

骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗维持性血液透析患者的效果评价

李国军

乌海市海勃湾区中医医院 内蒙古乌海

【摘要】目的 探讨骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗维持性血液透析患者的效果评价。**方法** 选择于 2021 年 1 月-2024 年 12 月内收治的行维持性血液透析患者 100 例，将其按随机分组方法分为对照组（50 例，采取碳酸司维拉姆治疗）和观察组（50 例，采用骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗），对比两组临床治疗效果。**结果** 观察组肾功能指标水平均低于对照组（ $P<0.05$ ），炎症指标水平低于对照组（ $P<0.05$ ），生化指标水平优于对照组（ $P<0.05$ ）。两组不良反应发生率比对无显著差异（ $P>0.05$ ）。观察组临床治疗有效率高于对照组（ $P<0.05$ ）。**结论** 骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗可有效控制患者炎症反应，改善其肾功能，安全性较高，有较高应用价值。

【关键词】 维持性血液透析；骨化三醇；碳酸司维拉姆；临床疗效

【收稿日期】 2025 年 6 月 13 日

【出刊日期】 2025 年 8 月 28 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20250397

Evaluation of the effect of calcitriol combined with sevelamer carbonate in the treatment of maintenance hemodialysis patients

Guojun Li

Wuhai Haibowan District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Wuhai, Inner Mongolia

【Abstract】Objective This study explores the efficacy evaluation of calcitriol combined with sevelamer carbonate in the treatment of patients undergoing maintenance hemodialysis. **Methods** One hundred patients undergoing maintenance hemodialysis, admitted between January 2021 and December 2024, were selected and randomly divided into a control group (50 cases, treated with sevelamer carbonate) and an observation group (50 cases, treated with calcitriol combined with sevelamer carbonate). The clinical treatment effects of the two groups were compared. **Results** The renal function indicators in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$), the inflammatory indicators were lower than those in the control group ($P<0.05$), and the biochemical indicators were superior to those in the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). The clinical treatment efficacy in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Calcitriol combined with sevelamer carbonate treatment can effectively control patients' inflammatory responses, improve their renal function, and has high safety and application value.

【Keywords】 Maintenance hemodialysis; Calcitriol; Sevelamer carbonate; Clinical efficacy

维持性血液透析（MHD）患者常合并慢性肾脏病-矿物质骨代谢紊乱（CKD-MBD），核心表现为高磷血症、低钙血症、继发性甲状旁腺功能亢进（SHPT）及血管钙化^[1]。传统治疗以磷结合剂联合活性维生素 D 为主，但含钙磷结合剂易致高钙血症、加速血管钙化，活性维生素 D 单药治疗或因肠道钙吸收增加抵消抑制 iPTH 的益处^[2]。碳酸司维拉姆是非含钙磷结合剂，可降低肠道磷吸收，有抗炎等效应，但对 iPTH 调控有限；骨化三醇可抑制 PTH 合成与分泌，但可能加重高磷血

症^[3]。近年研究提示两者联用有协同作用，但长期疗效及安全性待验证。本研究旨在探讨骨化三醇联合碳酸司维拉姆对 MHD 患者的治疗效果。

1 对象和方法

1.1 对象

选择 2021 年 1 月-2024 年 12 月期间内收治的行维持性血液透析患者 100 例为研究对象。将其按随机分组，分为对照组（50 例，男 28 例，女 22 例，年龄 49-71 岁，平均年龄 58.85 ± 3.36 岁）和观察组（50 例，

男 29 例, 女 21 例, 年龄 49-72 岁, 平均年龄 59.05 ± 3.55 岁)。纳入标准: (1) 规律维持性血液透析, 每周 3 次; (2) 临床资料完整; (3) 具备正常沟通及表达能力。排除标准: (1) 合并严重肝功能障碍、恶性肿瘤或活动性感染; (2) 近 3 个月内使用西那卡塞、拟钙剂或其他影响钙磷代谢药物; (3) 对骨化三醇或碳酸司维拉姆过敏; (4) 妊娠或哺乳期女性。患者的基本信息进行比较, 结果显示没有统计学上的显著差异 ($P > 0.05$)。

1.2 方法

两组患者均通过自体动静脉内瘘实施血液透析治疗, 采用百特医疗用品贸易(上海)有限公司生产的血液透析机(注册证号: 国械注进 20163452684, 型号: AK96), 配合南京海波医疗器械有限公司生产的血液透析浓缩液(注册证号: 国械注准 20173450103, 型号: HB-Y-II 型 B 液, 12.5L 规格)开展治疗, 每次透析时长 4 小时, 每周进行 3 次^[4]。

对照组患者采用温水送服碳酸司维拉姆片(南京恒生制药有限公司, 国药准字 H20203303, 规格: 0.8g/片)的方案, 每次服用 0.8g, 每日 3 次。观察组在对照组治疗方案基础上, 增加口服骨化三醇软胶囊(台湾海默尼药业有限公司, 批准文号: 国药准字 J20190014, 规格: 0.25 μ g/粒)治疗, 每次服用 0.25 μ g, 每日 1 次。两组均持续治疗 8 周。

1.3 观察指标

(1) 肾功能指标检测: 治疗前后, 采集血清样本, 利用全自动生化分析仪测定患者血肌酐(Scr)和尿素

氮(BUN)的水平。

(2) 炎症指标检测: 在治疗前后, 分别采集患者 2mL 空腹静脉血, 采用酶联免疫吸附试验测定 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-4(IL-4)以及降钙素原(PCT)的水平。

(3) 生化指标检测: 治疗前后, 使用全自动生化分析仪检测患者 iPTH、血钙以及血磷的水平。

(4) 不良反应监测: 观察并记录两组患者在治疗期间出现的上腹部疼痛、恶心呕吐、食欲减退以及肌无力等症状。

(5) 临床疗效评估: 疗效判定标准如下: 显效: 全段甲状腺旁腺激素(iPTH)水平降幅超过 75%; 有效: iPTH 水平降幅处于 25%至 75%之间; 无效: iPTH 水平降幅低于 25%。总有效率计算公式: 治疗总有效率 = (显效病例数 + 有效病例数) / 总病例数 $\times 100\%$ 。

1.4 统计学分析

用 SPSS 20.0 进行统计学数据分析, 对于计量资料用 ($\bar{x} \pm s$) 的形式进行描述。并通过执行 t 检验来评估两组数据间的差异情况; 使用百分比(%)来表示计数数据, 通过 χ^2 检验来分析各组之间的差异。当 P 值小于 0.05 时, 意味着数据之间存在统计学上的显著区别。

2 结果

2.1 肾功能指标水平比对

治疗前, 两组肾功能指标水平比对差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 观察组肾功能指标水平比对低于对照组 ($P < 0.05$)。

表 1 肾功能指标水平比对 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	Scr (μ mol/L)		BUN (mmol/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	50	743.72 $\pm$ 10.55	220.06 $\pm$ 8.98	25.53 $\pm$ 2.41	6.44 $\pm$ 1.07
对照组	50	744.16 $\pm$ 10.64	232.81 $\pm$ 9.97	25.61 $\pm$ 2.47	8.72 $\pm$ 1.18
t	-	0.208	6.719	0.164	10.121
P	-	0.836	0.001	0.870	0.001

2.2 炎症指标水平比对

治疗前, 观察组炎症指标水平结果为, CRP (7.47 $\pm$ 1.02) mg/L、IL-4 (9.87 $\pm$ 1.13) pg/mL、PCT (0.71 $\pm$ 0.10) ng/mL, 对照组炎症指标水平结果为, CRP (7.51 $\pm$ 1.05) mg/L、IL-4 (9.92 $\pm$ 1.17) pg/mL、PCT (0.73 $\pm$ 0.12) ng/mL; 两组差异无统计学意义 ($t=0.193$, $P=0.847$, $t=0.217$, $P=0.828$, $t=0.905$, $P=0.368$, $P > 0.05$)。治疗后, 观察组炎症指标水平结果为, CRP

(4.46 $\pm$ 0.86) mg/L、IL-4 (6.13 $\pm$ 0.98) pg/mL、PCT (0.35 $\pm$ 0.06) ng/mL, 低于对照组的 CRP (5.23 $\pm$ 0.97) mg/L、IL-4 (7.86 $\pm$ 1.02) pg/mL、PCT (0.46 $\pm$ 0.08) ng/mL; ($t=4.200$, $P=0.001$, $t=8.648$, $P=0.001$, $t=7.778$, $P=0.001$, $P < 0.05$)。

2.3 生化指标水平比对

治疗前, 观察组生化指标水平结果为, iPTH (459.88 $\pm$ 34.32) pmol/L、血钙 (1.44 $\pm$ 0.18) mmol/L、

血磷 (1.61 ± 0.05) mmol/L, 对照组生化指标水平结果为, iPTH (460.36 ± 34.62) pmol/L、血钙 (1.40 ± 0.19) mmol/L、血磷 (1.62 ± 0.06) mmol/L; 两组差异无统计学意义 ($t=0.070, P=0.945, t=1.081, P=0.283, t=0.905, P=0.368, P>0.05$)。治疗后, 观察组生化指标水平结果为, iPTH (242.17 ± 23.36) pmol/L、血磷 (1.31 ± 0.10) mmol/L, 低于对照组的 iPTH (310.08 ± 30.16) pmol/L、血磷 (1.41 ± 0.13) mmol/L; ($t=12.588, P=0.001, t=4.311, P=0.001, P<0.05$), 观察组血钙 (2.52 ± 0.35) mmol/L, 高于对照组的血钙 (2.19 ± 0.22) mmol/L; ($t=5.645, P=0.001, P<0.05$)。

2.4 不良反应发生率对比

在观察组中, 有 1 例上腹部疼痛、2 例恶心呕吐、2 例食欲减退, 1 例肌无力, 总发生率为 12.00% (6/50), 在对照组中, 1 例上腹部疼痛、2 例恶心呕吐、0 例食欲减退, 0 例肌无力不良反应发生率为 6.00% (3/50); 两组比对无显著差异 ($\chi^2=1.099, P=0.295, P>0.05$)。

2.5 临床治疗有效率对比

观察组临床治疗有效率结果为, 显效 22 例 (44.00%), 有效 26 例 (52.00%), 无效 2 例 (4.00%), 总治疗有效率是 96.00%; 对照组临床治疗有效率结果为, 显效 18 例 (36.00%), 有效 24 例 (48.00%), 无效 8 例 (16.00%), 总治疗有效率是 84%; $\chi^2=4.000, P=0.046, (P<0.05)$ 。

3 讨论

碳酸司维拉姆是非含钙磷结合剂, 通过离子交换降低肠道磷吸收, 对控血磷很重要, 还有抗炎、抗氧化及调节脂质代谢等作用, 可改善患者炎症状态和代谢指标^[5], 但对 iPTH 调控作用有限。骨化三醇作为活性维生素 D 类似物, 可抑制 PTH 合成与分泌, 在调节钙磷代谢和抑制 SHPT 方面作用关键^[6], 但可能加重高磷血症, 限制临床应用。

本研究结果显示, 在常规治疗基础上联合应用骨化三醇与碳酸司维拉姆, 可显著改善 MHD 患者的肾功能、炎症状态及生化指标水平, 提高临床治疗总有效率, 且安全性良好, 具有较高的临床应用价值。首先, 在肾功能方面, 观察组治疗后 Scr 和 BUN 水平均显著低于对照组 ($P<0.05$), 提示骨化三醇联合碳酸司维拉姆有助于改善肾功能状态, 可能与其调节钙磷代谢、减轻继发性甲旁亢对机体的不良影响有关。其次, 在炎症反应控制方面, 观察组治疗后 CRP、IL-4、PCT 等炎症因子水平明显下降, 优于对照组 ($P<0.05$)。这表明该联合方案不仅在调节矿物质代谢方面发挥作用,

还具有一定的抗炎作用, 有助于减轻慢性炎症状态, 改善患者整体预后^[7]。在生化指标方面, 观察组 iPTH 和血磷水平显著降低, 血钙水平明显升高 ($P<0.05$), 说明骨化三醇通过激活维生素 D 受体抑制 PTH 合成与分泌, 而碳酸司维拉姆则通过结合肠道磷减少其吸收, 二者协同作用更有利于纠正矿物质代谢紊乱^[8]。

观察组临床治疗有效率显著高于对照组, 进一步证明了骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗在改善 MHD 患者临床症状和预后方面的有效性。联合治疗通过多途径、多靶点的作用机制, 全面调节了患者的矿物质代谢紊乱, 改善了肾功能和炎症状态, 从而提高临床治疗效果。此外, 两组在治疗期间不良反应发生率无显著差异 ($P>0.05$), 主要表现为轻微胃肠道不适, 未出现严重不良事件, 说明该联合治疗方案安全性较高, 耐受性良好。

综上, 对行维持性血液透析患者实施骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗取得明显的效果, 可有效控制患者炎症反应, 改善其肾功能, 安全性较高, 有较高应用价值。

参考文献

- [1] 钱丽丽. 耳尖放血疗法与中药足浴联合常规护理治疗肝阳上亢型高血压病的效果分析[J]. 临床护理进展, 2022,1(5).
- [2] 徐芳露,陈植,朱依伊,等. 骨化三醇联合西那卡塞治疗血液透析继发性甲状旁腺功能亢进的疗效[J]. 江苏医药,2023,49(8):800-804.
- [3] 端颖,陈晓霞. 西那卡塞联合小剂量骨化三醇治疗维持性血液透析合并继发性甲状旁腺功能亢进的疗效观察[J]. 国际泌尿系统杂志,2022,42(1):86-89.
- [4] 赵媛,陆玮,黄家懿,等. 帕立骨化醇联合司维拉姆治疗维持性血透继发性甲状旁腺功能亢进症的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2023, 38(11):2802-2807.
- [5] 施小俊,陈天浩,万华,等. 小剂量骨化三醇联合碳酸司维拉姆对血液透析病人慢性肾脏病-矿物质和骨异常的影响[J]. 蚌埠医学院学报, 2023, 48(4):482-485.
- [6] 吴耀东,吴艳光. 骨化三醇与碳酸司维拉姆联用对血管钙化患者的治疗效果分析[J]. 中国卫生工程学, 2024, 23(1): 98-100.
- [7] 唐洪波,叶晓燕,宋成虎,等. 西那卡塞,骨化三醇联合碳酸司维拉姆对血液透析继发性甲状旁腺功能亢进的疗效

分析[J].中国实用医药, 2023, 18(14):106-109.

- [8] 杨菲,于泽莺.骨化三醇联合碳酸司维拉姆治疗维持性血液透析患者慢性肾脏病-矿物质和骨代谢异常的效果观察[J].大医生,2025,10(08):4-7.

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS