

血压与冠状动脉造影病变的关系

孙雪岩, 贾大林, 齐国先

(中国医科大学第一临床学院心内科, 辽宁省沈阳市 110001)

[关键词] 内科学; 血压; 冠状动脉病变; 收缩压; 脉压; 高血压病程; 冠状动脉造影

[摘要] **目的** 研究血压与冠状动脉病变的关系。**方法** 选择可疑冠心病患者 540 例, 根据冠状动脉有无病变分为病变组和无病变组; 根据冠状动脉病变的范围分为单支血管病变组、双支血管病变组和三支血管病变组。所有患者入院后测量血压, 并对每一个患者进行高血压、吸烟和糖尿病病史的调查, 测定血脂水平。采用 Judkins 法进行冠状动脉造影。**结果** 病变组高血压病程(5.85 ± 8.87 年)、收缩压(133 ± 29 mm Hg)、舒张压(83 ± 13 mm Hg)、脉压(51 ± 17 mm Hg) 及平均压(100 ± 14 mm Hg) 均明显高于无病变组(分别为 1.78 ± 4.27 年、 125 ± 21 mm Hg、 80 ± 13 mm Hg、 48 ± 15 mm Hg 和 97 ± 15 mm Hg) ($P < 0.05$)。三支血管病变组高血压病程、收缩压和脉压水平(分别为 7.42 ± 10.10 年、 137 ± 21 mm Hg 和 54 ± 17 mm Hg) 均高于单支血管病变组(分别为 4.51 ± 7.21 年、 132 ± 19 mm Hg 和 49 ± 16 mm Hg) 和双支血管病变组(分别为 5.76 ± 8.79 年、 134 ± 23 mm Hg 和 52 ± 17 mm Hg) ($P < 0.05$)。随着高血压病程增加、收缩压、脉压及平均压水平的增高, 冠状动脉病变狭窄程度逐渐增大; 经多因素回归分析高血压病程(OR 值 = 0.139, $P < 0.05$)、年龄(OR 值 = 1.045, $P < 0.05$) 等因素是冠心病发生独立的危险因素。**结论** 随着年龄增大和高血压病程增加, 患冠心病的机会增加, 并且收缩压和脉压的升高对冠状动脉的危害性较大。

[中图分类号] R5

[文献标识码] A

Relationship Between Blood Pressure and Coronary Artery Lesion

SUN Xue Yan, JIA Da Lin, and QI Guo Xian

(The First Clinic Hospital of China Medical University, Cordis Medical Department, Shengyang 110001, China)

[KEY WORDS] Blood Pressure; Coronary Artery Lesion; Hypertension History; Pulse Pressure; Systolic Blood Pressure; Coronary Angiography

[ABSTRACT] **Aim** To evaluate the relationship between blood pressure and the range and severity of coronary artery stenosis. **Methods** 540 inpatients who had been diagnosed with suspicious coronary heart disease (CHD) were carried through coronary angiography. Blood pressure and blood lipoprotein of all patients were measured. Their history of high blood pressure, smoking and diabetes was investigated. All patients were carried with angiography by Judkins way. Based on coronary artery lesion 540 inpatients were separated into two groups: lesion group and no lesion group; based on coronary artery lesion range 540 inpatients were separated into three groups: single vessel disease group, double vessel disease group and triple vessel group.

Results Coronary angiography shows that patients in lesion group have more hypertension history (5.85 ± 8.87 years), higher level of systolic blood pressure (133 ± 29 mm Hg), diastolic blood pressure (83 ± 13 mm Hg), pulse pressure (51 ± 17 mm Hg) and mean blood pressure (100 ± 14 mm Hg) than that in no lesion groups (1.78 ± 4.27 years, 125 ± 21 mm Hg, 80 ± 13 mm Hg, 48 ± 15 mm Hg and 97 ± 15 mm Hg). There were more hypertension history, higher level of systolic pressure and pulse pressure in single vessel disease group and triple vessel group (7.42 ± 10.10 years, 137 ± 21 mm Hg and 54 ± 17 mm Hg) than that in single vessel disease group (4.51 ± 7.21 years, 132 ± 19 mm Hg and 49 ± 16 mm Hg), and double vessel disease group (5.76 ± 8.79 years, 134 ± 23 mm Hg and 52 ± 17 mm Hg). Difference among three groups had noticeable significance ($P < 0.05$). Severity of coronary artery stenosis was developed with more hypertension history, higher level of systolic blood pressure, pulse pressure and mean blood pressure. Hypertension (OR = 0.139, $P < 0.05$), and ages (OR = 1.045, $P < 0.05$) were independent risk factors for happening of coronary artery disease by multiple factor regression analysis. **Conclusions** Opportunity of coronary artery disease was increased with ages and hypertension history. Moreover, higher level of systolic blood pressure and pulse pressure were more harmful than others.

[收稿日期] 2006-05-22

[修回日期] 2006-09-18

[作者简介] 孙雪岩, 博士, 副主任医师, 主要从事冠心病的治疗研究, 联系电话为 13238899058, E-mail 为 sunxueyan69@126.com。通讯作者齐国先, 博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, 多年从事冠心病的介入治疗研究。贾大林, 博士, 主任医师, 教授, 硕士研究生导师, 多年从事冠心病的介入治疗研究。

高血压^[1]、高胆固醇血症、糖尿病和吸烟是国内外公认的冠心病主要危险因素, 它们与冠状动脉病变的关系以及作用机制仍为近年研究的热点, 本研究旨在进一步明确高血压与冠状动脉病变的关系, 为预防冠心病的发生提供理论依据。

1 对象和方法

1.1 对象及分组

选择 2002 年 1 月~2004 年 12 月本院住院的临床诊断可疑冠心病患者 540 例,其中男性 377 例,年龄 27~87 岁,平均 52.8 ± 11.7 岁;女性 163 例,年龄 31~82 岁,平均 57.6 ± 10.3 岁。根据冠状动脉有无病变分为病变组(经选择性冠状动脉造影判断冠状动脉其主要分支有病变)和无病变组(经选择性冠状动脉造影判断其冠状动脉正常);根据冠状动脉病变的范围分为单支血管病变组、双支血管病变组和三支血管病变组。

1.2 危险因素调查

患者住院期间常规做心电图、超声心动图和选择性冠状动脉造影检查。冠状动脉造影检查之前,对每一个患者吸烟、高血压和糖尿病病史进行调查,并测定血脂水平。

1.3 血压测量和高血压诊断

入院后所有患者均进行血压测量。血压测量采用校正的汞柱式血压计,测量前至少休息 5 min,不说话,测 2 次卧位右上臂肱动脉血压,测量时肘关节与心脏处于同一水平,以 Krotokoff 第一音为收缩压(systolic blood pressure, SBP),第五音为舒张压(diastolic blood pressure, DBP),2 次测量间隔至少 2 min,取均值。以安静状态下 3 次测得 SBP ≥ 140 mm Hg 和(或) DBP ≥ 90 mm Hg 为高血压诊断标准。排除继发性高血压、先天性心脏病、风湿性心脏病和心肌病等其他心血管病^[2]。脉压=收缩压-舒张压;平均压=(收缩压+2×舒张压)/3;脉压指数=脉压/收缩压;搏动指数=脉压/舒张压。

1.4 冠状动脉造影

冠状动脉造影仪器应用德国产 SiemensX 线机;6F、7F 导管及外鞘管;数字减影仪。采用 Judkins 法,在 1 250 mA 心血管成像系统上进行成像技术处理。由心脏科心导管专业医师操作,取左前斜位、右前斜位加头脚轴状位投影观察冠状动脉病变。对冠状动脉内狭窄病变的程度以目测法和 QCA 系统测量相结合,从血管直径丧失的百分数来判定冠状动脉内狭窄病变的程度。采用 Gensini 积分系统^[3],对每支血管病变的程度进行定量评定,狭窄小于或等于 25% 为 1 分,26%~50% 为 2 分,51%~75% 为 4 分,76%~90% 为 8 分,91%~99% 为 16 分,100% 为 32 分。不同节段冠状动脉评分系数按 Gensini 标准,每例患者冠状动脉内狭窄病变程度的最终积分为各分支积分之和。

1.5 统计学处理

应用 Spss10.0 软件分析,各组均数以 $\bar{x} \pm s$ 表示;计量资料用显著性 t 检验;各组间均数比较采用方差分析;危险因素与冠状动脉病变程度的强度采用多元 Spearman 相关分析。多因素回归分析采用非条件 Logistic 回归分析。

2 结果

2.1 冠心病患者的临床资料

540 例冠心病患者临床资料见表 1,其中有高血压病史者 261 例(48.3%),占较大比例。

表 1. 540 例冠心病患者的基本临床特征 ($\bar{x} \pm s$)

指 标	例数 (%)
男性	377 (69.8%)
女性	163 (30.2%)
吸烟史	276 (51.1%)
高血压病史	261 (48.3%)
糖尿病病史	65 (12.0%)
冠心病家族史	102 (18.9%)
急性心肌梗死	56 (10.3%)
陈旧性心肌梗死	62 (11.5%)
高胆固醇	194 (35.9%)
高甘油三脂	144 (26.7%)
高低密度脂蛋白	111 (20.6%)
低高密度脂蛋白	218 (40.4%)

2.2 冠状动脉病变组与无病变组血压的比较

选择性冠状动脉造影发现,病变组高血压病程、收缩压、舒张压、脉压和平均压等均明显高于无病变组,差异有显著性($P < 0.05$) (表 2)。

表 2. 病变组与无病变组血压参数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

指 标	无病变组	病变组
n	158	382
高血压病程(年)	1.78 ± 4.27	5.85 ± 8.87^a
收缩压(mm Hg)	125 ± 21	133 ± 29^a
舒张压(mm Hg)	80 ± 13	83 ± 13^a
脉压(mm Hg)	48 ± 15	51 ± 17^a
平均压(mm Hg)	97 ± 15	100 ± 14^a
脉压指数	0.36 ± 0.07	0.37 ± 0.08
搏动指数	0.62 ± 0.38	0.63 ± 0.24

a 为 $P < 0.05$, 与无病变组比较。

2.3 不同病变范围分组间血压的比较

单支病变组、双支病变组和三支病变组间高血压病程、收缩压、脉压和平均压水平差异显著 ($P < 0.05$), 并且随着高血压病程、收缩压、脉压和平均压水平的增高, 病变累及的范围逐渐增大。

表 3. 不同病变范围分组间各血压参数的比较 ($\bar{x} \pm s$)

指 标	单支病变组	双支病变组	三支病变组
<i>n</i>	132	69	112
高血压病程(年)	4.51 ± 7.21	5.76 ± 8.79	7.42 ± 10.10 ^{ab}
收缩压(mmHg)	132 ± 19	134 ± 23	137 ± 21 ^{ab}
舒张压(mmHg)	82 ± 13	82 ± 12	84 ± 13
脉压(mmHg)	49 ± 16	52 ± 17	54 ± 17 ^{ab}
平均压(mmHg)	98 ± 15	99 ± 13	101 ± 14 ^{ab}
脉压指数	0.36 ± 0.08	0.38 ± 0.07	0.38 ± 0.07
搏动指数	0.51 ± 0.27	0.64 ± 0.21	0.65 ± 0.23

a 为 $P < 0.05$, 3 组间比较; b 为 $P < 0.05$, 与单支病变组比较。

2.4 单因素分析结果

分别以年龄、总胆固醇、甘油三酯、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、吸烟史、糖尿病史、高血压病程(年)、收缩压、舒张压、脉压、平均压、脉压指数和搏动指数为自变量, 以冠状动脉狭窄程度 Gensini 积分为因变量, 进行血压与病变程度相关分析, 结果发现, 年龄、总胆固醇、低密度脂蛋白、吸烟史、高血压病程($r = 0.194$, $P = 0.000$)、收缩压($r = 0.129$, $P = 0.003$)、脉压($r = 0.111$, $P = 0.010$)、平均压($r = 0.113$, $P = 0.009$)与 Gensini 积分呈明显正相关, 与高密度脂蛋白呈明显负相关。

2.5 多因素逐步回归分析

分别以年龄、总胆固醇、低密度脂蛋白、高密度脂蛋白、吸烟史、高血压病程、收缩压、脉压和平均压为自变量, 以冠状动脉狭窄程度 $\geq 50\%$ 即为冠心病为因变量进行多元逐步回归分析。结果发现, 年龄、高密度脂蛋白、吸烟史和高血压病程对冠心病的发生有独立的预测价值。

表 5. 多因素非条件 Logistic 回归分析

自变量	偏回归系数	标准误	统计量	<i>P</i> 值	优势比	OR 的 95% 可信区间	
						下限	上限
年龄	1.044	0.009	20.974	0.000	1.045	1.026	1.064
高密度脂蛋白	-1.549	0.361	18.167	0.000	0.213	0.105	0.043
吸烟史	0.044	0.008	30.042	0.000	1.039	0.028	1.061
高血压病程	0.038	0.066	6.329	0.013	0.139	1.008	1.067
常数项	-2.972	0.985	9.113	0.003	0.051		

$P < 0.05$ 为有显著性意义。

3 讨论

心血管病对我国人群的健康威胁日益增大, 心血管病发病率和死亡率如何变化将主要取决于目前的危险因素流行和变化趋势。流行病学研究还表明, 血压水平与冠心病发病呈强的线性关系^[4]。

本组资料 540 例可疑冠心病患者中有高血压病史 261 例, 占 48.3%。经多因素回归分析发现, 高血压病程是冠心病的独立危险因素。高血压病是指原发性高血压病, 目前该病因尚不明确。早期高血压患者可表现头晕、耳鸣、心悸、眼花、注意力不集中、记忆力减退、手脚麻木、疲乏无力、易烦躁等症状。后期高血压患者其血压常持续在较高水平, 并伴有脑、心、肾等器官受损的表现, 早期可无症状, 但后期易导致功能障碍, 甚至发生衰竭。对心脏的损害

则先呈现心脏扩大, 后发生左心室衰竭, 可出现胸闷、气急、咳嗽等症状^[5]。

高血压对冠状动脉的影响: 高血压可导致微小血管管腔变细、变窄, 使冠状动脉血流向微小血管速度减慢, 因血流速度缓慢, 血液中的动脉粥样硬化促进因子(如低密度脂蛋白、单核细胞、巨噬细胞和血小板等)与管腔面接触时间延长, 脂质等成分易于在血管壁沉着, 加速动脉粥样硬化形成; 损伤血管内皮细胞的功能, 最终导致血管腔狭窄。此外, 文献[7]研究发现, 高血压患者由于机械刺激和局部体液因子的作用可使血管壁反应性增殖。

本研究结果表明收缩压和脉压对于冠状动脉有相当大的损害作用, 以上两者在病变组明显高于无病变组, 并且与冠状动脉狭窄程度呈正相关。近年来, 对于脉压的研究越来越多, Zakopoulos 等^[8]评价

了110例经冠状动脉造影证实有冠状动脉疾病患者,动脉脉压与冠状动脉病变的严重程度、颈动脉病变和左心室质量指数的关系,结果表明脉压是最佳的冠状动脉病变严重程度的预测因素。本组资料也发现脉压与冠状动脉狭窄程度成明显呈正相关,宽脉压导致动脉血管的更大牵拉,加快弹力纤维的退行性变及断裂,血管壁弹性成分容易疲劳和断裂易发展为动脉瘤并最终导致破裂,易致内膜损伤,并使冠状动脉微小动脉重构,导致冠状动脉血流储备力的降低^[6]。

文献[9,10]报道脉压指数与冠状动脉病变严重程度密切相关,但本结果发现脉压指数与冠状动脉病变的严重程度在统计学上没有显著的正相关性,考虑有两方面原因:一部分高血压患者已经应用降压药物,大部分降压药物以降低收缩压为主,所以对脉压指数影响较大;④收缩压与冠状动脉病变的严重程度呈正相关,而脉压指数=脉压/收缩压,基本消除了收缩压的影响,所以出现脉压指数与冠状动脉病变的严重程度则在统计学上没有显著意义。

以上提示,对于高危人群即行高危策略,其

目标是普遍降低人群的高血压水平,提高人群的健康水平和自我保护意识。

[参考文献]

- [1] 姜华,吴建国,张我素. 冠心病合并2型糖尿病患者冠状动脉病变的特点[J]. 中国介入心脏病学杂志,2000,8:207-209
- [2] 霍海洋,齐国先,张明. 血脂综合指数与冠心病之间关系的研究[J]. 中国医科大学学报,1999,28(3):203-205
- [3] Gensini GG. A more meaningful scoring system for determining the severity of coronary heart disease[J]. *Am J Cardiol*, 1983, 51: 606-607
- [4] Stamler J, Stamler R. Intervention for the prevention and control of hypertension and atherosclerotic diseases: United states and international experience[J]. *Am J Med*, 1984, 76(2A):13-36
- [5] 胡必利. 高血压病的临床表现[J]. 中国动脉硬化杂志,2005,13(4):502
- [6] Motz W. Cardiolreparation and concept of modulating Cardiovascular and concept of modulating cardiovascular structure and function[J]. *Blood Pressure*, 1993, 2: 6
- [7] Nichols WW, O'Rourke MF, McDonalds. *Blood Flow in Arteries*[M]. 4th ed. London: U K Arnold, 1998: 354-429
- [8] Zakopoulos NA, Lekakis JP, Papamichael CM. Pulse pressure in normotensives; amarker of cardiovascular disease[J]. *Am J Hypemens*, 2001, 14: 195-199
- [9] 张俊丽,孙辉,史玉英. 脉压指数对高血压合并冠心病患者的预测价值[J]. 徐州医学院学报,2005,25(2):156-157
- [10] Michael D, James N, Michael W. Cardiovascular risk assessment using pulse pressure in the first national health and nutrition examinations survey[J]. *Hypertension*, 2001, 38: 793-797

(此文编辑 朱雯霞)

欢迎投稿! 欢迎订阅! 欢迎引用! 欢迎刊登广告!

《中国动脉硬化杂志》

中国科技核心期刊

作为专业性极强的高级学术期刊,我刊主要报道国内外防治动脉硬化性疾病中的研究论文、诊治经验、研究综述、文献综述、病例报道、知识讲座等。其办刊宗旨是:通过报道防治动脉硬化性疾病的新理论、新观点、新疗法、新药物;介绍防治的新经验和新知识;既引导和弘扬我国的学术研究,促进国内外学术交流,将中国这一领域的研究推向世界和未来;又普及防治知识,提高全民的健康水平。我刊是科技部《中国科技论文统计源期刊》(中国科技核心期刊)、中国科学院《中国科学引文数据库》来源期刊和《中国学术期刊综合评价数据库》来源期刊,被美国《化学文摘(CA)》、俄罗斯《文摘杂志(AJ)》和国内全部数据库收录。据中国科技期刊引证报告,我刊2004年的影响因子(IF)为0.953,位居当年全国1608种统计源期刊中的第93位;总被引频次689,列第266位,这二项指标都进入优秀期刊行列。

我刊为月刊,每月26日出版,A4开本,高档双胶纸印刷。定价11元,全年132元。由湖南省报刊发行局发行,医药卫生类,邮发代号42-165。我刊热忱欢迎海内外同仁和社会各届朋友向《中国动脉硬化杂志》投稿,到当地邮局订阅。若错过邮局征订日期,可直接写信和邮汇订购费到编辑部补办订购手续。同时欢迎并采取下述措施激励广大同仁引用:凡在《中国科技论文统计源期刊》和《中国科学引文数据库来源期刊》上发表的文章中引用了我刊的文章者,凭当期刊封面、目次页和文章的复印件可获赠第二年全年刊物一份。

主编杨永宗教授和副主编兼编辑部主任胡必利教授率全体办刊人员向长期关心、爱护和支持《中国动脉硬化杂志》的海内外同仁和社会各界朋友致以衷心的感谢! 祝愿您健康长寿,万事如意!