

# 血液灌流联合血液透析对维持性血透患者血清甲状旁腺素、磷及血钙的应用效果

刘琪

滨海县第二人民医院，江苏 盐城 224500

**摘要：**目的 探讨血液灌流与血液透析联用，对维持性血透患者血清甲状旁腺素、磷及血钙应用效果的影响。方法 选取我院收治的维持性血液透析患者60例，随机分为对照组（n=30）与观察组（n=30），时间跨度为2024年04月–2024年09月。对照组采取常规血液透析治疗，观察组采用血液透析联合血液灌流治疗，对比两组在血钙（Ca）、血磷（P）、甲状旁腺激素（PTH）以及神经内分泌激素指标水平的差异。结果 治疗后，与对照组相比，观察组血钙有所上升，血磷、PTH水平均有所降低，差异极显著（P<0.001）；与对照组相比，观察组PRA、Ald、Angiotensin II均有所降低，差异极显著（P<0.001）。结论 血液灌流联合血液透析在改善维持性血透患者相关指标方面具有一定优势，对提升患者生活质量等方面有着积极意义。

**关键词：**血液灌流；血液透析；维持性血透患者；血清甲状旁腺素

## Application Effects of Hemoperfusion Combined with Hemodialysis on Serum Parathyroid Hormone, Phosphorus, and Blood Calcium in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis

Liu Qi

The Second People's Hospital of Binhai County, Yancheng, Jiangsu 224500

**Abstract :** Objective: To investigate the effect of combining hemoperfusion with hemodialysis on serum parathyroid hormone, phosphorus, and blood calcium levels in patients undergoing maintenance hemodialysis. Methods: Sixty patients undergoing maintenance hemodialysis in our hospital were randomly divided into a control group (n=30) and an observation group (n=30) from April 2024 to September 2024. The control group received conventional hemodialysis treatment, while the observation group was treated with hemodialysis combined with hemoperfusion. The differences in blood calcium (Ca), phosphorus (P), parathyroid hormone (PTH), and neuroendocrine hormone levels were compared between the two groups. Results: After treatment, compared with the control group, the blood calcium level in the observation group increased, while the levels of blood phosphorus and PTH decreased significantly (P<0.001). Additionally, compared to the control group, the observation group showed significant reductions in PRA, Ald, and Angiotensin II levels (P<0.001). Conclusion: Hemoperfusion combined with hemodialysis has certain advantages in improving relevant indicators in patients undergoing maintenance hemodialysis, which has a positive impact on improving patients' quality of life.

**Keywords :** hemoperfusion; hemodialysis; maintenance hemodialysis patients; serum parathyroid hormone

在现代医学不断发展进步的进程中，血液透析联合血液灌流开始逐渐走入大众以及医疗专业人员的视野之中，并在近些年愈发受到各界的广泛关注<sup>[1]</sup>。于慢性肾脏病终末期患者而言，治疗手段的选择至关重要，而维持性血液透析已然凭借其独特的优势，成为了临幊上常用的肾脏替代治疗手段。维持性血液透析能够通过特定的机制，对患者体内多余的水分、代谢废物等进行有效的清除，在一定程度上帮助患者维持相对稳定的身幊内环境，避免因肾脏功能严重受损而出现的各种内环境紊乱情况。而且，从长远角度来看，这一治疗方式在延长患者生命、提升患者生活质量等多个关键方面，都发挥着不可替代的重要作用，为众多患者及其家庭带来了希望与保障。然而，尽管维持性血液透析有着诸多积极作用，但长期持续地进行这一治疗，往往容易引发多种并发症。在众多并发症当中，矿物质和骨代谢紊乱是较为常见且处理起来颇为棘手的问题之一。这背后有着复杂的病理生理机制，主要根源在于肾脏功能的逐步减退，原本由肾脏承担的钙、磷代谢调节功能受到严重影响，致使钙、磷代谢失衡。与此同时，身幊内多种内分泌因素也参与其中，共同发挥作用，进而导致甲状旁腺激素出现异常分泌的情况，血钙和血磷水平也随之产生明显的异常波动<sup>[2-3]</sup>。这些关键指标的异常变化，不仅会直接影响患者当下的身体状况，例如引发骨骼疼

痛、皮肤瘙痒等不适症状，还可能随着时间的推移，进一步加重患者的病情，使得患者身体更加虚弱，严重降低患者的生活质量，给患者及其家庭带来沉重的负担。基于此，为改善慢性肾脏病终末期患者在维持性血液透析过程中不良反应，进一步优化治疗效果，提升患者的生活质量，本文旨在深入探讨血液透析联合血液灌流在改善维持性血透患者血清甲状旁腺素、磷及血钙等相关指标方面所呈现出的应用效果。

## 一、资料与方法

### (一) 一般资料

以我院2024年4月—9月收治的60例维持性血液透析患者为对象，随机分对照组、观察组，各30例。对照组男18例、女12例，年龄22~72岁，平均( $48.51 \pm 10.24$ )岁，透析( $3.52 \pm 1.24$ )年；观察组男14例、女16例，年龄20~70岁，平均( $46.82 \pm 9.85$ )岁，透析( $3.27 \pm 1.06$ )年。两组一般资料差异无统计学意义( $P>0.05$ )，具可比性。纳入标准：①符合慢性肾脏病5期诊断标准且进行维持性血液透析治疗3个月及以上；②年龄在18~75岁之间；③患者及家属知情并同意。排除标准：①患有心脑血管、恶性肿瘤、精神疾病等疾病；②近3个月内有急性感染、手术等重大应激事件；③对血液灌流或血液透析相关材料过敏者。

### (二) 方法

#### 1. 对照组

采用常规血液透析法，用贝朗710200T透析机及配套透析器，以碳酸氢盐透析液，血流量设200~250ml/min，透析液流量设500ml/min，每次透析4小时，每周3次，持续治疗12周。

#### 2. 观察组

在以上基础上联合血液灌流治疗。采用雪净RA130灌流器，串联于透析器前，先血液灌流2小时，再接着血液透析2小时，血流量、透析液流量及透析频次等参数同对照组，持续治疗12周。在治疗过程中，严格按照操作规程进行操作，密切观察患者生命体征及有无不良反应发生。

### (三) 观察指标

比较两组患者治疗前后血钙(Ca)、血磷(P)、甲状旁腺激素(PTH)水平变化，检测肾素(PRA)、醛固酮(Ald)、血管紧张素Ⅱ水平变化等神经内分泌激素指标。血钙、血磷采用全自动生化分析仪进行检测，甲状旁腺激素采用电化学发光免疫分析法检测，神经内分泌激素指标采用相应的试剂盒及专业检测仪器按照说明书进行检测，所有检测均由我院检验科专业人员完成，确保检测结果的准确性和可靠性。

### (四) 统计学方法

运用SPSS27统计软件分析数据。计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示，采用t检验；计数资料用[n(%)]表示，采用卡方检验。以 $P<0.05$ 表示差异具统计学意义。

## 二、结果

### (一) 血钙、血磷、PTH水平

治疗后，与对照组相比，观察组血钙有所上升，血磷、PTH

水平均有所降低，差异极显著( $P<0.001$ )。详情见表1。

表1 两组患者血钙、血磷、PTH水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数 (n)	血钙(mmoL/L)		血磷(mmoL/L)		PTH(pg/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	1.98 ± 0.39	2.24 ± 0.26	1.62 ± 0.55	0.91 ± 0.58	283.14 ± 50.85	201.40 ± 22.50
观察组	30	2.09 ± 0.31	2.59 ± 0.21	1.65 ± 0.50	0.50 ± 0.27	287.31 ± 48.83	175.43 ± 17.20
t值		1.294	5.736	0.221	3.510	0.324	5.023
p值		0.231	<0.001	0.826	<0.001	0.747	<0.001

### (二) 神经内分泌激素指标水平

治疗前，对照组与观察组PRA、Ald、AngiotensinⅡ水平相近，差异无统计学意义( $P>0.05$ )；治疗后，与对照组相比，观察组上述指标均有所降低，差异极显著( $P<0.001$ )。详情见表2。

表2 两组患者神经内分泌激素指标水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数 (n)	PRA(ng/mL)		Ald(pg/mL)		AngiotensinⅡ(pg/mL)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	30	3.56 ± 0.66	2.69 ± 0.40	372.41 ± 29.64	167.71 ± 20.47	170.45 ± 14.56	141.27 ± 10.55
观察组	30	3.40 ± 0.76	2.10 ± 0.36	370.18 ± 29.50	137.67 ± 18.41	171.51 ± 14.95	106.35 ± 11.24
t值		0.218	6.005	0.292	5.976	0.278	12.407
p值		0.829	<0.001	0.771	<0.001	0.782	<0.001

## 三、结论

在慢性肾脏病终末期患者的治疗过程中，矿物质代谢异常是一个亟待解决的关键问题，对患者的身体健康和生活质量有着深远影响。当前，临幊上针对患者矿物质代谢异常的治疗，主要集中在药物治疗与透析治疗这两个方面<sup>[4~5]</sup>。其中药物治疗方面，如钙剂能够补充钙质，磷结合剂可减少肠道对磷的吸收，维生素D则有助于调节钙磷代谢等，从多个角度来维持体内矿物质的相对平衡。而透析治疗则有着其独特的作用机制，它借助相应的设备和技术，通过清除体内的多余矿物质，以此来维持矿物质代谢的平衡，在临幊治疗中也占据着重要地位。然而，随着医学研究的不断深入，单一的治疗方式往往难以全面、有效地解决矿物质代谢异常带来的诸多复杂问题，此时，血液灌流技术的出现为攻克这一难题带来了新的曙光<sup>[6~8]</sup>。血液中的中、大分子有害物质在体内的蓄积往往会影响正常的生理功能，影响矿物质代谢以及内分泌系统的稳定。而血液灌流恰好能针对这些问题发挥作用，并且有望与血液透析相互协同，形成优势互补，更好地维持患者体内

矿物质代谢平衡以及内分泌功能稳定。

通过本研究的深入对比分析发现，在治疗后，与仅采用常规血液透析治疗的对照组相比，采用血液透析联合血液灌流治疗的观察组，其血钙上升，血磷、甲状旁腺激素水平均呈现出明显的降低趋势，且差异极显著（ $P<0.001$ ）。不仅如此，在神经内分泌激素指标水平方面，观察组的肾素、醛固酮、血管紧张素Ⅱ相较于对照组也均有所降低，差异同样极显著（ $P<0.001$ ）。诸多相关研究得出类似结论。如陈玉婵等人的研究证实联合治疗对患者钙磷代谢有积极影响<sup>[9]</sup>，汤月秋等人也指出其有助于改善患者营养状况与钙磷代谢情况<sup>[10]</sup>，进一步证实了血液灌流联合血液透析应用于维持性血透患者治疗的有效性，为该联合治疗在临床的推广应用增添有力依据，使其更具科学性、可行性，有望助力更多患

者改善病情、提升生活质量。深入探究其背后的原因，很可能是血液灌流凭借自身清除中、大分子有害物质的能力，与血液透析紧密配合，更有效地维持了患者体内矿物质代谢平衡以及内分泌功能稳定，进而减轻了因矿物质代谢紊乱等因素导致的甲状旁腺激素异常分泌等不良情况。

综上所述，血液灌流联合血液透析这种联合治疗模式，对于维持性血透患者的综合治疗有着不可忽视的重要价值。该联合方式从多个层面优化了治疗效果，有助于改善患者的病情，提升患者的生活质量。鉴于此，这种联合治疗方式值得在临床实践中进一步推广应用，让更多的维持性血透患者从中受益，为他们的健康生活提供更有力的保障。

## 参考文献

- [1] 武文汇, 卢方平. 超高通量血液透析治疗维持性血液透析患者难治性并发症的近期疗效 [J]. 国际移植与血液净化杂志, 2020, 18(5):1-4.
- [2] 王婷, 李玉芳, 张丽, 等. 维持性血液透析合并血液灌流对尿毒症合并高血压患者毒素清除作用及神经内分泌激素的影响 [J]. 河北医学, 2022, 28(12):2077-2081.
- [3] 徐月霞, 凌凯, 李红艳, 等. MHD 对慢性肾衰患者血清 PTH、 $\beta$ 2-Mg 水平及机体营养状况的影响分析 [J]. 河北医药, 2020, 42(7):1068-1071.
- [4] 邱瑛, 杨玉洁, 袁怀红. 维持性血液透析患者皮肤瘙痒临床研究进展 [J]. 陕西医学杂志, 2023, 52(6):775-776.
- [5] 杨晓丹. 血液灌流治疗维持性血液透析难治性高血压的疗效分析 [J]. 继续医学教育, 2019, 33(3):92-94.
- [6] 张英云, 欧小凤. 慢性肾衰竭并发重症感染患者行血液透析联合血液灌流治疗的临床研究 [J]. 中国保健营养, 2020, 20(25):91-92.
- [7] 谢谋进. 血液透析联合血液灌流治疗尿毒症疗效及对 BUN、Cr 水平的影响 [J]. 基层医学论坛, 2023, 27(7):43-45.
- [8] 宋书朋. 高通量血液透析联合血液灌流治疗尿毒症的临床观察 [J]. 中国医疗器械信息, 2022, 28(24):154-156.
- [9] 陈玉婵, 古栋华, 李小波. 高通量透析联合血液灌流对维持性血液透析患者钙磷代谢、皮肤瘙痒及营养不良的影响观察 [J]. 吉林医学, 2021, 42(12):2844-2846.
- [10] 汤月秋, 卢晓梅. 高通量透析联合血液灌流对维持性血液透析患者营养状况及钙磷代谢的影响 [J]. 河北医学, 2023, 29(04):561-566.