

腹腔镜食管裂孔疝修补术联合 Toupet 或 Dor 胃底折叠术治疗食管裂孔疝的疗效分析

梁胜昌^{1,2}, 王金莲¹, 郭怡斌¹, 张琪³, 张宇鹏³, 曹廷宝³, 屈坤鹏^{3*}

¹甘肃中医药大学第一临床医学院, 甘肃兰州 730000; ²甘肃省人民医院普外科, 甘肃兰州 730000; ³甘肃省中心医院普外三科, 甘肃兰州 730070

[中图分类号] R656 [文献标志码] A [DOI] 10.11855/j.issn.0577-7402.0295.2024.1014

[声明] 本文所有作者声明无利益冲突

[引用本文] 梁胜昌, 王金莲, 郭怡斌, 等. 腹腔镜食管裂孔疝修补术联合 Toupet 或 Dor 胃底折叠术治疗食管裂孔疝的疗效分析[J]. 解放军医学杂志, 2025, 50(9): 1122-1128.

[收稿日期] 2024-03-09 [录用日期] 2024-04-24 [上线日期] 2024-10-14

[摘要] 目的 探讨腹腔镜食管裂孔疝修补术(LHHR)联合 Toupet 或 Dor 胃底折叠术治疗食管裂孔疝(HH)的临床效果。方法 回顾性分析2018年12月—2022年12月在甘肃省人民医院普外科接受 LHHR 联合 Toupet(Toupet 组, $n=53$)与 Dor(Dor 组, $n=53$)胃底折叠术的 HH 患者的临床资料。比较两组患者的手术相关指标, 术前及术后1个月、6个月、1年的吞咽困难发生率及胃食管反流病量表(GERD-Q)评分, 术后并发症发生率及1年复发率, 并分析术后1个月吞咽困难的影响因素。结果 两组手术时间、术中出血量、术后通气时间、术后拔管时间及住院时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。两组术后即刻吞咽困难发生率比较差异无统计学意义($P>0.05$); 此外, 两组腹胀、腹痛及腹泻等术后并发症发生率差异均无统计学意义($P>0.05$)。Toupet 组术后1个月吞咽困难发生率高于 Dor 组, 差异有统计学意义($P=0.017$), 而术后6个月、1年的吞咽困难发生率与 Dor 组比较差异无统计学意义($P=0.767, 1.000$)。二元 logistic 回归分析显示, 手术术式($OR=2.613, 95\%CI 1.141\sim 5.983, P=0.023$)和食管收缩储备功能($OR=2.921, 95\%CI 1.203\sim 7.095, P=0.018$)是 HH 患者术后1个月发生吞咽困难的独立危险因素。与术前比较, 两组术后1个月、6个月、1年 GERD-Q 症状评分均明显降低, 差异有统计学意义($P<0.05$); 但同时间点组间比较差异无统计学意义($F_{组间}=0.334, P=0.565$)。两组术后1年复发率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 LHHR 联合 Toupet 或 Dor 胃底折叠术均是治疗 HH 安全、有效的手术方式, 具有良好的反流控制效果, 并发症少且复发率低, 但 Toupet 胃底折叠术较 Dor 胃底折叠术术后早期更易发生吞咽困难。

[关键词] 腹腔镜食管裂孔疝修补术; 胃底折叠术; 食管裂孔疝; 术后疗效

Comparative analysis of the efficacy of laparoscopic hiatal hernia repair combined with Toupet or Dor fundoplication for esophageal hiatal hernia

Liang Sheng-Chang^{1,2}, Wang Jin-Lian¹, Guo Yi-Bin¹, Zhang Qi³, Zhang Yu-Peng³, Cao Ting-Bao³, Qu Kun-Peng^{3*}

¹The First Clinical Medical College, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou, Gansu 730000, China

²Department of General Surgery, Gansu Provincial Hospital, Lanzhou, Gansu 730000, China

³Department of General Surgery, Gansu Provincial Central Hospital, Lanzhou, Gansu 730070, China

*Corresponding author, E-mail: qkp109@163.com

This work was supported by the Natural Science Foundation of Gansu Province (23JRRA1384), and the Special Fund for Clinical Research of Wu Jie-Ping Medical Foundation (320.6750.16216)

[Abstract] **Objective** To investigate the postoperative efficacy of laparoscopic hiatal hernia repair (LHHR) combined with Toupet or Dor fundoplication for the treatment of esophageal hiatal hernia (HH). **Methods** A retrospective analysis was conducted on the case data of HH patients who underwent LHHR combined with Toupet (Toupet group, $n=53$) and Dor (Dor group, $n=53$)

[基金项目] 甘肃省自然科学基金(23JRRA1384); 吴阶平医学基金会临床科研专项基金(320.6750.16216)

[作者简介] 梁胜昌, 硕士研究生, 主要从事食管裂孔疝相关疾病诊治方面的研究

[通信作者] 屈坤鹏, E-mail: qkp109@163.com

fundoplication between December 2018 and December 2022 in Department of General Surgery of Gansu Provincial Hospital. Intraoperative and postoperative recovery outcomes of both groups were observed. We analyzed and compared the incidence of dysphagia and gastroesophageal reflux disease questionnaire (GERD-Q) scores at preoperative and postoperative intervals of 1 month, 6 months, and 1 year. The incidence of postoperative complications and the 1-year recurrence rate were compared between the two groups. Additionally, factors influencing postoperative dysphagia within the first month were examined. **Results** The differences between the two groups in operation time, intraoperative bleeding, postoperative ventilation time, postoperative extubation time and hospitalization time were not statistically significant ($P>0.05$). There was no significant difference in the incidence of immediate postoperative dysphagia in two groups ($P>0.05$). Furthermore, the differences between the two groups in the incidence of postoperative complications, such as bloating, abdominal pain and diarrhea, were not statistically significant ($P>0.05$). The incidence of dysphagia in Toupet group was higher than that in Dor group at 1 month postoperatively, and the difference was statistically significant ($P=0.017$); but the difference in the incidence of dysphagia between the two groups at 6 months and 1 year postoperatively was not statistically significant ($P=0.767, 1.000$). The results of binary logistic regression analysis showed that both surgical procedure ($OR=2.613, 95\%CI 1.141-5.983, P=0.023$) and esophageal contractile reserve function ($OR=2.921, 95\%CI 1.203-7.095, P=0.018$) were independent risk factors for the incidence of dysphagia in patients with HH at 1 month after surgery. Compared with the preoperative period, the GERD-Q symptom scores were lower in both groups at 1 month, 6 months, and 1 year postoperatively, and the difference was statistically significant ($P<0.05$); but there was no statistically significant difference between the groups at the same time point ($F_{intergroup}=0.334, P=0.565$). The difference between the two groups in 1-year postoperative recurrence rates was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusions** LHHR combined with Toupet or Dor fundoplication are both safe and effective surgical procedures for the treatment of HH, with excellent reflux control, fewer complications and lower recurrence rates, but Toupet fundoplication is more likely to have postoperative short-term dysphagia than Dor fundoplication.

[Key words] laparoscopic hiatal hernia repair; fundoplication; esophageal hiatal hernia; postoperative efficacy

食管裂孔疝(hiatal hernia, HH)为胃贲门部或胸腔内其他脏器经食管裂孔进入胸腔的解剖缺陷^[1],是最常见的膈疝类型之一。近年来HH的发病率较高,国内约为3.3%,而西方人群为15.0%~20.0%^[2]。HH多合并胃食管反流病(gastroesophageal reflux disease, GERD)。研究表明,HH合并GERD的发生率为40.0%~98.0%^[3]。HH早期可无症状或仅有轻微症状,但随着病程的延长,部分患者症状逐渐加重,严重影响生活质量。手术是治疗HH的重要手段,随着微创技术的发展,腹腔镜食管裂孔疝修补术(laparoscopic hiatal hernia repair, LHHR)联合胃底折叠术已成为治疗HH的首选术式^[3]。目前常用的抗反流手术主要包括Nissen、Toupet和Dor胃底折叠术,其中Nissen胃底折叠术最为常用^[4],但该手术中360°的食管包裹易导致术后吞咽困难和腹胀等并发症高发^[5];为减少胃底折叠术后相关并发症的发生,有学者提出了Toupet和Dor部分胃底折叠术并逐渐应用于临床^[6-8]。然而,目前国内外关于Toupet和Dor胃底折叠术治疗HH疗效的对比研究较少,选择何种抗反流手术方法效果更佳一直存在争议。为此,本研究比较了LHHR联合Toupet或Dor胃底折叠术治疗HH的临床效果,以期选取合适的部分胃底折叠术式提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析2018年12月—2022年

12月于甘肃省人民医院普外科行LHHR联合Toupet (Toupet组, $n=53$)或Dor(Dor组, $n=53$)部分胃底折叠术治疗的106例HH患者的临床资料,所有手术均由同一医师团队完成。纳入标准:(1)经内科规范治疗无效的I型HH合并GERD;(2)诊断明确的II、III、IV型HH;(3)首次行HH外科手术治疗。排除标准:(1)合并其他食管相关疾病;(2)合并贲门失迟缓症等影响食管动力的疾病;(3)既往有其他腹部手术或重大手术史;(4)合并严重的心、肺等脏器功能不全;(5)临床资料不完整或失访。目前国内尚无胃底折叠手术方式选择标准的相关指南及专家共识意见,本研究患者所行术式主要依据术者经验进行选择。本研究获甘肃省人民医院医学伦理委员会审批(2024-052)。

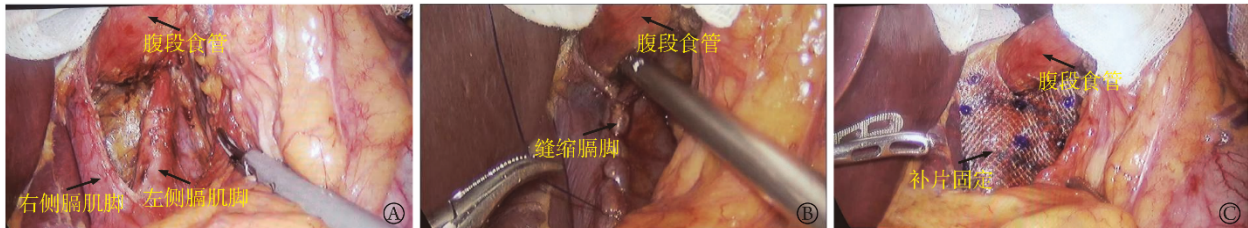
1.2 手术方法

1.2.1 术前准备 所有患者均行电子胃镜、上消化道造影、胸腹部CT或食管高分辨率测压和24h pH监测等检查明确诊断,完善心电图、血常规、凝血功能、生化及肺功能检查等;伴有基础疾病者将相关指标调整至耐受手术的水平;术前12h禁食,4h禁水,留置胃管。

1.2.2 LHHR 患者全身麻醉满意后,常规建立经典“5孔法”^[9],即建立脐上戳孔(镜头入路)、左锁骨中线肋缘下2~3cm戳孔(主操作孔)、右锁骨中线肋缘下2~3cm戳孔(次操作孔)、左侧腋前线平脐水平戳孔(助手操作孔)和剑突下戳孔(托肝器械)。先将

胸腔内疝内容物还纳至腹腔,随后依次游离肝胃韧带(小网膜囊)、食管右侧和前侧的膈食管膜、脾胃韧带(胃短血管)、胃膈韧带和左侧膈食管膜、胃底和食管下段,并离断食管后方疝囊直至左右膈肌脚交会点,游离过程中避免损伤迷走神经分支、胃左动脉和食管壁;游离完毕后放置腔镜纱布1条绕食

管一圈收紧,将食管下段向左下方牵拉,充分暴露两侧膈肌脚(图1A),采用不可吸收线间断缝合,缩小食管裂孔,最后一针与食管留1 cm的空隙(图1B)。所有患者均采用同一种复合补片修补且固定方式相同,补片覆盖超过疝环缘2 cm,并采用疝修补缝合器固定补片(图1C)。



A. 显露膈肌脚; B. 缝缩食管裂孔; C. 补片固定

图1 腹腔镜食管裂孔疝(HH)修补术步骤

Fig.1 Procedure of laparoscopic hiatal hernia (HH) repair

1.2.3 胃底折叠术

1.2.3.1 Toupet胃底折叠术 将胃底大弯侧部分胃壁从食管左后方绕至腹段食管右前方,采用3-0不可吸收线于胃食管结合部(gastroesophageal junction, GEJ)上约2 cm处自上而下与食管缝合2或3针,再将左侧胃底拉至食管左前方对称位置自上而下缝合2或3针完成侧后270°食管包裹。

1.2.3.2 Dor胃底折叠术 将胃底从食管前方拉至右侧,采用3-0不可吸收线按从食管左侧至食管右下方的逆时针顺序缝合7针固定折叠瓣于膈肌上,完成前180°食管包裹。

1.2.4 术后处理 术后常规心电监护,观察生命体征。禁食水,予胃肠减压及肠外营养。术后2~3 d适时拔除引流管,待肠道通气、无腹胀后拔出胃管,可进食流食,逐渐过渡至半流食,少食多餐。若术后出现腹压增高现象,给予对症处理。所有患者出院后1个月内服用促胃肠动力药(如伊托必利),存在反酸等症状者加用质子泵抑制剂(pronton pump inhibitor, PPI; 如奥美拉唑),6~8周内避免从事重体力劳动,注意饮食。

1.3 观察指标 (1)两组患者的一般资料,包括年龄、性别、体重指数(body mass index, BMI)、HH类型、慢性病、症状持续时间、抑酸剂使用情况、食管下括约肌(lower esophageal sphincter, LES)静息压最小值、食管收缩储备功能^[10]及DeMeester评分^[11](基于24 h食管内pH值监测的评分方法,评分 ≥ 14.70 分表示存在异常酸反流)等。(2)手术相关指标(手术时间、术中出血量、术后通气时间、术后拔管时间、住院时间)、术后并发症(吞咽困难、腹胀、腹泻、腹痛等)发生率及术后1年HH复发率。(3)术前及术后1个月、6个月、1年的吞咽困难发生率和胃食管

反流病量表(gastroesophageal reflux disease questionnaire, GERD-Q)评分^[12],以及术后1个月内发生吞咽困难的影响因素。GERD-Q症状评分评估方法:对胃灼热感、反流、睡眠障碍、额外用药、上腹痛、恶心6个方面在过去7 d内的发作频率进行计分,前4项出现0 d、1 d、2~3 d、4~7 d分别计0、1、2、3分,后2项出现0 d、1 d、2~3 d、4~7 d分别计3、2、1、0分,满分18分。HH术后GERD-Q症状评分可反映反流的控制效果。数据主要通过患者住院病历、门诊或电话随访获得。

1.4 随访 采用门诊或电话方式进行随访,收集患者术后1个月、6个月、1年吞咽困难的发生情况及GERD-Q症状评分,术后1年HH复发情况根据患者选择的检查方法(胃镜或影像学检查)进行评估。随访时间截至2023年12月31日。

1.5 统计学处理 采用SPSS 26.0软件进行统计分析。正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示,组间比较采用秩和检验;计数资料以例(%)表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher确切概率法。采用单因素及二元logistic回归分析术后1个月内发生吞咽困难的影响因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 共纳入106例患者,其中Toupet组、Dor组各53例。Toupet组男28例,女25例,年龄(52.1 \pm 3.5)岁, BMI (23.92 \pm 2.96) kg/m²; Dor组男30例,女23例,年龄(53.1 \pm 3.9)岁, BMI (23.60 \pm 2.56) kg/m²;两组患者在年龄、性别、BMI、HH类型、慢性病、症状持续时间、抑酸剂使用情况及LES静息压最小

值等方面差异均无统计学意义($P>0.05$, 表1)。

表1 两组食管裂孔疝(HH)患者基线资料比较

Tab. 1 Comparison of baseline data between two groups of patients with hiatal hernia (HH)

项目	Toupet组 (n=53)	Dor组 (n=53)	χ^2/t	P
性别[例(%)]			0.152	0.696
男	28(52.8)	30(56.6)		
女	25(47.2)	23(43.4)		
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	52.1 \pm 3.5	53.1 \pm 3.9	-1.338	0.184
BMI(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	23.92 \pm 2.96	23.60 \pm 2.56	0.596	0.552
HH类型[例(%)]			0.725	0.867
I型	29(54.7)	25(47.2)		
II型	6(11.3)	8(15.1)		
III型	13(24.6)	15(28.3)		
VI型	5(9.4)	5(9.4)		
慢性病[例(%)]			0.500	0.480
有	13(24.5)	10(18.9)		
无	40(75.5)	43(81.1)		
症状持续时间(月, $\bar{x}\pm s$)	24.89 \pm 11.23	22.11 \pm 10.46	1.320	0.190
抑酸剂使用情况[例(%)]			0.471	0.492
是	42(79.2)	39(73.6)		
否	11(20.8)	14(26.4)		
LES静息压最小值(mmHg, $\bar{x}\pm s$)	0.81 \pm 0.13	0.81 \pm 0.15	-0.227	0.821
LES静息压呼吸平均值(mmHg, $\bar{x}\pm s$)	7.25 \pm 3.30	8.12 \pm 3.96	-1.230	0.221
反流时间(h, $\bar{x}\pm s$)	0.60 \pm 0.18	0.67 \pm 0.19	-1.847	0.068
反流次数(次, $\bar{x}\pm s$)	118.49 \pm 26.67	111.34 \pm 28.05	1.345	0.182
无效吞咽比例(% $\bar{x}\pm s$)	15.87 \pm 1.67	16.28 \pm 1.45	-1.348	0.181
食管收缩储备[例(%)]			0.410	0.522
正常	36(67.9)	39(73.6)		
缺乏	17(32.1)	14(26.4)		
DeMeester评分(分, $\bar{x}\pm s$)	31.77 \pm 8.10	29.85 \pm 8.57	1.189	0.237

BMI. 体重指数; LES. 食管下括约肌

2.2 两组手术相关指标及术后并发症发生率比较

两组患者手术时间、术中出血量、术后通气时间、术后拔管时间及住院时间比较差异均无统计学意义($P>0.05$)。Toupet组术后即刻吞咽困难发生率高于Dor组, 但差异无统计学意义($P>0.05$); 此外, 两组腹胀、腹痛及腹泻等术后并发症发生率差异均无统计学意义($P>0.05$) (表2)。

2.3 两组术前、术后吞咽困难发生率比较 两组患者术前吞咽困难发生率比较差异无统计学意义($P=0.504$)。Toupet组患者术后1个月吞咽困难发生

率明显高于Dor组, 差异有统计学意义($P=0.017$), 而术后6个月、1年的吞咽困难发生率与Dor组比较差异无统计学意义($P=0.767$ 、1.000) (表3)。

表2 两组食管裂孔疝(HH)患者手术相关指标及术后并发症发生率比较

项目	Toupet组 (n=53)	Dor组 (n=53)	t/χ^2	P
手术时间(min, $\bar{x}\pm s$)	68.17 \pm 7.77	65.84 \pm 7.45	1.574	0.118
术中出血量(ml, $\bar{x}\pm s$)	25.53 \pm 4.37	24.02 \pm 4.02	1.860	0.066
术后通气时间(h, $\bar{x}\pm s$)	23.06 \pm 4.12	21.62 \pm 3.70	1.883	0.062
术后拔管时间(d, $\bar{x}\pm s$)	2.82 \pm 1.15	2.52 \pm 0.96	1.440	0.153
住院时间(d, $\bar{x}\pm s$)	7.38 \pm 2.16	7.13 \pm 1.91	0.637	0.526
术后并发症[例(%)]				
吞咽困难	6(11.3)	3(5.7)	0.486	0.486
腹痛	3(5.7)	2(3.8)	<0.001	1.000
腹泻	2(3.8)	2(3.8)	<0.001	1.000

率明显高于Dor组, 差异有统计学意义($P=0.017$), 而术后6个月、1年的吞咽困难发生率与Dor组比较差异无统计学意义($P=0.767$ 、1.000) (表3)。

表3 两组食管裂孔疝(HH)患者术前、术后吞咽困难发生率比较[例(%)]

Tab. 3 Comparison of the incidence of preoperative and postoperative dysphagia between two groups of patients with hiatal hernia (HH) [n(%)]

组别	术前	术后		
		1个月	6个月	1年
Toupet组(n=53)	15(28.3)	27(50.9)	7(13.2)	4(7.5)
Dor组(n=53)	12(22.6)	15(28.3)	6(11.3)	3(5.7)
χ^2	0.477	5.679	0.088	<0.001
P	0.504	0.017	0.767	1.000

2.4 HH患者术后1个月发生吞咽困难的影响因素分析 以术后1个月是否发生吞咽困难将所有HH患者分为吞咽困难组($n=42$)与正常组($n=64$), 单因素分析结果显示, 两组患者在性别、年龄、BMI、HH类型等方面差异均无统计学意义($P>0.05$), 而在手术术式和食管收缩储备功能方面差异有统计学意义($P=0.017$ 、0.013, 表4)。将单因素分析中 $P<0.05$ 的变量纳入多因素logistic回归分析, 结果显示, 手术术式、食管收缩储备功能是HH患者术后1个月发生吞咽困难的独立危险因素($OR=2.613$, 95%CI 1.141~5.983, $P=0.023$; $OR=2.921$, 95%CI 1.203~7.095, $P=0.018$)。

2.5 两组手术前后GERD-Q症状评分比较 术前及术后1个月、6个月、1年两组患者的GERD-Q症状评分差异均无统计学意义($P>0.05$); 与术前比较, 两组患者术后1个月、6个月、1年的GERD-Q症状评分均明显降低, 差异有统计学意义($P<0.05$)。主体内

表4 食管裂孔疝(HH)患者术后1个月发生吞咽困难的单因素分析

Tab.4 Univariate analysis of dysphagia in patients with hiatal hernia (HH) one month after surgery

因素	吞咽困难组(n=42)	正常组(n=64)	$\chi^2/t/Z$	P
手术术式[例(%)]			5.697	0.017
Toupet	27(64.3)	26(40.6)		
Dor	15(35.7)	38(59.4)		
性别[例(%)]			1.414	0.234
男	20(47.6)	38(59.4)		
女	22(52.4)	26(40.6)		
年龄[岁, M(Q ₁ , Q ₃)]	52.5(50.0, 54.0)	52.0(50.3, 55.0)	-0.587	0.557
BMI(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	23.89±2.63	23.68±2.86	-0.384	0.702
HH类型[例(%)]			2.016	0.569
I型	21(50.0)	33(51.6)		
II型	5(11.9)	9(14.0)		
III型	10(23.8)	18(28.1)		
VI型	6(14.3)	4(6.3)		
慢性病[例(%)]			0.288	0.592
有	8(19.0)	10(81.1)		
无	34(81.0)	15(23.4)		
症状持续时间(月, $\bar{x}\pm s$)	25.80±10.94	21.99±10.67	-1.783	0.078
抑酸剂使用情况[例(%)]			0.179	0.672
是	33(78.6)	48(75.0)		
否	9(21.4)	16(25.0)		
LES静息压最小值(mmHg, $\bar{x}\pm s$)	0.82±0.14	0.80±0.13	-0.774	0.441
LES静息压呼吸平均值[mmHg, M(Q ₁ , Q ₃)]	6.31(4.86, 10.20)	7.20(5.50, 9.97)	-0.817	0.414
反流时间(h, $\bar{x}\pm s$)	0.61±0.15	0.65±0.21	1.212	0.228
反流次数(次, $\bar{x}\pm s$)	120.81±26.71	111.05±27.48	-1.809	0.073
无效吞咽比例(% , $\bar{x}\pm s$)	16.06±1.60	16.09±1.56	1.101	0.919
食管收缩储备[例(%)]			6.229	0.013
正常	24(57.1)	51(79.7)		
缺乏	18(42.9)	13(20.3)		
DeMeester评分(分, $\bar{x}\pm s$)	32.26±8.08	29.86±8.45	-1.456	0.148

BMI. 体重指数; LES. 食管下括约肌

效应 $F_{组内}=109.948$, $P<0.001$, 提示GERD-Q症状评分具有时间变化趋势; $F_{组内*组间}=0.491$, $P=0.688$, 提示组别与手术前后不存在交互作用, 即两组的手术效应对于GERD-Q评分是相同的。主体间效应 $F_{组间}=0.334$, $P=0.565$, 差异无统计学意义, 提示两种术式对GERD-Q评分的降低效果无明显差异(表5)。此外, Toupet组术后1年有1例(1.9%)复发, Dor组有2例(3.8%)复发, 两组复发率比较差异无统计学意义($P>0.05$)。

3 讨论

3.1 研究现状 随着微创技术的不断发展, LHHR已成为治疗HH的有效方法, 然而HH常伴有GERD, 严重影响患者的生活质量; 因此, 建立有效

的抗反流屏障是防止HH患者术后复发或出现胃食管反流的关键。Nissen胃底折叠术是常用的抗反流术式, 抗反流效果良好, 曾被视为是胃底折叠术的金标准。但该术式胃底呈360°包裹食管下段, 对胃底组织的牵拉损伤较大, 易引发创面水肿及胃蠕动障碍, 且胃底组织卡压迷走神经的分支, 可造成术后出现多种消化道不良反应。多项研究显示, Nissen胃底折叠术虽有良好的反流控制效果, 但术后易出现吞咽困难、腹胀、腹痛、腹泻、胸痛及嗝气等并发症, 其中以吞咽困难最为常见。Toupet胃底折叠术是指胃底围绕食管侧后方270°包裹的术式, 胃底外缘与两侧膈肌脚缝合固定2或3针, 防止食管下段上下移动。Analatos等^[13]的研究表明, Nissen组患者术后6个月的Dakkak吞咽困难评分^[14]明显高于

表5 两组食管裂孔疝(HH)患者术前、术后GERD-Q症状评分重复测量方差分析(分, $\bar{x}\pm s$)

Tab.5 Repeated measures analysis of variance for preoperative and postoperative GERD-Q symptom scores in two groups of patients with hiatal hernia (HH) ($\bar{x}\pm s$)

项目	Toupet组(n=53)	Dor组(n=53)	t	P
术前	10.96±1.98	10.72±1.66	0.692	0.491
术后1个月	8.49±1.72 ⁽¹⁾	8.77±1.98 ⁽¹⁾	-0.787	0.433
术后6个月	7.11±1.64 ⁽¹⁾	7.19±1.56 ⁽¹⁾	-0.243	0.808
术后1年	6.68±1.71 ⁽¹⁾	6.94±1.89 ⁽¹⁾	-0.756	0.451
F	61.868	48.789		
P	<0.001	<0.001		
组间效应	F=0.334, P=0.565			
组内效应	F=109.948, P<0.001			
组内*组间	F=0.491, P=0.688			

与术前比较, (1) $P<0.05$

Toupet组,而在反流控制效果及生活质量改善等方面两组间无统计学差异。Dor胃底折叠术是从食管前方180°包裹食管下段,是一种较为宽松的折叠方法,尽可能地保留了患者在生理状态下的吞咽和嗝气功能。Trepanier等^[15]的研究显示,在接受LHHR联合Nissen或Dor胃底折叠术的两组患者中,反流控制效果相似,但Nissen组更易发生早期吞咽困难。然而,目前关于Toupet与Dor部分胃底折叠术疗效比较的研究甚少。本研究主要从术后反流控制和吞咽困难等方面分析比较Toupet与Dor部分胃底折叠术的疗效,以期提供有效的临床证据,与王志等^[16]的研究报道类似。

3.2 HH患者两种术式的疗效比较 LHHR联合胃底折叠术治疗HH虽可具有较高的有效率,但伴随而来的并发症同样不能忽视。吞咽困难为胃底折叠术后常见的并发症,其发生率较高^[17],尤其是术后早期,给患者带来了沉重的症状负担,严重影响患者的生活质量。因此,探讨不同胃底折叠术后吞咽困难的发生情况对降低抗反流手术后吞咽困难的发生率有重要临床价值。本研究中,Toupet组患者术前吞咽困难发生率略高于Dor组,但差异无统计学意义。术后1个月,两组患者吞咽困难发生率均较术前升高,且Toupet组明显高于Dor组($P=0.017$),差异有统计学意义;对术后1个月发生吞咽困难的影响因素进行单因素及二元logistic回归分析发现,手术术式是HH患者术后1个月发生吞咽困难的独立危险因素($OR=2.613$, 95%CI 1.141~5.983, $P=0.023$),表明与Dor胃底折叠术相比,Toupet胃底折叠术后1个月吞咽困难发生风险约增加1.613倍,Toupet组较Dor组更易发生术后早期吞咽困难。两组患者术后6个月、1年时吞咽困难发生率较术前及术后1个

月明显下降,且两组吞咽困难发生率差异无统计学意义,吞咽困难发生状况改善明显。腹腔镜Toupet胃底折叠术本质为270°食管侧后包裹,Dor胃底折叠术为180°食管前包裹,食管包裹可致创面水平出现不同程度的早期水肿和炎症^[18],从而导致吞咽困难或部分梗阻的出现,且食管下段的包裹范围与术后食管水肿程度有关,这可能是本研究术后1个月两组吞咽困难发生率升高且Toupet组明显高于Dor组的原因;但术后炎症会随着时间的推移而逐渐消退,这可解释术后6个月及1年时吞咽困难发生率较术后1个月明显降低;术后1年时两组中虽仍有少数患者存在吞咽困难,但均可通过口服促胃动力药获得明显改善,无需内镜扩张或再次手术等侵入性干预。二元logistic回归分析结果还表明,食管收缩储备功能是HH患者术后1个月发生吞咽困难的独立危险因素($OR=2.921$, 95%CI 1.203~7.095, $P=0.018$),食管收缩储备功能缺乏较正常者更易发生术后吞咽困难,与Hasak等^[19]的研究类似,不同点在于其研究可说明食管收缩储备功能缺乏与胃底折叠术后>6周的吞咽困难相关。

此外,本研究两组患者的手术时间、术中出血量、术后通气时间等围手术期指标之间无明显差异,术后吞咽困难、腹胀、腹痛、腹泻等并发症发生率也无统计学差异,与彭延春等^[20]的研究结果相似。两组患者的GERD-Q评分在术后明显降低,各时间点均较术前明显改善,但术后同时间点两组间比较均无明显差异;Toupet和Dor胃底折叠术都具有良好的反流控制效果($F_{组内}=109.948$, $P<0.001$),主体间效应 $F_{组间}=0.334$, $P=0.565$,表明两组术式对GERD-Q评分的降低效果无明显差异,手术效应用于GERD-Q评分是相同的($F_{组内*组间}=0.491$, $P=0.688$),即术后两组抗反流效果一致。本研究的不足之一是两组患者术后随访时间较短,最长随访时间为1年,尚不能确定若延长随访时间,两种术式的抗反流效果是否仍保持一致。本研究结果显示两组在术后1年时的HH复发率相似。Müller-Stich等^[21]认为,膈肌脚缝合张力过大而出现撕裂是复发的主要原因,尤其是裂孔缺损直径>5 cm者,术中宜采用无张力补片加强修补。本研究所有患者术中均采用无张力补片修补,故两组HH复发率低且无明显差异,尚不能明确胃底折叠术与HH复发有关,目前也缺乏足够证据证实胃底折叠术有预防HH复发的作用。

3.3 本研究局限性 本研究存在以下局限性。(1)缺少患者术后生活质量的相关分析。有研究报道,吞咽困难患者的全身症状负担较重,而反流并不会同等程度地影响生活质量^[22]。尽管理论上部分胃底折叠术有增加反流的风险,但即使是暂时严重的反流

也不会严重影响患者的生活质量；此外，可以为有反流症状的患者提供药物治疗，而对于吞咽困难者，非侵入性治疗的选择非常有限。因此，本研究的重点在于对两组术后吞咽困难的比较分析。(2)随访时间短，研究结果仅能代表不同部分胃底折叠术的短期疗效，不同手术方式的长期疗效有待进一步研究证实。(3)缺乏两组术后客观资料的比较分析，原因在于术后无症状的大部分患者不愿选择侵入性检查评估恢复情况，导致客观数据缺乏；同时本研究为回顾性研究，存在一定的信息和选择偏倚，较前瞻性研究可信度低，未来可进行随机对照研究进一步加以验证，以为临床决策提供有力依据。

综上所述，本研究结果表明，LHHR联合Toupet或Dor胃底折叠术均为治疗HH安全、有效的手术方式，其中Toupet与Dor胃底折叠术的反流控制效果相当，并发症少且复发率低，但Toupet胃底折叠术后早期更易出现吞咽困难，二者的远期疗效仍有待进一步研究。

【参考文献】

- [1] Mancilla SZ, del Pilar Barón Hernández VA, Cuéllar JSS, *et al.* Giant hiatal hernia with intrathoracic spleen: a case report[J]. *Radiol Case Rep*, 2024, 19(3): 1222-1227.
- [2] Logarajah S, Karumuri J, Ahle D, *et al.* Fundoplication at the time of paraesophageal hernia repair may not reduce postoperative reflux[J]. *J Gastrointest Surg*, 2024, 28(1): 70-71.
- [3] Mazer L, Telem DA. Paraesophageal hernia: current management[J]. *Adv Surg*, 2021, 55: 109-122.
- [4] Velanovich V. Practice-changing milestones in anti-reflux and hiatal hernia surgery: a single surgeon perspective over 27 years and 1200 operations[J]. *J Gastrointest Surg*, 2021, 25(11): 2757-2769.
- [5] Tran S, Gray R, Kholmurodova F, *et al.* Laparoscopic fundoplication is effective treatment for patients with gastroesophageal reflux and absent esophageal contractility[J]. *J Gastrointest Surg*, 2021, 25(9): 2192-2200.
- [6] Mchoney M. Surgical management of gastro-oesophageal reflux in children[J]. *Surgery (Oxford)*, 2022, 40(5): 296-302.
- [7] Salcedo Cabañas G, Martín Ríos MD, Posada González M, *et al.* Fundoplication with extensive dissection of the esophagogastric junction: lessons learned and outcomes from 178 consecutive patients[J]. *Cir Esp (Engl Ed)*, 2024, 102(1): 25-31.
- [8] Sillcox R, Carrera R, Wright AS, *et al.* Esophageal motility patterns in paraesophageal hernia patients compared to sliding hiatal hernia: bigger is not better[J]. *J Gastrointest Surg*, 2023, 27(10): 2039-2044.
- [9] 胡志伟, 汪忠镐, 吴继敏. 腹腔镜巨大食管裂孔疝修补术+胃底折叠术手术要点[J/CD]. *中国医学前沿杂志(电子版)*, 2020, 12(4): 103-108.
- [10] 许莹, 王美峰, 林琳, 等. 多次快速吞咽在无效食管动力中的诊断价值[J]. *胃肠病学*, 2021, 26(12): 711-719.
- [11] de Padua F, Herbella FAM, Patti MG. The prevalence of gastroesophageal reflux disease in named manometric patterns of dysmotility according to the Chicago Classification 4.0[J]. *Dis Esophagus*, 2022, 35(10): doac023.
- [12] Caballero-Mateos AM, López-Hidalgo JL, Torres-Parejo Ú, *et al.* Risk factors for functional dyspepsia, erosive and non-erosive gastroesophageal reflux disease: a cross-sectional study[J]. *Gastroenterol Hepatol*, 2023, 46(7): 542-552.
- [13] Analatos A, Lindblad M, Ansoorge C, *et al.* Total versus partial posterior fundoplication in the surgical repair of para-oesophageal hernias: randomized clinical trial[J]. *BJs Open*, 2022, 6(3): zrac034.
- [14] Laliberte AS, Louie BE, Wilshire CL, *et al.* Ineffective esophageal motility is not a contraindication to total fundoplication[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(8): 4811-4816.
- [15] Trepanier M, Dumitra T, Sorial R, *et al.* Comparison of Dor and Nissen fundoplication after laparoscopic paraesophageal hernia repair[J]. *Surgery*, 2019, 166(4): 540-546.
- [16] 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/CD]. *中华胃食管反流病电子杂志*, 2017, 4(1): 35-39.
- [17] 中国医师协会外科医师分会胃食管反流病专业委员会. 成人胃食管反流病外科诊疗共识(2020版)[J/CD]. *中华胃食管反流病电子杂志*, 2021, 8(1): 1-8.
- [18] 刘佳. 腹腔镜抗反流手术治疗胃食管反流病的临床效果回顾及影响因素分析[D]. 上海: 海军军医大学, 2018.
- [19] Hasak S, Brunt LM, Wang D, *et al.* Clinical characteristics and outcomes of patients with post-fundoplication dysphagia[J]. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 2019, 17(10): 1982-1990.
- [20] 彭延春, 刘祥尧, 赵司卫. 腹腔镜食管裂孔疝修补术联合不同抗反流术式治疗食管裂孔疝合并胃食管反流病的临床比较[J]. *中国内镜杂志*, 2019, 25(4): 11-18.
- [21] Müller-Stich BP, Holzinger F, Kapp T, *et al.* Laparoscopic hiatal hernia repair: long-term outcome with the focus on the influence of mesh reinforcement[J]. *Surg Endosc*, 2006, 20(3): 380-384.
- [22] Reddy CA, Patel A, Gyawali CP. Impact of symptom burden and health-related quality of life (HRQOL) on esophageal motor diagnoses[J]. *Neurogastroenterol Motil*, 2017, 29(4): 10.1111/nmo.12970.

(责任编辑: 纪方方)