

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.09.004

文章编号: 1007-1989 (2020) 09-0019-06

论 著

## 应用内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗 胃食管反流病的临床疗效\*

常越<sup>1</sup>, 陈希<sup>1</sup>, 田永<sup>1</sup>, 王洪涛<sup>2</sup>

[1. 郑州颐和医院 消化内科, 河南 郑州 450000; 2. 郑州大学第一附属医院 (惠济院区) 内科, 河南 郑州 450000]

**摘要:** **目的** 探究内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗胃食管反流病的临床疗效。**方法** 选取2016年3月—2018年2月郑州颐和医院收治的胃食管反流病患者100例作为研究对象, 分为射频组和套扎组, 每组各50例患者。射频组患者行内镜下射频技术治疗, 套扎组患者采用内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗。比较两组患者治疗效果、术前和术后6个月食管测压和反流情况以及并发症发生率。**结果** 套扎组患者治疗效果 (98.00%) 明显优于射频组 (76.00%), 两组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 套扎组患者术后6和12个月24 h反流时间、反流次数和胃食管反流病自测量表 (GERD-Q) 评分明显低于术前, 且套扎组低于射频组, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 套扎组术后6和12个月食管括约肌压力和食管残余压明显高于术前, 且套扎组高于射频组, 两组比较, 差异均有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 套扎组术后并发症发生率 (10.00%) 也明显低于射频组 (34.00%), 两组比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。**结论** 内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗胃食管反流病效果较好, 可以缩短胃反流时间、减少反流次数、缓解症状、增加食管括约肌压力和食管残余压、减少并发症的发生率。

**关键词:** 内镜; 贲门部套扎紧缩成形术; 胃食管反流病; 临床疗效; 并发症

**中图分类号:** R573

## Clinical effect of endoscopic cardiac ligation and constriction for gastroesophageal reflux disease\*

Yue Chang<sup>1</sup>, Xi Chen<sup>1</sup>, Yong Tian<sup>1</sup>, Hong-tao Wang<sup>2</sup>

[1. Department of Gastroenterology, Zhengzhou Yihe Hospital, Zhengzhou, Henan 450000, China;

2. Department of Internal Medicine, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University

(Huiji Branch), Zhengzhou, Henan 450000, China]

**Abstract: Objective** To explore the clinical effect of endoscopic cardioplasty for gastroesophageal reflux disease. **Methods** 100 patients with gastroesophageal reflux disease from March 2016 to February 2018 were selected as the research object. They were divided into radio frequency group and ligation group. 50 patients in each group. Radio frequency group underwent endoscopic radio frequency treatment, and ligation group underwent endoscopic cardiac ligation and constriction plasty. The therapeutic effect, esophageal manometry and reflux before and 6 months after operation, and the incidence of complications were compared between the two groups. **Results** The results showed that the therapeutic effect of the ligation group (98.00%) was significantly better than that of the radio frequency group (76.00%) and the difference was significant ( $P < 0.05$ ). The 24-hour reflux time, reflux frequency and GERD-Q score of the ligation group at 6 months and 12 months after the operation were significantly

收稿日期: 2019-10-31

\* 基金项目: 河南省医学科技攻关计划项目 (No: 2018032714)

lower than those of the pre-operation. The ligation group was lower than the radio frequency group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); The sphincter pressure and esophageal residual pressure at 6 and 12 months after operation in ligation group were significantly higher than those before operation. The ligation group was higher than the radio frequency group, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). The complications of ligation group (10.00%) was significantly lower than that in radio frequency group (34.00%), the difference was statistically significant between the two groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Endoscopic cardiac ligation and constriction angioplasty has a better therapeutic effect on gastroesophageal reflux disease. It can shorten the time of gastroesophageal reflux, increase the frequency and symptoms of reflux, reduce sphincter pressure and esophageal residual pressure, and reduce the incidence of complications.

**Keywords:** endoscopy; cardiac ligation and constriction plasty; gastroesophageal; clinical efficacy; complication

胃食管反流病是由于胃内容物反流导致出现不适症状和并发症的一种疾病, 主要分为伴有反流性食管炎的反流病和不伴有反流性食管炎的反流病。其发病机制主要是抗反流屏障结构功能异常, 患者食管清除作用和黏膜屏障功能降低<sup>[1]</sup>。临床上主要有药物治疗、内镜治疗和手术治疗。质子泵抑制剂作为治疗的首选药物, 可以较好地缓解患者症状, 但长期治疗的患者依从性较差, 效果不稳定。内镜下射频治疗对胃食管反流病有一定的疗效, 但副作用较大, 达不到理想的治疗效果, 操作也比较困难<sup>[2]</sup>。内镜下贲门部套扎紧缩成形术是近年来兴起的一种新的治疗措施, 具有安全性高、患者术后并发症少和疗效好等优点<sup>[3]</sup>。本研究主要探究内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗胃食管反流病的临床疗效。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2016 年 3 月—2018 年 2 月郑州颐和医院收治的胃食管反流病患者 100 例作为研究对象, 分为射频组(行内镜下射频技术治疗)和套扎组(采用内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗), 每组各 50 例。射频组中, 男 27 例, 女 23 例, 年龄 39~70 岁, 平均( $53.21 \pm 9.67$ )岁, 病程 1~5 年, 平均( $3.76 \pm 0.69$ )年; 套扎组中, 男 29 例, 女 21 例, 年龄 41~68 岁, 平均( $53.74 \pm 9.79$ )岁, 病程 1~6 年, 平均( $3.98 \pm 0.78$ )年。两组患者年龄、性别和病程等一般资料比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

纳入标准: 所有患者术前行 24 h 食管 pH 监测, 符合 Demeester 评分  $> 30.0$  分; 均有典型的反酸、烧心症状; 患者对研究过程和目的知情, 签署同意书; 本研究经过医院伦理委员会同意并批准。排除标准: 合并心、脑和肺等严重疾病者; 胃肠道畸形, 消化性溃疡病, 食管、胃部肿瘤、糖尿病和系统性硬化症等其他疾病者; 食管裂孔疝直径大于 2.0 cm 者; 其他原因引起的食管病变者; 不能够定期到医院进行随访检查的患者。

### 1.2 方法

**1.2.1 射频组** 行内镜下射频技术治疗。具体方法为: 采用芬太尼使患者进入镇静状态, 胃镜下检查患者的食道和胃内情况, 对齿状线位置进行确定, 通过胃镜活检孔道放入导丝, 将导丝留置在十二指肠后, 退出胃镜; 沿着导丝将射频导管引入患者食管, 在距离齿状线 2.0 cm 处向导管球囊内注入气体, 将球囊扩张到适当的压力后, 释放电极针, 进行射频治疗, 60 s/次。食管治疗平面选择齿状线下 0.5 cm、齿状线及齿状线上 0.5 和 1.0 cm, 每个平面进行 0° 和 45° 旋转治疗 2 次, 再将球囊放置在胃内, 进行 0°、右旋 30° 和左旋 30° 治疗 3 次, 一共治疗 14 次。

**1.2.2 套扎组** 行内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗。具体方法为: 做好术前准备, 患者术前禁食禁饮 6 h 以上, 采用芬太尼或者丙泊酚对患者进行深度镇静麻醉, 将套扎器安装在胃镜前端, 经过口腔进入食管下段, 对患者胃食管连接处和门齿之间的距离进行确定, 在胃食管连接处接近近端 1.0 cm 的地方, 充分对黏膜和部分肌层进行吸引, 然后释放套扎环进行套

扎;用钛夹在套扎的根部两端进行固定。患者术后禁食禁饮3 d,用营养液和补液等治疗。

### 1.3 观察指标

**1.3.1 临床疗效** 显效:反酸和胃灼痛等临床症状消失,胃镜检查黏膜红斑和糜烂等完全消失;有效:反酸和胃灼痛等临床症状明显改善,胃镜检查黏膜红斑和糜烂等程度明显减轻;无效:临床症状没有改善甚至加重,胃镜检查显示食管炎等症状没有变化。记录患者的例数,计算总有效率,总有效率=(显效+有效)/总例数 $\times 100\%$ <sup>[4]</sup>。

**1.3.2 食管测压情况** 对两组患者术前、术后6和12个月进行食管测压,检测食管括约肌压力和食管残余压,比较两组患者手术前后变化。

**1.3.3 食管反流情况** 对两组患者术前、术后6和12个月的食管反流情况进行测定,包括反流次数、24 h反流时间和胃食道反流病自测量表(gastroesophageal reflux disease questionnaire, GERD-Q)评分,GERD-Q评分越高,表示症状越严重。

**1.3.4 并发症发生率** 对两组患者术后6个月的并发症情况进行记录,包括出血、食管狭窄、胃穿孔和感染,计算并发症发生率。出血和胃穿孔采用胃镜进行判断,在术前和术后6个月对食管直径进行测量,判断食管是否狭窄。腹胀根据患者的主述以及腹部按压进行判断。

### 1.4 统计学方法

采用SPSS 20.0对数据进行统计分析,计数资料以例(%)表示,组间比较采用 $\chi^2$ 检验;符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,组间比较行 $t$ 检验,术前、术后6和12个月各指标比较行方差分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者临床疗效比较

比较两组患者术后6个月的治疗效果,套扎组临床有效率明显高于射频组,两组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表1。

表1 两组患者临床疗效比较 例(%)

Table 1 Comparison of clinical efficacy between the two groups  $n$  (%)

组别	显效	有效	无效	总有效
射频组( $n=50$ )	22(44.00)	16(32.00)	12(24.00)	38(76.00)
套扎组( $n=50$ )	36(72.00)	13(26.00)	1(2.00)	49(98.00)
$\chi^2$ 值				21.40
$P$ 值				0.000

### 2.2 两组患者术前、术后6和12个月食管测压比较

两组患者术前食管括约肌压力和食管残余压比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );套扎组术后6和12个月食管括约肌压力和食管残余压明显高于术前;两组术后12个月食管括约肌压力和食管残余压都较术后6个月有所上升,套扎组上升幅度明显高于射频组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

### 2.3 两组患者术前、术后6和12个月食管反流情况比较

两组患者术前反流次数、24 h反流时间和

GERD-Q评分比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ );套扎组术后6和12个月24 h反流时间、反流次数和GERD-Q评分明显低于术前;两组患者术后12个月24 h反流时间、反流次数和GERD-Q评分较术后6个月有所下降,但套扎组24 h反流时间、反流次数和GERD-Q评分下降幅度更大,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

### 2.4 两组患者并发症发生率比较

套扎组术后并发症发生率明显低于射频组,两组比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表4。

表 2 两组患者术前、术后 6 和 12 个月食管测压情况比较 (mmHg,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison of esophageal manometry between the two groups before operation, 6 months and 12 months after operation (mmHg,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	食管括约肌压力			F 值	P 值
	术前	术后 6 个月	术后 12 个月		
射频组 (n = 50)	7.35±1.42	9.67±2.54 <sup>†</sup>	12.44±2.67 <sup>†</sup>	62.45	0.000
套扎组 (n = 50)	7.21±1.44	13.97±2.63 <sup>†</sup>	16.78±2.89 <sup>†</sup>	209.28	0.000
t 值	0.49	8.32	7.80		
P 值	0.626	0.000	0.000		

  

组别	食管残余压			F 值	P 值
	术前	术后 6 个月	术后 12 个月		
射频组 (n = 50)	3.18±0.96	5.99±0.75 <sup>†</sup>	7.99±0.98 <sup>†</sup>	358.28	0.000
套扎组 (n = 50)	3.21±0.92	7.78±0.91 <sup>†</sup>	10.34±0.99 <sup>†</sup>	737.17	0.000
t 值	0.16	10.73	11.93		
P 值	0.874	0.000	0.000		

注:†与术前比较,差异有统计学意义(P<0.05)

表 3 两组患者术前、术后 6 和 12 个月食管反流情况比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 3 Comparison of esophageal reflux between the two groups before operation, 6 months and 12 months after operation ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	反流次数/次			F 值	P 值
	术前	术后 6 个月	术后 12 个月		
射频组 (n = 50)	90.42±15.45	52.56±11.83 <sup>†</sup>	35.34±8.64 <sup>†</sup>	262.72	0.000
套扎组 (n = 50)	91.31±14.97	31.13±10.42 <sup>†</sup>	23.65±8.24 <sup>†</sup>	521.13	0.000
t 值	0.29	9.61	6.92		
P 值	0.770	0.000	0.000		

  

组别	24 h 反流时间/h			F 值	P 值
	术前	术后 6 个月	术后 12 个月		
射频组 (n = 50)	2.69±0.84	1.99±0.43 <sup>†</sup>	1.11±0.39 <sup>†</sup>	90.18	0.000
套扎组 (n = 50)	2.71±0.86	1.09±0.41 <sup>†</sup>	0.34±0.12 <sup>†</sup>	238.69	0.000
t 值	0.12	10.71	13.34		
P 值	0.907	0.000	0.000		

  

组别	GERD-Q 评分/分			F 值	P 值
	术前	术后 6 个月	术后 12 个月		
射频组 (n = 50)	11.29±2.23	7.78±1.88 <sup>†</sup>	5.46±1.24 <sup>†</sup>	128.65	0.000
套扎组 (n = 50)	11.34±2.31	5.36±1.82 <sup>†</sup>	3.02±1.21 <sup>†</sup>	273.07	0.000
t 值	0.11	6.54	9.96		
P 值	0.912	0.000	0.000		

注:†与术前比较,差异有统计学意义(P<0.05)

表4 两组患者并发症发生率比较 例(%)

Table 4 Comparison of the incidence of complications between the two groups n (%)

组别	出血	感染	食管狭窄	胃穿孔	发生率
射频组(n=50)	5(10.00)	4(8.00)	5(10.00)	3(6.00)	17(34.00)
套扎组(n=50)	2(4.00)	1(2.00)	2(4.00)	0(0.00)	5(10.00)
$\chi^2$ 值					16.78
P值					0.000

### 3 讨论

胃食管反流病是因胃或十二指肠内容物过多,导致内容物反流到食管,从而引起烧心和反酸等症状<sup>[5-7]</sup>。胃食管反流病发病率高,且并发症多,对患者生活和工作影响严重,降低患者生活质量,危害患者消化系统健康。临床上主要采用药物治疗、内镜下抗反流术和外科手术治疗等<sup>[8-9]</sup>。药物治疗主要是针对较轻微的症状,对于较严重的症状治疗效果不佳,不能缓解症状。射频治疗是一种内镜辅助下的微创手术,通过射频将热能传导到下食管括约肌,促进括约肌胶原组织增生,增加其厚度和压力,让迷走神经失活,减少气道痉挛的发生,有较好的抗反流作用。然而,射频手术操作较困难,患者术后出现并发症的概率较大<sup>[10-11]</sup>。内镜下贲门部套扎紧缩成形术安全性较高,术后并发症较少,可加快患者康复、缩短住院时间和提高患者生活质量<sup>[12]</sup>。

本研究套扎组患者的治疗效果明显优于射频组,原因可能是内镜下贲门部套扎紧缩成形术通过造成贲门部黏膜皱缩和瘢痕形成,能损伤迷走神经,增加下食管括约肌压力,让迷走神经失活的效果更好,减少一过性下食管括约肌松弛,达到防止胃食管反流、缓解食管以及食管外症状的目的,使得抗反流效果提升,减少胃内容物反流,加速缓解患者烧心和发酸等症状,从而提高治疗效果。内镜下贲门部套扎紧缩成形术对于药物治疗效果不佳、顽固性和伴有食管外症状的病例都能起到很好的治疗效果<sup>[13-14]</sup>。本研究显示,套扎组术后6个月食管括约肌压力和食管残余压升高程度明显高于射频组,可能是该手术能通过损伤迷走神经和减少迷走神经的反射,增加患者食管括约肌和食管残余压力<sup>[15]</sup>。研究表明,套扎组患者术后6和12个月反流次数、24h反流时间和GERD-Q评分降低幅度明显大于射频组,可能是因为该手术可增加

患者食管括约肌压力,减少胃内容物反流,从而减少患者的反流次数和反流时间,缓解了反流症状<sup>[16-17]</sup>。本研究还显示,套扎组并发症发生率明显低于射频组,说明内镜下贲门部套扎紧缩成形术可以减少胃食管反流病患者术后并发症的发生。需要注意的是,内镜下贲门部套扎紧缩成形术对身体也有一定的创伤,为尽可能减少相关并发症的发生,应严格按手术操作流程进行,严格执行无菌操作,做到快、准、稳,以减少出血、食管狭窄和胃穿孔等并发症的发生<sup>[18-19]</sup>。

综上所述,内镜下贲门部套扎紧缩成形术对胃食管反流病患者的治疗效果确切,可以缩短胃反流时间、减少反流次数、缓解反流症状,增加食管括约肌压力和食管残余压,降低并发症发生率,具有较高的利用价值,值得临床推广和应用。

### 参 考 文 献 :

- [1] 俞亚转,孙晓宁.胃食管反流病患病影响因素的研究[J].胃肠病学和肝病学杂志,2019,28(10):1174-1178.
- [1] YU Y Z, SUN X N. Study on the influencing factors of gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal of Gastroenterology and Hepatology, 2019, 28(10): 1174-1178. Chinese
- [2] 屈亚盟,赵耀侠.内镜下微量射频治疗胃食管反流病的疗效及安全性分析[J].临床医学研究与实践,2017,2(8):28-29.
- [2] QU Y M, ZHAO Y X. Analysis of the efficacy and safety of micro radio frequency under gastroscopy for gastroesophageal reflux disease[J]. Clinical Research and Practice, 2017, 2(8): 28-29. Chinese
- [3] 李雪,张晓彬,胡海清,等.内镜下贲门缩窄术治疗胃食管反流病安全性分析[J].中华消化内镜杂志,2017,34(3):194-196.
- [3] LI X, ZHANG X B, HU H Q, et al. Safety of peroral endoscopic cardiac constriction for gastro-esophageal reflux[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2017, 34(3): 194-196. Chinese
- [4] 高翔,胡志伟,吴继敏,等.射频治疗胃食管反流病引起呼吸道症状的临床研究[J].内蒙古医科大学学报,2018,40(4):386-389.
- [4] GAO X, HU Z W, WU J M, et al. Clinical study of radio

- frequency for respiratory symptoms caused by gastroesophageal reflux disease[J]. Journal of Inner Mongolia Medical University, 2018, 40(4): 386-389. Chinese
- [5] 刘培培, 孟茜茜, 王洛伟. 胃食管反流病针状射频消融的治疗进展[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(5): 518-521.
- [5] LIU P P, MENG X X, WANG L W. Progress of needle radio frequency ablation for gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal for Clinicians, 2018, 46(5): 518-521. Chinese
- [6] 邹庆伟, 蒲艳. 用不同手术对早期贲门癌患者实施治疗对预防其发生反流性食管炎的效果对比[J]. 当代医药论丛, 2017, 15(21): 20-22.
- [6] ZOU Q W, PU Y. Comparison of different operations for preventing reflux esophagitis of the patients with early cardiac cancer accepted proximal gastrectomy[J]. Contemporary Medicine Symposium, 2017, 15(21): 20-22. Chinese
- [7] KAHRILAS P J, LEE T J. Pathophysiology of gastroesophageal reflux disease[J]. Thoracic Surgery Clinics, 2017, 15(3): 323-333.
- [8] 王志, 郑坚江, 克力木, 等. 腹腔镜 Toupet 和 Dor 胃底折叠术治疗食管裂孔疝合并胃食管反流病的疗效对比分析[J]. 中华胃食管反流病: 电子版, 2017, 4(1): 35-39.
- [8] WANG Z, ZHENG J J, KE L M, et al. A clinical comparison between the operating methods of Laparoscopic Toupet and Dor fundoplication for treating the hiatal hernia combined with gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal of Gastroesophageal Reflux Disease: Electronic Edition, 2017, 4(1): 35-39. Chinese
- [9] THOMSON A B, CHIBA N, ARMSTRONG D, et al. The second Canadian gastroesophageal reflux disease consensus: moving forward to new concepts[J]. Can J Gastroenterol, 1998, 12(8): 551-556.
- [10] 多力坤·牙生, 阿力木江·麦斯也提, 克力木. 腹腔镜 Toupet 胃底折叠术治疗老年食管裂孔疝合并胃食管反流病的临床疗效分析[J]. 中国实用医药, 2017, 12(24): 20-22.
- [10] DUOLIKUN Y, ALIMUJIANG M, KELIMU. Clinical efficacy analysis of laparoscopic Toupet fundoplication in the treatment of elderly hiatal hernia complicated with gastroesophageal reflux disease[J]. China Practical Medicine, 2017, 12(24): 20-22. Chinese
- [11] KINDEL T L, OLEYNIKOV D. The improvement of gastroesophageal reflux disease and Barrett's after bariatric surgery[J]. Obes Surg, 2016, 26(4): 718-720.
- [12] 张勤生, 李振华, 李明彦, 等. 内镜下贲门松弛紧缩术治疗胃食管反流病 23 例[C]// 中国中西医结合学会. 第三十一届全国中西医结合消化系统学术会议论文集. 北京: 中国中西医结合学会, 2019: 23.
- [12] ZHANG Q S, LI Z H, LI M Y, et al. Treatment of 23 cases of gastroesophageal reflux disease with relaxation and tightening of cardia under endoscope[C]//Chinese Association of Integrative Medicine. Proceeding of the 31st National on digestive system diseases of integrated Chinese and Western Medicine. Beijing: Chinese Association of Integrative Medicine, 2019: 23. Chinese
- [13] IWAKIRI K, KINOSHITA Y, HABU Y, et al. Evidence-based clinical practice guidelines for gastroesophageal reflux disease 2015[J]. J Gastroenterol, 2016, 51(8): 751-767.
- [14] 孙振, 刘嘉文. 三点式重建法对预防食管, 贲门胃底手术后胃食管反流的临床价值[J]. 中国冶金工业医学杂志, 2018, 35(3): 280-282.
- [14] SUN Z, LIU J W. The clinical value of three-point reconstruction in the prevention of gastroesophageal reflux after esophagogastromy[J]. Chinese Medical Journal of Metallurgical Industry, 2018, 35(3): 280-282. Chinese
- [15] 熊加彬. 内镜下环贲门口深套扎技术治疗重度胃食管反流病伴食管裂孔疝 2 例病例报告分析[D]. 石家庄: 河北医科大学, 2019.
- [15] XIONG J B. Analysis of 2 cases of severe gastroesophageal reflux disease complicated with hiatus hernia treated by deep ligation of cardiac encircle under endoscopy[D]. Shijiazhuang: Hebei Medical University, 2019. Chinese
- [16] 胡海清, 张海静, 靳春露, 等. 经口内镜下贲门缩窄术治疗胃食管反流病的临床研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(8): 563-567.
- [16] HU H Q, ZHANG H J, JIN C L, et al. Clinical value of peroral endoscopic cardiac constriction for gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2019, 36(8): 563-567. Chinese
- [17] 胡海清. 经口内镜下贲门缩窄术治疗胃食管反流病的基础与临床研究[D]. 北京: 中国人民解放军医学院, 2017.
- [17] HU H Q. Basic and clinical research on the treatment of gastroesophageal reflux disease by constriction of the cardia under transoral endoscopy[D]. Beijing: Chinese People's Liberation Army Medical College, 2017. Chinese
- [18] SKUBLENY D, SWITZER N J, DANG J, et al. LINX®magnetic esophageal sphincter augmentation versus Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis[J]. Surg Endosc, 2017, 31(8): 3078-3084.
- [19] 胡海清, 柴宁莉, 令狐恩强, 等. 经口内镜下贲门缩窄术治疗胃食管反流病的临床研究[J]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2016, 3(2): 65-67.
- [19] HU H Q, CHAI N L, LINGHU E Q, et al. Peroral endoscopic cardiac constriction (PECC) in gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal of Gastrointestinal Endoscopy: Electronic Edition, 2016, 3(2): 65-67. Chinese

(彭薇 编辑)

**本文引用格式:**

常越, 陈希, 田永, 等. 应用内镜下贲门部套扎紧缩成形术治疗胃食管反流病的临床疗效[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(9): 19-24.

CHANG Y, CHEN X, TIAN Y, et al. Clinical effect of endoscopic cardiac ligation and constriction for gastroesophageal reflux disease[J]. China Journal of Endoscopy, 2020, 26(9): 19-24. Chinese