

食管裂孔疝的腹腔镜治疗进展

赵凯, 李朝霞, 黄涛, 尔启东

■背景资料

食管裂孔疝是一种常见的疾病, 发病率随年龄增加而增加, 主要表现为胃食管反流的症状。在外科手术方面, 同传统的开腹开胸手术相比, 腹腔镜手术具有创伤小, 住院时间短, 患者恢复快等优点, 已逐渐成为治疗食管裂孔疝的最主要的治疗方式。

赵凯, 黄涛, 尔启东, 天津市西青医院普外一科 天津市 300380

李朝霞, 天津市西青医院耳鼻喉科 天津市 300380

赵凯, 主治医师, 主要从事腹腔镜微创外科的研究。

作者贡献分布: 文献整理与论文写作由赵凯完成; 总体思路与论文设计指导由李朝霞、黄涛及尔启东完成; 文献收集由李朝霞与黄涛完成。

通讯作者: 赵凯, 主治医师, 300380, 天津市西青区西青道403号, 天津市西青医院普外一科。lzx1291@126.com

收稿日期: 2016-02-25

修回日期: 2016-03-25

接受日期: 2016-04-05

在线出版日期: 2016-05-18

laparoscopic treatment of hiatal hernia has become a new trend in surgical treatment, and laparoscopic hiatal hernia repair and laparoscopic fundoplication have become the main forms of surgery. In this paper, we review the progress in laparoscopic treatment of hernia hernia.

© 2016 Baishideng Publishing Group Inc. All rights reserved.

Key Words: Hiatal hernia; Laparoscopic Nissen fundoplication; Laparoscopic hiatal hernia repair

Zhao K, Li ZX, Huang T, Er QD. Progress in laparoscopic treatment of hiatal hernia. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2016; 24(14): 2178-2183 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/2178.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v24.i14.2178>

Progress in laparoscopic treatment of hiatal hernia

Kai Zhao, Zhao-Xia Li, Tao Huang, Qi-Dong Er

Kai Zhao, Tao Huang, Qi-Dong Er, Department of General Surgery, Tianjin Xiqing Hospital, Tianjin 300380, China

Zhao-Xia Li, Department of Otolaryngology, Tianjin Xiqing Hospital, Tianjin 300380, China

Correspondence to: Kai Zhao, Attending Physician, Department of General Surgery, Tianjin Xiqing Hospital, 403 Xiqing Road, Xiqing District, Tianjin 300380, China. lzx1291@126.com

Received: 2016-02-25

Revised: 2016-03-25

Accepted: 2016-04-05

Published online: 2016-05-18

Abstract

Hiatal hernia is a common disease whose incidence increases with age. It can be divided into four types: I, II, III and IV. Currently,

摘要

食管裂孔疝是一种常见的疾病, 发病率随年龄增加而增加, 可分为 I 型、II 型、III 型和 IV 型。早期的食管裂孔疝手术治疗方式为开胸、开腹手术, 手术创伤大, 术后患者心、肺等脏器并发症的发生率高, 随着手术技术的提高和手术器械的发展, 腹腔镜治疗食管裂孔疝已成为外科治疗的新趋势, 同传统的开胸、开腹手术相比, 腹腔镜治疗食管裂孔疝的优势逐渐得到人们的认可。目前, 腹腔镜食管裂孔疝修补术和胃底折叠抗反流术已成为外科手术的主要方式。本文对食管裂孔疝的腹腔镜治疗进展作一综述。

© 2016年版权归百世登出版集团有限公司所有。

关键词: 食管裂孔疝; 腹腔镜食管裂孔疝修补术;

■同行评议者

孟繁杰, 教授, 主任医师, 上海中医药大学附属第七人民医院普外一科; 陈大伟, 主任医师, 上海交通大学医学院附属新华医院崇明分院普外科

腹腔镜胃底折叠术

核心提示: 在我国, 随着老龄人口的不断增多, 食管裂孔疝的患者在逐渐增多, 早期治疗食管裂孔疝的手术多数为开胸开腹手术, 随着腹腔镜技术的发展, 行腹腔镜治疗食管裂孔疝的手术方式逐渐被人们接受, 并且成为治疗食管裂孔疝的标准手术方式, 本文着重介绍了腹腔镜治疗食管裂孔疝的新进展。

赵凯, 李朝霞, 黄海, 尔启东. 食管裂孔疝的腹腔镜治疗进展. 世界华人消化杂志 2016; 24(14): 2178-2183 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/24/2178.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wjcd.v24.i14.2178>

0 引言

食管裂孔疝是良性疾病, 是指腹段食管、食管胃连接部和部分胃组织通过膈食管裂孔凸入胸腔^[1]而引起一系列症状的疾病。食管裂孔疝是一种常见的疾病, 多在平卧时出现或症状加重^[2], 多见于40岁以上的患者, 在西方国家发病率较高, 亚洲国家发病率低于西方国家, 国外发病率为4.5%-15%, 国内发病率为3.3%, 已明确其发病率与年龄呈正相关关系, 即发病率随年龄增加而增加^[3]。目前食管裂孔疝分为I型、II型、III型和IV型。I型指滑动性食管裂孔疝, 为胃贲门部进入胸腔; II型指食管旁型裂孔疝, 为胃底于食管旁疝入胸腔而胃贲门部未进入胸腔; III型指复合型裂孔疝, 即滑动性食管裂孔疝和食管旁裂孔疝同时存在, 即胃贲门部和胃底都疝入胸腔, IV型指巨大型食管裂孔疝(疝环>5 cm或三分之一以上胃及其他腹腔脏器疝入胸腔), 此型约占食管裂孔疝的5%-15%^[4]。

食管裂孔疝的腹腔镜手术治疗已经逐渐被人们所接受, 腹腔镜食管裂孔疝修补术和胃底折叠抗反流术已成为外科手术治疗的最常用手术方式。同传统的开胸、开腹手术相比, 腹腔镜治疗食管裂孔疝具有术中视野广阔、显露清晰、组织损伤小、术后并发症少、术后恢复快、住院时间短、短期疗效确切^[5]等优点, 尤其适用于年龄较大, 身体体质较差的患者^[6,7]。食管裂孔疝的腹腔镜手术中转开腹率低, 文献报道的中转开腹概率在3%以下^[8], 并且可以获得与传统开胸、开腹手术相同的治疗效果^[9]。食管裂孔疝的腹腔镜治疗在国外开展的较早, 目前, 在国外腹腔镜食管裂孔疝修

补术和胃底折叠术已被认为是食管裂孔疝治疗的金标准术式^[10-12]。

1 食管裂孔疝患者行腹腔镜手术治疗时的手术适应证和禁忌证

1.1 腹腔镜手术适应证 根据美国胃肠内镜外科医师协会(SAGES)工作指南, 目前确定的手术适应证为^[13-15]: (1)患者为自愿要求外科手术的; (2)患者经过一段时间内科抑酸、促进胃动力治疗后, 效果不满意或是治疗失败的病例; (3)患者经24 h胃酸pH值监测显示为胃食管反流的重度病例; 或是患者具有食管裂孔疝的一些非典型症状: 如胸痛、哮喘、咳嗽、误咽以及声音嘶哑等症状; (4)患者合并Barrett食管、食管狭窄及重症食管炎。行腹腔镜手术的适应证包括I型滑动性食管裂孔疝合并严重胃食管反流症状并且经过长期内科非手术治疗后显示无效的患者, 所有的II型、III型和IV型食管裂孔疝患者^[16-18]。

1.2 腹腔镜手术禁忌证 (1)患者有难以纠正的凝血功能障碍致术中难以止血者; (2)患者患有严重的心脏、肺脏功能障碍性疾病和近期有心肌梗塞发作等疾病, 致使患者不能耐受全身麻醉的; (3)患者既往有上腹部手术史致使术中腹腔镜操作困难者(此条可作为相对手术禁忌证)^[19]。

2 手术方法

气管插管全身麻醉后患者取仰卧位, 头高足低, 头侧抬高15°-30°, 双腿分开外展, 建立气腹, 气腹压力为12-14 mmHg, 于脐上和左侧锁骨中线与肋缘交汇处下方置10 mm Trocar, 分别置入镜头和作为主操作孔, 剑突下置5 mm Trocar, 放入扇形牵肝器, 牵开肝脏左叶, 然后于右侧锁骨中线与肋缘交汇处下方和左侧腋前线与肋缘交汇处下方分别置入5 mm的Trocar, 作为手术的副操作孔。手术时经脐上戳孔置入腹腔镜镜头, 进腹后首先常规仔细探查腹腔内的情况, 了解食管裂孔疝情况, 包括食管裂孔疝的大小、食管裂孔疝的分型、食管裂孔疝的疝内容物能否从胸腔内拖回腹腔复位以及能否经腹腔镜完成食管裂孔疝修补术, 明确是否合并存在其他腹腔内疾病。术中助手可用扇形牵开器抬举左肝叶, 以便清楚显露胃贲门部, 小心仔细地将疝内容物还纳回腹腔, 注意防止气

■ 研究前沿

本文介绍了腹腔镜治疗食管裂孔疝的手术适应证、手术方式、术后并发症及处理、是否使用补片治疗及补片的应用指征等相关方面的情况。

■ 相关报道

吕杰敏等报道, 生物补片因为与周围组织的黏连较少, 所以术后补片发生吞咽困难、食管狭窄、补片移位、补片侵蚀食管和胃底致穿孔、补片继发感染等相关并发症的几率较低, 是一种理想的修复材料。

■ 创新盘点

本文着重阐述了腹腔镜治疗食管裂孔疝的具体手术方式, 胃底折叠术的种类及各种胃底折叠术的手术方法和优缺点, 以及手术后出现并发症的预防和处理。

胸及出血的发生, 使用超声刀于肝左外侧叶脏面处的肝胃韧带无血管区开窗, 切开小网膜囊, 注意止血和防止损伤周围组织, 仔细分离食管前面的腹膜及胃底周围组织, 使食管的侧壁及后壁充分游离, 最后将食管完全游离, 注意保护双侧迷走神经主干, 确定左右膈肌脚位置, 仔细剥离疝囊。使用器械“金手指”自食管后方穿过游离完全的食管, 并带过牵引带牵拉食管, 此时食管裂孔可完全显露, 于食管后方用不可吸收性缝合线缝合膈肌脚, 将扩大的食管裂孔缩小至1 cm左右, 应注意防止食管裂孔因缝合过紧致裂孔过于缩小, 引起术后吞咽困难。术中发现食管裂孔 >5 cm时, 可于缝合食管裂孔后加用食管裂孔疝专用补片固定于修补处, 以加强食管裂孔的修补效果, 防止术后复发, 固定补片时, 补片边缘应覆盖疝环边缘超过2 cm以上, 这样可保证补片的修补效果确定, 补片可予不可吸收线缝合再加钉合固定, 也可使用生物胶水进行黏合固定^[20]。完成食管裂孔修补术后应加做胃底折叠术, 发挥抗反流作用。

3 胃底折叠抗反流手术

一些学者认为如果食管裂孔疝患者没有胃食管反流的症状, 可以不必行胃底折叠术, 只行单纯的食管裂孔疝修补术。但是实际上大多数食管裂孔疝患者都伴有胃食管反流性疾病, 因此, 目前多数学者的意见是为了减轻术后胃食管反流的症状, 在行腹腔镜食管裂孔疝修补术的同时常规行胃底折叠术, 特别是对于裂孔缺损较大的裂孔疝, 这样术后可以有效地预防和治疗胃食管反流病的发生^[21]。抗反流手术的基本目的就是重建功能性食管下端括约肌, 术中游离2-3 cm长的腹段食管是进行胃底折叠术操作和避免术后食管裂孔疝复发的关键, 胃底折叠包括部分折叠(270°、180°)和全周折叠(360°)。一般认为和部分折叠相比, 全周折叠术后食管裂孔疝和胃食管反流性疾病的复发率低, 但是术后吞咽困难、腹胀、胃肠功能紊乱等症状的发生率要高一些。

3.1 Nissen术式 经典的Nissen术式是切断部分胃短血管^[22]将胃底游离, 把游离的胃底自食管后方向前包裹食管360°, 并用不可吸收缝合线在食管前与食管左侧胃底的浆肌层进行间断缝合。Dallemaigne等^[23]和Geagea^[24]于1991年首先报道了腹腔镜Nissen胃底折叠术, 开创了腹

腔镜治疗食管裂孔疝的新时代, 这种方法抗反流非常有效, 但因为360°包绕食管, 易致食管下端胃底包裹过紧, 所以术后出现胃胀气、胃肠功能紊乱、吞咽困难、贲门失弛缓症等并发症的发生率较高^[25]。改良Nissen术式是将食管前折叠袢的宽度缩小为2 cm左右, 这样可降低术后吞咽困难的发生率。

3.2 Toupet术式 Toupet术式的基本步骤是将胃底自食管后方向前包裹食管270°, 然后用不可吸收线将胃底与食管右前壁进行间断缝合, 同时将折叠的胃底外侧缘与膈肌脚缝合固定, 防止术后折叠环上下移动。Toupet术式因为包绕食管角度较少, 所以术后吞咽困难、胃肠功能紊乱等发生率较低。

3.3 Dor术式 Dor术式是将胃底翻转到食管的前方180°, 将胃底、食管右侧壁与右侧膈肌脚缝合固定, 完成胃底对食管的180°包绕。这种术式因为术中分离少, 创伤小, 所以术后的并发症更少, 患者耐受性更好。

3.4 Collis手术 Collis手术是沿食管方向切开胃底并再次缝合, 以延长腹段食管和重建His角, 然后再行胃底折叠术。主要用于食管缩短或食管狭窄的患者, 目前, 该手术方式已很少被使用。

3.5 Belsey手术 Belsey手术是将胃底部折叠在食管下端3-5 cm处, 完成胃底对食管的240°包绕。

4 术后并发症及预防

4.1 出血 出血是食管裂孔疝手术中较为常见的并发症。出血多因术中操作分离胃短血管时损伤出血或过度牵拉肝、脾致肝脏、脾脏撕裂出血。术中分离胃短血管时应防止用力牵拉致使血管断裂出血, 切断胃短血管时应使用超声刀切断, 切断前可使用可吸收夹先闭合再切断。术中应使用专用拉钩牵拉肝脏, 牵拉肝脾时动作应轻柔, 防止暴力撕裂出血, 一般出血较少时可使用电凝、压迫或放置止血材料止血, 如出血不能控制时, 则需开腹手术治疗^[26]。

4.2 气胸 发生率一般为2%-3%^[27], 多因食管裂孔疝疝囊较大, 分离疝囊时损伤胸膜引起。如胸腔内气体较少, 可不放置胸腔引流, 术后气体多可自行吸收; 如气体较多, 则应行胸腔闭式引流治疗。

4.3 食管、胃穿孔 发生率约为1%-3%, 多因术中食管、胃底结构显露不清, 分离时造成误损伤穿孔或是因为操作时动作过大, 暴力撕裂致

穿孔. 术中可行胃镜检查有无穿孔发生^[28], 发生穿孔后可行腹腔镜下穿孔修补术, 并放置引流管进行通畅引流, 术后予禁食水及营养支持治疗多可获得较好的效果.

4.4 吞咽困难 吞咽困难是食管裂孔疝术后最常见的并发症, 术后吞咽困难一般在早期的发生率为17%, 在给予一段时间的非手术治疗后发生率可下降至4%, 平均的发生率为10%. 目前考虑术后早期吞咽困难的发生, 可能与术后胃食管连接部的水肿或血肿有关^[29], 经非手术治疗, 如进行抑酸治疗、增加胃肠动力治疗及对症治疗, 通常于术后1-2 mo症状可以缓解. 同时应注意减轻患者的紧张、焦虑情绪, 安抚患者, 防止因情绪因素引起的胃肠功能紊乱、吞咽困难的发生. 长期吞咽困难的发生率为2%-31%, 一般由于食管裂孔关闭过紧或行胃底折叠术时食管下端胃底包裹过紧^[30]及周围瘢痕化引起, 可经内镜行狭窄段扩张术进行治疗, 如不能减轻症状, 则需要再次手术行食管狭窄段切除术^[31,32]和食管胃吻合术治疗.

4.5 胸腔积液 多见于巨大食管裂孔疝患者, 因疝囊较大, 将疝囊完全切除后胸腔内手术创面或空腔较大, 术后创面渗液积存引起. 术中创面空腔较大时应放置引流管, 预防术后胸腔积液的发生^[33]; 也可因巨大疝囊不能完全切除, 术后残留疝囊引起胸腔积液, 文献报道术中完整切除疝囊, 可降低术后胸腔积液的发生率^[34-36]. 少量胸腔积液可以逐渐吸收, 积液较多或并发感染时应行穿刺引流治疗.

5 术中补片应用

1993年Kuster等^[37]首次报道了应用补片修补食管裂孔疝. 对于食管裂孔疝修补术中是否使用人工补片修补, 目前还没有形成统一的标准, 一些术者认为可以不使用补片, 多数术者认为应根据术中所见疝环大小判断, 如术中见疝环>5 cm或双侧膈肌脚薄弱时可以使用补片, 以加强修补防止术后食管裂孔疝的复发. 对于巨大食管裂孔疝, 建议使用补片, 如果不使用补片, 则术后复发率较高, Champion等^[38]报道术后复发率>10%, 因此应用补片的优势更为突出, 并且远期疗效也得到肯定^[39]. 使用补片时应先间断缝合食管裂孔将其缩小至1 cm左右, 如术中食管裂孔特别巨大, 缝合食管裂孔并将其缩小至1 cm左右较困难时, 可部分缝合

裂孔使缝合处膈肌组织不会产生较大张力致缝合处撕裂后再使用补片进行加固修补, 固定补片时, 应保证补片的边缘至少超过疝环边缘2 cm的距离^[40,41], 以防止术后复发. 目前一般认可的补片使用指征为: (1)巨大食管裂孔疝, 术中发现食管裂孔缺损大于6 cm^[9,42](也有一些学者认为食管裂孔缺损>5 cm即可使用补片); (2)体型肥胖的患者, BMI>30 kg/m²^[43]; (3)膈肌脚组织发育不良, 肌纤维较薄弱, 缝合后肌纤维因为缝线切割容易撕裂的患者^[44]. Granderath等^[45]报道应根据食管裂孔的面积来制定治疗方案: 食管裂孔面积<4 cm², 行食管裂孔单纯缝合术; 裂孔面积在4-8 cm², 行食管裂孔单纯缝合术后使用补片加强修补; 裂孔面积>8 cm², 行使用补片覆盖的无张力修补术. 有学者认为如患者伴有呕吐、顽固性呃逆、肥胖、慢性支气管炎、便秘、前列腺增生等易导致疝复发的慢性疾病, 也可考虑使用补片加强修补.

补片分为人工合成补片和生物补片两种, 人工合成补片包括聚丙烯补片、聚丙烯和聚四氟乙烯复合补片、聚四氟乙烯-膨体聚四氟乙烯补片等. 使用人工合成补片可出现吞咽困难、食管狭窄、补片移位、补片侵蚀食管和胃底致穿孔、补片继发感染等相关并发症^[46]. Targarona等^[47]报道患者应用人工合成补片后出现补片侵蚀食管壁, 造成食管瘘出现. 补片相关并发症的发生与补片材质、制作工艺、手术放置的方法均有关系^[48]. 生物补片如猪小肠黏膜下层基质补片也在食管裂孔疝的腹腔镜修补术中使用. 因为生物补片不会像人工合成补片那样发生侵蚀胃和食管的并发症, 而且补片与腹腔内脏器的黏连也很轻微, 被认为是一种理想的修复材料^[49]. 但是有报道认为生物补片的修补强度不够稳定, 术后易出现食管裂孔疝的复发^[50].

6 结论

腹腔镜食管裂孔疝修补术和胃底折叠抗反流术已逐渐成为外科治疗的主要手段, 随着腹腔镜技术的发展, 食管裂孔疝的腹腔镜治疗将越来越普遍. 但是, 在临床实践中, 医生还应根据患者的具体病情和自己的手术经验, 选择合适的手术方式, 只有这样, 才能体现个体化治疗的优点^[51].

应用要点

本文对食管裂孔疝的腹腔镜治疗进展进行了全面的介绍, 为临床进行治疗提供了详细的处理原则和参考意见, 有利于腹腔镜治疗食管裂孔疝技术的普及, 有利于患者的治疗.

■名词解释

腹腔镜手术: 腹腔镜是一种带有微型摄像头的器械, 腹腔镜手术就是利用腹腔镜及其相关器械进行的手术, 他使用冷光源提供照明, 将腹腔镜镜头插入腹腔内, 镜头拍摄到的图像实时显示在监视器上, 医生通过监视器屏幕上的图像, 对患者进行手术治疗。

7 参考文献

- 于涛, 曾多, 李建业, 于磊. 滑动型食管裂孔疝的外科治疗. 中华外科杂志 2004; 42: 654
- McColl KE, Clarke A, Seenan J. Acid pocket, hiatus hernia and acid reflux. *Gut* 2010; 59: 430-431 [PMID: 20332515 DOI: 10.1136/gut.2009.192922]
- 褚海波, 仇明, 潘龙文, 江道振, 王怡波, 徐永波, 宗波. 腹腔镜Nissen胃底折叠术的临床疗效评价. 腹腔镜外科杂志 2008; 13: 281-283
- Morino M, Giaccone C, Pellegrino L, Rebecchi F. Laparoscopic management of giant hiatal hernia: factors influencing long-term outcome. *Surg Endosc* 2006; 20: 1011-1016 [PMID: 16763927 DOI: 10.1007/s00464-005-0550-6]
- 彭际奎, 王举, 王永强, 姜洪伟. 腹腔镜治疗食管裂孔疝的临床分析. 内蒙古医科大学学报 2015; 37: 173-175
- 秦鸣放, 孙向宇. 腹腔镜180°前胃底折叠术治疗胃食管反流性疾病临床研究. 中国实用外科杂志 2009; 29: 138-140
- 田文, 马冰, 藏传波, 姚胜, 杜晓辉, 肖西平, 李荣, 陈凇. 腹腔镜食管裂孔疝修补术. 中国微创外科杂志 2008; 8: 411-413
- Braghetto I, Korn O, Csendes A, Burdiles P, Valladares H, Brunet L. Postoperative results after laparoscopic approach for treatment of large hiatal hernias: is mesh always needed? Is the addition of an antireflux procedure necessary? *Int Surg* 2010; 95: 80-87 [PMID: 20480847]
- Luketich JD, Nason KS, Christie NA, Pennathur A, Jobe BA, Landreneau RJ, Schuchert MJ. Outcomes after a decade of laparoscopic giant paraesophageal hernia repair. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2010; 139: 395-404, 404.e1 [PMID: 20004917 DOI: 10.1016/j.jtcvs.2009.10.005]
- Diaz S, Brunt LM, Klingensmith ME, Frisella PM, Soper NJ. Laparoscopic paraesophageal hernia repair, a challenging operation: medium-term outcome of 116 patients. *J Gastrointest Surg* 2003; 7: 59-66; discussion 66-67 [PMID: 12559186 DOI: 10.1016/S1091-255X(02)00151-8]
- Nijjar RS, Watson DI, Jamieson GG, Archer S, Bessell JR, Booth M, Cade R, Cullingford GL, Devitt PG, Fletcher DR, Hurley J, Kiroff G, Martin IJ, Nathanson LK, Windsor JA. Five-year follow-up of a multicenter, double-blind randomized clinical trial of laparoscopic Nissen vs anterior 90 degrees partial fundoplication. *Arch Surg* 2010; 145: 552-557 [PMID: 20566975 DOI: 10.1001/archsurg.2010.81]
- 克力木, 张成, 牛伟亚. 腹腔镜下Toupet胃底折叠术式治疗食管裂孔疝的临床应用. 国际外科学杂志 2009; 36: 594-597
- 蔡秀军, 郑雪咏. 腹腔镜食管裂孔疝修补、胃底折叠术的综合评价. 中华外科杂志 2006; 44: 7-9
- 马冰, 田文, 陈凇, 刘培发. 腹腔镜下食管裂孔疝修补术. 临床外科杂志 2010; 18: 162-163
- Erenoglu C, Miller A, Schirmer B. Laparoscopic Toupet versus Nissen fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux disease. *Int Surg* 2003; 88: 219-225 [PMID: 14717528]
- 李忠, 左旭辉, 肖越华, 王卫斌, 周旺, 唐果. 腹腔镜手术治疗食管裂孔疝及胃食管反流性疾病的临床体会. 腹腔镜外科杂志 2013; 18: 109-111
- 李琪, 罗小丽. 腹腔镜下微创手术治疗食管裂孔疝的临床分析. 中国实用医药 2013; 8: 147-148
- 赵宏志, 秦鸣放, 王庆, 勾承月, 李宁. 腹腔镜食管裂孔疝修补术143例临床分析. 中国实用外科杂志 2011; 31: 159-161
- 刘昶, 万会魁, 纪艳超. 食管裂孔疝的微创治疗. 临床外科杂志 2011; 19: 372
- Zehetner J, Lipham JC, Ayazi S, Oezcelik A, Abate E, Chen W, Demeester SR, Sohn HJ, Banki F, Hagen JA, Dickey M, Demeester TR. A simplified technique for intrathoracic stomach repair: laparoscopic fundoplication with Vicryl mesh and BioGlue crural reinforcement. *Surg Endosc* 2010; 24: 675-679 [PMID: 19690911 DOI: 10.1007/s00464-009-0662-5]
- Furnée EJ, Draaisma WA, Gooszen HG, Hazebroek EJ, Smout AJ, Broeders IA. Tailored or routine addition of an antireflux fundoplication in laparoscopic large hiatal hernia repair: a comparative cohort study. *World J Surg* 2011; 35: 78-84 [PMID: 20957361 DOI: 10.1007/s00268-010-0814-8]
- Markar SR, Karthikesalingam AP, Wagner OJ, Jackson D, Hewes JC, Vyas S, Hashemi M. Systematic review and meta-analysis of laparoscopic Nissen fundoplication with or without division of the short gastric vessels. *Br J Surg* 2011; 98: 1056-1062 [PMID: 21560121 DOI: 10.1002/bjs.7519]
- Dallemagne B, Weerts JM, Jehaes C, Markiewicz S, Lombard R. Laparoscopic Nissen fundoplication: preliminary report. *Surg Laparosc Endosc* 1991; 1: 138-143 [PMID: 1669393]
- Geagea T. Laparoscopic Nissen's fundoplication: preliminary report on ten cases. *Surg Endosc* 1991; 5: 170-173 [PMID: 1839573 DOI: 10.1007/BF02653255]
- 李青, 渠时学, 谢光伟. 腹腔镜食管裂孔疝修补术12例报告. 腹腔镜外科杂志 2012; 17: 752-754
- 秦明放, 赵宏志. 腹腔镜手术治疗胃食管结合部良性疾病术后并发症及处理. 中国实用外科杂志 2013; 33: 295-297
- Gryska PV, Vernon JK. Tension-free repair of hiatal hernia during laparoscopic fundoplication: a ten-year experience. *Hernia* 2005; 9: 150-155 [PMID: 15723153 DOI: 10.1007/s10029-004-0312-8]
- Finley CJ, Kondra J, Clifton J, Yee J, Finley R. Factors associated with postoperative symptoms after laparoscopic Heller myotomy. *Ann Thorac Surg* 2010; 89: 392-396 [PMID: 20103306 DOI: 10.1016/j.athorac]
- Pierre AF, Luketich JD, Fernando HC, Christie NA, Buenaventura PO, Little VR, Schauer PR. Results of laparoscopic repair of giant paraesophageal hernias: 200 consecutive patients. *Ann Thorac Surg* 2002; 74: 1909-1915; discussion 1915-1916 [PMID: 12643372]
- Tsuboi K, Lee TH, Legner A, Yano F, Dworak T, Mittal SK. Identification of risk factors for postoperative dysphagia after primary anti-reflux surgery. *Surg Endosc* 2011; 25: 923-929 [PMID: 20737174 DOI: 10.1007/s00464-010-1302-9]
- Chory ET. Laparoscopic surgical treatment of paraesophageal hiatal hernia. *Lancet Gene Hosp* 2007; 2: 56-59
- 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 Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2012; 22: 139-141 [PMID: 22146080]

- DOI: 10.1089/lap.2011.0340]
- 33 赵宏志, 秦鸣放. 腹腔镜下巨大食管裂孔病修补术25例. 中华胸心血管外科杂志 2011; 27: 152-154
 - 34 Watson DI, Davies N, Devitt PG, Jamieson GG. Importance of dissection of the hernial sac in laparoscopic surgery for large hiatal hernias. *Arch Surg* 1999; 134: 1069-1073 [PMID: 10522848 DOI: 10.1001/archsurg.134.10.1069]
 - 35 孙向宇, 秦鸣放, 赵宏志. 腹腔镜巨大食管裂孔疝修补术75例临床分析. 中国实用外科杂志 2014; 34: 54-57
 - 36 Palanivelu C, Rangarajan M, Shanker GK, Madankumar MV. Laparoscopic fundoplication with mesh repair of a large typeIII hiatal hernia. *Pak J Med Sci* 2008; 24: 872-875
 - 37 Kuster GG, Gilroy S. Laparoscopic technique for repair of paraesophageal hiatal hernias. *J Laparoendosc Surg* 1993; 3: 331-338 [PMID: 8268502 DOI: 10.1089/lps.1993.3.331]
 - 38 Champion JK, Rock D. Laparoscopic mesh cruroplasty for large paraesophageal hernias. *Surg Endosc* 2003; 17: 551-553 [PMID: 12582773 DOI: 10.1007/s00464-002-8817-7]
 - 39 El-Hayek KM, Chand B. Biologic prosthetic materials for hernia repairs. *J Long Term Eff Med Implants* 2010; 20: 159-169 [PMID: 21342090 DOI: 10.1615/JLongTermEffMedImplants.v20.i2.90]
 - 40 Oelschlager BK, Pellegrini CA, Hunter J, Soper N, Brunt M, Sheppard B, Jobe B, Polissar N, Mitsumori L, Nelson J, Swanstrom L. Biologic prosthesis reduces recurrence after laparoscopic paraesophageal hernia repair: a multicenter, prospective, randomized trial. *Ann Surg* 2006; 244: 481-490 [PMID: 16998356 DOI: 10.1097/01.sla.0000237759.42831.03]
 - 41 克里木, 张成, 牛伟亚, 凯塞尔, 艾克拜尔, 阿扎提, 于文庆. 食管裂孔疝的腹腔镜治疗. 中国现代普通外科进展 2009; 12: 206-207
 - 42 Granderath FA, Schweiger UM, Kamolz T, Asche KU, Pointner R. Laparoscopic Nissen fundoplication with prosthetic hiatal closure reduces postoperative intrathoracic wrap herniation: preliminary results of a prospective randomized functional and clinical study. *Arch Surg* 2005; 140: 40-48 [PMID: 15655204 DOI: 10.1001/archsurg.140.1.40]
 - 43 王斌, 张伟, 单成祥, 姜治国, 刘晟, 江道振, 郑向民, 仇明. 单纯缝合和补片加固治疗食管裂孔疝的对比研究. 中华胃食管反流病电子杂志 2014; 1: 19-23
 - 44 Müller-Stich BP, Linke GR, Borovicka J, Marra F, Warschkow R, Lange J, Mehrabi A, Königer J, Gutt CN, Zerz A. Laparoscopic mesh-augmented hiatoplasty as a treatment of gastroesophageal reflux disease and hiatal hernias-preliminary clinical and functional results of a prospective case series. *Am J Surg* 2008; 195: 749-756 [PMID: 18353273 DOI: 10.1016/j.amgsurg.2007.06.022]
 - 45 Granderath FA, Schweiger UM, Pointner R. Laparoscopic antireflux surgery: tailoring the hiatal closure to the size of hiatal surface area. *Surg Endosc* 2007; 21: 542-548 [PMID: 17103275 DOI: 10.1007/s00464-006-9041-7]
 - 46 吴继敏. 食管裂孔疝诊治中应重视的几个问题. 临床外科杂志 2013; 21: 419-420
 - 47 Targarona EM, Grisales S, Uyanik O, Balague C, Pernas JC, Trias M. Long-term outcome and quality of life after laparoscopic treatment of large paraesophageal hernia. *World J Surg* 2013; 37: 1878-1882 [PMID: 23604303 DOI: 10.1007/s00268-013-2047-0]
 - 48 孙向宇, 秦鸣放, 赵宏志, 王庆, 勾承月, 李宁. 腹腔镜无张力补片修补巨大食管裂孔疝远期随访. 中华胸心血管外科杂志 2014; 30: 49-50
 - 49 吕杰敏, 黄迪宇, 林辉, 王先法. 生物补片应用于腹腔镜抗反流手术治疗胃食管反流病疗效观察. 浙江大学学报(医学版) 2015; 44: 74-78
 - 50 Frantzides CT, Madan AK, Carlson MA, Stavropoulos GP. A prospective, randomized trial of laparoscopic polytetrafluoroethylene (PTFE) patch repair vs simple cruroplasty for large hiatal hernia. *Arch Surg* 2002; 137: 649-652 [PMID: 12049534 DOI: 10.1001/archsurg.137.6.649]
 - 51 Frantzides CT, Carlson MA, Loizides S, Papafili A, Luu M, Roberts J, Zeni T, Frantzides A. Hiatal hernia repair with mesh: a survey of SAGES members. *Surg Endosc* 2010; 24: 1017-1024 [PMID: 19997755 DOI: 10.1007/s00464-009-0718-6]

同行评价

本文是一篇综述性文章, 文章系统介绍了食管裂孔疝的腹腔镜治疗进展, 引用文献详实, 文笔流畅。

编辑: 于明茜 电编: 闫晋利





Published by **Baishideng Publishing Group Inc**
8226 Regency Drive, Pleasanton,
CA 94588, USA
Fax: +1-925-223-8242
Telephone: +1-925-223-8243
E-mail: bpgoffice@wjgnet.com
<http://www.wjgnet.com>



ISSN 1009-3079

