

5 例同种原位心脏移植体外循环管理

段大为 陈德凤 万明明 张铁柱

2000 年 1~10 月我们为 5 例病人实施了同种原位心脏移植手术,术后 4 例生存、死亡 1 例。现将体外循环方法总结报道如下。

临床资料 5 例心脏移植受者心功能均为 IV 级,并伴有

严重心律不齐,其中合并重度肺动脉高压 1 例,轻度肺动脉高压 3 例,其余临床资料等见表 1。

5 例供体均为脑死亡的男性,年龄为 24、21、24、27 和 25 岁,体重为 72、65、67、55 和 75 kg。

表 1 5 例心脏移植受者临床资料、术中情况及转归

受者情况	第 1 例	第 2 例	第 3 例	第 4 例	第 5 例
性别	男	女	男	男	男
年龄(岁)	27	17	41	21	53
体重(kg)	71	49	64	60	65
术前诊断	克山病	扩张性心脏病晚期	扩张性心脏病晚期	扩张性心脏病晚期	CABG 后全心衰
体外循环(min)	210	183	137	138	190
升主动脉阻断(min)	78	103	87	68	112
术中灌注压(mm Hg)	75±6	71±6	75±4	73±2	73±5
中心静脉压(cmH ₂ O)	7.0±2.2	5.6±1.5	6.0±2.4	5.0±1.2	6.0±1.1
超滤液体量(ml)	500	2 000	2 500	3 000	3 000
转流中尿量(ml)	900	1 000	100	0	600
停机时 HCT	0.34	0.33	0.31	0.35	0.32
ICU 辅助呼吸(h)	9	17	8	6	8
24 h 胸引量(ml)	350	310	385	300	460
转归	生存	死亡	生存	生存	生存

注:1 mm Hg=0.133 kPa 1 cmH₂O=0.098 kPa HCT:红细胞压积

原位心脏移植均使用 Saras 8000 型心肺机,Jostro 膜式氧合器。体外循环预充液为醋酸钠平衡液 1 000 ml、代血浆 1 000 ml、人血白蛋白 20g、20%甘露醇 100 ml、甲基强的松龙 1 000 mg、4%碳酸氢钠 100~200 ml,血液稀释后 HCT 维持在 0.19~0.25。

5 例取供心时采用冷晶体液顺灌,灌注液温度 4~6℃。首次灌注量 1 500 ml,灌注压 100~120 mm Hg,晶体停搏液中加入护心通 2.5 g/L。供心在转运途中每间隔 15 min 重复灌注 1 次,复灌量为 500 ml,心肌保护液中 K⁺ 浓度为 28 mmol/L。植入过程中采用 1:4(晶:血)冷血灌注液保护心肌,K⁺ 浓度为 20 mmol/L。

5 例受者体外循环中灌注流量为每分钟 1.8~3.4 L/m²。转流液最低温度为 27~30℃;复温速度为每分钟 0.18~0.20℃;开放升主动脉时鼻温在 30~33℃,心脏复跳后并行辅助循环 64~126 min。开放升主动脉前经氧合器加入甲基强的松龙 125 mg。转流后期均应用了超滤装置。

5 例手术后心脏均自动复跳。

本组死亡病例系在鱼精蛋白中和肝素过程中血压突然

下降、心脏膨胀,经右房再次静脉插管辅助转流 19 min 后,安全停机。但术后第 3 d 始无尿,应用连续性肾脏替代疗法(CRRT)效果不明显,于第 20 d 死于多脏器功能衰竭。

讨论 心脏移植是治疗晚期心脏病病人的唯一有效途径。体外循环的灌注效果对心脏移植术后效果起着决定性的作用。体外循环中应加强以下几个方面的管理:(1)供心的心肌保护效果是直接关系到心脏移植成败的关键。心肌保护液的种类,各单位不尽相同^[1-3],都能达到良好的心肌保护效果。但保护效果随心肌缺血时间的延长而相对降低^[3],所以供心的缺血时间要尽量缩短,同时要严格心肌保护液灌注的时间、灌注量、温度及压力。在开放升主动脉后将主动脉根部的冷灌注管连于吸引器上进行回吸,可彻底排出主动脉根部及左心系统内残余气体,防止冠状动脉及其它部位的空气栓塞,同时一定程度上起到左心减压的作用。(2)体外循环预充液的组成,关系到转流过程中组织水肿、电解质平衡、机体组织细胞生理环境稳定性。在心脏移植术中,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,但应注意用量不宜过大,以防止术后出现容量负荷过大而影响心功能,一般用 20 g 再配以一定量血浆即可。

(3)体外循环预充时应用一定量的药物,有利于术中的灌注

以预防和减轻体外循环对免疫系统的激活作用。(4)应用超滤可滤出受者体内多余的水分,同时降低血浆中内皮素-1含量,使肺动脉压/体动脉压比率下降,从而缩短手术机械性辅助呼吸时间。体外循环中滤出大量液体有可能导致钠、钾的丢失,所以应用超滤时应注意定时检查电解质的变化。

参考文献

1 藏旺福,夏求明,陈子道,等.三例原位心脏移植的疗效分析.中华

器官移植杂志,1997,18:66—68.

2 陈长志,陆佩中.61例心内直视术后心脏移植的分析.上海医科大学学报,1998,18:465—467.

3 哈尔滨医科大学附属第二医院心外科 心内科 麻醉科等.原位同种心脏移植 1 例报告.中华胸心血管外科杂志,1994,10:2—4.

(收稿日期:2001-02-08)

•病例报告•

纵隔嗜铬细胞瘤 1 例

张恒 张志庸 崔玉尚

病人 女,52岁。1993年始劳累或激动后出现阵发性头疼、胸闷、憋气。曾诊为“冠心病,神经官能症”,治疗无效。入院前3个月,发作次数增加,症状加重,发作时血压195/100 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)。2001年6月检查24 h尿去甲肾上腺素200.8 μg,肾上腺素86.5 μg,多巴胺295.0 μg。¹³¹I-MIBG显像示左侧胸腔降主动脉前异常放射性浓聚区,考虑胸腔内嗜铬细胞瘤。X线胸片示左后纵隔占位性病变。CT、MRI示胸主动脉旁左侧占位性病变,符合纵隔嗜铬细胞瘤,与主动脉关系密切。

术前控制病人血压,卧位115/75 mm Hg,立位95/68 mm Hg。2001年9月在静脉吸入复合麻醉下行左侧开胸探查。术中见肿瘤位于7~8胸椎水平,降主动脉与交感神经链之间的脊椎沟处,左肺下叶包盖肿瘤。肿瘤来源于左侧交感神经链,呈“葫芦状”,大小分别为4 cm×3 cm×3 cm和3 cm×3 cm×2 cm,色暗红,边界尚清,血供丰富,包膜不完整,侵犯后胸壁和降主动脉外膜。经锐、钝性解剖,完整切除

肿瘤。术中血压平稳,触碰肿瘤时出现阵发性血压增高,达220/120 mm Hg,加快输液并调整硝普钠用量后血压正常。术中出血300 ml,输血800 ml。

术后病人恢复良好,血压正常,顺利出院。

病理诊断“纵隔嗜铬性细胞瘤”。

讨论 胸内嗜铬细胞瘤多发生在椎旁沟,源于主动脉与交感神经链之间或迷走神经内的副神经节,常有包膜,很少发生在中纵隔。血去甲肾上腺素、尿中儿茶酚胺及其代谢产物检测、放射性同位素间位碘苄胍(¹³¹I-MIBG)、CT和MRI对于诊断有重要价值。忽视胸内嗜铬细胞瘤的存在是长期误诊的原因,对于发作性高血压病人应想到嗜铬细胞瘤的可能。胸内嗜铬细胞瘤局部复发和远处转移率为20%~50%,治疗需彻底切除肿瘤。术前常服用α受体阻滞剂(酚妥拉明)、β受体阻滞剂(心得安)治疗可减少手术时血压恶性升高;一般需持续1周以上。术前还应注意补充血容量。术中操作要轻柔,以减少对瘤体的触碰。

(收稿日期:2001-10-08)

作者单位:100730 中国医学科学院 北京协和医院胸外科

•书讯•

《现代心脏外科学》2002年6月出版

本书由汪曾炜等编著,内容包括总论、心脏大血管创伤、心包疾病、先天性心脏病、后天性心脏瓣膜病、心脏肿瘤、大血管疾病、介入性治疗技术、心律失常的外科治疗、心脏起搏和植入除颤复律器、心脏、肺和心肺移植等内容,并附有余千余幅图片,邮购价208元。另有《胸心外科诊断学》(2002.6出版),邮购价135元;《成人心脏外科学》(英文影印版),邮购价645元;《心脏病学》(英文影印版),邮购价299元;《介入心脏病学》(英文影印版),邮购价262元;《心脏病学(中文版)》,邮购价340元;《临床