

· 专题笔谈 ·

肺移植术新进展

国内肺移植术现状

陈静瑜

(无锡市人民医院, 江苏无锡 214073)

随着肺保护、手术技术、免疫抑制剂的应用及时感染的防治和排斥反应的处理等方面的进步,肺移植术已成为众多终末期肺病患者有效的治疗方法。但由于文化、理念及经济的差别,我国肺气肿和肺纤维化患者不到万不得已不选择肺移植术,很多患者病情发展到呼吸机依赖方要求行肺移植术。2002 年 9 月 28 日,无锡市人民医院成功完成我国首例肺移植术后,在无锡市相继召开了 4 届全国肺移植会议,这对我国的肺移植工作的发展起到很大的推进作用。目前全国开展肺移植总数达 150 多例。目前国内除了活体肺叶移植没有成功开展外,其他肺移植术式:单肺、双肺、肺叶移植术均已成功开展。在我国一般开展肺移植的单位均以开展单肺移植起步,后逐渐开展双肺移植。双肺移植目前仅有无锡市人民医院(率先在国内开展了不横断胸骨双侧前胸小切口非体外循环下序贯式双肺移植术)、上海胸科医院、北京安贞医院等少数医院有手术成功的报告。

双肺移植术中是否应用体外循环,国内不同的移植中心有所不同。上海胸科医院报告的病例均为体外循环下序贯式双肺移植术。而无锡市人民医院为大部分肺气肿患者进行非体外循环下序贯式双肺移植术后认为,是否要转体外循环行肺移植术除了主要取决于供、受体的情况及术中单肺通气后血液动力学的管理外,手术医师与麻醉师的严密配合和娴熟的手术技巧也是减少或避免体外循环并发症的关键。

2004 年,滨州医学院附属医院为 1 例先天性心脏病室间隔缺损合并艾森曼格综合征患者成功进行了同种异体单肺移植同期心内缺损修补术,该患者术后已生存 4 a。肺移植后减轻了右室后负荷,促进了右心室功能的恢复,单肺移植术后肺灌注扫描发现,移植肺接受超过 80% 的血流灌注。但目前我国尚无行双肺移植同期心脏畸形修补治疗艾森曼格综合征者。

体外膜氧合(ECMO)在肺移植中也得到了进一步的推广。无锡市人民医院率先在国内将 ECMO 技术应用于肺移植患者的术前、术中、术后。结果显示,ECMO 术前受体心肺支持,能维持患者心肺功能,以赢得等待供体的时间;ECMO 技术代替常规体外循环,能完全满足肺移植术中的体外转流需要,并发症更少,手术成功率也更高;ECMO 能减少术后原发性移植肺失功(PGD)的发生率,术后 ICU 的管理更加安全,一旦发生 PGD,早期应用 ECMO 仍可以显著降低病死率。

在肺移植受体的选择上,以肺气肿和肺纤维化为主。很多呼吸机依赖患者要求行肺移植术。我院对 9 例长期呼吸机依赖患者成功完成了肺移植术。但是,这样的高危患者基础条件较差,如受体或手术时机选择不当,手术风险很大。因此,对此类患者应谨慎选择受体及手术时机,通过积极的术前、术后治疗,提高患者康复率。

在术后的生存率方面,根据国际心肺移植协会 2007 年的统计,肺移植术后 3 个月的存活率为 87%,术后 30 d 内的主要死因中手术技术原因占 8.4%, PGD 占 28.4%,急性排斥反应及感染分别占 5.1% 及 21.2%。术后 1、3、5 a 生存率分别为 78%、61%、49%。在我国肺移植往往手术成功,患者也无法渡过围手术期,对以往失败的教训探讨主要在感染与排斥反应的鉴别上,忽视了对 PGD 的治疗。肺移植患者术后存活需要依赖一个多学科团队,包括外科、呼吸内科、麻醉科、ICU 医师以及物理治疗师和护理人员等,围手术期的管理需要多学科的配合,而术后长期的随访,如何选择适合我国患者的免疫抑制剂的治疗方案更需要我们进一步积累经验。我院近 5 a 来开展的 70 例单、双肺移植术,1 a 生存率达到 73%。

2006 年 5 月,我国颁布并开始实施《人体器官移植条例》、《人体器官移植技术临床应用管理暂行规定》。全国有 87 家医院第一批通过卫生部人体器官移植技术临床应用委员会审核,而有资质开展肺移植的医院仅有 20 多家。我国器官移植有了准入制,随着经济发展、医疗条件的改善及人们思想观念的进步,相信我国的肺移植必将与其他器官移植一样,在新世纪迎来一个快速发展阶段。

肺移植术的适应证与术前准备

孟 龙,张阳德

(中南大学卫生部肝胆肠外科研究中心, 湖南长沙 410008)

肺移植是牵涉重要生理功能的大型手术,恰当的受、供体选择及充分的术前准备,将大大提高肺移植术的成功率。故应严格把握手术适应证,谨慎选择受供体,术前准确进行病情评估与准备。

1 手术适应证

1.1 受体 ①不可逆的终末期肺病患者,生命期限小于 12 或 18 个月。终末期单侧肺纤维化,最适宜于单侧肺移植术;肺气肿、双侧肺纤维化、支气管扩张及慢性肺化脓症适合双肺移植。②单肺移植患者的年龄 ≤ 65 岁,双肺移植者 < 60 岁,心肺移植者 < 55 岁。③患者在吸氧状态下能参加室内

活动。④无心、脑、肝、肾等其他系统性疾病。⑤无精神病史及家族史,心理状态稳定。⑥无免疫抑制剂应用禁忌。⑦对药物治疗有反应。⑧近期无酗酒,戒烟>6个月。⑨强的松已减量至20 mg/d。

1.2 供体 ①年龄<55岁。②无生命器官疾病。③无恶性肿瘤及糖尿病。④X线胸片正常,无胸部外伤史。⑤ABO血型相符,淋巴细胞交叉配对实验阴性。⑥胸腔容积相当,供肺大小匹配。⑦血气交换正常:氧浓度(FiO_2)=1.0、呼气末正压(PEEP)=5 cmH_2O 、 PaO_2 >300 mmHg。⑧纤支镜检查:支气管树结构正常,无脓性分泌物及血液或胃内容物。⑨既往无原发性肺部疾病,供肺侧无手术史。

活动性肺部或肺外感染,其他脏器尤其肝肾功能损害,冠心病或左心室功能不全,恶病质,酗酒、吸毒,嗜烟未戒及精神病等患者不能行肺移植术。对侧有明显肺大疱者视为单肺移植禁忌证。曾患恶性疾病者,无瘤生存至少应>5 a。肺移植的时机并不是基于其一种因素,要根据组织配型、体检和实验室检查决定。

2 术前准备

1.1 呼吸系统 ①制定呼吸锻炼计划:a.深呼吸:患者取任意舒适卧位,全身放松状态下尽力呼气后憋气数秒缓慢吐出,如此反复进行。b.缩唇训练:全身放松,由鼻吸气,然后由嘶起的嘴唇缓慢、完全地呼气,改善通气和换气。c.吹水泡:杯中盛水1/2以上,吸水管一端置水中,一端含入口中,深吸后尽量吐出。d.步行试验:患者开始步行的距离以出现全身轻度疲劳为标准,以后根据病情不断调整距离、速度、次数,逐步改善呼吸功能。e.登梯试验:通过以上锻炼患者的肺功能和运动耐力会明显增强,可以进行登梯试验。患者在每次行走与登梯前后均应测量BP、R、HR、 SaO_2 ,进行比较并记录,每次锻炼时应由护理人员陪同以保证安全。②控制呼吸道感染:a.给予有效抗生素控制肺部炎症,痰液黏稠者予以雾化吸入。净化病室内空气,定期紫外线消毒。b.戒烟。c.深呼吸和有效咳嗽训练:因为植入受体的肺失去神经支配,对呼吸道的分泌物感觉不灵敏,咳嗽反射减弱。术前1周指导患者训练深呼吸和有效咳嗽,分别坐位练习胸式深呼吸和平卧位练习腹式呼吸,2~3次/d,15 min/次;患者深吸后,用胸腹的力量作最大的咳嗽,咳嗽的声音应以胸部震动而发出,2次/d,20咳/次。其目的是利于术后肺功能恢复和肺部分泌物的排出。③相关指标的检测:肺功能、气体交换(包括动脉血及经皮血氧饱和度测定)、呼吸调节(包括 CO_2 反应及睡眠时呼吸调节)、通气血流比例(V/Q)扫描、疾病活动情况(镓扫描等)、纤支镜检查及冲洗液分析、培养及药敏试验等。

2.2 心血管系统 常规心电图、心脏超声检查,必要时行冠状动脉造影。受体还需行右心导管检查,测肺动脉压并观察对药物的反应性。方法:①降低吸氧浓度后观察动静脉血氧饱和度、氧分压及肺动脉压的改变,估计患者的耐受能力;②静滴硝酸甘油观察肺动脉压的变化和血氧饱和度的改变幅度。后者有一定的危险性并已有死亡病例,需小心实施。

2.3 饮食 加强全身支持疗法,给予高热量、高蛋白、富含维生素、易消化食物。

2.4 供肺处理 ①检查:X线检查肺无感染表现,血常规应大致正常,肺物理诊断正常。如X线片上有肺不张表现,经适当的机械通气后可以恢复。如给予15 ml/kg的潮气量,气道峰压<25 cmH_2O ,说明供肺有病理性的梗阻。当每分钟通气量适当,而有高碳酸血症时(要考虑呼吸死腔增加原因),往往说明供体有肺部疾病或是V/Q不匹配。纤支镜检查可了解是否有误吸或脓性分泌物,气管内 G^- 阳性菌阳性并不影响供肺的使用,影响预后的重要因素是分泌物的性质。斯坦福大学和匹兹堡大学都报告了他们的心肺移植或肺移植供体气道内有细菌者约占80%。呼吸机使用一般应<60 h,但多伦多有1例用呼吸机长达9 d者移植仍获成功。无PEEP,吸氧(FiO_2 1.0)5 min时, PaO_2 应>250 mmHg。取下供肺前呼吸机应维持PEEP 2~5 cmH_2O ,以防止肺泡萎缩; FiO_2 应<0.4;置鼻胃管以防胃内容反流。②循环维持:用多巴胺而不是用增加补液的办法维持MAP 50.3~69.8 mmHg,CVP<10 cmH_2O 、尿量30 ml/h。静脉输液量不超过前1 h尿量加50 ml,以防发生神经源性肺水肿。③肺保护液灌注:目前多用含细胞内液离子成分的缓冲液和稍增加渗透压的改良Euro-Collins液为移植肺保护液。双侧肺保护液的灌注总量达到60 ml/kg,4 min灌完,其主要优点是方便和功能保护满意。切开心包前壁以后,在主肺动脉上斜插一14 G管,荷包缝合固定,再连接一个充满保护液的灌洗系统,将装有5 L 4℃保护液的容器放在离地面2 m处,理想的灌注压为15~20 mmHg,以保证晶体灌注液在肺实质内的均匀分布(压力过低会影响灌洗效果)。肺动脉灌洗一开始,即切除左心耳,使肺灌洗液由此涌出。灌洗时继续通气,避免肺不张,以利于保护液的均匀分布,灌洗完拔除肺动脉插管,开始切取器官。④收获供肺:最好在受体邻近的手术间进行。整体收获心肺或先心后肺。⑤供肺保存温度:在消毒袋中装冰保存的肺通常是7℃,保护液直接与肺接触,维持缺血达6~8 h。⑥储存时保持肺膨胀:灌洗12次/min,15 ml/kg的潮气量通气,并用6~8 cmH_2O 的PEEP,在吸气末夹闭气管。很多学者认为,肺组织萎缩或不适当的通气可造成肺表面活性物质的损害而导致移植后肺功能丧失。Kayano等发现,通气压力为10 mmHg并采用室内空气时,肺可得到最有效的保存。

肺移植术的麻醉管理

徐艳冰,张孟元

(山东省立医院,山东济南250021)

1 术前管理

肺移植受体多是终末期肺疾病患者,病情多已严重恶化,对麻醉耐受力极差。麻醉医师在术前应详细了解肺移植患者的病情,呼吸和循环系统的病理改变,如通气和弥散功