

# 司维拉姆联合碳酸钙治疗慢性肾衰竭血液透析合并高磷血症患者的疗效分析

刘昊

南京市雨花医院

DOI:10.32629/ffcr.v3i7.17772

**[摘要]** 目的：探究在慢性肾衰竭维持性血液透析并发高磷血症患者中采用司维拉姆与碳酸钙联合用药方案的治疗效果。方法：本研究纳入我院收治的84例慢性肾衰竭血液透析合并高磷血症患者作为研究对象。采用随机数字表法将其均衡分配至对照组（42例，实施碳酸钙治疗）与研究组（42例，实施司维拉姆联合碳酸钙治疗）。对比两组的治疗效果。结果：与对照组相比，研究组患者的钙磷代谢指标和甲状旁腺激素水平均呈现显著降低趋势，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），而两组在不良反应发生率方面未呈现统计学差异（ $P > 0.05$ ）。结论：司维拉姆联合碳酸钙用于治疗慢性肾衰竭维持性血液透析并发高磷血症患者，可有效调节钙磷代谢和甲状旁腺激素水平，且安全性较高。

**[关键词]** 司维拉姆；碳酸钙；慢性肾衰竭；血液透析；高磷血症

中图分类号：R69 文献标识码：A

Efficacy Analysis of Sevelamer Combined with Calcium Carbonate in Patients with Chronic Renal Failure Hemodialysis and Hyperphosphatemia

Hao Liu

Yuhua Hospital of Nanjing City

**Abstract:** Objective: To explore the therapeutic effect of sevelamer combined with calcium carbonate in patients with chronic renal failure maintenance hemodialysis complicated by hyperphosphatemia. Methods: In this study, 84 patients with chronic renal failure hemodialysis and hyperphosphatemia were included in our hospital. They were equibrantly assigned to the control group (42 cases, treated with calcium carbonate) and the study group (42 cases, treated with sevelamer combined with calcium carbonate) using the random number table method. The treatment effects of the two groups were compared. Results: Compared with the control group, the calcium and phosphorus metabolism indexes and parathyroid hormone levels of the patients in the study group showed a significant decrease ( $P < 0.05$ ), while there was no statistical difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). Conclusion: For patients with chronic renal failure receiving maintenance hemodialysis treatment with hyperphosphatemia, the combination of sevelamer and calcium carbonate can effectively regulate the metabolism of calcium and phosphorus in the body and the level of parathyroid hormone, and the treatment regimen has shown good safety.

**Keywords:** sviram; calcium carbonate; chronic renal failure; hemodialysis; hyperphosphatemia

## 引言

慢性肾衰竭是各类慢性肾脏疾病持续恶化所导致的最结局，属于肾脏疾病的终末期阶段。其主要临床特征表现为肾功能渐进性衰退，致使体内代谢产物积聚，酸碱平衡失调或水电解质紊乱等情况。病情严重恶化时，还可能引发其他系统及组织功能衰竭，进而危及患者的生命健康<sup>[1]</sup>。作为慢性肾衰竭患者的常规治疗方式，维持性血液透析依托体外循环技术，能够有效清除患者体内积聚的代谢废物及过量水

分，从而保障其生命活动的持续进行。然而在临床实践过程中发现，维持性血液透析治疗常伴随钙磷代谢失衡问题，其中以高磷血症最为常见<sup>[2]</sup>。该病理状态不仅会进一步加重残余肾功能损害，更可能诱发继发性甲状旁腺功能亢进、血管钙化等严重并发症，最终对患者的生活质量及长期预后产生显著负面影响。碳酸钙作为高磷血症临床管理的常用药物，通过与膳食中的磷酸根离子发生螯合反应生成难溶性磷酸钙复合物，可有效抑制肠道对磷元素的吸收转运，进而实现

降低血清磷浓度的治疗目标,对慢性肾衰竭所致的高磷血症具有良好控制作用<sup>[3]</sup>。然而,碳酸钙的持续使用可能诱发高钙血症,导致血管壁钙盐沉积风险升高及心血管不良事件发生率增加,同时常伴随上腹部不适等消化道症状,显著影响患者治疗依从性及生活质量<sup>[4]</sup>。因此需联合其他药物开展治疗。司维拉姆作为新型非金属磷结合剂,其药物分子中不含钙、铝等金属成分,近年来在高磷血症治疗领域展现出良好的应用前景。基于此,本研究重点聚焦于探讨司维拉姆与碳酸钙联合用药方案,在针对慢性肾衰竭且接受血液透析治疗并伴有高磷血症的患者中所展现出的治疗效果,具体如下:

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

本研究选取2024年1月至2025年1月于我院收治的慢性肾衰竭血液透析合并高磷血症患者作为样本来源,共计纳入84例。

纳入标准:(1)患者符合慢性肾衰竭的临床诊断标准;(2)患者正在接受血液透析治疗;(3)患者存在高磷血症合并症;(4)患者对本研究内容充分知情,并自愿签署知情同意书。

排除标准:(1)伴有恶性肿瘤疾病的患者;(2)合并有严重的心脑血管相关疾病的患者;(3)存在心脏、肝脏等关键脏器功能出现不全状况的患者;(4)处于妊娠阶段或哺乳期的患者。

依据随机分组方法分成:对照组42例(男性25例,女性17例,平均年龄为 $60.30 \pm 12.11$ 岁),研究组42例(男性23例,女性19例,平均年龄为 $60.12 \pm 12.51$ 岁)。对两组研究对象的基线数据开展对比分析,均未呈现出显著的统计学差异( $P > 0.05$ )。

### 1.2 方法

两组患者均接受利尿、抗感染、水电解质紊乱纠正以及酸碱平衡失调调整等基础性治疗措施,并同步开展常规血液透析。使用血液透析仪配合碳酸氢盐透析液进行透析治疗,透析过程中,透析液流量设定为 $500\text{mL}/\text{min}$ ,血流量设定为 $200\text{mL}/\text{min}$ ,每次透析时长为4h,每周进行3~4次。

对照组患者在此基础治疗上给予碳酸钙治疗。本研究选择碳酸钙 $\text{D}_3$ 片(I)进行口服治疗,用药剂量为每次 $3.0\text{g}$ ,每日服用2次。

研究组患者在对照组治疗方案的基础上联合使用司维拉姆进行治疗。本研究选择碳酸司维拉姆片进行口服治疗,初始用药剂量为每次 $0.8\text{g}$ ,每日服用3次,后续将依据患者的血磷水平对用药剂量进行动态调整。

两组患者均持续接受3个月的治疗。

### 1.3 观察指标

对两组患者治疗后的钙磷代谢指标进行对比分析,采集患者 $3\text{mL}$ 静脉血样本,以 $15\text{cm}$ 离心半径、 $1500 \times \text{g}$ 离心速率处理10分钟,分离血清后,运用全自动生化分析仪对血清中的血磷、血钙含量进行测定,并依据测定结果计算钙磷乘积值。

对两组患者治疗后的甲状腺激素进行对比分析,采集患者 $3\text{mL}$ 静脉血样本,以 $15\text{cm}$ 离心半径、 $1500 \times \text{g}$ 离心速率处理10分钟,分离血清后采用化学发光免疫分析法对血清中的甲状腺激素含量进行测定。

对两组患者的不良反应发生情况进行对比分析,涵盖消化道不适、高钙血症以及肝功能损害等方面。

### 1.4 统计学分析

借助SPSS 26.0统计软件包对收集的数据进行了全面分析。针对计量资料,运用了 $t$ 检验和 $\bar{x} \pm s$ 的统计方法进行分析,针对计数资料,则运用卡方检验和%的统计方法进行分析,当 $P$ 值小于 $0.05$ 时,判定该差异在统计学层面具有显著意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者的钙磷代谢指标对比

研究组患者的血磷指标为 $(1.59 \pm 0.21)\text{mmol}/\text{L}$ ,对照组患者的血磷指标为 $(1.72 \pm 0.33)\text{mmol}/\text{L}$ , $t=2.154$ , $P=0.034$ ;研究组患者的血钙指标为 $(1.76 \pm 0.55)\text{mmol}/\text{L}$ ,对照组患者的血钙指标为 $(2.24 \pm 0.49)\text{mmol}/\text{L}$ , $t=4.223$ , $P=0.001$ ;研究组患者的钙磷乘积指标为 $(40.35 \pm 12.04)\text{mg}^2/\text{dL}$ ,对照组患者的钙磷乘积指标为 $(47.38 \pm 11.49)\text{mg}^2/\text{dL}$ , $t=2.738$ , $P=0.008$ ;相较于对照组,研究组患者的血磷、血钙及钙磷乘积均明显更低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 2.2 两组患者的甲状腺激素对比

研究组患者的甲状腺激素指标为 $(302.46 \pm 21.54)\text{pg}/\text{ml}$ ,对照组患者的甲状腺激素指标为 $(437.15 \pm 36.46)\text{pg}/\text{ml}$ , $t=20.613$ , $P=0.001$ ;相较于对照组,研究组患者的甲状腺激素明显更低,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

### 2.3 两组患者的不良反应发生情况对比

在研究组中,消化道不适有2例,高钙血症有1例,肝功能损害有0例,不良反应发生率为 $7.14\%$ (3例);在对照组中,消化道不适有3例,高钙血症有2例,肝功能损害有3例,不良反应发生率为 $19.05\%$ (8例); $\chi^2=2.615$ , $P=0.106$ ,两组患者的不良反应发生情况无统计学意义( $P > 0.05$ )。

## 3 讨论

慢性肾衰竭患者因肾脏功能逐步衰退,使得机体内的代谢废物与毒素难以有效排出体外。为维系生命机能,维持性血液透析成为此类患者的常规治疗手段。然而,在血液透析

期间,由于患者肾小球滤过功能下降,磷的排泄出现障碍,致使血磷浓度逐渐攀升,极易引发钙磷代谢失衡,其中高磷血症尤为常见。此外,透析患者为保障机体营养需求,需摄取高蛋白饮食,而高蛋白食物普遍富含磷元素,这无疑进一步加剧了高磷血症的发生风险<sup>[5]</sup>。高磷血症可诱导血管钙化进程加速,导致血管壁僵硬增加、弹性显著降低,进而大幅提升心血管疾病的发病概率。随着血管钙化的持续发展,患者易出现血压异常升高、动脉粥样硬化等一系列心血管病变,不仅加重病情复杂程度,更对预后效果产生不利影响。因此,在临床治疗中,必须采用有效的药物进行干预。

在过往的临床实践中,碳酸钙是治疗高磷血症的常用药剂。其作用机制主要通过胃肠道内与磷元素结合形成难溶性复合物,从而有效抑制肠道对磷的吸收,实现降低血磷浓度的治疗目标。此外,碳酸钙的应用还可间接调节甲状旁腺功能,通过减少血磷对甲状旁腺的刺激作用,抑制甲状旁腺激素的过度分泌,进而缓解因高磷血症引发的甲状旁腺功能亢进症状,并缓解骨骼病变、心血管并发症等相关病症。不过,若长期或过量使用碳酸钙,可能引发血钙水平异常升高,导致高钙血症,进而诱发一系列并发症,对患者的健康产生不良影响。因此,在临床治疗中,通常需要联合其他药物开展综合治疗。本研究数据显示,与对照组相比,研究组患者的血磷、血钙水平及钙磷乘积均呈现显著降低趋势,甲状旁腺激素水平亦明显下降( $P < 0.05$ ),而两组在不良反应发生率方面未呈现统计学差异( $P > 0.05$ )。分析原因为司维拉姆作为新型非钙非金属磷结合剂,其分子结构中富含多聚丙烯酰胺成分。药物进入人体后,于小肠环境中发生质子化反应并携带正电荷,凭借氢键作用与离子交换机制,可迅速与磷酸根结合,形成稳定的不溶性复合物,从而有效阻断肠道对磷元素的吸收路径,实现降低血磷浓度的治疗效果,进而缓解高磷血症相关并发症<sup>[6]</sup>。对于慢性肾衰竭且接受血液透析治疗的患者而言,因肾脏排泄功能严重受损,磷排泄障碍致使血磷水平持续攀升。高磷血症不仅会进一步加剧肾脏的代谢负担,还会引发甲状旁腺功能亢进、血管钙化及心血管疾病等严重不良后果。司维拉姆通过在胃肠道内高效结合磷元素,减少磷的吸收量,从而降低血液中的磷含量,进而延缓血管钙化的发生进程,降低心血管事件的发生可能性<sup>[7]</sup>。此

外,司维拉姆在与磷结合的过程中,还能够间接调节血钙水平,使其维持在相对稳定的范围内。而且,由于司维拉姆不含有钙元素,可有效规避因钙负荷过高引发的高钙血症风险,减少软组织钙化及心血管事件发生可能,保障了临床用药安全性<sup>[8]</sup>。

综上所述,对于慢性肾衰竭且接受维持性血液透析治疗并伴有高磷血症的患者,采用司维拉姆与碳酸钙联合用药方案进行治疗,可有效调控其体内钙磷代谢状况以及甲状旁腺激素水平,同时该治疗方案展现出良好的安全性。

#### [参考文献]

[1]王岩,张颖.碳酸司维拉姆治疗慢性肾衰竭维持性血液透析患者高磷血症的疗效评价[J].现代医学与健康研究电子杂志,2023,7(7):76-79.

[2]杨娟.碳酸司维拉姆治疗慢性肾衰竭维持性血液透析患者高磷血症的疗效观察[J].海峡药学,2021,33(3):150-152.

[3]卞秀梅,武蓓蓓,钱忱.碳酸司维拉姆联合碳酸镧治疗慢性肾衰竭血液透析患者的临床疗效及对血清炎症因子的影响[J].临床和实验医学杂志,2024,23(24):2593-2597.

[4]殷金龙,刘方,王艳.碳酸司维拉姆联合小麦纤维素颗粒对慢性肾衰竭血液透析患者的治疗效果[J].宁夏医学杂志,2024,46(7):624-626.

[5]吴芳,王福翎,苏小芳,等.碳酸司维拉姆片治疗维持性血液透析合并高磷血症患者的临床效果分析[J].中国现代药物应用,2024,18(23):20-24.

[6]于爱玲.慢性肾衰竭维持性血液透析患者高磷血症的运用盐酸司维拉姆治疗效果及安全性分析[J].糖尿病天地,2021,18(9):114.

[7]梁红涛.司维拉姆联合醋酸钙片治疗慢性肾衰竭伴高磷血症患者的效果分析[J].医学理论与实践,2022,35(11):1859-1861.

[8]黄娜.司维拉姆联合醋酸钙片治疗维持性血液透析合并高磷血症患者的临床疗效[J].当代医学,2022,28(34):100-102

#### 作者简介:

刘昊(1994.02-),男,汉族,安徽人,本科,住院医师,研究方向为肾内科。