

## 脉搏波传导速度与冠心病冠状动脉病变严重程度的相关性分析

马敏<sup>1)</sup>, 刘云霞<sup>2)</sup>, 李洱花<sup>2)</sup>, 叶吉云<sup>2)</sup>

(1) 昆明市延安医院心内科, 云南昆明 650101; 2) 昆明医科大学, 云南昆明 650500)

**[摘要]** **目的** 探讨脉搏波传导速度与冠心病冠脉病变严重程度的相关性及其预测价值. **方法** 昆明市延安医院心内科 2011 年 8 月至 2012 年 8 月收治的 180 例冠心病患者为冠心病组, 根据冠状动脉造影结果中冠脉病变数量分为单支病变组 (119 例) 和多支病变组 (61 例), 根据严重程度分为轻度病变组 (132 例) 和严重病变组 (48 例), 同时选择同期的健康体检者 180 例作为健康组, 对比健康组和冠心病组、单支病变组和多支病变组、轻度病变组和严重病变组的脉搏波传导速度差异. **结果** 冠心病组患者脉搏波传导速度明显高于健康组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 多支病变组患者的脉搏波传导速度明显高于单支病变组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 轻度病变组患者的脉搏波传导速度明显低于严重病变组, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ). **结论** 脉搏波传导速度与冠心病严重程度有明显的相关性, 患者冠脉病变越严重, 其脉搏波传导速度越大.

**[关键词]** 冠心病; 脉搏波传导速度; 冠脉动脉病变

**[中图分类号]** R541.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2014) 03 - 0062 - 03

## Correlation Analysis of Pulse Wave Velocity and Severity of Coronary Heart Disease

MA Min<sup>1)</sup>, LIU Yun-xia<sup>2)</sup>, LI Er-hua<sup>2)</sup>, YE Ji-yun<sup>2)</sup>

(1) Dept. of Cardiology, The Affiliated Yan'an Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650101; 2) Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the correlation of the pulse wave velocity and severity of coronary heart disease, and evaluate the predictive value. **Methods** 180 patients with coronary artery disease were enrolled as coronary disease group, which were divided into single-vessel group ( $n = 119$ ) and multi-vessel group ( $n = 61$ ) according to the lesion number, and into slight lesion group ( $n = 132$ ) and severe lesion group ( $n = 48$ ) according to the severity. 180 healthy people were chosen as healthy group in the corresponding period. The differences of pulse wave velocity between healthy group and coronary disease group, single-vessel group and multi-vessel group, slight lesion group and severe lesion group were analyzed. **Results** The pulse wave velocity of coronary disease group was apparently higher than that of healthy group, and the difference had statistical significance ( $P < 0.05$ ). The pulse wave velocity of multi-vessel group was obviously higher than that of single-vessel group, and the difference had statistical significance ( $P < 0.05$ ). The pulse wave velocity of slight lesion group was much lower than that of severe lesion group, and the difference between them was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The pulse wave velocity and the severity of coronary heart disease have a significant correlation, which patients with more severe disease have higher pulse wave velocity.

**[Key words]** Coronary heart disease; Pulse wave velocity; Coronary artery disease

随着社会的发展, 冠状动脉粥样硬化性心脏病 (coronary artery disease, CAD) 已成为严重威胁我国人民健康的主要疾病之一. 由于动脉粥样硬化病变具有突发性的发病特点, 导致其严重威胁

**[基金项目]** 云南省应用基础研究基金资助项目 (2011FB150)

**[作者简介]** 马敏 (1977~), 女, 云南昆明市人, 医学硕士, 主治医师, 主要从事心脏内科临床工作.

**[通讯作者]** 叶吉云. E-mail: enjunye@126.com

生命安全, 因此越早发现冠心病患者获益越大. 动脉僵硬度已被确认为心血管疾病的重要危险因素, 该值增加是心血管疾病的早期征兆. 学术界对心血管疾病和动脉僵硬度二者的关系高度重视<sup>[1-2]</sup>. 肱-踝脉搏波传导速度 (brachial-ankle pulse wave velocity, BaPWV) 已成为临床测定节段动脉僵硬度的常用无创方法<sup>[3]</sup>. 本文中笔者就肱-踝脉搏波传导速度检测在了解冠心病冠状动脉病变严重程度中的价值进行研究.

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取 2011 年 8 月至 2012 年 8 月于昆明市延安医院进行治疗的 180 例冠心病患者为观察组, 所有患者均经冠状动脉造影确诊为冠心病. 同期体检的 180 名健康人员为对照组. 对照组的 180 名健康人员中, 男 96 例, 女 84 例, 年龄 38~78 岁, 平均 (57.4±4.5) 岁. 观察组的 180 例冠心病患者中, 男 94 例, 女 86 例, 年龄 37~79 岁, 平均 (58.2±4.3) 岁. 2 组患者一般资料, 包括性别、年龄等比较差异无统计学意义 ( $P>0.05$ ), 具有可比性. 排除标准: 多发性大动脉炎的患者, 有严重心律失常患者, 严重肝肾功能不全, 电解质紊乱.

### 1.2 研究方法

冠状动脉造影采用全数字平板血管造影机对 180 例冠心病患者进行多体位的选择性的冠状动脉造影, 其结果由 2 名医师进行判断, 评价患者病变的狭窄程度. 同时根据冠状动脉造影结果, 患者左前降支、右冠状动脉、回旋支等狭窄程度在 50% 以上为病变, 将 180 例冠心病患者分为单支病变组 119 例和多支病变组 (包括二支病变、三支病变等) 61 例; 依据病变严重程度分组, 严重病变指有左主干病变或有三支血管的病变, 轻度病变为单支病变或二支病变, 分组结果为轻度病变组 132 例和严重病变组 48 例.

BaPWV 和 BaPWV% 的检测分析采用美国 SUN-8800 动脉硬化检测仪进行检测, 嘱患者取平卧位, 静息状态下等待 5 min 左右后采用血压袖带置于左右两侧的肱动脉和踝动脉, 同时记录心电图和心音图, 测定两动脉点之间的体表距离 (D), 将压力感受器分别置于上述明显搏动处, 仪器自动测量动脉脉搏波测定时间 (T), 计算  $PWV = \frac{D}{T}$ .

连续记录 16 个脉搏波传导速度测量值, 其中舍弃 3 个最大值和 3 个最小值, 取其余 10 个数值的平

均值, 仪器将自动计算 BaPWV 和 BaPWV% 的数值.

### 1.3 统计学方法

统计学软件采用 SPSS 软件包, 计量资料使用  $t$  检验进行组间对比, 计数资料组间通过  $\chi^2$  检验对比. 以 0.05 为检验水准, 可信区间范围为 95%,  $P<0.05$  为差异有统计学意义.

## 2 结果

### 2.1 健康组与冠心病组患者 BaPWV 值和 BaPWV%值的比较

冠心病组患者 PWV 明显高于健康组, 组间比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 1.

### 2.2 多支病变组与单支病变组 BaPWV 值和 BaPWV%值的比较

多支病变组患者的 BaPWV 值和 BaPWV% 值明显高于单支病变组, 组间比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 2.

### 2.3 轻度病变组与严重病变组冠心病患者的 BaPWV 值和 BaPWV%值比较

轻度病变组患者的 BaPWV 值和 BaPWV% 值明显低于严重病变组, 组间比较差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ), 见表 3.

表 1 健康组和冠心病组患者的 BaPWV 值和 BaPWV%值的比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ , cm/s]

Tab. 1 Comparison of BaPWV and BaPWV% values of patients in healthy group and coronary heart group [ $(\bar{x} \pm s)$ , cm/s]

| 组别   | n   | BaPWV              | BaPWV%        |
|------|-----|--------------------|---------------|
| 健康组  | 180 | 1 473.75 ± 128.63  | 15.96 ± 1.65  |
| 冠心病组 | 180 | 1 856.76 ± 162.34* | 37.44 ± 1.47* |

与健康组比较, \* $P<0.05$ .

表 2 多支病变组与单支病变组 BaPWV 值和 BaPWV%值的比较 [ $(\bar{x} \pm s)$ , cm/s]

Tab. 2 Comparison of BaPWV and BaPWV% values of patients in multi-vessel and single-vessel groups [ $(\bar{x} \pm s)$ , cm/s]

| 组别    | n   | BaPWV              | BaPWV%        |
|-------|-----|--------------------|---------------|
| 单支病变组 | 119 | 1 702.12 ± 132.56  | 23.65 ± 1.25  |
| 多支病变组 | 61  | 2 028.41 ± 145.74* | 47.24 ± 1.81* |

与单支病变组比较, \* $P<0.05$ .

表 3 轻度病变组与严重病变组 BaPWV 值和 BaPWV% 值的比较  $[(\bar{x} \pm s), \text{cm/s}]$

Tab. 3 Comparison of BaPWV and BaPWV% values of patients in slight lesion group and severe lesion group  $[(\bar{x} \pm s), \text{cm/s}]$

| 组别    | n   | BaPWV              | BaPWV%        |
|-------|-----|--------------------|---------------|
| 轻度病变组 | 132 | 1 608.35 ± 165.87  | 32.41 ± 1.51  |
| 严重病变组 | 48  | 2 243.53 ± 175.44* | 54.26 ± 1.73* |

与轻度病变组比较, \* $P < 0.05$ .

### 3 讨论

我国近年来随着冠心病发病率的不断升高,关于此类患者冠脉的病变程度的相关研究也越来越多,因为冠心病患者主要为血液中的脂质沉着在动脉内膜上,导致动脉内膜形成白色斑块,此即动脉粥样硬化病变,对于其早期的正确诊治是本病的治疗重点<sup>[4]</sup>.因此,找到一种无创及有效的诊断方法对于了解疾病的发展转归有着积极的作用,并可了解治疗手段是否有效提供依据.脉搏波传导速度是指脉搏波由动脉的一特定位置沿管壁传播至另一特定的位置的速率,其可以有效反应血管的弹性状态,对于了解动脉的病变程度有一定的价值. Blacher 等对 530 例高血压患者所做的研究提示, PWV 与动脉粥样硬化(AA)的存在及程度具有显著相关性,并且当 PWV > 13.0 m/s 时该值对于预测心血管疾病发病率具有教高的临床应用价值<sup>[5]</sup>. Asmar 等对 1 470 例原发性高血压患者的横断面研究也表明, PWV 的升高与冠心病的存在具有独立于抗高血压治疗的显著相关性.可见 PWV 与心肌梗死、冠心病等心血管疾病发生率以及其死亡率呈正比关系<sup>[6]</sup>.所有心血管疾病的危险因子与 PWV 升高呈线性相关.2007 年 ESH/ESC 高血压指南已将 BaPWV 作为亚临床靶器官损害的一个重要指标.本文中笔者观察了脉搏

波传导速度与冠状动脉病变严重程度二者的关系,通过与健康体检人员比较显示,冠心病患者存在明显的 BaPWV、BaPWV% 水平的升高,且对不同病变分支数及冠脉狭窄程度上述指标存在明显的差异,多支病变患者及重度狭窄患者的上述指标均明显升高,说明脉搏波传导速度可为冠心病的诊断提供一定的依据,且在对患者冠脉病变严重程度诊断中也有较高的临床价值<sup>[7]</sup>.综上所述,笔者认为脉搏波传导速度可有效反应冠心病冠状动脉病变严重程度,可用于了解冠脉病变的严重程度.

### [参考文献]

- [1] 王宏宇. 血管病变治疗与血管健康维护[J]. 心血管病学进展,2007,28(1):1-2.
- [2] COHN I N,DUPREZ D A,GRANDITS G A.Arterial elasticity as part of a comprehensive assessment of cardiovascular risk and drug treatment [J]. Hypertension,2005,46(3):217-220.
- [3] MEAUME S,BENETOS A,HENRY O F.Aortic pulse wave velocity predicts cardiovascular mortality in subjects over 70 years old [J]. Atheroscler Thromb Vase Biol,2011,21(12):2046-2050.
- [4] 陆兆华. 冠心病及其高危因素人群脉搏波传导速度监测研究[J]. 安徽医学,2012,33(3):312-313.
- [5] BLACHER J,ASMAR R. Aortic pulse wave velocity as a marker of atherosclerosis in hypertension [J]. CVR&R,2001,7(4):420-425.
- [6] ASMAR R,RUDNICH A.Pulse pressure and aortic pulse wave are markers of cardiovascular risk in hypertensive populations [J]. A JH,2001,14(2):91-97.
- [7] 赵宗权,吴贻红. 冠心病合并糖尿病患者血糖波动与心率变异性相关分析 [J]. 海南医学院学报,2012,8(15):1079-1081.

(2014-01-14 收稿)