

# 2种血液净化方式应用于慢性肾脏病患者对其矿物质和骨代谢异常的影响分析

宋 伟\*

江苏省常州市新北区常州鼎武医院, 江苏 213002

**摘要:** 目的: 观察在慢性肾脏病患者中应用2种不同血液净化方式的治疗价值。方法: 对照组患者行高通量血液透析滤过治疗, 观察组患者应用血液灌流+高通量血液透析治疗。结果: 治疗后观察组的血磷、钙磷乘积、PTH低于对照组, 血钙高于对照组 $P < 0.05$ ; 治疗后观察组的Hb、干体重均高于对照组 $P < 0.05$ ; 观察组不良反应率为10.81% 对照组29.73%,  $P < 0.05$ 。结论: 血液灌流+高通量血液透析在慢性肾脏病患者治疗中的效果理想, 且有助于预防矿物质和骨代谢异常。

**关键词:** 慢性肾脏病; 血液净化; 骨代谢; 矿物质

## Effects of Two Blood Purification Methods on Mineral and Bone Metabolism in Patients with Chronic Kidney Disease

Wei Song\*

Jiangsu Changzhou Xinbei District Changzhou Dingwu Hospital, Changzhou 213002, Jiangsu, China

**Abstract: Objective:** To observe the treatment effect of the application of two blood purification methods in patients with chronic kidney disease. **Method:** The control group was treated with high flux hemodiafiltration, while the observation group was treated with hemoperfusion and high flux hemodialysis. **Result:** The blood phosphorus, calcium and phosphorus product and PTH of the observation group were lower than that of the control group, and the blood calcium was higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ); after treatment, Hb and dry weight of the observation group were higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ); the adverse reaction rate of the observation group was 10.81%, and that of the control group was 29.73% ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** Hemoperfusion + high flux hemodialysis has ideal effect in the treatment of patients with chronic kidney disease, and helps to prevent abnormal mineral and bone metabolism.

**Keywords:** Chronic Kidney Disease; blood purification; bone metabolism; mineral

### 一、前言

近年来, 血液净化技术在慢性肾脏病5期患者治疗中起到了非常重要的作用, 并且在延长患者生存时间和改善生存质量方面发挥着重要作用<sup>[1]</sup>。然而患者在治疗过程中随着生存期的不断延长, 矿物质以及骨代谢紊乱的发病率也随之上升, 对于患者生存质量产生较大影响。其病理特点表现为骨质高转运诱发纤维性炎以及骨囊肿, 从而致使骨矿化不良以及骨软化, 患者的症状为骨痛、行走障碍、骨折、皮肤瘙痒、心血管疾病, 以及周围神经病变等, 因此亟待探索安全可靠的血液净化治疗方式来帮助改善患者的矿物质及骨代谢异常<sup>[2]</sup>。以下将对比分析在慢性肾脏病患者治疗中运用2种不同血液净化方式治疗的效果, 以及对患者矿物质与骨代谢异常所产生的影响。

### 二、资料以及方法

#### (一) 临床资料

抽取2018年9月至2020年5月本院74例慢性肾脏病5期, 维持性高通量血液透析患者, 依据治疗方案不同分组, 观

\*通讯作者: 宋伟, 1981年2月, 男, 汉族, 河北石家庄人, 现任江苏省常州市新北区常州鼎武医院血液透析室医生, 主治医师, 本科。研究方向: 血液透析。

察组：37例，男20例/女17例；年龄34~77岁，均值为(51.6±0.3)岁；疾病类型：肾小球肾炎患者14例，高血压肾病患者11例，糖尿病肾病患者9例，其他3例；患病时间9个月~7年，均值(3.3±0.4)年。对照组：37例，男19例/女18例；年龄33~79岁，均值为(51.5±0.4)岁；疾病类型：肾小球肾炎患者13例，高血压肾病患者12例，糖尿病肾病患者10例，其他2例；患病时间9个月~7年，均值(3.3±0.4)年。2组各项基础资料具备可比性 $P > 0.05$ 。

(二) 方法

对照组患者行高通量血液透析治疗，东丽-TQS-88血透机、东丽NV-1.8T透析器，透析器表面积为1.8 m<sup>2</sup>，以及超滤系数为52.5 mL/Hr/0.133 kPa，碳酸氢钠为透析液，其钙浓度是1.5 mmol/L。血流量为260 mL/min，以及透析液流量为500 mL/min，治疗时间为4小时/次，3次/周。观察组患者应用血液灌流+高通量血液透析治疗，灌流器使用健帆HA130，透析器同对照组。透析器与灌流器进行串联，首先采用高通量血液透析联合血液灌流模式来治疗，患者透析2.0 h后即可去掉灌流器，继续接受高通量血液透析治疗2.0 h。观察组和对照组均使用低分子肝素钠抗凝。

(三) 评价标准

1. 2组患者均于治疗3个月后观察治疗效果，对比患者治疗前后血磷、血钙、钙磷乘积以及甲状旁腺激素(PTH)的变化情况。

2. 比较2组患者治疗前后主要营养指标的变化，如血红蛋白(Hb)、干体重。

3. 对比2组患者血液净化治疗期间发生的头痛、心律失常、恶心呕吐、肌肉痉挛以及低血压等不良反应。

(四) 统计学方法

文中数据行SPSS 19.0分析，数据标准差为( $\bar{x} \pm s$ )，组间数据行 $t/\chi^2$ 检验， $P < 0.05$ ，有统计学意义。

三、结果

(一) 矿物质、骨代谢指标对比

2组患者治疗前血磷、血钙、钙磷乘积、PTH比较中 $P > 0.05$ ，治疗3个月观察组的血磷、钙磷乘积、PTH低于对照组，血钙高于对照组 $P < 0.05$ ，如下表1所示。

表1 2组矿物质、骨代谢指标对比 ( $\bar{x} \pm s, n = 37$ )

组别	血磷 (mmol/L)		血钙 (mmol/L)		钙磷乘积		PTH (ng/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	2.56±0.43	1.62±0.26	2.06±0.22	2.42±0.36	69.18±16.59	49.69±17.06	725.06±281.59	442.06±203.65
对照组	2.55±0.46	1.89±0.15	2.05±0.24	2.31±0.30	69.16±16.61	59.76±15.39	723.95±283.65	695.43±306.25
<i>t</i> 值	0.825	5.395	0.629	5.362	0.673	10.35	0.629	16.325
<i>P</i> 值	0.976	0.031	0.639	0.033	0.526	0.002	0.728	0.000

(二) 血红蛋白Hb、干体重对比

2组患者治疗前血红蛋白Hb、干体重比较中 $P > 0.05$ ，治疗后观察组的血红蛋白Hb、干体重均高于对照组 $P < 0.05$ ，如下表2所示。

表2 2组Hb、干体重对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	Hb (g/L)		干体重 (kg)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	37	84.06±4.59	136.95±13.62	64.02±5.19	69.79±5.32
对照组	37	85.02±5.13	108.62±10.29	64.05±5.18	65.26±4.98
<i>t</i> 值		1.829	16.925	0.825	5.395
<i>P</i> 值		0.339	0.000	0.265	0.031

(三) 不良反应率对比

观察组：头痛1例，心律失常0例，恶心呕吐2例，肌肉痉挛0例，低血压1例，该组的不良反应率为10.81%；对照组：头痛3例，心律失常1例，恶心呕吐4例，肌肉痉挛1例，低血压2例，该组的不良反应率为29.73%。观察组的不良

反应率低于对照组 $P < 0.05$ 。

#### 四、讨论

肾脏是人体进行代谢产物排泄的主要器官,并且大部分磷需要经由肾脏排出至体外,慢性肾脏病患者随着病情发展,特别是进入到肾衰竭阶段,肾小球滤过率下降导致肾功能逐渐恶化,故此肾脏在磷代谢中功能降低,导致磷在机体中大量蓄积,长此以往容易诱发高磷血症<sup>[3-4]</sup>。并且由于肾脏功能异常,1- $\alpha$ 羟化酶相对不足,非常容易诱发25(OH)<sub>2</sub>D<sub>3</sub>合成量减少,从而诱发低钙血症<sup>[5]</sup>。患者处于高血磷状态下,对于甲状旁腺细胞产生刺激并诱使其大量增生,与此同时患者存在的低血钙情况产生负反馈效应,导致高甲状旁腺素过量分泌。高磷低钙,高甲状旁腺激素水平导致骨代谢紊乱,使得患者骨骼出现严重的受损情况,还可能诱发全身血管硬化、皮肤瘙痒、神经系统受损和加重肾性贫血等,这也对慢性肾脏病患者的生存质量产生了较大影响。现阶段肾脏病病人生存质量指南中倡导,由于慢性肾衰竭所诱发的患者继发性甲状旁腺功能亢进在实际治疗中,靶目标值确定为钙磷乘积小于55,血磷为1.13~1.78 mmol/L,以及血iPTH为150~300 ng/L,并且无骨骼症状以及转移性钙化情况,所以,通过清除以上物质方可改善患者出现的矿物质及骨代谢异常情况<sup>[6]</sup>。鉴于此,本次研究中对于慢性肾脏病患者治疗中应用两种不同血液净化治疗方案的临床价值进行了对比,以期能够帮助改善此类患者的机体矿物质以及骨代谢异常情况<sup>[7]</sup>。

高通量血液透析的应用中,溶质通过具有超滤以及半透膜具备的弥散效果,从而实现对小分子物质进行清除的治疗作用,常规高通量血液透析的应用中仅能够对小分子物质进行清除。然而通过将血液灌流与高通量血液透析进行联合应用,则能够使透析与灌流两种治疗手段进行结合,提高小分子毒素物质的清除效果,同时针对大分子物质以及中分子物质,也可利用吸附作用来促进其清除<sup>[8]</sup>。血液灌流是临床中常用的血液净化治疗方式,该治疗方式具有一定的特殊性,主要原理体现在能够使病人动脉血经由吸附材料配备的特殊装置,使血液内的有毒有害物质充分吸附,之后再将通过净化后的血液重新回输到患者身体内。该治疗技术手段针对大分子物质以及中分子物质均可发挥特异性吸附功能,并且与常规高通量血液透析技术进行联合应用,有利于更好地提升血液净化。据报导,在慢性肾脏病患者治疗中给予实验组患者血液灌流与高通量血液透析进行联合治疗,患者治疗之后高甲状旁腺素、血磷以及血钙的监测结果优于同期单一应用高通量血液透析治疗的对照组,这与本次研究结果相似<sup>[9]</sup>。本次研究中观察组患者联合运用血液灌流与高通量血液透析进行综合治疗,同期对照组患者仅采用高通量血液透析滤过进行治疗,对两组患者的矿物质与骨代谢情况进行对比,同时比较两组患者治疗前后的营养指标以及不良反应发生率。研究结果显示,观察组患者在治疗之后血磷、血钙、钙磷乘积以及PTH等指标的改善情况好于对照组患者,并且患者在治疗之后Hb、干体重指标均高于对照组,在不良反应发生率方面观察组低于对照组。这也进一步证实对于慢性肾脏病患者,联合运用血液灌流与高通量血液透析能够取得更为满意的治疗效果,同时能够帮助稳定患者的矿物质以及骨代谢,有利于降低不良反应的发生风险,该治疗方案的临床应用价值更高。

#### 五、结论

综上所述,血液灌流+高通量血液透析在慢性肾脏病患者治疗中的效果理想,且有助于预防矿物质和骨代谢异常。

#### 参考文献:

- [1]周璐祎.降低透析液钙浓度对维持性高通量血液透析患者慢性肾脏病-矿物质骨代谢异常的应用效果[J].河南医学研究,2020,29(21):3875-3877.
- [2]王淑荣.碳酸镧联合不同血液净化方式对慢性肾脏病矿物质及骨代谢异常患者的影响[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(A3):46-47.
- [3]张睿,张艾佳,张睿.维持性高通量血液透析患者慢性肾脏病-矿物质及骨代谢异常[J].中国老年学杂志,2019,39(17):4281-4283.
- [4]富丽,刘胜阳,张宝桐,任丽丽,郭冬慈,吴丹,张绎平,靳蕊霞.慢性肾脏病矿物质和骨异常患者血清白细胞介素-18、分泌型Klotho和骨保护素的表达及意义[J].陕西医学杂志,2019,48(08):1035-1037+1051.
- [5]刘洪,熊维建,钟凌云,黎颖,李平.慢性肾脏病-矿物质与骨异常中医证型分布特点及相关因素研究[J].中华中医药杂志,2019,34(08):3700-3704.
- [6]邱杰山,张文华,周子英,魏金芬,俞兆珍,沈水娟.慢性肾脏病5期患者碳酸氢盐水平与矿物质和骨代谢异常的相关性分析[J].中国骨质疏松杂志,2019,25(07):969-974.

[7]朱晓宇,姜丽丽,魏玉丹,张洋洋,黄秀,杜玉君.尿酸与慢性肾脏病-矿物质和骨代谢异常的研究进展[J].中国全科医学,2020,23(05):511-515.

[8]夏熊芳.不同血液净化方式对慢性肾脏病矿物质和骨代谢异常的影响分析[J].首都食品与医药,2019,26(08):11.

[9]谭红金,葛亮,刘娜利,陈勇.高通量血液透析联合低频度血液灌流治疗慢性肾脏病患者矿物质及骨代谢异常[J].微循环学杂志,2019,29(01):81-84.