



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2026.06.018

http://www.lcnkzz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2026.06.018

· 临床诊治经验与教训 ·

司维拉姆联合碳酸镧治疗维持性血液透析致继发性甲状旁腺功能亢进患者的疗效观察

顾菁

[摘要] **目的** 探讨司维拉姆联合碳酸镧对维持性血液透析致继发性甲状旁腺功能亢进 (SHPT) 患者的临床疗效。**方法** 选取 2022 年 7 月—2024 年 1 月我院收治的维持性血液透析致 SHPT 患者 124 例, 将其分为对照组 (62 例) 和联合组 (62 例)。对照组予碳酸镧治疗, 联合组在对照组基础上予司维拉姆治疗。比较两组患者基线资料、治疗效果及治疗前后各项指标情况。**结果** 联合组治疗后总有效率高于对照组 ($P < 0.05$)。联合组治疗后血清 γ -干扰素 (IFN)、C 反应蛋白 (CRP)、血磷、血钙、甲状旁腺激素 (PTH)、成纤维细胞生长因子-23 (FGF-23)、基质 γ -羧基谷氨酸蛋白 (MGP) 水平均显著低于同期对照组, β -胶原降解产物 (β -CTX) 水平、左心室短轴缩短率 (FS)、左心室射血分数 (EF) 均显著高于同期对照组; 两组患者治疗后血清 γ -IFN、CRP、血磷、血钙、PTH、FGF-23、MGP 及 β -CTX 水平均显著低于同组治疗前, FS 及 EF 均高于同组治疗前 ($P < 0.05$)。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 治疗维持性血液透析致 SHPT, 司维拉姆联合碳酸镧治疗效果较好。

[关键词] 司维拉姆; 碳酸镧; 维持性血液透析; 继发性甲状旁腺功能亢进; γ -干扰素; C 反应蛋白

[中图分类号] R582.1

[文献标识码] B

维持性血液透析导致的继发性甲状旁腺功能亢进 (SHPT) 是长期透析患者高发并发症^[1]。我国约 60% 维持性透析患者存在不同程度 SHPT 表现, 发病率随透析技术普及呈上升趋势^[2]。既往临床多采用含钙磷结合剂、活化维生素 D 制剂、调整透析液钙浓度调节血钙, 但起效缓慢^[3]。碳酸镧与司维拉姆均为非钙非铝磷结合剂, 分别通过结合肠道内磷、离子交换形成不溶性磷复合物减少磷吸收, 有效降低血磷、改善钙磷代谢紊乱, 进而干预 SHPT 进展, 治疗全程需定期监测血钙、血磷水平^[4-5]。本研究旨在探讨司维拉姆联合碳酸镧方案用于维持性血液透析继发 SHPT 患者的临床疗效。

对象与方法

1. 对象: 选取 2022 年 7 月—2024 年 1 月我院收治的维持性血液透析致 SHPT 患者 124 例, 将其分为对照组和联合组, 每组各 62 例。纳入标准: (1) 符合《经口腔前庭入路机器人甲状旁腺和甲状旁腺手术中国专家共识 (2023 版)》^[6] 中维持性血液透析致 SHPT 的诊断标准; (2) 均为首次血液透析且治疗时间 > 3 个月; (3) 年龄 > 50 岁; (4) 甲状旁腺激素 (PTH) > 300 pg/ml; (5) 近期末使用影响甲状旁腺功能的其他类似药物。排除标准: (1) 伴有心脑血管疾病、肝功能障碍; (2) 患有精神疾病; (3) 伴有低磷、严重低钙; (4) 伴有急性感染; (5) 对本次研究药物过敏; (6) 无法配合本次研究。本研究已通过我院伦理委员会审核批准 (2022-06-036), 所有患者均知情同意。

2. 方法:

(1) 基线资料收集: 包括性别、年龄、BMI。

(2) 治疗方法: 治疗前对所有患者进行病情评估, 限制饮食中磷的摄入并保证足够的蛋白质摄入, 均予活性维生素 D (骨化三醇) $0.25 \mu\text{g}$ 每日 1 次口服治疗, 连续服用 3 个月。对照组予碳酸镧 0.5 g 每日 3 次口服; 联合组在对照组的基础上予司维拉姆 0.8 g 每日 2 次口服, 两组患者均持续治疗 3 个月。

(3) 观察指标: ① 治疗效果: 显效: 甲状旁腺激素 (PTH) 水平较治疗前降低 $> 50\%$, 且稳定在较低水平, 患者相关临床症状明显改善或消失, 血钙、血磷等指标趋向于正常或得到显著改善; 有效: PTH 水平较治疗前降低 $25\% \sim 50\%$, 患者相关临床症状得到一定程度的缓解, 血钙、血磷等指标趋于稳定或有所改善; 无效: PTH 水平较治疗前无显著变化或升高, 患者相关临床症状未得到改善或加重, 血钙、血磷等指标未得到显著改善或恶化; 总有效率 (%) = 显效率 + 有效率。② 治疗情况: 两组患者治疗前后血清 γ -干扰素 (IFN)、C 反应蛋白 (CRP)、血磷、血钙、PTH、血管钙化指标 [成纤维细胞生长因子 (FGF)-23、基质 γ -羧基谷氨酸蛋白 (MGP)、 β -胶原降解产物 (β -CTX)] 及心功能指标 [左心室短轴缩短率 (FS)、左心室射血分数 (EF)]。③ 不良反应: 记录治疗期间不良反应发生情况。

3. 统计学方法: 应用 SPSS 25.0 软件进行统计分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料例数和百分比表示, 组间比较采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表 3 两组患者治疗前后各项指标比较($\bar{x} \pm s, n = 62$)

组别		γ -IFN (pg/ml)	CRP (mg/L)	血磷 (mmol/L)	血钙 (mmol/L)	PTH (pg/ml)	FGF-23 (ng/L)	MGP (mg/L)	β -CTX (mg/L)	FS (%)	EF (%)
联合组	治疗前	67.24 $\pm$ 6.91	16.25 $\pm$ 1.98	2.31 $\pm$ 0.38 ^a	2.31 $\pm$ 0.28	402.89 $\pm$ 41.78	126.90 $\pm$ 14.51	10.42 $\pm$ 1.87	0.54 $\pm$ 0.07	29.91 $\pm$ 3.71	52.13 $\pm$ 6.32
	治疗后	51.02 $\pm$ 5.34 ^a	10.10 $\pm$ 1.26 ^a	1.87 $\pm$ 0.25 ^a	1.72 $\pm$ 0.21 ^a	332.89 $\pm$ 35.29 ^a	50.89 $\pm$ 6.92 ^a	3.53 $\pm$ 0.49 ^a	1.32 $\pm$ 0.18 ^a	38.95 $\pm$ 4.12 ^a	66.39 $\pm$ 7.45 ^a
对照组	治疗前	66.85 $\pm$ 6.77	16.16 $\pm$ 1.88	2.28 $\pm$ 0.32	2.27 $\pm$ 0.26	401.72 $\pm$ 41.45	125.61 $\pm$ 13.83	10.12 $\pm$ 1.62	0.56 $\pm$ 0.10	29.56 $\pm$ 3.17	52.49 $\pm$ 6.57
	治疗后	56.27 $\pm$ 5.79 ^{ab}	12.03 $\pm$ 1.64 ^{ab}	2.05 $\pm$ 0.30 ^{ab}	2.02 $\pm$ 0.25 ^{ab}	369.90 $\pm$ 39.21 ^{ab}	64.80 $\pm$ 7.71 ^{ab}	4.81 $\pm$ 0.63 ^{ab}	1.07 $\pm$ 0.15 ^{ab}	35.48 $\pm$ 3.86 ^{ab}	61.20 $\pm$ 7.11 ^{ab}

注:与同组治疗前比较,^a $P < 0.05$;与联合组比较,^b $P < 0.05$

结 果

1. 两组患者基线资料比较:两组患者性别、年龄、BMI 比较差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者基本资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	性别[例(%)]		年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)
		男	女		
联合组	62	30(48.39)	32(51.61)	57.11 $\pm$ 5.86	23.77 $\pm$ 2.55
对照组	62	34(54.84)	28(45.16)	56.89 $\pm$ 5.74	23.89 $\pm$ 2.67
χ^2/t 值		0.517		0.211	0.256
P 值		0.472		0.833	0.798

2. 两组患者治疗效果比较:联合组治疗后总有效率高于对照组($\chi^2 = 4.159, P = 0.041$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗效果比较[例(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效率(%)
联合组	62	36(58.06)	21(33.87)	5(8.06)	91.94
对照组	62	30(48.39)	19(30.65)	13(20.97)	79.03

3. 两组患者治疗前后各项指标比较:联合组治疗后血清 γ -IFN、CRP、血磷、血钙、PTH、FGF-23、MGP 水平均显著低于同期对照组, β -CTX 水平、FS 及 EF 均显著高于同期对照组($P < 0.001$)。两组患者治疗后血清 γ -IFN、CRP、血磷、血钙、PTH、FGF-23、MGP 及 β -CTX 水平均显著低于同组治疗前,FS 及 EF 均高于同组治疗前($P < 0.05$)。见表 3。

4. 两组患者不良反应比较:两组总不良反应发生率比较差异无统计学意义($\chi^2 = 0.435, P = 0.510$)。见表 4。

表 4 两组患者不良反应比较[例(%)]

组别	例数	恶心	便秘	腹胀	总不良反应发生率(%)
联合组	62	3(4.84)	2(3.23)	1(1.61)	9.68
对照组	62	2(3.23)	1(1.61)	1(1.61)	6.45

讨 论

SHPT 是慢性肾功能不全常见并发症,因肾脏钙磷调节障碍、活性维生素 D 缺乏/抵抗引发低钙、高磷状态,长期刺激甲状旁腺增生、过量分泌 PTH,可导致骨损伤、心血管钙化等严重病变,维持性血液透析患者因透析相关钙磷波动,发病率更高^[7-8]。活性维生素 D 制剂(如骨化三醇)可抑制 PTH 合成分泌,但疗效有限,且易加重高磷血症^[9]。而碳酸镧和司维拉姆在维持性血液透析致 SHPT 中有一定的疗效。

碳酸镧为三价阳离子制剂,餐中嚼服后在胃内释放镧离子结合膳食磷,可有效降低血磷、减轻甲状旁腺负荷,单用或联用

均能改善患者症状与生化指标,需根据血磷调整剂量^[10]。司维拉姆为非吸收性阳离子聚合物,其在小肠通过离子交换结合磷,不升高血钙,还可降脂、延缓血管钙化,同样需个体化调整剂量^[11]。二者作用机制互补,本研究旨在探索司维拉姆联合碳酸镧方案治疗维持性血液透析继发 SHPT 的临床疗效。

本研究结果显示,联合组总有效率高于对照组,表明司维拉姆联合碳酸镧治疗维持性血液透析致继发性甲状旁腺功能亢进比单用碳酸镧效果更显著。 γ -IFN 是一种具有抗病毒、抗增殖和免疫调节等多种生物活性的细胞因子;CRP 是一种急性时相反应蛋白,在炎症、感染、组织损伤等情况下,其血浆浓度会急剧升高。CRP 是临床上常用的炎症标志物之一,在机体的天生免疫过程中发挥着重要作用^[12]。本研究中,联合组和对照组治疗后血清 γ -IFN、CRP 水平均较同组治疗前降低,且联合组低于同期对照组,提示司维拉姆和碳酸镧在作用机制上可能存在某种协同作用,使得二者在联合使用时能够更有效地降低血清 γ -IFN 和 CRP 水平。这种协同作用可能源于两者在降血磷、调节钙磷代谢及减轻炎症反应等方面的互补性。血磷由肾脏、肠道和骨骼等器官调节,透析患者因肾脏排磷障碍导致血磷水平升高;血钙则受 PTH、降钙素及维生素 D 调控,共同维持钙磷平衡^[13]。本研究显示,联合组及对照组治疗后血磷、血钙及 PTH 水平均较治疗前降低,且联合组降低更显著,提示联合用药能更有效调控钙磷代谢,避免高钙血症,并减轻甲状旁腺负担,从而抑制 PTH 过度分泌。PTH 是调节钙磷平衡的多肽激素^[14]。司维拉姆与碳酸镧均为有效磷结合剂,二者联用降磷效果叠加,可进一步降低 PTH 水平。FGF-23 通过调节血磷和 PTH 等因子参与 SHPT 的发生和发展;MGP 则可能通过抑制血管钙化来减轻 SHPT 对心血管系统的损害;而 β -CTX 则作为反映骨吸收增加的敏感指标之一^[15]。本研究中,联合组及对照组治疗后 FGF-23、MGP 水平均较治疗前降低, β -CTX 水平升高,3 项指标在联合组中变化更为显著。表明治疗后患者 PTH 分泌减少,临床症状明显改善。联合治疗通过改善磷代谢、降低血管钙化风险和调节骨代谢等方面,能有助于控制患者病情进展并改善预后。FS 是反映左心室收缩功能的一个指标,其表示左心室在收缩期直径的缩短比例;而 EF 是指左心室每次收缩时射出的血量占左心室舒张末期容积的百分比,是评估左心室收缩功能的重要指标^[16]。本研究中,联合组及对照组治疗后 FS、EF 均较同组治疗前升高,联合组改善更为显著,提示治疗后患者心脏功能得到明显改善。两组不良反应发生情况差异不显著,说明联合方案在常规剂量下安全性良好,未增加额外风险。

综上所述,司维拉姆联合碳酸镧治疗维持性血液透析致 SHPT,其治疗效果显著且理想。



[DOI] 10.3969/j.issn.1001-9057.2026.06.019

http://www.lcnkz.com/CN/10.3969/j.issn.1001-9057.2026.06.019

• 病例报告 •

利妥昔单抗治疗微小病变样免疫球蛋白 A 肾病伴急性肾损伤一例

臧丽 左红 王璐 郭鲜 陈利佳 赖玮婧

[关键词] 免疫球蛋白 A 肾病;微小病变; 肾病综合征; 急性肾损伤; 利妥昔单抗

[中图分类号] R692.3;R692.5 [文献标识码] B

患者,男,52岁,因“泡沫尿10天”于2023年7月3日收入成都医学院第一附属医院,患者10天前无明显诱因出现泡沫尿,伴尿急、尿频不适,无心累、气紧,无咳嗽、咳痰,无皮疹、关节痛,患者未予重视。后感上述症状加重,遂来我院,门诊查尿蛋白3+,白蛋白29g/L,门诊拟“肾病综合征”收入我科。自患病以来,患者精神、饮食可,大便正常,小便如上述,近3个月体重未见明显增减。否认高血压、糖尿病等慢性病史。入院体格检查:T 36.5℃,P 94次/分,R 20次/分,Bp 112/79 mmHg,体重

57 kg,身高 1.65 m。神志清楚,对答切题,全身皮肤及巩膜未见黄染,全身浅表淋巴结未扪及肿大,瞳孔等大等圆直径 3 mm,对光反射灵敏,气管居中,胸廓无畸形,双肺未闻及干湿啰音,心率 94 次/分,律齐,未闻及杂音,心包摩擦音。腹部平坦,无压痛、反跳痛及肌紧张,肝脾肋下未触及,Murphy 征阴性,双下肢无水肿。入院后实验室检查结果:Hb 142 g/L,PLT 计数 $143 \times 10^9/L$,WBC 计数 $4.77 \times 10^9/L$,淋巴细胞计数 $0.84 \times 10^9/L$,中性粒细胞计数 $3.42 \times 10^9/L$,ALT 13 U/L,AST 16 U/L,白蛋白 19.1 g/L,尿素 4.85 mmol/L,血清肌酐 88.9 $\mu\text{mol/L}$,估算的肾小球滤过率(eGFR) $85.6 \text{ ml} \cdot \text{min}^{-1} \cdot (1.73 \text{ m}^2)^{-1}$,尿酸 307 $\mu\text{mol/L}$,甘油三酯 0.99 mmol/L,总胆固醇 6.14 mmol/L,钾 3.95 mmol/L,钙 1.97 mmol/L,磷 1.23 mmol/L,C 反应蛋白 0.2 mg/L。抗核抗体检测、血管炎自身抗体、血特殊蛋白、肿瘤标志物、免疫固定泳、血清蛋白电泳阴性。乙肝、丙肝、HIV、梅毒螺旋体抗体均阴性。结核感染 T 细胞检测阴性。尿液分析:尿蛋白(3+),尿隐血(2+),红细胞未查见/高倍镜视野。尿微量白蛋白与尿肌酐比

基金项目:四川省自然科学基金(2025ZNSFSC1605);国家中医药管理局科研项目(2024MS526);成都医学院科研基金(CYZZDSC23-08);成都中西医结合旗舰科室建设项目(YJG202428)。

作者单位:610500 成都,成都医学院第一附属医院肾内科(臧丽、左红、王璐、郭鲜、陈利佳、赖玮婧);陆军军医大学第二附属医院新桥医院肾脏内科(赖玮婧)

通信作者:赖玮婧,E-mail:yylaiweijing@163.com

参 考 文 献

- [1] Xu H, Peng W, Yang Z, et al. The association of secondary hyperparathyroidism and myocardial damages in hemodialysis end-stage renal disease patients; assessed by cardiovascular magnetic resonance native T1 mapping[J]. J Cardiovasc Magn Reson, 2021, 23(1): 23-31.
- [2] Ma Q, Su D, Liu F, et al. Parathyroidectomy Influences Coronary Artery Calcium Score in Asymptomatic Hemodialysis Patients with Secondary Hyperparathyroidism[J]. Am J Nephrol, 2020, 51(1): 65-73.
- [3] 孙长丽,董洋,王丽姣,等. 维持性血液透析合并继发性甲状旁腺功能亢进患者发生转移性钙化的影响因素分析[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2022, 36(6): 578-581.
- [4] 陈菲,丁士新,陶小杏. 碳酸镧联合骨化三醇对血液透析患者继发性甲状旁腺功能亢进疗效观察[J]. 海军医学杂志, 2024, 45(5): 545-548.
- [5] 赵媛,陆玮,黄家懿. 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.
- [6] 中国医师协会外科医师分会甲状腺外科专家工作组, 中国研究型医院学会甲状腺疾病专业委员会, 中国医疗保健国际交流促进会普通外科学分会, 等. 经口腔前庭入路机器人甲状腺和甲状旁腺手术中国专家共识(2023 版)[J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(12): 1328-1334.
- [7] Pang Y, Meng X. Surgical treatment of secondary hyperparathyroidism combined with Sagliker syndrome caused by chronic renal failure: a case report[J]. Gland Surg, 2022, 11(9): 1568-1573.
- [8] 廖琳,胡静,陈杰,等. 维持性血液透析所致继发性甲状旁腺功能亢进患者血清可溶性 Klotho 蛋白和成纤维细胞生长因子 23 含量及临

- 床意义[J]. 广西医学, 2022, 44(4): 365-375.
- [9] 冯彩灿,郑亭亭,万军,等. 西那卡塞治疗维持性血液透析伴继发性中重度甲状旁腺功能亢进患者疗效及对血清 CKMB、cTnT、MYO 水平的影响[J]. 中华保健医学杂志, 2023, 25(5): 566-569.
- [10] 张璐芸,邓跃毅,陈万佳. 碳酸镧对腹膜透析合并继发性甲状旁腺功能亢进患者动脉钙化的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2022, 38(12): 1307-1310.
- [11] 刘凤,邱明涛. 盐酸西那卡塞联合碳酸司维拉姆对维持性血液透析致 SHPT 患者钙磷代谢及甲状旁腺功能的影响[J]. 基层医学论坛, 2022, 26(31): 148-150.
- [12] 李芳,邓跃毅,王蔚. 老年维持性血液透析患者并发难治性继发性甲状旁腺功能亢进危险因素及血 ALP 与其相关性[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(17): 4244-4249.
- [13] 王琦,黄伟斌,唐冬冬,等. 甲状旁腺切除术加前臂自体移植术对维持性血液透析合并严重继发性甲状旁腺功能亢进患者运动能力的影响[J]. 中国医师杂志, 2023, 25(7): 1074-1077.
- [14] 陈素环. 不同 iPTH 水平维持性血液透析合并继发性甲状旁腺功能亢进患者应用西那卡塞治疗的长期疗效评估[J]. 中国实用医药, 2023, 18(9): 21-24.
- [15] 张佳佳. 血清 IL-6、MGP 参与慢性肾功能衰竭血液透析患者心血管事件发生的机制[J]. 医学理论与实践, 2023, 36(9): 1451-1455.
- [16] 阮欣然,杜小红,刘萍,等. 西那卡塞联合骨化三醇对维持性血液透析合并继发性甲状旁腺功能亢进患者冠状动脉钙化和心功能的影响[J]. 中国临床医生杂志, 2023, 51(3): 307-311.

(收稿日期:2024-10-29)

(本文编辑:李丹青)