成面积较小的粗线性缺损,然后再行内镜夹缝合术,类似于外科间断缝合。操作过程中值得注意的是尼龙绳固定在病灶的对称位置,并且要注意缺损两端消化道管壁的对位和对线,避免黏膜扭曲影响闭合效果。另外,固定尼龙绳的 2 个内镜夹尽量夹闭消化道全层,保证闭合的稳固和严密性。

EFR 治疗技术的发展受很多条件制约,如娴熟的内镜专家、相关器械的支持、拥有内镜设备的综合性医院等。其关键步骤有二:一是病变完整切除,同时切除过程中及时充分止血;二是术后创面有效闭合。本研究采用对吻缝合方法闭合全层缺损,有以下几点优势:(1)对设备器材要求较低,单钳道内镜价格合理,大多数基层医院配有此设备;尼龙绳、止血夹均为内镜中心常用器材,廉价易得,并且操作过程简单可控。(2)单钳道内镜直径较细,操作灵活,无双钳道内镜操作过程中两孔道内器械相互掣肘问题,术中不需要更换内镜。(3)对吻缝合技术使缺损由圆形或椭圆形变为粗线形缺损,方法合理且切实有效,缝合严密,可缝合较大的消化道缺损。不足之处在于本研究为一项回顾性分析,并未设置对照,具有偏倚和局限性;且本研究为单中心研究,需推广至多中心进行随机对照研究。

总之,单钳道内镜对吻缝合法闭合 EFR 术后消化道缺损尤其是较大缺损安全、有效、简单、经济、可行,但仍需由具有丰富内镜下治疗和缝合经验的内镜医师完成。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 张永佩:实施研究、收集、分析及解释数据,统计分析,撰写论文;刘丹、郑庆芬、赵丽霞:实施研究、研究指导、论文修改;刘冰熔:酝酿和设计研究、实施研究、研究指导、论文修改、经费支持

参 考 文 献

- [1] 张银,范志宁,吴洁,等. 内镜下荷包缝合术用于胃壁切除术穿孔后创面的闭合[J]. 中华胃肠外科杂志,2015,18(2): 150-154. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2015.02.013.
- [2] Shi Q, Chen T, Zhong YS, et al. Complete closure of large gastric defects after endoscopic full-thickness resection, using endoloop and metallic clip interrupted suture[J]. Endoscopy, 2013,45(5):329-334. DOI: 10.1055/s-0032-1326214.

- [3] Chiu PW, Lau JY, Ng EK, et al. Closure of a gastrotomy after transgastric tubal ligation by using the Eagle Claw VII: a survival experiment in a porcine model (with video) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2008, 68(3): 554-559. DOI: 10.1016/j.gie.2008.03.1110.
- [4] Paspatis GA, Dumonceau JM, Barthet M, et al. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) position statement[J]. *Endoscopy*, 2014, 46(8): 693-711. DOI: 10.1055/s-0034-1377531.
- [5] Mori H, Kobara H, Kazi R, et al. Balloon-armed mechanical counter traction and double-armed bar suturing systems for pure endoscopic full-thickness resection[J]. *Gastroenterology*, 2014, 147(2): 278-280.e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2014.06.030.
- [6] Kantsevov SV, Bitner M, Mitrov AA, et al. Endoscopic suturing closure of large mucosal defects after endoscopic submucosal dissection is technically feasible, fast, and eliminates the need for hospitalization (with videos) [J]. *Gastrointest Endosc*, 2014, 79(3): 503-507. DOI: 10.1016/j.gie.2013.10.051.
- [7] 刘文婕, 戴伟杰, 刘莉, 等. 162 例胃间质瘤内镜下治疗的临床疗效分析[J]. *中国微创外科杂志*, 2017, 17(4): 298-301, 306. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2017.04.003.
- [8] Mori H, Rahman A, Kobara H, et al. Current status of exposed endoscopic full-thickness resection and further development of non-exposed endoscopic full-thickness resection[J]. *Digestion*, 2017, 95(1): 6-15. DOI: 10.1159/000452352.
- [9] 刘妍, 李佩, 闵培, 等. 医源性消化道穿孔内镜处理研究进展[J]. *胃肠病学*, 2016, 21(8): 501-504. DOI: 10.3969/j.issn.1008-7125.2016.08.014.
- [10] Suzuki H, Ikeda K. Endoscopic mucosal resection and full thickness resection with complete defect closure for early gastrointestinal malignancies[J]. *Endoscopy*, 2001, 33(5): 437-439. DOI: 10.1055/s-2001-14269.
- [11] 中华医学会消化内镜学分会外科学组, 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. 中国消化道黏膜下肿瘤内镜诊治专家共识(2018 版)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2018, 35(8): 536-546. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.08.002.
- [12] Zhang Y, Wang X, Xiong G, et al. Complete defect closure of gastric submucosal tumors with purse-string sutures[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(6): 1844-1851. DOI: 10.1007/s00464-013-3404-7.
- [13] 刘晓, 窦立州, 刘勇, 等. 内镜下全层切除术后创面闭合的临床评价[J]. *中华胃肠外科杂志*, 2017, 20(7): 775-781. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2017.07.014.
- [14] 王珊珊, 沈磊. 单钳道内镜下荷包缝合法封闭贲门及胃底黏膜下肿瘤内镜下全层切除术后胃壁缺损的应用价值(含视频)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2017, 34(6): 414-417. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2017.06.008.

内镜下抗反流黏膜切除术治疗质子泵依赖性胃食管反流病的短期疗效观察

张妮娜 杨天 吕瑛 郭慧敏 石亮亮 周帆 王雷

南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科, 南京 210008

通信作者: 王雷, Email: Leiwang9631@nju.edu.cn

【摘要】 2017 年 7 月—2020 年 12 月间, 在南京鼓楼医院行内镜下抗反流黏膜切除术(anti-reflux mucosectomy, ARMS)治疗的 26 例质子泵抑制剂依赖性胃食管反流病连续病例纳入回顾性分析, 主要比较手术前后的反流症状评分(GERD-Q 评分)、生活质量评分(RQS 评分)、食管动力及 24 h 测酸检查结果。结果发现: 中位随访 18.4 个月(6~27 个月), 23 例(88.5%)临床症状得到明显缓解, 15 例(57.7%)停用质子泵抑制剂, 平均 GERD-Q 评分(6.23 分比 13.19 分, $P=0.004$)和平均 RQS 评分(26.67 分比 10.98 分, $P<0.001$)均较术前明显好转, 平均 DeMeester 评分(10.69 分比 53.15 分, $P<0.001$)、平均酸反流时间百分比(3.56% 比 9.92%, $P<0.001$)、平均酸反流总次数(36.9 次比 139.9 次, $P=0.001$)均明显低于术前, 平均食管下括约肌静息压(25.19 mmHg 比 13.63 mmHg, $P<0.001$)和平均远端收缩积分(1 819.15 mmHg·s·cm 比 1 007.67 mmHg·s·cm, $P<0.001$)均较术前明显增加。提示 ARMS 治疗质子泵抑制剂依赖性胃食管反流病短期疗效显著, 可有效改善患者的反流症状和生活质量, 增加患者的食管下括约肌静息压和食管体部蠕动。

【关键词】 胃食管反流; 质子泵抑制剂依赖性胃食管反流病; 内镜下抗反流黏膜切除术

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210823-00525

收稿日期 2021-08-23 本文编辑 顾文景

引用本文: 张妮娜, 杨天, 吕瑛, 等. 内镜下抗反流黏膜切除术治疗质子泵依赖性胃食管反流病的短期疗效观察[J]. *中华消化内镜杂志*, 2022, 39(2): 142-145. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210823-00525.



Short term effects of anti-reflux mucosectomy for proton pump inhibitor dependent gastroesophageal reflux disease

Zhang Nina, Yang Tian, Lyu Ying, Guo Huimin, Shi Liangliang, Zhou Fan, Wang Lei

Department of Gastroenterology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Corresponding author: Wang Lei, Email: Leiwang9631@nju.edu.cn

【Summary】 Clinical data of 26 patients with proton pump inhibitor dependent gastroesophageal reflux disease (GERD) who underwent anti-reflux mucosectomy (ARMS) in Nanjing Drum Tower Hospital from July 2017 to December 2020 were reviewed, and the GERD questionnaire (GERD-Q) score, the short-form reflux-Qual (RQS) score, esophageal motility and 24 h esophageal pH parameters before and after ARMS were compared. With a median follow-up period of 18.4 months (6-27 months), 23 (88.5%) patients reported symptomatic improvement and 15 (57.7%) patients discontinued the use of proton pump inhibitors. After ARMS, the mean scores of GERD-Q (6.23 VS 13.19, $P=0.004$) and RQS (26.67 VS 10.98, $P<0.001$) were significantly improved, the mean DeMeester score (10.69 VS 53.15, $P<0.001$), the mean acid exposure time percentage (3.56% VS 9.92%, $P<0.001$) and the mean number of acid reflux episodes (36.9 VS 139.9, $P=0.001$) were lower, and the mean rest pressure at lower esophageal sphincter (LES) (25.19 mmHg VS 13.63 mmHg, $P<0.001$) and the mean distal contractile integral (1 819.15 mmHg·s·cm VS 1 007.67 mmHg·s·cm, $P<0.001$) were significantly increased compared with those before surgery. ARMS has significant short-term efficacy in the treatment of proton pump inhibitor dependent GERD, which can effectively improve reflux symptoms and life quality of patients, and strengthen the rest pressure of LES and peristalsis of the esophageal body.

【Key words】 Gastroesophageal reflux; Proton pump inhibitor dependent gastroesophageal reflux; Anti-reflux mucosectomy

胃食管反流病(gastro-esophageal reflux disease, GERD)是最常见的消化道疾病之一,其烧心、反流和胸痛等症状可能导致患者睡眠障碍和潜在原因的焦虑,从而影响患者的生活质量^[1]。质子泵抑制剂(proton pump inhibitor, PPI)是GERD治疗的主要药物,且相当多的GERD患者需要依赖长期口服PPI来控制症状。然而,长期PPI治疗会增加急性和慢性肾脏疾病、低镁血症、艰难梭菌感染和骨质疏松性骨折的风险,因此部分慢性GERD患者选择了其他治疗方案。内镜下抗反流黏膜切除术(anti-reflux mucosectomy, ARMS)是一种新型微创治疗GERD的手术方式^[2],原理是内镜下切除贲门处部分黏膜,黏膜在愈合过程中瘢痕挛缩,贲门缩小而达到抗反流效果。本研究采用回顾性分析方法,对我院近几年接受ARMS治疗的GERD病例进行了总结和分析,旨在评估ARMS的短期疗效,同时观察ARMS术后的食管动力变化。

一、资料与方法

1. 病例资料:2017年7月—2020年12月,在南京鼓楼医院行ARMS治疗的PPI依赖性GERD病例纳入本次回顾性分析。纳入标准:(1)年龄大于18岁;(2)每周至少两次出现胃食管反流症状;(3)ARMS术前有胃镜检查结果;(4)ARMS术前经24 h食管pH监测确诊为病理性酸反流。排除标准:(1)严重的系统性疾病如帕金森病、硬皮病等;(2)既往接受过胃肠外科手术。最终共26例连续病例纳入本次分析,患者ARMS术前的一般资料见表1。

2. ARMS手术方法:患者取左侧卧位,气管插管麻醉下行ARMS手术,采用ESD方法。手术范围:长度为食管齿状线上1 cm至齿状线下2 cm,宽度为贲门小弯侧2/3环周黏膜。Dual刀沿手术边界线标记后,内镜(GIF Q260J,日本奥

表1 26例质子泵抑制剂(PPI)依赖性胃食管反流病患者内镜下抗反流黏膜切除术前一般资料

项目	结果
性别比(男/女)	17/9
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	58.9±4.3
BMI(kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	23.98±0.52
饮酒史[例(%)]	13(50.0)
男	13(50.0)
吸烟史[例(%)]	15(57.7)
男	15(57.7)
每日服用PPI[例(%)]	26(100.0)
每日服用双倍剂量PPI[例(%)]	11(42.3)
男	7(26.9)
女	4(15.4)
食管炎洛杉矶分级[例(%)]	23(88.5)
LA-A	13(50.0)
LA-B	5(19.2)
LA-C	3(11.5)
LA-D	2(7.7)
食管裂孔疝[例(%)]	4(15.4)

林巴斯公司)前端放置透明帽,黏膜下注射0.9%NaCl溶液+亚甲蓝+肾上腺素, Dual刀沿标记点环周切开黏膜后逐步黏膜剥离,直至完整剥离黏膜,热止血钳处理创面,随镜取出黏膜^[2]。

3. 检测技术:(1)胃镜检查:根据内镜下食管下段黏膜糜烂长度及是否有融合,采用洛杉矶分级确定食管炎分级(LA A~D);根据倒镜观察胃瓣皱襞的外形,采用HILL分级标准,将胃食管瓣分级分为4级(I~IV级),给予相应

的评分 1~4 分。(2) 高清食管测压:应用宁波迈达医疗器械有限公司的 24 通道水灌注高清食管测压系统。检查前患者禁食 12 h、禁水 6 h。电极压力校准后患者取仰卧位进行插管,待患者适应后采集 20 s 的静息压力,随后嘱患者吞咽 5 mL 温水 10 次,两次吞咽间隔时间为 30 s。(3) 24 h 食管 pH 监测:应用美敦力公司生产的食管 pH 监测仪。嘱患者坐位,将 pH 电极置于食管下括约肌(LES)上缘 5 cm,监测 24 h。记录日间,同时标注进餐、平卧以及症状发作时间。

4. 观察指标:(1) 主要指标:包括 PPI 用药情况、胃镜下食管炎 LA 分级、胃食管反流病问卷(gastroesophageal reflux disease questionnaire, GERD-Q)评分、反流简明生活质量量表(the short-form reflux-Qual, RQS)评分、胃食管反流病分级、24 h 食管 pH 监测结果[食管酸暴露综合评分(DeMeester 评分)、酸反流时间百分比、酸反流总次数]。(2) 次要指标:根据芝加哥 V3.0 标准,高清食管测压参数包括:LES 静息压力,综合松弛压(integrated relaxation pressure, IRP),远端收缩积分(distal contractile integral, DCI)。综合参数数值,判定结果分为:正常食管动力、无效食管动力、片段收缩。

5. 统计学分析:采用 SPSS 21.0 统计学软件处理数据。符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,治疗前后比较行配对 t 检验;计量资料呈偏态分布时用 M (范围)表示,治疗前后比较行配对秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

二、结果

1. 一般结果:26 例均成功完成 ARMS 治疗,手术时间(36.4 ± 5.2)min。有 3 例术中因伤及肌层给予和谐夹局部封闭创面;1 例出现术后皮下气肿。26 例术后均未出现迟发性出血、穿孔和感染。术后住院时间(3.3 ± 0.1)d($3 \sim 4$ d)。中位随访 18.4 个月($6 \sim 27$ 个月),有 3 例主诉术后 3 个月内进食梗阻症状,但术后 6 个月梗阻症状均得到缓解。

2. 主要指标观察结果:术后 23 例(88.5%)临床症状得到明显缓解。15 例(57.7%)停用 PPI;5 例(19.2%)偶尔服药;3 例按需服用 PPI;3 例伴有食管裂孔疝者仍有持续反流症状,需维持服用 PPI。26 例术后全部内镜复查,22 例食管下段黏膜光滑;4 例诊断为反流性食管炎,其中 3 例为 LA-A 级(术前高清食管测压均诊断为食管裂孔疝)、1 例仍维持 LA-C 级。术后 Gerd-Q 评分、RQS 评分、胃食管反流病分级均较术前明显改善($P < 0.05$),且 DeMeester 评分、酸反流时间百分比和酸反流总次数均较术前减少($P < 0.05$),具体结果见表 2。

3. 次要指标观察结果:26 例手术前后均行食管高清测压评估食管动力,术后诊断无效食管动力 4 例(15.4%),无一例片段收缩。11 例(42.3%)术前诊断为无效食管动力,其中 8 例术后诊断为正常食管动力,其余 3 例仍维持为无效食管动力;3 例(11.5%)术前诊断为片段收缩,术后均诊断为正常食管动力;12 例术前诊断为正常食管动力,其中 1 例术后诊断为无效食管动力。与术前相比较,术后 LES 静息压力、DCI 均明显增加($P < 0.05$),IRP 无明显变化($P > 0.05$),见表 3。

表 2 26 例质子泵抑制剂(PPI)依赖性胃食管反流病患者内镜下抗反流黏膜切除前后部分主要指标比较

主要指标	术前	术后	P 值
GERD-Q 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	13.19 $\pm$ 2.76	6.23 $\pm$ 1.67	0.004
RQS 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	10.98 $\pm$ 4.32	26.67 $\pm$ 3.75	<0.001
胃食管反流病分级[分, M (范围)]	2.3(1~4)	1.1(1~2)	<0.001
DeMeester 评分(分, $\bar{x} \pm s$)	53.15 $\pm$ 6.93	10.69 $\pm$ 2.78	<0.001
酸反流时间百分比(% , $\bar{x} \pm s$)	9.92 $\pm$ 1.87	3.56 $\pm$ 0.25	<0.001
酸反流总次数(次, $\bar{x} \pm s$)	139.9 $\pm$ 21.45	36.9 $\pm$ 4.33	0.001

注:GERD-Q 指胃食管反流病问卷;RQS 指反流简明生活质量量表;DeMeester 指食管酸暴露综合评分

表 3 26 例质子泵抑制剂(PPI)依赖性胃食管反流病患者内镜下抗反流黏膜切除前后食管动力参数比较($\bar{x} \pm s$)

参数	术前	术后	P 值
LES 静息压力(mmHg)	13.63 $\pm$ 1.94	25.19 $\pm$ 3.12	<0.001
IRP(mmHg)	5.54 $\pm$ 0.54	5.70 $\pm$ 0.32	0.810
DCI(mmHg·s·cm)	1 007.67 $\pm$ 122.16	1 819.15 $\pm$ 131.36	<0.001

注:LES 指食管下括约肌;IRP 指综合松弛压;DCI 指远端收缩积分;1 mmHg=0.133 kPa

讨论 日本学者 Satodate 等^[3]于 2003 年首次报道了 ARMS 治疗巴雷特食管合并高级别上皮内瘤变,该例随访 10 年症状未见复发。其后,2014 年 Inoue 等^[2]报道了 10 例未合并食管裂孔疝且药物治疗无效的患者,接受 ARMS 治疗后症状评分和酸暴露时间均显著改善。韩国一项前瞻性研究入组 33 例 GERD 患者,ARMS 术后 6 个月 PPI 停药率为 63%,Gerd-Q、DeMeester 评分均显著降低,2 例患者因狭窄接受球囊扩张治疗,无严重不良事件发生^[4]。魏舒纯等^[5]报道了 6 例 GERD 患者,ARMS 术后第 6 个月患者反流症状明显好转,4 例患者停止服用 PPI。2020 年 Sumi 等^[6]总结了 109 例 ARMS 患者资料,40%~50% 患者停用 PPI,其中 21 例随访 3 年的患者仍维持症状缓解。美国学者比较了 33 例 ARMS 和 67 例胃底折叠术效果,10 例(30.3%)接受 ARMS 的患者需要额外的腹腔镜抗反流手术,但 ARMS 组的手术时间更短、失血量更少、住院时间更短,2 组间 30 d 并发症发生率、急诊室就诊率或再入院率比较差异无统计学意义,在术后 3 周、6 个月、1 年或 2 年的 GERD-HRQL、RSI 或吞咽困难评分方面 ARMS 组和胃底折叠术组间差异无统计学意义,2 组均报告术后 3 周吞咽困难增加,但在 6 个月、1 年或 2 年时并未持续^[7]。本组病例 ARMS 术后 Gerd-Q 评分、RQS 评分均显著改善,其中 15 例(57.7%)患者停用 PPI,PPI 用药减半患者达 88.5%(23/26),提示 ARMS 可有效改善反流症状,提高生活质量,与大部分文献报道一致。

既往研究提示 ARMS 手术仅能影响黏膜面,不能改变食管裂孔疝造成的解剖异常,因此食管裂孔疝>2 cm 患者不宜行 ARMS 手术。本研究中有 4 例合并食管裂孔疝,食管裂孔疝均<2 cm,其中 3 例疗效不佳,术后仍需长期服用 PPI,提示即使食管裂孔疝<2 cm,ARMS 治疗也应谨慎选择。

本研究中 24 h 食管 pH 监测结果提示 ARMS 术后酸反流时间百分比、酸反流总次数和 DeMeester 评分均较术前明显下降,与既往国内外研究结果一致。同时,本研究发现 ARMS 术后平均 LES 静息压和平均 DCI 均较术前明显增加。另外,值得一提的是,本组患者术前 11 例(42.3%)诊断为无效食管动力、3 例(11.5%)诊断为片段收缩,11 例术前诊断为无效食管动力的患者术后有 8 例诊断为正常食管动力,而 3 例片段收缩者术后食管体部蠕动正常。食管廓清能力降低是 GERD 发病机制之一,弱蠕动或者无蠕动可能增加反流概率,基线食管低动力可能降低术后吞咽困难的发生率。本研究中部分患者 ARMS 术后食管体部恢复正常蠕动收缩可能与食管廓清能力提高有关,从而有助于 GERD 症状改善,因此笔者认为无效食管动力或者片段收缩不是 ARMS 的手术禁忌证。

ARMS 是一种简单易行且安全的内镜手术。本组所有 ARMS 采用 ESD 方式,平均手术时间为 36.4 min,有 3 例患者术中因伤及肌层给予和谐夹局部封闭创面,1 例患者出现术后皮下气肿吸氧治疗后好转,26 例患者术后均未发生严重出血、穿孔和感染,随访期间有 3 例患者主诉术后 3 个月内有进食梗阻症状,但术后 6 个月梗阻症状均得到缓解,复查内镜未见狭窄。目前对于 EMR 和 ESD 方式治疗 GERD 前瞻性研究较少,ESD 较 EMR 方式手术时间长、花费多,但对于成熟的内镜中心及内镜医师来说差异不大,笔者认为 ESD 能更好控制切除的范围和剥离层面,减少术后狭窄发生。

综上所述,ARMS 是一种简单、微创、有效且安全的 GERD 内镜治疗方法,短期效果良好,未来对更多患者和长期随访的研究可能有助于验证该技术的效果。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

作者贡献声明 张妮娜:课题设计、研究实施、采集数据、起草文

章;杨天:研究实施、采集数据、起草文章;吕瑛、郭慧敏、石亮亮:采集数据、解释数据;周帆:分析数据;王雷:课题设计指导、采集数据、文章审阅修改

参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化病学分会. 2020 年中国胃食管反流病专家共识[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(10): 649-663. DOI: 10.3760/cma.j.cn311367-20200918-00558.
- [2] 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.
- [3] Satodate H, Inoue H, Yoshida T, et al. Circumferential EMR of carcinoma arising in Barrett's esophagus: case report[J]. Gastrointest Endosc, 2003, 58(2): 288-292. DOI: 10.1067/mge.2003.361.
- [4] 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.
- [5] 魏舒纯, 姜柳琴, 李璇, 等. 内镜下抗反流黏膜切除术治疗难治性胃食管反流病的临床价值初探[J]. 中华消化杂志, 2019, 39(11): 774-777. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2019.11.011.
- [6] Sumi K, Inoue H, Kobayashi Y, et al. Endoscopic treatment of proton pump inhibitor-refractory gastroesophageal reflux disease with anti-reflux mucosectomy: Experience of 109 cases [J]. Dig Endosc, 2021, 33(3): 347-354. DOI: 10.1111/den.13727.
- [7] Wong HJ, Su B, Attar M, et al. Anti-reflux mucosectomy (ARMS) results in improved recovery and similar reflux quality of life outcomes compared to laparoscopic Nissen fundoplication[J]. Surg Endosc, 2021, 35(12): 7174-7182. DOI: 10.1007/s00464-020-08144-9.

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中华消化内镜杂志》2022 年征订启事

《中华消化内镜杂志》为月刊,全年 12 期,订价 25 元/册,全年 300 元。

• 微信订阅:

关注微信公众号“中华消化内镜杂志”(微信号“xhnjxw”),点击菜单栏“订阅投稿”中的“杂志订阅”

或直接扫描右侧二维码,加任何一位编辑的企业微信号联系订阅

• 网站订阅:登录中华消化内镜杂志网站(<http://www.zhxnjzz.com>),首页“期刊订阅”

• 邮局订阅:邮发代号 28-105

