

[文章编号]1000-2057(2004)03-0336-02

原位心脏移植 4 例体外循环分析

盛裕萍,袁玲玲,高福民

(南通医学院附属医院手术室,南通 226001)

[摘 要] 目的:总结原位心脏移植体外循环管理经验。方法:对采用标准法原位心脏移植(例 4 应用双腔吻合)的体外循环心肌保护及术中监测要点进行分析。结果:体外循环总时间 105~188min,平均 139min,供心总缺血时间 64~100min,平均 85min,热缺血时间 0~2min,平均 1min,血球压积 0.20~0.34,平均动脉压 8~14.4kPa。3 例为自动复跳,1 例为电击复跳。4 例患者均存活至今,生活质量良好。结论:良好的体外循环管理和心肌保护、合适的预充液组成、连续的监测系统是保证体外循环手术成功的关键因素。

[关键词] 体外循环;心脏移植;预充液;再灌注;连续监测体系

[中图分类号] R654.2 **[文献标识码]** B

随着外科技术的迅猛发展和体外循环技术的不断完善,心脏移植已争取应用于各种原因导致的终末期心脏病患者,随着经验的不断积累已日趋成熟。我院自 2000 年 11 月~2003 年 5 月进行了 4 例原位心脏移植手术,均获得成功,术后随访至今,生活质量良好。现报告如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

1.1.1 受体 4 例受体均为男性,3 例诊断为扩张型心肌病晚期,术前均有较长时间不同程度的心功能衰竭表现,有明显的肝肿大和双肺瘀血,另 1 例诊断为先天性心脏病、房间隔缺损、室间隔缺损、三尖瓣闭锁、肺动脉瓣环缩术后 6 年,术后一直处于肺动脉高压及心衰。4 例受体资料详见表 1。

表 1 4 例心脏移植手术受体临床资料

项目	例 1	例 2	例 3	例 4
年龄(岁)	22	31	16	45
体重(kg)	52	58	48	60
术前诊断	扩张性心肌病晚期	扩张性心肌病晚期	复杂性先天性心脏病	扩张性心肌病晚期
心功能(级)	IV	IV	V	IV
左室内径(mm)	67	72.8	64	71
肺动脉压(kPa)	4.1	4.4	7.2	5.2
射血分数(FS)	0.38	0.30	0.40	0.34
心脏收缩缩短率(EF)	0.19	0.15	0.20	0.17

1.1.2 供体 4 例供体均为脑死亡者,男 3 例,女 1 例。死前心功能正常,供受体之间 ABO 血型为同型,淋巴细胞毒抗体试验(PRA) < 10%。体重差 < 20%。

1.2 体外循环 全组受体在静脉复合麻醉下建立常规体外循环,应用 Stockert III 人工心肺机,Terumo 膜式氧合器,血液中度稀释,预充液以平衡液、20%甘露醇、5%碳酸氢钠组成的复合液,另加入血

100~200mg。4 例受体术中转流情况详见表 2。

4 例供体在脑死亡后快速正中开胸,暴露心脏,肝素化处理,采用冷晶体停跳液经主动脉根部灌注,灌注温度为 4℃,灌注压力 < 120mmHg,灌注量为 500ml,心脏取出后,再经主动脉灌注 4℃ UW 液 1000ml,将其保存于此液体中,外加 3 层无菌塑料袋,分别扎紧,储存于有冰屑的容器内,以最快的速度供手术组使用。

表 2 4 例心脏移植手术体外循环临床资料

项目	例 1	例 2	例 3	例 4
转流时间(min)	130	105	188	133
供心总缺血时间(min)	90	64	86	100
供心热缺血时间(min)	2	1	1	0
转流中温度(℃)	27.0~37.5	26.5~37.8	25.7~37.8	28.0~37.5
停机时血球压积	0.28	0.29	0.32	0.34
转流时平均动脉压(kPa)	8.0~13.36	9~13.5	7.4~14.48	0~14.0
转流中尿量(ml)	280	250	300	400
复跳方式	自动	自动	电击 1 次	自动
激活全血凝固时间(s)	>780	>780	>780	>780

2 结 果

4 例受体手术均获得成功,术后分别经 3 年、2 年半、10 个月随访,生活质量良好。术中除例 3 因复杂性先天性心脏病术后 6 年,长期肺动脉高压,心功能衰竭,经电击复跳外,余均在主动脉开放后自动复跳。围手术期例 1、例 2、例 4 恢复良好。术后 1 天血压平稳,尿量正常,窦性心律,呼吸有力,停呼吸机;术后 3 天即下床活动;术后 4 天复查心脏及血管彩超,提示左心室收缩功能正常,EF 分别为 0.72、0.74、0.60。例 3 虽在术后 30h 顺利脱离呼吸机,但分别于术后第 1 天、第 2 天、第 3 天出现心律紊乱、窦性心动过缓、血糖增高、腹泻等症状,经临床处理后有所缓解,于第 4 天下床活动;第 5 天复查心脏及

救准备因而转危为安;例 3 为壮年男性,对碘造影剂略有了解,知道造影剂有一定的副作用且严重者可致死。因而对此高度恐惧,虽经解释仍焦虑不安在作 CT 增强时发生过敏性休克。目前有学者认为恐惧和不安是诱发造影剂反应甚至死亡的重要因素^[7]。当极少量造影剂透过血脑屏障或外周灼热感刺激大脑,使其意识到造影剂的注入,大脑受到恐惧和焦虑的刺激,通过边缘叶作用于下丘脑因而引起呼吸及心血管系统的不良反应。同时下丘脑作用可以引起发热及刺激呕吐中枢,从而产生一系列的临床症状。

3.2 预防措施

3.2.1 适度掌握 CT 增强的禁忌证和适应证,仔细询问病史。严格掌握造影剂量及注射速度,观察反应情况,一旦出现呕吐、声嘶、胸闷、气急等症状立即停止注射,采取相应的急救措施。

3.2.2 造影前加强心理护理,关心同情患者。消除患者紧张情绪和恐惧感,调节好心理因素使其密切配合。检查前可使用适量安定类药物,使其处于镇静状态减少中枢神经系统的反应。

3.2.3 造影前预防用药,静脉注射地塞米松 10mg,尤其在注射造影剂前 5~10min 先静脉注射地塞米松,比将地塞米松混入造影剂内同时静脉注入更安全可靠。尤其是对于年老体弱的患者。它可以抑制过敏介质的释放及其活性,从而减缓过敏反应的症状。

3.2.4 CT 室应备好急救药品和器械,经常检查、定期更换、随用随补,与急诊科要随时保持联系。正确

救治造影剂副反应是影像科医师的基本技能之一。大多数严重过敏反应的患者经过恰当地救治均能恢复,且多数致命反应发生在造影剂注射后 20min 内,因此影像科医师必须熟练掌握有关抢救知识,以求临事不乱、有条不紊、实施有效的急救处理。

[参考文献]

- [1] 刘春林. 怎样预防 CT 增强中造影剂的副反应[J]. 实用放射学杂志, 2001, 17(2) : 148.
- [2] 郭俊渊. 含碘造影剂的不良结果: 新资料的启示[J]. 临床放射学杂志, 1998, 17(1) : 3.
- [3] Katayama H, Aim K, Kozuka T, et al. Adverse reactions to ionic and nonionic contrast media: a report from the Japanese Committee on the Safety of Contrast Media[J]. *Radiology*, 1990, 175 : 621.
- [4] 郭俊渊. 现代腹部影像诊断学[M]. 第 1 版. 北京: 科学出版社, 2001. 1664.
- [5] Thomas M, Peedicayil J, Koshi T, et al. Adverse reactions to radiocontrast media in an Indian population [J]. *Radiol*, 1999, 72 : 648.
- [6] Spring DB, Bettman MA, Barkan HE. Nonfatal adverse reactions to iodinated contrast media: spontaneous reporting to the U. S. Food and Drug Administration, 1978-1994[J]. *Radiology*, 1997, 204 : 325.
- [7] 周代全, 巫海. 非离子与离子型碘对比剂的临床安全性对比研究[J]. 国外医学临床放射学分册, 2000, 23(3) : 142.

[收稿日期]2004-02-17

(上接第 336 页)

3 讨 论

预充液的组成关系到转流过程中组织水肿, 电解质平衡, 肌体组织细胞生理环境稳定性^[1]。在心脏移植手术中, 人血白蛋白应作为血液稀释后提高胶体渗透压的首选药物之一, 用量为 20~30g, 再配以一定量的血浆, 这对于本组双肺中一重度淤血患者, 可起到减少转流时肺部间质水肿的作用, 保持肺泡表面张力, 保护肺功能。我们又在预充液中加入一定量的药物有利于术中的灌注效果和防止并发症。运用乌司他丁、抑肽酶可起到抗炎和保护血小板膜受体的作用。很多研究表明, 抑肽酶可以减少心脏手术 50% 的失血量^[2]。在主动脉开放前加入 500mg 甲基强的松龙可预防减少体外循环对免疫系统的激活作用。

术中灌注流量和灌注压是保证组织有效灌注的重要环节。有作者提出灌注压力应达到 5.3~

6.9~14.4kPa。特别当心脏复跳后灌注压作适当调整, 既保证组织得到有效灌注, 又不增加心脏负担。适当延长辅助循环时间, 为恢复灌注后的供心偿还长时间缺氧的氧债, 以利心脏度过再灌注损伤, 本组未采用心脏辅助装置。

连续监测体系可保证安全转流, 大大提高灌注质量。持续的动、静脉压力监测及尿量监测, 使我们清楚了解机体内的灌注、引流情况, 并准确、快捷检查术中温度、血气、激活全血凝固时间和血球压积等项目, 保证及时发现及时处理问题。血清钾离子浓度是直接影响心脏顺利复苏的重要因素, 应多次检查并维持在正常水平, 使之成为心跳复苏提供一个良好的条件。

[参考文献]

- [1] 段大为, 陈德凤, 万明明, 等. 5 例原位心脏移植体外循环管理[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2002, 18(3) : 142.
- [2] Sharp S, 龚庆成. 心脏移植的体外循环一体外循环的进