doi:10.11659/jjssx.05E016004

肾移植术后体外循环下主动脉瓣置换1例

张秋霞,刘 梅 (第三军医大学新桥医院全军心血管外科研究所体外循环组,重庆 400037)

Aortic valve replacement with extracorporeal circulation after renal transplantation:a case report

ZHANG Qiu-xia,LIU Mei (Department of Cardiopulmonary Bypass,Cardiovascular Surgery Institute of PLA,XinQiao Hospital,Third Military Medical University,Chongqing 400037,China)

[摘 要] **目的** 总结肾移植术后移植肾功能不全合并主动脉瓣置换患者围术期的管理要点。**方法** 加强围术期移植肾功能的保护,注意长期免疫抑制剂的使用,维持恒定的血药浓度,将手术前后肾功能各项指标及心脏超声进行比较,观察有无感染和排斥反应的发生。**结果** 手术顺利,未出现严重感染和急性排斥反应。**结论** 肾移植术后瓣膜病患者,应注意维持围术期血流动力学的稳定,保证肾血流灌注,尽量减少体外循环引起的肾损伤,注意长期免疫抑制剂的使用,预防感染和急性排斥反应。

[关键词] 肾移植术后;体外循环;心脏手术;排斥反应

[中图分类号] R654.1;R699.2 [文献标识码] B [收稿日期] 2016-05-30

近20年的研究认为,肾功能不全和终末期肾病并非心脏手术的禁忌,特别是心源性肾病,由于术后心功能好转,利于肾灌注,只要围术期处理得当,可使症状改善,提高患者生活质量和后期存活率[1]。目前肾移植术后移植肾功能不全合并心脏瓣膜病手术病例报告较少。我科于2016年4月8日收治1例肾移植术后12年主动脉瓣重度关闭不全的患者,实施体外循环下主动脉瓣置换术,手术顺利,未出现严重感染和急性排斥反应,比较手术前后肾功能各项指标,效果满意,现报告如下。

1 资料与方法

患者,男,40岁,体质量51 kg,身高160 cm,心率100~110次/分钟,血压140~150/70~90 mmHg。患者于12年前在我院行同种异体肾移植术,手术顺利。2016年4月1日因反复活动后气促2年,加重1 d再次入院,4月8日转入我科。门诊辅助检查:尿常规、功能正常,血常规提示轻度贫血。肾功能检

[参考文献]

[1] Wernovsky G,Mayer JE Jr,Jonas RA,et al. Factors influencing early and late outcome of the arterial switch operation for transposition of the great arteries[J]. J Thorac Cardiovasc Surg,1995,109(2):289-301. doi:10.1016/S0022-5223(95)70391-8.

[2] 刘中民,Roland Helzer,翁渝国. 实用心脏外科学[M]. 北京:人民卫生出版社,2010:458-467.

[3] Warnes CA. Transposition of the great arteries[J]. Circulation,2006,114(24):2699-2709.

[4] 金汉珍,黄德珉,官希吉. 实用新生儿学[M]. 第3版. 北京:人民卫生出版社,2003:203-206.

[5] 张玮婧,谢明星,卢晓芳,等. 大动脉调转术后解剖左心室功能与构型改变的超声心动图评价[J]. 中华超声影像学杂志,2013,22(3):185-189. doi:10.3760/cma.j.issn.1004-4477.2013.03.001.

[6] 王顺民,苏肇伉,徐志伟,等. 新生儿和小婴儿心脏病手术应对策略[J]. 中华小儿外科杂志,2006,27(4):177-181. doi:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2006.04.003.

[7] 齐建川,张泽伟,郑 蓁,等. 完全性大动脉转位275例的外科治疗[J]. 中华解剖与临床杂志,2014,19(3):183-186. doi:10.3760/cma.j.issn.2095-7041.2014.03.003.

[8] Kecskes Z,Cartwright DW. Poor outcome of very low birth weight babies with serious congenital heart disease[J]. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed,2002,87(1):31-33. doi:10.1136/fn.87.1.F31.

[9] Huebler M,Redlin M,Boettcher W,et al. Transfusion-free arterial switch operation in a 1.7 kg premature neonate using a new miniature cardiopulmonary bypass system[J]. J Card Surg,2008,23(4):358-360. doi:10.1111/j.1540-8191.2007.00555.x.

[10] Gomez D,Preston TJ,Olshove VF,et al. Evaluation of air handling in a new generation neonatal oxygenator with integral filter[J]. Perfusion,2009,24(2):107-112. doi:10.1177/0267659109106825.

[11] 张玮玮,薛玉良. 婴幼儿体外循环围术期胶体渗透压的变化[J]. 中国体外循环杂志,2006,4(4):228-230. doi:10.3969/j.issn.1672-1403.2006.04.010.

[12] 罗佳文,李东玉,龙明生,等. 10 kg以下婴幼儿先天性心脏病手术体外循环管理[J]. 中国小儿急救医学,2012,19(5):488-490. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-4912.2012.05.013.

[13] 陈祥舟,刘 梅,肖颖彬,等. 微量晶体心肌保护灌注法在婴幼儿体外循环中的应用[J]. 中国体外循环杂志,2014,12(3):141-144. doi:10.13498/j.cnki.chin.j.ecc.2014.03.06.

[14] Rossi AF,Seiden HS,Sadeghi AM,et al. The outcome of cardic operation in infants weighting two kilograms or less[J]. J Thrac Cardiovasc Surg,1998,116(1):28-35. doi:10.1016/S0022-5223(98)70239-9.

[15] 沈 佳,张 蔚,唐嘉忠,等. 运用近红外光谱仪对不同改良超滤方式进行质控分析[J]. 中国体外循环杂志,2014,12(3):145-148. doi:10.13498/j.cnki.chin.j.ecc.2014.03.07.

[16] 黄国栋,曹 凡. 临床研究低体重婴幼儿的体外循环特点和管理策略[J]. 广东医学,2013,34(9):1352-1355. doi:10.3969/j.issn.1001-9448.2013.09.017.

(编辑:魏 源)

查:尿素(UREA)15.34 mmol/L,肌酐(CREA)166 μmol/L。心脏彩超:LA 41 mm,LV 54 mm,主动脉瓣重度关闭不全(面积16.5 cm^2);CT:双肺感染可能,以右肺为主。诊断明确:①主动脉瓣重度关闭不全,三尖瓣关闭不全,全心增大,心功能不全;②移植肾功能不全;③肾性高血压;④肾性贫血;⑤肺部感染。

术前予强心利尿治疗,缬沙坦控制血压,补充白蛋白,注意控制输液量和输液速度,维持水电解质平衡,并监测24 h尿量,完善相关检查。手术在静脉-吸入复合全身麻醉开胸体外循环下行主动脉瓣人工机械瓣置换,三尖瓣探查术。体外循环采用Stockert-Ⅲ型体外循环机,Medtranic膜肺,平流灌注,轻度血液稀释,浅低温体外循环管理。预充液包括复方电解质、5%碳酸氢钠、20%甘露醇、10%氯化钾、25%硫酸镁、佳乐斯、红细胞悬液、人血白蛋白和适量激素(氢化泼尼松),心肌保护采用我科自行设计的低稀释含血心脏停博液灌注装置进行心肌保护[2]。CPB时间93 min,阻断60 min,开放升主动脉后电击30 WS复律,常规超滤600 mL,零平衡超滤1 500 mL,手术顺利,返回ICU。免疫抑制剂的应用、方案和剂量同术前(环孢素软胶囊每次50 mg,2次/日,吗替麦考酚酯分散片每次0.5 g,2次/日),术后呼吸机辅助呼吸带管期间,置胃管注入,进食后改为口服。

2 结果

术后第2天拔出气管插管,术后第4天转出ICU,术后13 d出院,心脏超声复查:LA 40 mm,LV 49 mm;人工主动脉瓣位置功能正常,三尖瓣局限性反流。术后未出现严重感染和急性排斥反应,尿量、尿素和肌酐变化情况见表1。

表1 手术前后患者尿量肌酐尿素变化比较

	入院时	术前	手术当天	术后4 d	术后8 d	术后12 d
尿量(mL)	1 500	1 500	1 100	2 100	3 050	2 800
肌酐(μmol/L)	207	307	383	403	204	170
尿素(mol/L)	16.8	22	27	38	34	26

3 讨论

3.1 加强围术期血流动力学管理

该患者术前已存在移植肾功能不全,主动脉瓣重度反流(面积16.5 cm^2),且心功能不全,我们在积极治疗原发病的同时维持其血流动力学稳定,保证肾的灌注[3],避免肾缺血,注意控制出入量的平衡,给予了强心利尿治疗,并适量应用袢利尿剂以免加重移植肾的负担。

3.2 减少体外循环引起的肾损害

选用优质氧合器,缩短体外循环转流时间,保证足够灌注流量和灌注压[4],流量70~75 mL·kg^{-1}·min^{-1},压力50~65 mmHg,微量多巴胺(2~4 μg·kg^{-1}·min^{-1})微泵持续静脉注入,保证肾血流灌注。采用轻度血液稀释,浅低温转流,预充红细胞悬液2 u,维持HCT>25%,预充人血白蛋白10 g,纠正低蛋白血症,提高胶体渗透压。预充甘露醇0.5~1.0 g/kg,增加肾血流,肾小球滤过率,降低肾血管阻力,预防缺血性肾功能损害。注意温度的管理,鼻温和膀胱温差小于3 ℃,水箱温度最高37 ℃,保证变温后的血温不超过37 ℃,避免肾损伤。转中应用超滤,滤出多余水分,减轻肾负担;间隔20 min监测血气,积极纠正酸中毒,碱化尿液,防止肾小管损伤。

3.3 减少外源性的肾损害

过多的胶体液会导致肾小球滤过率降低,干扰凝血机制,并有一定的变态反应发生率[5],因此,补液以晶体为主,胶体为辅,补充人血白蛋白,维持合适的胶体渗透压。输血尽量选择新鲜血。选择肾毒性低的光谱抗生素,预防感染。

3.4 预防感染和急性排斥反应

肾移植术后免疫抑制治疗实施心脏手术最主要的危险在于严重感染(尤其是肺部感染)、移植肾损害以及急性排斥反应。由于长期使用免疫抑制剂,患者免疫力大幅度降低,感染机会增加,有研究认为采用适当减量的方法可避免术后感染或伤口愈合不良[6]。我们的做法是,按照原有的方案和剂量使用免疫抑制剂,未使用免疫增强剂和激素冲击疗法。非移植人群通用的预防性抗生素的使用原则亦适用于移植术患者,但必须选用低肾毒性的抗生素[7]。我们在手术当天术前开始用药,连用3 d停药,严密观察体温的变化以及呼吸道症状,定时做血气分析,复查X射线胸片,必要时做痰真菌培养。患者术后最高体温37.8 ℃,而后恢复正常,痰真菌培养为阴性,未发生严重感染,肾功能各项指标尚可,肌酐最高403 μmol/L,尿量可平均2 000~3 000 mL/d,尿色清亮,电解质正常,未出现代谢性酸中毒,未进行透析治疗,出院肌酐170 μmol/L低于术前。

因此,对于肾移植术后瓣膜病患者的管理,应注意做到以下几点:①围术期应注意维持血流动力学的稳定,保证肾血流灌注;②尽量减少体外循环引起的肾损伤;③注意长期免疫抑制剂的使用,预防感染和急性排斥反应。

[参考文献]

[1] 龙 村. 体外循环[M]. 北京:人民军医出版社,2004:169.

[2] 肖 娟,刘 梅,彭 莉,等. 自行设计低稀释含血心脏停博液灌注装置应用体会[J]. 局解手术学杂志,2011,20(6):686-687. doi:10.3969/j.issn.1672-5042.2011.06.050.

[3] 姜 琨,曹卫东. 体外循环肾损伤机制及目前保护措施[J]. 中华临床医师杂志(电子版),2014,8(22):4105-4107. doi:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2014.22.039.

[4] 陈燕桦,张炳东. 体外循环的肾损伤及其保护[J]. 广西医科大学学报,2013,30(3):478-480. doi:10.3969/j.issn.1005-930X.2013.03.066.

[5] 蔡 孟,刘丹彦. 晶体液和胶体液的生化特性及临床应用进展[J]. 现代医药卫生,2013,29(23):3571-3573. doi:10.3969/j.issn.1009-5519.2013.23.023.

[6] 王明岩,高长青,李伯君,等. 肾移植术后行体外循环心脏手术的围术期处理[J]. 中华胸心血管外科杂志,2010,26(6):419. doi:10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2010.06.022.

[7] Ono M, Wolf RK, Angouras DC, et al. Short- and long-term results of open heart surgery in patients with abdominal solid organ transplant[J]. Eur J Cardiothorac Surg,2002,21(6):1061-1072.

(编辑:魏 源)