

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.25.032

原发性高血压合并冠心病患者的血压水平特点研究

张彪¹, 郑亚西^{2△}

(1. 贵州水矿控股集团公司总医院急诊科, 贵州六盘水 553001;

2. 贵州省人民医院心内科/贵州省心血管病医院, 贵阳 550001)

[摘要] **目的** 分析原发性高血压合并冠心病患者的 24 h 时动态血压及动态心电图, 探讨高血压合并冠心病患者的血压水平特点及其与心肌缺血负荷的相关性。**方法** 选经冠状动脉造影检查的原发性高血压患者 139 例为研究对象, 根据冠状动脉造影检查结果分为原发性高血压合并冠心病组(观察组)74 例, 单纯原发性高血压组(对照组)65 例, 均采用 24 h 动态血压和动态心电图监测, 对所得相关数据进行分析。**结果** (1) 观察组夜间收缩压平均值高于对照组, 各时段舒张压平均值低于对照组, 24 h 和白昼平均动脉压平均值低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。 (2) 24 h 心肌缺血总负荷(TIB)与相应的收缩压、舒张压、脉压水平存在显著的相关性(分别为 $r = 0.409, P = 0.000; r = -0.306, P = 0.008; r = 0.615, P = 0.000$); 白昼 TIB 与相应的收缩压、脉压水平之间存在显著正相关($r = 0.417, P = 0.000; r = 0.402, P = 0.001$); 夜间 TIB 与相应的收缩压、脉压水平之间存在显著正相关($r = 0.511, P = 0.000; r = 0.596, P = 0.000$)。**结论** 原发性高血压合并冠心病患者的血压有脉压差大, 夜间收缩压的水平较高, 舒张压及 24 h、白昼平均动脉压水平较低的特点, 并且与 TIB 存在显著相关性。

[关键词] 高血压; 冠心病; 动态血压监测; 冠状动脉造影**[中图分类号]** R544.1**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1671-8348(2015)25-3550-03

Study on the characteristics of blood pressure levels in patients with primary hypertension and coronary heart disease

Zhang Biao¹, Zheng Yaxi^{2△}

(1. Department of Emergency, the General Hospital of Guizhou Shuikuang Holding Group Company, Liupanshui, Guizhou 553001, China; 2. Department of Cardiology, Guizhou People's Hospital / Guizhou Provincial Cardiovascular Hospital, Guiyang, Guizhou 550001, China)

[Abstract] **Objective** To study and analyze the 24 h ambulatory blood pressure and ambulatory electrocardiography in patients with primary hypertension and coronary heart disease, the characteristics of blood pressure level of patients with hypertension and coronary heart disease and its correlation with myocardial ischemic burden in these patients were explored. **Methods** Selected by coronary angiography examination, 139 cases of patients with high blood pressure, according to the results of coronary artery examination were divided into high blood pressure with coronary heart disease group (observation group) 74 cases and simple hypertension group (control group) 65 cases. Two groups all were used 24 hours ambulatory blood pressure monitoring and ambulatory ECG monitoring. The relevant data were analyzed. **Results** (1) Observation group nocturnal systolic blood pressure was higher than the average in control group, the time of diastolic pressure was lower than the control group, 24 hours and the average artery pressure was lower than the control group, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). (2) Total ischemia burden (TIB) and the corresponding systolic pressure, diastolic pressure, pulse pressure levels existed significant correlation (respectively $r = 0.409, P = 0.000; r = -0.306, P = 0.008; r = 0.615, P = 0.000$); there was a significant positive correlation between day TIB and corresponding systolic pressure, pulse pressure level ($r = 0.417, P = 0.000; r = 0.402, P = 0.001$); there was a significant positive correlation between TIB and the corresponding nighttime systolic blood pressure, pulse pressure level ($r = 0.511, P = 0.000; r = 0.596, P = 0.000$). **Conclusion** The levels of nocturnal systolic pressure, diastolic pressure and the time of 24 hours are higher, and the average artery pressure levels are relatively low. There is a significant correlation with the myocardial ischemic burden.

[Key words] hypertension; coronary disease; ambulatory blood pressure monitoring; coronary angiography

近年来随着我国经济水平的发展, 人们生活水平的提高, 饮食结构、生活方式的改变和人口老龄化, 冠心病的发病率和病死率呈明显上升趋势, 冠心病成为心血管疾病中最主要的同时也是危害最大的疾病, 原发性高血压病是最常见的可控制和治疗的冠心病独立危险因素。相关研究表明血压水平与冠状动脉、主动脉、脑动脉和肾动脉等粥样硬化的程度呈线性关系, 最大限度地降低心血管并发症的发生与死亡的总体危险, 是原发性高血压治疗的主要目标^[1]。本研究旨在通过观察分析原发性高血压合并冠心病患者的 24 h 动态血压和动态心电图, 探讨原发性高血压合并冠心病患者的血压水平特点及其与心肌缺血负荷的相关性。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择 2013 年 10 月至 2014 年 2 月在贵州省人民医院心内科住院治疗并经冠状动脉造影检查的原发性高血压患者 139 例为研究对象, 其中男 77 例, 女 62 例, 年龄 36~90 岁, 平均 (66.05 ± 10.84) 岁。纳入标准: (1) 年龄大于 18 岁。 (2) 原发性高血压的诊断均采用中国原发性高血压防治指南 2010^[1] 诊断标准, 即收缩压 (SBP) ≥ 140 mm Hg 和 (或) 舒张压 (DBP) ≥ 90 mm Hg。 (3) 冠心病的冠状动脉造影诊断标准: 所有患者均行冠状动脉造影检查, 以右冠状动脉、左冠状动脉主干、左前降支、左回旋支中多体位投照造影, 发现冠状动脉直径狭窄大于或等于 50% 诊断为冠心病。根据患者的冠状动

脉造影检查结果进行分组:原发性高血压合并冠心病组(观察组)74 例,单纯原发性高血压病组(对照组) 65 例。排除标准:(1)年龄小于 18 岁。(2)患有继发性高血压、肺心病、脑卒中、风湿性心脏病、主动脉瓣关闭不全、心肌病、束支传导阻滞、起搏器安置术后、动脉导管未闭、动静脉瘘、糖尿病、血脂异常、甲状腺功能亢进、重度贫血及严重肝肾功能障碍等疾患者。

1.2 方法

1.2.1 动态血压监测 由贵州省人民医院心内科动态血压室经过专业培训的医护人员专人负责,采用欧姆软件(北京)有限公司提供的 DMS-APB 型动态血压监护仪。

1.2.1.1 动态血压的测量方法 按照中国血压测量指南^[2]的要求,将 16.0 cm×30.0 cm 的成人标准袖带固定于患者的上臂自动充气测量,袖带要紧贴皮肤缚在患者的上臂,袖带的下缘应在肘弯上 2.0~2.5 cm 处。设定昼间(06:00~22:00)每 30 分钟测量 1 次血压,夜间(22:00~06:00)每 60 分钟测量 1 次。从 08:00~09:00 开始测量至次日 08:00~09:00 结束,让患者记录清晨清醒时间以便计算晨峰。告知动态血压监测期间注意事项。

1.2.1.2 数据的舍弃 部分因可信度较差的数据分析时采用下述标准舍弃:SBP>260 mm Hg 或小于 70 mm Hg;DBP>150 mm Hg 或小于 40 mm Hg;脉压大于 150 mm Hg 或小于 20 mm Hg。24 h 内有效的血压读数次数应该达到监测次数的 80%以上,而且至少每小时有 1 次血压读数,以保证结果的可靠性与重复性。

1.2.2 高血压的动态血压诊断标准^[2] 24 h 血压大于或等于 130/80 mm Hg,白昼血压大于或等于 135/85 mm Hg,夜间血压大于或等于 120/70 mm Hg。

1.2.3 记录动态血压监测数据 计算机系统自动生成以下监测数据:24 h SBP 及 DBP 平均值、白昼 SBP 及 DBP 平均值、夜间 SBP 及 DBP 平均值,24 h、白昼、夜间 SBP 及 DBP 血压负荷,24 h、白昼、夜间平均动脉压(MAP)平均值等。血压负荷,是指所测得的超过血压设定界限的次数占总测量次数的比例,包括 SBP 和 DBP 血压负荷。

1.2.4 动态心电图监测

1.2.4.1 心肌缺血的判断 使用美国 DMS 动态心电图仪进行监测,ST 段下移的测量以等电位线作为基线标准,测量点为 J 点,校正心率对 ST 段改变的影响。ST 段呈水平或下斜型下移大于或等于 0.1 mV,下移持续大于或等于 1 min,与下次缺血间隔大于或等于 1 min 为 1 次。对于原已存在 ST 段下移者,则在原有降低的基础上再下移大于 0.1 mV。

1.2.4.2 心肌缺血总负荷(TIB) TIB 是 24 h 内所有心肌缺血发作时下移的幅度与发作总的持续时间的乘积,单位为 mm/min。参照动态血压监测设定时段分别记录为 24 h 总 TIB、白昼 TIB、夜间 TIB。

1.2.5 血清学检查 在患者入院后次日清晨空腹抽取静脉血检测三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、脂蛋白 a、血糖。

1.2.6 登记患者的性别、年龄、吸烟史等基本资料。两组患者在性别、吸烟史、年龄、TG、TC、LDL-C、HDL-C、脂蛋白 a、血糖等方面比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。

1.2.7 两组患者接受动态血压监测期间正常使用抗高血压药物和治疗冠心病的药物。观察组服用阿司匹林和(或)氯吡格雷、厄贝沙坦、酒石酸美托洛尔亚硝酸异山梨酯;对照组服用阿司匹林和(或)氯吡格雷、厄贝沙坦片、硝苯地平控释片。

1.3 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据分析。

计数资料以例数和百分数表示,计数资料比较采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,计量资料比较采用 t 检验。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

表 1 两组患者基线资料比较($\bar{x}\pm s$)

项目	观察组(n=74)	对照组(n=65)	P
性别(男/女)	47/27	37/28	0.428
吸烟史(有/无)	45/29	35/30	0.407
年龄(岁)	68.73±8.45	66.77±11.24	0.264
TG(mmol/L)	2.31±1.65	1.91±1.34	0.133
TC(mmol/L)	4.25±0.95	3.93±0.99	0.064
LDHL-C(mmol/L)	2.62±0.68	2.43±0.67	0.102
HDHL-C(mmol/L)	1.13±0.24	1.24±1.42	0.541
脂蛋白 a(mg/L)	194.28±220.24	168.01±178.4	0.459
血糖(mmol/L)	4.64±0.80	4.59±0.83	0.713

2 结果

2.1 血压水平比较 观察组患者夜间 SBP 平均值及各时段脉压平均值高于对照组,各时段 DBP 平均值低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。观察组 24 h SBP 平均值略高于对照组,白昼 SBP 平均值略低于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。观察组 24 h 和白昼 MAP 平均值低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);夜间 MAP 平均值低于对照组,但差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 2。

表 2 两组血压平均值比较($\bar{x}\pm s$,mm Hg)

项目	观察组(n=74)	对照组(n=65)	P
24 h SBP	144.58±9.32	143.85±10.29	0.661
白昼 SBP	145.22±11.04	145.40±10.67	0.921
夜间 SBP	143.96±12.32	138.51±13.58	0.015
24 h DBP	77.45±10.39	84.00±9.52	0.000
白昼 DBP	78.19±11.06	85.28±10.44	0.000
夜间 DBP	76.12±10.10	79.80±8.96	0.024
24 h 脉压	67.15±11.51	60.93±11.21	0.003
白昼脉压	67.10±12.22	61.15±11.14	0.005
夜间脉压	67.46±12.08	59.89±13.18	0.001
24 h MAP	99.80±8.50	103.95±8.39	0.005
白昼 MAP	100.54±9.45	105.32±9.25	0.003
夜间 MAP	98.72±9.26	99.37±8.94	0.675

2.2 血压负荷比较 观察组夜间 SBP 负荷高于对照组,所有 DBP 负荷均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。24 h 和白昼 SBP 负荷低于对照组,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 两组血压负荷比较($\bar{x}\pm s$,%)

项目	观察组(n=74)	对照组(n=65)	P
24 h SBP 负荷	63.54±18.97	64.61±19.23	0.741
白昼 SBP 负荷	56.29±23.76	58.82±23.83	0.533
夜间 SBP 负荷	87.89±16.56	81.21±21.11	0.042
24 h DBP 负荷	20.80±23.74	38.03±25.78	0.001
白昼 DBP 负荷	17.39±23.66	34.78±28.17	0.001
夜间 DBP 负荷	32.69±32.94	46.49±29.66	0.010

2.3 血压水平与 TIB 的相关性 以观察组患者的 SBP、DBP 和脉压均值为自变量(X),TIB 为因变量(Y)进行一元线性回归分析,结果 24 h TIB 与相应的 SBP、DBP、脉压水平存在显著的相关性(分别为 $r=0.409, P=0.000; r=-0.306, P=0.008; r=0.615, P=0.000$);白昼 TIB 与相应的 SBP、脉压水平之间存在显著正相关($r=0.417, P=0.000; r=0.402, P=$

0.001); 夜间 TIB 与相应的 SBP、脉压水平之间存在显著相关 ($r=0.511, P=0.000; r=0.596, P=0.000$); TIB 与 MAP 无明显相关性 ($P>0.05$)。

3 讨论

原发性高血压患者的血压水平包括 DBP 和 SBP, 与心血管事件的发生密切相关, 原发性高血压在冠心病发病危险中的作用强度最大, 是我国人群冠心病最重要的危险因素^[3], 血压水平 (尤其是 SBP) 是男性冠心病发病的最重要的预测因素之一^[4]。血压升高可导致冠状动脉的血管壁结构发生改变, 引发并加速动脉粥样硬化过程, 在其他因素的共同作用下, 导致冠状动脉脂质斑块的形成、管腔狭窄, 冠状动脉供血不足, 引起心肌需氧供氧失衡, 最终发生冠心病。本研究结果显示原发性高血压合并冠心病患者夜间 SBP 平均值及 SBP 负荷高于单纯原发性高血压患者, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 而 24 h 和白昼 SBP 水平及 SBP 负荷低于单纯原发性高血压患者, 但差异无统计学意义 ($P>0.05$), 提示原发性高血压合并冠心病患者有夜间 SBP 水平高的特点。同时, 回归分析显示夜间 SBP 血压水平与心肌缺血负荷呈正相关, 提示夜间血压的预后意义强于白天血压, 与文献一致^[5]。也就是说, 在白昼 SBP 水平相当的情况下, 夜间持续高 SBP 水平对血管以及靶器官的影响更大, 提醒临床上需要关注原发性高血压患者的夜间 SBP 水平, 控制好夜间 SBP 水平能在一定程度上减轻靶器官损害, 减少心血管事件的发生。

本研究显示, 原发性高血压合并冠心病患者的 24 h、白昼、夜间 DBP 平均值和 DBP 负荷均明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 提示原发性高血压合并冠心病患者的 DBP 水平较低。DBP 降低, 冠状动脉血流灌注就会减少^[6]。低 DBP 与冠心病的发生可能与“J 型曲线”现象有关, 在原发性高血压患者治疗中, 血压达到特定的水平后如果血压继续降低, 心血管事件发生率反而会回升, 称为“J 型曲线”^[7], “J 型曲线”的产生与冠状动脉的灌注时相及血管自身调节能力的差异有关。冠心病患者的冠状动脉自身调节受到了损害, DBP 的下降将影响心肌灌注, 加剧心肌缺血并引起左心室灌注压力增高, 进一步降低灌注梯度。通过对大型原发性高血压研究结果分析, 发现治疗后血压水平与脑卒中之间或 SBP 与心脏事件之间不存在“J 型曲线”关系, 而 DBP 与心脏事件存在稳定的“J 型曲线”关系^[7-8], 这将给临床带来两难的选择, 也就是临床上在防治脑卒中或肾脏疾病而积极降压时, 将会因低 DBP 水平而导致冠心病或不良反应的增加。

另外, 本研究还显示原发性高血压合并冠心病患者 24 h 和白昼 MAP 平均值低于单纯原发性高血压患者, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 提示原发性高血压合并冠心病患者的 24 h 和白昼 MAP 水平较低。MAP 是动脉系统中推动血液流经体循环的平均压力, 组织血流量可因 MAP 过低而减少。MAP 的高低为 SBP 和 DBP 的水平所决定, 影响心输出量和外周阻力的因素都可以影响 MAP。本研究中两组患者 24 h 和白昼 SBP 水平相比较差异无统计学意义 ($P<0.05$), 而原发性高血压合并冠心病患者 DBP 水平明显低于单纯原发性高血压患者, 因此低 MAP 水平考虑与低 DBP 水平有关, 长期低 MAP 水平可引起冠状动脉供血不足, 从而引发冠心病的发生。

本研究结果显示, 原发性高血压合并冠心病患者脉压值高于单纯原发性高血压患者, 差异有统计学意义 ($P<0.05$), 而且, 脉压水平与心肌缺血负荷呈正相关, 提示原发性高血压合并

冠心病患者的脉压值较大。脉压增大反映了动脉管壁变硬及反射波时间缩短, 导致 SBP 升高, DBP 下降。脉压增大致使动脉血管受到的牵拉更大, 弹力纤维的退行性变及断裂加速, 导致动脉硬化及血栓形成; 脉压增大引起心脏负荷的增加, 促使心室肥厚及冠状动脉血压下降。脉压可以被认为是反映血管硬化的一个指标, 脉压增宽是动脉硬化及心血管病高危的一个标志^[9-10]。脉压增大会加速动脉粥样硬化, 脉压是血管和靶器官损害的有力预测指标。脉压作为心血管事件独立的预测因子具有显著性显著。与脉压相比, SBP、DBP 及 MAP 虽然也可作为心血管疾病的危险预测因子, 但其预测价值目前尚存争议^[11]。

总之, 原发性高血压合并冠心病患者的血压有脉压差大和夜间 SBP 水平较高, 各时段 DBP 及 24 h、白昼 MAP 水平较低的特点, 这些特点与心肌缺血负荷之间存在显著的相关性。因此, 在临床上对于原发性高血压合并冠心病的处理, 在强化血压控制的同时, 要控制好脉压和夜间 SBP 水平, 还要注意把 DBP 控制在一定水平, 有助于减轻靶器官损害, 减轻心肌缺血, 减少心血管事件的发生。因本研究病例较少, 尚需更多的研究对冠心病的动态血压水平特点及其临床意义进行更多和更为深入的研究, 为临床制订合理的治疗方案提供指导。

参考文献

- [1] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南 2010[J]. 中国高血压杂志, 2011, 19(8): 701-735.
- [2] 中国血压测量工作组. 中国血压测量指南[J]. 中国高血压杂志, 2011, 19(12): 701-735.
- [3] 关绍晨, 汤哲, 李静, 等. 老年人血压水平与冠心病和脑卒中发病关系的研究[J]. 中华老年心脑血管病杂志, 2007, 9(3): 166-169.
- [4] 吴兆苏, 姚崇华, 赵冬, 等. 11 省市队列人群心血管病发病前瞻性研究[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(4): 246.
- [5] 王鸿懿, 孙宁玲. 2013 欧洲高血压管理指南介绍[J/CD]. 中国医学前沿杂志: 电子版, 2013, 5(6): 53-67.
- [6] Laurent S, Boutouyrie P, Asmar R, et al. Aortic stiffness is an independent predictor of all-cause and cardiovascular mortality in hypertensive patients [J]. Hypertension, 2001, 37(5): 1236-1241.
- [7] 刘德平. 2013 版欧洲高血压指南解读[J]. 中国心血管杂志, 2013, 18(4): 241-244.
- [8] Bangalore S, Messerli FH, Wun CC, et al. J-curve revisited: An analysis of blood pressure and cardiovascular events in the Treating to New Targets (TNT) Trial [J]. Eur Heart J, 2010, 31(23): 2897-2908.
- [9] 吴桂贤, 吴兆苏, 刘静, 等. 人群脉压分布特征[J]. 中华心血管病杂志, 2001, 29(7): 436-440.
- [10] Franklin SS, Khan SA, Wong ND, et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham heart study [J]. Circulation, 1999, 100(4): 354-360.
- [11] 刘辉. 脉压与心脑血管疾病的关系及预后[J]. 重庆医学, 2011, 40(26): 2695-2697.