

# 内镜下抗反流黏膜套扎术在难治性胃食管反流病中的应用

胡柯峰, 李琪儿, 郭利华, 胡桂梅, 缪敏, 叶国良

【关键词】 难治性胃食管反流病; 套扎术; 经口内镜下贲门缩窄术

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2025.06.016

【中图分类号】 R571 【文献标志码】 A 【文章编号】 1671-0800(2025)06-0604-03

胃食管反流病 (gastroesophageal reflux disease, GERD) 是指胃、十二指肠内容物反流入食管、咽喉部、口腔和肺部等所引起的不适症状和/或并发症。典型症状为烧心、食管源性胸痛和反流<sup>[1]</sup>。GERD 是最常见的食管疾病, 其发病率高, 严重影响患者的生活质量。质子泵抑制剂 (proton pump inhibitor, PPI) 是治疗 GERD 最常用的药物, 然而高达 40% 的患者经过标准药物治疗仅能部分缓解症状甚至完全无效<sup>[2]</sup>, 临床可认为是难治性胃食管反流病 (refractory gastroesophageal reflux disease, RGERD)。抗反流外科手术虽可提高 RGERD 患者的长期疗效, 但手术仍存在直接和长期并发症的风险。因此, 本文探讨内镜下抗反流黏膜套扎术在 RGERD 患者中的应用效果及安全性, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2021 年 1 月至 2024 年 6 月于宁波大学附属第一医院 (原宁波大学医学院附属医院) 消化内科就诊的 RGERD 患者, 入选标准: (1) 年龄 18 ~ 80 岁; (2) 符合 2020 年中国胃食管反流病内镜治疗专家共识<sup>[3]</sup>中关于 GERD 的标准; (3) 标准剂量 PPI 连续治疗 8 周, 临床症状无缓解或缓解后仍反复发作或药物依赖, 拒绝外科手术; (4) 无食管裂孔疝或疝囊直径 ≤ 2 cm。排除标准: (1) 食管恶性肿瘤患者; (2) 曾接受食管或胃手术者; (3) 食管裂孔疝疝囊直径 > 3 cm; (4) 胃镜提示洛杉矶 (Los Angeles, LA) 分级 D 级反流性食管炎 (reflux esophagitis, RE) 和/或食管狭窄; (5) 严重的食管动力障碍; (6) 孕

妇或哺乳期妇女; (7) 心肺肝肾等严重功能不全; (8) 不能耐受和配合治疗者。将 25 例不愿意接受内镜治疗者纳入对照组, 予口服富马酸伏诺拉生片治疗; 50 例接受内镜治疗者随机分为两组: 经口内镜下贲门缩窄术 (peroral endoscopic cardiac constriction, PECC) 组 25 例; 试验组 25 例, 即在胃食管连接部口侧及肛侧分别行多环黏膜套扎, 每一侧至少套扎 2 环及以上。3 组患者基线资料差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ ), 见表 1。本研究获得宁波大学医学院附属医院伦理委员会批准 (批件号: 2020KY50), 所有研究者均同意参加本研究并签署书面知情同意书。

## 1.2 方法

1.2.1 对照组 予口服富马酸伏诺拉生片 (天津武田药品有限公司, 国药准字 J20200011; 规格 20 mg), 20 mg/次, 1 次/d。酌情联用促胃肠动力药物和黏膜保护剂, 规律服药 8 周。

1.2.2 内镜治疗 完善术前相关检查, 术前禁食禁水 8 h, 丙泊酚静脉麻醉。胃镜 (日本 Olympus 公司, GIF-Q260J) 直视下观察上消化道有无病变, 明确胃食管连接处齿状线的位置, 贲门松弛情况, 是否存在食管裂孔疝及其大小。PECC 组, 将套扎器 (美国 Wilson-Cook 公司, MBL-U-10) 安装于胃镜前端, 于食管下段胃食管连接部口侧约 1.0 cm 处小弯及大弯侧充分吸引黏膜及部分肌层, 释放套扎环分别套扎 1 环, 退出内镜取下套扎器, 再次进镜, 对套扎环根部再分别予 1 枚组织夹 (美国 Boston Scientific 公司, Resolution 360™) 加固; 试验组将套扎器安装于胃镜前端, 在胃腔内倒转胃镜, 于胃食管连接部肛侧胃底贲门部沿贲门环周套扎 3 ~ 6 环, 退镜至食管下段, 于胃食管连接部口侧约 1.0 cm 处小弯及大弯侧各套扎 1 环。术后禁食 24 h, 予静脉 PPI、补液等治疗, 术后

基金项目: 浙江省医药卫生科技计划项目 (2021KY313)

作者单位: 315010 宁波, 宁波大学附属第一医院

通信作者: 胡柯峰, Email: nbhkf@sina.cn

24 h 开始低温半流质进食，口服富马酸伏诺拉生片 20 mg/次，1 次/d，酌情联用促胃肠动力药物和黏膜保护剂，共服药 2 周。观察 2 组胸骨后疼痛、出血、吞咽困难等发生情况。

1.3 观察指标 治疗后 3、6 个月随访，记录 3 组患者临床抑酸药物停药率<sup>[4]</sup>、满意度及并发症等；记录 3 组治疗前后 GERD 健康相关生活质量 (GERD-HRQL)、GERD 问卷量表 (GERD-Q) 评分；记录内镜治疗组手术时间和住院总费用；治疗后 6 个月通过患者对症状控制的主观满意度，并结合 GERD-HRQL 表中对自身目前状况的满意度得出，分为满意、基本满意及不满意，满意度=(满意例数+基本满意例数)/总例数×100%。

1.4 统计方法 采用 SPSS 26.0 统计软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差表示，组间采用独立样本 *t* 检验，多组间比较采用单因素方差分析 (ANOVA)；计数资料采用  $\chi^2$  检验。*P* < 0.05 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 3 组 GERD-HRQL、GERD-Q 评分比较 治疗前，3 组 GERD-HRQL、GERD-Q 评分差异均无统计学意义 (均 *P* > 0.05)，治疗 3、6 个月均显著降低 (均 *P* < 0.05)。治疗 3、6 个月后 3 组评分差异均有统计学意义 (均 *P* < 0.05)，但 PECC 组和试验组差异均无统计学意义 (均 *P* > 0.05)，见表 2。

2.2 3 组抑酸药物使用情况、停药率和满意度比较 治疗 6 个月后，对照组停药 7 例，间断或减量服药 7 例，停药率 28%，总体满意度 56%；PECC 组停药

16 例，间断或减量服药 7 例，停药率 64%，总体满意度 92%；试验组停药 18 例，间断或减量服药 6 例，停药率 72%，总体满意度 96%。3 组停药率、满意度差异有统计学意义 ( $\chi^2=11.08, 15.98$ ，均 *P* < 0.05)。

2.3 内镜治疗并发症发生情况 所有患者操作均顺利完成，无明显消化道出血、穿孔、感染、食管狭窄等与内镜治疗相关的严重并发症，无死亡病例。术后均有胸骨后不适感，程度较轻，无需干预，持续数小时至 3 d 不等，均自行缓解。

2.4 内镜治疗时间、住院总费用比较 PECC 组内镜治疗时间为 (10.72±1.09) min，试验组 (7.98±1.13) min，差异有统计学意义 (*t*=8.66, *P* < 0.05)。PECC 组住院总费用为 (8 179.43±571.96) 元，试验组为 (6 887.14±887.02) 元，差异有统计学意义 (*t*=6.12, *P* < 0.05)。

## 3 讨论

RGERD 全球发病率不断上升，严重影响生活质量，正确的诊断和治疗 RGERD 对于减少长期不良并发症如狭窄、Barrett 食管和食管腺癌至关重要<sup>[5]</sup>。优化抑酸药物是治疗 RGERD 的重要手段，钾离子竞争性酸阻滞剂 (potassium-competitive acid blocker, P-CAB) 是一类新型抑酸药物，可能是 PPI 的潜在替代品<sup>[6]</sup>。

外科手术存在直接和长期并发症风险，难以被患者普遍接受。随着内镜技术的发展，内镜治疗 GERD 成为一种新选择。2013 年我国学者首次提出 PECC<sup>[7]</sup>，开启了内镜抗反流黏膜套扎术治疗 GERD 的序幕。国内数据表明，PECC 是一种安全有效的内镜微创治疗 GERD 的方法<sup>[8-9]</sup>。近年来也有学者发现对胃底侧和食道侧贲门黏膜行多环套扎，取得良好抗反流效

表 1 3 组基线资料比较

组别	例数	性别(男/女,例)	年龄(岁)	体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )	病程(年)	LA 分级(A/B/C,例)
对照组	25	15/10	52.1±12.3	23.58±1.66	5.23±1.73	13/9/3
PECC 组	25	17/8	53.4±12.9	23.19±1.84	5.85±1.75	12/10/3
试验组	25	14/11	50.6±11.5	22.91±2.04	5.62±1.78	15/8/2
$\chi^2(F)$ 值		0.79	(0.36)	(0.79)	(0.77)	0.83
<i>P</i> 值		> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

表 2 3 组治疗前后 GERD 健康相关生活质量、GERD 问卷量表评分比较

组别	GERD 健康相关生活质量评分			GERD 问卷量表评分		
	入组时	治疗 3 个月	治疗 6 个月	入组时	治疗 3 个月	治疗 6 个月
对照组	20.92±3.89	8.96±2.41 <sup>a</sup>	11.08±5.10 <sup>a</sup>	12.24±2.16	7.92±1.62 <sup>a</sup>	8.64±1.52 <sup>a</sup>
PECC 组	21.24±3.64	3.96±2.07 <sup>ab</sup>	4.72±2.57 <sup>ab</sup>	12.72±2.54	6.88±1.34 <sup>ab</sup>	7.04±1.15 <sup>ab</sup>
试验组	21.52±3.80	3.88±2.05 <sup>ab</sup>	4.44±2.52 <sup>ab</sup>	12.52±2.45	6.64±1.02 <sup>ab</sup>	6.80±0.89 <sup>ab</sup>
<i>F</i> 值	0.15	42.75	26.14	0.25	6.12	16.27
<i>P</i> 值	> 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	< 0.05

注：与术前相比，*aP* < 0.05；与对照组相比，*bP* < 0.05

果,其可能是通过重塑贲门结构和功能,重建抗反流阀瓣,同时可能通过破坏该区域部分神经末梢,降低内脏敏感性等机制发挥作用。但经典 PECC 与贲门黏膜套扎术之间的疗效比较,鲜有报道。

本研究显示,内镜下抗反流黏膜套扎术治疗 RGERD 疗效优于药物治疗组,而两种术式疗效相似,这可能与两者对抗反流的作用机制类同有关。同时,内镜治疗患者均未发生严重并发症,安全性高。在治疗时间上,试验组短于 PECC 组,考虑与 PECC 组需要二次进镜有关,即在套扎结束后退镜,拆卸套扎装置后再次进镜对套扎黏膜根部行组织夹固定,而试验组虽套扎部位及环数多,但仅需一次进镜。在住院总费用方面,PECC 组高于试验组,考虑与 PECC 组需要两个组织夹固定有关。

射频治疗在全球广泛应用于 GERD 治疗,但有研究比较两者的疗效,发现套扎术效果优于射频。2022 年美国胃肠病学会 GERD 诊治指南<sup>[10]</sup>提出,射频能量作为抗反流手术疗效方面的数据不一致且高度可变,不能推荐作为药物或手术的替代方法。内镜下胃底折叠术则需要 EsophyX、MUSE、GERD-X 等特殊设备,操作复杂、价格昂贵,临床应用受限。抗反流黏膜切除术(anti-reflux mucosectomy, ARMS)最常见的直接和延迟并发症分别为出血和食管狭窄。目前数据表明,ARMS 似乎是 RGERD 的一种有效且耐受性良好的内镜治疗策略,可以填补酸抑制剂和外科腹腔镜手术之间的空白<sup>[11]</sup>。但目前关于 ARMS 的研究相对较少,随访期较短,这与抗反流黏膜套扎术类似。

内镜下抗反流黏膜套扎术利用套扎器套扎黏膜及部分肌层,脱落后形成瘢痕收缩,改善贲门松弛、增强 LES 压力,形成抗反流屏障。但目前关于套扎部位、套扎环数等均无明确定论,且由于套扎黏膜范围有限,对于胃食管结合部解剖结构影响较小,对合并较大食管裂孔疝者效果欠佳。同时由于 RGERD 发病机制复杂,包括不良的生活习惯、非酸反流、食管动力障碍等,若未能解决其发病原因,仅通过提高 LES 压力,将无法真正提高疗效。

综上所述,内镜下抗反流黏膜套扎术治疗

RGERD,操作简单、安全性高、短期疗效满意,可以显著改善胃食管反流相关症状和生活质量,值得临床推广。贲门黏膜套扎术较 PECC 在内镜治疗时间和住院总费用方面有一定优势。但本研究样本量较小,随访时间较短,仍需要高质量、随机、多中心、大样本的前瞻性研究来证实其短期和长期的有效性和安全性。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] GYAWALI C P, YADLAPATI R, FASS R, et al. Updates to the modern diagnosis of GERD: Lyon consensus 2.0[J]. Gut, 2024, 73(2): 361-371.
- [2] YOUNG A, KUMAR M A, THOTA P N. GERD: A practical approach[J]. Cleve Clin J Med, 2020, 87(4): 223-230.
- [3] 中国医师协会消化医师分会胃食管反流病专业委员会,中华医学会消化内镜学分会食管疾病协作组. 2020 年中国胃食管反流病内镜治疗专家共识[J].中华消化内镜杂志, 2021, 38(1):12.
- [4] JANU P, SHUGHOURY A B, VENKAT K, et al. Laparoscopic hiatal hernia repair followed by transoral incisionless fundoplication with EsophyX device (HH + TIF): Efficacy and safety in two community hospitals[J]. Surg Innov, 2019, 26(6): 675-686.
- [5] DAVIS T A, PRAKASH GYAWALI C. Refractory gastroesophageal reflux disease: Diagnosis and management[J]. J Neurogastroenterol Motil, 2024, 30(1): 17-28.
- [6] SIMADIBRATA D M, SYAM A F, LEE Y Y. A comparison of efficacy and safety of potassium-competitive acid blocker and proton pump inhibitor in gastric acid-related diseases: A systematic review and meta-analysis[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2022, 37(12): 2217-2228.
- [7] 令狐恩强,王宇菲,王潇潇.内镜下贲门缩窄术治疗胃食管反流病的报道一例[J].中华腔镜外科杂志(电子版),2013,6(6):468-469.
- [8] JIANG W X, CHEN G W, DONG C J, et al. The safety and efficacy of peroral endoscopic cardiac constriction in gastroesophageal reflux disease[J]. Scand J Gastroenterol, 2022, 57(7): 878-883.
- [9] LI Z T, JI F, HAN X W, et al. Endoscopic cardiac constriction with band ligation in the treatment of refractory gastroesophageal reflux disease: A preliminary feasibility study[J]. Surg Endosc, 2021, 35(7): 4035-4041.
- [10] KATZ P O, DUNBAR K B, SCHNOLL-SUSSMAN F H, et al. ACG clinical guideline for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux disease[J]. Am J Gastroenterol, 2022, 117(1): 27-56.
- [11] ZHU X, SHEN J W. Anti-reflux mucosectomy (ARMS) for refractory gastroesophageal reflux disease[J]. Eur J Med Res, 2024, 29(1): 185.

收稿日期:2025-04-15

(本文编辑:吴迪汉)