

维持性血液透析在肾衰竭合并糖尿病患者中的应用效果及对营养状态和体液分布的影响研究

蔡国梅¹, 王全蕊², 高运³, 张晓速⁴, 常玲玲^{1*}, 王瑾^{1*}

¹潍坊市益都中心医院肾脏内科, 山东 潍坊

²潍坊市益都中心医院儿内科, 山东 潍坊

³潍坊内分泌与代谢病医院肾内科, 山东 潍坊

⁴潍坊市益都中心医院血液净化中心, 山东 潍坊

收稿日期: 2024年2月19日; 录用日期: 2024年3月12日; 发布日期: 2024年3月19日

摘要

目的: 调查研究肾衰竭合并糖尿病患者应用维持性血液透析的效果及对营养状态、体液分布的影响。方法: 于本院档案室调取2022.08~2023.08区段内收治建档的肾衰竭合并糖尿病患者病历资料, 总计抽选60例作为观察对象, 为其给予维持性血液透析治疗 + 饮食指导, 后依据调研目的、相关文献, 设定肾功能指标、微炎症因子指标、营养状态、体液分布为观察指标, 以此评估所有患者应用维持性血液透析的实际效果。结果: 所有患者治疗后各肾功能指标、微炎症因子指标、营养状态评估指标及体液分布指标均显著优于治疗前($P < 0.05$)。结论: 肾衰竭合并糖尿病患者应用维持性血液透析配合饮食指导, 能够有效改善其肾功能、营养状态, 控制微炎症因子与体液分布指标水平, 应用效果确切。

关键词

维持性血液透析, 肾衰竭合并糖尿病, 营养状态, 体液分布

Study on the Effect of Maintenance Hemodialysis in Renal Failure Patients with Diabetes and Its Influence on Nutritional Status and Body Fluid Distribution

Guomei Cai¹, Quanrui Wang², Yun Gao³, Xiaosu Zhang⁴, Lingling Chang^{1*}, Jin Wang^{1*}

¹Department of Nephrology, Yidu Central Hospital, Weifang Shandong

²Department of Pediatrics, Yidu Central Hospital, Weifang Shandong

*通讯作者。

文章引用: 蔡国梅, 王全蕊, 高运, 张晓速, 常玲玲, 王瑾. 维持性血液透析在肾衰竭合并糖尿病患者中的应用效果及对营养状态和体液分布的影响研究[J]. 临床医学进展, 2024, 14(3): 700-705. DOI: 10.12677/acm.2024.143759

³Department of Nephrology, Weifang Endocrine and Metabolic Disease Hospital, Weifang Shandong

⁴Blood Purification Center, Yidu Central Hospital, Weifang Shandong

Received: Feb. 19th, 2024; accepted: Mar. 12th, 2024; published: Mar. 19th, 2024

Abstract

Objective: To investigate the effect of maintenance hemodialysis on nutritional status and body fluid distribution in patients with renal failure and diabetes. **Methods:** The medical records of renal failure patients with diabetes who were treated and filed from 2022.08 to 2023.08 were collected from the archives of our hospital. A total of 60 cases were selected as the observation objects, and maintenance hemodialysis treatment + dietary guidance were given to them. Then, according to the research purpose and relevant literature, renal function indicators, micro inflammatory factor indicators, nutritional status, and body fluid distribution were set as the observation indicators, to evaluate the actual effectiveness of maintenance hemodialysis in all patients. **Result:** All patients had significantly better renal function indicators, micro inflammatory factor indicators, nutritional status evaluation indicators, and fluid distribution indicators after treatment compared to before treatment ($P < 0.05$). **Conclusion:** The application of maintenance hemodialysis combined with diet guidance in patients with renal failure and diabetes can effectively improve their renal function and nutritional status, control the levels of micro inflammatory factors and body fluid distribution indicators, and the application effect is accurate.

Keywords

Maintenance Hemodialysis, Renal Failure with Diabetes, Nutritional Status, Fluid Distribution

Copyright © 2024 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

临床中常见的一种代谢性疾病为肾衰竭合并糖尿病，其发病机制较为复杂，若没有及时治疗，易造成患者发生进行性肾实质损害，不仅增加氮质血症的发生率，也会对机体其他系统产生累积影响，危害患者的生命安全[1][2]。而对于维持性血液透析治疗而言，属于引流患者体内血液至体外，经弥散、超滤、吸附、对流等方式处理后，将血液代谢废物清除，达成血液物质交换、延长患者生存时间的一种主要治疗手段[3]。但由于治疗后患者易出现钙磷代谢紊乱，导致治疗期间营养不良发生率能达到40.0%~60.0%，持续的营养不良不仅影响患者治疗效果，亦影响患者预后。故此，如何科学使用维持性血液透析治疗方法成为临床首要考虑的问题。本研究旨在通过维持性血液透析与饮食指导之间的配合，观察对改善肾衰竭合并糖尿病患者营养状态、体液分布的影响，具体报道如下。

2. 一般资料与方法

2.1. 一般资料

60例抽选的观察对象均为本院2022.08~2023.08之间收治建档的肾衰竭合并糖尿病患者。其中，男

性 35 例、女性 25 例，年龄 47~80 岁，平均(61.65 ± 14.58)岁，体重 43~88.5 kg，平均(63.24 ± 13.36) kg，体重指数(BMI) 17.6~40.7 kg/m²，平均(25.58 ± 3.69) kg/m²。准入标准：1) 整合相关检查结果确诊为肾衰竭合并糖尿病；2) 均采用维持性血液透析治疗；3) 对本次调研活动知悉并签署同意书。排除标准：1) 中途死亡；2) 合并恶性肿瘤、传染性疾病、凝血功能障碍或其他器官器质性病变；3) 精神或认知异常，限制正常交流。

2.2. 方法

所有患者均施行维持性血液透析治疗 + 饮食指导。① 维持性血液透析：首先准备血液透析器、醋酸透析液(pH 值 7.4)、铜仿膜透气器；其次，设定相关参数分别为透析面积 1.1~1.3 m²、跨膜压 24~26 kPa、静脉压 6.5~8.1 kPa、血流量 200~250 ml/min、透析液流量 500 ml/min；每次透析时间为 3~5 h，每周治疗 2 次，连续治疗 1 年；每次治疗结束后，选取 20 ml 低分子肝素与 200 ml 生理盐水相溶，行抗凝治疗。② 饮食指导。首先，测量患者身高、体重、体脂量、肱三头肌皮褶厚度(TSF)、上臂中部周径(MAC)、上臂中部肌围(MAMC)与握力(HGS)；其次，基于患者实情制定个体化饮食指导方案。确保脂肪摄入量约为 1.3~1.7 g/(kg·d)、热量摄入量约为 138.0~146.45 kJ/(kg·d)、蛋白质摄入量约为 1.2~1.4 g/(kg·d)、糖类摄入量约为 5.0~6.0 g/(kg·d)、盐分摄入量约为 < 6.0 g/d。多以鱼类、鸡蛋、牛奶、瘦肉、新鲜蔬果为主要食物，严格忌烟忌酒，并禁止服食生冷、辛辣、油腻等刺激性食物。

2.3. 观察指标

于透析前与透析 1 年后分别抽取患者 5 ml 空腹静脉血，行 10 min 离心处理(3500 r/min)后，取上清液，利用全自动生化分析仪测定血肌酐(Scr)、尿素氮(BUN)肾功能指标；利用酶联免疫吸附法及电化学发光法测定血清超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、白细胞介素(IL-6)微炎症因子指标及固醇(TC)、甘油三酯(TG)、血清白蛋白(Alb)营养状态指标。利用多频生物电阻抗分析仪测定患者细胞内液(ICW)、细胞内液占比百分比(ICW%)、细胞外液(ECW)、细胞外液占比百分比(ECW%)体液分布情况。

2.4. 统计学方法

研究所获各项数据的处理用 SPSS26.0 统计学软件；计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，经 t 检验；统计学差异(P < 0.05)表示。

3. 结果

3.1. 患者治疗前后肾功能指标对比

见表 1，治疗后患者 Scr、BUN 指标均优于治疗前。

Table 1. Comparison of renal function indicators before and after treatment in patients ($\bar{x} \pm s$)

表 1. 患者治疗前后肾功能指标对比($\bar{x} \pm s$)

时态	例数	Scr ($\mu\text{mol/L}$)	BUN (mmol/L)
治疗前	60	743.15 ± 212.63	29.32 ± 9.25
治疗后	60	305.53 ± 132.57	16.25 ± 7.31
t	-	13.528	8.587
P	-	0.000	0.000

3.2. 患者治疗前后微炎症因子指标对比

见表 2, 患者 hs-CRP、IL-6 指标在治疗后明显优于治疗前。

Table 2. Comparison of Microinflammatory factor indicators before and after treatment in patients ($\bar{x} \pm s$)

表 2. 患者治疗前后微炎症因子指标对比($\bar{x} \pm s$)

时态	例数	IL-6 (ng/L)	hs-CRP (mg/L)
治疗前	60	157.52 ± 16.36	82.25 ± 19.67
治疗后	60	73.45 ± 8.78	47.33 ± 11.52
t	-	35.073	11.866
P	-	0.000	0.000

3.3. 患者治疗前后营养状态对比

见表 3, 患者治疗后 TC、TG、Alb 指标均优于治疗前。

Table 3. Comparison of nutritional status of patients before and after treatment ($\bar{x} \pm s$)

表 3. 患者治疗前后营养状态对比($\bar{x} \pm s$)

时态	例数	TC (mmol/L)	TG (mmol/L)	Alb (g/L)
治疗前	60	1.86 ± 0.58	5.92 ± 1.27	1.52 ± 0.13
治疗后	60	1.13 ± 0.31	4.21 ± 0.62	1.86 ± 0.24
t	-	8.598	9.372	9.649
P	-	0.000	0.000	0.000

3.4. 患者治疗前后体液分布情况对比

见表 4, 患者 ICW、ICW%、ECW、ECW% 指标测定显示治疗后明显优于治疗前。

Table 4. Comparison of body fluid distribution before and after treatment in patients ($\bar{x} \pm s$)

表 4. 患者治疗前后体液分布情况对比($\bar{x} \pm s$)

时态	例数	ICW (L)	ICW %	ECW (L)	ECW %
治疗前	60	25.34 ± 2.81	34.73 ± 2.35	18.63 ± 1.97	26.14 ± 2.67
治疗后	60	15.26 ± 2.13	27.03 ± 1.82	13.67 ± 1.52	23.42 ± 1.35
t	-	22.144	20.066	15.441	7.042
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

4. 讨论

肾衰竭合并糖尿病属于糖尿病中最为常见的一种慢性并发症, 会对患者的机体健康造成严重危害, 早期患病时, 患者往往无明显症状, 若没有及时诊断与对症治疗, 随着病情的持续进展, 将会引发酸碱

平衡失调、水电解质紊乱、贫血等严重代谢紊乱,同时,也极易产生尿毒症性脑功能障碍,继发心功能不全、感染、心脑血管意外或尿毒症性昏迷,增加患者的死亡率[4] [5] [6]。现阶段,临床普遍以维持性血液透析治疗手段为主,此为一种肾脏替代疗法,即引流患者体内血液至体外,通过由无数根空心纤维所构成的一个透析仪器,以对流、弥散等方式对血液及机体浓度相似的电解质溶液(透析液)展开物质交换,从而将体内代谢废物清除,对患者的酸碱平衡、水电解质起到维持作用,并且将体内过多的水分清除,以达成控制病情进展、改善预后目标[7] [8]。但是,血液透析后患者体内胰岛素受体活性增强,再加上周围组织提升对胰岛素的反应性,部分学者采用主观整体评估(SGA)显示,患者营养不良发生率能达到48.0%,全球(营养)领导层倡议营养不良(GLIM)评估为45.1%,影响患者治疗预后[9]。故此,在为肾衰竭合并糖尿病患者施行维持性血液透析治疗的过程中,还需配合个体化的饮食指导,以减轻病症的同时,恢复良好的营养状态。本研究通过采用维持性血液透析配合饮食指导治疗方案后,调查结果显示:患者治疗后检测各项微炎症因子指标与肾功能指标水平明显优于治疗前($P < 0.05$),究其原因:微炎症反应的出现普遍与肠道粘膜屏障内毒素能力降低、机体功能受损相关,如果机体侵入病菌,将会造成大量促炎因子的释放,升高hs-CRP与IL-6水平,继而损伤患者的肾功能,造成Scr、BUN指标异常[10]。而通过维持性血液透析,能够对炎症细胞因子的增殖起到抑制作用,实现微循环的改善,继而强化免疫应答能力,并增加患者血管内皮细胞数量,将缺血组织膜稳定性提高,从而避免损害肾功能,实现肾功能的尽快恢复[11]-[20]。同时,调查结果显示:患者治疗后营养状态明显优于治疗前($P < 0.05$)。究其原因,透析加饮食指导能够在控制患者病情进展、减轻病症的同时,通过严格控制热量、蛋白质、脂肪等摄入量,使患者改善体质,保证营养均衡,避免透析后发生低血糖、营养不良等情况,使患者顺利度过透析治疗过程。此外,调查结果还显示:患者治疗后体液分布情况明显优于治疗前($P < 0.05$)。目前,临床普遍认为体液分布异常与快速清除某些小分子毒素相关。在透析治疗中,尿素快速清除时,因其限制由细胞内转移至细胞外的速度,导致细胞内尿素浓度比细胞外高,致使细胞内外渗透压梯度的形成,并驱动水分进入到细胞内而引发体液分布异常[12]。而通过采用维持性血液透析,能够使患者ECW、ICW比值接近于正常范围,避免水分的滞留,进一步提高患者临床疗效。

综上所述,肾衰竭合并糖尿病患者采用维持性血液透析治疗,并配合饮食指导,能够改善肾功能、微炎症因子、营养状态与体液分布指标,加快患者病情恢复速度,应用效果显著,值得推广。

基金项目

山东省潍坊市卫生健康委科研项目计划(WFWSJK-2020-040)。

参考文献

- [1] 闫波,王子超,陈迹,等.司美格鲁肽对2型糖尿病伴慢性心力衰竭合并肾功能不全患者的疗效与安全性观察研究[J].长春中医药大学学报,2024,40(1):91-94.
- [2] 林知国.达格列净联合芪苈强心胶囊对慢性心力衰竭合并糖尿病的疗效观察[J].中国医药指南,2023,21(36):123-126.
- [3] 黄金贤.慢性射血分数降低性心力衰竭合并2型糖尿病患者服用恩格列净的有效性[J].慢性病学杂志,2023,24(12):1776-1779.
- [4] 刘丽萍,杨海滨.达格列净联合沙库巴曲缬沙坦治疗慢性心力衰竭合并2型糖尿病的临床效果[J].临床合理用药,2023,16(31):40-43.
- [5] 周广朋,张景岚,李永芳,等.心力衰竭合并2型糖尿病患者肺部感染病原学及其影响因素[J].中华医院感染学杂志,2023,33(24):3719-3722.
- [6] 姜逍瑶,陆召军,高修银.老年营养风险指数对慢性心力衰竭合并2型糖尿病病人的预后价值[J].安徽医药,2023,27(11):2279-2284.

- [7] 黄雪娥, 黄丽虹, 曾又晓. 达格列净治疗心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的临床应用效果[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(19): 68-71+79.
- [8] 贺佩佩. 对老年慢性心力衰竭合并糖尿病患者实施饮食护理的效果观察[J]. 微量元素与健康研究, 2023, 40(6): 92-93.
- [9] 崔东, 孙立立, 张旭, 等. 沙库巴曲缬沙坦钠对老年慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者肾功能、神经内分泌激素和 TGF- β 1/Smad3 信号通路的影响[J]. 现代生物医学进展, 2023, 23(16): 3102-3106.
- [10] 王安铸, 马晓昌. 基于网络药理学和生物信息学探讨扶正养心方治疗心力衰竭合并糖尿病的机制[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2023, 21(16): 2897-2908.
- [11] 郇轩, 田梅香, 尹江燕, 等. 心力衰竭合并糖尿病住院患者临床特点的回溯性分析及意义[J]. 兰州大学学报(医学版), 2023, 49(8): 68-75.
- [12] 张奇, 翁志远, 苏大宇. 达格列净对射血分数保留心力衰竭合并 2 型糖尿病患者心功能及炎症因子的影响[J]. 河南医学研究, 2023, 32(12): 2226-2229.
- [13] 岳琳玲, 江艳锋, 潘云舟. 综合性护理干预在 CRRT 治疗 2 型糖尿病合并重症肾衰竭患者中的应用[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(12): 145-148.
- [14] 林子川. 达格列净联合沙库巴曲缬沙坦钠对慢性心力衰竭合并糖尿病患者心脏功能及血糖波动的影响[J]. 中外医学研究, 2023, 21(17): 43-46.
- [15] 张梓桑, 王腾, 陶宁超, 等. 沙库巴曲缬沙坦联合达格列净治疗心力衰竭合并 2 型糖尿病患者的临床观察[J]. 岭南心血管病杂志, 2023, 29(3): 236-241+266.
- [16] 薛维鹏, 吕虎霞, 于倩. COPD 慢性呼吸衰竭合并 2 型糖尿病胰岛素抵抗患者无创通气治疗的临床研究[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(10): 42-44+48.
- [17] 张兰兰, 陈茵, 陈丽丹. 差异化护理专案对慢性肾功能衰竭合并糖尿病患者肾功能及血糖水平的影响[J]. 糖尿病新世界, 2023, 26(9): 148-151+162.
- [18] 毕明辉, 柯志福, 张广辉. 替罗非班联合益气活血化瘀方对冠心病慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者经皮冠状动脉介入术后冠状动脉血流参数和血液流变学指标的影响[J]. 内科, 2023, 18(2): 105-109+120.
- [19] 农宝兰, 王颖颖, 黄红叶, 等. 恩格列净对急性心力衰竭合并 2 型糖尿病患者心力衰竭再入院风险、心功能和生活质量的影响[J]. 中国心血管杂志, 2023, 28(2): 113-118.
- [20] 孔春灵, 何兆辉, 连兰峰, 等. 芪苈强心胶囊联合卡格列净治疗气虚血瘀证慢性心力衰竭合并 2 型糖尿病的临床研究[J]. 深圳中西医结合杂志, 2023, 33(7): 4-7.