

血液透析联合血液灌流治疗模式 在尿毒症患者中的 应用研究

杨梅春¹, 龙奇军^{2*}, 邓飘阳¹, 李海浪¹, 韦庆妹¹, 谢玉韵¹, 凌彩霞¹, 蓝金艳²

¹右江民族医学院附属医院, 广西 百色

²右江民族医学院, 广西 百色

Email: *longqijun248@163.com

收稿日期: 2021年8月14日; 录用日期: 2021年9月6日; 发布日期: 2021年9月17日

摘要

目的: 探讨采用血液透析联合血液灌流(HD + HP)治疗模式在尿毒症患者中的应用研究。方法: 2020年1月~2020年12月期间, 在本院治疗该症患者中选取60例持续进行血液透析治疗的患者, 采用随机分配的方式将60名患者分为研究组30例和对照组30例。对照组是采用血液透析(HD)的治疗模式, 研究组是采用血液透析联合血液灌流(HD + HP)的治疗模式, 在治疗期间对两个小组患者均采取优质护理干预, 观察两组患者皮肤瘙痒状况, 毒素清除率及微炎症状态、免疫功能、脂代谢、钙磷代谢、颈动脉内膜、护理满意度的影响, 降血压效果。运用SF-36量表对两组患者进行生活质量评分对比。结果: 研究组护理后瘙痒评分、Scr、BUN、 β 2-MG、PTH水平均较护理前显著下降, 效果优于对照组($P < 0.05$)。研究组血清超敏C反应蛋白(hs-CRP)、白介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)水平均低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。研究组所有患者血清IgA、IgG、IgM水平及补体C3、C4水平均明显高于对照组($P < 0.05$)。研究组脂质代谢指标总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、载脂蛋白A1 (ApoA1)、载脂蛋白B (ApoB)含量也低于对照组, 有统计学意义($P < 0.05$)。两组患者血P水平与治疗前比较均下降, 且研究组效果优于对照组($P < 0.05$), 两组患者血Ca水平治疗前后比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。治疗后对照组IMT及斑块面积均较治疗前明显增大($P < 0.05$), 治疗后研究组IMT及斑块面积明显小于对照组($P < 0.05$)。研究组患者治疗3个月、6个月后的收缩压、舒张压、血浆肾素活性、血管紧张素II水平均低于对照组及治疗前, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 研究组护理满意度显著高于对照组($P < 0.05$)。两组治疗后SF-36评分均提高, 其中研究组PF、RP、RE、MH、SF、BP、VT和GH评分均高于对照组($P < 0.05$)。结论: HD + HP治疗模式可明显提高尿毒症患者中大分子毒素清除率, 且有良好的降压效果。减轻患者机体炎症反应, 改善免疫功能, 能有效调节患者脂代谢及钙磷代谢水平, 促进肾功能恢复的同时可有效延缓动脉粥样硬化等心血管并发症的发生。提高护理满意度, 并改善患者的生活质量, 值得推广应用。

关键词

血液透析, 血液灌流, 尿毒症患者, ESRD

*通讯作者。

Study of Application of Hemodialysis Combined with Hemoperfusion in Uremia Patients

Meichun Yang¹, Qijun Long^{2*}, Piaoyang Deng¹, Hailang Li¹, Qingmei Wei¹, Yuyun Xie¹, Caixia Ling¹, Jinyan Lan²

¹Affiliated Hospital of Youjiang Medical University for Nationalities, Baise Guangxi

²Youjiang Medical University for Nationalities, Baise Guangxi

Email: *longqijun248@163.com

Received: Aug. 14th, 2021; accepted: Sep. 6th, 2021; published: Sep. 17th, 2021

Abstract

Objective: The objective is to investigate the application of hemodialysis combined with Hemoperfusion (HD + HP) in patients with uremia. **Methods:** From January 2020 to December 2020, 60 patients receiving continuous hemodialysis treatment were selected from the patients treated with this disease in our hospital, and the 60 patients were randomly divided into the study group (30 cases) and the control group (30 cases). The control group was treated with hemodialysis (HD). The study group was treated with hemodialysis combined with Hemoperfusion (HD + HP). During the treatment, the patients in the two groups were treated with high-quality nursing intervention, and the condition of skin pruritus in the two groups was observed. Effects of toxin clearance rate, microinflammatory status, immune function, lipid metabolism, calcium and phosphorus metabolism, carotid intima, nursing satisfaction and blood pressure lowering effect were observed. Quality of life scores were compared between the two groups using THE SF-36 scale. **Results:** The itching score, Scr, BUN, β 2-MG and PTH levels of the study group were significantly decreased after nursing, and the effect was better than that of the control group ($P < 0.05$). Serum hs-CRP, interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- α (TNF- α) levels in the study group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The serum levels of IgA, IgG, IgM and complement C3 and C4 in the study group were significantly higher than those in the control group ($P < 0.05$). The contents of total cholesterol (TC), triglyceride (TG), apolipoprotein A1 (ApoA1) and apolipoprotein B (ApoB) in study group were also lower than those in control group, with statistical significance ($P < 0.05$). Blood P levels in both groups decreased compared with before treatment and the effect of study group was better than control group ($P < 0.05$). There was no significant difference in blood Ca level between 2 groups before and after treatment ($P > 0.05$). Both IMT and plaque area in the control group were significantly increased after treatment ($P < 0.05$). IMT and plaque area in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). The systolic blood pressure, diastolic blood pressure, plasma renin activity and angiotensin II level in the study group after 3 and 6 months of treatment were lower than those in the control group and before treatment, the differences were statistically significant ($P < 0.05$). Nursing satisfaction in the study group was significantly higher than that in the control group ($P < 0.05$). SF-36 scores were higher in both groups after treatment. PF, RP, RE, MH, SF, BP, VT and GH scores in study group were higher than those in control group ($P < 0.05$). **Conclusion:** HD + HP therapy can significantly improve the clearance rate of macromolecular toxins in patients with uremia, and have a good antihypertensive effect. It can reduce the inflammatory response of patients, improve the immune function, effectively regulate the lipid metabolism, calcium and phosphorus metabolism levels of patients, promote the recovery of renal

function, and effectively delay the occurrence of cardiovascular complications such as atherosclerosis. To improve nursing satisfaction and improve the quality of life of patients, it is worth popularizing and applying.

Keywords

Hemodialysis, Hemoperfusion, Patients with Uremia, ESRD

Copyright © 2021 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

终末期肾脏病(ESRD)指各种慢性肾脏疾病的终末阶段,一般认为当肾小球滤过率降至 $5 \text{ mL}/(\text{min} \cdot 1.73 \text{ m}^2)$ 以下时就进入了 ESRD 阶段, ESRD 早期无明显不适,但随着肾功能的进行性下降,导致体内积蓄大量毒素,可引起各种尿毒症症状[1] [2]。近年来,随着尿毒症发病率的日益递增,尿毒症的临床治疗倍受社会各界的广泛重视。血液净化技术包括:血液透析、血液透析滤过、单重/双重血浆置换、血液灌流、免疫吸附等,不同血液净化技术各有优势。血液透析(HD)是尿毒症患者最常见的治疗方法,通过将血液引流至体外、与机体浓度相似的电解质溶液通过弥散/对流形式进行物质交换,达到清除体内代谢废物、维持电解质及酸碱平衡的作用[3] [4]。血液透析也有它的局限性,患者若长期接受血液透析治疗,可能引发肾性骨病、透析相关性淀粉样变、顽固性高血压、心血管病变等并发症,这主要是因为血液透析仅能清除机体内小分子毒素,难以将患者血液大、中分子毒素清除。血液灌流主要是通过固态吸附剂将血液中的中大分子毒素清除体外,其可有效缓解患者的微炎症状态,提高患者预后效果[5]。本研究将血液透析联合血液灌流治疗模式用于尿毒症患者的治疗,旨在探究该联合治疗模式对患者皮肤瘙痒状况,毒素清除率及微炎症状态、免疫功能、脂代谢、钙磷代谢、颈动脉内膜的影响,降血压效果,两组患者护理满意度及生活质量评分进行对比,现报告如下。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

选取 2020 年 1 月~2020 年 12 月期间在右江民族医学院附属医院接受血液透析治疗的尿毒症患者 60 例纳入效果分析中,所有患者以随机数字表法为标准分为研究组和对照组两组,各 30 例。纳入标准:1) 病情稳定者且血液透析 3 个月以上;2) 年龄在 30~70 岁;3) 每日尿量 $< 400 \text{ mL}$ 者;4) 预计生存时间超过 6 个月。所有患者及家属均签署知情同意书。排除标准:1) 无法配合随访者;2) 恶性肿瘤;3) 严重神经系统障碍或者认知障碍;4) 具有血液循环系统疾病;5) 哺乳期;6) 妊娠者;7) 严重心肝肾功能不全;8) 伴有全身感染性疾病;9) 基础性代谢综合征;10) 活动性风湿性疾病;11) 对透析膜过敏者。以治疗方式分为两组,对照组患者年龄 32~70 岁,平均年龄(45.53 ± 10.24)岁,男 18 例,女 12 例,病程(3.15 ± 2.23)年,体重 $48 \text{ kg} \sim 83 \text{ kg}$,平均体重(60.44 ± 7.35) kg,共 30 例。研究组患者年龄 33~70 岁,平均(46.35 ± 10.12)岁,男 19 例,女 11 例,病程(3.21 ± 2.16)年,体重 $47 \text{ kg} \sim 82 \text{ kg}$,平均体重(60.23 ± 7.46) kg,共 30 例。本研究经右江民族医学院附属医院医学伦理委员会同意。两组基础资料,无统计学意义 $P > 0.05$,见表 1。

Table 1. Comparison of basic data between the two groups
表 1. 两组基础资料比较

组别	n	性别(男/女)	年龄(岁)	病程(年)	平均体重(kg)
研究组	30	19/11	46.35 ± 10.12	3.21 ± 2.16	60.23 ± 7.46
对照组	30	18/12	45.53 ± 10.24	3.15 ± 2.23	60.44 ± 7.35
t/X ² 值		0.353	0.583	0.036	0.615
P 值		0.712	0.569	0.705	0.532

2.2. 方法

两组患者均治疗 6 个月，都选用低分子肝素钙抗凝，并给予降压、纠正贫血等支持治疗，根据患者的实际情况对低分子肝素钙等药物用量进行调整。在治疗期间对两个小组患者均采取优质护理干预。

2.2.1. 对照组

实行常规血液透析，每周 3 次，每次治疗时间为 4 小时，血流速度为 200~250 mL/min。透析机使用日本东丽 TR-8000 血透机，透析器使用威海威高血液净化制品有限公司生产的聚砜膜 F-15，并保证患者干体重达标，连续治疗 6 个月。

2.2.2. 研究组

采用血液透析联合血液灌流治疗模式，透析方案及所用的透析机及透析器同对照组，每周行血液灌流一次。灌流器使用健帆生物科技集团股份有限公司生产的一次性使用血液灌流器(Disposable hemoperfutor) HA130。具体方法为：先单纯进行血液透析治疗 2 h，再将 HA130 型灌流器与透析器串联后继续进行血液透析联合血液灌流(HD + HP)治疗 2 h，并保证患者干体重达标，连续治疗 6 个月。

2.3 观察指标

2.3.1. 患者皮肤瘙痒状况

根据治疗效果对患者的皮肤瘙痒情况是否得以改善进行评估，效果分为显效、有效、无效三个等级。显效表现为患者皮肤瘙痒症状显著消失，有效表现为患者皮肤瘙痒状况偶尔出现(频率不高)，瘙痒状况不明显；无效表现为患者皮肤瘙痒状况无变化。总有效率 = (显效人数 + 有效人数) ÷ 总人数。

2.3.2. 毒素清除率

分别于治疗前，治疗 3 个月后，取患者空腹静脉血用全自动生化分析仪检测血清相关毒素含量，包括血肌酐(Scr)、血尿素氮(BUN)、甲状旁腺激素(PTH)、 β 2-MG (β 2-微球蛋白)。

2.3.3. 微炎症状态

取患者治疗前后血清标本，采用免疫比浊法测定血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平，酶联免疫吸附法测定肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、白介素-6 (IL-6)水平。严格按照使用说明书进行操作。

2.3.4. 免疫功能

治疗前后检测患者外周血的 T 淋巴细胞亚群(CD3+、CD4+、CD8+、CD4+/CD8+)水平。

2.3.5. 脂代谢

干预前、干预 6 个月后，取适量两组空腹外周静脉血采用厂家及型号相同的全自动生化分析仪测定脂代谢指标总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、载脂蛋白 A1 (ApoA1)、载脂蛋白 B (ApoB)含量。

2.3.6. 钙磷代谢

干预前、干预 6 个月后用酶法检测血钙(Ca)、血磷(P)水平。

2.3.7. 颈动脉内膜的影响

采用二维彩色多普勒超声诊断仪检测颈动脉内膜中层厚度(IMT)，并测量斑块面积。

2.3.8. 降血压效果

分别在治疗前、治疗 3 个月、治疗半年后，监测两组尿毒症伴顽固性高血压患者的血压水平(收缩压、舒张压)；采集两组尿毒症伴顽固性高血压患者的静脉血标本，采用放射免疫法检测两组的血管紧张素 II、血浆肾素活性水平。

2.3.9. 护理满意度

采用本院设计的病人满意度调查量表对比两组患者的护理满意度(包括非常满意、满意、不满意)。

2.3.10. 生活质量评分

采用 SF-36 生活质量评分表评价两组患者治疗前后生活质量，评分越高，生活质量越好。评估内容包括生理功能(PF)、生理职能(RP)、情感职能(RE)、心理健康(MH)、社会功能(SF)、肢体疼痛(BP)、精力(VT)和总体健康(GH)。根据患者的情况，SF-36 调查问卷由患者本人填写或医务人员代写。

2.4. 统计学处理

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理，计数资料采用 χ^2 检验；计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，采用 t 检验。P < 0.05 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 研究组和对照组患者皮肤瘙痒状况比较

研究组治疗的显效、有效、总有效率均比对照组的高，差异有统计学意义(P < 0.05)，见表 2。

Table 2. Therapeutic effect of study group and control group [n (x%)]
表 2. 研究组和对照组治疗效果[n (x%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
研究组	30	16 (53.33%)	12 (40%)	2 (6.67%)	28 (93.33%)
对照组	30	3 (10%)	14 (46.67%)	13 (43.33%)	17 (56.67%)

3.2. 研究组和对照组治疗前、治疗三个月后毒素清除情况比较

研究组和对照组治疗前血清相关毒素含量比较无统计学意义(P > 0.05)，治疗后研究组和对照组 Scr、BUN、PTH、 β 2-MG 含量均下降，且研究组 Scr、BUN、PTH、 β 2-MG 含量较对照组更低，差异有统计学意义(P < 0.05)；且研究组血清相关毒素含量的清除率明显高于对照组(P < 0.05)。见表 3。

3.3. 研究组和对照组治疗前后血清炎症指标比较

治疗前 2 组血清炎症指标无明显差异(P > 0.05)；与治疗前比较，治疗后 2 组血清 MDA、hs-CRP、IL-6、TNF- α 含量均降低(P < 0.05)，且研究组血清 hs-CRP、IL-6、TNF- α 水平明显低于对照组，差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 4。

Table 3. Comparison of toxin clearance rate between study group and control group ($\bar{x} \pm s$)
表 3. 研究组和对照组毒素清除率对比($\bar{x} \pm s$)

组别	β 2-MG (mg/L)			BUN (mmol/L)			PTH (pg/mL)			Scr (μ mol/L)		
	治疗前	治疗后	清除率 (%)	治疗前	治疗后	清除率 (%)	治疗前	治疗后	清除率 (%)	治疗前	治疗后	清除率 (%)
对照组 (n = 30)	40.73 $\pm$ 8.34	38.57 $\pm$ 7.30	1.68 $\pm$ 6.15	25.83 $\pm$ 5.57	11.31 $\pm$ 3.82	48.62 $\pm$ 5.17	723.24 $\pm$ 130.03	653.01 $\pm$ 133.21	12.14 $\pm$ 3.42	949.97 $\pm$ 106.12	497.46 $\pm$ 93.17	41.28 $\pm$ 7.30
研究组 (n = 30)	40.83 $\pm$ 8.12	17.41 $\pm$ 6.27	45.24 $\pm$ 2.52	25.89 $\pm$ 5.18	10.05 $\pm$ 3.14	57.16 $\pm$ 4.93	710.02 $\pm$ 136.11	341.19 $\pm$ 90.37	50.15 $\pm$ 10.27	924.71 $\pm$ 136.14	459.19 $\pm$ 91.11	47.56 $\pm$ 8.53
t	0.54	12.33	51.68	0.72	13.15	7.62	0.07	25.13	62.52	0.13	27.33	5.81
p	0.91	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.48	0.00	0.00

Table 4. Comparison of serum inflammatory indexes between study group and control group before and after treatment (n = 30, $\bar{x} \pm s$)
表 4. 研究组和对照组治疗前后血清炎症指标比较(n = 30, $\bar{x} \pm s$)

组别	MDA (μ mol/L)		Hs-CRP (mg/L)		IL-6 (ng/L)		TNF- α (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
研究组	5.6 $\pm$ 2.7	3.7 $\pm$ 2.1	9.4 $\pm$ 1.2	6.0 $\pm$ 1.3	167.4 $\pm$ 24.9	121.3 $\pm$ 17.3	12.5 $\pm$ 6.3	6.8 $\pm$ 2.2
对照组	5.4 $\pm$ 2.4	4.2 $\pm$ 2.0	9.3 $\pm$ 1.3	8.4 $\pm$ 1.2	173.1 $\pm$ 22.7	157.5 $\pm$ 21.1	12.6 $\pm$ 6.1	8.7 $\pm$ 2.9

3.4. 研究组和对照组治疗前后 T 淋巴细胞亚群对比

治疗后研究组和对照组患者外周血 CD3+、CD4+及 CD4+/CD8+值均较治疗前显著升高, 差异有统计学意义(P < 0.05); 研究组治疗后外周血 CD3+、CD4+及 CD4+/CD8+值均高于对照组, 两组比较差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 5。

Table 5. T lymphocyte subsets of study group and control group were compared before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)
表 5. 研究组和对照组治疗前后 T 淋巴细胞亚群对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	CD3+ (%)		CD4+ (%)		CD8+ (%)		CD4+/CD8+ (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	30	62.74 $\pm$ 6.54	76.61 $\pm$ 8.17	33.02 $\pm$ 5.14	43.31 $\pm$ 5.91	27.56 $\pm$ 5.84	24.2 $\pm$ 5.29	1.07 $\pm$ 0.29	1.68 $\pm$ 0.41
对照组	30	62.81 $\pm$ 6.21	68.42 $\pm$ 6.68	33.09 $\pm$ 5.13	36.99 $\pm$ 5.29	26.98 $\pm$ 5.89	25.1 $\pm$ 5.14	1.05 $\pm$ 0.33	1.30 $\pm$ 0.32
t		0.186	5.623	0.268	6.832	0.013	0.523	1.184	4.763
p		0.825	0.000	0.725	0.000	0.965	0.600	0.215	0.000

3.5 研究组和对照组治疗前后脂质代谢指标对比

研究组和对照组治疗前, ApoB、ApoAl、TG、TC 含量差异不明显(P > 0.05); 研究组和对照组治疗后 ApoB、ApoAl、TG、TC 含量均降低, 且研究组低于对照组, 差异有统计学意义(P < 0.05)。见表 6。

Table 6. Comparison of lipid metabolism indexes between study group and control group before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)
表 6. 研究组和对照组治疗前后脂质代谢指标对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	ApoB (g/L)		ApoA1 (g/L)		TG (mmol/L)		TC (mmol/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
研究组	30	1.88 ± 0.20	0.78 ± 0.06	1.97 ± 0.24	1.14 ± 0.11	7.29 ± 0.73	3.23 ± 0.43	6.08 ± 0.69	3.79 ± 0.39
对照组	30	1.87 ± 0.21	1.23 ± 0.16	1.96 ± 0.25	1.46 ± 0.18	7.28 ± 0.80	6.24 ± 0.76	6.07 ± 0.74	4.76 ± 0.54
t		0.23	18.64	0.51	17.96	0.57	12.03	0.31	10.05
p		0.72	0.00	0.87	0.00	0.28	0.600	0.65	0.00

3.6. 研究组和对照组治疗前后钙磷代谢指标对比

研究组和对照组治疗前血钙、血磷水平比较无统计学意义($P > 0.05$), 治疗后研究组血钙明显升高, 血磷明显降低, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 7。

Table 7. Comparison of calcium and phosphorus metabolism indexes between study group and control group before and after treatment ($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

表 7. 研究组和对照组治疗前后钙磷代谢指标对比($\bar{x} \pm s$, mmol/L)

组别	n	时间	血钙	血磷
研究组	30	治疗前	1.83 ± 0.23	2.04 ± 0.24
		治疗后	2.47 ± 0.39	1.62 ± 0.19
对照组	30	治疗前	1.81 ± 0.25	2.06 ± 0.27
		治疗后	2.11 ± 0.37	1.96 ± 0.23

3.7. 对比研究组和对照组治疗前后 IMT 及斑块面积变化

治疗前 2 组 IMT 及斑块面积无明显差异($P > 0.05$); 治疗后对照组 IMT 及斑块面积均较治疗前明显增大($P < 0.05$), 研究组 IMT 及斑块面积无明显变化($P > 0.05$); 治疗后研究组斑块面积明显小于对照组, 研究组和对照组间差异明显($P < 0.05$)。见表 8。

Table 8. The changes of IMT and plaque area were compared between the study group and the control group before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

表 8. 研究组和对照组治疗前后 IMT 及斑块面积变化对比($\bar{x} \pm s$)

组别	n	IMT (mm)		斑块面积(mm ²)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
研究组	30	0.91 ± 0.24	1.08 ± 0.25	21.49 ± 10.17	36.21 ± 15.96
对照组	30	0.96 ± 0.22	0.94 ± 0.23	24.18 ± 9.56	24.33 ± 9.63

3.8. 研究组和对照组患者收缩压、舒张压、血浆肾素活性、血管紧张素 II 进行对比

治疗前, 研究组和对照组患者血浆肾素活性、血管紧张素 II、收缩压、舒张压各项指标比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$); 治疗 3 个月、6 个月后, 研究组患者的收缩压、舒张压、血浆肾素活性、血管紧张素 II 情况相较于治疗前明显降低, 且较对照组下降的幅度更大, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 9。

Table 9. Systolic blood pressure, diastolic blood pressure, plasma renin activity and angiotensin II were compared between 2 groups before and after treatment

表 9. 两组患者治疗前后收缩压、舒张压、血浆肾素活性、血管紧张素 II 情况比较

组别	收缩压			舒张压			血浆肾素活性			血管紧张素 II		
	治疗前	3 个月后	6 个月后	治疗前	3 个月后	6 个月后	治疗前	3 个月后	6 个月后	治疗前	3 个月后	6 个月后
对照组 (n = 30)	174.96 ± 15.13	156.22 ± 12.75	147.34 ± 11.41	117.26 ± 7.76	110.39 ± 7.55	104.22 ± 6.61	125.10 ± 16.25	122.89 ± 12.34	120.95 ± 9.13	1.14 ± 0.16	1.12 ± 0.14	1.13 ± 0.15
研究组 (n = 30)	175.01 ± 15.19	140.13 ± 10.26	128.02 ± 9.10	117.31 ± 7.88	98.97 ± 5.42	86.62 ± 8.40	125.12 ± 16.23	88.9 ± 16.25	67.78 ± 14.73	1.15 ± 0.18	0.90 ± 0.11	0.67 ± 0.09
t	0.085	3.683	4.785	0.023	4.325	7.152	0.018	6.035	10.542	0.162	4.523	9.852
p	0.861	0.001	0.001	0.974	0.001	0.001	1.016	0.001	0.001	0.894	0.001	0.001

3.9. 护理满意度

研究组和对照组患者满意度比较，研究组的护理满意度显著高于对照组(P < 0.05)，见表 10。

Table 10. Comparison of nursing satisfaction between the two groups of patients (study group and control group) (n%)

表 10. 两组患者(研究组和对照组)护理满意度比较(n%)

组别	n	满意	非常满意	不满意	满意度
对照组	30	18	7	5	83.33
研究组	30	8	22	0	100*

研究组与对照组比较，*P < 0.05。

3.10. 研究组和对照组治疗前后 SF-36 评分比较

对照组及研究组治疗后，PF、RP、RE、MH、SF、BP、VT 和 GH 评分均较治疗前有所提高，且研究组提高较为显著(P < 0.05)。见表 11。

Table 11. Comparison of SF-36 score between study group and control group before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

表 11. 研究组和对照组治疗前后 SF-36 评分比较($\bar{x} \pm s$)

组别	PF		RP		RE		MH		SF		BP		VT		GH	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组 (n = 30)	62.47 ± 7.35	78.14 ± 8.32	42.59 ± 9.46	69.51 ± 10.63	51.87 ± 10.48	76.74 ± 11.35	56.13 ± 6.84	72.14 ± 8.59	59.94 ± 8.53	71.29 ± 6.24	55.83 ± 8.69	78.24 ± 7.32	55.76 ± 9.67	77.71 ± 10.34	39.13 ± 10.54	66.09 ± 9.39
研究组 (n = 30)	62.51 ± 7.34	70.03 ± 5.17	44.21 ± 10.5	63.05 ± 9.15	52.23 ± 10.89	55.53 ± 9.24	57.59 ± 7.69	59.84 ± 9.76	60.33 ± 7.48	63.54 ± 8.56	56.54 ± 7.59	64.36 ± 6.29	55.95 ± 8.96	65.47 ± 8.38	40.27 ± 10.29	50.33 ± 9.78
t	0.216	1.755	0.694	1.165	0.895	9.005	0.915	6.355	0.037	6.503	0.874	5.127	0.251	6.013	0.725	7.251
p	0.781	0.069	0.485	0.267	0.352	0.351	0.342	0.000	0.981	0.000	0.369	0.000	0.716	0.000	0.502	0.000

4. 讨论

尿毒症是多种肾病引起的肾功能异常，尿毒症患者体内毒素、代谢产物清除效率会直接影响到预后及生活质量，因此，选择一种合理、高效的血液净化治疗方式非常关键。血液透析是治疗尿毒症的主要

方法,其运用半透膜原理,将患者血液引出体外,与电解液通过物质交换后,将净化后的血液回输体内,实现清除血液代谢废物、纠正电解质及酸碱平衡的目标。常规血液透析由于透析器孔径较小,主要清除血液中小分子物质,而对中大分子毒素的清除能力有限,故单独依靠血液透析无法保证治疗效果[6]。血液灌流通过特异性吸附装置,能将大,中分子毒素有效清除,但难以清除中、小分子毒素。通过研究可知,单独血液透析或血流灌流均存在局限性,为了进一步提高临床疗效,本研究应用血液透析联合血液灌流治疗模式对尿毒症患者进行治疗。

结果显示,两组患者治疗后,研究组患者皮肤瘙痒症状治疗的总有效率明显高于对照组。研究组血肌酐(Scr)、血尿素氮(BUN)、甲状旁腺激素(PTH)、 β_2 -MG(β_2 -微球蛋白)含量明显较对照组降低,毒素清除效果更显著。两组治疗后研究组血钙明显升高,血磷明显降低,改善钙磷代谢紊乱。研究组外周血 CD3+、CD4+及 CD4+/CD8+值均升高,且研究组外周血 CD3+、CD4+及 CD4+/CD8+值均高于对照组,说明血液透析能够在一定程度上改善尿毒症患者细胞免疫紊乱,而血液透析联合血液灌流治疗模式对患者机体免疫功能的改善更为显著。研究组的血压、血浆肾素活性、血管紧张素 II、PTH 等明显降低,避免心脑血管疾病等并发症的发生。尿毒症通常会有严重脂质代谢障碍,血液净化不仅能将毒素与代谢水分排出,同时还能将过量脂质代谢产物有效去除。本研究中,研究组治疗后 ApoB、ApoA1、TG、TC 水平均低于对照组,说明此联合治疗模式能有效改善机体脂质代谢状态。治疗后 2 组血清 MDA、hs-CRP、IL-6、TNF- α 含量均较治疗前降低,且研究组血清 hs-CRP、IL-6、TNF- α 水平明显低于对照组,患者微炎症状态得以显著改善。治疗后对照组斑块面积及 IMT 均较治疗前明显增大,而研究组斑块面积及 IMT 无明显变化,且治疗后研究组斑块面积明显小于对照组。说明 HD 联合 HP 治疗模式可较好地抑制机体炎症反应程度,延缓患者动脉粥样硬化的进程,一定程度上防止心血管疾病的发生。研究组治疗后生活质量评分、护理满意度都优于对照组,说明此联合治疗模式能够改善患者生活质量,提高患者的满意度。

综上所述,血液透析联合血液灌流治疗模式是一种值得临床上推广应用的治疗方案。

本研究经我院伦理委员会审批通过(符合伦理)。

参考文献

- [1] Wetmorej, B. and Collins, A.J. (2016) Global Challenges Posed by the Growth of End-Stage Renal Disease. *Renal Replacement Therapy*, 2, Article No. 15. <https://doi.org/10.1186/s41100-016-0021-7>
- [2] Shu, D., Xu, F., Su, Z. *et al.* (2017) Risk Factors of Progressive IgA Nephropathy Which Progress to End Stage Renal Disease within Ten Years: A Case-Control Study. *BMC Nephrology*, 18, Article No. 11. <https://doi.org/10.1186/s12882-016-0429-x>
- [3] 李瑜祯, 曹勇. 不同血液净化方式对尿毒症性皮肤瘙痒患者疗效的观察[J]. 重庆医学, 2014, 43(6): 668-672.
- [4] 危正南, 张庆红, 吴东, 等. 高通量血液透析对尿毒症患者血浆毒素分子含量及机体微炎症状态的影响[J]. 海南医学院学报, 2016, 22(6): 558-561.
- [5] 孙桂芳, 张宝霞, 姚晓哲, 等. 血液灌流联合血液透析治疗尿毒症的临床价值分析[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(18): 3553-3556.
- [6] 王明波, 谭永顺, 王自良, 等. 血液透析对尿毒症患者 Treg 与 Th17 水平失衡的影响分析[J]. 重庆医学, 2018, 47(15): 2045-2047.