

老年高血压合并颈动脉斑块与血压变异的相关性

陆 铮, 郭 涛

(复旦大学附属华山医院北院急诊ICU, 上海 201903)

[摘要] **目的** 探讨老年高血压患者颈动脉斑块的发生与血压变异性 (blood pressure variation, BPV) 的相关性. **方法** 入选 95 例门诊老年高血压患者, 经颈动脉超声检查分为颈动脉斑块组 (研究组) 和无斑块组 (对照组), 对 2 组患者进行 24 h 动态血压检测, 计算并比较 2 组全天、白天以及夜间的平均血压、平均脉压、血压变异系数. **结果** 老年高血压合并颈动脉斑块组的白天收缩压变异系数大于对照组 $[(0.099\ 61 \pm 0.027\ 37) \text{ vs } (0.084\ 04 \pm 0.176\ 01), P < 0.01]$, 白天舒张压变异系数大于对照组 $[(0.114\ 49 \pm 0.039\ 42) \text{ vs } (0.091\ 88 \pm 0.026\ 77), P < 0.05]$. **结论** 老年高血压合并颈动脉斑块的发生与白天血压变异性有密切的相关性.

[关键词] 老年高血压; 颈动脉斑块; 血压变异性

[中图分类号] R544.1 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095-610X (2014) 11-0118-04

Correlation between Carotid Artery Plaque and Blood Pressure Variation in Elderly Patients with Hypertension

LU Zheng, GUO Tao

(Dept. of Emergency ICU, North Part of Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 201907, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the correlation between carotid plaque and blood pressure variation (BPV) in elderly patients with hypertension. **Methods** 95 elderly patients with hypertension were divided into plaque group and non-plaque group according to the results of carotid artery ultrasonography. All the patients were measured by ambulatory blood pressure monitoring. The mean blood pressure, mean pulse pressure, blood pressure variation coefficient of two groups were calculated and compared during whole day, daytime and nighttime. **Results** The systolic blood pressure coefficient of daytime of plaque group was higher than that of non-plaque group $(0.09961 \pm 0.02737 \text{ vs } 0.08404 \pm 0.17601, P < 0.01)$. The diastolic blood pressure coefficient of daytime of plaque group was also higher than that of non-plaque group $(0.11449 \pm 0.03942 \text{ vs } 0.09188 \pm 0.02677, P < 0.05)$. **Conclusion** The occurrence of carotid artery plaque in elderly patients with hypertension is closely correlated to blood pressure coefficient of daytime.

[Key words] Elderly patients with hypertension; Carotid artery plaque; Blood pressure variation

随着中国社会人口的老龄化, 老年高血压的患者与日俱增, 而高血压可造成重要靶器官的损伤, 降低老年人的生活质量, 给社会带来巨大的经济负担. 而近年来, 越来越多的研究显示, 相对于高血压患者血压升高的水平, 反应血压波动的血压变异系数与靶器官的损伤有着密切的关系^[1-3]. 血压变异性即是指一定时间内血压的波动性^[4]. 老年高血

压患者由于血管壁弹性下降、自主神经调节功能减退、合并症及用药增多等因素, 造成血压波动增加. 笔者采用颈动脉斑块作为靶器官损伤的标志, 借助超声检查及 24 h 动态血压监测, 评估老年高血压合并颈动脉斑块与血压变异性的相关性, 以此探讨血压变异性对老年高血压靶器官损伤的影响.

[基金项目] 上海市科委科研基金资助项目 (10411967400)

[作者简介] 陆铮 (1979~), 男, 江苏苏州市人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事内科急危重症的诊疗工作.

[通讯作者] 郭涛. E-mail:soonbuy@263.net

1 资料与方法

1.1 研究对象

2014 年 1 月至 2014 年 7 月上海复旦大学附属华山北院门急诊连续就诊的患者 95 例, 平均年龄 (79.73 ± 6.26) 岁. 入选标准: 年龄 ≥ 60 岁, 在未使用高血压药物的情况下, 不同的一天经 3 次检查核实后, 收缩压 ≥ 140 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa), 舒张压 ≥ 90 mmHg; 或既往有高血压病史, 目前正在使用高血压药物, 虽未达到上述诊断标准患者. 排除重症感染、急性心功能不全、重度心血管瓣膜病变、恶性心律失常、晚期肿瘤等患者.

1.2 研究方法

临床资料收集, 包括性别、年龄、身高、体重、吸烟史、酗酒史、合并疾病及合并用药的情况.

颈动脉斑块测定: 采用彩色多普勒超声显像仪测定, 由专人进行. 患者仰卧位, 头部偏向检查的对侧, 沿胸锁乳突肌外缘, 依次对双侧颈总动脉(距颈动脉分叉处 10 mm 内)、颈内动脉(距颈动脉球部分叉处 10 mm) 等处沿血管长轴进行测量, 管腔内膜交界面到中层至外膜交界面之间的垂直距离, 即内膜中层厚度(intima-media thickness, IMT), 在此处及前后 1 cm 处测量 3 次, 取其平均值. IMT ≥ 1.0 mm 为颈动脉内膜增厚指标, 以动脉内膜局限性突出管腔、厚度 ≥ 1.3 mm 为斑块形成指标. 95 例患者中诊断为颈动脉斑块形成 71 例, 无颈动脉斑块患者 24 例.

采用美国 SPACELABS 90217 动态血压监测仪, 将检测仪袖带固定于左上臂, 袖带下缘在肘窝以上约 2~3 cm, 将感知探头固定于肱动脉搏动明显处, 对患者进行 24 h 动态血压监测. 设定每 30 min 记录 1 次日间血压 (6:00~22:00), 每 60 min 记录 1 次夜间血压 (22:00~6:00). 有效血压读数必须达到监测次数的 80% 以上. 根据每次有效记录计算以下数据: (1) 平均血压: 正常参考值为全天平均血压 $< 130/80$ mmHg, 白天平均血压 $< 135/85$ mmHg, 夜间平均血压 $< 125/75$ mmHg; (2) 血压变异性: 血压变异性以血压变异系数来表示, 采用标准差/均值^[9], 分别计算全天、白天及夜间收缩压、舒张压变异系数.

1.3 统计学方法

运用 SPSS 统计软件包对所有数据进行统计学处理. 平均数以均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 率以百分率表示, 构成比以百分比表示; 以 T 检验进行组间均数比较; 以 χ^2 检验对组间率及构成比进行比较. 均以双侧 $P < 0.05$ 为显著性检验水平.

2 结果

2.1 基本情况、合并症及合并用药

收集到老年高血压患者共 95 例, 其中颈动脉斑块组 (研究组) 71 例、无颈动脉斑块组 (对照组) 24 例. 2 组组间年龄、性别构成、BMI、吸烟及酗酒情况差异无统计学意义, 2 组组间合并症及合并用药情况均无统计学差异 ($P > 0.05$), 见表 1.

2.2 实验室检查结果

2 组组间 WBC、超敏 CRP、FIB、Scr、UA、TC、TG、HDL、LDL、FPG、FIN 均无统计学差异 ($P > 0.05$), 见表 2.

2.3 动态血压监测

平均血压、平均脉压 2 组组间全天、白天及夜间平均收缩压、平均舒张压均无统计学差异; 2 组组间全天、白天、夜间平均脉压无统计学差异 ($P > 0.05$), 见表 3.

血压变异系数 研究组白天收缩压及舒张压变异系数均大于对照组 (前者 $P = 0.002$ 、后者 $P = 0.011$); 2 组组间全天、夜间收缩压、舒张压变异系数无统计学差异 ($P > 0.05$), 见表 4.

3 讨论

动脉硬化斑块是一种全身弥漫性的病理状态, 与血管内皮细胞及平滑肌细胞的增生和炎症有关, 是心脑血管疾病的病理基础. 高血压时动脉硬化斑块的发生和发展明显加快, 斑块的病变程度加剧^[6]. 随着研究的不断深入, 目前发现相较于血压水平, 靶器官的损伤与血压变异性的关联程度更大^[7-9]. 而且有研究结果显示单纯血压变异性增高是靶器官损伤的独立危险因素^[10,11].

本研究对老年高血压患者进行颈动脉超声检查及动态血压监测, 结果发现老年高血压合并颈动脉斑块组白天的收缩压及舒张压变异系数高于对照组, 2 组差异有统计学意义 (前者 $P = 0.002$, 后者 $P = 0.011$), 这可能与剧烈的血压波动造成组织灌注压时高时低有关. 这种血流动力的改变可造成血管内膜的损伤, 导致血小板聚集, 释放血栓素 A₂, 引起血管收缩、血栓形成; 此外, 持久的血压不稳定可致调节血压的神经体液调节系统紊乱, 如血管紧张素水平升高、儿茶酚胺释放均可促进平滑肌细胞肥大、增生^[12], 这些改变最终可导致心、脑、肾等重要靶器官损伤, 影响患者预后.

综上所述, 在老年高血压患者中, 血压变异性与颈动脉斑块的发生有着密切的关系, 在对老年高

表 1 2 组基本情况、合并症、及合并用药比较

Tab. 1 Comparison of general information, complications and drug combinations between the two groups

项 目	研究组 (n = 71)	对照组 (n = 24)	P
基本情况			
年龄 (岁)	80.32 ± 6.10	77.96 ± 6.53	0.110
男性 [n (%)]	65(91.5)	23(95.8)	0.808
BMI (kg/m ²)	23.52 ± 3.60	23.75 ± 2.87	0.777
吸烟史 [n (%)]	27(38.0)	8(33.3)	0.680
酗酒史 [n (%)]	10(14.1)	3(12.5)	1.000
合并症 [n (%)]			
脑血管疾病	37(52.1)	8(33.3)	0.111
冠心病	43(60.6)	13(54.2)	0.582
高脂血症	14(19.7)	7(29.2)	0.335
糖尿病	25(35.2)	10(41.7)	0.571
肾功能不全	6(8.5)	2(8.3)	1.000
合并用药 [n (%)]			
ACEI	6(8.5)	1(4.2)	0.808
ARB	38(53.5)	11(45.8)	0.515
CCB	41(57.7)	13(54.2)	0.760
β 受体阻滞剂	19(26.8)	5(20.8)	0.563
α 受体阻滞剂	23(32.4)	8(33.3)	0.932
利尿剂	14(19.7)	1(4.2)	0.138
硝酸酯类	32(45.1)	7(29.2)	0.171

注: BMI: 体重指数; ACEI: 血管紧张素转换酶抑制剂; ARB: 血管紧张素受体拮抗剂; CCB: 钙离子拮抗剂.

表 2 实验室检查结果 ($\bar{x} \pm s$)Tab. 2 The results of laboratory examination ($\bar{x} \pm s$)

项 目	研究组	对照组	P
WBC ($\times 10^9/L$)	5.90 ± 1.53	5.36 ± 1.08	0.116
超敏 CRP (mg/L)	5.36 ± 12.36	4.74 ± 9.04	0.821
FIB (mg/L)	3.45 ± 1.77	3.55 ± 2.37	0.822
Scr ($\mu\text{mol/L}$)	96.96 ± 58.23	92.91 ± 23.32	0.741
UA ($\mu\text{mol/L}$)	349.32 ± 106.94	328.04 ± 84.77	0.379
TC (mmol/L)	4.30 ± 1.07	4.60 ± 1.02	0.230
TG (mmol/L)	1.43 ± 1.02	1.50 ± 1.33	0.787
HDL (mmol/L)	1.39 ± 0.41	1.37 ± 0.31	0.816
LDL (mmol/L)	2.33 ± 0.82	2.61 ± 0.74	0.133
FPG (mmol/L)	5.85 ± 1.35	5.57 ± 0.86	0.347
FIN ($\mu\text{IU/mL}$)	6.84 ± 4.74	7.05 ± 3.34	0.849

注: WBC: 白细胞; CRP: C 反应蛋白; FIB: 纤维蛋白原; Scr: 血肌酐; UA: 尿酸; TC: 胆固醇; TG: 甘油三酯; HDL: 高密度脂蛋白; LDL: 低密度脂蛋白; FPG: 空腹血糖; FIN: 空腹胰岛素.

表 3 2 组平均血压、平均脉压比较 $[(\bar{x} \pm s), \text{mmHg}]$ Tab. 3 Comparison of the mean blood pressure and mean pulse pressure between the two groups $[(\bar{x} \pm s), \text{mmHg}]$

项 目	研究组	对照组	P
全天 SBP	134.80 ± 11.06	131.83 ± 14.51	0.298
白天 SBP	135.80 ± 11.31	132.93 ± 14.73	0.321
夜间 SBP	130.80 ± 13.59	126.04 ± 17.04	0.168
全天 DBP	72.04 ± 7.05	73.96 ± 7.19	0.255
白天 DBP	72.56 ± 7.55	75.17 ± 7.53	0.147
夜间 DBP	69.62 ± 7.87	69.17 ± 8.52	0.812
全天 PP	62.73 ± 11.62	57.67 ± 12.25	0.072
白天 PP	63.17 ± 11.45	57.75 ± 12.25	0.052
夜间 PP	61.34 ± 12.96	57.04 ± 13.81	0.170

注: SBP: 收缩压; DBP: 舒张压; PP: 脉压。

表 4 2 组血压变异系数比较 $(\bar{x} \pm s)$ Tab. 4 Comparison of the blood pressure variation coefficient between the two groups $(\bar{x} \pm s)$

项 目	研究组	对照组	P
全天 SBPV	0.100 8 ± 0.023 0	0.090 8 ± 0.018 8	0.056
全天 DBPV	0.120 3 ± 0.035 7	0.106 2 ± 0.026 7	0.080
白天 SBPV	0.099 6 ± 0.027 4	0.084 0 ± 0.017 0	0.002
白天 DBPV	0.114 5 ± 0.039 4	0.091 9 ± 0.026 8	0.011
夜间 SBPV	0.081 1 ± 0.029 7	0.080 6 ± 0.023 9	0.942
夜间 DBPV	0.116 3 ± 0.043 6	0.105 7 ± 0.048 5	0.318

注: SBPV: 收缩压变异系数; DBPV: 舒张压变异系数。

血压进行降压治疗的同时, 需注意做到平稳降压, 减小血压的变异性, 降低靶器官的损伤。

此外, 本次研究入组对象以男性为主, 有必要进一步扩大女性样本进行分析, 以便更全面的探讨血压变异性的临床意义, 力求为广大临床工作者提供参考。

[参考文献]

- [1] LEONCINI G L, VIAZZI F, STORACE G, et al. Blood pressure variability and multiple organ damage in primary hypertension [J]. J Hum Hypertens, 2013, 27 (11): 663 - 670.
- [2] MALLAMACI F I, TRIPEPI G. Blood pressure variability in chronic kidney disease patients [J]. Blood Purif, 2013, 36 (1): 58 - 62.
- [3] MUNTNER P I, LEVITAN E B. Visit-to-visit variability of blood pressure: current knowledge and future research directions [J]. Blood Press Monit, 2013, 18(4): 232 - 238.
- [4] FLORAS J S. Blood pressure variability: a novel and important risk factor [J]. Can J Cardiol, 2013, 8(4): 232 - 238.
- [5] 莫怡浩, 胡雪松, 张新霞. 血压变异的研究进展 [J]. 医学综述, 2012, 18(2): 144 - 247.
- [6] LIU Z, ZHAO Y, LU F, et al. Day-by-day variability in self-measured blood pressure at home: effects on carotid artery atherosclerosis, brachial flow-mediated dilation, and endothelin-1 in normotensive and mild-moderate hypertensive individuals [J]. Blood Press Monit, 2013, 18 (6): 316 - 325.
- [7] KAWAI T, OHISHI M, ITO N, et al. Alteration of vascular function is an important factor in the correlation between visit-to-visit blood pressure variability and cardiovascular disease [J]. J Hypertens, 2013, 31(7): 1387 - 1395.
- [8] HASTIE C E, JEEMON P, COLEMAN H, et al. Long-term and ultra long-term blood pressure variability during follow-up and mortality in 14,522 patients with hypertension [J]. Hypertension, 2013, 62(4): 698 - 705.
- [9] PARATI G, OCHOA J E, SALVI P, et al. Prognostic value of blood pressure variability and average blood pressure levels in patients with hypertension and diabetes [J]. Diabetes Care, 2013, 36(Suppl 2): S312 - 324.
- [10] OKADA H, FUKUI M, TANAKA M, et al. Visit-to-visit variability in systolic blood pressure is a novel risk factor for the progression of coronary artery calcification [J]. Hypertens Res, 2013, 36(11): 996 - 999.
- [11] SUCHY-DICEY AM I, WALLACE E R, MITCHELL S V, et al. Blood pressure variability and the risk of all-cause mortality, incident myocardial infarction, and incident stroke in the cardiovascular health study [J]. Am J Hypertens, 2013, 26(10): 1210 - 1217.
- [12] 付磊, 田颖. 老年高血压病患者血压波动性与靶器官损害的关系研究 [J]. 中国心血管病研究杂志, 2004, 2 (9): 705 - 706.

(2014-09-15 收稿)