

# 高通量透析对维持性血液透析患者甲状旁腺激素及左心功能的影响

冯艳翠

(广东省开平市中心医院, 广东 开平 529300)

**摘要:** **目的** 探讨和分析高通量透析对维持性血液透析患者甲状旁腺激素及左心功能的影响。**方法** 选择 2012 年 11 月~2014 年 11 月在我院透析中心接受维持性血液透析患者 186 例,分为高通量血液透析组(HFHD 组)和常规血液透析组(HD 组),HFHD 组采用高通量血液滤过器,HD 组采取低通量血液滤过器,比较分析两组患者透析治疗前后血清溶质下降率和左心室结构与功能。**结果** 两组患者透析前血清尿素氮、血清肌酐和甲状旁腺激素的差异无统计学意义( $P > 0.05$ );透析后两组患者血清尿素氮和甲状旁腺激素的差异有统计学意义( $P < 0.05$  或  $P < 0.001$ ),而血清肌酐的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两组患者透析治疗后,左心室重量(LVM)、左心室的直径(LVD)、TE 峰和二尖瓣前叶 E 峰与室间隔左室面的距离(EPSS)均减少,左心室射血分数(LVEF)和 A 峰显著提高,HFHD 组与 HD 组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$  或  $P < 0.001$ )。**结论** 高通量透析能更好地去除甲状旁腺激素,很好地改善心脏功能,具有临床应用价值。

**关键词:** 高通量透析;甲状旁腺激素;左心功能;肾透析

**中图分类号:** R459.52

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1001-5817(2015)02-0197-03

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2015.02.011

## The effects of high flux dialysis on parathyroid hormone and left ventricular function in patients undergoing maintenance hemodialysis

Feng Yancui

(The Central Hospital of Kaiping City in Guangdong Province, Kaiping 529300, Guangdong, China)

**Abstract:** **Objective** To study the effect of high flux dialysis on parathyroid hormone and left ventricular function in maintenance hemodialysis patients. **Methods** A total of 186 cases of maintenance hemodialysis patients who were cared at our hospital from November 2012 to November 2014 were selected as the research subjects. All of patients were randomly divided into high flux hemodialysis (HFHD) group treated with high flux dialysis and regular hemodialysis (HD) group treated with low flux dialysis. Then, a comparative analysis of pre- and post-treatment serum solute decreasing and left ventricular construction and function was done in the two groups. **Results** There was no significant difference between the two groups in blood urea nitrogen, serum creatinine and parathyroid hormone ( $P > 0.05$ ) before dialysis. After dialysis, comparison of the levels of blood urea nitrogen and parathyroid hormone yielded statistically significant differences lower in HFHD group than those in HD group ( $P < 0.05$  or  $P < 0.001$ ). There was no statistical difference between the two groups in serum creatinine ( $P > 0.05$ ) after dialysis. In addition, left ventricular mass (LVM), left ventricular diameter (LVD), TE-point, E-point of septal separation (EPSS) were decreased, and left ventricular ejection fraction (LVEF), A-point were significantly increased in the two groups after dialysis. Moreover, group-paired comparison yielded statistically significant differences ( $P < 0.05$  or  $P < 0.001$ ). **Conclusion** The results suggested that high flux dialysis could improve the elimination of the parathyroid hormone and the left ventricular function, be worthy of further application in clinical practice.

**Key words:** high flux dialysis; parathyroid hormone; left ventricular function; renal dialysis

心血管并发症是维持性血液透析患者的主要死因,甲状旁腺功能亢进能引起慢性肾衰竭等常见的并发症<sup>[1]</sup>。如果患者血清中的甲状旁腺激素水平不断升高,严重者会引起尿毒心肌病<sup>[2]</sup>。尿毒症患者的甲状旁腺素水平是正常人的 3 倍,会加重心肌损伤,导致心力衰竭以及心肌缺血,影响左心功能<sup>[3]</sup>。临床上通常采用超声心电图检查左心功能情况。本文研究和分析了高通量透析对维持性血液透析患者甲状旁腺激素水平及左心功能的影响,现将实验结果报告如下。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2012 年 11 月~2014 年 11 月在我院透析中心接受维持性血液透析的患者 186 例,其中男性 110 例,女性 76 例,年龄范围 21~82 岁,平均年龄(57.9±12.4)岁。排除标准:有严重心肺功能障碍者。其中慢性肾小球肾炎患者 85 例,慢性间质性肾炎患者 35 例,高血压病良性肾小动脉硬化患者 30 例,糖尿病肾病患者 20 例,痛风性肾病患者 16 例,多囊肾肾病患者 7 例。所有患者接受透析时间范围为 3~76 个月,平均透析时间为(21.4±6.8)个月,未出现

感染和活动性自身免疫疾病。所有患者随机分为高通量血液透析组(HFHD 组)和常规血液透析组(HD 组),各 93 例。两组患者在性别、年龄、透析时间、病因、甲状旁腺激素和左心功能等方面差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

1.2 方法 采用 F60s 聚砜膜高通量血液滤过器(德国 Fresenius 公司生产)进行高通量血液透析。其表面积为  $1.3 \text{ m}^2$ ,超滤系数为  $40 \text{ ml}/(\text{mmHg} \cdot \text{h})$ ( $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ )。采用 F6 聚砜膜低通量血液滤过器(德国 Fresenius 公司生产)进行常规血液透析,表面积为  $1.3 \text{ m}^2$ ,超滤系数为  $5.5 \text{ ml}/(\text{mmHg} \cdot \text{h})$ ( $1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$ )。两组患者均采用 Fresenius 4008S 自动容量控制系统的透析机(德国 Fresenius 公司生产),透析液为碳酸氢盐溶液,透析液流量为  $500 \text{ ml}/\text{min}$ ,血液流量为  $200 \sim 250 \text{ ml}/\text{min}$ ,使用普通肝素抗凝。每周透析治疗 3 次,每次  $4.0 \text{ h}$ ,共治疗和观察 6 个月。

1.3 检测指标 采用 Synchron LX20 自动生化分析系统(美国 Beckmen 公司生产)检测血清尿素氮和血清肌酐;采用罗氏电化学发光仪 2010(美国 Beckmen 公司生产)检测甲状旁腺激素;采用 5500 多普勒超声诊断仪(美国戴尔公司生产)进行常规二维超声心动图

检测,测量左室舒张末内径以及左室射血分数、心脏舒张功能。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计学软件进行统计学分析。计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较采用  $t$  检验;计数资料的组间比较采用  $\chi^2$  检验。以  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组患者透析治疗前后血清溶质比较 比较两组患者透析治疗前后血清溶质发现,透析前血清尿素氮、血清肌酐和甲状旁腺激素的差异无统计学意义( $P > 0.05$ );透析后血清尿素氮和甲状旁腺激素的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而血清肌酐的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

2.2 两组患者透析治疗前后左心室结构与功能比较 比较两组患者透析治疗前左心室结构与功能相关指标差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。透析治疗后,两组患者左心室重量(LVM)、左心室的直径(LVD)、二尖瓣前叶 E 峰与室间隔左室面的距离(EPSS)和 TE 峰显著减少( $P < 0.05$ ),左心室射血分数(LVEF)和 A 峰显著提高,差异有统计学意义( $P < 0.001$ );HFHD 组与 HD 组比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$  或  $P < 0.001$ ),见表 2、表 3。

表 1 两组患者透析前后血清溶质下降比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	血清尿素氮(mmol/L)		血清肌酐( $\mu\text{mol}/\text{L}$ )		甲状旁腺激素(pmol/L)	
		透析前	透析后	透析前	透析后	透析前	透析后
HFHD 组	41	21.6 $\pm$ 6.7	17.8 $\pm$ 2.7	886.3 $\pm$ 68.7	891.7 $\pm$ 55.6	911.4 $\pm$ 102.3	886.7 $\pm$ 82.4
HD 组	41	21.4 $\pm$ 7.5	20.4 $\pm$ 4.9	891.6 $\pm$ 92.4	873.4 $\pm$ 62.1	901.5 $\pm$ 94.7	497.6 $\pm$ 91.4
t		0.127	2.976	0.295	1.406	0.455	20.246
P		0.899	<0.05	0.769	0.164	0.651	<0.001

表 2 两组患者透析治疗前后左心室结构与功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	LVM(g)		t	P	LVD(cm)		t	P	LVEF(%)		t	P
	透析前	透析后			透析前	透析后			透析前	透析后		
HFHD 组	291.3 $\pm$ 24.9	269.1 $\pm$ 20.7	4.390	<0.001	5.52 $\pm$ 0.94	4.82 $\pm$ 0.85	3.537	<0.001	53.4 $\pm$ 12.4	65.7 $\pm$ 9.7	5.002	<0.001
HD 组	292.7 $\pm$ 27.5	279.4 $\pm$ 30.9	2.059	0.043	5.57 $\pm$ 0.74	5.21 $\pm$ 0.81	2.101	0.039	53.7 $\pm$ 10.7	60.7 $\pm$ 8.5	4.940	<0.001
t	0.242	2.242			0.268	2.127			0.117	2.482		
P	0.810	0.028			0.790	0.037			0.907	0.015		

表 3 两组患者透析治疗后左心室结构与功能比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	EPSS(mm)		t	P	A 峰		t	P	TE 峰		t	P
	透析前	透析后			透析前	透析后			透析前	透析后		
HFHD 组	0.91 $\pm$ 0.11	0.60 $\pm$ 0.14	16.791	<0.001	0.81 $\pm$ 0.24	1.12 $\pm$ 0.36	6.910	<0.001	0.90 $\pm$ 0.16	0.67 $\pm$ 0.02	13.756	<0.001
HD 组	0.94 $\pm$ 0.24	0.73 $\pm$ 0.16	7.021	<0.001	0.80 $\pm$ 0.17	0.92 $\pm$ 0.25	3.828	<0.001	0.89 $\pm$ 0.12	0.76 $\pm$ 0.13	4.705	<0.001
t	0.728	3.915			0.218	2.922			0.320	4.868		
P	0.469	<0.001			>0.05	<0.05			0.750	<0.05		

## 3 讨论

随着血液净化技术的发展,接受维持性血液透析患者的生存能力和生活质量有显著提高,但是长时间地接受透析,会引起多种并发症的发生,严重影响患者的身体健康和生活质量<sup>[4]</sup>。临床上通常使用常规血液

透析器进行透析治疗,由于其透析膜孔径小,能够高效地清除尿素氮、肌酐等小分子毒素。然而,其最大的缺点就是不能高效地清除于甲状旁腺激素等大分子毒素。甲状旁腺激素是一种可以导致心肌纤维化、心肌细胞内钙超载的毒素,会加重心肌肥厚<sup>[5]</sup>。同时,甲状

旁腺激素可使心肌和血管钙化、动脉硬化等,会对冠状动脉造成不同程度的损伤,该损伤会加重心肌功能损伤。目前,新开发的高通量血液透析器具有常规血液透析器不具备的优点。增加了透析膜孔径,使其孔径大,通透性高,通透系数高。同时由高分子聚合材料制成,使其生物相容性好。高通量血液透析器具有很好的弥散性和通透性,不仅能够高效清除小分子毒素,还能有效地清除大分子毒素<sup>[6]</sup>。材料性质决定它具有一定的吸附功能。清除大分子溶质的特性是高通量透析器所特有的功能,具有巨大的临床应用价值<sup>[7]</sup>。

本研究显示高通量血液透析器不仅能够高效地清除尿素氮和肌酐等小分子毒素,同时它在清除甲状旁腺激素等大分子毒素方面也比常规血液透析器效果好。高通量血液透析器的优点很好地解决了透析不彻底的问题,弥补了常规血液透析器的不足,与张江淮等<sup>[2]</sup>的研究结果一致。有研究表明在透析前左心室的扩大、左心室重量的增加、左室舒张末期直径增大是慢性肾功能衰竭患者的一种临床表现,这些现象提示患者的左心室心肌收缩功能及舒张功能有明显异常。经过血液透析后,左心室腔径明显缩小,并且左心室重量减轻,射血分数增加,EPSS 下降,且 A/E 斜率 > 1,说明血液透析能够有效改善心肌收缩功能和舒张功能<sup>[8]</sup>。本研究显示高通量血液透析比常规血液透析能更高效改善左心室功能。

综上所述,高通量透析能更好地清除甲状旁腺激

素,高效地改善心脏功能,具有临床应用价值。

#### 参考文献:

- [1] 崔明姬,窦海川,肖庆飞,等.高通量透析对尿毒症维持性血液透析患者甲状旁腺素及心功能的影响[J].中国实验诊断学,2011,15(8):1381-1383.
  - [2] 张江淮,肖蓓,董婧,等.高通量透析对维持性血液透析患者高血压及甲状旁腺激素的影响[J].安徽医药,2010,14(9):1037-1039.
  - [3] 张庆红,张文君,张建鄂,等.高通量透析对维持性血液透析患者左心室结构与功能影响[J].中国血液净化,2005,4(9):487-491.
  - [4] 芮海荣,赵养俊,林为民.高通量透析器用于血液透析对透析患者血磷及PTH的影响[J].中国血液净化,2005,4(4):219-220.
  - [5] 周伟,赵学伟,石海滨,等.透析液钙浓度对血液透析患者QT间期及QT间期离散度的影响[J].解放军医学杂志,2002,27(3):268-270.
  - [6] 杨莉.高通量血液透析与联机血液透析滤过清除溶质效果比较[J].安徽医药,2008,12(6):516-518.
  - [7] 王维平,何萍,江璐.高通量血液透析对维持性血液透析患者 $\beta_2$ -微球蛋白和甲状旁腺激素及左心功能的影响[J].实用心脑血管病杂志,2014,22(3):27-30.
  - [8] 涂晓文,王欢,赵雯雯,等.高通量血液透析对维持性血液透析患者左心室结构和功能的影响[J].武警医药,2014,25(8):793-797.
- 收稿日期:2014-12-29;修回日期:2015-01-15
- (上接第 196 页)
- 梗死患者是急性血栓形成或其他位置血栓转移,导致局部脑血管闭塞<sup>[11]</sup>。因此血液指标改善情况是反映该项治疗方案是否有效的重要指标,而在本研究结果表 2 中可以看出:联合方案治疗血液指标改善情况更优于对照组治疗后,再次验证联合用药的有效性。
- 用药安全性高低是反映该治疗方案可行性的一个重要指标,本研究针对该问题给予认真研究分析,结果显示:两组治疗期间均未见明显用药不良反应发生,且治疗前后对患者血、尿、肝等机体内环境指标行常规检查,结果均未见高度差别,与任爱琨<sup>[12]</sup>临床相关实验结果类似,由此可见联合用药并不会增加急性脑梗死患者机体痛苦,进而验证联合用药的安全性、可行性。本研究因时间、环境、准备不足等因素限制,关于联合治疗后对患者生活质量改善情况,还有待进一步临床试验探索给予验证。
- 综上所述,银杏达莫联合辛伐他汀治疗急性脑梗死不仅临床疗效良好,而且可积极改善患者血液指标,安全性更佳,值得临床推广及应用。
- 参考文献:**
- [1] 周宗水.银杏达莫注射液治疗急性脑梗死[J].中国实验方剂学杂志,2012,14(2):239-241.
  - [2] 黄礼传,林秀洁.银杏达莫治疗急性脑梗死 100 例疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2012,25(19):34-36.
  - [3] 贾建平,崔丽英,王伟.神经病学[M].北京:人民卫生出版社,2008:171.
  - [4] 史玉泉.实用神经病学[M].上海:上海科学技术出版社,2004:520.
  - [5] 黄友岐.神经病学[M].北京:人民卫生出版社,1990:147-155.
  - [6] 许雪清.银杏达莫注射液在急性脑梗死的应用[J].中国实验方剂学杂志,2012,25(5):211-213.
  - [7] 龙全铭,方丽,刘艳.银杏达莫联合阿托伐他汀钙治疗急性脑梗死 83 例疗效观察[J].贵州医药,2012,25(7):638-640.
  - [8] 刘兰涛.辛伐他汀联合银杏达莫治疗急性脑梗死疗效分析[J].中国药物经济学,2013,12(2):103-104.
  - [9] 褚桂芬.辛伐他汀与银杏达莫联合治疗急性脑梗死的疗效评价[J].中国现代药物应用,2013,7(24):111-112.
  - [10] 刘春梅.奥扎格雷钠联合舒血宁治疗短暂性脑缺血发作的临床疗效分析[J].中国当代医药,2012,22(21):97-99.
  - [11] 阮成锋,阮成钧.银杏达莫治疗急性脑梗死 36 例疗效观察[J].中国实用神经疾病杂志,2012,18(9):39-40.
  - [12] 任爱琨.辛伐他汀联合银杏达莫治疗急性脑梗死的疗效观察[J].医学综述,2014,20(17):3250-3251.
- 收稿日期:2015-01-07;修回日期:2015-01-13