

· 护理园地 ·

不同冲水频率对预防危重症患者连续性肾脏替代治疗体外循环凝血的影响

王 好, 樊 蓉

[摘要] 目的 观察不同频率等渗盐水冲洗对体外循环凝血程度的影响。方法 将外科重症监护室中 16 例因各种原因行无肝素局部枸橼酸抗凝的连续性肾脏替代治疗患者随机分为两组。观察组(7 例)每 4 h 用 100 mL 等渗盐水冲洗体外循环管路及滤器,对照组(9 例)每 1 h 用 100 mL 等渗盐水冲洗体外循环,比较两组患者滤器使用时间的差异。结果 16 例共行治疗 33 例次,观察组滤器使用时间为(46.09±34.47)h,对照组为(55.50±35.47)h,两组差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 提高冲水频率并不能延长无肝素局部枸橼酸抗凝时体外循环的使用时间。

[关键词] 连续性肾脏替代治疗;抗凝;枸橼酸;护理;冲水

[中图分类号] R473.5 **[文献标志码]** B doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2016.01.029

随着血液净化技术的发展,连续性肾脏替代治疗(continuous renal replacement therapy, CRRT)作为多脏器功能保护和生命支持治疗手段被广泛应用于危重症患者的救治中。有效抗凝是保证 CRRT 连续性的关键。国际多中心研究发现,CRRT 被迫暂停时间占治疗总时间的 8%~28%,其中体外循环凝血占 74%^[1],治疗时间不充分导致的溶质清除率下降是影响危重症患者死亡率的重要因素^[2]。治疗中定时间断性等渗盐水冲洗管路是护理辅助抗凝的主要方法之一,而不同频率的盐水冲洗是否能改善局部枸橼酸抗凝时体外循环凝血程度,国内外尚未见相关研究报道,致使临床护理决策缺乏有力的循证依据。本研究对 CRRT 无肝素局部枸橼酸体外循环抗凝时不同频率等渗盐水冲洗对体外循环发生凝血时间的影响进行观察,为提高抗凝护理有效性提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 2014 年 4 月-2014 年 7 月入住我院外科重症监护室需 CRRT 治疗,由于各种原因不能使用肝素抗凝而应用局部枸橼酸抗凝的成人患者共 16 例,其中男 14 例,女 2 例,年龄 19~78(55±16)岁。原发病为重急性胰腺炎 7 例,腹腔大手

术后 3 例,肠痿 2 例,主动脉夹层术后 2 例,腹部外伤 1 例,多脏器功能衰竭 1 例。15 例 CRRT 血管通路为股静脉临时性双腔透析导管,1 例为颈内静脉临时性双腔透析导管。16 例随机分为两组,观察组 7 例,对照组 9 例。两组患者年龄、治疗首日 APACHE 等差异无统计学意义($P>0.05$)。

1.2 方法 CRRT 治疗均使用 Edwards CRRT 机器及配套管路(Baxter International Inc, US)、聚砜膜 AV600 超滤器(Fresenius, Germany),治疗模式为连续性静脉-静脉血液滤过(continuous venovenous hemofiltration, CVVH)。治疗剂量为前稀释 4000 mL/h,使用无钙置换液局部枸橼酸抗凝,所需枸橼酸液一部分加入到置换液中,另一部分在滤器前持续泵入,葡萄糖酸钙稀释液从导管静脉腔补入。观察组每 4 h 用等渗盐水 100 mL 冲洗体外管路一次,对照组每 1 h 用等渗盐水 100 mL 冲洗体外管路一次。当滤器跨膜压大于 250 mmHg 或目测滤器凝血范围超过纤维总数的 2/3 时,予以更换。滤器使用达 96 h 仍无凝血者也予更换。

1.3 观察项目 每例患者使用的前 3 个滤器纳入研究。记录患者每个滤器首日的凝血功能检查[纤维蛋白原、纤维蛋白原降解产物、凝血酶原时间、凝血酶时间、活化部分凝血酶时间(APTT)、国际标准化比值(INR)]结果,白蛋白水平、平均血细胞比积、血小板计数、血清肌酐、尿素氮、血清钙等结果。测定每次治疗开始 3 h 内滤器前后离子钙值。记录每个滤器的使用时间(以 h 为单位)、治疗血流量、枸橼酸输入速度、治疗暂停原因等信息。当治疗满 96 h 滤器仍无凝血,滤器时间定义为截尾数据。某些

作者单位: 210002 江苏南京,南京军区南京总医院国家肾脏疾病临床医学研究中心,全军肾脏病研究所

通讯作者: 樊 蓉, E-mail: fanbuliao88@162.com

引用格式: 王 好, 樊 蓉. 不同冲水频率对预防危重症患者连续性肾脏替代治疗体外循环凝血的影响[J]. 东南国防医药, 2016, 18(1): 88-90.

情况如患者血管通路问题、患者转出 ICU 或患者死亡等非滤器凝血原因造成的治疗终止,滤器使用时间也定义为截尾数据。

1.4 统计学处理 用 SPSS 21 软件统计分析,计量数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示。根据资料分布采用配对 *t* 检验或秩和检验, $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗暂停原因 16 例患者共行 CVVH 治疗 33 例次,其中 17 次因体外循环凝血而暂停治疗,16 次为非凝血因素暂停,具体原因如表 1。

表 1 非凝血因素的治疗暂停原因	
治疗暂停原因	n(例次)
滤器或管路使用时间过长	5
患者外出手术或检查	3
按计划结束治疗	1
改行其他治疗模式	1
患者放弃治疗	4
患者死亡	2
总计	16

2.2 实验室检查 观察组与对照组每个滤器使用当日患者的凝血功能、血常规分析、血生化检查结果比较差异均无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 2 滤器首日患者实验室检查结果		
项目	对照组 (n=17)	观察组 (n=16)
纤维蛋白原降解产物($\mu\text{g/mL}$)	14.44±9.96	44.49±52.57
纤维蛋白原(g/L)	3.62±1.60	3.60±2.02
凝血酶原时间(s)	13.46±2.42	17.15±5.34
凝血酶时间(s)	17.77±4.98	19.95±11.18
抗凝血酶 3(%)	65.22±16.76	59.12±22.21
APTT(s)	53.28±29.81	47.65±23.60
INR	1.17±0.21	1.43±0.42
血小板($\times 10^9$)	112.06±59.94	144.25±160.41
血红蛋白(g/L)	95.00±13.81	87.75±10.69
红细胞比积(%)	28.33±4.29	26.11±3.20
钙(mmol/L)	2.18±0.26	2.07±0.31
血尿素氮($\mu\text{mol/L}$)	12.27±8.61	14.97±12.03
血肌酐($\mu\text{mol/L}$)	208.71±158.55	275.50±217.05
白蛋白(g/L)	31.82±3.45	32.59±4.46

2.3 体外循环凝血事件 观察组共完成 16 例次治疗,其中发生体外循环凝血事件 8 次(50%)。对照

组完成 CVVH 治疗 17 例次,发生凝血事件 9 次(53%)。两组患者滤器使用时间差异无统计学意义($P>0.05$)。枸橼酸抗凝效果以滤器后钙离子浓度作为评价指标,两组间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

表 3 体外循环凝血情况及枸橼酸抗凝效果比较		
项目	对照组 (n=17)	观察组 (n=16)
凝血事件[n(%)]	9(53)	8(50)
滤器使用时间(h)	55.50±35.47	46.09±34.47
滤器前离子钙(mmol/L)	1.15±0.14	1.10±0.09
滤器后离子钙(mmol/L)	0.38±0.08	0.36±0.08

2.4 滤器使用寿命分析比较 观察组与对照组滤器的使用寿命比较差异无统计学意义($P>0.05$),见图 1。

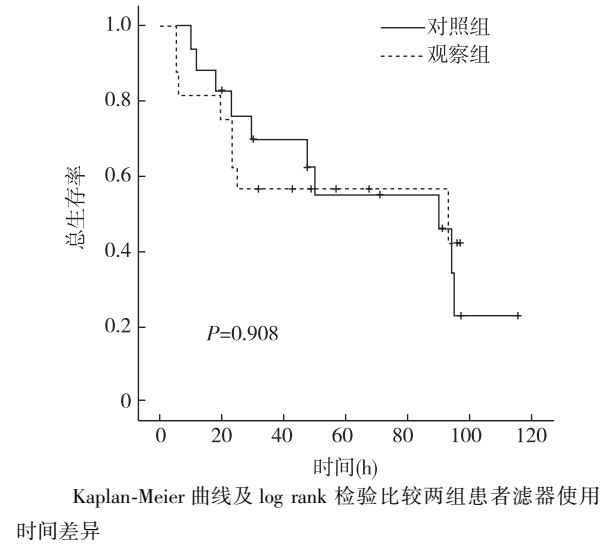


图 1 两组患者滤器使用时间比较

3 讨论

卫生部 2010 版血液净化标准操作规程中建议,无肝素血液净化治疗每 30~60 min 须用等渗盐水 100~200 mL 冲洗体外循环^[3]。Tan 等^[4]及 Amit 等^[5]研究比较了无抗凝等渗盐水冲洗与小剂量肝素抗凝对高危患者连续性肾脏替代治疗的影响,认为等渗盐水组的滤器使用时间与肝素抗凝组无差异,甚至优于肝素组,证实高危患者无肝素 CRRT 治疗是安全可行的,并可以降低出血风险。Ramesh Prasas 等^[6]对影响 CRRT 体外循环凝血的相关因素进行了随机对照研究,认为增加血流量和冲水频率并未改善体外循环凝血。近期又有研究认为间断性等渗盐水冲洗可能使体外循环中凝血酶原

片段增加及微气泡产生,进一步促进了集气壶和滤器的凝血^[7]。

理论上等渗盐水冲洗可以冲走管路或透析器纤维内壁的沉淀物,使内壁光滑,干扰血液有形成分附着而形成血栓,便于护理人员观察体外循环凝血程度,及时采取必要措施。但过高频率过多量的盐水冲洗可能影响患者容量平衡的控制,也增加护理工作量,易带来护理差错^[8-9],其实际效果仍存在争议。2012 年 KDIGO 指南指出,对于因出血风险增加而未使用抗凝剂的患者,如无枸橼酸禁忌,建议使用枸橼酸抗凝^[10],因而枸橼酸在全身抗凝禁忌的血液净化患者中可以广泛使用。本文首次观察研究了无肝素局部枸橼酸抗凝情况下,不同频率的间断性等渗盐水冲洗对预防连续性静脉血液滤过体外循环凝血的效果,证实提高冲水频率并不能进一步预防无肝素系统抗凝时体外循环的凝血发生。

减少冲水频率可有以下优点:①减少重症监护护理工作量,降低护理不良事件发生的可能,如体外循环误入空气等;②避免危重患者不必要的液体入量,减少对其血流动力学控制的影响,也减少对电解质平衡的影响;③理论上减少体外循环微气泡的形成,降低凝血。

本文因样本量有限,未对其他可能影响抗凝效果的因素进行分析,如透析导管的类型、促凝血药物及血制品的使用等。还需要更大样本量的随机对照研究以了解等渗盐水冲洗的抗凝有效性。

【参考文献】

- [1] Monti G, Herrera M, Kindge-Milles D, et al. The dose response multicenter international collaborative initiative (DO-RE-MI) [J]. Contrib Nephrol, 2007, 156(2): 434-443.
- [2] Ronco C, Bellomo R, Homel P, et al. Effects of different doses in continuous veno-venous hemofiltration on outcomes of acute renal failure: a prospective randomized trial [J]. Lancet, 2000, 356(9223): 26-30.
- [3] 陈香美. 血液净化标准操作规程 2010 版[M]. 北京:人民军医出版社,2010:85-86.
- [4] Tan HK, Baldwin I, Bellomo R. Continuous venovenous hemofiltration without anticoagulation in high-risk patients[J]. Intensive Care Med, 2000,26(11):1652-1657.
- [5] Nagarik AP, Soni SS, Adikey GK, et al. Comparative study of anticoagulation versus saline flushes in continuous renal replacement therapy[J]. Saudi J Kidney Dis Transpl, 2010,21(3):478-483.
- [6] Ramesh Prasad GV, Palevsky PM, Burr R, et al. Factors affecting system clotting in continuous renal replacement therapy: results of a randomized, controlled trial[J]. Clin Nephrol, 2000, 53(1): 55-60.
- [7] Sagedal S, Hartmann A, Osnes K, et al. Intermittent saline flushes during haemodialysis do not alleviate coagulation and clot formation in stable patients receiving reduced doses of dalteparin [J]. Nephrol Dial Transplant, 2006,21(2):444-449.
- [8] 曹丽霞,李晶晶,董娟,等. 危重症患者行床旁连续性血液净化治疗的护理风险管理探讨[J]. 东南国防医药, 2015, 17(1):87-89.
- [9] 陈吕静,许丽,许晓惠. 流程管理在肾科 ICU 行床旁连续性血液净化患者中的应用[J]. 东南国防医药, 2014, 16(1): 91-92.
- [10] Khwaja A. KDIGO clinical practice guideline for acute kidney injury[J]. Nephron Clin Pract, 2012,120(4):179-184.

(收稿日期:2015-07-09;修回日期:2015-09-02)

(本文编辑:齐名)