

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2017.16.021

文章编号: 1005-8982(2017)16-0095-04

## 单侧胸腔镜下肺减容术治疗老年性大疱型肺气肿

苏永超, 田作春, 曹卫东, 李才, 黄永善  
(海南省第三人民医院 心胸外科, 海南 三亚 572000)

**摘要:目的** 探讨单侧胸腔镜下行肺减容术(LVRS)治疗老年性慢性阻塞性肺疾病(COPD)的方法及疗效。**方法** 经严格掌控手术适应证,30例重度大疱型肺气肿的患者被纳入手术,术中应用腔镜用切割缝合器(Endo GIA)切除无功能肺组织,切除部分占肺容积的20%~30%。对比术前、术后3、6和12个月的肺功能、血气及6 min步行试验等监测指标。**结果** 30例患者无死亡病例,术后随访肺功能、血气指标改善,呼吸困难症状减轻,活动耐力不同程度增加。术后3、6和12个月比较第1秒用力呼气量(FEV1)、最大肺活量(FVC)、肺残气量(RV),差异有统计学意义,术后3个月血氧分压(PO<sub>2</sub>)、6 min步行实验(6MWT)与术后12月比较差异有统计学意义。**结论** 胸腔镜下行肺减容术对于大疱型肺气肿是一种有效的治疗方法,可改善患者术后活动能力,提高患者生活质量,近期手术效果明显,随着时间延长手术效果有减退趋势。

**关键词:** 慢性阻塞性肺疾病;胸腔镜手术;肺减容

**中图分类号:** R563.3

**文献标识码:** A

## Lung volume reduction surgery under unilateral thoracoscope for treatment of senile bullous emphysema

Yong-chao Su, Zuo-chun Tian, Wei-dong Chao, Cai Li, Yong-shan Huang  
(Department of Thoracic Surgery, the Third People's Hospital of Hainan Province,  
Sanya, Hainan 572000, China)

**Abstract: Objective** To discuss the method and efficacy of lung volume reduction surgery (LVRS) under unilateral thoracoscope as the treatment for senile bullous emphysema. **Methods** A total of 30 cases with severe bullous emphysema were selected for surgery under rigorous surgical indications. Endoscopic cutter stapler (Endo GIA) was applied in the operation to remove the non-functioning lung tissue, which accounted for 20%-30% of the total lung volume. Then, monitoring indexes including pulmonary function, blood gas analysis and 6-min walking test were checked before operation, 3, 6 and 12 months after surgery, and compared. **Results** No death occurred among the 30 cases. Follow-up survey showed relief of dyspnea and improvement of pulmonary function and blood gas indexes, and increase of activity tolerance in different degrees. Comparison of the levels of FEV1, FVC and RV in 3rd, 6th and 12th months after surgery showed significant differences. PO<sub>2</sub> and 6-min walking test 3 months after surgery were significantly different from those 12 months after surgery. **Conclusions** LVRS under unilateral thoracoscope is an effective treatment for bullous emphysema, which could significantly improve the patients' ability of daily life and quality of life after surgery. The short-term efficacy is obvious after surgery. However, as the time passing the efficacy is in a decreasing trend.

**Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease; thoracoscopic surgery; lung volume reduction

慢性阻塞性肺气肿是我国的常见病,老年患者多见。大疱型肺气肿是慢性阻塞性肺疾病(chronic obstructive pulmonary disease, COPD)终末期肺组织

改变的一种类型,由于多发肺大疱属无功能肺组织,占据有效胸腔内容积,影响正常肺组织的通气功能,造成患者肺功能低下,严重影响生活质量,甚至引发

收稿日期:2016-12-09

严重肺心病等的发生而导致不良预后<sup>[1-2]</sup>。胸腔镜下肺减容术 (lung volume reduction surgery, LVRS) 是常用的手术治疗方法, 但患者术后漏气时间长, 复发率高, 预后差<sup>[3-4]</sup>, 中远期疗效不确切等, 制约了手术的广泛开展。本文总结了 2010 年 7 月 -2014 年 10 月 30 例采用胸腔镜下行单侧肺减容术的病例, 取得了一定的疗效, 现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

严格掌控手术适应证和禁忌证: 有长期 COPD 病史, 经内科反复治疗无效且病情进行性加重, 年龄 <75 岁者为手术对象; 肺功能及血气检测达到如下标准: 第 1 秒用力呼气量 (FEV1) < 预计值的 35%; 动脉血氧分压 (PaO<sub>2</sub>) > 60 mmHg, 且没有其他脏器的严重疾病。本组 30 例患者。其中男性 21 例, 女性 9 例; 年龄 65 ~ 75 岁, 平均 67.30 岁; 病史 <5 年者 2 例, 5 ~ 10 年者 6 例, 10 ~ 20 年者 13 例, >20 年者 9 例, 平均病史 15 年。30 例患者胸廓均呈不同程度桶状胸改变, 双肺呼吸音减弱; 胸部影像学检查示肋间隙增宽, 膈肌下降, 肺质地呈大疱型肺气肿改变; 其中 26 例有长期吸烟史, 5 例有哮喘病史且长期服用药物治疗, 7 例有自发性气胸病史, 3 例有结核病史且营养状况均较差。以 PaO<sub>2</sub>、动脉血二氧化碳分压 (PaCO<sub>2</sub>)、最大肺活量 (FVC)、肺残气量 (RV)、FEV1、6 min 步行实验 (6MWT) 等指标为判定依据, 术前术后进行比较分析。

### 1.2 术前准备

术前要求长期吸烟者戒烟半年以上, 并辅以化痰、解痉等药物治疗, 必要时给予抗菌药物治疗。术前 1 周均行痰培养及药敏检查, 指导术后用药。同时行呼吸功能训练和静脉营养治疗。

### 1.3 手术方法

所有患者均在全身麻醉下行胸腔镜手术治疗, 并双腔气管插管。靶区的判定采用术前高清晰度 CT 结合术中直视的方法, 术中直视下肺大疱存在的位置及术侧肺停止通气数分钟左右后萎陷欠佳的区域确定为手术靶区。以患侧腋中线第 7 肋间为观察孔, 腋前线第 4 肋间及腋后线第 6 肋间为操作孔。大疱型肺气肿病变主要位于肺外带及肺尖部, 用腔镜用切割缝合器并牛心包补片衬垫进行减容切割。应避免切除过多的肺组织, 以免术后残腔过大, 肺切缘持续漏气。上肺叶的切缘呈“∩”型, 如果靶区位于下肺叶, 也应尽量“∩”型切除, 左侧肺减容时应自舌段中部肺裂开始, 经肺尖部到后外侧直至斜裂上端, 或向基底部延伸切除; 右侧应从前方水平裂位置开始向肺尖部或下肺叶基底部延伸。位于盲区者可辅以腋下小切口。术毕加压鼓肺检查肺断面漏气情况, 应用纤维蛋白胶喷洒于肺切缘漏气处, 必要时 4-0 Prolene 线给予连续缝合闭合肺漏气处。放置单根多孔胸腔闭式引流。术后给与常规处理, 并加强呼吸道护理, 根据患者情况尽早拔除气管插管。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析, 资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 采用重复测量设计的方差分析,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。重复测量方差分析前进行 Mauchly 球形检验, 如不满足 sphericity 假设采用 Greenhouse-Geisser 校正, 两两比较均采用 LSD 法。

## 2 结果

30 例患者减容切割的部位分别是: 左肺尖后段及下叶背段 8 例, 单纯左肺上叶 4 例, 右肺尖后段 7

表 1 术前与术后随访血气分析及 6MWT 比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	PaO <sub>2</sub> /mmHg	PaCO <sub>2</sub> /mmHg	6MWT/min
术前	71.972 ± 3.402	45.160 ± 1.543	253.741 ± 74.382
术后 3 个月 (n=30)	81.542 ± 1.465 <sup>1)2)</sup>	39.970 ± 0.986 <sup>1)</sup>	474.318 ± 89.911 <sup>1)2)</sup>
术后 6 个月 (n=27)	80.839 ± 2.479 <sup>1)</sup>	40.506 ± 1.226 <sup>1)</sup>	420.527 ± 61.301 <sup>1)</sup>
术后 12 个月 (n=22)	76.876 ± 0.775	42.660 ± 1.043	394.793 ± 56.168 <sup>1)</sup>
W	0.217	0.706	0.420
P <sub>1</sub> 值	0.000	0.290	0.004
F 值	4.569	4.198	56.250
P <sub>2</sub> 值	0.024	0.009	0.000

注: 1 mmHg=0.133 kPa; 1)与术前比较,  $P < 0.05$ ; 2)与术后 12 个月比较,  $P < 0.05$ ; P<sub>1</sub> 为球形检验, W 为球形检验统计值; P<sub>2</sub> 为重复测量, F 为重复测量统计值

例,右肺尖后段及下叶背段 5 例,右肺尖前段及下叶背段 3 例,左肺下叶基底段 1 例,右肺基底段 2 例,切除肺组织体积占肺容积的 20%~30%,切除标本重量 83~148 g,平均(117.41±13.73)g。6 例行腋下辅助小切口。术后围术期无死亡病例,19 例术后 ICU 行呼吸机辅助通气 6~24 h,11 例患者在手术室拔除气管插管。23 例患者术后均有不同程度肺组织漏气,其中 I 度漏气 17 例,多于 3 d 内闭合;II 度

漏气 6 例,经治疗于手术后第 7~11d 左右停止漏气,其中 1 例因引流管置管过浅术后出现广泛皮下气肿,经调整引流方式后皮下气肿消失。无术后大出血致 2 次手术病例,术后出现肺部感染 9 例(30.00%)、心律失常 7 例(23.33%)、合并不同程度哮喘 11 例(36.67%),经对症处理后均治愈。术后随访 3~12 个月,术前与术后随访血气、6MWT 比较见表 1;肺功能比较见表 2。

表 2 术前与术后随访肺功能结果 ( $\bar{x} \pm s$ )

时间	FEV1		FVC		RV	
	实测	占预计 %	实测	占预计 %	实测	占预计 %
术前	0.869±0.022	37.434±2.429	2.264±0.048	73.664±0.897	4.243±0.060	206.703±7.354
术后 3 个月(n=30)	1.436±0.051 <sup>1)2)</sup>	52.796±2.227 <sup>1)2)</sup>	3.037±0.069 <sup>1)2)</sup>	88.472±1.401 <sup>1)2)</sup>	3.404±0.091 <sup>1)2)</sup>	141.974±3.224 <sup>1)2)</sup>
术后 6 个月(n=27)	1.412±0.063 <sup>1)2)</sup>	49.428±2.488 <sup>1)2)</sup>	2.843±0.079 <sup>1)2)</sup>	85.522±0.878 <sup>1)2)</sup>	3.539±0.135 <sup>1)2)</sup>	152.636±4.139 <sup>1)2)</sup>
术后 12 个月(n=22)	0.914±0.029	40.477±2.329	2.517±0.069 <sup>1)</sup>	81.443±0.128 <sup>1)</sup>	3.954±0.094 <sup>1)</sup>	180.039±8.645 <sup>1)</sup>
W	0.405	0.893	0.516	0.387	0.667	0.562
P <sub>1</sub> 值	0.000	0.677	0.050	0.007	0.260	0.056
F 值	52.738	9.280	26.519	44.188	14.361	21.949
P <sub>2</sub> 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注:1)与术前比较,P<0.05;2)与术后 12 个月比较,P<0.05;P<sub>1</sub> 为球形检验,W 为球形检验统计值;P<sub>2</sub> 为重复测量,F 为重复测量统计值

### 3 讨论

COPD 按其肺质地改变大体可以分为匀质型和非匀质型,匀质型肺气肿一般被列为肺减容手术相对禁忌证<sup>[9]</sup>,而肺大疱型肺气肿属非匀质型改变,是手术最佳适应证。COOPER 等<sup>[6]</sup>于 1995 年首次报道应用肺减容手术方式治疗晚期肺气肿并取得良好效果。有资料表明肺减容手术能改善患者术后肺功能、生活质量,并延长生存期<sup>[7-8]</sup>。而且相对于开胸手术,胸腔镜下肺减容手术更为安全<sup>[9-10]</sup>。COPD 患者部分存在胸腔内黏连情况,胸腔镜下应仔细分离黏连,广泛瘢痕样黏连者则应中转行开胸手术<sup>[11]</sup>。肺减容术后漏气多见且影响患者预后,术中加用牛心包垫片闭合肺切缘是一种有效的治疗方法<sup>[12]</sup>。本组 30 例患者中,用切割闭合器行减容切割前衬以牛心包垫片于肺切缘,于闭合的切口上喷洒纤维蛋白胶能有效的治疗漏气。因患者肺质地差及肺切缘较多等原因,术后多存在较小的漏气,术中处理时不应对此过分苛求。术后呼吸机辅助呼吸患者,注意气道压力变化,正压通气模式不适用于此类患者。

对于肺减容术后患者生活质量的改善,国内外的研究均不多,赵旭东等<sup>[13]</sup>证实对重度阻塞性肺气肿患者行肺减容术,中期可改善患者肺功能和生活

质量,其促进作用短期内不会消失。BELING 等<sup>[14]</sup>研究表明,COPD 行肺减容术后其运动能力及精神状态均明显提高。该组患者术后随访 3 和 6 个月,肺功能及血气指标较术前均有改善,其中以 RV、FEV1、6MWT 3 个指标最为明显,术后 12 个月 PO<sub>2</sub>、PCO<sub>2</sub>、FEV1 结果与术前比较差异无统计学意义,但 FVC、RV、6MWT 较术前差异仍具有统计学意义。术后结果组间比较显示,术后 12 个月患者肺功能较术后 3 和 6 个月减退。马金山等<sup>[15]</sup>对 68 例胸腔镜肺减容患者随访发现,术后 2 年患者肺功能及活动能力较术前仍有明显改善,但随时间推移手术效果逐步减退。该研究同样表明肺减容手术做为一种姑息性治疗手段对大疱型肺气肿已是一种有效的治疗方法,术后 12 个月内患者活动能力有较明显的提高,生活质量显著改善。随着术后时间延长,肺减容手术效果减退,远期效果不明确。但胸腔镜肺减容术目前对于大疱型肺气肿的治疗是一种优选的有效减容手术方法。同时该研究还存在一定的不足,首先是例数不足,共 30 例手术患者纳入研究,且术后部分失访;其次是随访时间不够,设定术后随访时间只有 12 个月,12 个月后其肺功能及活动能力变化如何,手术效果能持续多久尚不可知。对于此类不足,争取在

今后的研究中进一步完善。

#### 参 考 文 献:

- [1] POMPEO E. Multisite drainage of recalcitrant subcutaneous emphysema in thoracoscopic lung volume-reduction surgery [J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 146(3): 722-724.
- [2] LIN H, JIANG S. Combined pulmonary fibrosis and emphysema (CPFF):an entity different from emphysema or pulmonary fibrosis alone[J].*I Thorac Dis*, 2015, 7(4): 767-779.
- [3] DOELLINGER E, HUEBNER R H, KUHNIGK J M, et al. Lung volume reduction in pulmonnary emphysema from the radiologist's perspective[J]. *Rofo*, 2015, 187(8): 662-675.
- [4] WANG I, HU Y, WANG X, et al. Treating heterogeneous emphysema by lung volume reduction surgery using one-way vave stent implantation[J]. *Int J Clin Exp Med*, 2015, 8(8): 14457-14463.
- [5] 赵凤瑞, 刘德若, 石彬. 肺减容术治疗晚期肺气肿[J].*中华外科杂志*, 2002, 40(3): 194-197.
- [6] COOPER J D, PATTERSON O A, SIMDARESAN R S, et al. Results of 150 consecutive bilateral lung volume reduction procedures in patients with severe emphysema[J]. *J Thorac Cardiovasc Surg*, 1996(112): 1319-1330.
- [7] GINSBURG M E, THOMASHOW B M, YIP C K, et al. Lung volume reduction surgery using the NETY selection criteria [J]. *Ann Thorac Surg*, 2011(91): 1556-1560.
- [8] 宋满景, 孙春香, 刘卓拉, 等. 重度阻塞性肺气肿肺减容手术后运动能力及生活质量评估[J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2000(23): 462-464.
- [9] YOSHINAGA Y, IWASAKI A, KAWAHARA K, et al. Lung volume reduction surgery results in pulmonary emphysema changes in pulmonary function[J]. *Jan J Thorac Cardiovasc Surg*, 1999, 47(9): 445-451.
- [10] 马金山, 郭睿, 努尔兰, 等. 电视胸腔镜与传统开胸行肺减容术治疗慢性阻塞性肺气肿的临床疗效观察[J]. *中华腔镜外科杂志: 电子版*, 2013, 6(3): 196-200.
- [11] 苏永超, 陈勇兵, 杨文涛, 等. 胸腔镜与开胸手术对于粘连性气胸治疗效果评价[J]. *江苏医药*, 2011, 37(3): 357-358.
- [12] STAMMBERGER U, KLEPETKO W, STAMATIS G, et al. Buttressing the staple line in lung volume reduction surgery:a randomized three-center study [J]. *Ann Thorac Surg*, 2000 (70): 1820-1825.
- [13] 赵旭东, 石开虎, 吴君旭, 等. 肺减容术后中期肺功能变化和生活质量评估[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2014, 30(1): 27-29.
- [14] BELING J. Improved health-related quality of life after lung volume reduction surgery and pulmonary rehabilitation[J]. *Cardiopulm Phys Ther J*, 2009(20): 16-22.
- [15] 马金山, 陈康, 肖开提, 等. 电视胸腔镜下肺减容术治疗重度慢性阻塞性肺气肿 68 例[J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2013, 29(8): 457-476.

(张西倩 编辑)