

心脏移植技术

中国医学科学院阜外心血管病医院 胡盛寿

1967年南非医师Barnard首次在临床上成功实施同种原位心脏移植。经过三十年的临床经验积累,心脏移植手术技术日益成熟。随着器官移植的基础研究包括病理生理,免疫排斥和免疫抑制等的进展,心脏移植已在全球范围内得到广泛的应用,目前使心脏移植已经成为治疗终末期心脏病的常规治疗方法之。

历史回顾

上世纪初,法国的Carrel首次提出了脏器移植的概念,首次实施了心脏异位移植的动物实验,并因为这些开拓性的工作获得了诺贝尔生理学 and 医学奖。其后,前苏联Demikhov进行了一系列异位心脏移植的动物实验,推动了器官移植研究的进展,他的工作对后来的Barnard帮助很大。1964年美国的Hardy第一次将黑猩猩的心脏移植入一位急性心源性休克的病人的胸腔内,虽然手术没有取得成功,但这是心脏移植进入临床应用的第一次大胆的尝试。

1967年南非开普敦的Barnard医师成功实施了全世界的第一例同种原位心脏移植,患者存活了18天。1968年Shumway又成功地完成了第二例心脏移植手术。他们的成功经验推动了心脏移植的临床进程,并在世界范围内掀起了一股心脏移植热。在其后短短的2—3年内共完成

了150例心脏移植手术。但由于术后的排异反应和免疫抑制剂的不良反应,大多数病人的存活时间比较短,心脏移植在20世纪70年代重新陷入了低潮。

斯坦福大学由Shumway领导的研究小组对心脏移植的基础和技术进行研究,并先后在手术技术、供心保存、排异反应检测,以及免疫抑制剂的应用等方面取得很大的进展。至80年代,心脏移植再次以崭新的面貌重新崛起,并在全世界范围内重新掀起高潮。至1997年全世界300多家心脏中心共进行了45000多例心脏移植手术,并每年以2000—3000例的手术量递增,患者最长存活时间已经超过20年,心脏移植后的5年存活率达到75%以上,10年存活率达到50%以上。心脏移植已成为治疗终末期心脏病的常规治疗方法之一。

我国大陆地区在1978年开展首例心脏移植,但发展相对缓慢,近几年随着手术技术的提高和经济条件的改善,心脏移植逐渐在全国范围内开展,但总例数仍不超过100例。福建协和医院、哈尔滨医科大学第二临床医学院和上海中山医院有相对较多的病例报道。

心脏移植技术

受体的选择和本前准备

心脏移植有良好的近、远期结果,临床上已将其为治疗某些终末期

心脏病的有效治疗措施。接受心脏移植的患者最多是心肌病,其次是冠心病,一部分先天性心脏病和晚期的瓣膜病也可以考虑心脏移植。一般认为下列病人适宜接受心脏移植:

终末期心衰或不伴恶性心律失常,内科治疗和外科常规治疗无效或预期寿命不超过一年;其他脏器无不可逆损伤;年龄在60岁以内,积极配合手术。

以下情况不宜接受心脏移植:不可逆的肺动脉高压,肺血管阻力大于6Wood单位;年龄大于60岁,但年龄不是绝对禁忌;活动性或急性感染;恶性肿瘤;艾滋病患者或HIV病毒携带者;心理障碍或精神病患者等。

接受心脏移植的患者的选择应该严格、慎重,并做好充分的术前准备。术前检查包括心导管检查、胸部X线检查、常规的血液学和生化检查、血型鉴定、和供体作血清淋巴细胞交叉试验,排除和治疗潜在的感染灶,心理估计等等。

供体的选择和保护

随着心脏移植的普及,供体的需要量增多,同时临床经验的积累使对供体的选择不再像以前那样严格,但一般需符合以下条件:年龄,男性以小于35岁,女性以小于40岁为宜,但这一限制已逐渐放宽;供体无恶性肿瘤;无心包损伤;无活动性全身感染;受者和供者血型相同;心脏大小匹配等。

移植技术

根据心脏植入位置的不同,可分为原位心脏移植和异位心脏移植。原位心脏移植是指切除病变的心脏,在心脏原来位置上植入供心。异位心脏移植是指并不切除病变心脏,将供心植入到其他部位,通常在胸腔内。异位心脏移植因占据胸腔的空间、供心腔内容易发生凝血、心肌活检困难等明显的缺点,现在较少应用,只在一些中心作为无合适供心时的过渡。

原位心脏移植主要有标准原位心脏移植、全心原位心脏移植和双腔原位移植等几种技术。

标准原位心脏移植术:此种术式由Shumway改良后,在临床已经应用了20多年。手术需要在体外循环下进行,在全身肝素化的状态下进行。手术操作的简化是此类术式的最大优点。但其缺点也很明显,心律紊乱是最常见的并发症,由于残留较多的受者右房组织及窦房结,使双窦房结起搏,导致的较高的房颤和室上性心律失常的发生率。另一个主要的并发症是因为残留的左右房不协调收缩导致血流动力学的紊乱和房室瓣的反流。此外,房室瓣的反流、扩大和变形的心房腔、以及增厚突向心房腔的缝合缘,使心房内产生涡流,容易导致血栓形成。

全心原位心脏移植:由于上一种术式的缺点,Reitz等提出了全心脏切除后的原位心脏移植技术。全心原位移植技术由于保持了左右心房的正常大小和形状,从而避免了因左右心房增大变形而致的各种并发症,更符合生理。但由于吻合口的增加,且左、右肺静脉位置较深,所剩的下腔静脉残端更短,增加了手术难度,并可能增加供心缺血时间。此外,因为上、下腔静脉管壁较薄,在拔除插管收紧荷包后,易造成管腔狭窄。

双腔原位心脏移植术:此种术式由Sarsam在1993年首先报道。此种术式保持了右心房的正常大小和形状,使与右心房吻合相关的并发症明显减少。而受者的左心房后壁的保留使手术操作简化,缩短手术时间。尽管左心房残余部分已无明显的节律性收

缩,但这部分组织将随着供心左心房的运动而出现被动的反常运动,还会对血流动力学存在一定影响。此外,也有全心原位移植同样的插管困难及术后发生腔静脉狭窄的问题。

心脏移植的并发症和疗效

临床免疫药物学的发展大大提高了心脏移植后的长期存活率,使心脏移植在20世纪80年代得到迅速的开展。二十年来的经验积累,使免疫移植治疗更趋成熟。免疫抑制剂在心脏移植中的药理作用主要是抑制淋巴细胞的增殖和分化,使受体对移植心脏所带来的外来抗原失去正常的免疫应答反应。免疫抑制剂的用药原则使预防、联合、适当和早期。免疫抑制剂包括环孢素A、硫唑嘌呤、糖皮质激素类和抗淋巴细胞抗体等。目前大多联合使用这几种药物。

虽然免疫抑制剂的有效使用,大大改善了心脏移植后的长期存活率,但排异反应仍是影响心脏移植长期存活的一个很重要因素,早期发现和有效诊断心脏移植后的排异反应,及时和加强免疫治疗使心脏能够耐受排异。除心内膜心肌活检外,其他的检查均不能特异反应排异反应,但心肌活检操作复杂、并有一定风险。德国柏林心脏中心使用电讯遥控心肌内心电图监测法认为可以较好反应排异反应的发生。

术后并发症

心脏移植的早期并发症包括供心衰竭、右心衰、出血、感染和早期排异反应,晚期并发症包括晚期排异反应、冠状动脉粥样硬化性心脏病、三尖瓣关闭不全、肿瘤、假性动脉瘤和肾功能衰竭等。

总体而言,心脏移植术后的1年存活率达90%以上,5年75%以上,10年为50%以上。影响早期死亡率的主要因素是心肌保护和感染,远期死亡的主要原因是慢性排异反应的结局——冠状动脉粥样硬化和以淋巴瘤为主的恶性肿瘤。心脏移植后病人心功能的显著改善是确立这种手术价值的另外一个重要依据,据国际心肺移植协

会1993年的统计报道术后头三年心功能(NYHA)为I级者都在85%以上。

面临的问题

我国虽然在上世纪70就开始了心脏移植的尝试,但进展缓慢,直到近两年才有少数几家医院连续开展手术的报道,虽然也取得良好的疗效,但数量仍很有限,究其原因主要是受供体和经济能力的限制。

在欧洲,由欧洲移植协会组织协调供体的分配,一旦有供体,根据所登记等待接受心脏移植的患者情况统一分配供体,达到“物尽其用”。我国还没有建立器官移植相关的法规,如脑死亡的标准等,加上世俗的成见,使供体显著缺乏,因此呼吁相关政府部门尽快建立相应法规,以使更多患者受益。

医疗费用也是限制我国心脏移植发展的重要原因,心脏移植的费用相对于肾移植等要高,一个普通收入的家庭是难以承受其医疗费用,这有赖于医疗保险制度的进一步完善才能解决这一矛盾。

胡盛寿 1957年出生,男。中国医学科学院北京协和医科大学研究生毕业。现任中国医学科学院阜外心血管病医院院长、心血管病研究所所长,瓣膜及辅助循环研究室主任,教授、博士生导师,主任医师。

主要成就:

熟悉心血管外科技术及发展,完成各类心血管外科手术的成功率达到国际先进水平。其中包括治疗各种先心病及合并重度肺动脉高压,各种重症及复杂瓣膜手术,完成冠状动脉旁路移植手术千余例,手术死亡率在0.5%以下。1996年开始,率先成功地在国内开展了非体外循环下的冠状动脉旁路移植手术,微创冠状动脉搭桥术和瓣膜成形及置换手术,借助胸腔镜下的冠状动脉搭桥术等,在追求微创手术方面进行了成功的探索,并成为国家教委“跨世纪人才培养计划”基金,国家“杰出青年”基金获得者,并承担了国家“十五”科技攻关,国家“863”项目,国家“973”项目,国家自然科学基金、北京市重大项目基金,卫生部科研基金项目;在晚期心脏病治疗、心肌细胞移植、组织工程瓣膜领域进行了国内领先的研究。先后发表各种学术论文80余篇,主编《冠心病外科治疗学》和参译书6部,获国家级、卫生部级奖多项;培养硕士、博士研究生多名。

责任编辑:刘建民