(5):39.
[7] YAZICI G, GUCLU-GUNDUZ A, BAYRAKTAR D, *et al*. Does correcting position and increasing sensorial input of the foot and ankle with Kinesio Taping improve balance in stroke patients[J]. Neuro Rehabilitation, 2015, 36(3):345.
[8] YEUNG SS, YEUNG EW. acute Effects of kinesio taping on knee extensor peak torque and stretch reflex in healthy adults[J]. Medicine (Baltimore), 2016, 95(4):e2615.
[9] YANG SR, HEO SY, LEE HJ. Immediate effects of kinesio taping on fixed postural alignment and foot balance in stroke patients [J]. J Phys Ther Sci, 2015, 27(11):3537.
[10] ROJHANI-SHIRAZI Z, AMIRIAN S, MEFTAHI N. Effects of ankle kinesio taping on postural control in stroke patients[J]. J Stroke Cerebrovasc Dis, 2015, 24(11):2565.
[11] JARACZEWSKA E, LONG C. Kinesio taping in stroke: improving functional use of the upper extremity in hemiplegia[J]. Top Stroke Rehabil, 2006, 13(3):31.
[12] KIM WI, CHOI YK, LEE JH, *et al*. The effect of muscle facilitation using kinesio taping on walking and balance of stroke patients[J]. J Phys Ther Sci, 2014, 26(11):1831.

(本文编辑　姚仁斌)

[文章编号] 1000-2200(2017)12-1652-02　　·临床医学·

维持性血液透析病人透析中血压变异性与慢性肾脏病－矿物质和骨异常的相关性研究

房振宇，刘永梅

[摘要] **目的**：探讨维持性血液透析病人透析中血压变异性与慢性肾脏病－矿物质和骨异常(CKD-MBD)引起的钙磷代谢及甲状旁腺激素(PTH)升高之间的相关性。**方法**：检测120例维持性血液透析病人透析间期血压变异情况与CKD-MBD指标[钙、磷、血PTH、碱性磷酸酶(ALP)等]。**结果**：高收缩压变异性组与低收缩压变异性组钙、ALP及透析龄差异均无统计学意义($P>0.05$)，而PTH、磷、年龄差异均有统计学意义($P<0.05\sim P<0.01$)。高舒张压变异性组与低舒张压压变异性组ALP及年龄差异均无统计学意义($P>0.05$)，而PTH、钙、磷、透析龄差异均有统计学意义($P<0.01$)。**结论**：维持性血液透析病人血压变异性与CKD-MBD可能存在相关性。

[关键词] 血液透析；血压变异性；甲状旁腺激素；慢性肾脏病－矿物质和骨异常
[中图法分类号] R 459.5　　[文献标志码] A　　**DOI**：10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2017.12.025

维持性血液透析(MHD)病人，随着透析时间的延长，钙磷代谢紊乱，常出现甲状旁腺激素(PTH)的增高，而出现慢性肾脏病－矿物质和骨异常(CKD-MBD)，造成血管钙化，是发生心脑血管事件的危险因素[1]。随着研究[2-4]的深入，透析间期的血压变异对于MHD病人而言，亦是造成心脑血管事件发生的危险因素之一，甚至其预示心脑血管事件的价值高于单纯的收缩期高血压。本文就透析间期的血压变异性与钙磷代谢及PTH之间关联性作一探讨。

1　资料与方法

1.1　一般资料　选取2015年1月至2016年1月我院行MHD超过3个月的透析病人121例，入选条件：年龄>18岁，无急性并发症或引起肾功能不全的急性因素，透析时间>3个月，每周透析2～3次，近2周透析干体质量平稳，排除心肌梗死、心力衰竭、心律失常、心瓣膜病。其中原发病：慢性肾炎综合征72例，糖尿病肾病20例，多囊肾4例，肾小动脉硬化24例。

1.2　方法　所有病人均采用碳酸氢盐透析液，FX80透析器，血流量200～300 mL/min。透析液流量500 mL/min。收集所有病人PTH、钙、磷、碱性磷酸酶(ALP)等实验室检测指标。采用自动血压计于非自体动静脉内瘘上肢肘横纹上2指处，在透析前5 min、透析中每30 min、结束透析5 min时分别测量病人血压，用离散系数(BPV)即：BPV＝[收缩压(SBP)/舒张压(DBP)的标准差]/(SBP/DBP)的均值计算收缩压变异性(SBPV)和舒张压变异性(DBPV)，根据均值分为高SBPV组(≥22.13)和低SBPV组(<22.13)，高DBPV组(≥22.26)和低DBPV组(<22.26)。PTH检测次数范围为2～6次。比较2组的PTH、钙、磷等指标。

1.3　统计学方法　采用t检验。

[收稿日期] 2017-04-23
[作者单位] 安徽医科大学附属巢湖医院 肾内科，安徽 巢湖 238000
[作者简介] 房振宇(1977－)，女，主治医师.
[通信作者] 刘永梅，硕士，硕士研究生导师，主任医师. E-mail：13966388259@163.com

2 结果

高 SBPV 组与低 SBPV 组钙、ALP 及透析龄差异均无统计学意义($P>0.05$),而 PTH、磷、年龄差异均有统计学意义($P<0.05\sim P<0.01$)(见表 1)。高 DBPV 组与低 DBPV 组 ALP 及年龄差异均无统计学意义($P>0.05$),而 PTH、钙、磷、透析龄差异均有统计学意义($P<0.01$)(见表 2)。

表 1 高、低 SBPV 组各项指标比较($\bar{x}\pm s$)

分组	n	PTH/(μg/L)	钙/(mmol/L)	磷/(mmol/L)	ALP/(U/L)	年龄/岁	透析龄/月
高 SBPV 组	45	330±32.12	2.25±0.25	1.55±0.15	109.84±12	60.64±15	56.20±8.45
低 SBPV 组	76	350±35.40	2.29±0.22	1.66±0.12	105.89±15	54.40±12	58.80±3.12
t	—	3.11	0.92	4.43	1.50	2.52	1.99*
P	—	<0.01	>0.05	<0.01	>0.05	<0.05	>0.05

*示 t'值

表 2 高、低 DBPV 组各项指标比较($\bar{x}\pm s$)

分组	n	PTH/(μg/L)	钙/(mmol/L)	磷/(mmol/L)	ALP/(U/L)	年龄/岁	透析龄/月
高 DBPV 组	52	295±26.90	2.32±0.16	1.68±0.21	106.85±13	54.43±13	65.12±8.81
低 DBPV 组	67	375±24.60	2.22 ±0.17	1.53±0.15	108.01±17	58.87±16	54.44±2.48
t	—	16.89	3.27	4.54	0.42*	1.63	8.48*
P	—	<0.01	<0.01	<0.01	>0.05	>0.05	<0.01

*示 t'值

3 讨论

血压变异性是指一定时间内的血压波动的程度。研究[5]证明,血压变异性反映动脉粥样硬化的程度,从而预示了心血管事件的发生率。而血液透析病人随着透析龄延长出现钙磷代谢紊乱,ALP 及 PTH 升高,出现 CKD-MBD,而 CKD-MBD 造成的血管钙化同样造成 MHD 病人心血管事件增多[6]。本文结果显示,高低 SBPV 组中透析龄无明显差异,说明透析龄与 SBPV 无关,但高 SBPV 组平均年龄较大,未发现相关性,可能与年龄较大人群中动脉硬化水平较高有关;高低 DBPV 组显示透析龄有差异性,说明随着透析龄的延长,透析过程中 DBPV 增大,MHD 病人透析龄延长后,多种因素可引起动脉硬化加重,如 β 微球蛋白的沉积、微炎症状态、高血压等长期影响,均导致动脉钙化加重。FLYTHE 等[7]研究表明,钙、磷及 PTH 与血压变异性无明显相关性,本研究显示 CKD-MBD 中高磷人群的血压变异性较大,而相对较高的血钙出现在 DBPV 较大的组,但鉴于本次研究的病人血钙及血磷的均值在 MHD 病人相对正常范围内,是否有意义仍需以后的研究进一步明确。PTH 在高 SBPV 组和高 DBPV 组较低 SBPV 组和低 DBPV 组有降低,因没有相关研究有此结果,是否有意义,可能需要更大样本的研究。

透析中血压变异是多因素影响的结果,而在 MHD 病人中随着透析龄的延长,CKD-MBD 的发生率增高。本文结果显示 DBPV 随着透析龄的增加而增加,说明 DBPV 性随着透析时间的延长逐渐增加;本研究还发现高钙在 DBPV 性高的人群中更明显,因此,MHD 病人血压变异性可能与 CKD-MBD 有相关性,但具体是否因血管钙化导致血管变异性增加,仍需更精确的研究设计及更大样本的研究。

[参 考 文 献]

[1] ABE M, OKADA K, SOMA M. Mineral metabolic abnormalities and mortality in dialysis patients[J]. Nutrients, 2013, 5(3): 1002.

[2] VANBUREN PN, SHASIRI S, INRIG JK. New perspectives on blood pressure variability in hemodialysis patients[J]. Am J Kidney Dis, 2012, 59(3): 333.

[3] 王晓彤,周春,崔国锋. MHD 病人血压变异性与左心室肥厚之间的关系[J]. 中国中西医结合肾病杂志, 2015, 16(1): 48.

[4] OSANAI T, SAITOH MS, TOMTIA H, *et al*. Effect of shearstress on asynnectric dimethylarginine release from vascular endothelial cells[J]. Hypertension, 2003, 42(5): 985.

[5] 倪琦,陈炼,楼丽娜,等. 原发性高血压病人血压昼夜节律、血压变异性与动脉粥样硬化的相关性研究[J]. 国际心血管病杂志, 2015, 42(2): 126.

[6] 张新,王晓慧,何泳,等. 慢性肾脏疾病病人钙磷代谢的控制对血管钙化的影响[J]. 临床肾脏病杂志, 2014, 14(3): 151.

[7] FLYTHE JE, KUNAPARAJU S, DINESH K, *et al*. Factors associated with intradialytic systolic blood pressure variabity[J]. Am J Kidney Dis, 2012, 59(5): 409.

(本文编辑 姚仁斌)