

文章编号 1672-5301(2004)03-0167-02

心脏移植的临床实践(六)

德国柏林,德国心脏研究所 翁渝国

关键词 心脏;器官移植;心脏移植

中图分类号 R654.2 文献标识码 A

3.3.2 体外型的心室辅助装置 作为分期心脏移植(又称“人工心脏”)或部分人工心脏种类很多。考虑到价格因素,手术的简易性,目前可植入的原位全人工心脏不常规用作分期心脏移植临时辅助,这里叙述的是临床上通常使用的体外型气动隔膜泵,左右心室单独或同时使用,适用于幼儿和成人。另外一种即左心辅助装置可植入体内电动的如 Novacor 和 TCI(见 3.3.3)。由于此种装置的作用近于心脏的“泵”的作用,可全部或大部分代替心室的功能。早年此“泵”设计的目的仅为分期心脏移植临时辅助即过渡用。由于制作材料的不断改造,外科手术及临床经验的不断积累,如前所述作者使用 Novacor 为一患者作临床辅助,用至心脏移植共辅助了 795d,是迄今为止世界上携带“人工心脏”存活最长的病例。心脏辅助装置的应用改善了终末期心衰患者的全身循环,使已衰竭或濒临衰竭的其他重要器官如肺、肝、肾的功能得到恢复和保护,一般情况好转,争取了大量的时间等待分期心脏移植。这些患者在等待心脏移植期间近乎于正常人,生活自理,甚至出院,定期随访恢复部分工作,使心脏移植如同其他普通手术属于生活生命的一个部分,而不是一个“打击”。体外型的心室辅助装置到目前为止临床上采用的多以气动作为驱动的方式,隔膜型搏动式可同步、非同步和自动按需控制。德国心脏中心(柏林)采用的二种心室辅助装置均为德国产,“柏林人工心”(Berlin Heart, Mediport 公司)和“Medos 心室辅助装置”(Medos 公司)。此二装置基本结构原理相同,现以柏林人工心为例简解如下。此装置分气室和血室,之间以隔膜分开。气室由接口通过管子直接和驱动器连接。血室有 2 个接口分别为流入道和左心房或左心室尖连接,流出道直接和升主动脉相吻合。在血室的 2 个接口处有 2 个人工心脏瓣膜

用以控制血流方向(见图 1)。

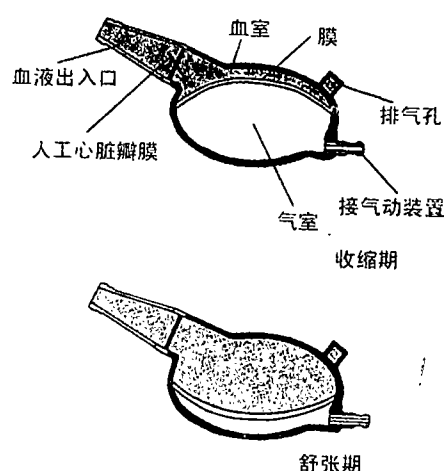


图 1

可使用的血室容量按患者年龄体重分 10, 25, 50, 60, 80ml 多种。以 60ml 血室容量计,如搏动频率每分钟 100 次,即每分钟心排血量为 6L(60ml×100)一般足够成人全身循环所需要。此装置均为终末期心衰患者使用,当然也可在心内直视手术后严重低心排无法脱离体外循环时安装。患者均有心脏移植适应证。手术也均在常温体外循环下进行。一旦体外循环正常建立后,先在右肺上静脉左心房入口处用 3-0 prolene 做二个荷包缝合,“荷包”要足够大,直径最好在 1.5cm 左右,二荷包线的打结相对并分别贯穿左心室辅助循环装置的连接管道的缝合环(见图 2)。短时间阻断升主动脉并使用心肌保护液,在荷包圈内戳口并扩大此口,插入左心流出道的管道收紧荷包线打结。排气后钳紧此管道,开放升主动脉,恢复心跳。在心跳的情况下再依次作右心流出道,左右心流入道的 3 个吻合口。右心流出道的吻合口做在右心房中间部位,方法和左心一样,但不必阻断升主动脉(见图 3)。左右心流入道的吻合口分别做在升主动脉和肺动脉的近心端,使用侧壁钳,用尖锐刀纵行切开动脉壁,用 4-0 prolene 线和心脏辅助装置的管道连续缝合(见图 4、图 5)。在体

外循环下通过人工控制单次启动左右心室辅助装置,在确定左右泵的血室内无气泡后正式启动装置,同时缓慢停止体外循环,拔管,鱼精蛋白中和肝素,安置引流管,关胸。这 4 根由硅胶特别制成的管道和心脏血管连接好后再在上腹部适当的位置做皮肤戳口,分别将这 4 管道从右起按左心房流出道,右心房流出道,升主动脉流入道,肺动脉流入道排列由此戳口穿出。然后和左右心室辅助装置相连。管道的接口处均有箭头指示血流方向(见图 6)。最后连接驱动装置的通气管,所有接口均要缩紧,防止滑脱,认真排气。

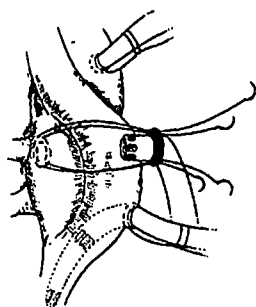


图 2

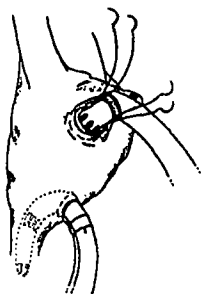


图 3

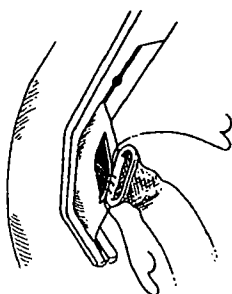


图 4

分期心脏移植方法:消毒无菌铺巾和体外循环膜式氧合器装置一样,范围较大,由于使用心室辅助装置的患者等待移植的时间较长,一般数月甚至年余,加上管道外均有涤纶粘垫或织片包裹,所以整个心包腔内粘连紧密。考虑到开胸的安全性,一般均先解剖股动脉,以备紧急情况下经股动脉插管进行体外循环。心室辅助装置使用的硅胶管壁很厚,而且较硬,锯开胸骨时一般不会损坏此管道。一旦上下腔静脉游离后全身肝素化即可股动脉插管,上下腔静脉插管进入体外循环,当体外循环运行正常后即停止心室辅助装置的运作,继续游离主肺动脉和整个心脏。当供体到达手术室后开始降温,阻断升主动脉。在近心端处切断和心室辅助装置连接的管道,切除病心。右肺静脉的吻合口可作左心引流用。此时的移植方法完全同一期心脏移植。唯一腹部的 4 个戳口除 2 个作引流外,另 2 个戳口皮肤对皮肤适当缝合

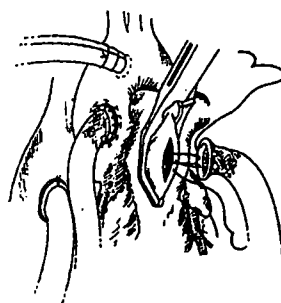


图 5

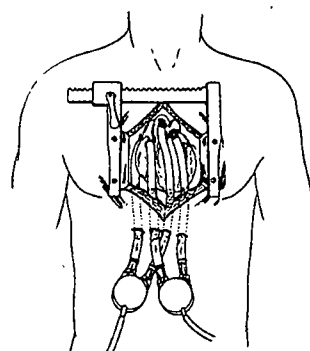


图 6

(待续)

欢 迎 订 阅

欢 迎 投 稿