

心脏移植术

中山医科大学附属第一医院心脏外科 钟佛添 陈振光

近年来,心脏移植术不断取得突破性进展,已成为日益成熟并广泛应用的一种治疗措施。本文就心脏移植术的有关问题作一介绍。

心脏移植的发展概况

心脏移植术的研究已有 90 多年的历史。然而,人类首次原位心脏移植手术直到 1964 年才由美国的 Handy 及其同事在临床上作大胆尝试。他们将黑猩猩的心脏移植于一位 68 岁因左室衰竭而濒死的男性病人,由于黑猩猩的心脏过小,停止心脏转流后约一小时患者死亡。1966 年南非医生 Barnard 在开普敦医院施行了人类第一例同种异体心脏原位移植术。虽然术后病人仅存活 18 天,最后死于肺部感染,但他的初步成功使全世界瞩目,对临床心脏移植是一次极大的推动。

1968 年,17 个国家 60 多个医学中心共作心脏移植 102 次,但由于排斥反应和大剂量免疫抑制剂治疗的副作用,病人大多死亡。1970 年起临床心脏移植进入低潮时期。而美国斯坦福大学附属医院继续坚持心脏移植的实验研究和临床应用研究,在手术的基本方法、免疫抑制治疗,排斥反应的监测及处理等方面取得显著的成绩。在 1981 年斯坦福大学医院首次将环孢素用于心脏移植,获得良好效果。1983 年起学者们广泛使用此药作为免疫抑制剂,大多数病例的排斥反应变得易于控制,生存率显著提高。环孢素的临床应用为心脏移植术开辟了一个新时代。同一时期,心肺联合移植也取得了进展。斯坦福大学医院于 1981 年 3 月将一 15 岁男性车祸脑外伤死亡者的心肺联合移植到一 45 岁患原发性肺高压、心功能Ⅳ级的女性病人身上,术后心肺功能良好。同年 5 月又为一例病人施行心肺移植也取得成功。

最近十余年,心脏移植工作不仅仅局限于少数几家大的医学中心,以美国为例,1986 年已有 78 所医学中心开展心脏移植,1989 年达到 118 所。接受心脏移植术病人的年龄,最初规定比较严格,一般为 15~50 岁。现在则已扩大到从新生儿到 75.3 岁老人(平均 45 岁)。关于心脏移植术后生存率,据国际心肺移植学会 1993 年统计,世界范围内总的一年生存率为 79.1%,5 年生存率 67.8%,10 年生存率 55.8%。心脏移植后存活时间最久的病人,是在法国做的,术后健康地生活已逾 20 年。

评价心脏移植术的效果,不仅手术后存活率的高低,还要观察术后病人生活的质量,早在 1976 年,斯坦福大学医学中心的学者们就报告心脏移植后存活 6

个月以上的病人 90%恢复良好,可从事原来的工作或学习。近年 Copeland 等报告,存活 3 个月以上的病人超过 95%心功能达到纽约心脏病学会心功能Ⅰ级。有些病人甚至可以参加 10 公里赛跑或赛马等剧烈体育活动。所有病人的生活质量和自我感觉均显著优于手术前情况。

与原位心脏移植相比,异位心脏移植术的病例数很少,截至 1991 年底累计总数也不过 372 例。这与异位心脏移植术后并发症较多,5 年生存率较低有关。

心-肺移植术在 1981 年以前做得比较少,在 1981~1988 年逐渐增多。截至 1992 年止,世界各国共作心-肺移植 1 349 例。作这种手术的病人一般年龄较轻,平均 30.2 岁。心-肺移植术后死亡率较高,30 日死亡率约 15%~20%。远期生存率也不及原位心脏移植术。1 年生存率约 60%,5 年生存率成人为 43.9%,儿童为 39.8%。

我国心脏移植虽然起步较晚,但令人鼓舞。1978 年 4 月上海第二医科大学附属瑞金医院张世泽教授已经成功地为一例 38 岁男性终末期风湿性心脏瓣膜病变患者完成了我国第一例心脏移植手术,且是亚洲第一例原位心脏移植,病人存活 109 天。1992 年北京安贞医院陈宝田完成北京首例原位心脏移植,存活 213 天。1992 年,哈尔滨医科大学附二院夏求明作的原位心脏移植,至今已逾 3 年,情况良好。1992 年 7 月牡丹江心血管医院在 6 天内作了 2 例原位心脏移植,在同年 12 月还作了我国首例的心-肺联合移植。香港大学莫志强于 1992 年 12 月完成了香港地区首例心脏移植。目前我国共有心脏移植约 124 例。展望未来,我国心脏移植工作无疑会继续发展和提高,今后一定会取得更大的成就。

受心者的选择

并非所有终末期心脏病患者都适合于作心脏移植。选择合适的病人作为心脏移植的接受者,是心脏移植术取得成功的重要条件之一。

心脏移植的手术适应症 ①:内外科均无法治愈的终末期心脏病;②:年龄在 60~65 岁以下;③:完善的内科治疗后,心功能仍为Ⅲ~Ⅳ级,预期寿命<12 个月;④:除心脏病外,其他脏器功能正常;⑤:精神状态稳定,不愿长期内科治疗;⑥:家属同意,并能提供各种支持。

需要作心脏移植的病人都是用常规内外科治疗无效、心衰不能控制的终末期心脏病患者。大多数是特发

性心脏病,尤其是扩张性心脏病。也有些是晚期缺血性心脏病,因多发性心肌梗塞而致心室功能衰竭。扩张性心脏病的病变是不能逆转的,常规内科疗法无济于事,特别是一旦出现室性心律失常和充血性心衰,预后恶劣。冠状动脉硬化性心脏病,如冠脉广泛狭窄阻塞,药物治疗无效,冠脉内导管气囊扩张、置入支架以及冠脉旁路移植术也不适于这种病人,若不作心脏移植则难以维持生存。少数心脏瓣膜病患者,由于多个瓣膜严重损害,或心肌已有广泛病变,心脏巨大,不能用一般人工瓣膜替换术治疗时,也可考虑行心脏移植术。某些复杂的先天性心脏病,因心脏畸形严重不能用一般外科手术矫治者,如左心发育不良综合征、复杂的单心室伴主动脉瓣下狭窄、严重的三尖瓣下移畸形、心内膜弹力纤维增生症等,可在婴幼儿期或儿童期行心脏移植。

据国际心肺移植学会 1992 年的报告,综合世界各国接受心脏移植病人的手术指征,成人组:49%为心脏病,41%为冠心病,4%心脏瓣膜病,1%为先心病,其他约 5%;儿童组:49%心脏病,44%先心病,心脏瓣膜病和冠心病各 2%,另外 3%为心脏移植后排斥反应作再次心脏移植。上述统计数字表明,无论是成人或儿童,约半数作心脏移植的原因是由于心肌病。其次,成人组主要是冠心病,儿童组则主要是先心病。

手术禁忌症 ①肺动脉高压,其肺小动脉阻力高于 $64\text{kPa} \cdot \text{s/L}$ (8Wood 单位)或肺动脉收缩压高于 $8.66 \sim 9.33\text{kPa}$ 者。但若使用强心药、血管扩张药后使血管阻力下降 $24\text{kPa} \cdot \text{s/L}$ (3Wood 单位)者仍可作为适应症;②近期发生的肺栓塞;③移植后可能发生无法逆转的肝肾功能损害;④恶性肿瘤扩展期;⑤活动性胃十二指肠溃疡;⑥感染存在(尤其是肺部感染);⑦全身系统性疾病;⑧戒断的嗜毒癖症;⑨严重精神病。

供心者的选择

选择合适的心脏供体(以下简称供者)对于手术的成功至关重要。但是采取人体脏器用于移植,不仅涉及医学问题,也涉及法律问题,乃至伦理道德和传统观念问题。心脏的采取,必须是作为供者的人的大脑确实已经死亡。故须有关脑死亡和捐献器官的立法。50 年代至 60 年代美国一些州先后实施关于捐献死者脏器的法令,死者生前或其家属只要在捐献脏器的卡片上签了字,死后捐献脏器就立即生效,无需任何法律咨询。我国目前还没有关于脑死亡和捐献脏器的正式法律。为了推动我国器官移植(包括心脏移植)工作的开展,我们应积极呼吁,共同努力,争取国家通过正式的立法。但是即使有了立法,要使广大群众接受,还需做广泛、持久的宣传教育工作,以提高人们对死亡的认识,接受脑死亡概念,改变传统观念,使大家把捐献死者脏器视

为救助他人生命的崇高举动和对社会的光荣贡献而自觉自愿地去做。

供心者应具备的条件 ①符合脑死亡各项标准且家属同意捐献脏器;②年龄:男性 ≤ 35 岁,女性 ≤ 40 岁(此项条件可适当放宽);③ABO 血型相同;④心脏正常:a. 无心脏病史和可能累及心脏的胸外伤史;b. 心脏检查正常;c. 心功能正常,无严重低血压,无心跳骤停,未作过心内注药;⑤正性肌力药物用量:多巴胺 $< 10\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$,中心静脉压(CVP) $= 0.49 \sim 0.98\text{kPa}$ 即 $5 \sim 10\text{cmH}_2\text{O}$ 时,即能维持正常血压。⑥没有以下情况:a. 恶性肿瘤(脑的恶性肿瘤除外);b. 感染性疾病(包括肝炎);c. 心脏损伤;d. 心电图上病理性 Q 波;e. 人类免疫缺陷病毒(HIV)抗体(+);⑦体重与受心者相差 $< \pm 20\%$;⑧预计供心总缺血时间不超过 5 小时。

心脏移植术的种类

原位心脏移植术 是指将病心切除后,把异体的供心移植在心脏正常解剖位置上。20 多年来已被证明是一种行之有效的方法,手术逐渐趋于规范化。目前世界各国所作的心脏移植,绝大多数为原位心脏移植。

异位心脏移植 异位心脏移植术,则不切除患者的病心即另外植入一个供心起辅助作用,相当于一个生物泵。动物实验时,这颗额外的供心可接在颈部、胸腔或腹腔,但临床上则将供心安放在病人胸腔内,与其自身心脏并列。保留患者自身心脏的异位心脏移植术,虽具有某些优点,但也存在许多缺点,增加了术后处理的复杂性。所以,迄今世界上只有少数心脏移植中心施行异位心脏移植术。其中做得最多的是南非开普敦 Groote Schuur 医院。在美国仅个别情况下作异位心脏移植术,文献上报告的例数也不多。据国际心肺移植学会统计,截至 1991 年年底,全世界共作异位心脏移植仅 372 例,而原位心脏移植则有 19 079 例。

心-肺移植 是切除患者自身心脏和肺脏后,将供体的心-肺联合移植在患者胸腔内。心-肺移植技术应用于临床是在 1938 年,Cooley 和他的同事们为一位儿童施行心-肺移植术,患者手术后 12 小时死于肺水肿。随后 Lillehei 在 1970 年也应用于临床,虽然技术操作上是成功的,但病人不幸于术后第 8 天死于肺部感染。1971 年 Barnard 又报道一例心-肺移植,术后 23 天死于气管痿。1981 年以来,心-肺移植病人数目逐年增加。目前在国际心肺移植学会登记的心-肺移植病人,到 1992 年底已累计 1 349 例。可惜的是,在发达国家,供心不足;在发展中国家则设备、技术力量、资金不足。所以近年来,心-肺移植每年仅在 150~200 例范围内。