

高通量血液透析对老年患者营养及体能状况的影响

黄继义, 张俊

(厦门大学第一附属医院同民分院, 福建 厦门, 361000)

关键词: 血液透析; 老年; 终末期肾病; 营养

中图分类号: R 459.5 文献标志码: A 文章编号: 1672-2353(2013)21-161-03 DOI: 10.7619/jcmp.201321052

血液透析(Hemodialysis)简称血透,是血液净化技术的一种^[1],其基本原理是利用半透膜通过扩散将流体内各种有害以及多余的代谢废物和过多的电解质移出体外,达到净化血液的目的,并达到纠正水电解质及酸碱平衡的目的^[1]。目前,血液透析是维持终末期肾病患者生命的最常用治疗手段。随着中国人口老龄化的加剧以及透析技术的发展与普及,终末期肾病患者数量在增多,需要血液透析维持生命的患者亦呈现逐年增多的趋势^[2-3]。终末期肾病患者生存时间在不断延长^[4-5]。在此情况下,维持透析患者的长期存活质量越来越受到重视,如何提高透析患者的生存时间及生活质量是一项十分有意义的临床课题。现已明确维持透析患者的营养问题受多方面因素影响,如透析患者本身营养物质摄入减少、内分泌及代谢的紊乱、透析中的营养物质丢失以及透析所带来的氧化应激和感染等都会影响到患者的营养状况。高通量血液透析(HFHD)是随着透析技术发展而产生的新兴透析技术,其具有较大的透析孔径,可以增加对大、中分子物质的清除^[6]。此种透析技术对患者的营养状况亦有一定的积极作用,但尚缺乏丰富的临床研究^[7]。本研究回顾性分析2008年1月—2013年1月在本院接受血液透析的老年患者的临床资料,探讨高通量血液透析对患者的营养及体能状况的影响,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2008年1月—2013年1月在本院接受血液透析的患者的临床资料,所有患者年龄均 ≥ 60 岁,均经临床、血液学、影像学及病理证实为终末期肾病,需要行维持血液透析;每位患者至少接受了为期6个月的维持血液透析;患者临

床资料完整。排除合并恶性肿瘤、严重肝功能障碍、凝血功能障碍的患者。

1.2 治疗方法

透析方法:选择前臂动静脉内瘘作为透析通路,低分子肝素抗凝;透析机采用德国费森尤斯4008-S型号透析机;透析3次/周,4~5 h/次,透析液流量500 mL/min,血流量300 mL/min,每次超滤量为1.5~2.0 L,温度维持在37℃。

采用定量主观整体评估法评判肌肉消耗程度、脂肪消耗程度及活动能力,每项定量为1~5分,1分表示无变化,5分表示非常严重。观察透析前及维持透析6个月后患者血液学指标、人体测量学指标及体能变化情况。

1.3 统计学方法

采用SPSS17.0软件进行数据统计分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,比较采用 t 检验,发生率的比较使用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

本研究共纳入研究对象43例,其中符合研究条件的患者37例;平均年龄 (67.83 ± 4.85) 岁,其中男16例(43.24%),女21例(56.76%);原发病包括慢性肾小球肾炎22例,慢性肾盂肾炎2例,梗阻性肾病3例,高血压肾病7例,多囊肾3例。

2.1 患者透析前后血液学指标的变化

患者透析前及透析6个月后血液学指标的变化见表1。患者透析前后血清尿素氮、血清肌酐及C-反应蛋白无明显变化;透析6个月后患者前白蛋白显著升高,与透析前比较差异有统计学意义 $[(16.28 \pm 2.41)、(13.57 \pm 2.21)]; t = 5.041, P < 0.001$;患者透析6个月后白蛋白显著升高,与透析前比较差异有统计学意义 $[(35.58 \pm$

2.25)、(33.87±2.01); $t=3.448, P=0.001$]; 透析 6 个月后总胆固醇水平显著降低,与透析前比较差异有统计学意义[(4.79±0.51)、(5.35±0.68); $t=4.007, P=0.001$]; 透析 6 个月后患者血红蛋白水平显著升高,与透析前比较差异有统计学意义[(121.85±11.48)、(104.43±17.83); $t=4.997, P<0.001$]。

表 1 患者透析前及透析 6 个月后血液学指标的变化($\bar{x} \pm s$)

血液学指标	透析前	透析 6 个月后	t	P
前白蛋白/(mg/dL)	13.57±2.21	16.28±2.41	5.041	<0.001
白蛋白/(g/L)	33.87±2.01	35.58±2.25	3.448	0.001
总胆固醇/(mmol/L)	5.35±0.68	4.79±0.51	4.007	0.001
C-反应蛋白/(mg/L)	9.86±2.82	9.05±1.45	1.554	0.125
血清尿素氮/(mmol/L)	21.58±3.95	22.49±3.15	1.096	0.277
血清肌酐/(μ mol/L)	819.85±89.85	822.85±79.83	0.152	0.880
血红蛋白/(g/L)	104.43±17.83	121.85±11.48	4.997	<0.001

2.2 患者透析前后人体测量学指标的变化

患者透析前及透析 6 个月后人体测量学指标的变化见表 2。透析前后患者体质量指数、三头肌皮褶厚度比较无显著差异;透析 6 个月后患者上臂围显著增大,与透析前比较差异有统计学意义[(22.99±1.15):(22.19±1.83); $t=2.251, P=0.027$]; 透析 6 个月后患者上臂肌围显著增大,与透析前比较差异有统计学意义[(19.78±1.24):(19.03±1.47); $t=2.372, P=0.020$]。

表 2 患者透析前及透析 6 个月后人体测量学指标的变化($\bar{x} \pm s$)

人体测量学指标	透析前	透析 6 个月后	t	P
体质量指数/(kg/m ²)	21.28±1.38	21.89±1.26	1.986	0.051
上臂围/cm	22.19±1.83	22.99±1.15	2.251	0.027
上臂肌围/cm	19.03±1.47	19.78±1.24	2.372	0.020
三头肌皮褶厚度/cm	1.04±0.20	1.10±0.18	1.356	0.179

2.3 患者透析前后体能的变化

患者透析前及透析 6 个月后体能指标的变化见表 3。透析前后患者脂肪消耗程度比较无显著差异;透析 6 个月后患者握力显著升高,较透析前差异有统计学意义[(25.13±4.84):(21.94±6.83); $t=2.318, P=0.023$]; 透析 6 个月后活动能力评分显著降低,较透析前差异有统计学意义[(1.26±0.48):(1.65±0.58); $t=3.151, P=0.002$]; 透析后 6 个月肌肉消耗程度显著降低,较透析前差异有统计学意义[(1.35±0.97):(2.31±1.05); $t=4.085, P=0.001$]。

表 3 患者透析前及透析 6 个月后体能指标的变化($\bar{x} \pm s$)

体能指标	透析前	透析 6 个月后	t	P
握力/kg	21.94±6.83	25.13±4.84	2.318	0.023
活动能力	1.65±0.58	1.26±0.48	3.151	0.002
脂肪消耗程度	1.84±0.91	1.86±1.01	0.089	0.929
肌肉消耗程度	2.31±1.05	1.35±0.97	4.085	0.001

3 讨论

随着终末期肾病的诊疗技术提高,需要行血液透析维持生命的患者数量也越来越多,老年人群占有相当大的比重^[8-9]。透析技术的日益改进使得维持透析患者的生存时间也在不断延长,透析相关的并发症也就逐渐引起人们的注意。透析相关的营养问题便是透析相关并发症中的重要一项,是维持透析患者死亡的独立危险因素^[10-12]。而且,维持透析患者出现营养不良的比例亦较高。传统的低通量血液透析有加重患者营养不良的负面作用。事实上,蛋白质-热能营养不良在维持血液透析的患者中是十分常见的,这一比例高达 40% 左右^[13]。营养不良是导致维持透析患者死亡率增加的独立风险因素^[14],其原因是营养不良可以导致终末期肾病患者的致死性并发症的发生率升高,例如心血管病、重症感染等。因而,如何改善此类患者的营养状况是十分有意义的^[15]。传统的血液透析方法为低通量血液透析,它可以清除血液中的小分子毒素,但对于大分子毒素的清除却十分有限^[16]。随着透析时间的延长,大分子毒素在体内蓄积,这会导致各种心血管疾病、肾性骨病等的发病率增加,这些均提示低通量血液透析在治疗终末期肾病中存在不足。高通量血液透析可以有效清除血液中的大、中分子毒素^[17]。本研究从血液学指标、人体测量学指标及体能指标共三个方面研究高通量血液透析对老年患者营养及体能状况的影响。

本研究结果发现,采用高通量血液透析的老年患者在维持透析 6 个月后血红蛋白、白蛋白及前白蛋白均显著升高,这反映了患者贫血的改善以及肝脏合成功能的加强。白蛋白和前白蛋白是反映患者营养状况较为常用、敏感的指标,是反映患者短期营养状况的良好指标。长期接受维持透析的患者常并发脂质代谢紊乱,表现为总胆固醇水平的升高。作者研究发现采用高通量血液透析 6 个月后患者总胆固醇水平显著下降,可能的原

因是高通量血液透析可通过改善胰岛素抵抗而减轻血脂代谢紊乱,而传统的低通量血液透析则被证实对改善患者血脂代谢紊乱无帮助^[10]。本研究结果显示,采用高通量血液透析治疗 6 个月后,患者上臂围及上臂肌围显著增高,这反映了患者全身营养状况得到了显著改善。而在患者体能指标的分析中作者发现,患者采用高通量血液透析 6 个月后握力显著增大,而活动能力评分及肌肉消耗评分均有显著改善,脂肪消耗评分无显著变化,反映了在接受高通量血液透析期间患者肌肉群的分解有显著下降,而体能有了显著提高。

高通量血液透析的原理是采用高通量血液过滤器,在普通的透析机上进行血液透析的一种技术。由于更大孔径的透析膜的使用,使得最大至 3.5 nm 的大分子可以被滤过,其组织生物相容性也大大提高^[18]。这些结果有利于减少患者肾性骨病、透析相关性淀粉样病变的发生率,例如 β_2 微球蛋白的分子量约为 11 800,普通的低通量透析设备很难将其清除,其在维持透析患者体内约为正常人的 50 倍,这可能是导致淀粉样变的主要致病因素^[19]。高通量血液透析法则可以将其清除,从而减少疾病的发生。维持血液透析的另一高发并发症为继发性甲状旁腺功能亢进,这会导致肾性骨病,从而严重影响患者的生存质量。低通量血液透析容易导致高磷血症及高甲状旁腺血症,而高通量血液透析对血磷的清除率较高,这与高通量血液透析膜的面积及透析孔径较大有关。因此接受高通量血液透析的患者发生肾性骨病的概率较小。本研究从临床指标上证实采用高通量血液透析对老年患者的营养状况及体能状况均有一定的改善,但影响维持透析患者营养状况的因素很多,高通量血液透析的改善营养作用机制还不十分清楚,尚需进一步研究以明确。总之,采用高通量透析治疗老年终末期肾病,可在一定程度上改善患者的营养状况及体能状况。

参考文献

- [1] Zhao D, Sun X, Yao L, et al. The Clinical Significance and Risk Factors of Anti-Platelet Factor 4/heparin Antibody on Maintenance Hemodialysis Patients: A Two-Year Prospective Follow-up[J]. PLOS ONE, 2013, 8(4): e62239.
- [2] Lang C L, Wang M H, Hung K Y, et al. Altered molecular repertoire of immune system by renal dysfunction in the elderly: is prediction and targeted prevention in the horizon[J]. EPMA J, 2013, 4(1): 17.
- [3] 兰雷,汪鹏,刁秀竹,等. 维持性血液透析患者的临床流行病学变迁[J]. 中国血液净化, 2012, (5): 280.
- [4] Afsar B. The relationship between depressive symptoms and erythropoietin resistance in stable hemodialysis patients with adequate iron stores[J]. Int J Artif Organs, 2013, 36(5): 314.
- [5] Florence G, Carine H, Julien A, et al. The clinical status and survival in elderly dialysis: example of the oldest region of France[J]. BMC Nephrol, 2013, 14(1): 131.
- [6] Gomis-Couto A, Elias S, Fernandez-Lucas M, et al. On-Line haemodiafiltration versus high flux haemodialysis[J]. Nefrologia, 2012, 32(5): 680.
- [7] Sawires H K, Mohamed W A, Schaal M F. High-flux and low-flux dialysis membranes and levels of intercellular adhesion molecule-1 and vascular cell adhesion molecule-1 in children with chronic kidney failure[J]. Iran J Kidney Dis, 2012, 6(5): 366.
- [8] Einollahi B, Alavian SM. Hepatitis B virus infection: need for more attention in hemodialysis patients[J]. Saudi J Kidney Dis Transpl, 2013, 24(3):587.
- [9] 陈凤钡,李冀军. 2008 年度北京地区血液透析患者透析龄调查分析[J]. 中国血液净化, 2011, (4): 185.
- [10] Hothi D K, Rees L, McIntyre C W, et al. Hemodialysis-Induced Acute Myocardial Dyssynchronous Impairment in Children[J]. Nephron Clin Pract, 2013, 123(1/2): 83.
- [11] Torato T, Doi K, Negishi K, et al. Efficacy of Vitamin E-bonded Polysulfone Dialyzer and Polysulfone Dialyzer on a Series of Non-anticoagulant Hemodialysis [J]. ASAIO J, 2013, 59(3): 284.
- [12] 向元兵,屈智慧,杨立志. 老年血液透析患者死亡因素分析[J]. 中国老年学杂志, 2012, (6):1245.
- [13] Melamed ML, Plantinga L, Shafi T, et al. Retained organic solutes, patient characteristics and all-cause and cardiovascular mortality in hemodialysis: results from the retained organic solutes and clinical outcomes (ROSCO) investigators [J]. BMC Nephrol, 2013, 14(1):134.
- [14] Chen J, Peng H, Yuan Z, et al. Combination with Anthropometric Measurements and MQSGA to Assess Nutritional Status in Chinese Hemodialysis Population [J]. Int J Med Sci, 2013,10(8):974.
- [15] Hussain M, Hashmi AH, Rizvi SA. Problems and Prospects of Neglected Renal Calculi in Pakistan: Can This Tragedy be Averted? [J]. Urol J, 2013,10(2):848.
- [16] Ok E, Asci G, Toz H, et al. Mortality and cardiovascular events in online haemodiafiltration (OL-HDF) compared with high-flux dialysis: results from the Turkish OL-HDF Study[J]. Nephrol Dial Transplant, 2013, 28(1): 192.
- [17] Azak A, Huddam B, Onec K, et al. Contribution of high flux membranes to the therapy of uremia-associated dyslipidemia[J]. Ther Apher Dial, 2012, 16(6): 595.
- [18] Kantartzi K, Panagoutsos S, Mourvati E, et al. Can dialysis modality influence quality of life in chronic hemodialysis patients? Low-flux hemodialysis versus high-flux hemodiafiltration: a cross-over study[J]. Ren Fail, 2013, 35(2): 216.
- [19] Khadzhyrov D, Slowinski T, Lieker I, et al. Pharmacokinetics of aliskiren in patients with end-stage renal disease undergoing haemodialysis[J]. Clin Pharmacokinet, 2012, 51(10): 661.