

〔文章编号〕 1007-0893(2021)24-0113-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2021.24.038

高通量血液透析治疗慢性肾功能衰竭尿毒症临床观察

何奕初 尹晶晶 邓怡冰

(阳春市中医院, 广东 阳春 529600)

〔摘要〕 **目的:** 探讨高通量血液透析治疗慢性肾功能衰竭尿毒症患者的临床效果。**方法:** 选取 2020 年 1 月至 2021 年 1 月阳春市中医院收治的 68 例慢性肾功能衰竭尿毒症患者作为研究对象, 根据数字表法进行随机分组, 包括对照组 34 例和观察组 34 例。对照组患者行常规通量血液透析治疗, 观察组患者行高通量血液透析治疗, 比较两组患者治疗前后肾功能指标、炎症因子水平、血磷 (P) 水平、 β_2 -微球蛋白 (β_2 -MG) 水平, 以及两组患者并发症发生情况。**结果:** 治疗前两组患者血肌酐 (Scr)、血尿素氮 (BUN)、 β_2 -MG 水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组患者 Scr、BUN、 β_2 -MG 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。治疗前两组患者白细胞介素-6 (IL-6)、C 反应蛋白 (CRP) 和 P 水平比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后, 观察组患者 CRP、IL-6、P 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。观察组患者并发症总发生率显著低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 慢性肾功能衰竭尿毒症患者进行高通量血液透析治疗能够有效改善其受损的肾功能, 纠正炎症因子水平, 同时具有较高的治疗安全性。

〔关键词〕 高通量血液透析; 慢性肾功能衰竭; 尿毒症; 肾功能

〔中图分类号〕 R 692.5 〔文献标识码〕 B

Clinical Observation on Treatment of Uremia with Chronic Renal Failure by High-Throughput Hemodialysis

HE Yi-chu, YIN Jing-jing, DENG Yi-bing

(Yangchun Hospital of Traditional Chinese Medicine, Guangdong Yangchun 529600)

〔Abstract〕 **Objective** To investigate the clinical effect of high-throughput hemodialysis in uremia patients with chronic renal failure. **Methods** A total of 68 uremia patients with chronic renal failure admitted to Yangchun Hospital of Traditional Chinese Medicine from January 2020 to January 2021 were selected as the research objects, and were randomly divided into control group and observation group, with 34 cases in each group, according to the number table method. The control group received routine flux hemodialysis, and the observation group received high-throughput hemodialysis. The renal function indexes, inflammatory factor levels, blood phosphorus (P) levels, β_2 -microglobulin (β_2 -MG) levels, and the incidence of complications were compared between the two groups before and after treatment. **Results** Before treatment, blood creatinine (Scr), blood urea nitrogen (BUN) and β_2 -MG levels were not significant ($P > 0.05$); After treatment Scr, BUN and β_2 -MG levels were lower than those in the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). There were no significant differences in the levels of Interleukin 6 (IL 6), C reactive protein (CRP) and pin the two groups before treatment ($P > 0.05$). After treatment, CRP, IL 6 and P levels were lower than those in the control group, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The total incidence of complications in the observed group was significantly lower than in the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** High-throughput hemodialysis treatment in uremia patients with chronic renal failure can effectively improve their impaired renal function, correct inflammatory factor levels, and have high treatment safety.

〔Key Words〕 High-throughput hemodialysis; Chronic renal failure; Uremia; Renal function

慢性肾功能衰竭是临床发病率较高的肾脏疾病综合征, 主要由间接性肾炎或肾小球肾炎等肾病共同发作和进展所致, 该疾病病程比较长, 而患者的肾功能受损程度可分为不同类型, 包括代偿期、衰竭期和尿毒症期, 其中尿毒症期又被称为终末期。患者病情进展至尿毒症期后期肾功能受损加剧, 体内多种毒素均无法排出, 导致大量毒素在体内不同脏

器中淤积并造成脏器功能受损, 进而可诱发患者多器官功能衰竭或死亡^[1-3]。目前针对慢性肾功能衰竭尿毒症的治疗以血液净化为主, 通过血液透析和血液滤过等净化措施清除患者体内的毒素, 纠正酸碱平衡和水电解质平衡, 但常规通量血液透析对甲状旁腺激素、大分子毒性物质的清除效果较差, 因此对疾病治疗效果并不理想。而高通量血液透析对各种类

〔收稿日期〕 2021 - 10 - 29

〔作者简介〕 何奕初, 男, 主治医师, 主要从事慢性肾脏病的防治、终末期肾脏病的血液净化治疗工作。

型毒素均有良好的清除效果，因此有研究认为将其用于慢性肾功能衰竭尿毒症患者的治疗中能够有效提升患者的治疗效果，改善其肾功能^[4-5]。本研究选取2020年1月至2021年1月本院收治的68例慢性肾功能衰竭尿毒症患者为研究对象，探讨常规通量血液透析和高通量血液透析的临床应用效果，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年1月至2021年1月本院收治的68例慢性肾功能衰竭尿毒症患者作为研究对象，根据数字表法进行随机分组，包括对照组34例和观察组34例。对照组男22例，女12例；年龄38~71岁，平均(54.8±3.3)岁；病程4~13年，平均(8.2±1.6)年；包括肾小球肾炎10例，糖尿病肾病9例，高血压肾病9例，肾病综合征6例。观察组男20例，女14例；年龄37~73岁，平均(55.3±3.5)岁；病程4~15年，平均(8.5±1.8)年；包括肾小球肾炎11例，糖尿病肾病8例，高血压肾病10例，肾病综合征5例。两组患者一般资料比较，差异均无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。

纳入标准：患者因肾脏原发或继发性疾病导致肾小球滤过率降至 $60 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ 以下，且该情况至少持续3个月；肾小球滤过率在 $15 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ 以下，病情进入尿毒症期^[3]，出现对应症状且有血液透析治疗指征和适应证；患者及家属对研究知晓且自愿参与本研究。排除标准：急性肾功能衰竭者；合并肾脏肿瘤者；合并肝功能不全或严重心血管疾病者；合并精神疾病者；合并免疫系统或感染性疾病者；近期有手术治疗史者；血糖或血压水平异常者。

1.2 方法

1.2.1 对照组 患者行常规通量血液透析治疗，透析前患者需建立前臂动静脉内瘘，选择德国费森尤斯4008B血液透析机进行血液透析治疗。本组患者治疗参数设置包括：尿素转运面积系数为 $700 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，超滤系数为 $10 \text{ mL} \cdot \text{mmHg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ，同时有效膜面积为 1.2 m^2 ，血流量为 $280 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，透析液流量为 $450 \sim 500 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，每周透析3次，每次透析时间为4.5 h。

1.2.2 观察组 患者行高通量血液透析治疗，透析前患者需建立前臂动静脉内瘘，选择德国费森尤斯4008B血液透析机进行血液透析治疗。本组患者治疗参数设置包括：尿素转运面积系数为 $750 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，超滤系数为 $50 \text{ mL} \cdot \text{mmHg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ ，同时有效膜面积为 1.5 m^2 ，血流量为 $280 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，透析液流量为 $450 \sim 500 \text{ mL} \cdot \text{min}^{-1}$ ，每周透析3次，每次透析时间为4.5 h。

两组患者均需治疗1个月。

1.3 观察指标

比较两组患者治疗前后肾功能指标、炎症因子水平、

血磷(P)水平、 β_2 -微球蛋白(β_2 -microglobulin, β_2 -MG)水平，以及两组患者并发症发生情况。肾功能指标包括血肌酐(serum creatinine, Scr)、血尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)，炎症因子水平包括白细胞介素-6(interleukin-6, IL-6)和C反应蛋白(C-reaction protein, CRP)。

1.4 统计学方法

采用SPSS 21.0统计软件分析数据，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，采用 t 检验，计数资料用百分比表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后肾功能指标水平比较

治疗前，两组患者Scr、BUN、 β_2 -MG水平比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，观察组患者Scr、BUN、 β_2 -MG水平均低于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表1。

表1 两组患者治疗前后肾功能指标水平比较 ($n = 34, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	Scr/ $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	BUN/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$	β_2 -MG/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$
对照组	治疗前	785.78 ± 25.32	32.15 ± 1.56	27.26 ± 1.45
	治疗后	352.68 ± 16.67	26.45 ± 1.28	22.53 ± 1.41
观察组	治疗前	789.63 ± 23.52	32.12 ± 1.52	27.21 ± 1.43
	治疗后	263.41 ± 12.74 ^a	21.23 ± 1.16 ^a	17.62 ± 1.36 ^a

与对照组治疗后比较，^a $P < 0.05$

注：Scr—血肌酐；BUN—尿素氮； β_2 -MG— β_2 -微球蛋白

2.2 两组患者治疗前后炎症因子水平和P水平比较

治疗前两组患者CRP、IL-6、P水平比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)；治疗后，观察组患者CRP、IL-6、P水平均低于对照组，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表2。

表2 两组患者治疗前后炎症因子水平和P水平比较

($n = 34, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	CRP/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	IL-6/ $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$	P/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$
对照组	治疗前	18.52 ± 2.16	42.18 ± 1.61	2.75 ± 0.34
	治疗后	11.23 ± 0.54	30.41 ± 1.54	1.83 ± 0.21
观察组	治疗前	18.56 ± 2.14	42.15 ± 1.68	2.72 ± 0.32
	治疗后	5.21 ± 0.36 ^b	23.22 ± 1.36 ^b	1.58 ± 0.14 ^b

与对照组治疗后比较，^b $P < 0.05$

注：IL-6—白细胞介素-6；CRP—C反应蛋白；P—血磷

2.3 两组患者并发症发生情况比较

观察组患者并发症总发生率为2.94%，显著低于对照组的23.53%，差异具有统计学意义($P < 0.05$)，见表3。

表3 两组患者并发症情况比较 ($n = 34, n(\%)$)

组别	皮肤瘙痒	低血压	胃肠道症状	不宁腿综合征	总发生
对照组	3(8.82)	2(5.88)	2(5.88)	1(2.94)	8(23.53)
观察组	0(0.00)	1(2.94)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.94) ^c

与对照组比较，^c $P < 0.05$

3 讨论

慢性肾功能衰竭属于多因素作用下导致的疾病,大部分患者身体机能严重下降,造成病情不断恶化,当其病情进入终末期后即可进展为尿毒症,不仅会对患者的健康造成严重的不良影响,还会危及其生命安全。在尿毒症阶段患者肾功能明显下降,体内毒素无法正常排出,导致其腰酸乏力、食欲下降,病情严重可诱发中枢神经功能障碍、严重高钾血症或急性心衰等严重的并发症,也具有较高的致死风险^[6-8]。当前临床中对于该疾病的治疗包括两种方式,即肾移植和血液净化,其中肾移植疗法对手术条件有严格的要求,同时患者术后出现排斥反应的风险较高且治疗费用较为昂贵,肾源也明显不足,故在临床中的应用比较受限且推广难度高。因此目前针对该疾病的治疗主要选择血液净化疗法,通过血液净化延长其生存期,将机体内瘀滞的毒素清除并对紊乱的水电解质进行纠正,以延缓病情进展^[9]。血液净化疗法包括血液灌流、血液滤过、血浆置换以及血液透析等,其中血液透析的应用更多。血液透析指的是通过透析膜的特殊性,将患者体内的血液向体外引流,利用透析机器对血液进行清除过滤后输回患者体内,可将血肌酐、血尿酸以及血磷等进行清除,改善酸碱失衡,排出过多的电解质以净化患者血液,达到治疗的目的^[10-12]。

慢性肾功能衰竭尿毒症患者体内的血液速度包括血肌酐、血尿酸及血磷等小分子毒素,β₂-MG 等大分子毒素,若不能及时将患者体内的血液毒素有效清除可能引起患者心律失常、血管钙化、肾性骨病及淀粉样病变等严重并发症,对其预后造成不良影响。常规通量的血液透析疗法膜孔径偏小,多在 20 mL·mmHg⁻¹·h⁻¹ 以下,以弥散方式为主要清除模式,因此对于血液内小分子毒素的清除效果更好,但对于大分子毒素无良好的清除能力。对体内瘀滞的毒素清除不彻底,可导致部分毒素残留,能够影响其营养代谢,并具有较高的营养不良等并发症风险,因此其对慢性肾功能衰竭尿毒症患者的治疗效果有一定的上升空间^[11,13]。高通量血液透析使用高分子聚合物膜,具有显著的疏水性,通过利用蛋白质性质可有效提升分子量 1000~12000 间溶质的通透性,可转移更多血液中大分子量溶质到透析液内,不仅可以清除小分子毒素,对中分子和大分子毒素的清除效果也大大提升,进而可提升透析质量和微生物相容性,并且高通量血液透析还有弥散能力和对流吸附模式,能够有效清除患者机体内无法正常排出的毒素^[14]。

本研究结果显示,治疗 1 个月后,观察组患者 Scr、BUN、β₂-MG、CRP、IL-6、P 水平均低于对照组($P < 0.05$),

提示高通量血液透析对血肌酐和血磷等小分子毒素以及 β₂-MG 等大分子毒素的清除效果更理想,同时还可有效改善患者的炎症症状,降低并发症发生率进而有效控制其病情。

综上所述,高通量血液透析对慢性肾功能衰竭尿毒症治疗效果确切。

〔参考文献〕

- (1) 周瑞波. 高通量血液透析治疗慢性肾衰竭尿毒症的效果(J). 临床医学研究与实践, 2020, 5(27): 56-58.
- (2) 姚玉勤. 高通量血液透析与血液透析滤过对慢性肾衰竭尿毒症患者的治疗效果(J). 中国社区医师, 2020, 36(22): 61-62.
- (3) 田仙棠. 慢性肾功能衰竭的诊断及治疗(M). 西安: 陕西科学技术出版社, 2012.
- (4) 刘春玲, 李明凤, 陈亮. 高通量透析和普通血液透析治疗慢性肾衰竭尿毒症的优劣差异(J). 中国医药科学, 2020, 10(7): 231-234.
- (5) 袁华, 刘冬梅. 对慢性肾衰竭尿毒症患者进行高通量血液透析和低通量血液透析治疗的效果对比(J). 当代医药论丛, 2020, 18(8): 88-89.
- (6) 黄振宇, 邢励月, 许玲玲. 高通量血液透析与常规血液透析治疗慢性肾衰竭尿毒症期患者的疗效比较(J). 医疗装备, 2020, 33(6): 61-62.
- (7) 葛敬标, 尤青, 张芳, 等. 高通量血液透析对慢性肾衰竭尿毒症患者血红蛋白磷全段甲状旁腺素及免疫功能的影响(J). 中国药物与临床, 2019, 19(23): 4112-4115.
- (8) 魏国艳, 许海丹, 彭亚利, 等. 高通量血液透析法与血液透析滤过法治疗慢性肾衰竭尿毒症的疗效比较(J). 中国现代药物应用, 2019, 13(21): 53-54.
- (9) 马曦立. 高通量血液透析与血液透析滤过对慢性肾衰竭尿毒症患者透析效果比较(J). 中国现代药物应用, 2020, 14(1): 48-49.
- (10) 樊春梅, 吕艳红, 米飞, 等. 高通量血液透析与低通量血液透析对慢性肾衰竭尿毒症患者透析效果的临床比较(J). 中国实用医药, 2019, 14(36): 37-38.
- (11) 韦珍妮. 低通量、高通量血液透析治疗慢性肾衰竭致尿毒症的有效性分析(J). 黑龙江医药, 2019, 32(6): 1408-1410.
- (12) 余桂芳. 高通量血液透析治疗慢性肾衰竭尿毒症的临床效果(J). 临床合理用药杂志, 2021, 14(15): 13-15.
- (13) 周金金, 徐家云. 高通量血液透析对慢性肾衰竭尿毒症患者肾功能及免疫功能的影响(J). 内科, 2021, 16(2): 196-199.
- (14) 李可爽. 高通量与低通量血液透析对慢性肾衰竭尿毒症患者透析效果的比较(J). 医药论坛杂志, 2019, 40(8): 127-129.