

455-456

肺减容手术的历史与发展

丁嘉安[△]R563.3
R655.3

本世纪20年代以来,一些学者曾试图探索外科疗法来治疗重度阻塞性肺气肿,经过临床实践肺减容手术是有效的治疗手段。

一、探索时期

本世纪初人们最早注意到肺的过度充气和胸廓的扩张是肺气肿的主要表现,因此衍生各类缩小胸廓以达到减少肺容积目的的手术,可视为广义上肺减容手术的雏形。如1927年 Voelcker^[1]采用后侧椎体旁胸廓成形术,将肺气肿时水平走行的肋骨恢复至正常的倾斜位置;1947年 Allison^[2]提出膈神经切断术以限制气肿肺的过度膨胀;1924年 Reich 及 Piaggio-Blanco^[3]提倡人工气腹法提高膈肌位置等。在此阶段,限于医学科学的水平以及对肺气肿病理生理变化的认识,肺气肿的外科治疗未能达到预期效果。

二、早期肺减容手术的出现(50年代后期)

1957年,美国 Brantigan^[4]对肺气肿及其治疗提出新的认识。他认为正常情况下,胸膜腔内负压使肺扩张与肺泡弹性回缩力两者放射状作用于无软骨环的小气道,牵引使其扩张开放。而肺气肿时,有限的胸腔中容纳了体积明显膨胀的肺组织,胸膜腔负压变小或消失,使肺组织弹性回缩力消失,呼吸时小气道易于塌陷而致呼吸困难。因此只要通过手术切除无功能的肺组织,恢复胸膜腔内负压,即可重新恢复肺组织弹性回缩力而改善呼吸状况。作者对33例肺气肿病人施行了多处肺楔形切除或折叠术,术后75%病人临床症状明显改善。但由于缺少客观资料和术后近期病死率16%,因此他的理论及其肺减容手术方法未能被广泛接受。

三、现阶段的肺减容手术(80年代后)

随着对呼吸生理及肺气肿病理生理的深入研究和认识,以及肺移植实践的经验积累,Cooper等^[5]在长期肺移植实践中发现:(1)供肺植入肺气肿病人的胸腔后,过度扩大的胸腔容积缩小,低平的横膈上升,病人胸式及腹式呼吸均比术前改善;(2)在单肺移植治疗慢性阻塞性肺疾病(COPD)时发现,单肺通气时气肿肺在适当通气下仍可有较满意的气体交换;(3)肺气肿病人单肺移植后,纵隔向术侧移位可使对侧横膈和胸廓形态趋于正常。Cooper等^[5]重新设计了手术切口,采用经胸骨正中切口双侧同期肺减容术并应用切割缝合器及特制的牛心包垫片加固肺的切割缝合缘,极大地减少了切割缘漏气,从而有效地减少了术后并发症,提高了手术安全性。1995年报告^[5]最初的有严重气促、胸廓膨隆及明确定位

(靶区)的严重肺气肿患者20例施行肺减容手术无一死亡,术后6个月患者一秒钟用力呼气容积(FEV₁)增加(82%),用力肺活量(FVC)增加32%,动脉血氧分压(PaO₂)增加1.3 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa),动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)下降0.8 mm Hg。有86%原先需吸氧者停止持续吸氧,运动耐力明显增强,术后1年病死率5%,其疗效受到国际普遍关注。肺减容手术从此在许多国家迅速开展。我国亦自1996年开始进行该项手术并取得满意的临床疗效,并相继出现采用胸腔镜下施行肺减容手术以减少患者的手术创伤,提高手术安全度。

卓有成效的结果必然伴随着基础理论的成熟。早期探索阶段将矛盾聚集于胸廓改形等大体病理改变,而非小气道病理生理变化,以致外科治疗手段的失败。Brantigan等^[4]提出了较为符合病理生理变化的理论却又未能解决临床上漏气等技术难题以致未能广泛推广。近年人们意识到肺减容手术改善肺功能的机制在于:(1)肺弹性收缩力增加,小气道直径增加。(2)增大的胸廓容积缩小,低平的膈肌上升,术后肺总量(TLC)、残气容积(RV)显著下降,FEV₁显著上升。(3)肺通气血流重新分布,肺弥散功能得以增加,一氧化碳弥散量(D_LCO)上升。(4)胸膜腔负压变大,肺血管阻力下降,右心负荷下降,回心血量增加等,因此促成了肺减容手术的巨大进步。

四、适应证的延展

肺减容手术亦使部分早、中期肺癌合并重度肺气肿患者的手术指征得以扩大。亦有作者报告COPD合并呼吸衰竭患者手术取得成功,无论PaO₂/FiO₂、PaO₂、FVC、FEV₁均有极大改善。病人脱离呼吸机,于术后10~21天出院。

五、疗效评价与展望

肺减容手术的近期疗效已得到肯定,无论采用何种手术方法,至少约87%的病人气急症状得到明显改善。但是肺减容手术是治疗重度肺气肿的姑息性手术,由于不涉及产生肺气肿的原因,因此手术后6个月至1年后肺功能又逐步下降,目前资料证明肺减容手术至少可取得1~3年肺功能改善,生活质量提高的疗效。所以有作者认为该手术的治疗作用是“把时钟倒拨”(set the clock back)。肺减容手术的远期疗效尚待进一步观察。

肺减容手术对部分FEV₁ 0.5~1 L, PaO₂ > 50 mm Hg的病人可免除肺移植手术和终身服用免疫抑制剂;对FEV₁ < 0.5 L, PaO₂ > 50 mm Hg, PaCO₂ < 50 mm Hg的病人在供体缺乏时可作为肺移植的桥梁手术。随着研究的深入,肺减容手术必

肺气肿 肺减容手术 适应证 禁忌证 筛选性检查

能得到更深层次的提高和应用。

参考文献

1 Voelcker H. Behandlung des asthma bronchiale durch paravertebrale Pfeilerresektion. Arch Clin Chir, 1927, 148:522-527.
 2 Allison PR. Giant bullous cysts of the lung. Thorax, 1947, 2: 169.
 3 Piaggio-Blanco RA, Piaggio-Blanco RO, Ciarni RA. Mejorias automaticas del enfisema poret neumoperitoneo. Arch Urug Med Cir Especial, 1937,

10:273.

4 Brantigan O, Meuller E, Kress M. A surgical approach to pulmonary emphysema. Am Rev Respir Dis, 1959, 80: 194-206.
 5 Cooper JD, Trulock EP, Triantafillou AN, et al. Bilateral pneumectomy (volume reduction) for chronic obstructive pulmonary disease. J Thorac Cardiovasc Surg, 1995. 109: 106-119.

(收稿日期:2000-01-07)

(本文编辑:王娟)

456-457

肺减容手术适应证和病例的筛选

王俊

R563.3

R655.3

由于认识不够及经济条件所限,我国肺减容手术(LVRS)目前开展的单位和病例数不够多,手术适应证和手术方法也亟待规范化。一般认为,理想的 LVRS 病人应符合以下三种情况:(1)一系列病理生理变化仅由严重的肺气肿所致;(2)病变分布不均一,存在可供切除的“靶区”;(3)胸廓过度膨胀。由于肺减容手术之大规模临床实践的历史还很短,尚缺乏疗效的长期随访资料;目前的手术适应证和禁忌证是相对的^[1],术前病人的筛选性检查方法也有待进一步完善。

一、手术适应证

1. 一般情况:年龄 < 75 岁;营养状况 70% ~ 130% 标准体重;戒烟 > 6 个月;有能力参加康复训练。

2. 重度肺气肿:临床明确诊断的肺气肿,经内科规范治疗后仍有严重呼吸困难;临床稳定 > 1 个月。影像学标准:肺过度充气表现;CT 和同位素显像示区域性肺纹理稀疏低密度区。

3. 生理功能检查:一秒钟用力呼气容积(FEV₁) < 35% 预计值;吸入 β 受体激动剂前、后 FEV₁ 变化 ≤ 20%;FEV₁/用力肺活量(FVC) ≤ 60%。残气容积(RV) > 250% 预计值;肺总量(TLC) > 120% 预计值;RV/TLC > 60%;滞留气量增加:TLC_(体积描记仪测) > TLC_(气体法测);肺一氧化碳弥散量(D_LCO) < 50% 预计值;左、右心功能正常。

应该指出,完全符合手术适应证的患者极少。这里介绍的手术适应证只是作为临床工作中病人选择的参考指标。这些标准在实践的过程中也在不断完善充实,如严重病变 FEV₁ < 500 ml、肺部实性占位病变怀疑肺癌、依赖机械通气、均一病变、PaCO₂ > 55 mm Hg、使用泼尼松 > 10 mg/d 等均曾被列为手术禁忌证,但也有学者对这些患者进行了肺减容手术的探索,并取得了一定疗效^[1-3]。

多数学者认为:病变分布非均一,手术剩余组织病变轻,病变以上叶为主,部分肺组织被压缩及 RV/TLC 明显升高的患者手术效果好,特别是病变以上叶为主且病变分布非均一者预后最佳。而那些年龄 > 75 岁、高碳酸血症或弥散功能严重减退(D_LCO < 25%),术前需氧 > 4 L/min 及 6 分钟步行距离在训练前后均 < 200 m 的病人的预后则不良。

二、手术禁忌证

1. 病变过轻、过重或病变均一:FEV₁ > 50% 预计值;RV < 150% 预计值;TLC < 100% 预计值;PaCO₂ > 55 mm Hg;机械通气的病人为手术禁忌证。

2. 不宜手术或不能耐受手术:肺动脉收缩压 > 45 mm Hg;平均肺动脉压 > 35 mm Hg;使用泼尼松 > 10 mg/d;严重哮喘、支气管扩张或慢性支气管炎伴大量脓痰;既往胸腔手术史及严重胸膜粘连;胸廓或胸壁畸形等影响手术操作的因素;冠心病及既往充血性心衰病史;恶性肿瘤等严重影响短期预后的疾病;精神状况不稳定;不愿接受肺减容手术,或不能按要求完成术前肺及身体康复训练者,或不能配合手术者。

总的说来,据国外经验,接受筛选的肺气肿患者中,有约 20% ~ 30% 的患者最终符合要求并接受肺减容手术的治疗。而被淘汰的患者中,30% 由于病变均一弥漫;胸廓膨胀程度低、高龄或伴其他疾患,各占 16%,其他如病变轻、既往胸腔手术史等,均不足 10%。

三、手术病人的筛选性检查

1. 详细的询问病史和体格检查。

2. 实验室检查:包括血、尿常规、血生化、乙肝表面抗原,必要时查 α₁ 抗胰蛋白酶水平。实验室检查的结果有助于评价患者的综合情况和各主要脏器的功能。

3. 影像学检查:胸片检查是最基本的影像学检查,可以了解肺气肿病变的程度,即肺过度充气和肺组织破坏的程度。其中肺过度充气的情况对确定患者是否适于接受肺减