

枸橼酸在行 CRRT 治疗的有出血倾向患者中的应用效果观察

巨 遥

(西安交通大学医学院第一附属医院 陕西 西安 710000)

【摘要】目的：分析枸橼酸在出血倾向患者 CRRT 治疗中的应用效果。方法：选择于 2021 年 3 月至 2022 年 9 月在我院进行 CRRT 治疗的 60 例存在出血倾向的肾功能衰竭患者，分成实验组和对照组 (n=30)。对于对照组患者实施无肝素 CRRT 治疗，对于实验组患者实施枸橼酸抗凝 CRRT 治疗。对比两组患者的治疗器械凝血程度、凝血功能指标、治疗前后肾功能指标。结果：实验组和对照组患者的治疗前肾功能指标不存在显著差异 ($P>0.05$)。实验组患者的治疗器械凝血程度、治疗后 BUN 及 SCr 低于对照组患者 ($P<0.05$)，Hb、PLT 高于对照组患者 ($P<0.05$)，PT、APTT 短于对照组患者 ($P<0.05$)。结论：枸橼酸在出血倾向患者 CRRT 治疗中的应用效果十分显著，能够降低患者的治疗器械凝血程度、改善患者的凝血功能指标及肾功能指标。

【关键词】枸橼酸；出血倾向；CRRT 治疗；肾功能衰竭

Observation on the application effect of citrate in patients with bleeding tendency in CRRT treatment

Yao Ju

(The First Affiliated Hospital of the School of Medicine of Xi'an Jiaotong University, Department of Nephrology, Xi'an, Shaanxi, 710000)

[Abstract] Objective: To analyze the effect of citrate in the treatment of CRRT in patients with bleeding tendency. Methods: 60 patients with hemorrhagic renal failure who were treated with CRRT in our hospital from March 2021 to September 2022 were selected and divided into experimental group and control group (n=30). Heparin-free CRRT treatment was carried out for patients in the control group, and citrate anticoagulant CRRT treatment was performed for patients in the experimental group. Compare the degree of coagulation, coagulation function index, and renal function index before and after treatment of the two groups of patients. Results: There is no significant difference in renal function indicators before treatment between patients in the experimental group and the control group ($P>0.05$). The degree of coagulation of therapeutic instruments in the experimental group, BUN and SCr after treatment were lower than that of patients in the control group ($P<0.05$), Hb and PLT were higher than those in the control group ($P<0.05$), and PT and APTT were shorter than those in the control group ($P<0.05$). Conclusion: The application effect of citrate in CRRT treatment of patients with bleeding tendency is very significant, which can reduce the degree of coagulation of patients' therapeutic instruments and improve the coagulation function index and renal function index of patients.

[Key words] Citrate; Bleeding tendency; CRRT treatment; Renal failure

CRRT 治疗即为连续性肾脏替代治疗，是主要的肾功能衰竭治疗方式，CRRT 治疗期间同时需要进行抗凝治疗，低分子肝素、普通肝素为主要抗凝剂类型。但是部分肾功能衰竭患者存在颅内出血、消化道出血等出血倾向，针对此部分患者，如果继续应用普通抗凝剂进行抗凝治疗，可能会进一步增加出血风险^[1]。此时往往应用无肝素 CRRT 治疗方式，即通过生理盐水冲洗治疗器械管路以缓解凝血情况，但是依然无法彻底避免医疗器械凝血，一方面会造成治疗中断，另一方面会导致患者失血过多。枸橼酸属于一种新型抗凝剂，

适合应用于 CRRT 抗凝治疗，在获得理想抗凝治疗效果的同时，避免增加患者的出血风险^[2]。为此，现选择进行 CRRT 治疗的 60 例存在出血倾向的肾功能衰竭患者，分析枸橼酸在出血倾向患者 CRRT 治疗中的应用效果。

1 资料及方法

1.1 一般资料

选择于 2021 年 3 月至 2022 年 9 月在我院进行 CRRT 治疗的 60 例存在出血倾向的肾功能衰竭患者，分成实验组和对照组 (n=30)。实验组男性患者 16

例，女性患者 14 例；平均年龄为 (54.32±3.27) 岁。对照组男性患者 15 例，女性患者 15 例；平均年龄为 (54.81±3.08) 岁。

纳入标准：①符合出血倾向及肾功能衰竭诊断标准；②不存在枸橼酸过敏史。

排除标准：①合并肿瘤；②合并肝衰竭；③合并血液疾病。

1.2 方法

实验组和对照组患者 CRRT 治疗器械均为床旁血滤机、AV600 空心纤维血液透析滤过器，血流速率控制范围为 160-200 mL / h，青山利康置换液钙离子浓度为 0.75mmol/L，置换液温度控制范围为 36.5-37.5℃，置换液量控制范围为 40-50 (mL/kg) /h，治疗时间控制范围为 3-4 h。

对于对照组患者实施无肝素 CRRT 治疗，即在治疗开始时通过浓度为 6250 IU/L 的无肝素生理盐水对治疗器械及管路进行为期 30min 的冲洗，治疗过程中每 30min 通过 200 ml 无肝素生理盐水对治疗器械及管路进行冲洗^[3]。

对于实验组患者实施枸橼酸抗凝 CRRT 治疗，即在治疗开始时将浓度为 4% 的枸橼酸钠溶液以 160-180mL/h 的泵速泵入患者的血管通路动脉端，将浓度为 10% 的葡萄糖酸钙以 10mL/h 的注射速度静脉输入患者的外周静脉，治疗期间根据患者的血清游离钙浓度变化对枸橼酸钠溶液、葡萄糖酸钙输注速度进行调整，使得患者的体内游离钙浓度控制在 1.0-1.2mmol/L 范围内、滤器后离子钙浓度控制在 0.25-0.40mmol/L 范围内。

1.3 观察指标

①治疗器械凝血程度判断标准如下：滤器纤维不存在凝血或存在数条凝血，判定为 0 级；滤器纤维存在分散凝血或成束凝血，判定为 1 级；滤器纤维凝血超过 1/2，判定为 2 级；滤器纤维几乎全部凝血，判定为 3 级^[4]。0 级、1 级表示抗凝治疗效果显著，2 级

表示抗凝治疗效果欠佳，3 级表示抗凝治疗无效。

②凝血功能指标，选择统计 Hb (血红蛋白)、PT (凝血酶原时间)、PLT (血小板计数)、APTT (活化部分凝血活酶时间) 4 项指标。

③肾功能指标，选择统计 BUN (尿素氮)、SCr (血肌酐) 两项指标。

1.4 数据处理

本次统计学处理使用 SPSS19.2.0 软件，计数资料以率 % 表示，采取卡方检验法，计量资料以 $\pm s$ 表示，采取 t 检验法。差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。

2 结果

2.1 治疗器械凝血程度统计结果

实验组患者的治疗器械凝血程度低于对照组患者 ($P < 0.05$)。详见表 1。

表 1 治疗器械凝血程度调查表 [n(%)]

组别	0 级	1 级	2 级	3 级
实验组 (n=30)	21 (70.00)	6 (20.00)	3 (10.00)	0 (0.00)
对照组 (n=30)	9 (30.00)	6 (20.00)	12 (40.00)	3 (10.00)
χ^2	10.223			
P	P < 0.05			

2.2 凝血功能指标统计结果

实验组患者的 Hb、PLT 高于对照组患者 ($P < 0.05$)，PT、APTT 短于对照组患者 ($P < 0.05$)。详见表 2。

2.3 肾功能指标统计结果

实验组和对照组患者的治疗前肾功能指标不存在显著差异 ($P > 0.05$)。实验组患者的治疗后 BUN 及 SCr 低于对照组患者 ($P < 0.05$)。详见表 3。

3 讨论

CRRT 治疗终末期肾脏病的效果较为显著，一般配合低分子肝素抗凝治疗、普通肝素抗凝治疗共同实施，但是随着 CRRT 治疗时间及系统性抗凝剂应用时间的延长，患者或多或少会出现出血倾向。如果患者的出血倾向较为严重，便需要应用无肝素治疗方式，但是该

表 2 凝血功能指标调查表 ($\pm s$)

组别	Hb (g/L)	PT (s)	PLT ($\times 10^9/L$)	APTT (s)
实验组 (n=30)	85.61 ± 4.67	18.07 ± 1.77	125.34 ± 11.37	42.31 ± 5.61
对照组 (n=30)	80.17 ± 6.27	21.34 ± 2.08	100.81 ± 10.34	69.24 ± 11.24
t	6.271	4.381	8.629	8.954
P	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05	P < 0.05

表 3 肾功能指标调查表 (±s)

组别	BUN(mmol/L)		SCr(μmol/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
实验组 (n=30)	20.24 ± 4.71	10.10 ± 2.22	544.21 ± 67.62	208.61 ± 51.27
对照组 (n=30)	20.27 ± 4.48	14.32 ± 2.83	544.83 ± 68.04	255.18 ± 55.96
t	0.051	4.317	0.142	14.617
P	P>0.05	P < 0.05	P>0.05	P < 0.05

治疗方式会增加超滤量及凝血风险, 从而对患者身体健康程度及 CRRT 治疗充分程度造成影响。

枸橼酸抗凝治疗属于近年来应用频率较高的 CRRT 抗凝治疗方式, 枸橼酸能够降低患者的血清离子钙浓度, 从而降低血液凝固概率; 钙离子补充有利于患者凝血功能恢复, 能够实现体内体外共同抗凝, 同时不会增加患者出现出血并发症的概率。尽管枸橼酸抗凝的治疗效果较高, 属于最为理想的 CRRT 抗凝治疗方式, 但是传统枸橼酸抗凝治疗对于操作标准程度的要求较高, 并且治疗过程存在一定复杂性, 这在一定程度上对枸橼酸抗凝治疗方式的临床应用造成了限制^[5]。近年来, 枸橼酸抗凝治疗方式得到了明显简化, 能够在常规 CRRT 治疗的基础上开展, 不需要进行额外的钙剂补充, 使得枸橼酸抗凝治疗的可操作性得到了显著提高。

实验结果显示, 实验组患者的治疗器械 2 级及 3 级凝血率 (10.00%)、治疗后 BUN (10.10 ± 2.22mmol/L) 及 SCr (208.61 ± 51.27 μmol/L) 低于对照组患者 (50.00%、14.32 ± 2.83mmol/L、255.18 ± 55.96 μmol/L), Hb (85.61 ± 4.67g/L)、PLT (125.34 ± 11.37 × 10⁹/L) 高于对照组患者 (80.17 ± 6.27g/L、100.81 ± 10.34 × 10⁹/L), PT (18.07 ± 1.77s)、APTT (42.31 ± 5.61s) 短于对照组患者 (21.34 ± 2.08s、69.24 ± 11.24s) (P < 0.05)。表示枸橼酸在出血倾向患者 CRRT 治疗中的应用效果显

著, 具体表现为可以提高患者的抗凝治疗效果、改善患者的凝血功能指标及肾功能指标。

综上所述, 相比较无肝素治疗, 枸橼酸抗凝治疗在 CRRT 治疗中的抗凝治疗效果更为显著, 能够降低凝血事件的发生概率及治疗出血风险, 一方面可以最大限度确保出血倾向患者 CRRT 治疗的安全程度, 令一方面可以确保 CRRT 治疗的顺利程度。

参考文献:

[1] 汪晶. 枸橼酸钠与肝素钠应用于血液透析患者封存 Cuff 导管降低出血倾向的效果 [J]. 基因组学与应用生物学, 2018,37(10):4663-4669.

[2] 周威, 何梦静. 连续性肾脏替代治疗中枸橼酸盐局部抗凝技术对高危出血倾向患者的疗效分析 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2018,18(84):112+118.

[3] 廖皓学, 李慧. 用枸橼酸对接受 CRRT 并存在高危出血倾向的 ICU 患者进行抗凝治疗的效果探讨 [J]. 当代医药论丛, 2018,16(13):60-61.

[4] 李中明, 杨保申, 李珂. 枸橼酸在行 CRRT 治疗的有出血倾向患者中的应用效果观察 [J]. 中国民康医学, 2018,30(06):57-58.

[5] 马元吉, 陈芳, 许艳, 等. 局部枸橼酸抗凝在血浆吸附联合血浆置换治疗高危出血倾向肝衰竭患者中的应用 [J]. 世界华人消化杂志, 2018,26(03):165-173.