

肺容积减少术治疗重度肺气肿患者的围术期处理经验

姜格宁, 丁嘉安, 周 晓, 朱余明, 陈 永

(上海市肺科医院胸外科, 上海 200433)

摘要:目的: 总结肺容积减少术(LVRS)治疗重度肺气肿患者的围术期处理经验。方法: 1996年7月—2001年3月应用LVRS治疗重度肺气肿40例, 其中同期双侧LVRS 11例(1例为慢性呼吸衰竭患者), 单侧LVRS 29例(3例为对侧肺肿瘤行肺叶切除或肺部分切除者), 切除每侧肺容积约20%~30%。从围术期并发症发生的多因素分析, 探讨了术前功能锻炼、手术指征及术后处理。结果: 围术期死亡1例, 术后并发症发生率52.5%, 呼吸机辅助呼吸>7日者6例(其中气管切开4例), 持续漏气>1周者12例, 频发室性期前收缩1例, 膈神经麻痹1例, 应激性溃疡1例。结论: 正规的呼吸康复训练、严格掌握手术指征及方法和恰当的围术期处理对降低LVRS术后并发症和病死率很有帮助。

关键词: 肺气肿; 肺容积减少术; 围术期

中图分类号: R563.3; R619 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-0603(2002)03-0131-03

Perioperative treatment of lung volume reduction surgery for severe pulmonary emphysema JIANG Ge-ming, DING Jia-an, ZHOU Xiao, ZHU Yu-ming, CHEN Chang. Department of Thoracic Surgery, Shanghai Pulmonary Disease Hospital, Shanghai 200433

Abstract: Objective: To evaluate the perioperative treatment of lung volume reduction surgery (LVRS) for severe pulmonary emphysema. Methods: From July 1996 to March 2001, 40 patients with severe pulmonary emphysema underwent LVRS. The LVRS was performed unilaterally in 29 patients via posterolateral thoracotomy (including pulmonary nodule resection of wedge or lobectomy during LVRS in 3 cases) and bilateral LVRS in 11 cases through median sternotomy or bilateral anterolateral thoracotomy. 20%-30% of the volume of each lung was resected. Relevant factors in the production of complications during perioperative period were analyzed, and perioperative physical exercise indications for operation and postoperative care were evaluated. Results: The operative mortality was 2.5%. The complication incidence during postoperative period was 52.5%. Morbidity included prolonged respiratory support (>7 days) in 6 patients, persistent air leakage in 12 cases, refractory ventricular extrasystole in 1 case, phrenic nerve palsy in 1 case, stress ulcer with bleeding in 1 case. Conclusions: Perioperative comprehensive pulmonary rehabilitation program, strict adherence to indications for operation, appropriate postoperative treatment are important for the success of this procedure.

Key words: emphysema; lung volume reduction surgery; perioperation

CLC number: R563.3; R619 **Document code:** A **Artical ID:** 1003-0603(2002)03-0131-03

肺容积减少术(lung volume reduction surgery, LVRS)是近年来应用于治疗重度肺气肿的一种新术式。总结我院胸外科1996年7月—2001年3月应用LVRS治疗重度肺气肿40例的围术期处理经验, 报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例: 40例均为男性患者, 年龄47~74岁, 平均56.7岁; 诊断均符合“慢性阻塞性肺疾病诊治规

基金项目: 上海市科技发展基金资助项目(No. 98404)

获奖项目: 第2届上海市临床医疗成果二等奖(No. 1998-02)

第1作者简介: 姜格宁(1959-), 男, 汉族, 山东省乳山市人, 副主任医师。1999年7月—2000年2月在美国BJC医院和Mayo Clinic作访问学者; 曾获上海市科技成果三等奖及上海市临床医疗成果二等奖各1项; 已发表论文38篇。

范”^[1]。在日常生活中均有呼吸困难史5~45年, 平均12年, 其中5例患者在入院时需卧床吸氧。按照Modified Research Council of Great Britian气急分级标准^[2]: 0级为非激烈活动无气急; 1级为上坡或急走有气急; 2级为比同龄人行走慢或正常速度上楼感气急; 3级为行走91.4 m(1 m=1.093 6码)或上楼数分钟有气急; 4级为外出行走或穿衣、脱衣感气急。本组患者气急4级5例, 3级11例, 2级24例。

1.2 治疗方法:

1.2.1 术前准备: 术前患者均停止吸烟至少3个月, 并经6~10周呼吸康复训练, 包括呼吸方法训练(膈呼吸、皱唇呼吸等)、氧疗、运动耐受训练、营养支

持、心理治疗和呼吸症状控制等。39例术前肺功能和呼吸锻炼器(Volumetric exerciser, 美国产)锻炼情况见表1。5例体质较差者予全静脉营养(TPN)2~4周。

表1 39例LVRS患者术前功能锻炼情况($\bar{x} \pm s$)

观察指标	入院时	锻炼后
FEV ₁ 实测值(L)	0.86 ± 0.14	0.88 ± 0.16
占预计值(%)	27.21 ± 11.80	29.10 ± 12.90
RV 实测值(L)	5.14 ± 0.36	5.09 ± 0.39
占预计值(%)	229.40 ± 69.60	233.40 ± 58.70
TLC 实测值(L)	7.12 ± 1.04	7.17 ± 1.21
占预计值(%)	109.20 ± 12.30	111.30 ± 13.40
PaO ₂ (kPa)	9.77 ± 1.09	10.20 ± 0.90
PaCO ₂ (kPa)	5.43 ± 1.15	5.22 ± 1.18
6MMT(m)	232.00 ± 45.00	349.50 ± 66.50
呼吸锻炼器(ml/60s)	700.00 ± 250.00	1200.00 ± 450.00

注:FEV₁为第1秒深呼气量;RV为残气量;TLC为肺总量;PaO₂为动脉血氧分压;PaCO₂为动脉血二氧化碳分压;6MMT为6分钟行走试验;1kPa=7.3mmHg。

1.2.2 手术方法:9例患者经胸骨正中切口同期完成双侧肺减容术;2例患者经双侧前胸切口同期完成双侧肺减容术;3例肺癌合并重度肺气肿患者应用后外侧切口行肿瘤肺叶切除或肺部分切除术,对侧前胸切口行肺减容术;26例患者经后外侧切口行单侧肺减容术。均采用直线钳闭器(美国产)切除患者过度气肿的肺组织,围绕上叶行倒“U”字形切除,肺断面两侧用牛心包作衬垫,切除每侧肺容积约20%~30%,切除标本每侧肺重约32.0~92.5g,平均每侧肺重46.7g。

2 结果

本组患者术后围术期死亡1例。术后并发症发生率为52.5%,术后呼吸机辅助呼吸>7日者6例,最长达18日,其中4例改行气管切开。术后肺漏气5~17日(平均7.5日),12例持续漏气>1周。术后并发频发室性期前收缩1例,膈神经麻痹1例,消化道应激性溃疡出血1例,均经药物控制。术后延长辅助呼吸的影响因素见表2。

表2 术后延长辅助呼吸的影响因素 例

观察指标	例数	辅助呼吸	气管切开
年龄 >60岁	16	4	3
<60岁	24	2	1
FEV ₁ : 20%~30%	22	5	3
30%~40%	16	1	1
>40%	2		
双侧同期LVRS	11	6	4
单侧LVRS	29		

3 讨论

慢性阻塞性肺气肿是一种临床常见病、多发病,

对于晚期肺气肿患者内科疗效欠佳。1994年美国Cooper等在以往Brantigan经验启示下应用现代技术成功施行了LVRS,目前已成为外科治疗晚期肺气肿的有效方法之一。晚期肺气肿患者普遍营养状况较差,运动耐量降低,常伴有呼吸道感染,手术耐受性差。严格掌握手术适应证和围术期处理,对提高手术疗效、降低手术病死率和并发症十分重要。

一般认为晚期肺气肿仅10%~20%的患者适用LVRS^[1]。目前我们的手术适应证综合考虑下列标准^[4]:①年龄:非绝对决定因素,需结合体质、预期临床效果综合考虑。本组2例>70岁高龄患者成功施行同期双侧LVRS。②肺气肿的诊断明确,经核素血气扫描及CT检查有明确的手术靶区存在。③FEV₁0.50~1.00L(<35%),PaO₂>6.67kPa,PaCO₂<5.33kPa,Criner等^[5]报道对3例呼吸机依赖的晚期肺气肿患者施行LVRS(PaCO₂及肺动脉压均增高),取得术后11~16周脱机的良好疗效。本组1例气急指数4级的患者(PaO₂9.20kPa,PaCO₂7.48kPa)施行同期双侧LVRS,术后FEV₁0.91L,动脉血气分析正常,6MMT220m。④超声心动图检查:平均肺动脉压<6.00kPa。Bach等^[6]报道常规用超声心动图对207例晚期肺气肿患者进行心功能筛选,可疑肺动脉高压者行心导管检查,经筛选后约43%患者进行了手术,明显降低了术后心血管并发症的发生率。⑤良好的营养状况(占标准体重的70%~130%)。本组手术指征掌握较严,由于中国人重度肺气肿常伴有慢性支气管炎,无社区呼吸康复训练及治疗计划,我院门诊统计显示就诊重度肺气肿患者中适合LVRS者少于10%。

晚期肺气肿患者运动耐量降低和功能氧耗,运动通气氧耗增强,以及术前的营养不良状况,在开胸术后胸壁创伤及术后疼痛、呼吸道分泌物增多将增加患者的低肺功能状况,所以术前呼吸康复及治疗计划十分重要。我们采用呼吸肌与四肢锻炼结合的训练方式,氧疗、呼吸症状控制、营养支持和心理支持等,39例患者经过锻炼,呼吸肌耐力明显增强,气急症状改善,气急指数降至2.4,平均最大吸气压增加27.4%,6MMT增强22.6%,为较好度过围术期呼吸难关创造了条件。

降低呼吸道并发症是这类手术成功的关键。文献报道围术期病死率1%~10%^[3-8],主要由呼吸道并发症引起。本组手术病死率2.5%。我们总结经验认为:①术前坚持呼吸训练6~8周,要求锻炼后呼吸器最大吸气压增加30%以上,最大吸气停留时间

>3 秒,6MMT 增加 20%以上,主观呼吸肌耐力增强;②积极控制呼吸道感染,术前常规痰培养加药敏试验,根据药敏试验结果选择敏感抗生素雾化吸入,要求术前痰培养呈阴性;③术后常规硬膜外麻醉止痛;④积极协助患者咯痰,必要时纤维支气管镜吸痰;⑤晚期肺气肿患者呼吸功能明显降低,体质较差者注意围术期呼吸训练,必要时积极辅助呼吸。

呼吸支持是 LVRS 常用的围术期支持疗法。本组 5 例患者术后需辅助呼吸,表 2 示术后呼吸支持患者多发生在高龄(>60 岁)、双侧同期手术及低肺功能的营养较差患者。因此,术前应严格掌握手术指征及手术方法,注意掌握适度切除范围,对确需呼吸支持的患者,尽量采用低潮气量和避免应用呼气末正压通气,以免术后漏气时间延长。术后漏气时间延长是这类手术较难预防的并发症,虽然可采用牛心包、肺钳闭器、胸顶胸膜帐等方法,但临床效果并不十分满意,我们不主张采用纤维蛋白原类制剂注入胸腔,以免影响术后肺功能恢复。

总之, LVRS 仍是一种较新的术式,正规的术前呼吸康复训练,严格掌握手术指征及方式,恰当的围术期处理对降低术后并发症和病死率很有帮助。

参考文献:

- (1) 丁东杰,朱元钰,赵鸣武,等.慢性阻塞性肺疾病(COPD)诊治规范(草案)[J].中华结核和呼吸杂志,1997,20:199-204.
- (2) American Thoracic Society, Medical Section of the American Lung Association. Evaluation of impairment/disability secondary to respiratory disease[J]. Am Rev Respir Dis, 1982, 126(5): 945-951.
- (3) Yuen R D, Lefrak S S, Washington University Emphsema Surgery Group. Evaluation of patients with emphsema for lung volume reduction surgery[J]. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 1996, 8(1): 83-93.
- (4) 丁嘉安,姜格宁,张雷,等.肺容积减少术治疗慢性阻塞性肺病(附 7 例报告)[J].中华胸心血管外科杂志,1998,14(6):353-355.
- (5) Criner G J, O'Brien G, Furukawas L, et al. Lung volume reduction surgery in ventilator-dependent COPD patients[J]. Chest, 1996, 110(4): 877-884.
- (6) Bach D S, Curtis J L, Christensen P J, et al. Preoperative echocardiographic evaluation of patients referred for lung volume reduction surgery[J]. Chest, 1998, 114: 972-980.
- (7) Argenziano M, Moazzami N, Thomashow B, et al. Extended indications for lung volume reduction surgery in advanced emphysema[J]. Ann Thorac Surg, 1996, 62(6): 1588-1597.
- (8) Cooper J D, Trulock E P, Triantafillou A N, et al. Bilateral pneumoectomy (volumereduction) for chronic obstructive pulmonary disease[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 1995, 109(1): 106-109.

(收稿日期:2001-07-02 修回日期:2001-12-02)

(本文编辑:孙凤旗)

· 科研新闻速递 ·

成年患者接受机械通气治疗 28 日的预后评价

有关机械通气的适应证已进行过研究,但对于接受机械通气的危重病患者的预后评价尚无多中心大样本的研究报道。西班牙马德里的研究人员研究了机械通气对危重病患者治愈的影响以及影响患者治愈的其它因素。他们对 1998 年 3 月 361 所 ICU 收治的 15 757 例成年危重病患者的治愈率进行了回顾性研究,分别记录接受机械通气治疗超过 12 小时患者治疗前后的资料,并连续记录 28 日。在 ICU 收治的所有危重病患者中,5 183 例患者接受过机械通气治疗,占总人数的 33.0%。他们的平均治疗时间为 5.9~7.2 日,平均住院日为 11.2~13.7 日,其中 1 590 例患者死亡,占总人数的 30.7%。急性呼吸窘迫综合征患者病死率为 52.0%,而慢性梗阻性肺疾病患者病死率为 22.0%。所有接受机械通气超过 12 小时的患者的治愈率为 69.0%。研究者观察到,以下几种情况均可导致患者病死率增加:接受机械通气治疗前患者的状况;ICU 对患者的处理因素;接受机械通气治疗后产生的并发症。由此,他们推断,接受机械通气治疗后,患者的治愈不仅依赖于机械通气前患者的状况,而且依赖于患者在 ICU 中产生的并发症的情况以及 ICU 对患者的干预措施。

姜小国编译自《JAMA》,2002,287(3):345-355;胡森审核

生物人工肾改善脓毒症合并肾功能衰竭动物炎症反应和血流动力学障碍

目前尽管采用了人工肾技术,但肾功能衰竭(肾衰)并发脓毒症的病死率仍然很高。美国密执安州州立大学的研究人员发明了一种新的治疗方法,他们在持续的静脉血液透析(CVVH)环路中,应用由含有肾近曲小管细胞的血液滤过装置构成的生物人工肾,又称肾小管辅助装置(RAD)。RAD 在体外和体内均已被证明具有新陈代谢和内分泌功能。他们采用犬肾切除模型,分为常规血液滤过(血滤)、RAD 治疗及对照 3 组。治疗 4 小时后,静滴内毒素(2 mg/kg)1 小时,造成革兰阴性细菌感染性休克。监测血压、心输出量和炎症反应指标。结果显示:RAD 组血浆抗炎细胞因子白介素-10(IL-10)平均峰值水平较常规血滤组有显著的升高(15.25 μg/L 比 6.29 μg/L, P=0.037),平均动脉压比对照组显著升高(P<0.05)。研究人员认为,这种生物人工肾用于治疗脓毒症休克合并肾衰,对于减轻全身性炎症反应和改善血流动力学有一定效果。

石德光编译自《Blood Purif》,2002,20(1):55-60;胡森审核