

· 论著 ·

高通量透析联合血液透析滤过治疗对终末期肾病患者蛋白水平及炎症因子水平的影响

刘书真* 谢泉琨 王永磊 何岩岩

河南省安阳市人民医院肾内科 (河南 安阳 455000)

【摘要】目的 探讨在终末期肾病(ESRD)患者中给予高通量透析(HFD)联合血液透析滤过(HDF)治疗对蛋白水平及炎症因子水平的影响。**方法** 选取2020年1月至2021年1月在安阳市人民医院接受治疗的90例ESRD患者作为研究对象,根据随机数字表法将患者分为观察组(n=45)与对照组(n=45),对照组实行HFD治疗,观察组在对照组基础上联合HDF治疗,对两组蛋白水平及炎症因子水平进行比较。**结果** 两组治疗后血清β2微球蛋白(β2-MG)、骨桥蛋白(OPN)水平较治疗前明显下降($P<0.05$),观察组较对照组明显更低($P<0.05$),血清白蛋白(ALB)、血红蛋白(Hb)水平较治疗前明显提高($P<0.05$),观察组较对照组明显更高($P<0.05$);两组治疗后白介素-17(IL-17)、同型半胱氨酸(Hcy)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、超敏-C反应蛋白(hs-CRP)水平较治疗前明显降低($P<0.05$),观察组明显低于对照组($P<0.05$)。**结论** 将HFD联合HDF应用于ESRD患者治疗中可改善蛋白水平,有效降低炎症因子水平。

【关键词】 高通量透析; 血液透析滤过; 终末期肾病; 蛋白; 炎症因子

【中图分类号】 R459.5

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.06.027

Effects of High Flux Dialysis Combined with Hemodiafiltration Therapy on Protein Levels and Inflammatory Factors Levels in Patients with End-Stage Renal Disease

LIU Shu-zhen*, XIE Quan-kun, WANG Yong-lei, HE Yan-yan.

Department of Nephrology, Anyang People's Hospital, Anyang 455000, Henan Province, China

Abstract: Objective To investigate the effect of high flux dialysis (HFD) combined with hemodiafiltration (HDF) treatment on protein levels and inflammatory factors in patients with end-stage renal disease (ESRD). **Methods** A total of 90 ESRD patients who were treated in Anyang People's Hospital from January 2020 to January 2021 were selected as the research objects. According to the random number table method, the patients were divided into the observation group (n=45) and the control group (n=45). The control group was treated with HFD, and the observation group was combined with HDF treatment on the basis of the control group, the protein levels and inflammatory factor levels of the two groups were compared. **Results** The levels of serum β2 microglobulin (β2-MG) and osteopontin (OPN) after treatment in the two groups were significantly lower than before treatment ($P<0.05$), and the observation group was significantly lower than that in the control group ($P<0.05$), and serum albumin (ALB) and hemoglobin (Hb) levels were significantly higher than before treatment ($P<0.05$), and the observation group was significantly higher than the control group ($P<0.05$); The two groups were treated with interleukin-17 (IL-17). The levels of homocysteine (Hcy), tumor necrosis factor-α (TNF-α), and high-sensitivity-C-reactive protein (hs-CRP) were significantly lower than before treatment ($P<0.05$), and the observation group was significantly lower than the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of HFD combined with HDF in the treatment of ESRD patients can improve protein levels and effectively reduce the levels of inflammatory factors.

Keywords: High Flux Dialysis; Hemodiafiltration; End-Stage Renal Disease; Protein; Inflammatory Factor

终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)是慢性肾脏疾病终末期出现的综合征,维持性血液透析是现阶段ESRD患者治疗的主要手段^[1]。但常规血液透析不能对毒素进行有效清除,容易导致并发症的出现,影响治疗效果与生存质量。高通量透析(high flux dialysis, HFD)是一种新技术,能够有效透出较大的分子毒素,减少并发症的发生,而血液透析滤过(hemodiafiltration, HDF)通过模拟肾小球的滤过作用对血液进行净化,有利于提高患者生存率,缓解炎症反应^[2]。本文通过对90例患者进行治疗,旨在探讨在ESRD患者治疗中给予HFD联合HDF治疗对蛋白水平及炎症因子水平的影响。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2020年1月至2021年1月安阳市人民医院收治的ESRD患者90例作为研究对象,根据随机数字表法将患

者分为观察组与对照组,每组患者45例。对照组男、女患者分别为24例、21例,年龄29~64岁,平均年龄(43.62 ± 2.57)岁,透析时间1~7年,平均透析时间(3.58 ± 0.75)年;观察组男、女患者分别为25例、20例,年龄28~67岁,平均年龄(43.85 ± 2.65)岁,透析时间1~6年,平均透析时间(3.64 ± 0.77)年。两组性别、年龄、透析时间等上述一般资料对比,结果无明显差异($P>0.05$),具有可比性。

纳入标准: 年龄≥18周岁;患者病情稳定,接受维持性血液透析时间不低于6个月;患者意识清晰,对本研究无异议,家属签字确认;依从性较好。排除标准:存在自身免疫性疾病者;合并恶性肿瘤者;严重心率衰竭者;合并全身感染者;临床资料缺失者。

1.2 治疗方法 对照组患者进行HFD,使用德国费森尤斯血液净化机、高通量透析器、百特医疗用品有限公司生产的

【第一作者】刘书真,女,副主任医师,主要研究方向:慢性肾衰的腹膜透析治疗。E-mail: lilyzhen1021@163.com

【通讯作者】刘书真

聚醚砜膜血液透析器和碳酸盐透析液治疗。设置超滤系数为48mL/(h·mmHg)，透析膜面积为1.4m²，透析液流速为500mL/min，最低血流量为200mL/min，最高为350mL/min。治疗时间为4h/次，治疗频率为3次/周。观察组在对照组治疗基础上联合使用HDF治疗，使用器械分别为德国费森尤斯公司生产的血液透析机，型号为4008S，百特医疗用品有限公司生产的聚醚砜膜血液透析器，型号为Polyflux 140H。设置超滤系数为60mL/(h·mmHg)，透析膜面积为1.4m²。患者均采用前稀释模式治疗，将置换液在安装血滤器前置入，根据患者病情设置流速，一般为100~120mL/min，总量为30L。设置透析液流速为500mL/min，最低血流量为230mL/min，最高为250mL/min，治疗频率为1次/周，治疗时间维持8周。

1.3 观察指标 (1)对比两组蛋白水平，在治疗前后分别抽取4ml静脉血，离心后待检，使用全自动生化分析仪对血清β2微球蛋白(β2-microglobulin, β2-MG)、血清白蛋白(albumin, ALB)、血红蛋白(hemoglobin, Hb)、骨桥蛋白(osteopontin, OPN)水平进行检测。(2)对比两组炎症因子水平，在治疗前后分别抽取4ml静脉血，采用酶联免疫吸附法(enzyme linked immunosorbent assay, ELISA)

对白细胞介素-17(Interleukin-17, IL-17)、同型半胱氨酸(homocysteine, Hcy)、肿瘤坏死因子-α(tumor necrosis factor alpha, TNF-α)、超敏-C反应蛋白(high sensitive c-reactive protein, hs-CRP)水平进行测定。

1.4 统计学方法 本研究数据采用SPSS 24.0统计学软件分析处理，计数资料以n(%)描述，数据比较采用χ²检验，符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述，组间比较采用t检验，P<0.05说明差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组蛋白水平对比 两组治疗前血清β2-MG、ALB、Hb、OPN水平比较差异无统计学意义(P>0.05)，两组治疗后血清β2-MG、OPN水平明显下降(P<0.05)，观察组低于对照组(P<0.05)，血清ALB、Hb水平明显提高(P<0.05)，观察组高于对照组(P<0.05)，见表1。

2.2 两组炎症因子水平对比 两组治疗前IL-17、Hcy、TNF-α、hs-CRP水平比较无明显统计学差异(P>0.05)，两组治疗后水平明显下降(P<0.05)，与对照组相比，观察组水平明显更低(P<0.05)，见表2。

表1 两组蛋白水平对比

组别	β2-MG(mg/L)		ALB(g/L)		Hb(g/L)		OPN(g/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
观察组(n=45)	57.18±11.82	11.05±3.61 ^a	34.85±4.13	38.63±4.48 ^a	103.65±12.63	115.69±13.81 ^a	205.24±32.56	85.61±15.27 ^a
对照组(n=45)	56.94±10.75	15.37±5.16 ^a	34.77±4.08	36.19±4.21 ^a	103.59±12.59	109.42±12.77 ^a	206.34±31.87	113.28±20.41 ^a
t	0.101	4.602	0.092	2.662	0.023	2.236	0.162	7.282
P	0.920	0.000	0.927	0.009	0.982	0.028	0.872	0.000

注：^a表示与本组治疗前比较，差异具有统计学意义(P<0.05)。下同。

表2 两组IL-17水平对比

组别	IL-17(pg/mL)		Hcy(μmol/L)		TNF-α(ng/L)		hs-CRP(mg/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
观察组(n=45)	44.16±5.43	31.53±4.11	97.95±8.15	28.56±4.82 ^a	1.66±0.51	0.85±0.21 ^a	15.49±4.81	5.14±0.98 ^a
对照组(n=45)	44.09±5.57	35.67±4.27	97.82±8.44	50.38±5.79 ^a	1.68±0.54	1.26±0.45 ^a	15.41±5.02	11.56±2.63 ^a
t	0.060	4.686	0.074	19.429	0.181	5.539	0.077	15.344
P	0.952	0.000	0.941	0.000	0.857	0.000	0.939	0.000

3 讨论

随着慢性肾衰竭患者的增加，ESRD发生率呈上升趋势，通过血液透析清除体内毒素，对血液进行净化是ESRD患者治疗的主要手段^[3]。常规血液透析在该病治疗中使用较多，能够对小分子毒素物质进行有效清除，维持机体内环境稳定，有效缓解临床症状，但对β2-MG等较大分子毒素物质的清除效果不佳，容易增加并发症发生风险^[4]。

HFD是临床ESRD治疗的有效手段，是指通过高通量血液透析器，在容量控制的血液透析机上对患者进行治疗的一种方式^[5]。高通量透析膜与常规透析膜相比较有着更好的通透性，

对小分子毒素的清除效果与常规透析治疗效果相当，且能够促进中大分子毒素物质向透析液中转移，透析效果更好^[6]。HDF是血液透析与血液滤过技术的有效结合，通过弥散对小分子毒素物质进行清除，通过对中大分子毒素物质进行清除，从而达到血液净化的目的^[7]。HDF是对肾小球过滤作用的模拟，通过置换液弥补肾小管的部分功能，有效维持心血管状态稳定，降低治疗副作用，是现阶段肾衰竭患者的有效肾替代疗法^[8]。

β2-MG是一种低分子量蛋白质，也是重要的中大分子毒素的标记物，能够轻易穿过肾小球，其在人体内不断聚集可导

致器官组织出现淀粉样变,影响疾病治疗效果和患者预后^[9]。ALB、Hb在代谢物质运输与营养补充方面发挥着重要作用,ESRD患者因多种因素影响,ALB、Hb的生成和代谢受到抑制,其水平明显下降。OPN在骨质矿化、重吸收过程中存在重要作用,参与终末期肾病的病理生理过程。本文中,两组治疗后血清 $\beta 2$ -MG、OPN水平明显低于治疗前,观察组明显低于对照组,血清ALB、Hb水平明显高于治疗前,观察组明显高于对照组,这与雷磊^[10]的研究结果相一致,说明上述治疗能够改善蛋白水平。IL-17、Hcy、TNF- α 、hs-CRP是重要的促炎因子,能够促进炎症因子的释放,损伤组织器官,加重病情。本文中,两组治疗后IL-17、Hcy、TNF- α 、hs-CRP水平明显低于治疗前,观察组较对照组明显更低,说明HFD联合HDF能够有效降低炎症因子水平,缓解体内炎症反应,进一步体现该治疗方式在ESRD患者中使用的优越性。

综上所述,在ESRD患者治疗中HFD联合HDF的使用能够促进蛋白水平的改善,降低炎症因子水平,值得推广使用。

参考文献

[1] 李丽,徐成钢,陶煜,等.高通量血液透析与血液透析滤过对终末期肾病患

- 者有效性及安全性的Meta分析[J].临床肾脏病杂志,2018,18(11):669-677.
- [2] 加妮娅,于立丽,齐美晶.高通量血液透析治疗维持血透终末期肾病患者的临床效果[J].贵州医科大学学报,2020,45(9):1107-1110,1116.
- [3] 刘欣欣.高通量血液透析与血液透析滤过联合普通透析对慢性肾功能衰竭尿毒症患者的疗效[J].中国医药指南,2020,18(14):59-60.
- [4] 刘华东.对终末期肾病患者进行高通量血液透析联合血液透析滤过治疗的效果观察[J].当代医药论丛,2019,17(12):111-113.
- [5] 杨建兵,杨玉凤,刘迎九.血液透析、血液透析滤过与高通量血液透析治疗老年终末期肾病的效果对比[J].当代医药论丛,2020,18(13):63-65.
- [6] 梁江红,邹宜杏,罗燕妮,等.高通量透析与血液灌流串联血液透析滤过对血液透析患者的影响[J].实用医院临床杂志,2018,15(4):180-183.
- [7] 刘鑫阔,赵安顺,文南萍,等.高通量透析和血液透析滤过在尿毒症患者中应用的疗效及安全性的Meta分析[J].国际泌尿系统杂志,2020,40(3):392-398.
- [8] 徐明芝,安娜,陈汝满,等.高通量透析与血液透析滤过对慢性肾衰竭患者IL-17、CD16表达影响[J].中国免疫学杂志,2020,36(13):1641-1646.
- [9] 王伟.高通量血液透析与常规血液透析联合血液透析滤过的临床疗效比较[J].中国实用医药,2019,14(4):47-48.
- [10] 雷磊.高通量血液透析和血液透析滤过对终末期肾病疗效及远期生存率的影响分析[J].国际医药卫生导报,2017,23(23):3698-3700.

(收稿日期:2021-08-05)