临床研究 文章编号:0253-3626(2009)04-0494-02

探讨高血压合并冠心病脉搏波速度变化特点

邓昌明，黄 晶，刘地川，杨 刚，罗开良
（重庆医科大学附属第二医院心血管内科，重庆 400010）

【摘 要】目的：探讨原发性高血压以及高血压合并冠心病患者脉搏波速度变化规律。方法：选取 2007 年 11 月～2008 年 10 月心血管内科原发性高血压患者 28 例；高血压合并冠心病患者 25 例，冠心病患者均接受冠状动脉造影，至少有一支冠状动脉狭窄≥50%；同时选取健康者 26 例为对照组。所有入选者均为窦性心律，均接受脉搏波速度检测。结果：原发性高血压患者与健康对照组比较，高血压患者 baPWV 明显升高（$P<0.01$），而高血压合并冠心病者 baPWV 比单纯高血压患者升高更为明显（$P<0.01$）。结论：原发性高血压患者血管弹性减低，僵硬度增加；而高血压合并冠心病者血管损害更加明显，血管硬化加重，弹性显著下降。

【关键词】臂踝脉搏波速度；高血压；冠心病；冠状动脉造影
【中国图书分类法分类号】R544.1 【文献标识码】A 【收稿日期】2008-06-25

A study on the characteristics of baPWV in patients with essential hypertension associated with coronary artery disease

DENG Chang-ming, et al
(*Department of Cardiology, the Second Affiliated Hospital, Chongqing Medical University*)

【Abstract】*Objective*: To investigate the characteristics of brachial ankle pulse wave velocity (baPWV) in patients with essential hypertension, and that in patients with essential hypertension associated with coronary artery disease. *Methods*: The baPWV of 28 patients with essential hypertension was measured, the baPWV of 26 patients with essential hypertension associated with coronary artery disease confirmed by coronary angiography was also measured, and the baPWV of 25 control group's patients was measured. *Results*: baPWV was significantly higher in patients with essential hypertension than that in contral group, and baPWV is much higher in patients with essential hypertension associated with coronary artery disease than that in patients with essential hypertension. *Conclusions*: The results suggest that vascular lesion is exsist in patients with essential hypertension, and the vascular stiffness in patients with essential htpertension associated with coronary artery disease is increased than that in patients with essential hypertension.

【Key Words】Brachial ankle pulse wave velocity; Hypertension; Coronary artery disease; Coronary angiography

随着对心血管疾病的深入研究，研究者已经认识到血管病变尤其是动脉硬化是心血管疾病的共同基础。因此，早期发现动脉血管结构和功能变化，并及时进行有效干预，是预防严重致死性心血管事件发生的有效措施。作为评估动脉硬化的早期敏感指标之一，脉搏波传导速度(Pulse wave velocity，PWV)正日益受到重视[1]。本文旨在探讨原发性高血压、以及高血压合并冠心病患者臂踝脉搏波速度(Brachial ankle pulse wave velocity，baPWV)变化特点。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取我院 2007 年 11 月～2008 年 10 月心血管内科原发性高血压患者 26 人，男 15 人，女 11 人，平均年龄 56.2±11.2 岁。高血压合并冠心病患者 28 人，男 16 人，女 12 人，平均年龄(59.6±9.3)岁，均接受冠状动脉造影，前降支、回旋支和右冠状动脉中至少有一支冠状动脉狭窄≥50%。选取经过健康体检无心血管疾病者为对照组 25 人，男 13 人，女 12 人，平均年龄(54.7±8.2)岁。所有入选者均为窦性心律。

1.2 研究方法

患者入院后常规进行血脂、血糖、生化肾功、心电图和心脏彩超等检查。使用动脉硬化检测仪(VP-1000，PWV/ABI 型，日本 Colin 公司，日本)测量 baPWV，检查前记录患者年龄、性别、身高、体重，患者静卧 15 min，25℃室温下测量 baPWV 作为评估大动脉弹性指标。患者平卧于检查床上，四肢缚 4 个示波血压袖带，连接好肢导联心电图电极，并将 1 个

作者介绍：邓昌明(1967-)，男，副主任医师，副教授，硕士，研究方向：冠心病诊断及治疗。
基金项目：重庆市卫生局科研基金资助项目(渝卫科教 2005-31)。重庆市自然科学基金资助(CSTC2006BB5280)。

心音图 PCG 传感器放置在心电图胸导联 V4 的位置上，4 个袖带同时充放气，并监测 ECG 和 PCG。取左右两侧 baPWV 的平均值进行统计分析。

所有高血压合并冠心病患者均采用经股动脉或桡动脉进行冠状动脉造影，所有患者于造影后两人进行影像分析判断，冠心病诊断标准为前降支、回旋支和右冠状动脉中任意一支血管狭窄程度≥50%。

1.3 统计学处理

所有数据均以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示，三组间比较采用方差分析，$P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

三组患者一般临床情况及 baPWV 比较(表 1)，三组间年龄、性别比、心率、甘油三脂、胆固醇及低密度脂蛋白胆固醇无明显差异($P>0.05$)。高血压组收缩压、舒张压及 baPWV 比对照组明显升高($P<0.01$)，而高血压合并冠心病组与高血压组相比仅 baPWV 升高更为明显($P<0.01$)。

表 1 三组一般临床资料及 baPWV 比较

	高血压合并冠心病组	高血压组	对照组
年龄(岁)	59.6 ± 9.3	56.2 ± 11.2	54.7 ± 8.2
性别组成(男 / 女)	16/12	15/11	13/12
心率(次 /min)	82.6 ± 9.4	80.1 ± 10.2	76.3 ± 11.2
收缩压(mmHg)	152.7 ± 12.5	158.9 ± 9.7△	113.2 ± 14.6
舒张压(mmHg)	101.7 ± 9.8	112.5 ± 8.4△	82.4 ± 6.65
甘油三脂(mmol/L)	1.6 ± 0.7	1.5 ± 0.8	1.4 ± 0.8
胆固醇(mmol/L)	4.9 ± 0.6	4.9 ± 0.4	5.2 ± 0.7
低密度脂蛋白胆固醇(mmol/L)	4.0 ± 0.4	3.7 ± 0.5	4.3 ± 0.8
baPWV(cm/s)	2365.3 ± 345.7	1757.6 ± 458.1△	1356 ± 458.1▲

注：△高血压组与对照组比较($P<0.01$)；▲高血压合并冠心病组与高血压组比较($P<001$)

3 讨 论

心脏周期性收缩和舒张引起血液压力脉动和血管壁振动在动脉系统中传播快慢称为脉搏波速度(Pulse wave velocity，PWV)，它的大小主要依赖于动脉血管的物理特征和几何形状，特别与动脉血管壁的弹性密切相关[2]，因此 PWV 可无创评价动脉血管僵硬度。本研究采用的 baPWV 表示肱动脉到胫后动脉的脉搏波速度，它主要反映中央弹性动脉和部分周围肌性动脉的僵硬度，长期血压升高导致动脉内皮功能受损，血管局部脂质沉积，复合糖类物积聚，血管壁纤维组织增生，动脉血管中层发生退行性变化，血管重塑引起血管壁增厚，甚至斑块形成导致血管腔狭窄和堵塞，动脉壁僵硬度增加，弹性下降，表现为高血压患者 baPWV 明显升高，本研究与张丽的研究结果相似[3]。

高血压是冠心病的重要危险因素之一，长期血压升高不仅引起周围血管重塑，还会引起冠状动脉和脑血管发生相应改变，冠状动脉和脑动脉内皮功能紊乱，脂质沉积，动脉血管壁损害进一步恶化，动脉血管壁弹性降低更为明显，僵硬度明显增加，研究提示高血压合并冠心病患者 baPWV 增加比单纯血压升高者更为明显。Boutouyrie[4]观察 1 045 例高血压患者基线 PWV，在平均 5.7 年的随访中，53 例发生冠脉事件(致命和非致命心肌梗死，冠状动脉血运重建，心绞痛)，单变量分析表明，冠状动脉事件的发生随着 PWV 的升高而增加，PWV 每增加 350 cm/s，冠状动脉事件增加 1.42 倍，多元回归分析表明在校正了 Framingham 评分及传统危险因素后，冠状动脉事件仍与 PWV 明显相关，表明 PWV 是高血压患者发生冠脉事件的独立预测因子。对高血压患者的治疗，不仅要使血压达标，更合理的治疗目标是在降压的同时，选择具有显著降低大动脉僵硬度的药物来改善血管壁僵硬度，改善动脉弹性，减少血管事件的发生。

参 考 文 献

[1] Ishikawa T, Hashimoto J, Morito R H, et al. Association of microal buminuria with brachial-ankle pulse wave velocity: the Ohasama study[J]. Am J Hypertens, 2008, 21(4): 413-418.

[2] 李 婷，虞 钢.基于压力波的人体脉搏波传播速度无创检测研究[J]. 中国生物医学工程学报，2007，26(3)：321-325.

[3] 张 丽，黄 晶，李祥媛，等.高血压治疗前后 PWV 的相关性研究[J]. 重庆医科大学学报，2008，33(2)：207-209.

[4] Boutouyrie J, Tropeano A I, Asmar R, et al. Aortic stiffness is an independent predictor of primary coronary events in hypertensive patients: a longitudinal study[J]. Hypertension, 2002, 39(1): 10-15.

(责任编辑：冉明会)