

# 改良胸骨翻转术矫治成年人漏斗胸 (附19例报告)

邹济华<sup>1</sup>, 梁翔<sup>1</sup>, 段德溥<sup>1</sup>, 孙德魁<sup>2</sup>, 吴松昌<sup>2</sup>

(1. 解放军第455医院胸心外科, 上海 200052; 2. 上海胸科医院胸外科, 上海 200052)

**[摘要]** 目的 总结改良胸骨翻转术治疗成年人漏斗胸的手术效果和经验。方法 先天性成年人漏斗胸19例, 漏斗胸系数在0.25~0.3之间。11例患者应用游离胸骨翻转术矫治, 8例行带腹直肌蒂胸骨翻转术。结果 19例患者术后胸壁外观及患者的自觉症状均满意。随访1~5年, 胸廓外形均呈正常平坦, 心脏复位, 活动耐量改善。结论 采用游离胸骨翻转术与带血管蒂胸骨翻转术矫治成年人漏斗胸仍是比较安全、可靠的手术方法, 但后者操作复杂、费时。

**[关键词]** 漏斗胸; 成年人; 胸外科; 胸骨翻转术

中图分类号: R655.1 文献标识码: A 文章编号: 1672-271X(2008)05-0337-03

## Modified sternal turnover operation for pectus excavatum in adult

ZOU Ji-hua<sup>1</sup>, LIANG Xiang<sup>1</sup>, DUAN De-pu<sup>1</sup>, SUN De-kui<sup>2</sup>, WU Song-chang<sup>2</sup> (1. Department of Cardiovascular Surgery, the 455th Hospital of PLA, Shanghai 200052, China; 2. Department of Cardiovascular Surgery, Shanghai Chest Hospital, Shanghai 200052, China)

**[Abstract]** **Objective** To analyze the surgical data of adult patients with pectus excavatum treated by modified sternal turnover operation. **Methods** 19 patients with pectus excavatum including 17 male and 2 female were studied. Their mean age at operation was 19.5 years (range 18~22) and the index (F1) was between 0.25 and 0.3. Sternal turnover operation was performed in 11 cases, and Sternal turnover with pedicle of abdominal rectus muscle in another 8 cases. **Results** All the patients had markedly postoperative improvement in thoracic configuration. The postoperative follow up was ranging from 1 to 5 years. No recurrence was occurred. The patients had normal shape or mild flat of the chest and an increase in exercise tolerance. The heart returned to its normal site.

**Conclusion** Sternal turnover operation and Sternal turnover with pedicle of abdominal rectus muscle for Pectus excavatum in adult are safe. But the later operating is complex and time-consuming.

**[Key words]** Pectus excavatum; Adult; Thoracic surgery; Sternal turnover operation

漏斗胸改变了正常胸廓形态造成内脏受压, 导致心肺功能障碍, 同时由于胸廓畸形会给患者造成心理负担, 严重影响其身心健康, 尽早手术矫治是唯一有效的方法。我院2001年7月~2006年4月收治19例成年人漏斗胸, 皆为小儿时期未重视而延期治疗, 采用游离胸骨翻转术与带血管蒂胸骨翻转术矫治成年人漏斗胸, 获得较满意疗效。

## 1 资料与方法

作者简介: 邹济华(1968-), 男, 湖北人, 硕士研究生, 主治医师, 从事胸外科专业。

**1.1 一般资料** 19例先天性成年人漏斗胸, 年龄18~22岁(平均19.5岁), 男17例, 女2例。术前结合胸部CT测量漏斗胸系数<sup>[1]</sup>F1在0.25~0.3之间。患者大多较消瘦, 发育滞后, 有反复呼吸道感染史, 气短、易疲劳、活动耐量减低。体形表现为3~7肋骨、胸骨偏右侧的非对称性凹陷, 呈漏斗状。脊柱侧弯畸形13例。心电图改变有不完全性右束支传导阻滞9例, 心室肥厚8例, T波改变或心肌劳损17例。X线胸片均显示有不同程度的心脏左移。肺功能检查有限制型通气障碍16例, 肺活量减少30%~50%。

## 1.2 手术方法

**1.2.1 游离胸骨翻转术为主的改良手术<sup>[2]</sup>** 胸部

正中切口(本组女性2例采用乳房下弧线切口),上起胸骨柄,下至剑突下2~4 cm。沿前胸壁向两侧游离胸大肌至肋骨凹陷外缘2 cm,剥离畸形的第3~7肋软骨骨膜及肋骨前端骨膜至腋前线,防止穿破胸膜腔。在肋骨和肋软骨连接处的近端切断,保留软骨膜、肋间肌肉、血管和神经。离断腹直肌与胸前和肋弓下缘的连接,切除剑突并剥离前纵隔和胸骨后粘连组织,沿胸骨边缘切断软骨膜和肋间肌,在第3肋软骨以上水平斜面断开胸骨,取出游离而无骨膜的胸骨肋软骨骨瓣,浸置于庆大霉素盐水中。修剪胸骨下端及胸肋关节处过度凸出的组织,胸骨肋软骨弯曲严重处予以楔型截骨并用吸收线缝合固定,切除过长、畸形弯曲的肋软骨。将整体游离的经过整形后的胸骨肋软骨翻转180°,镶嵌固定于原切取胸骨区,用细钢丝固定胸骨,肋软骨斜断后重叠以0号吸收线缝合固定。将剥离的骨膜、肋间肌和血管神经等组织重新缝回到翻转骨瓣的胸骨两缘及肋软骨上,以提供血运并减小骨瓣周围的残腔。胸骨后置引流管负压吸引,分层缝合伤口,前胸壁纱布垫、胸带包扎。

1.2.2 带腹直肌蒂胸骨翻转术<sup>[3]</sup> 带腹直肌蒂胸骨翻转术即保留腹直肌与胸肋骨的连接,使翻转的胸肋骨成为带血管蒂的胸骨肋软骨瓣,利用走行在腹直肌与后鞘间的腹壁上动脉供给胸骨血液。胸前壁纵形切口,在中线将腹直肌向两侧分离,附着于肋弓和剑突上的腹直肌上缘不予切断,只将腹直肌上端及两侧的外缘分离。钝性游离凹陷部分肋骨后方胸膜,于肋软骨、肋骨凹陷处稍外侧切断第3~7肋软骨、肋弓及各肋间肌并结扎肋间血管。于第2肋间游离出双侧胸廓内动静脉予以结扎、切断,将胸肋软骨板顺时针翻转180°,其余手术操作步骤与游离胸骨翻转术基本相同。

## 2 结果

全组19例患者术后胸壁外观及患者的自觉症状均满意。术后肺功能较术前有明显改善,两种术式均无一例出现胸骨缺血坏死及切口感染。见图1、2。5例患者并发肺不张、肺部感染(游离胸骨翻转术者2例,带血管蒂胸骨反转术者3例)。1例痰多、反常呼吸行气管切开术,呼吸机辅助呼吸,2例并发胸腔积液行胸腔闭式引流术,经治疗均痊愈出院。术后住院10~23天(平均15天)。随访1~5年,患者体质均较术前增强,术前易患感冒、活动后易疲乏等状况明显减少。胸廓外观正常平坦,心脏复位,活动耐量改善。



图1 漏斗胸术前正侧面观

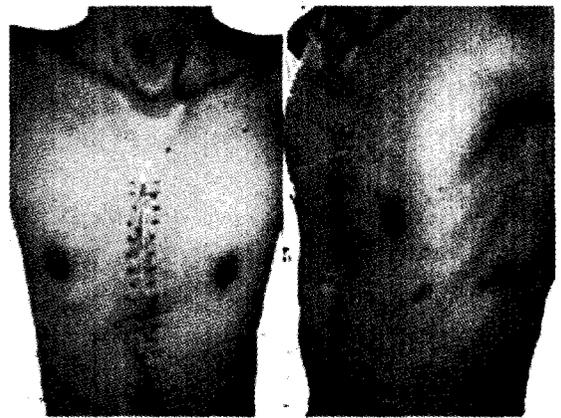


图2 漏斗胸矫治术后正侧面观

## 3 讨论

3.1 漏斗胸的手术年龄 漏斗胸是常见的小儿胸壁发育畸形,并对患儿生理及心理产生不良影响,手术矫形漏斗胸已为国内外学者所共识,但对手术年龄意见不一,多主张5~7岁手术为佳<sup>[4-5]</sup>,因为此时肋软骨病高发阶段已过,骨质软,硬度适宜矫正,术后易获得心脏偏位的改善,从而逐步改善心肺功能。而成人期后再施术,即使前胸壁畸形的外观得到充分矫正,心脏偏位和呼吸循环机能也可能无大的改善。如年龄过小则术后患儿不易配合而影响手术效果。就胸壁凹陷对胸内容积影响而论,手术矫形虽可解除对心肺的压迫,却不能使胸廓形态完全恢复正常。本组19例先天性漏斗胸,年龄18~22岁,皆为成年人,因小儿时期未重视而延期治疗,皆有不同程度的易疲劳、耐力下降、不喜欢活动、扁平胸、垂头弯腰等情况,带来了漏斗胸延迟手术造成的生理发育及心理发育的不良影响。

3.2 手术方式的选择 漏斗胸的治疗目的在于通

过对畸形前胸壁的整复,达到外观及呼吸循环机能的改善,同时减轻患者和亲属来自社会与自身的心理压力。相马智等<sup>[1]</sup>提出漏斗胸系数(F1)的概念, $F1=(a \times b \times c)/(A \times B \times C)$ (a:漏斗胸凹陷长轴,b:漏斗胸凹陷短轴,c:漏斗胸凹陷深度,A:胸骨长度,B:胸廓横径,C:胸骨角到椎体前最短距离), $F1 > 0.25$ 者为绝对手术适应证。本组病例术前结合胸部CT测量漏斗胸系数F1在0.25~0.3之间。漏斗胸的手术方法有两大类:胸骨抬高法和胸骨翻转法。前者是较适宜于畸形程度较轻的低年龄组患儿的微创手术。胸骨翻转术是Judet所创新的术式<sup>[6]</sup>,多适用于非对称性或变形重的成年患者<sup>[7]</sup>,此法效果可靠,直接塑形,稳定性好,不需内固定物避免二次手术,但手术解剖广泛,创伤大,出血多,严重者可导致胸骨血运不佳、合并感染时易发生胸骨坏死。采用带腹直肌蒂的改良胸骨瓣翻转法,理论上可使翻转的胸肋骨成为带血管蒂的胸骨瓣,以防止胸骨坏死,但此术式需要更广泛的手术操作,甚至增加创伤<sup>[3,8]</sup>。本组19例先天性成年人漏斗胸,均为非对称性凹陷,采用改良式胸骨翻转术矫治,皆获得较满意疗效。作者观察到:①术中注意操作,切断肋软骨时应先切开软骨膜,以备缝合时包埋软骨,良好塑形;②剥离畸形的肋软骨骨膜及分离胸骨后粘连组织时,防止穿破胸膜腔;③游离腹直肌应有充分的长度,防止翻转时蒂部紧张影响血供;④保护无骨膜的胸骨肋软骨骨瓣,浸泡于庆大霉素盐水中修剪塑形;⑤将剥离的骨膜、肋间肌和血管神经等组织重新缝回到翻转骨瓣的胸骨两缘及肋软骨上,以提供血运并减小骨瓣周围的残腔,防止反常呼吸;⑥胸骨后留置引流管负压吸引防止积液感染。注意到这些操作要点,特别是对于一些胸骨凹陷严重、畸形不规则、尤其是成年人漏斗胸病例,胸骨翻转术的效果优于其他术式,游离胸骨翻转术与带血管蒂胸骨翻转术矫治成年人漏斗胸仍是比较安全、可靠的手术方法,但后者操作复杂、费时、并发症多。

### 3.3 术后并发症及处理

#### 3.3.1 气胸 剥离畸形的肋软骨骨膜及分离胸骨

后粘连组织时最易穿破胸膜腔,发生气胸。如出现此并发症,应及时排出胸腔气体,并修补胸膜裂口,或留置胸腔闭式引流。

3.3.2 反常呼吸运动、胸骨后积液感染 出现反常呼吸时,前胸壁纱布垫加压、胸带包扎固定,有明显呼吸困难可作气管切开,并用呼吸机机械通气。胸骨后留置引流管持续低负压吸引,防止积液感染,24小时引流液少于10 ml逐步退出引流管。

3.3.3 呼吸道管理 加强呼吸道管理,其目的是改善肺的通气功能,促进肺复张,减少肺部并发症。①超声雾化吸入进行药物吸入和呼吸道湿化,可使气管和支气管的分泌物变稀,利于咳出;②采取半卧位,配合叩背,鼓励患者进行有效的咳嗽排痰;③必要时经鼻腔气管深部吸痰或纤维支气管镜吸痰;④早期床上或下床活动,促进肺膨胀,增加肺活量;⑤严重肺不张或合并呼吸衰竭的患者应果断采取气管切开,使用呼吸机辅助呼吸。

### 参考文献

- [1] 相马智,武藤辉一.标准外科学[M].3版.东京:医学书部,1976:247-248.
- [2] 陈文虎.胸外科特色治疗技术[M].北京:科学技术文献出版社,2004:220-227.
- [3] 李爱武,张文同,陈雨历.漏斗胸的治疗现状与进展[J].临床小儿外科杂志,2002,1(3):203-206.
- [4] 吴松昌.胸壁畸形.胸心外科手术学[M].2版.北京:人民卫生出版社,1993:241-248.
- [5] Haller JA, Colombari PM, Humphries T, et al. Chest wall constriction after too extensive and too early operation for pectus excavatum[J]. Ann Thorac Surg, 1996, 61 (6): 1618-1625.
- [6] Judet J, Judet R. Funnel chest ;operation procedure[J]. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot, 1954, 40 (2): 248-257.
- [7] 杨东元,保阪善昭,原口和久,等.日本和欧美漏斗胸诊疗进展[J].中华整形外科杂志,2003,19(2):142-143.
- [8] 李 焯,陈张根,贾 兵,等.改良胸骨翻转术治疗小儿先天性漏斗胸20年经验[J].中华小儿外科杂志,2005,26(8):401-403.

(收稿日期:2008-01-29;修回日期:2008-03-21)

(本文编辑:黄欣生;英文编辑:王建东)