

## 48 例肾移植患儿围手术期的液体管理

陈锸, 廖培娇, 苏翠玲, 肖云, 梁小玲, 黄丽娟, 任贤

(中山大学附属第一医院器官移植二区, 广东广州, 510080)

**[摘要]** 目的 探讨肾移植患儿围手术期液体管理的方法和效果。方法 对 48 例行肾移植术的患儿, 术前做好心功能和治疗依从性评估, 根据儿童的循环特点, 制订围手术期的输液方案, 保持电解质平衡, 减少因输液导致的各种并发症。结果 本组 48 例患儿中有 29 例术后第 1 d 发生不同程度的电解质紊乱, 经处理后在术后第 2 d 得到改善。出现少尿 5 例, 移植肾功能延迟恢复 3 例, 贫血 9 例, 经控制输血量, 改善肾脏微循环后, 患儿移植肾功能恢复正常。结论 制订合理的输液计划, 保持电解质平衡, 做好多尿、少尿和无尿期及移植肾功能延迟恢复患儿的液体管理对降低围手术期并发症发生, 保证患儿顺利渡过围手术期具有重要的意义。

**[关键词]** 儿童; 肾移植; 围手术期; 液体管理

**[中图分类号]** R473.6 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-8283(2013)08-0035-03 **[DOI]** 10.3969/j.issn.1671-8283.2013.08.012

### Perioperative fluid management during pediatric kidney transplantation

Chen'e, Liao Peijiao, Su Cuiling, Xiao Yun, Liang Xiaoling, Huang Lijuan, Ren Xian // Modern Clinical Nursing, -2013, 12(8):35.

**[Abstract]** **Objective** To explore the strategies and effectiveness of perioperative fluid administration during pediatric kidney transplantation. **Methods** In our study, we evaluated the heart function and compliance of pediatric patients preoperatively, and then formulated perioperative fluid management strategy according to children's circulation feature. The electrolytic balance was kept and complications were prevented. **Results** Twenty-nine out of all 48 children experienced electrolyte disturbance to different extents on day 1 postoperatively, which improved on day 2 after prompt management. There were five cases of oliguria, three cases of delayed graft function (DGF), one case of heart failure and multiple organ failure respectively. **Conclusion** Such nursing strategies like formulation of reasonable fluid infusion plan according to the physiological features of pediatric recipients, keeping the electrolytic balance and careful management of fluid at polyuria, oliguria and anuria, care critical for the children to live through the perioperative periods.

**[Key words]** children; kidney transplantation; perioperative period; fluid management

肾移植是解决儿童肾功能衰竭的有效方法。成功的肾移植不仅能够改善尿毒症症状, 还能改进甚至完全纠正患儿骨骼发育迟缓、性成熟障碍、认知和心理功能损害, 从而提高患儿的生活质量。由于儿童在解剖、生理和心理上与成人存在较大差异, 儿童的循环血量较成人少, 易发生水电解质平衡紊乱, 术后多尿期应防止脱水、低钾、低钙、低钠发生<sup>[1]</sup>。因此加强儿童肾移植围术期液体的管理, 对降低并发症的发生, 使患儿顺利渡过围手术期具有重要的意义<sup>[2]</sup>。本院自 2000 年 1 月~2011 年 11 月对 48 例患儿实施肾移植, 现将围术期液体管理经验报道如下。

**[收稿日期]** 2012-09-15

**[作者简介]** 陈锸(1969-), 女, 河南兰考人, 主管护师, 本科, 主要从事肾移植临床护理和护理管理工作。

### 1 一般资料

本组共 48 例, 男 28 例, 女 20 例, 年龄 3~17 岁, 平均  $(14.0 \pm 3.5)$  岁; 体重 10.7~59 kg, 平均  $(41.0 \pm 12.5)$  kg。9 例术前贫血较严重, 血红蛋白在 58~65 g/L, 平均  $(61.50 \pm 1.53)$  g/L, 且均合并不同程度的心功能不全, 心功能 II~III 级, 5 例反复出现心力衰竭。

### 2 结果

本组 48 例患儿中, 有 29 例术后第 1 d 发生不同程度的电解质紊乱, 经处理后在术后第 2 d 得到改善。出现少尿 5 例, 移植肾功能延迟恢复 3 例, 贫血 9 例。贫血患儿经输注洗涤红细胞 200~300 mL, 于术后第 5 d 开始使用利血宝

3000 u 静脉注射,每周 2 次,贫血症状逐渐纠正,血红蛋白在 98 ~ 115 g/L。少尿、低血钾和移植肾功能延迟恢复患儿经控制输液量,强心、利尿、补钾,改善肾脏微循环,无 1 例发生心力衰竭,移植肾功能恢复正常。

### 3 护理

#### 3.1 制订输液方案

患儿肾移植术后早期液体量及种类的选择主要根据尿量及电解质的情况决定。本组患儿术后常规补液 1 ~ 3 d,除必要的抗生素和免疫抑制剂外,不再静脉输入其他药物,根据尿量结合中心静脉压制订输液总量,使用循环补液。尿量每小时 > 500 mL 时给予 5 % GS 500 mL 与 Ringer's 500 mL 以 1:3 交替输入;尿量在 300 ~ 500 mL 时给予 5 % GS 500 mL 与 Ringer's 500 mL 以 1:2 交替输入;尿量 < 300 mL 时给予 5 % GS 500 mL 与 Ringer's 500 mL 以 1:1 交替输入。量出而入,循环反复。

#### 3.2 保持电解质平衡

肾移植术后多尿期,排出的尿液内含有较高浓度的钠(98 ~ 127 mmol/L)和钾(12 ~ 29 mmol/L),氯化物则较少(40 ~ 110 mmol/L)<sup>[3]</sup>。此期输液得当,能维持水电解质平衡,血清肌酐可呈梯度下降<sup>[4]</sup>,肾功能恢复较快;但若输液不当,则易引起低血钾、低血钠、严重脱水等并发症。本组患儿术后第 1 d 发生低血钾 6 例,浓度 3.3 ~ 5.2 mmol/L,平均  $(4.20 \pm 0.65)$  mmol/L;低血钠 3 例,浓度 128 ~ 145 mmol/L,平均  $(141.00 \pm 5.12)$  mmol/L;低血氯 8 例,浓度 83 ~ 112 mmol/L,平均  $(110.00 \pm 5.14)$  mmol/L;低血钙 3 例,浓度 0.94 ~ 2.57 mmol/L,平均  $(2.17 \pm 0.46)$  mmol/L;高血糖 9 例,浓度 6.5 ~ 27.7 mmol/L,平均  $(8.80 \pm 6.21)$  mmol/L。我们的做法是,术后 1 周每天监测电解质、肝、肾功能等情况,根据当天的检查结果按比例补充各种电解质,如 10% 氯化钾、10% 氯化钠、5% 碳酸氢钠等,在输液内加入胰岛素或皮下注射胰岛素降低血糖,准确记录 24 h 出入量,严格按输液方案进行,严格控制水、电解质入量,经处理各种电解质紊乱得到改善。

#### 3.3 心功能不全患儿的输液管理

患儿体重轻,血容量小,心排出量低,当成人供肾开放血流后,大量血液进入移植肾血管床,出现循环血容量不足<sup>[5]</sup>。本组有 9 例患儿术前贫血较重,血红蛋白在 58 ~ 65 g/L,且均合并不同程度的心功能不全,心功能 II ~ III 级,5 例患儿反复出现心力衰竭。对心功能差伴有心力衰竭的患儿术前做好摄入水量的控制,对家长强调控制入量的必要性,以取得家长的配合。对于术前严重贫血的患儿术中予输血 100 ~ 400 mL,术中开放血流前常规应用 20% 白蛋白 50 ~ 400 mL 静脉输注进行扩容。经处理,本组患儿术中无 1 例发生低血压。

#### 3.4 多尿期的液体管理

本组患儿移植肾血循环恢复后 3 ~ 8 min 即排尿,术后 24 h 内尿量约为 506 ~ 19780 mL,最多达 19780 mL/d。护理措施是:准确地评估患儿的循环容量,①了解患儿术前脱水量、术中失血、失液量及尿量,术中输液的量及输血量;②准确记录每小时尿量及 24 h 出入量,将固体食物折算其含水量并记入入量;③观察患儿皮肤是否干燥,有无眼眶凹陷、口渴、血压偏低、脉搏偏快及尿量明显减少的症状,如发生以上症状时应考虑血容量是否不足,这时遵医嘱补充血容量。如患儿四肢或眼睑浮肿、体重明显增加、呼吸困难、气促,甚至咳粉红色泡沫痰,则提示体液过多,要做好输入液体的控制,并且做到“量出为入”。每 4 ~ 6 h 测中心静脉压 1 次,根据中心静脉压测量结果调整输液速度和种类,维持中心静脉压在 9 ~ 12 cm H<sub>2</sub>O。本组有 2 例体重在 20 kg 以下患儿术后出现多尿,我们的做法是:①循环补液以 5% 葡萄糖与 Ringer's 为主,依尿量按比例交替输入;②根据生化指标予 5% 碳酸氢钠 125 ~ 150 mL/d,生化结果示 CO<sub>2</sub> 结合力正常停用;③予 20% 白蛋白 50 mL 加入 5% 葡萄糖 500 mL 静脉输注;④如患儿出现低钠、低氯时采用 5% 葡萄糖与 0.9% 生理盐水,依尿量按比例交替输入。经处理,2 例多尿症得到有效的改善。

#### 3.5 少尿和无尿期的液体管理

肾移植术后早期出现少尿或无尿的原因与血容量不足、肾后性梗阻(如导尿管的扭曲、折叠、膀胱内血块堵塞导尿管等)、尿液外渗、急性或加速性排斥反应、急性肾小管坏死、移植肾动静脉栓塞等有关。如尿量少于 50 mL/h,血压偏低、脉搏快、

四肢湿冷或术中补液量不足,首先应考虑是否因血容量不足引起,在排除了不是血容量不足引起的尿少后,则应减慢输液速度。对于已经能进食的患儿如果尿量少于 80 mL/h,停用循环补液。对水钠潴留患儿,根据水肿和血压情况采用低钠、低盐饮食,饮水量根据尿量进行调节。对于高血钾患儿严格限制含钾高的水果和蔬菜摄入,停止喝矿泉水改为饮用蒸馏水,密切观察患儿有无乏力、心悸、胸闷、头痛、四肢抽搐等症状,必要时行血液透析治疗。本组 2 例患儿因术后无尿,1 例患儿出现高钾血症需行血液透析,经及时对症处理后,血钾恢复正常,患儿无因高钾而发生其他并发症。

### 3.6 移植肾功能延迟恢复的液体管理

急性肾小管坏死是术后移植肾功能延迟恢复的常见原因<sup>[6]</sup>。本组有 3 例在术中开放血流时血压偏低导致移植肾功能延迟恢复,我们的做法是:肾脏开放血流前快速输液,血压低时应用多巴胺,保证血流开放后收缩压不低于 140 mmHg,术后 24 h 内维持在 145 mmHg 左右,中心静脉压维持在 9~12 cm H<sub>2</sub>O,以保证移植肾处于良好的灌注状态。为避免低血压导致肾小管发生急性坏死,术后早期应用生物制剂作免疫诱导治疗,待血肌酐降至 300  $\mu$ mol/L 以下时,才使用环孢素、普乐可复等免疫抑制剂,以防止肾小管坏死加重,有利于移植肾功能的恢复<sup>[7]</sup>。本组 3 例移植肾功能延迟恢复患儿经严格控制液体入量,严密监测生命体征,维持水、电解质酸碱平衡,合理应用血管扩张剂与利尿

剂,改善肾脏微循环后尿量有所增加,移植肾功能在 1 个月内恢复正常。

## 4 小结

通过对 48 例肾移植患儿围手术期的液体管理,体会到根据患儿的生理特点,制订合理的输液计划,使 24 h 输液量等于液体容量负荷的评估结果与尿量和生理需要量之和;保持电解质平衡;做好多尿、少尿和无尿期及移植肾功能延迟恢复的液体管理对降低围手术期并发症发生,保证患儿顺利渡过围手术期具有重要的意义。

## 参考文献:

- [1] 陶小琴,黄丽婷,徐娜. 儿童肾移植39例的护理体会[J]. 解放军护理杂志,2009,26(10A):65-66.
- [2] 雷志影,李壮江,孙煦勇,等. 13例儿童肾移植围手术期护理[J]. 现代临床护理,2012,11(2):21-23.
- [3] 苏泽轩,于立新,黄洁夫. 现代移植学[M]. 北京:人民卫生出版社,1998:416.
- [4] 刘奉玲,邱惠英,马惠琴. 肾移植多尿期的护理研究[J]. 中华护理杂志,2000,35(10):581.
- [5] 王春红,吴雅冰,郑萍. 6例儿童亲属肾移植围手术期的护理[J]. 中华护理杂志,2009,44(3):228-229.
- [6] 李沙丹,靳风烁,李黔生,等. 肾移植术后超延迟肾功能恢复15例治疗体会[J]. 中国组织工程研究与临床康复,2011,15(5):920-923.
- [7] 王长希,刘龙山. 23例儿童肾移植临床分析[J]. 中华器官移植杂志,2004,25(5):305-307.

[本文编辑:郑志惠]

欢迎订阅《现代临床护理》杂志!