

# 儿童先天性食管裂孔疝的疗效探讨

胡明<sup>2</sup> 吴晔明<sup>1</sup> 严志龙<sup>2</sup> 王俊<sup>1</sup> 张弛<sup>1</sup> 潘伟华<sup>1</sup> 陈盛<sup>2</sup> 胡吉梦<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 探讨腹腔镜胃底折叠术治疗儿童先天性食管裂孔疝患儿术中、术后并发症、疗效及其预后情况。**方法** 回顾性分析 2003 年 2 月至 2013 年 3 月上海新华医院和 2000 年 10 月至 2013 年 3 月上海儿童医学中心共 136 例腹腔镜下行 Nissen 或 Thal 胃底折叠术的先天性食管裂孔疝患儿,均于手术后 3 个月至 5 年内随访,对两种手术方式的疗效及预后进行统计学分析。**结果** 除 4 例中转开腹手术外,其余均在腹腔镜下完成胃底折叠术,其中 Nissen 胃底折叠术 72 例,Thal 胃底折叠术 60 例。手术平均年龄为(1.57 ± 1.90)岁,平均体重为(9.12 ± 5.63)kg。腹腔镜下 Nissen 术的平均手术时间为(2.93 ± 0.89)h,术后平均住院天数(8.32 ± 6.12)d。腹腔镜下 Thal 术的平均手术时间为(2.76 ± 0.89)h,术后住院天数为(6.95 ± 3.10)d,均无明显统计学差异。术后随访,Nissen 术后呕吐 10 例(13.9%),胃食管反流 3 例(4.2%),轻度食管狭窄但无临床症状 19 例(26.4%),吞咽困难 5 例(6.9%),需行食管扩张术 4 例(5.6%),术后复发 2 例(2.8%)。Thal 术后呕吐 9 例(15.0%),胃食管反流 13 例(21.7%),轻度食管狭窄但无临床症状 6 例(10.0%),吞咽困难 4 例(6.7%),需行食管扩张术 1 例(1.7%),术后复发 3 例(5.0%)。**结论** 长期随访中,腹腔镜下 Nissen 胃底折叠术和 Thal 胃底折叠术的术后复发率无显著性差异。而术后胃食管反流的发生率 Thal 术高于 Nissen 术,食管狭窄的发生率 Nissen 高于 Thal 术,差异均有统计学意义。说明该手术存在学习曲线,手术医生的熟练程度和并发症的发生率密切相关。

**【关键词】** 腹腔镜;胃底折叠术;疝;食管裂孔;儿童

**Discuss on the effect of congenital hiatus hernia in children.** HU Ming, WU Ye-ming, YAN Zhi-long, et al. 1, Department of Pediatric Surgery, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200092, China. 2, Department of Pediatric Surgery, Shanghai Children's Medical Center Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai, 200127, China. Corresponding author: WU Ye-ming, E-mail: wuyms@163.com

**【Abstract】 Objective** To investigate the intraoperative and postoperative complications, efficacy and outcome of laparoscopic fundoplication for esophageal hiatal hernia in children. **Methods** Retrospectively analyzed for total 136 children with esophageal hiatal hernia underwent laparoscopic Nissen or Thal fundoplication from February 2003 to March 2013 in Shanghai Xinhua Hospital and from October 2000 to March 2013 in Shanghai Children's Medical Center. The duration of follow-up was from 3 months to 5 years, evaluate these 2 types of laparoscopic fundoplications statistically. **Results** Except 4 cases converted to open surgery, all the cases completed laparoscopic fundoplications procedures among which 72 cases underwent a Nissen and 60 underwent a Thal fundoplication. The mean age was 1.57 ± 1.90 years old, the mean height was 9.12 ± 5.63 kg. The group of Nissen laparoscopic fundoplications, the average operation time was 2.93 ± 0.89 hours, the length of hospital stay was 8.32 ± 6.12 days compared The group of Thal laparoscopic fundoplications, the average operation time was 2.76 ± 0.89 hours, the length of hospital stay was 6.95 ± 3.10 days, There was no statistical difference between both two. During the follow-up after operation, there were 10 patients(13.9%) with vomiting, 3 patients(4.2%) with gastroesophageal reflux, 19 patients(26.4%) with esophageal mild stenosis but no symptoms, 5 patients(6.9%) with dysphagia, 4 patients(5.6%) need esophageal dilatation, 2 patients(2.8%) recurrent in Nissen group. In the Thal group, there were 9 patients(15.0%) with vomiting, 13 patients(21.7%) with gastroesophageal reflux, 6 patients(10.0%) with esophageal mild stenosis but no symptoms, 4 patients(6.7%)

with dysphagia, 1 patient (1.7%) need esophageal dilatation, 3 patients (5.0%) recurrent. **Conclusion** There was no statistical difference of recurrence between laparoscopic Nissen and Thal fundoplication in the long-term outcomes. There were statistical differences for a higher rate of gastroesophageal reflux in Thal group and a higher rate of esophageal stenosis in the Nissen group. There was learning curve for the surgery. The incidence rate of complications is significantly related to the proficiency of a surgeon.

**【Key words】** Laparoscopes; Fundoplication; Hernia, Hiatal; Child

腹腔镜下食管裂孔疝修补及胃底折叠术已经取代传统开腹手术,成为治疗儿童先天性食管裂孔疝的标准术式。腹腔镜下 Nissen 胃底折叠术是最常用的手术方法<sup>[1]</sup>;部分胃底包裹的 Thal 折叠术也是一种可靠、有效的手术方式<sup>[1,2]</sup>。为了明确两种手术方式的远期疗效,哪种手术方式更适合于先天性食管裂孔疝患儿,我们对 136 例腹腔镜下食管裂孔疝修补及胃底折叠术患儿进行回顾性研究,对其术中、术后并发症、疗效及其预后情况做评估分析和长期随访,为临床提供指导。

## 材料和方法

### 一、临床资料

本组先天性食管裂孔疝患儿 136 例(其中 4 例中转开腹手术),为 2000 年 10 月至 2013 年 3 月上海儿童医学中心以及 2003 年 2 月至 2013 年 3 月上海新华医院采用腹腔镜下食管裂孔疝修补联合 Nissen 或 Thal 胃底折叠术的患儿。

病例入选标准:①有以下并发症的食管裂孔疝:出生后早期出现反复呕吐血性呕吐物、反复呼吸道感染、严重的食管炎、食管狭窄、吞咽困难等严重并发症;营养不良,体重不升或下降。②经内科正规治疗无效;③上消化道钡餐造影(GI)证实食管裂孔疝并伴胃食管反流,或同时做 24 h 食管 pH 值测定证实存在病理性胃食管反流,或电子胃镜证实食管裂孔疝及胃食管反流存在。

病例排除标准:①已行食管裂孔疝手术而无效的复发疝。②复杂型先天性心脏病患者或其它危及生命的严重畸形。

### 二、手术方法

所有病例主要由 3 名高年资小儿外科医师主刀,行腹腔镜下食管裂孔疝修补联合胃底折叠术。根据患儿术前反流症状和胃底游离度及主刀医师手术习惯,选择腹腔镜下 Nissen 或 Thal 胃底折叠方式。Nissen 术将胃底通过食管后窗,行 360°包绕腹腔段食管,食管前壁与包绕的胃壁固定 1 针,胃底包绕折叠间断缝合 3 针,包绕长度约 2~3 cm。Thal 术则将胃底与

腹腔段食管前壁和侧壁作部分折叠包绕,将胃底上提跨越腹腔段食管前壁折叠和膈肌裂孔间断缝合固定,间断缝合 3~6 针,根据胃底包绕食管前壁程度成 180°~270°折叠。完成胃底折叠后,以相应粗细的支撑管进出自如无阻碍为适合。

### 三、疗效评价

通过回顾性查阅病史、影像学报告,电话随访和术后患者门诊复查(术后 3 个月至 5 年)采集患儿信息。分别对腹腔镜下 Nissen 术组和 Thal 术组治疗的先天性食管裂孔疝患儿以下情况进行随访:①临床表现:恶心、呕吐频率及程度,体重变化,有无吞咽困难,有无术后复发,是否需要再次手术等。②辅助检查:上消化道钡餐造影,24 h pH 值测定,电子食管胃镜检查。③手术时间,手术医师,中转开腹率,住院天数等。

### 四、统计学处理

将所采集的数据通过 Microsoft Excel 表格登记,并将相应数据导入 SPSS 19.0 软件,进行统计学分析。Nissen 手术组和 Thal 手术组病例,分别对其年龄、性别、体重、手术时间、禁食时间、住院天数等数据做独立样本 *t* 检验。对于两组术后并发症如呕吐、胃食管反流、吞咽困难、行食管扩张术及复发病例等数据做卡方检验。

## 结果

136 例患儿中,男性 94 例,女性 42 例,男:女为 2.2:1。其中 4 例(2.94%)中转开腹手术,均发生在两所医院开展该手术的前 3 年。其余均在腹腔镜下完成食管裂孔疝修补合并胃底折叠术。其中 Nissen 术 72 例(54.54%),Thal 术(采用 180°~270°包绕) 60 例(45.45%)。两组性别和平均体重均无显著统计学差异。完成腹腔镜手术的平均年龄为(1.57 ± 1.90)岁(0~0.99 岁 70 例,1~9.33 岁 62 例);Nissen 组平均年龄(1.31 ± 1.65)岁,Thal 组平均年龄(2.06 ± 2.27)岁,两者差异存在统计学意义( $P = 0.034, t = -2.14$ ),见表 1。

表 1 腹腔镜手术患儿例数统计

Table 1 Demography of patients underwent laparoscopic surgery

分组	n	性别(例,%)		平均年龄(岁)	平均体重(kg)
		男	女		
Nissen 术	72	52(72.2)	20(27.8)	1.31 ± 1.65	8.69 ± 5.67
Thal 术	60	39(65.0)	21(35.0)	2.06 ± 2.27	9.54 ± 5.86
合计	132	91	41	1.57 ± 1.90	9.12 ± 5.63

注:两组平均年龄比较,  $P=0.034$ , 差异有统计学意义。

表 2 围手术期腹腔镜下 Nissen 和 Thal 手术的比较

Table 2 Comparison of laparoscopic Nissen and Thal fundoplication during perioperative period

分组	n	手术时间(h)	术后进食(d)	术后住院(d)	住院天数(d)
Nissen 术	72	2.93 ± 0.89	3.79 ± 2.23	8.32 ± 6.12	16.29 ± 7.89
Thal 术	60	2.76 ± 0.89	2.67 ± 0.97	6.95 ± 3.10	13.29 ± 7.89

注:两组术后进食时间比较,  $P=0.004$ , 差异有统计学意义。

中转开腹 4 例, 其中 3 例为术者早期开展该手术的病例, 因手术操作不熟练无法完成手术而中转开腹, 另 1 例为新生儿气腹不耐受,  $CO_2$  分压明显上升, 同时氧分压下降, 患儿无法耐受, 最终转开放手术。1 例因插入支撑管时用力过快过猛, 导致末端食管破裂, 予在腹腔镜下食管修补, 术后恢复良好, 无明显狭窄。

大多数患儿术后的临床症状均较术前明显改善。部分患儿存在不同程度的呕吐, 吞咽困难, 胃食管反

Nissen 和 Thal 两种腹腔镜手术治疗方法的手术时间和术后住院天数以及住院天数, 前者均略高于后者, 但差异无统计学意义。Nissen 组术后进食时间较 Thal 组晚, 差异有统计学意义(见表 2)。

术后随访中, 部分患者因通信方式变更而未能长期随访。3 个月内随访率为 95.6% (130/136), 2 ~ 5 年为 61.8% (84/136)。

患儿术中并发症较少, 无术中大出血。本研究

流, 食管狭窄等情况。还有少部分患儿表现为打嗝, 抵抗力差、易呼吸道感染, 体重增长较缓慢等情况。Nissen 组术后出现呕吐 10 例, GI 显示胃食管反流 3 例, 食管轻度狭窄而无临床症状 19 例, 吞咽困难 5 例, 食管狭窄需行食管扩张 4 例, 术后复发再次手术 2 例。Thal 组呕吐 9 例, GI 提示胃食管反流 13 例, 食管轻度狭窄而无临床症状 6 例, 吞咽困难 4 例, 食管狭窄需行食管扩张 1 例, 术后复发再次手术 5 例。详见表 3。

表 3 Nissen 和 Thal 术随访比较

Table 3 Comparison of patients' follow up after laparoscopic Nissen and Thal fundoplication

分组	n	呕吐	胃食管反流	食管轻度狭窄(无临床症状)	吞咽困难	食管严重狭窄并行扩张术	复发手术
Nissen 术	72	10(13.9%)	3(4.2%)	19(26.4%)	5(6.9%)	4(5.6%)	2(2.8%)
Thal 术	60	9(15.0%)	13(21.7%)	6(10.0%)	4(6.7%)	1(1.7%)	3(5%)
P 值	-	<0.05	<0.01	-	-	-	-

## 讨论

腹腔镜行食管裂孔疝修补联合胃底折叠术, 已经成为治疗该疾病的首选手术途径, 根据胃底折叠的方式不同, 可以分为完全包绕和部分包绕<sup>[3,4]</sup>。最为常用的两种术式为胃底 360°包绕的 Nissen 术和胃底 180°~270°包绕的 Thal 术。近期有文献报道比较这两种术式的优劣, 疗效及并发症无统计学显著性差异<sup>[5,6]</sup>。腹腔镜下 Nissen 胃底折叠术是最经典的手术方式<sup>[1]</sup>, 而 Thal 术因仅做胃底部分包绕, 排除了因包绕食管可能导致的狭窄, 被广泛采纳, 被认为是一种安全有效, 围手术期并发症少, 长期随访疗效可靠

的手术方式<sup>[5]</sup>。

本组研究 132 例腹腔镜下食管裂孔疝修补合并胃底折叠术中, 采用 Nissen 术 72 例(54.54%), Thal 术 60 例(45.45%)。腹腔镜手术 Nissen 术组和 Thal 术组的手术时间和住院天数无统计学显著差异。Nissen 组平均年龄较 Thal 组小, 术后进食时间较 Thal 组迟, 两者均有统计学差异。对于更低年龄的儿童术后的进食时间, 我们更为保守, 尤其 1 岁以下的患儿。因为年龄越小, 其腹腔空间更为狭小, 且组织器官越纤细娇嫩, 手术过程中必须轻柔缓慢, 操作动作过大或用力过大都易引起组织撕裂、出血、穿孔等术中并发症<sup>[6]</sup>。

吞咽困难是抗胃食管反流手术严重的并发症之

一<sup>[7]</sup>。很多报道提到腹腔镜下 Nissen 胃底折叠术有较高的吞咽困难的发生率,这主要原因在于 Nissen 术 360° 完全包绕食管比 Thal 术 180° ~ 270° 部分包绕更容易过紧<sup>[8,9]</sup>;如果术后局部组织水肿,那么吞咽困难更加明显<sup>[5]</sup>。为了避免上述情况的发生,在胃底包绕并缝合前,请麻醉师经口在食管内插入支撑管,其管径的粗细则由儿童体重所决定,这样可以尽量确保松紧适当,减少术后食管狭窄和吞咽困难的发生。本研究两组患儿术后 GI 检查,虽然 Nissen 组食管轻度狭窄但无临床症状的发生率为 26.4%,高于 Thal 组的 10%,但两组患者出现术后吞咽困难和因食管狭窄需行食管扩张的发生率相当,后两者无显著统计学差异。此外,食管狭窄程度与术前胃食管反流引起食管炎的轻重密切相关。根据随访,术后大多数轻度狭窄的患者并无明显临床症状,部分严重食管狭窄并吞咽困难的患儿需要行食管球囊扩张术,一般 1~3 次可获得满意的疗效,可根据每个患儿的狭窄程度和可承受程度选择 1.0~2.0 cm 球囊直径。

本组术后 GI 检查发现 Thal 组胃食管反流的发生率为 21.7%,明显高于 Nissen 组的 4.1%,差异有统计学意义。严重的反流可以表现出恶心、呕吐咖啡色液体等症状。这些患儿较术前症状已有了不同程度的改善,轻度的胃食管反流,仅能从术后复查 GI 或 24 h pH 监测上发现。有呕吐症状给予抑制胃酸的药物(H<sub>2</sub>受体阻滞剂或者质子泵抑制剂)治疗,大多数可以得到缓解。Thal 术因采用部分包绕,不容易引起食管下端的狭窄,且手术相对简便,被很多医生所采纳,而 Nissen 术抗反流效果更好,故对术前胃食管反流程度较重的患儿,应采用 Nissen 术式。

腹腔镜手术相比传统手术的时间长与手术医生的学习曲线有关。外科医生需要做 30 例以上腹腔镜胃底折叠术后,才能熟练掌握,缩短手术时间,减少并发症和复发率<sup>[10]</sup>。本组 4 例中转开腹患儿中,3 例为术者早期开展该手术的病例,因手术操作不熟练无法完成手术中转开腹,与上述观点相符。腹腔镜操作困难时,应该果断转为开腹。另 1 例因气腹不耐受中转开腹手术,CO<sub>2</sub> 气腹对婴儿尤其是新生儿更为敏感,故手术过程中,建议适当降低气腹的压力,以减少 CO<sub>2</sub> 对机体的影响。如手术时间过长,术中麻醉医生应该做好血氧饱和度监测及血气分析。

本组研究 Nissen 术和 Thal 术的术后复发率分别是 2.8% (2/72) 和 5% (3/60),差异无显著统计学意

义。根据第 2 次手术中的情况发现,其复发原因主要为左右膈肌脚缝线或者胃底折叠缝线松脱所引起,第 2 次手术根据术中情况选择再次 Nissen 术、Thal 术或单纯食管裂孔修补术。术后再次随访中未发现明显异常。

## 参考文献

- 1 Rainer Kubiak, James Andrews, Hugh W. et al. Grant, Long-Term Outcome of Laparoscopic Nissen Fundoplication Compared with Laparoscopic Thal Fundoplication in Children[J]. *Annals of Surgery* 2011, 253(1): 44-49.
- 2 Driessen C, Verhoeven BH, Ten WE, et al. Does laparoscopy lower the threshold for the surgical treatment of gastroesophageal reflux disease in children? [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2010, 51(5): 599-602.
- 3 Thatch KA, Yoo EY, Arthur LG 3rd, et al. A comparison of laparoscopic and open Nissen fundoplication and gastrostomy placement in neonatal intensive care unit population[J]. *J Pediatr Surg*, 2010, 45(2): 346-349.
- 4 Kubiak R, Andrews J, Grant HW. Long-term outcome of laparoscopic nissen fundoplication compared with laparoscopic thal fundoplication in children: a prospective, randomized study[J]. *Ann Surg*, 2011, 253(1): 44-49.
- 5 Kubiak R, Andrews J, Grant HW. Laparoscopic nissen fundoplication versus laparoscopic thal fundoplication in children: comparison of short-term outcomes [J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2010, 20(7): 665-669.
- 6 胡明, 严志龙, 蔡金晶. 腹腔镜手术治疗 1 岁以内婴儿食管裂孔疝[J]. *临床小儿外科杂志*, 2012, 11(4): 256-259.
- 7 Ludemann R, Watson DI, Jamieson GG, et al. Five years follow-up of a randomized clinical trial of laparoscopic total versus anterior 180° fundoplication [J]. *Br J Surg*, 2005, 92: 240-243.
- 8 Strate U, Emmermann A, Fibbe C, et al. Laparoscopic fundoplication: Nissen versus Toupet two-year outcome of a prospective randomized study of 200 patients regarding preoperative esophageal mobility [J]. *Surg Endosc*, 2008, 22: 21-30.
- 9 Kane TD, Brown MF, Chen MK. Position paper on laparoscopic antireflux operations in infants and children for gastroesophageal reflux disease. *American Pediatric Surgery Association* [J]. *Pediatr Surg*, 2009, 44: 1034-1040.
- 10 Broeders JA, Draaisma WA, Rijnhart-de Jong HG, et al. Impact of surgeon experience on 5-year outcome of laparoscopic Nissen fundoplication [J]. *Arch Surg*, 2011, 146: 340-346.