

HCT>40%时输血浆。如LOS由于心肌收缩乏力而引起,则适当增加心肌力药物的用量。在补足血容量的前提下,合理使用血管扩张剂,如硝普钠、硝酸甘油等,减轻心脏后负荷,有助于LOS的治疗。经过上述处理,病情多开始好转,表现为心率下降,尿量增多,末梢变温,CI提高,CVP和PAP恢复正常。以上指标的动态观察有助于病情的判断和治疗的调整。

3.2.5 呼吸机辅助呼吸的管理 术后用呼吸机支持呼吸可减少呼吸肌做功,降低心脏负荷,改善组织缺氧状态,对预防治疗LOS起着重要的作用。作为护理的重点,应做到湿化气道、及时吸痰,吸痰时注意无菌操作并观察痰液性质和量,翻身、拍背以利排痰。加强口腔护理,防治感染。

3.2.6 做好心理护理 由于术后给予机械通气,患儿无法用语言来表达自己的需求,护士应掌握患儿的心理特点,在此基础上与患儿进行心理交流,配合治疗与护理的顺利进行。

#### 4 结论

LOS是小儿法乐四联症术后的严重并发症,护理难度大,护士不仅应该充分了解LOS的病理生理和血流动力学监测指标的正常值和意义,而且必须熟练掌握监护技术,通过细致的病情观察,可发现问题所在,从而有效地提高救治成功率,降低病死率。(致谢 本文承蒙第二军医大学附属长海医院胸心外科邹良建副教授指导,特此致谢!)

#### 参考文献

- 1 顾恺时.胸心外科手术学,第2版.北京:人民卫生出版社,1993:665~678
- 2 林蔚华.心脏外科术后监护学.北京:人民卫生出版社,1992:196
- 3 Hennein HA, Mosca RS, Vrcclay G, et al. Intermediate results after completed repair of Tetralogy of Fallot in neonates. J Thorac Cardiovasc Surg, 1995;109:332
- 4 刘迎龙,孙寒松.5个月至5岁患儿法乐四联症根治术175例报告.中国循环杂志,1995;11(10):669
- 5 汪曾伟,刘维永.手术学全集胸心外科卷.北京:人民军医出版社,1995:404~424
- 6 洪慧丽.体外循环心内直视术后低心排综合症的监护.实用护理杂志,1989;5(5):21

(1997-10-15收稿,1997-12-18修回)

## 同种异体原位心脏移植术患者2例术后肾功能的维护

胡容景 华 周建峰 仲继红 王泓

**摘要** 目的:就2例心脏移植患者术后肾功能的维护作一探讨。方法:保持良好氧供;加强血管活性药物的输注管理及少尿时的护理。结果:病例1,术后肾功能恢复顺利,病例2,术后尿量与环孢素A的血液浓度呈明显负相关;经统计学处理,相关系数为-0.7。结论:术后肾功能维护的关键是维持满意尿量。良好氧供、适当血管活性药物治疗、及时处理少尿是有力措施。对于术前肾功能不全或年龄较大患者,尤其密切观测尿量及环孢素A血液浓度,根据尿量及时调整环孢素A的用法及用量。

**关键词** 心脏移植;肾功能;维护

**中国图书资料分类法分类号** R473.6

### Protection of Renal Function after Heart Transplantation——A Report of 2 Cases

Hu Rong, Jin Hua, Zhou Jianfeng, et al (Nursing Department of General Hospital of Nanjing Military Region, Nanjing, 210002)

**Abstract Objective:** To study the protection of renal function after heart transplantation in 2 cases. **Methods:** Keeping good oxygen supply, enhancing the administration of vasomotor and nursing during oliguresis. **Results:** In case 1, the renal function was repaired smoothly. In case 2, the urine volume was negatively related to serum concentration of Cyclosporine A. The correlation coefficient was -0.7. **Conclusions:** The sticking point of the protection of renal function after operation is to keep the urine volume properly. Good oxygen supply, proper vasomotor application and dosage and prompt intervention of oliguria are indispensable measures. To patients who were old or had renal disfunction before operation, it is especially important to observe the urine volume and the serum concentration of Cyclosporine A, and to adjust the application and dosage instantly according to the urine volume.

**Key Words** heart transplantation; renal function; protection

本院于1994年7月和1997年1月成功地为2

作者单位 南京军区总医院护理部 南京 210002

例终末期心肌病患者进行了同种异体原位心脏移植,其中1例已经存活3年余,与正常人一样生活和工作。由于终末期心肌患者术前的心脏每搏排出量呈现进行性的下降,其全身各脏器的功能几乎都有减退,本组有1例患者术前的肾功能较差。心脏移植术后肾功能的维护国内缺乏文献报道,作者就此2例患者术后肾功能的维护报告如下:

## 1 临床资料

1.1 受体状况 病例,男性,29岁,因肺动脉狭窄,右心室肥厚,在体外循环下行肺动脉瓣扩张和右心室流出道加宽术后反复严重室性心律失常年余入院。病例2,男性,52岁,因进行性胸闷、气急2年余入院。胸片示心脏呈普大型,心胸比例0.80,超声心动图提示所有心腔都明显扩大,EF值为0.22,诊断为扩张型心肌病。术前病例1肾功能正常,病例2的肾脏、肝脏功能均有不同程度的障碍,尤以肾功能为其。术前1d血浆肌酐为 $169\mu\text{mol/L}$ ,尿素氮为 $16.8\text{mmol/L}$ 。

1.2 供体选择 两例患者的供体均为临床脑死亡者,经检查全身无活动性感染,甲肝、乙肝、丙肝抗体均为阴性;无冠心病、无活动性心肌炎症;体重大于受体体重的10%左右。

1.3 手术方法 氧合器采用Terumo成人膜肺。在麻醉成功,逐步建立体外循环后,阻断主动脉,沿心底大血管根部切除受体的心脏,保留左房后壁,右房仅切除前壁,保留右房和上、下腔的正常解剖关系。用3~0的Prolene无创缝线依次吻合左心房、右心房、主动脉、肺动脉,吻合均一次成功。

1.4 术中情况 病例1主动脉阻断时间为101min,体外循环转流的时间140min,流量为 $60\sim 70\text{ml/kg}\cdot\text{min}^{-1}$ ,转流中尿量为1750ml,术中总尿量2850ml。病例2依次为127min、163min、 $70\sim 80\text{ml/kg}\cdot\text{min}^{-1}$ 、2100ml、2300ml。

## 2 护理方法

2.1 保持良好的氧供 肾脏在低血氧、酸中毒状态时对多巴胺、硝普钠等血管活性药物的反应是很差的<sup>[1]</sup>。因此在少尿时还要注意预防低氧血症和及时纠正酸中毒。在患者使用呼吸机期间经常观察呼吸机的工作参数,保证呼吸机的使用得当;成人宜选用2~2.5mm内径的吸痰管<sup>[2]</sup>,及时清除呼吸道内的

分泌物,管径太粗会影响吸痰时气体进入呼吸道;吸痰时压力以 $10.7\sim 16.0\text{kPa}$ 为宜<sup>[2]</sup>,以免气体被吸出过多,负压过大而致肺不张;吸痰前后暂时提高吸氧浓度,可及时弥补因吸痰而引起的“氧债”<sup>[4]</sup>;在患者拔除气管插管而改用面罩、鼻导管吸氧后,要经常检查流量并保证给氧管道的在位和通畅。

### 2.2 血管活性药物的输注管理

2.2.1 正确、及时使用药物 硝普钠配制完后要用黑纸将注射器、输液管道全部包住以避光,液体超过6h应重新配制;掌握血管活性药物的量化治疗方法,严格药物浓度,保证不间断用药。本组病例2术后小剂量使用多巴胺( $1\sim 8\mu\text{g/kg}\cdot\text{min}^{-1}$ ),使肾血管扩张,促进肾脏灌注而起到利尿作用。我们依据患者是否需要补充水份,运用滴注和推注两种微量输液泵,采用2种配制和应用方法:(1)多巴胺 $200\text{mg}+5\%$ 葡萄糖 $50\text{ml}$ ,则该药液含多巴胺 $400\mu\text{g/ml}$ ,如患者体重 $50\text{kg}$ ,按 $8\mu\text{g/kg}\cdot\text{min}^{-1}$ 应用,每小时应输入多巴胺 $24\,000\mu\text{g}$ ,则该患者应设定滴量是 $60\text{ml/h}$ ;(2)患者的体重公斤数 $\times 3$ 为多巴胺总量,用生理盐水稀释至 $50\text{ml}$ 后,用推注泵推注,则每小时设定推注的毫升数即为 $50\text{kg}\times 3=150\text{mg}$ 多巴胺,稀释至 $50\text{ml}$ 溶液后,设定每小时推注 $5\text{mg}$ ,则患者此时的多巴胺用量为 $5\mu\text{g/kg}\cdot\text{min}^{-1}$ 。

2.2.2 规范给药途径 血管活性药物输注管道要以醒目标签标记,各班护士严格交班,以输液泵控制速度,绝对禁止在使用血管活性药物的输液管道内推注任何药物,否则可使多巴胺在短时间内大量进入体内而使血压骤升、心率急剧加快而有诱发快速室性心律失常甚至室颤,或者因硝普钠进入过快而使血压骤降。在患者刚开始使用血管活性药物的一段时间内护士要严密观察血压、心率、心律的变化,如血压过低或过高,及时报告医生调整这两种药物的输注速度,并根据24h出入量维持有效的血容量,保持肾脏的有效灌注。用药效果的好坏,尿量是一个非常重要的指标。因为血尿素氮的增高可以影响心脏和血管壁上的 $\alpha$ 、 $\beta$ 受体,使心血管系统对血管活性药物的敏感性下降<sup>[1]</sup>。严格每小时记尿量,以尿量 $>1\text{ml/kg}\cdot\text{min}^{-1}$ 为宜,维持满意的尿量是至关重要的。

2.3 患者少尿时的护理 本组患者术后第1d体温 $35.4\sim 36\text{C}$ ,除积极保暖外,术后一直应用小剂量的硝普钠,使微循环完全疏通,从而有利于肾脏组织灌

注。同时小剂量地使用多巴胺( $1\sim 8\mu\text{g}/\text{kg}\cdot\text{min}^{-1}$ ),也能促进肾脏的灌注从而起到利尿的目的。极化液中常规加入速尿,以 $1\sim 5\text{mg}/\text{h}$ 的速度持续缓慢静脉滴注,作者体会不仅可以避免反复推注速尿使尿量骤增造成血容量急剧减少而迅速补液引起肺水肿的可能,又起到持续利尿的良好作用。严格记录24h出入量,及时寻找少尿原因并有效地给予处理,尽量避免从少尿变成无尿。定期用0.02%呋喃西林溶液冲洗膀胱和导尿管,预防尿路感染的发生,经常挤压导尿管以保持通畅。

### 3 结果

病例1术后肾脏功能恢复比较顺利。病例2手术回隔离病房,呼吸机辅助呼吸,给氧浓度( $\text{FiO}_2$ )为0.40~0.50,血气分析满意,循环功能稳定,平均动脉压波动在9.33~12.0kPa,心率95~110/min。术后第4d拔除气管插管。术后1周的尿量变化(见图1)。我们发现环孢素A(CsA)的使用对尿量的影响是极其明显的。术后1周内血浆CsA浓度与尿量呈明显的负相关性,即血浆CsA浓度升高,则当天的尿量就减少,经统计学处理,相关系数为-0.7,具体见图2。

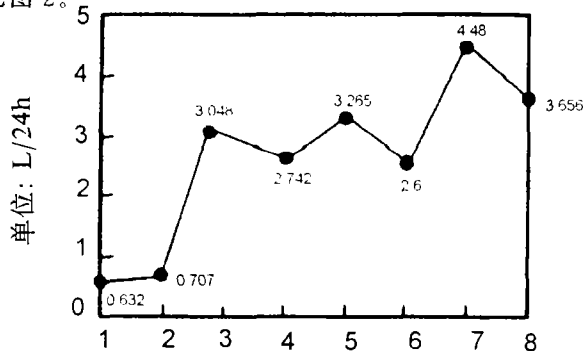


图1 心脏移植术后1周尿量变化

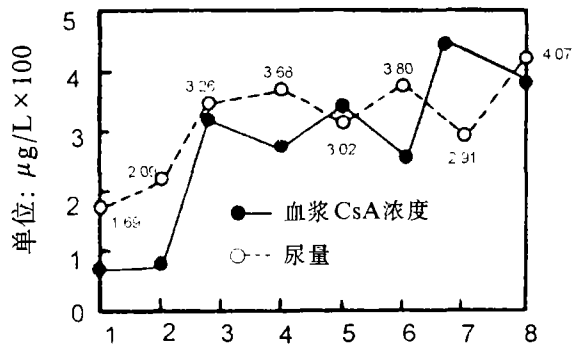


图2 心脏移植术后1周血浆CsA与尿量的相互关系

### 4 讨论

就心脏移植手术的体外循环转流而言,它和一般的体外循环心脏手术没有多少区别,唯一不同的是心脏移植的患者术前的一般情况比较差,对体外循环转流的技术要求更高,要求转流师的工作更尽心尽力,考虑问题更及时周到。心脏移植术后维持良好的肾功能是十分重要的。术后的肾功能不全或肾衰竭,对患者的内环境是一个严重的破坏,给术后的治疗、护理带来了许多问题,它将影响到患者的各种用药,尤其是抗排异药物的使用。体外循环术后如发生急性肾功能衰竭,则患者的死亡率可高达60%~88%<sup>[1]</sup>,这足以说明心脏移植术后维护良好的肾功能的重要性。

心脏移植术后维持满意尿量至关重要。一般尿量应 $>1\text{ml}/\text{kg}\cdot\text{h}^{-1}$ 。24h尿量,成人 $<500\text{ml}$ ,儿童 $<200\text{ml}$ 即为少尿<sup>[3]</sup>。若发生少尿,一定要及时处理,否则少尿可能会发展成无尿甚至急性肾功能衰竭。因为肾小管的主要营养来源是原尿,如果肾脏组织的有效灌注量不够,肾小管的营养来源减少就容易形成肾小管损害乃至坏死<sup>[3]</sup>。发现少尿时,首先要看导管是否通畅,护士应经常查看患者术后的导尿管并以0.02%呋喃西林溶液每日冲洗2次,以确保尿管通畅,预防尿路逆行感染。在排除机械性梗阻的原因后应:一看血容量是否已经补足。本组病例2术后当天尿量很少,每小时尿量 $<15\text{ml}$ 持续2h,中心静脉压(CVP)较术中下降,平均动脉压9.33kPa,在给予20%的甘露醇200ml后,尿量逐渐增加,说明尚不存在急性肾脏功能衰竭,而此时的尿少就是由于血容量不足造成的,所以给予补足血容量以后,患者的尿量就维持在50~100ml/h。二查心脏搏血功能是否良好。如心排出量有问题,则主要考虑是否存在受体对供体心脏急性排异的发生,此时要结合外周血常规、白细胞总数及淋巴细胞绝对数、CsA的血液浓度、患者的体温、精神状态来综合判断,如果有急性排异的发生,一定要及时抗排异处理。三是考虑血管张力是否良好。由于体外循环预充液使血液稀释,血液中的肾上腺素、多巴胺、钙离子等物质的浓度相对偏低。此时应根据具体情况适当给予血管活性药物。钙离子的使用是很有效的,它能增强心肌的收缩力、增加血管张力,从而升高血压促进心脏和肾脏的血液灌注。同种异体原位心脏移植的心脏是去

神经心脏,没有神经反射的调节而只有体液的调节,因此,静注 10%氯化钙的速度一定要慢,以免心跳过快。四是考虑肾脏本身的问题。术前、术中、术后抗生素的应用要考虑肾毒性问题。心脏移植患者,在强调 CsA 血液浓度同时要注意给药途径的选择,病例 1 术后 2d 内以鼻胃方式服用,术后第 3d 进食后以药液滴在饼干上服用,剂量为  $3\sim 5\text{mg}/\text{kg}\cdot\text{d}^{-1}$ 。病例 2 术后第 1d CsA 浓度较低,为  $169.39\mu\text{g}/\text{L}$ ,所以第 2d 除胃管分两次给予 250mg,另静脉缓慢给予 85mg,发现静脉给药完毕不久尿量明显减少,第 3、4d 又分别静脉缓慢给予 125mg,仍为给药完毕后不久尿量明显减少,后改为每日口服 250mg,尿量回升。我们体会静脉途径给药虽然能使血液 CsA 的浓度迅速达到理想浓度,但肾小管受损的机会更大,宜

选用口服途径为好。CsA 的用量也宜根据血清肌酐值进行相应的调整,若不止一次的检测结果显示患者的血清肌酐值持续超过 CsA 治疗开始前基线值的 30%,则应降低 CsA 的用量。

#### 参考文献

- 1 景 华,高声甫,李忠东等.体外循环术后功能衰竭救治成功 2 例报告.江苏医药,1994;3:165
- 2 Kron L. Acute renal failure in the cardiovascular surgical patients. *Ann Thorac Surg.* 1985;39:590
- 3 廖履坦.急性肾功能衰竭.见:顾恺时主编.胸心外科手术学.第 2 版.北京:人民卫生出版社,1993:201
- 4 王天佑.体外循环心脏手术后急性肾功能衰竭.北京医学,1994;16:288

(1997-10-03 收稿,1997-11-28 修回)

## 后颅窝肿瘤切除术的护理配合

李 静

后颅窝肿瘤是指生长在小脑幕下方的小脑角、第四脑室、脑干、小脑延髓池等处的肿瘤。约占颅内肿瘤的总数  $1/3^{[1]}$ 。由于后颅窝的手术操作可直接刺激、牵拉或压迫脑干、心血管运动中枢及呼吸中枢,引起呼吸、循环功能骤然变化而危及患者生命。因此,手术中的密切配合及护理是保证手术成功的关键。自 1985~1996 年作者配合后颅窝肿瘤切除 30 例,效果满意。现将手术中配合护理体会介绍如下。

### 1 临床资料

- 1.1 一般情况 本组 30 例中男 18 例、女 12 例,年龄最大 57 岁,最小为 12 岁,平均 31 岁。
- 1.2 肿瘤部位 肿瘤位于小脑半球 12 例;蚓部 3 例;第四脑室 3 例;桥脑小角 10 例,脑干 2 例。
- 1.3 病理分类 胶质瘤 15 例;(星形细胞瘤 10 例,脉管膜瘤 2 例,脉络丛瘤 1 例,髓母细胞瘤 2 例);神经鞘瘤 10 例,血管网状细胞瘤 5 例。

### 2 手术配合体会

#### 2.1 麻醉选择与体位安置

本组病例均采用气管插管加静脉复合麻醉。手术体位常根据手术入路决定,遵循术野充分暴露,术者操作角度大,使患者头部垫高于心脏水平  $10\sim 30$  度的原则。本组患者均采用侧卧位或侧俯卧位。即上半身稍俯 30 度,腋下垫一软垫,面部正对侧方,患者肩部稍后侧加以固定,即不影响手术操作,使患者头部高于心脏水平  $10\sim 20$  度,不影响呼吸循环功能,又方便了术中的麻醉管理,避免气管导管打折、脱落,防止因体位不当造成颅内压增高致影响呼吸循环功能。因此我们认为侧卧或侧俯卧位是后颅窝肿瘤手术及全麻气管插管麻醉管理的首选体位。

2.2 病情观察及巡回配合 由于后颅手术操作可直接刺激、牵引或压迫脑干的生命中枢,导致呼吸循环骤变而危急生命。因此,巡回护士术中应掌握病情,注意手术进展,随时做好抢救准备工作。熟悉了解手术全过程及术中可能发生的意外情况,切不可擅自离开手术间,以防止出现情况而延误抢救时机。本组曾有 1 例第四脑室瘤切除患者,由于术中操作刺激迷走神经中枢,而出现心律失常,脉搏减弱,血