

· 综述 ·

机械辅助循环装置在心脏移植中的应用

上海第二医科大学人工心脏研究室 王惠荪 秦家楠

心脏移植是人类治疗严重晚期心脏疾病的一项创举。80年代初,随着环孢霉素A的问世,心脏移植后的排异反应得到有效控制,该治疗方法取得迅速发展。目前,心脏移植患者术后2年生存率已达80%,5年生存率达50%。据悉,全世界已施行心脏移植1100余例,研究心脏移植的机构到1984年底已增至50个^[1]。然而,目前的心脏移植还存在一定的局限性,主要表现在:(1)供体来源不足;(2)临床适应证较严;(3)供体心脏匹配困难;(4)由于患者术前生理状况较差,影响手术成功率。更重要的是许多患者在等待供体时面临着死亡威胁^[2]。对于这些不能及时得到心脏移植而即将死亡的患者除进行常规药物治疗外,一种有效的方法是采用机械辅助循环装置。这种方法近来在美国和欧洲一些国家已应用于临床,成为心脏移植的“桥梁”而受到高度重视^[3-5]。

目前应用于心脏移植的机械辅助循环装置主要有以下三种:

1. 主动脉气囊反搏(IABP)主要用于治疗心肌严重损伤后的循环衰竭和改善患者移植前的生理状况^[6]。

2. 心室辅助装置(VAD)对于血压不能维持的心衰患者,IABP无能为力,而只能求助于心室辅助装置,特别是左心室辅助装置(LVAD)^[7]。LVAD不同于IABP,是一个真正的血泵,它既能减轻左心室的前负荷,又能提高主动脉的舒张压。应用于临床的LVAD种类有:气动隔膜式泵、电动推板式泵和电动离心泵等。

3. 全人工心脏(TAH)严重晚期心衰患者在其它方法难以维持血液循环时,只能用TAH来替代病变心脏,暂时维持血液循环,以等待心脏移植。典型的可应用于临床的TAH为Jarvik-7型TAH。

机械辅助循环装置在心脏移植中的作用主要表现在:

1. 提高移植的质量,为有充分的时间进行供体选择和系统免疫学检查创造条件 and 机会,使患者在移植前能有良好的生理状况。

2. 减少移植前不必要的死亡。在移植前患者如发生急性不可逆心衰而濒临死亡时,可暂时植入TAH或LVAD,以帮助患者渡过危险。如果在移植后发生急

性排异反应而无法予以控制,作为能使患者再次移植的一种有效方法就是暂时植入TAH维持患者生命。可以说,在目前心脏移植还不完善的情况下,TAH是其有效而必要的补救措施。

3. 对于非心脏移植适应证的患者,TAH至少能延长其生命,是一种可行的补充方法。

机械心脏与心脏移植结合的复合疗法,是由美国的Cooley教授在1969年首创的^[8]。他将此命名为分阶段心脏移植。其中的第一阶段就是先植入TAH,维持患者生命;待寻到合适供体后再进行心脏移植(第二阶段)。他的理论在临床实践中得到实现。Olsen等^[9]也分别用小牛对分阶段心脏移植进行可行性实验研究。实验动物术后分别存活数天至数年。这证实了分阶段心脏移植在技术上应用于临床的可能性。目前具有代表性的TAH临床应用研究小组有:美国的得克萨斯心脏研究所、宾州大学、亚利桑那大学等。此外,西德、瑞典、日本和奥地利等国也在进行这方面的研究。至于VAD和IABP的应用,就更加广泛。斯坦福大学等许多心脏移植小组都在进行VAD的应用尝试。从1987年起,有更多的研究机构从事这项研究和应用。据报道,截至1986年3月,VAD和TAH在心脏移植中的应用例数分别达17例和14例。

机械辅助循环装置目前还存在诸如凝血、出血、溶血、感染等问题需要解决。据报道^[10],在植入TAH后,多数患者都由于微血栓而出现神经系统障碍。LVAD的主要并发症为:全心衰竭、出血、呼吸衰竭、溶血、肾功能损害和栓塞。此外,机械辅助循环装置使用时机的正确把握尚缺乏经验。目前分阶段心脏移植成功率不算高,其主要原因之一就是使用TAH为时过晚,以致不能发挥较好的作用。随着人工心脏技术的完善和植入经验的积累,以上问题会逐步得到解决。

机械辅助循环装置在心脏移植中的应用,不仅对心脏移植能起有效的辅助作用,而且对该装置本身的研究,特别是对TAH作为一种独立用人工方法进行的心脏置换方法的研究,开拓了新应用领域,具有积极的促进作用。目前,大多数医生认为,VAD和暂时性TAH在临床上是可行的,特别在心脏移植中的作用是肯定的。虽然这项研究目前还处在实验研究和临床试用阶段,但其实际效果和意义已得到证实。可望

在不久的将来,机械辅助循环装置在实施心脏移植中,能成为一种常规的治疗设备。

(我国已在北京、上海等地开展心室辅助装置的研究,目前上海LVAD动物实验存活期已达一个月)

参考文献

1. Kemkes BM. Introductory remarks to heart transplantation. Transpl Proc 1986; 18 (suppl 3):25.
2. Cole H. Another artificial heart receives FDA approval for clinical trials. JAMA 1985; 253:2617.
3. Vaughn CC, Copeland JG, Cheng K, et al. Interim cardiac replacement with a mechanical heart; staged cardiac transplantation. Texas Heart Inst J 1986; 13:45.
4. Hill JD, Farrar DJ, Hershon JJ, et al. Use of a prosthetic ventricle as a bridge to cardiac transplantation for postinfarction cardiogenic shock. N Engl J Med 1986; 314:626.
5. Pennock JL, Pierce WS, Cambell DB, et al. Mechanical support of the circulation followed by cardiac transplantation. J Thorac Cardiovasc Surg 1986; 92:994.
6. Bregmen D. Clinical experience with percutaneous intra-aortic balloon pumping. Assisted Circulation 2nd edited by F Unger, 1984; 16.
7. Watson JT. The present and future of cardiac assist devices. Artificial Organs 1985; 9:138.
8. Cooley DA. Staged cardiac replacement; clinical experience at the Texas Heart Institute. Assisted Circulation 2nd edited by F Unger, 1984; 186.
9. Gayhowski R, Olsen DB, Blaylock RC, et al. Bridging cardiac transplantation with a total artificial heart. Trans Am Soc Artif Intern Organs 1985; 31:402.
10. Levinson MM, Smith RG, Cork RC, et al. Thromboembolic complication of the Jarvik-7 total artificial heart; case report. Artificial Organs 1986; 10:236.

(1987年10月27日收稿)

异搏定在室性快速心律失常治疗中的应用

北京医科大学第一医院 胡大一 张钧华 许玉韵*

河北省医院 刘坤中 黄希正*

在以往的10年中,钙拮抗剂异搏定已成为治疗阵发性室上性心动过速的首选药物之一。但它对室性心动过速的治疗成功率却很低^[1]。Stewart等^[2]最近的研究表明异搏定可能导致室速患者的血液动力学及(或)心电不稳定性的恶化。他们报告的15例室性心动过速的患者,由于被误诊为室上性心动过速伴室内差异性传导,其中13例使用异搏定治疗,结果全部出现临床症状加重。13例均发生低血压(100%);2例室速频率加快(15%),2例恶化为室颤(15%),1例于心脏电转复后发生心搏停止(8%)。而在诊断正确未用异搏定治疗的23例室性心动过速患者中,仅4例于治疗后病情恶化($P<0.001$)。因此,有人主张,如果鉴别QRS波群增宽的心动过速的起源有困难时,应试用普鲁卡因酰胺静脉注射,而不用异搏定。因为普鲁卡因酰胺不仅能减慢或终止室性心动过速,而且对阵发性室上

性心动过速也有效。虽然普鲁卡因酰胺和异搏定都有负性肌力作用,但普鲁卡因酰胺可减慢室性心动过速的频率,从而部分地代偿其负性肌力作用对心功能的不良影响。而异搏定一般不能使室性心动过速减慢。

近年来据Sung等^[3]报告,异搏定对某些特殊类型的室性心动过速的疗效很好,而其它常用抗心律失常药物可能对之无效或疗效不满意。

一、无器质性心脏病临床证据的特发性室性心动过速 特发性室性心动过速常见于无器质性心脏病临床证据的年轻人。其特点为反复发作的持续性室性心动过速,QRS波群形态为右束支阻滞和电轴左偏图形,能被静脉注射异搏定所抑制,而其它抗心律失常药物则无效^[4]。