

## 2.5%枸橼酸钠溶液在血液透析 临时留置导管封管中的应用

黄伟坚<sup>1</sup>, 刘焕皓<sup>2</sup>, 喻小清<sup>2</sup>

(广西壮族自治区梧州市人民医院 1. 消毒供应室; 2. 肾内科, 广西 梧州, 543000)

**摘要:** **目的** 观察 2.5% 枸橼酸钠用于血液透析临时留置导管封管的有效性、安全性和经济性。**方法** 60 例行维持性血液透析患者随机分为对照组和观察组。对照组 30 例采用肝素钠溶液封管, 观察组 30 例采用 2.5% 枸橼酸钠溶液封管, 均连续使用 6 个月。对比 2 组导管留置时间、导管堵塞发生率、导管相关并发症和封管相关费用。**结果** 2 组导管留置时间和血流量差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 观察组封管相关费用显著低于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组导管出血发生率、导管感染发生率显著低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 但 2 组导管堵塞发生率差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 血液透析临时留置导管封管中, 2.5% 枸橼酸钠溶液与肝素钠溶液相比具有更高的安全性和经济性。

**关键词:** 血液透析; 肝素钠; 枸橼酸钠; 封管

**中图分类号:** R 459.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-0867(2016)08-011-02 **DOI:** 10.11997/nitcwm.201608003

## Application of 2.5% sodium citrate lock solution in temporary central hemodialysis catheter

HUANG Weijian<sup>1</sup>, LIU Huanhao<sup>2</sup>, YU Xiaoqing<sup>2</sup>

(1. Sterile Supply Room; 2. Department of Nephrology,  
The People's Hospital of Wuzhou, Wuzhou, Guangxi, 543000)

**ABSTRACT:** **Objective** To observe the efficacy and safety of 2.5% sodium citrate lock solution in temporary hemodialysis catheter. **Methods** Sixty maintenance hemodialysis patients with catheters were randomly divided into the control group and the observation group, with 30 cases in each group. The patients in the control group received heparin sodium lock solution and patients in the observation group received 2.5% sodium citrate lock solution for catheters after each dialysis session for 6 months. The catheter indwelling time, catheter blockage, catheter-related complications, costs in catheter sealing were compared between two groups. **Results** There was no significant difference in catheter indwelling time and blood flow between two groups ( $P > 0.05$ ). The observation group had lower incidence of catheter-related bleeding, catheter-related infection and costs in catheter sealing compared with the control group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in catheter blockage between two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Catheter sealing with a solution containing 2.5% sodium citrate may significantly reduce the incidence of catheter-related bleeding and infection, showing a higher safety and efficiency.

**KEY WORDS:** hemodialysis; heparin sodium; sodium citrate; catheter sealing

通畅的血管通路是急慢性肾功能衰竭患者行血液透析治疗成功的关键, 如何进行封管防止导管堵塞, 保持导管通畅、降低感染率、预防患者出血等是临床护理关注的重点。肝素液封管被临床广泛使用, 但其浓度目前尚无统一标准, 不同中心采用的浓度相差较大。纯浓度的肝素钠溶液封管对患者的凝血机制影响显著, 并发出血风险较高,

即使在封管时严格按照双腔导管容积进行封管, 导管尖端仍可能出现渗漏情况<sup>[1]</sup>, 特别是高危消化道出血、颅内出血的患者使用肝素液封管可诱发或加重出血。欧洲学者于 20 世纪 90 年代开始将低浓度(3% ~ 10%)枸橼酸钠溶液联合或不联合抗生素应用与透析导管的封管并取得了一定成效<sup>[2]</sup>。本研究观察了 2.5% 枸橼酸钠溶液在血液透析临时

留置导管封管中的应用效果,现报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2014 年 6 月—2016 年 5 月在梧州市人民医院透析中心行维持性血液透析治疗的患者 60 例为研究对象,其中男 32 例,女 28 例;年龄 38 ~ 76 岁,平均  $(52.3 \pm 4.7)$  岁;透析时间 10 ~ 138 d,平均  $(69.5 \pm 4.5)$  d。患者每周规律透析 2 ~ 3 次,采用颈静脉、锁骨下静脉或股静脉留置导管,且采用相同导管连接方向。按照随机数字表法将患者分为对照组和观察组,各 30 例。2 组一般资料分布差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

2 组均采用普通肝素抗凝。透析结束后,对照组用肝素钠溶液(3150 U/mL、中国江苏常州千红生化制药股份有限公司)封管,观察组用 2.5% 枸橼酸钠注射液(10 mL: 0.25 g,天津金耀氨基酸有限公司)封管,封管剂量与对照组相同,2 组均连续使用 6 个月。

### 1.3 观察指标

观察封管过程及封管后 2 组导管留置时间、封管发生费用、患者出血发生率、导管感染发生率及留置导管堵管发生率。导管相关感染标准:血液透析期间相关的发热(体温  $\geq 38.5$  °C)或寒颤,至少 1 次血液培养阳性,并排除其它感染原因。

### 1.4 统计学方法

采用 SPSS 17.0 软件,计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验,计数资料以百分比(%)表示,采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

2 组导管留置时间和血流量差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),观察组封管相关费用显著低于对照组( $P < 0.05$ ),见表 1。对照组和观察组透析次数分别为 1 446 次和 1 511 次。观察组出血发生率和导管感染发生率显著低于对照组( $P < 0.05$ ),但 2 组导管堵管发生率差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 2。

表 1 2 组导管留置时间、血流量和封管费用比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	导管留置 天数/d	血流量 /mL	封管费用 /元人民币
对照组	30	120.0 $\pm$ 20.1	180.0 $\pm$ 6.1	14.9 $\pm$ 0.8
观察组	30	120.4 $\pm$ 15.2	175.1 $\pm$ 5.0	0.5 $\pm$ 0.1 *

与对照组比较, \*  $P < 0.05$ 。

表 2 2 组出血发、导管感染和导管堵管发生率比较[n(%)]

组别	透析次数	出血	导管感染	导管堵管
对照组	1446	108(7.5)	4(0.28)	94(6.5)
观察组	1511	27(1.8) *	1(0.07) *	105(7.0)

与对照组比较, \*  $P < 0.05$ 。

## 3 讨 论

对于有高危出血倾向患者选择肝素钠封管,易发生出血等相关并发症,安全性较差。枸橼酸钠作用原理主要是枸橼酸根与血液中钙离子发生络合反应,进而阻止凝血酶原转化为凝血酶,从而抑制凝血过程,最终产生凝血作用。由于枸橼酸钠是人体正常生理代谢的中间产物,即使进入体内也会立即进入三羧酸循环,很快被代谢成为碳酸根离子而无任何残留,不会产生全身性抗凝血作用,可以减少出血并发症的发生率。本研究显示,观察组出血发生率显著低于对照组( $P < 0.05$ ),和唐建等<sup>[3]</sup>研究结果基本一致。在预防留置导管感染方面,因肝素钠无抗感染作用,而枸橼酸钠的浓度在 2.0% ~ 20% 时就成为具有抑菌活性的抗凝血剂,用做封管液可以减少导管感染、闭塞及延长导管寿命。樊蓉等<sup>[4]</sup>研究高浓度枸橼酸钠在封管方面的应用发现,枸橼酸钠不仅有抗凝血作用,不同浓度的枸橼酸钠注射液具有不同程度的抑菌作用,特别是在预防导管感染方面,可达到持续抗感染的效果。同时应用肝素钠溶液封管,需要进行药液浓度的配制,增加了配液的多个操作环节,感染机会增加。枸橼酸钠可无需配制稀释,操作简便,减少感染机会。本研究显示,观察组患者导管感染发生率明显低于肝素组( $P < 0.05$ )。此外,在平均封管发生费用方面,本研究使用的 2.5% 枸橼酸钠比肝素钠费用低。总之,采用 2.5% 枸橼酸钠封管具有更好的安全性和经济性,值得借鉴。

### 参考文献

- [1] 秦伟,胡章学,崔天蕾,等. 血液透析双腔导管肝素封管液浓度的随机对照研究[J]. 中华肾脏病杂志, 2008, 24(4): 240-244.
- [2] Weijmer M C, Debets-Ossenkopp Y J, van de Vondervoort F J, et al. Superior antimicrobial activity of trisodium citrate over heparin for catheter locking[J]. Nephrol Dial Transplant, 2002, 17(12): 2189-2195.
- [3] 唐建,伍秋蓉,刘小芳,等. 枸橼酸钠用于维持性血液透析留置导管封管的临床观察[J]. 海南医学, 2011, 22(14): 25-27.
- [4] 樊蓉,张纯,叶朝阳. 高浓度枸橼酸钠注射液在血液透析应用的研究进展[J]. 中国血液净化, 2006, 5(4): 208-211.