



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.10.009

http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2018.10.009

Chinese Journal of General Surgery, 2018, 27(10):1273-1278.

· 专题研究 ·

## 腹腔镜食道裂孔疝修补术的临床效果分析：附 51 例报告

杨慧琪, 刘亦婷, 陈杰, 申英末

(首都医科大学附属北京朝阳医院 疝和腹壁外科, 北京 100043)

### 摘要

**目的:** 探讨腹腔镜食道裂孔疝修补术的安全性和疗效。

**方法:** 回顾分析 2012 年 7 月—2016 年 7 月 51 例行腹腔镜食道裂孔疝修补术的患者临床资料。

**结果:** 51 例患者均顺利接受腹腔镜食道裂孔疝修补术。术中裂孔缝合修补后均采用补片加强固定。对无明显禁忌证患者, 同时行 Dor 胃底折叠术。平均时间 (100 ± 15.4) min, 术中出血量平均 (28 ± 15.4) mL, 术后平均住院时间 2 d。术后胸痛、进食后哽噎等疝囊压迫症状明显缓解, 反酸, 烧心等反流症状也得到明显改善。无严重并发症发生, 均在 4 周内恢复正常饮食。平均随访 32 个月, 未见裂孔疝复发及补片相关并发症。

**结论:** 腹腔镜食道裂孔疝修补术是安全有效的手术方式, 食道裂孔缝合关闭后使用补片加强修补可以降低裂孔疝的复发率。

### 关键词

疝, 食管裂孔; 疝修补术; 腹腔镜

中图分类号: R655.4

## Clinical efficacy of laparoscopic hiatal herniorrhaphy: a report of 51 cases

YANG Huiqi, LIU Yiting, CHEN Jie, SHEN Yingmo

(Department of Hernia and Abdominal Wall Surgery, Affiliated Beijing Chaoyang Hospital, Beijing Capital University, Beijing 100043, China)

### Abstract

**Objective:** To examine the safety and efficacy of laparoscopic hiatal hernia repair.

**Methods:** The clinical data of 51 patients undergoing laparoscopic hiatal hernia repair from July 2012 to July 2016 were retrospectively analyzed.

**Results:** In all the 51 patients, laparoscopic hiatal herniorrhaphy was uneventfully performed, and a mesh was used to reinforce hiatal closure during operation. Dor fundoplication was performed at the same time in those without obvious contraindications. The average operative time was (100 ± 19.6) min, the average blood loss was (28 ± 15.4) mL, and the average length of hospital stay was 2 d. The symptoms caused by compression of the hernia sac contents such as chest pain and choke after eating were significantly alleviated, and the reflux-related symptoms such as acid regurgitation and heartburn were significantly improved after operation. No serious complications occurred, and all patients returned to normal diet within four weeks after operation. Follow-up was conducted for an average of 32 months, and no recurrence or mesh-related complications were noted.

**Conclusion:** Laparoscopic hiatal hernia repair is a safe and effective procedure, and mesh reinforcement after

收稿日期: 2018-08-20; 修订日期: 2018-09-16。

作者简介: 杨慧琪, 首都医科大学附属北京朝阳医院副主任医师, 主要从事疝与腹壁外科方面的研究。

通信作者: 陈杰, Email: chenjiejoe@sina.com

hiatal closure can reduce the recurrence of hiatal hernia.

**Key words** Hernia, Hiatal; Herniorrhaphy; Laparoscopes

**CLC number:** R655.4

食道裂孔疝是一种常见的临床问题，通常合并有胃食管反流性疾病。当腹腔脏器沿增大的食道裂孔疝入胸腔时就被定义为食道裂孔疝。腹腔镜技术已被广泛应用于食道裂孔疝的修补，与开放手术相比较，有创伤小和术后恢复快的优势。早期研究<sup>[1]</sup>报道单纯腹腔镜缝合修补裂孔，术后复发率为 12%~42%。研究<sup>[1-2]</sup>表明腹腔镜食道裂孔疝修补同时应用补片加强可以有效减少复发率。本研究回顾腹腔镜食道裂孔疝修补术的安全性和有效性，同时评估术后症状的改善和裂孔疝的复发率，旨在探讨食道裂孔疝修补术的临床效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2012 年 7 月—2016 年 7 月，采用腹腔镜食道裂孔疝修补术治疗食道裂孔疝 51 例，患者中男 32 例，女 19 例；年龄 42~81 岁，平均 (61 ± 17.6) 岁。临床表现主要为胸痛，反酸、烧心等症状。

### 1.2 方法

**1.2.1 术前评估** 病史及既往诊断治疗情况，是否进行正规内科治疗以及服用抑酸药剂量情况。检查评估：(1) 胃镜及活检，确认是否存在食管裂孔疝以及食管黏膜病变，病理分析以排除消化道肿瘤。(2) 上消化道造影，评价解剖结构，判断食道裂孔疝的大小和分型。(3) 胸部 CT，对于巨大食道裂孔疝，术前常规行胸部 CT 以进一步明确解剖结构。(4) 食管远端测压及 24 小时 pH 值监测：测量食管下段括约肌压力和食管蠕动功能，确认是否存在反流和反流的程度次数，反流与症状的相关性，同时也作为诊断和评价预后的工具。根据 DeMeester 软件系统分析反流的程度并进行评分：DeMeester 评分 50~100 分为中度反流，>100 分为重度反流。

**1.2.2 手术适应证** 本组 51 例食道裂孔疝患者无手术禁忌证，如食道肿瘤、食管狭窄、贲门失迟缓等。本研究的手术适应证是依照美国胃肠和内镜外科医生协会 (SAGES) 制定的食道裂孔疝指南<sup>[2]</sup>，滑动型食道裂孔疝伴有反酸烧心的症状符合手术

指征，巨大或混合型食道裂孔疝伴有裂孔疝相关症状的符合手术指征。

**1.2.3 手术方法及步骤** 手术方式是食道裂孔疝修补术和 Dor (180°) 胃底折叠术 (图 1)。气管插管全身麻醉。患者取截石位，术者站在患者两腿之间，一般采取 5 孔法，观察孔 1 cm 位于脐上约 2 cm 处，主操作孔分别位于左、右锁骨中线肋缘下 2 cm，剑突下孔进入腹腔镜肝脏拉钩、左腋前线肋缘下为助手孔，共置入 5 个 Trocar (3 个 5 mm、2 个 10 mm)。解剖左右膈肌脚，游离食管下段。助手使用无损伤抓钳夹住贲门上覆盖的脂肪垫，向下向反方向牵拉胃食管连接部。术者先游离小网膜，显露右侧膈肌脚，游离右侧膈食管韧带，然后顺时针游离食道裂孔的顶部，再游离左侧膈肌脚与食管。钝性与锐性剥离结合将疝囊从纵膈完全游离，充分游离食管下端。游离食管两侧及后壁，以纱布条贯穿食管后壁间隙并向前方提起食管，分离时食管后壁时应注意辨认和保护迷走神经。关闭食道裂孔。使用不可吸收缝线于食管后方面断缝合关闭食道裂孔，针距在大约 5 mm。从下至上缝合，最后 1 针缝线与食管后壁留 5 mm 的距离。缝合时，注意不要损伤食道后方的腹主动脉。补片加强食道裂孔。使用可吸收钉枪或胶将补片 (食道裂孔疝专用补片，Medtronic) 固定在关闭后的食道裂孔。注意补片与食道壁之间保持一定的距离，避免补片侵蚀食管壁。建立胃底折叠抗反流活瓣。选择胃底合适的位置，将胃底翻转到食管前方 180°，使用不可吸收缝线间断缝合将胃底、固定于食管壁和膈肌。第 1 针缝线最重要，决定了活瓣的准确位置。顺时针间断缝合 3 针，最后 2 针在食管裂孔的顶部将胃与膈肌固定。

**1.2.4 术后评估指标** 以问卷调查的方式来评估主观症状的改善，主要包括烧心、反流、腹痛、腹胀、液体和固体食物的吞咽困难、打嗝暖气、胸痛，还有食管外症状，如咳嗽、声音嘶哑、哮喘、肺炎、咽喉痛。对手术满意度的评分采用 0~10 主观评分 (0= 不满意，10= 非常满意)。吞咽困难评分采用 Dakkak 评分系统。术后症状完全消失定义为手术效果满意，主要症状消失但是有轻度消化道不适



定义为手术效果好, 术后还有些症状需要药物来控制定义为手术效果可以, 当术后症状无明显改善定

义为手术效果差。此外对手术的安全性的评估包括手术并发症和病死率的统计。



图 1 腹腔镜食道裂孔修补术 A: 关闭食道裂孔; B: 补片加强食道裂孔; C: Dor 胃底折叠

Figure 1 Laparoscopic hiatal hernia repair

A: Hiatal closure; B: Mesh enforcement after hiatal closure; C: Dor fundoplication

## 2 结果

### 2.1 患者基本情况及手术相关指标

51 例手术患者中 49 例为食道裂孔疝修补同时行 Dor 胃底折叠术, 2 例巨大食道裂孔疝患者因术前测压提示无效食管动力, 单纯行食道裂孔疝修补术。患者平均 BMI 是  $(28.3 \pm 7.6) \text{ kg/m}^2$ 。58.8% (30/51) 为滑动型食道裂孔疝, 21.6% (11/51) 为混合型食道裂孔疝, 19.6% (10/51) 为巨大食道裂孔

疝, 未见食道旁裂孔疝。其中 1 例混合型食道裂孔疝和 1 例巨大食道裂孔疝同时伴有胸骨后膈疝 (Morgagni 疝), 同时进行修补 (图 2)。1 例滑动型食道裂孔疝患者伴有左侧膈膨出, 同时行折叠缝合膈肌。手术时间 80~125 min, 平均为  $(100 \pm 19.6) \text{ min}$ ; 术中出血量 10~50 mL, 平均  $(28 \pm 15.4) \text{ mL}$ 。无中转开腹或死亡病例, 术后平均住院时间 2 d (表 1)。

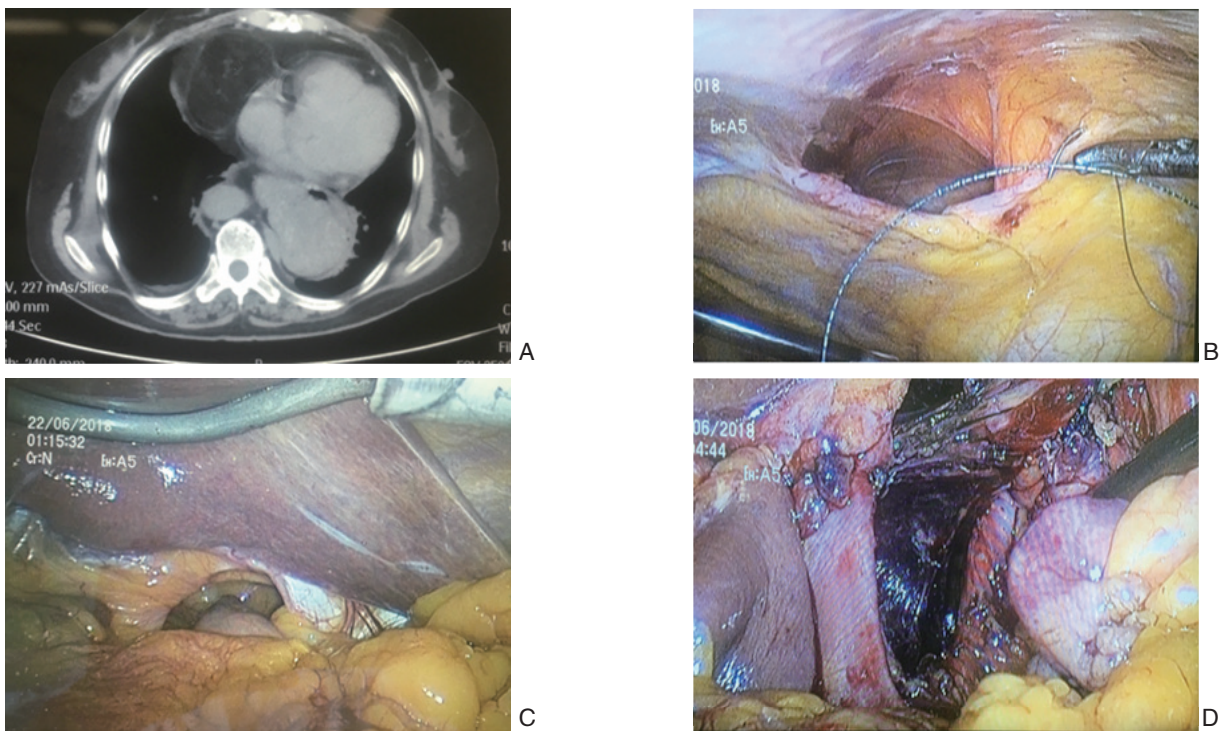


图 2 食道裂孔疝合并膈疝 A: 术前 CT 示 Morgagni 膈疝, 食道裂孔疝; B: 术中探查发现 Morgagni 膈疝; C: 食道裂孔疝; D: 游离疝囊抬起食道后, 增大的食道裂孔

Figure 2 Hiatal hernia with concomitant diaphragmatic hernia A: Preoperative CT showing Morgagni hernia and hiatal hernia; B: Laparoscopy showing Morgagni hernia; C: Hiatal hernia; D: Enlarged hiatus after dissociation of the hernial sac and uplift of the esophagus

表 1 患者术前资料与手术相关指标

Table 1 Preoperative data and surgical variables of the patients

项目	数据
BMI (kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x}\pm s$ )	28.3 ± 7.6
裂孔疝类型 [n (%)]	
滑动型食道裂孔疝	30 (58.8)
混合型食道裂孔疝	11 (21.6)
巨大食道裂孔疝	10 (19.6)
食道裂孔疝的诊断 [n (%)]	
术中	15 (29.4)
术前	36 (70.6)
手术时间 (min, $\bar{x}\pm s$ )	100 ± 19.6
反流程度 [n (%)]	
轻度	21 (41.2)
中度	19 (37.3)
重度	11 (21.6)

## 2.2 手术结果及术后情况

术后烧心, 反酸 100% 缓解, 无患者再需要抑酸药来控制症状。胸骨后疼痛也达到 100% 缓解 (表 2)。术后 2 周内, 12 例 (25.3%) 患者有轻度的吞咽困难, 10 例 (19.6%) 患者有轻度腹胀, 通过饮食过渡指导均在 4 周内恢复正常饮食, 没有患者需要再次住院或手术干预治疗。2 例患者术后出现轻度气胸, 均不需要特殊处理, 给予吸氧对症治疗。患者对手术的主观满意度评分均为 9.2 分。96% (49/51) 患者认为术后恢复很好或好 (表 3)。



A



B

图 3 术前及术后消化道造影 A: 术上前消化道造影显示巨大食道裂孔疝; B: 术后复查消化道造影显示正常

Figure 3 Preoperative and postoperative digestive tract radiography A: Preoperative radiography showing giant hiatal hernia; B: Postoperative radiography showing normal structure

## 3 讨论

腹腔镜食道裂孔疝修补术的目的是修补食道裂孔缺损以避免复发, 同时控制或预防反流症状, 防止食道裂孔疝相关的并发症发生, 如胃扭转或急性胃嵌顿等。本组 51 例食道裂孔疝患者行

表 2 患者术后结果

Table 2 Results of the patients after operation

指标	术前	术后
烧心评分	6 (3~10)	0
胸痛评分	4 (2~8)	1 (0~1)
吞咽困难评分	0	2 (0~4)
对手术的满意度	—	9 (7~10)
手术结果 [n (%)]		
很好	—	40 (78.4)
好	—	9 (17.6)
一般	—	2 (3.9)
不好	—	0 (0.0)

表 3 术后主要并发症

Table 3 Postoperative complications

并发症	n (%)
吞咽困难	12 (23.5)
腹胀	10 (19.6)
气胸	2 (3.9)
伤口感染	1 (2.0)

## 2.3 术后随访情况

术后定期复查胃镜及上消化道造影 (图 3), 以评估是否裂孔疝复发。术后随访时间 13~50 个月, 平均随访 32 个月。在随访期间, 未见复发, 未见补片相关并发症, 如补片侵蚀食管或长期吞咽困难等。

食道裂孔疝修补术后均成功治愈, 伴随反酸症状缓解, 术后随访期间未见复发病例, 这与国内外一系列研究结果一致<sup>[3-6]</sup>。尽管食道裂孔疝修补是否应常规行胃底折叠术尚意见不一致, 但是对伴有反流症状或滑动型食道裂孔疝的患者建议行胃底折叠<sup>[7]</sup>。



对食道裂孔疝修补是否使用补片存在一定的争议。在本研究中60%为滑动型裂孔疝,40%为混合型或巨大裂孔疝。手术中缝合修补裂孔后均采用了补片加强,术后随访期间未见复发及补片侵蚀入食管或补片感染的病例。Oelschlager等<sup>[8]</sup>报道,食道裂孔疝术中如不采用补片加强,术后5年复发率高达59%。有研究<sup>[9]</sup>建议当食道裂孔的面积>5 cm<sup>2</sup>放置补片。有学者<sup>[10-12]</sup>认为在食道裂孔疝修补术中应用补片是非常有必要的,而且应用合成补片也不会增加补片相关并发症的风险。因为膈肌是在不断运动中,所以膈肌修补后是存在一定张力的<sup>[13-15]</sup>。此外,膈肌裂孔主要由肌肉组成,表面没有强壮的筋膜。在膈肌脚的表面有层薄薄的腹膜,在修补时尽量保留。目前应用的补片是在关闭裂孔的基础上进行加强,不建议补片桥接修补。术中使用的是食道裂孔疝专用的防粘连合成补片,强度要超过生物补片,同时在放置时注意补片与食管壁间保持5 mm距离以避免补片侵蚀食管并发症的发生。补片桥接的效果不如裂孔关闭后覆盖补片,一系列研究建议术中应尽量关闭裂孔<sup>[16-17]</sup>。建议采用可吸收钉枪,缝线或者医用胶将补片固定在关闭后的食道裂孔。

补片固定的技术有一定难度,需要术者有娴熟的腹腔镜操作技术,而且熟悉裂孔周围重要的解剖结构<sup>[18-19]</sup>。食道裂孔毗邻的重要器官和解剖结构包括食管后方的腹主动脉,裂孔前上方的心包,右侧膈肌脚旁的下腔静脉。在应用可吸收钉枪固定补片时,一定要注意以上重要解剖结构避免损伤。也可以采用缝合线来固定补片,但因空间狭小技术上更具有挑战性。外科医生首先要具备娴熟的腹腔镜缝合技术,使用弧度合适的针和抓持力强的持针器使得缝合时更好地控制缝合角度<sup>[20-21]</sup>。

巨大食道裂孔疝在手术技术上具有一定的挑战性,尤其是在游离疝囊将疝入胸腔的脏器还纳回腹腔时。直接牵拉疝入的脏器试图还纳容易造成损伤,因此笔者建议从游离疝囊开始,随着疝囊游离下来,疝入胸腔的脏器就逐渐被还纳回腹腔。术中最常见的并发症是气胸,特别是疝囊与胸膜粘连紧密时,游离疝囊时难免造成胸膜破裂导致气胸<sup>[22-23]</sup>。一般都不会造成严重气胸,笔者建议如果术中发现胸膜破损,可以略降腹压,通知麻醉医生膨肺的同时,用3-0的可吸收缝线关闭胸膜缺损,然后继续完成手术。术后建议给予患者吸氧,如有胸闷憋气等症状建议检查胸片,判断

气胸的程度及是否需要胸腔穿刺。

食道裂孔疝修补术后早期常见的问题是术后轻到中度的吞咽困难<sup>[24-25]</sup>。在本研究中有30%的患者有术后早期的轻到中度的吞咽困难,或打嗝、暖气,但是一般术后2~4周都会得到明显改善,逐渐恢复正常饮食。建议术后给患者提供详细的饮食指导,尤其是在术后5~7 d的水肿期,饮食以流质或者半流质为主。在本研究中,吞咽困难均能逐渐缓解,无患者需要任何干预措施如内镜下扩张。也有研究<sup>[21]</sup>报道术中使用探条来支撑食管以防止术后吞咽困难,但是放置探条后使缝合难度增加,因此不建议术中放置探条,在关闭裂孔时最上1针与食道下缘保持5 mm距离以避免狭窄导致术后吞咽困难。

在本研究中手术均由同一位外科医生作为术者,保证了手术操作的一致性。但本研究为回顾性研究,前瞻性随机对照研究更能保证研究结果的客观性和可靠性。另外,本研究术后效果的评估指标主要来源于患者的主观感受,有待更多客观的指标如食道测酸测压等更能合理地评价手术效果。

通过上述研究,笔者认为应用补片的食道裂孔修补术是治疗食道裂孔疝缓解胃食管反流症状的安全有效的术式。由有经验的外科医生操作,腹腔镜食道裂孔疝修补术的手术效果持久,并发症的发生率低。进一步准确评估该手术手术效果,尚需要前瞻性随机对照研究和长期随访。

#### 参考文献

- [1] Horgan S, Eubanks TR, Jacobsen G, et al. Repair of paraesophageal hernias[J]. *Am J Surg*, 1999, 177(5):354-358.
- [2] Peters JH. SAGES guidelines for the management of hiatal hernia[J]. *Surg Endosc*, 2013, 27(12):4407-4408. doi: 10.1007/s00464-013-3212-0.
- [3] 杨玉兵,王耿泽,张海洋,等.腹腔镜食管裂孔疝修补联合胃底折叠术治疗胃食管反流病合并食管裂孔疝[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(12):1730-1732. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.029.  
Yang YB, Wang GZ, Zhang HY, et al. Clinical effect of gastroesophageal reflux disease complicated with esophageal hiatal hernia treated with laparoscopic esophageal hiatal hernia repair combined with fundoplication[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2014, 23(12):1730-1732. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2014.12.029.
- [4] 克力木,阿力木江·麦斯依提,张成,等.腹腔镜手术治疗胃食管反流病合并食管裂孔疝 650 例临床分析[J]. *中国实用*

- 外科杂志, 2014, 34(5):416-418. doi:10.7504/CJPS.ISSN005-2208.2014.05.13.
- Ke LM, Alimujiang•MSYT, Zhang C, et al. Laparoscopic anti-reflux surgery for gastroesophageal reflux disease with hiatal hernia: A clinical analysis of 650 patients[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2014, 34(5):416-418. doi:10.7504/CJPS.ISSN005-2208.2014.05.13.
- [5] Fullum TM, Oyetunji TA, Ortega G, et al. Open versus laparoscopic hiatal hernia repair[J]. JSLS, 2013, 17(1):23-29. doi: 10.4293/108680812X13517013316951.
- [6] Tagaya N, Makino N, Saito K, et al. Experience with laparoscopic treatment for paraesophageal hiatal hernia[J]. Asian J Endosc Surg, 2013, 6(4):266-270. doi: 10.1111/ases.12049.
- [7] 李春雷, 邵沁文, 张金辉, 等. 胃食管反流病的腹腔镜外科治疗[J]. 中国普通外科杂志, 2012, 21(2):192-195.
- Li CL, Tai QW, Zhang JH, et al. Laparoscopic surgery for treatment of gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2012, 21(2):192-195.
- [8] Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter J, et al. Biologic prosthesis reduces recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: a multicenter, prospective, randomized trial [J]. Ann Surg, 2006, 244(4):481-490. doi: 10.1097/01.sla.0000237759.42831.03.
- [9] 吴继敏, 汪忠镐, 季锋, 等. 腹腔镜Nissen胃底折叠术治疗胃食管反流病[J]. 中国普通外科杂志, 2009, 18(10):1055-1058.
- Wu JM, Wang ZG, Ji F, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication for treatment of gastroesophageal reflux disease[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2009, 18(10):1055-1058.
- [10] Petersen LF, McChesney SL, Daly SC, et al. Permanent mesh results in long-term symptom improvement and patient satisfaction without increasing adverse outcomes in hiatal hernia repair[J]. Am J Surg, 2014, 207(3):445-448. doi: 10.1016/j.amjsurg.2013.09.014.
- [11] Zhang W, Tang W, Shan CX, et al. Dual-sided composite mesh repair of hiatal hernia: our experience and a review of the Chinese literature[J]. World J Gastroenterol, 2013, 19(33):5528-5533. doi: 10.3748/wjg.v19.i33.5528.
- [12] Priego P, Ruiz-Tovar J, Pérez de Oteyza J. Long-term results of giant hiatal hernia mesh repair and antireflux laparoscopic surgery for gastroesophageal reflux disease[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2012, 22(2):139-141. doi: 10.1089/lap.2011.0340.
- [13] Melman L, Jenkins ED, Hamilton NA, et al. Early biocompatibility of crosslinked and non-crosslinked biologic meshes in a porcine model of ventral hernia repair[J]. Hernia, 2011, 15(2):157-164. doi: 10.1007/s10029-010-0770-0.
- [14] Che F, Nguyen B, Cohen A, Nguyen NT. Prevalence of hiatal hernia in the morbidly obese[J]. Surg Obesity Relat Dis, 2013, 9(6):920-924. doi: 10.1016/j.soard.2013.03.013.
- [15] Hashemi M, Peters JH, DeMeester TR, et al. Laparoscopic repair of large type III hiatal hernia: objective follow-up reveals high recurrence rate[J]. J Am Coll Surg, 2000, 190(5):553-560.
- [16] Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter JG, et al. Biologic prosthesis to prevent recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: long-term follow-up from a multicenter, prospective, randomized trial[J]. J Am Coll Surg, 2011, 213(4):461-468. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.05.017.
- [17] Frantzides CT, Madan AK, Carlson MA, et al. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia[J]. Arch Surg, 2002, 137(6):649-652.
- [18] Soricelli E, Casella G, Rizzello M, et al. Initial experience with laparoscopic crural closure in the management of hiatal hernia in obese patients undergoing sleeve gastrectomy[J]. Obes Surg, 2010, 20(8):1149-1153. doi: 10.1007/s11695-009-0056-8.
- [19] Soricelli E, Iossa A, Casella G, et al. Sleeve gastrectomy and crural repair in obese patients with gastroesophageal reflux disease and/or hiatal hernia[J]. Surg Obes Relat Dis, 2013, 9(3):356-361. doi: 10.1016/j.soard.2012.06.003.
- [20] Mattar SG, Bowers SP, Galloway KD, et al. Long-term outcome of laparoscopic repair of paraesophageal hernia[J]. Surg Endosc, 2002, 16(5):745-749. doi: 10.1007/s00464-001-8194-7.
- [21] Granderath FA, Schweiger UM, Kamolz T, et al. Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces postoperative intrathoracic wrap herniation: preliminary results of a prospective randomized functional and clinical study[J]. Arch Surg, 2005, 140(1):40-48. doi: 10.1001/archsurg.140.1.40.
- [22] De Moor V, Zalzman M, Delhaye M, et al. Complications of mesh repair in hiatal surgery: about 3 cases and review of the literature[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2012, 22(4):e222-225. doi: 10.1097/SLE.0b013e318253e440.
- [23] Paz YE, Vazquez J, Bessler M. Cardiac tamponade as a complication of laparoscopic hiatal hernia repair: case report and literature review[J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2011, 78(5):819-821. doi: 10.1002/ccd.23178.
- [24] Velanovich V, Vallance SR, Gusz JR, et al. Quality of life scale for gastroesophageal reflux disease[J]. J Am Coll Surg, 1996, 183(3):217-224.
- [25] Pierre AF, Luketich JD, Fernando HC, et al. Results of laparoscopic repair of giant paraesophageal hernias: 200 consecutive patients[J]. Ann Thorac Surg, 2002, 74(6):1909-1915.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 杨慧琪, 刘亦婷, 陈杰, 等. 腹腔镜食道裂孔疝修补术的临床效果分析: 附51例报告[J]. 中国普通外科杂志, 2018, 27(10):1273-1278. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.10.009

Cite this article as: Yang HQ, Liu YT, Chen J, et al. Clinical efficacy of laparoscopic hiatal herniorrhaphy: a report of 51 cases[J]. Chin J Gen Surg, 2018, 27(10):1273-1278. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2018.10.009