

## 肺移植改善肺功能的程度

截至1991年7月,世界肺移植已超过800例,其中500例以上为单肺移植,双肺移植(连续移植左右两侧肺)已超过150例。对象除肺纤维症、肺气肿外,欧美除 $\alpha_1$ 抗胰蛋白酶缺乏症、纤维性囊胞症外还包括肺动脉高压症、淋巴管平滑肌肉瘤,此外还有再次移植的病例。1年生存率为65%,目前还可能有所提高。

### 一、肺移植的对象

肺移植应以预测18个月内死亡的低肺功能病例为对象,单肺移植以限制性肺功能障碍严重的特发性纤维症居多。此外,还有肺气肿、肺动脉高压症、淋巴管平滑肌肉瘤、类肉瘤病、嗜酸细胞肉芽肿、职业性肺疾病(石棉肺及铍肺),双肺移植为肺气肿、肺动脉高压症。

上述患者必须满足的条件是①未使用过全身性、大剂量类固醇激素;②无伴有器官功能丧失的全身性原发病;③无冠脉功能不全,有足够的心功能;④康复时,可行步行训练(可吸氧);⑤能耐手术;⑥有家属的支持;⑦术侧无胸外科手术既往史等。

### 二、术前肺功能

阻塞性肺疾患和间质性肺疾患状况有少许不同,但肺活量约为20~50%,一秒率前者为40~50%,后者为20%左右,能够接受氧疗法的患者约过半数。在该状态下,几乎所有患者 $\text{PaO}_2$ 达50torr,  $\text{PaCO}_2$ 达50torr。6分钟步行试验几乎仅可步行300米。

### 三、肺功能改善状态

1. 单肺移植肺功能的改善 据Gibbons和Patterson等报告,单肺移植肺功能改善在间质性和阻塞性疾病虽有所不同,但术后2个月以上的病例1秒量前者为2.18l,后者为1.55l,1秒率前者为63.2%,后者为51.2%。肺活量术后2个月内预测值约为55%,

12个月为64%。间质性与阻塞性单肺移植病例从心肺功能看,最大心搏数、%MVV在前者呈明显高值,氧饱和度后者呈明显高值。这与各种疾病的病理改变有关。但无论何种病例, $\text{PaO}_2$ 均达84~92torr,  $\text{PaCO}_2$ 均达34~48torr,并均能恢复足够的运动。

2. 双肺移植 囊胞性纤维症和肺气肿可行双肺移植,但一般是以阻塞性肺疾病为对象。患者术前一秒率平均为20%,一半左右的肺活量且呈轻度低氧血症,但术后一秒率改善达87.9%,动脉血氧浓度达98.8torr。

3. 6分钟步行试验 据Patterson、Low等报道,术前吸氧只能步行300米的患者,术后9~12个月,双、单肺移植的病例不吸氧均可步行600~700米以上。

4. 通气血流比 移植数月后,移植肺通气、血流均改善。据Patterson等报道,阻塞性肺疾病双肺移植后左右肺通气血流均相同。单肺移植病例移植肺通气达37%,残存肺达63%,血流为80%和20%。Gibbons等报道,移植肺通气、血流均达85%。间质性肺疾病移植肺通气达60%,残存肺达40%,移植肺血流达82%,残存肺达18%。

5. 单肺移植治疗肺动脉高压症的效果 以往肺动脉高压症作为双肺或心肺移植的适应证效果均良好。但是,目前报告本病行单肺移植也可获良好效果。据Levine等报道,术前平均肺动脉压47~70mmHg,术后明显降到17~28mmHg,数月后亦良好。术前NIHA 3~4级,术后所有病例均降至1级。 $\text{PaO}_2$ 亦均改善。虽需做更长期的预后观察,但表明了肺动脉高压作为单肺移植适应证的可能性。

和田洋已 他:医学のあゆみ 160(8):493,1992.

贾刚田 节译 战义三 校

## 促进骨折愈合的电刺激器

日本一家公司研制成一种用于加快骨折愈合的电刺激器。以前,通过电刺激来促进骨折愈合有多种方法,但是基本上都是以植入部分或全部电极于病人体内为基础,这样将使患者受到很大的心理压力和肉体痛苦。

新研制的这种电刺激器,是非植入式的,它是利用脉冲电流产生的感应电流来对骨折部位施以电刺激

的。患者不需植入电极,仅是把一对电极附在以骨折处为中心的周围部位,然后使电极通电,从而刺激骨折处加快愈合。这种电刺激器的尺寸为 $15.1 \times 9.3 \times 3.2\text{cm}$ ,重量只有110克。既使用操作简便,又不会使患者感到痛苦。