

变异性高血压诊断与控制

占伊扬

江苏省人民医院



- 1 BPV的定义和分类
- BPV的机制及影响因素
- 3 BPV的靶器官损害
- BPV的控制

远龙开举 病人五岁

BPV的定义

血压变异性 (blood pressure variability, BPV)

- •是指机体在一定时间段内的血压波动情况,是机体内环境动态调节的一种体现,也是人体最基本的生理特征。
- •有两个要素:(1) "一定时间内",即时域指标;
- (2)"波动程度",即频域指标。

Mancia G, et al. J Cardiovasc Phamocal.2000;35:S15-S19.



血压变异性(blood pressure variability, BPV)

通常用特定时间段测量的血压读数的标准差或变异系数(标准差/平均值)来表示

klkuya M, et al. Hypertension.2000;36(5):901-906.



血压变异性-高血压研究热点

2017年Hi sayama研究与血压最稳定的患者相比,收缩压变异性最高的人群发生全因痴呆、血管性痴呆和阿尔茨海默病的风险显著更高。

2016年MAPAS研究,卒中急性期的血压变异性可预测卒中后结局,变异性越大3个月功能结局越差,且随着血压水平增加,良好结局比例降低。

2016年Hypertension发表meta分析(ABC-H)发现了深杓型及反杓型血压的有害影响,可预测心血管死亡与发病风险。

2015年ALLHAT高血压研究,高血压患者的血压变异性与其卒中、心脏及死亡风险增加密切相关。



BPV的分类

根据变异原因分类:

- 生理性变异:与心动周期和环境因素密切相关, 主要表现为长期的血压变异;
- 病理性变异:包括体位性高血压、晨间或夜间的高血压;
- 药物性变异:包括瞬时、短时和长时血压变异。



BPV的分类

根据发生时间分类:

- 短期变异: 可从几分钟到几小时, 一般指的是在24 h内的血压变异情况, 受到内源性因素和环境因素的影响;
- 长期变异: 从数日到数年,属于长期过程中的血压变异情况。

远龙并举 病人五二



BPV的检测方法

- 时域法: 临床应用最多的检测方法,可分别对短期BPV和长期BPV进行记录,前者的典型代表为24 h动态血压监测,后者主要依赖于<u>随诊</u>和家庭自测。
- 频域法: 要依赖于血压的光谱能量计算, 可分为特定频段的检测和宽谱带光谱分析。

2010 ESH: 血压变异性的时间分类

Minutes within-visit 数分钟间变异 (同次随诊血压变异) Hours **ABMP** 数小时变异 (24小时血压监测变异) home monitoring Days 数日夜变异 (家庭自测血压变异) Weeks visit-to-visit

数周间变异 (随诊间血压变异)



血压变异性评估指标

SBP和DBP的变异性以三个指标表示:

标准差(SD),变异系数(CV),独立于均值的变异(VIM)

CV=SD/平均血压

排除平均血压影响

VIM=SD/平均血压x

变异系数与平均血压始终存在相关性

X指血压水平与标准差的关系系数,通过曲线拟合法估计

How can BPV be used in clinical practice?

- 尚无统一诊断标准
- 测量方法复杂,尚需改进
- 机制仍不完全清除
- 尚无公认有效治疗方案



- 1 BPV的定义和分类
- 2 BPV的机制及影响因素
- 3 BPV的靶器官损害
- BPV的控制

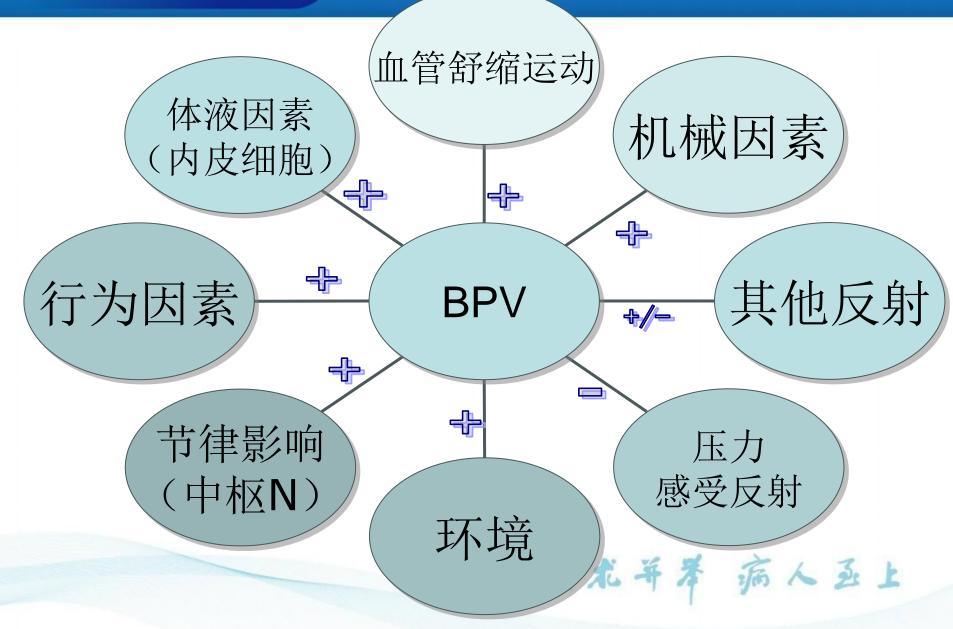


BPV的影响因素

- 遗传因素: 基因包括编码<u>肾素-血管紧张素-醛固</u>酮系统、内收蛋白、<u>G蛋白信号通路蛋白、G蛋白亚</u>单元、<u>G蛋白受体激酶等</u>。
- 环境因素: 昼夜更替、季节变化、地理位置、生活环境等因素。
- 自主神经功能
- 行为习惯



短时影响BPV因素





长时随诊影响BPV因素

Prof.P Rothwell:

- 年龄
- 血管疾病
- 日间周期变异
- 触发因素
- 个性
- 性别
- 种族
- 肾脏疾病
- 糖尿病
- 血管性痴呆

Prof. A Heagerty:

- •与白大衣现象无关
- •与动脉僵硬相关因素有关

Δ年龄

△性别

△吸烟

△糖尿病

△脉搏波速度



- 1 BPV的定义和分类
- BPV的机制及影响因素
- BPV的靶器官损害
- BPV的控制



BPV的靶器官损害

(1) 心脏损害:

BPV的检测对<u>左心室肥厚</u>的预测价值要明显高出血压水平。

BPV能够准确的反应靶器官的损害情况,且可能与非构型患者心血管负荷过重,室壁张力增高有关。

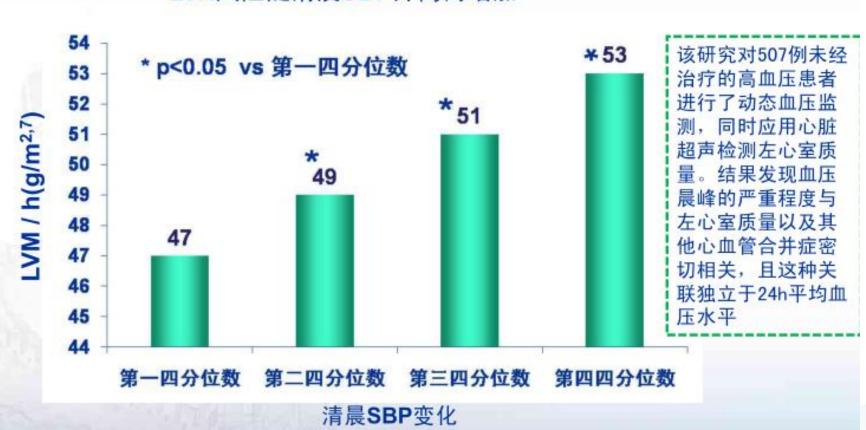
远龙并举 病人五次



晨峰血压升高增加LVH风险



LVH风险随清晨SBP升高而增加





BPV的靶器官损害

(2) 脑部损害:

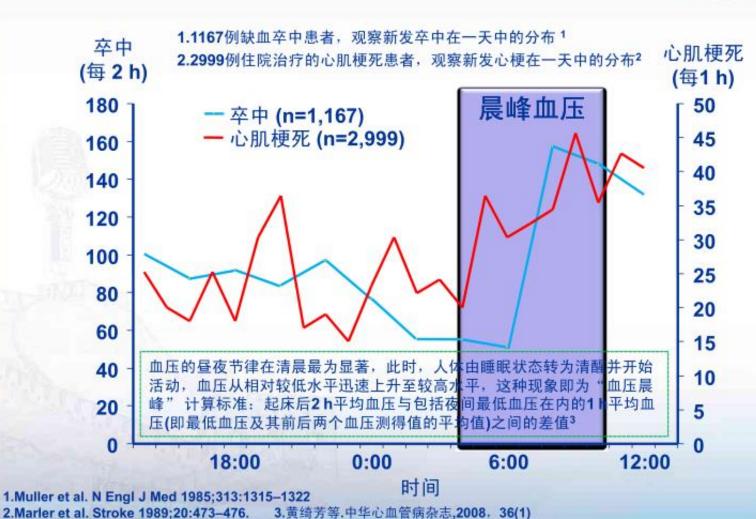
BPV能够更加准确的预测<u>脑卒中</u>的发作风险,尤其是对于轻度高血压患者,可通过观察其最大收缩压和收缩压的 变化情况进行脑卒中等风险事件的预测。

BPV对于脑卒中的预后也有一定的应用价值。



研究表明清晨高血压显著增加心脑血管事件风险







BPV的靶器官损害

(3) 肾脏损害:

相关研究表明,24 h内平均血压每增高1 mmHg, 发生肾脏病的概率增加4%~5%,并指出BPV是 肾损伤的独立危险因素。

部分研究表明,2型糖尿病患者发生蛋白尿与BPV密切相关,表明BPV可作为早期肾脏损害的一项预测因子。

选龙并举 病人至2k



晨峰血压升高增加肾脏的损害





晨间血压升高患者尿微量白蛋白显著高于晨间血压正常者(P<0.01),说明清晨高血压进一步加重肾脏的高蛋白灌注负荷,晨间血压升高损伤肾脏血管内皮细胞,微量白蛋白漏出增多,损害肾脏滤过功能

对201例老年原发性高血压患者进行了24 h 动态血压监测分析。依据收缩压 晨峰变异,分为晨峰组和非晨峰组。采用放射免疫法测尿微量白蛋白

尿微量白蛋白是识别早期肾脏损害的一项敏感而可靠的指标,是预测心血管事件发生的独立危险因素



BPV的靶器官损害

(4) 动脉粥样硬化:

有研究表明,BPV是评估颈动脉内膜中层厚度 (IMT)进展的最优指标。

非杓型高血压患者发生动脉粥样硬化的风险可能与脂质过氧化损伤有关。



- 1 BPV的定义和分类
- BPV的机制及影响因素
- BPV的靶器官损害
- BPV的控制



BPV的药物治疗

一项Meta分析回顾了389项研究中的平均收缩压标准差数据和变异率,即计算用药患者个体间的血压变异的情况。

结果显示,分别与各类药物相比,<u>二氢吡啶类钙拮抗剂</u>比β受体阻滞剂、血管紧张素II受体拮抗剂、血管紧张素转换酶抑制剂及利尿剂分别降低26%、24%、13%、11%。



BPV对指南的影响

- 推广家庭自测血压(home blood pressure monitoring, HBPM)
- 阵发性高血压比稳定性高血压预后更差
- 长期血压结果比"白大衣血压"更有意义
- 临床实践中应提高ABPM的意义
- 血压控制的稳定性意义重大



BPV的治疗策略

- 诊断时应考虑随诊间血压变异性增加和阵发性高血压对血管事件的影响;
- 选择能兼顾降低血压水平和降低变异性的降压药物;
- 任何降压药安全性包括其对血压不稳定性和变异性的影响;
- 随访时注意收集变异性数据。



- What is important? 血压的降低和稳定性
- How to monitor?
 随诊血压、ABPM、HBPM
- What is the target? 血压的控制和靶器官的保护





Thank you!

远龙开举 病人至这