

# 血压昼夜节律变化及血压晨峰现象在高血压并发冠心病患者中的临床特点

白延涛, 石全宝, 王金星

(河南省南阳市第二人民医院心血管内科, 河南南阳 473000)

**摘要:**目的 探讨血压昼夜节律变化及血压晨峰现象在原发性高血压(高血压)并发冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)患者中的临床特点。方法 回顾性分析了2010年10月至2014年12月入住南阳市第二人民医院的151例高血压患者的临床资料,其中单纯高血压患者90例,高血压并发冠心病患者61例。采用动态血压监测仪对患者昼夜血压进行监测,并比较两组患者动态血压特点、高血压并发冠心病患者的血压特点、血压昼夜节律变化、晨峰与昼夜节律出现的频率。结果 (1)经动态血压监测,观察组6~8 AM,8 AM~10 PM,10 PM~6 AM血压(收缩压、舒张压)水平均显著高于对照组相应时间血压水平,差异有统计学意义( $P<0.05$ );(2)高血压并发冠心病3个亚组(不稳定心绞痛亚组、稳定心绞痛亚组及陈旧心肌梗死亚组)在各时间段血压水平比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );(3)观察组非杓型患者比例显著大于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );(4)对照组血压昼夜节律出现的频率显著大于观察组( $P<0.05$ ),对照组晨峰出现的频率显著小于观察组,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论 高血压并发冠心病患者动态血压与单纯高血压患者存在明显的差异,掌握高血压并发冠心病患者血压变化特点,便于更好地对24 h血压水平加以控制,减少血压升高的晨峰,保持正常的昼夜节律,对于减少靶器官损伤,改善患者预后及提高其生活质量具有十分重要的意义。

**关键词:**高血压;冠状动脉疾病;动态血压;昼夜节律;血压晨峰;临床特点

中图分类号:R544.1;541.4 文献标志码:A 文章编号:1007-9688(2016)01-0052-04

## Clinical characteristics of circadian rhythm and the phenomenon of morning blood pressure surge in patients with hypertension and coronary heart disease

BAI Yan-tao, SHI Quan-bao, WANG Jin-xing

(Department of Cardiology, The Second Hospital of Nanyang City, Nanyang, Henan 473000, China)

**Abstract: Objectives** To investigate the clinical characteristics of circadian rhythm and the phenomenon of morning blood pressure surge in patients with hypertension and coronary heart disease. **Methods** A retrospective analysis of the clinical data of 151 patients with hypertension admitted to The Second Hospital of Nanyang City from October 2010 to December 2014, including 90 patients with uncomplicated hypertension and 61 patients with hypertension complicated with coronary heart disease, was carried out. Circadian blood pressure in the patients was observed by ambulatory blood pressure monitoring. Characteristics of ambulatory blood pressure, blood pressure in patients with hypertension and coronary heart disease, circadian variation of blood pressure, frequencies of morning peak and circadian rhythms between the two groups were compared. **Results** (1) Blood pressures [systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP)] of 6-8 AM, 8-10 PM and 10 PM-6 AM measured by ambulatory blood pressure monitoring in observation group were significantly higher than those in control group ( $P<0.05$ ); (2) Differences in blood pressure among unstable angina subgroup, stable angina subgroup and old anterior myocardial infarction subgroup was not significant ( $P>0.05$ ); (3) Percentage of patients with non-dipper blood pressure in observation group was obviously higher than that in control group ( $P<0.05$ ); (4) Frequency of circadian rhythm in control group was more often than that in observation group ( $P<0.05$ ) and frequency of morning peak in control group was significantly less than that in observation group ( $P<0.05$ ). **Conclusions** Ambulatory blood pressure of patients with hypertension and coronary heart disease is significantly different to that of patients with simple hypertension. To master the characteristics of blood pressure in patients with hypertension and coronary heart disease can better control the 24 h blood pressure, reduce

作者简介:白延涛(1977-),男,主治医师,研究方向为心血管内科重症、冠状动脉介入诊疗。

morning peak, maintain a normal circadian rhythm, and thus reduce target organ damage and improve prognosis and quality of life in patients.

**Key words:** hypertension; coronary heart disease; ambulatory blood pressure; circadian rhythm; morning blood pressure surge; clinical features

流行病学及临床研究证实,恶性心脑血管事件的发生具有非常明显的昼夜节律性,多数患者均发生于清晨醒后数小时,而夜间发病率处于较低水平<sup>[1]</sup>。而正常人体血压也表现出昼夜变化,即:夜间血压多处于较低水平,清晨醒来后血压快速升高至峰值。血压晨峰在一定程度上属于一种正常的生理现象,然而过度的血压晨峰则是心血管疾病的一个高危因素,会加快靶器官的损伤,且导致各种心血管事件的发生<sup>[2,3]</sup>。本研究探讨了血压昼夜节律变化及血压晨峰现象在原发性高血压(高血压)合并冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病)患者中的临床特点,旨在为该病的临床诊疗提供一定的参考依据。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

入组对象为 2010 年 10 月至 2014 年 12 月入住南阳市第二人民医院的 151 例高血压患者,其中 90 例单纯高血压患者(对照组),61 例高血压合并冠心病患者(观察组)。对照组:男 52 例,女 38 例;年龄(64.30±5.44)岁;吸烟史 52 例;三酰甘油(2.32±0.43)mmol/L;总胆固醇(4.28±0.78)mmol/L;低密度脂蛋白胆固醇(2.66±0.46)mmol/L;高密度脂蛋白胆固醇(1.15±0.22)mmol/L;脂蛋白 a(199.39±22.10)mg/L;血糖(5.10±0.22)mmol/L。观察组:男 36 例,女 25 例;年龄(66.18±5.56)岁;吸烟史 40 例;三酰甘油(2.30±0.41)mmol/L;总胆固醇(4.30±0.79)mmol/L;低密度脂蛋白胆固醇(2.68±0.47)mmol/L;高密度脂蛋白胆固醇(1.16±0.24)mmol/L;脂蛋白 a(198.22±22.02)mg/L;血糖(5.11±0.24)mmol/L。两组患者上述资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。

### 1.2 入选及排除标准

入选标准<sup>[4]</sup>:(1)年龄在 18 岁以上;(2)高血压诊断采用中国高血压防治指南 2010 诊断标准[收缩压(systolic blood pressure, SBP)≥140 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)或者舒张压(diastolic blood pressure, DBP)≥90 mm Hg];(3)冠心病采用冠状动脉造影进行诊断,标准为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、左前降支以及左回旋支中多体位投照造影发现冠状动脉直径狭窄超过 50%诊断为冠心病;(4)患者知情同意。排除标准<sup>[5]</sup>:(1)不符合上述入选标准的患者;(2)无法从事日常活动以及生活无法自理的患者;(3)不配合调查问卷以及动态血压及动态心电图监测的患者;(4)并发急性心肌梗死、急性心力衰竭以及快速心律失常未得到有效控制的患者;(5)继发性高血压、严重心脏瓣膜病变、严重肝及肾功能损伤以及严重贫血、恶性肿瘤患者;(6)未经医院伦理委员会批准。

### 1.3 动态血压监测方法

本研究主要采用欧姆软件有限公司提供的 DMS-APB 型动态血压监测仪。根据中国血压测量指南的相关要求及规定,将大小为 16 cm×30 cm 的成人标准袖带固定在患者的上臂自动充气进行测定,袖带应紧贴皮肤缚于患者的上臂,袖带的下缘应在肘弯上 2~2.5 cm 位置。设定昼间(6:00~22:00)每隔半小时对血压测量一次,夜间(22:00~6:00)每隔 1 h 对血压测量一次。自 8:00~9:00 AM 开始测量至次日 8:00~9:00 AM 完成,让患者记录清晨清醒的时间便于计算晨峰值,并注意向患者交代动态血压监测过程中应该注意的事项等。

### 1.4 数据的判断方法

动态血压监测 24 h、白昼与夜间的血压均值用于反映各个时间段内血压的总体水平。按照我国血压测量指南的有关规定,动态血压正常参考上限值,即:24 h<130/80 mm Hg,白昼<135/85 mm Hg,夜间<120/70 mm Hg。夜间血压降低百分比 10%~20%属于杓型,<10%属于非杓型,>20%属于超杓型,<0 属于反杓型<sup>[6]</sup>。本研究将三者统一称为“非杓型”,当 SBP 与 DBP 不一致时,一般采用 SBP。血压晨峰值在 35 mm Hg 以上则属于晨峰血压水平升高。根据所测量的数据计算夜间血压降低百分率、SBP 晨峰值:夜间血压降低百分率(%)=(白昼均值-夜间均值)/白昼均值×100%;血压晨峰值=起床后 2 h 之内的 SBP 均值-夜间睡眠时 SBP 均值。

### 1.5 观察指标

比较两组患者动态血压特点、高血压并发冠心病患者的血压特点、血压昼夜节律变化、晨峰与昼夜节律出现的频率。

### 1.6 统计学分析

采用 SPSS 18.0 软件对数据进行统计。计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示,采用  $t$  检验。计数资料以率或百分数表示,采用卡方检验。以  $P < 0.05$  表示差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组动态血压特点对比

经动态血压监测, 观察组 6~8AM、8AM~10PM、10PM~6AM 血压(SBP、DBP)水平均显著高于对照组相应时间血压水平, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 详见表 1。

### 2.2 高血压并发冠心病患者的血压特点

高血压并发冠心病 3 个亚组(不稳定心绞痛亚组、稳定心绞痛亚组及陈旧心肌梗死亚组)在各时间段血压水平比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 详见表 2。

### 2.3 两组血压昼夜节律变化情况比较

观察组非杓型患者比例显著大于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 详见表 3。

### 2.4 两组晨峰与昼夜节律出现的频率比较

对照组血压昼夜节律出现的频率显著大于观察组( $P < 0.05$ ), 对照组晨峰出现的频率显著小于观察组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ ), 详见表 4。

表 3 两组血压昼夜节律变化情况比较 [n(%)]

组别	n	杓型	非杓型
对照组	90	24(26.67)	66(73.33)
观察组	61	10(16.39)*	51(83.61)*

注:与对照组比较,\* $P < 0.05$

表 4 两组晨峰与昼夜节律出现的频率比较 [n(%)]

组别	n	昼夜节律	晨峰
对照组	90	25(27.78)	56(62.22)
观察组	61	11(18.03)	52(85.25)
$\chi^2$ 值	-	5.920	4.937
P 值	-	<0.05	<0.05

## 3 讨论

高血压的并发症已经得到了临床的重视。近年来, 晨峰现象以及血压昼夜节律消失越来越受到临床医师的关注。相关文献资料报道称, 这两种现象与高血压患者是否发生并发症存在紧密的关系<sup>[7]</sup>。国内目前尚缺乏这方面的临床研究。本研究对高血压合并冠心病患者 24 h 血压分布特点进行分析、对比, 得出高血压合并冠心病患者晨峰现象以及血压昼夜节律消失与单纯高血压患者具有较多的显著性差异的结论, 这与相关文献报道结果相符。本研究结果表明, 血压昼夜节律消失、晨峰以及高血压及其并发症的发生可能互成因果关系。

血压昼夜节律消失, 即夜间血压下降的消失机制尚未完全明晰。一些研究者认为在高血压初期, 交感神经系统活动的应激作用增强<sup>[8]</sup>。随着靶

表 1 两组动态血压特点比较 [mm Hg,  $\bar{x} \pm s$ ]

组别	n	收缩压			舒张压		
		6~8 AM	8 AM~10 PM	10 PM~6 AM	6~8 AM	8 AM~10 PM	10 PM~6 AM
对照组	90	135.20±10.02	134.00±10.37	120.03±6.73	80.09±4.34	78.97±4.00	73.21±4.02
观察组	61	155.37±11.09	153.19±11.18	151.16±10.89	91.38±5.66	90.55±5.35	89.37±4.96
t 值		4.302	3.971	4.902	3.093	3.187	4.398
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

表 2 高血压合并冠心病患者的血压特点 [mm Hg,  $\bar{x} \pm s$ ]

组别	n	收缩压			舒张压		
		6~8 AM	8 AM~10 PM	10 PM~6 AM	6~8 AM	8 AM~10 PM	10 PM~6 AM
不稳定心绞痛亚组	18	151.22±10.11	144.00±10.12	144.32±10.62	90.10±4.69	88.92±4.55	86.22±4.01
稳定心绞痛亚组	11	154.46±11.21	149.19±11.01	141.16±10.81	91.42±5.03	90.00±5.32	87.37±4.96
陈旧心肌梗死亚组		153.39±11.08	142.38±10.54	139.38±9.72	89.38±4.32	89.39±5.08	90.30±5.05
F 值		1.039	1.332	1.087	0.093	0.176	0.402
P 值		>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05

器官受损程度的加剧以及血管壁结构出现变化,此种血压随着生理活动变化的神经体液调控机制发生紊乱,外周血管阻力的可逆性变化消失或者缓解,从而使得血压昼夜节律完全退去或者消失。本研究认为,这可能与高血压的病情发展阶段存在一定的关联性,有心、脑、肾合并症患者的血压昼夜节律消失的发生风险较高。国外有研究者认为,血压昼夜节律消失或者缓解提示着将发生心脑血管事件。高血压的靶器官损伤与 24 h 血压水平及血压改变存在紧密的相关性。昼夜节律紊乱提示靶器官功能损伤<sup>[9]</sup>。

晨峰现象一般出现在早晨 6:00~8:00 AM,其发病机制可能为:随着动脉硬化的不断发展与变化,动脉的可扩张性显著减弱,可能对睡眠中的动脉血管扩张作用具有阻碍性作用,使得夜间血压不会降低,晨起血压水平显著上升<sup>[10]</sup>。在这个时间段内是脑血管意外,心肌梗死以及心脏猝死高发时期。晨起血压水平上升并发急性冠心病的病死率及致残率显著升高。临床医生一般在上午 8:00~9:00 AM 及下午 3:00~4:00 PM 测定血压,且依此来调整降压药及疗效判定等,那么这样就无法全面而又准确地对血压情况及适当用药加以了解。

高血压是动脉粥样硬化的独立危险因素<sup>[11]</sup>。有效的降压治疗能够使粥样硬化的临床发病率降低。高血压并发冠心病患者极易导致急性心脏事件的发生,例如心力衰竭、恶性心律失常及急性心肌梗死等。良好的血压控制能够有效预防心肌梗死及急性心力衰竭的出现,对该病进展的控制具有十分重要的意义与价值。大规模冠状动脉造影结果显示,特别是狭窄程度在 75% 以上的患者,其临床发病率更为显著。急性心肌梗死的临床发病率也呈现显著上升的趋势。因此,应该注意高血压对冠状动脉狭窄程度以及急性心肌梗死发生的影响,治疗中应使患者血压维持在理想的水平,有效改善冠状动脉血供情况,以提高其

储备功能。

综上所述,高血压并发冠心病患者动态血压与单纯高血压患者存在明显的差异,掌握高血压合并冠心病患者血压变化特点,便于更好地对 24 h 血压水平加以控制,减少血压升高的晨峰,保持正常的昼夜节律,对于减少靶器官损失,改善患者预后及提高生活质量具有十分重要的意义。

#### 参考文献:

- [1] 彭峰,张廷星,黄群英,等. 高血压患者血压和心率昼夜节律变化与左心室肥厚的关系[J]. 中华高血压杂志, 2012, 20(6): 537-541.
- [2] 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]. 中华心血管病杂志, 2011, 39(7): 579-616.
- [3] JCS Joint Working Group. Guidelines for the clinical use of 24 hour ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) (JCS2010)[J]. Cir J, 2012, 76(2): 508-519.
- [4] 郭佳林,李海涛. 血压晨峰现象的研究进展[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2012, 4(5): 484-485.
- [5] 刘丹,陈艺莉,黄慧玲. 老年高血压患者血压变异性及血压晨峰的相关因素[J]. 中华高血压杂志, 2013, 21(4): 335-339.
- [6] 王文,张维忠,孙宁玲,等. 中国血压测量指南[J]. 中华高血压杂志, 2011, 3(12): 701-735.
- [7] LI Y, THUIS L, HANSEN, et al. International database on ambulatory blood pressure monitoring in relation to cardiovascular outcomes investigators: prognostic value of the morning blood pressure surge in 5645 subjects from 8 populations[J]. Hypertension, 2010, 55(4): 1040-1048.
- [8] 张江丽,韩清华. 高血压合并冠心病患者血压特点及心血管事件的相关性研究[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2009, 7(2): 141-143.
- [9] 陈坚. 老年晨峰高血压与颈动脉粥样硬化的关系[J]. 中国临床实用医学, 2010, 4(4): 196-197.
- [10] KARIO K. Morning surge in blood pressure and cardiovascular risk: evidence and perspectives[J]. J Hypertens, 2010, 56(5): 765-773.
- [11] 陈娟,张眉,刘佳铭,等. PPAR $\gamma$  基因多态性与维吾尔族高血压的关联性研究[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(18): 2922-2925.

(收稿日期:2015-07-02)