

脉压与冠状动脉病变程度的相关性分析

韩春丽¹, 陈筱潮¹, 王景峰², 聂如琼², 罗年桑², 方昶², 伍卫¹

(中山大学 1. 附属第五医院心内科, 广东珠海 519000, 2. 附属第二医院心内科, 广东广州 510120)

摘要:【目的】探讨脉压水平与冠心病冠状动脉病变严重程度的关系。【方法】对 759 例冠状动脉造影的病案资料进行回顾登记, 多因素有序 logistic 回归分析评价脉压, 以及其他心血管病危险因素与冠状动脉病变严重程度之间的关系; 以 60 mmHg 为界将所有病例分为高脉压与低脉压 2 组, 分析比较 2 组患者间一般情况及冠状动脉病变严重程度的差异; 以是否合并高血压对患者分为 2 个亚组, 分析亚组内不同冠状动脉病变程度患者间脉压的差异。【结果】多因素有序 logistic 回归分析显示脉压与冠状动脉病变严重程度无相关。高脉压与低脉压 2 组患者一般情况的多个项目存在差异, 高脉压组 3 支病变患者的比例高于低脉压组 (17.4% vs 9.9%, $P=0.003$)。高血压亚组冠状动脉 3 支病变患者的比例高于正常血压亚组 (16.3% vs 8.9%, $P=0.004$); 高血压亚组内不同程度冠状动脉病变患者之间的脉压水平具有显著性差异 ($F=5.08$, $P=0.001$), 3 支病变和 2 支病变患者的脉压高于 1 支病变者, 正常血压组内不同病变程度患者之间无差异 ($F=0.70$, $P=0.56$)。【结论】总体分析脉压与冠状动脉病变严重程度无相关。在高血压亚组内, 不同冠脉病变程度患者之间的脉压存在差异, 3 支病变和 2 支病变患者的脉压显著高于 1 支病变。

关键词: 脉压; 冠状动脉疾病; 高血压

中图分类号: R541

文献标识码: A

文章编号: 1672-3554(2006)03-0338-04

Analysis of Correlation Between Pulse Pressure and Severity of Coronary Artery Lesion

HAN Chun-li¹, CHEN Xiao-chao¹, WANG Jing-feng², NIE Ru-qiong², LUO Nian-sang², FANG Chang², WU Wei¹

(1. Department of Cardiology, The Fifth Affiliated Hospital, SUN Yat-sen University, Zhuhai 519000, China, 2. Department of Cardiology, The Second Affiliated Hospital, SUN Yat-sen University, Guangzhou 510120, China)

Abstract:【Objective】To study the correlation between pulse pressure and severity of coronary artery lesion. 【Methods】A total of 759 patients undergone coronary angioplasty were enrolled in this study. All of the cases were divided into 2 groups according to their pulse pressure at the level of 60 mmHg. The general conditions and the severity of coronary artery lesion were compared between the high PP group and the low PP group. Stepwise multinomial ordinal logistic regression was used to screen out the predictors for the severity of coronary artery lesion from PP and other risk factors of cardiovascular diseases. Furthermore, the correlation between the PP and severity of coronary artery lesion was analyzed in hypertensive and normotensive subgroups of all cases.【Results】There were some difference between the general condition of high PP group and low PP group, and the high PP group had a higher proportion of 3-vessel lesion cases of coronary artery than the low PP group (17.4% vs 9.9%, $P=0.003$). Stepwise multinomial ordinal logistic regression showed that PP was not an independent predictor for severity of coronary artery lesion. Hypertensive subgroup had a higher proportion of 3-vessel lesion cases of coronary artery than normotensive group (16.3% vs 8.9%, $P=0.004$). In covariance analysis, PP was different significantly in different cases of coronary artery lesion in hypertensive subset ($F=5.08$, $P=0.001$), and was not significantly different in normotensive subset ($F=0.70$, $P=0.56$). In hypertensive subset, PP of patients with 2-vessel lesion and 3-vessel lesion was higher than that of patients with 1-vessel lesion.【Conclusion】In overall analysis, PP

收稿日期: 2005-12-06

基金项目: 教育部留学回国人员启动基金资助(2002)

作者简介: 韩春丽(1978-), 女, 硕士生, 住院医师; 陈筱潮, 通讯作者。E-mail: cxcoffice@21cn.com

is not a significant predictor for the severity of coronary artery lesion. In the hypertensive subset, there was significant difference among the patients with different severity of coronary artery lesion. PP of patients with 2 or 3 vessels lesion were higher than that of patients with 1 vessel lesion.

Key words: pulse pressure; coronary artery disease; hypertension

[J SUN Yat-sen Univ(Med Sci), 2006, 27(3):338- 341]

脉压是收缩压与舒张压的差值,代表了血压中的动态成分,反映动脉管壁的弹性和僵硬程度。多项研究显示脉压是一个独立的心血管事件预测因子,美国弗莱明汉的心脏研究(Framingham heart study, FHS)显示在中老年人群中,收缩压超过16 kPa(120 mmHg)水平者,冠心病的危险将随着舒张压的降低而升高,无论是收缩压还是舒张压,其对心血管疾病的预测作用均小于脉压,即使是调整了性别、年龄、心血管疾病史,脉压仍然是冠心病事件一个较强的独立的预测因子^[1]。本研究对心血管内科住院的连续病案资料中进行了冠脉造影检查的病例进行回顾性分析,探讨脉压与冠状动脉病变程度的关系,以及脉压与其他危险因素在冠心病发展过程中的相互关系。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2000年7月到2004年7月在中山大学附属第二医院心血管内科住院的第一次行冠状动脉造影检查且资料较完整的病案资料。排除下列情况:同时合并先天性心脏病、风湿性心脏病、扩张型心肌病、肥厚型心肌病;继发性高血压;1型糖尿病;合并肝肾功能不全;合并肿瘤或风湿免疫系统疾病。共入选患者759例,其中男478例,女281例,年龄26~86(62.1±10.4)岁。患者的总体资料分析显示,759例患者中合并高血压479例,糖尿病145例,有吸烟史者292例。

1.2 血压的判断及原发性高血压诊断标准

用标准台式水银血压计,测量卧位上肢血压,以Korotkoff法第一音和第五音定义为收缩压和舒张压,脉压定义为上述方法所测得的收缩压和舒张压之差。原发性高血压诊断采用1999年WHO/ISH高血压治疗指南的诊断标准,血压值取患者入院时首次病程记录所记录的血压值,若入院时处于不稳定状态,如急性冠脉综合症、心功能不全等情况,则取病情稳定后的血压值。

1.3 冠状动脉造影及结果的判断

用Philips-V3000型心血管造影机,记录速度为25帧/s。采用Jukins法行选择性冠状动脉造影,Jukins法失败者采用Amplatz导管或其他造影导管进行。任何1支血管内径最狭窄50%为阳性,按病变累及左前降支、左回旋支、右冠脉的支数(显著累及左主干计为2支),分别定义为1支病变、2支病变和3支病变,总数多于3支的按3支计,血管狭窄<50%为阴性,定义为冠脉造影正常。

1.4 统计分析

计数资料以频数和频率表示,采用 χ^2 检验进行比较;计量资料以均数±标准差表示,多组均数的比较服从正态分布的采用方差分析,不服从正态分布的采用秩和检验;应用多因素有序logistic回归筛选影响冠状动脉病变程度的危险因素。P<0.05为差异有统计学意义;所有的统计分析应用SPSS10.0软件包完成。

2 结果

2.1 冠状动脉造影

冠状动脉造影结果显示冠脉正常303例,1支病变216例,2支病变137例,3支病变103例。

2.2 不同脉压水平患者一般情况以及冠状动脉病变的差异

以冠状动脉病变程度为因变量,年龄、性别、糖尿病史、高血压病史、吸烟史、收缩压、舒张压和脉压、低密度脂蛋白胆固醇、高密度脂蛋白胆固醇等为自变量应用多因素有序logistic回归分析,结果显示年龄、男性、合并高血压、合并糖尿病和吸

表1 影响冠状动脉病变程度的多因素logistic回归分析
Table 1 Stepwise multinomial ordinal logistic regression

	OR	P	95% confidence interval
Age	0.044	1.045	<0.001 1.032- 1.060
Male	0.617	1.853	<0.001 1.330- 2.583
Smoking	0.502	1.652	0.002 1.201- 2.273
Hypertension	0.317	1.373	0.032 1.027- 1.835
DM	0.397	1.487	0.022 1.060- 2.086

DM: diabetes mellitus

烟是冠状动脉病变程度的独立预测因素, 脉压与冠状动脉病变严重程度无明显的相关性。以 60 mmHg 为界, 对 759 例患者进行分组分析, 结果显示高脉压组患者年龄偏大, 高血压、糖尿病患者比

例较高, 吸烟比例较低。高脉压组冠状动脉 3 支病变患者的比例高于低脉压组 (17.4% vs 9.9%, $P=0.003$)(表 1, 2)。

表 2 不同脉压患者的一般情况与冠状动脉病变程度的比较

Table 2 Comparison of the general conditions and the severity of coronary artery lesion between high pulse pressure group and low pulse pressure group

	Pulse pressure		t or χ^2	P
	<60 mmHg (n=392)	60 mmHg (n=367)		
Male/Female	274/118	204/163	16.65	< 0.001
Age (yr)	59.9 \pm 0.6	64.5 \pm 0.5	6.201	< 0.001
SBP (mmHg)	124.9 \pm 4.7	155.0 \pm 19.7	23.48	< 0.001
DBP (mmHg)	79.7 \pm 2.2	83.6 \pm 4.2	4.09	< 0.001
LDL-C (mmol/L)	3.1 \pm 0.9	3.1 \pm 0.9	1.05	0.294
HDL-C (mmol/L)	1.2 \pm 0.4	1.3 \pm 0.3	1.06	0.289
Hypertension [n(%)]	184 (46.9)	295 (80.4)	91.05	< 0.001
DM [n(%)]	57 (14.5)	88 (24.0)	10.92	0.001
Smoking [n(%)]	163 (41.6)	129 (35.1)	3.31	0.031
Normal vessel [n(%)]	167 (42.6)	136 (37.1)	2.43	0.120
1- vessel lesion [n(%)]	104 (26.5)	112 (30.5)	1.48	0.224
2- vessel lesion [n(%)]	82 (20.9)	55 (15.0)	4.54	0.338
3- vessel lesion [n(%)]	39 (9.9)	64 (17.4)	9.06	0.003

SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; LDL-C: low density lipoprotein cholesterol; HDL-C: C-LDL; high density lipoprotein cholesterol; DM: diabetes mellitus

2.3 高血压患者脉压水平与冠状动脉病变之间的关系

采用协方差分析方法, 在调整了年龄因素后, 高血压组不同冠状动脉病变分组间的脉压水平差异有统计学意义 ($F=5.08$, $P=0.001$), 而正常血压

组不同冠状动脉病变分组间的脉压差异无统计学意义 ($F=0.70$, $P=0.56$)。高血压组内 2 支病变和 3 支病变患者的脉压无差异, 但二者均显著高于 1 支病变患者(表 3)。

表 3 高血压和正常血压亚组内不同冠脉病变者的脉压比较

Table 3 Comparison of pulse pressure among the patients with different severity of coronary artery lesion in hypertensive and normotensive subsets

	Hypertensive subset			Normotensive subset		
	1- vessel lesion (n=134)	2- vessel lesion (n=87)	3- vessel lesion (n=78)	1- vessel lesion (n=82)	2- vessel lesion (n=50)	3- vessel lesion (n=25)
SBP (mmHg)	153.2 \pm 19.2	157.4 \pm 18.1	160.3 \pm 17.8	129.8 \pm 2.2	130.7 \pm 1.8	131.4 \pm 2.8
DBP (mmHg)	94.7 \pm 0.3	91.2 \pm 0.5	90.5 \pm 0.8	81.0 \pm 0.8	80.7 \pm 0.1	79.3 \pm 1.5
PP (mmHg)	58.5 \pm 8.4	66.2 \pm 9.2 ¹⁾	69.8 \pm 9.8 ¹⁾	48.8 \pm 7.8	50.0 \pm 8.2	52.1 \pm 9.9

SBP: systolic blood pressure; DBP: diastolic blood pressure; PP: pulse pressure

1) compared with 1- vessel lesion patients in hypertensive subset, $P < 0.05$

3 讨论

既往的流行病学研究认为收缩压预测心血管

病危险性优于舒张压和平均动脉压, 自 Framingham 研究提出了脉压可作为独立的心血管病预测因子之后, 越来越多的流行病学调查和临床研究表

管病危险增大一个的标志^[2], Vaccarino 等^[3]研究了 2 152 例老年人脉压情况并随访 10 年, 发现脉压每增加 10 mmHg, 冠心病的危险增加 12%, 总体病死率增加 6%, 提示脉压升高是老年人心血管疾病危险强有力的预测因子。有关脉压与冠心病冠状动脉病变程度的研究不多。Philippe 等^[4]对 99 例冠心病患者行有创大动脉血压测量、Zakopoulos 等^[5]用动态血压监测的方法计算平均脉压, 均认为脉压可预测冠状动脉病变程度。本组资料的多因素有序 logistic 回归分析未显示脉压与冠脉病变严重程度有相关性, 王宏宇等^[6]对 374 例冠脉造影的分析也显示与本研究同样的结果。样本量的大小、观察终点的差异、脉压测量方法的差异以及观察人群中其他混杂因素的不同均可导致同类研究结果的不一致。

脉压代表了血压中的动态成分, 受众多因素如年龄、高血压等的影响, 在高血压时, 大动脉弹性降低, 顺应性下降, 可致脉压增大。1997 年北京地区城乡高血压普查的报告证实随着血压的增高, 高脉压的分布频率也相应增高^[7]。在本研究中, 高脉压组内的高血压、糖尿病患者的比例以及患者平均年龄均明显高于低脉压组, 二者之间的性别构成也存在显著差异, 因此, 尽管高脉压组中 3 支病变的构成比例明显高于低脉压组, 但诸多混杂因素的作用直接影响结果的分析。

Benetos^[8]报道在高血压与正常血压人群的比较中脉压对冠心病死亡率的预测存在差异, 男性正常血压者脉压超过 50 mmHg 与高血压患者脉压超过 45 mmHg 的冠心病死亡率处于同一水平, 提示在高血压人群中脉压对冠心病的死亡率具有更强的预测作用。Fang 等^[9]对 5 730 例高血压患者的追踪报道显示, 不论是否给予降压治疗, 在调整了其他危险因素后, 脉压是唯一有意义的预测心肌梗死的血压指标。本组资料中脉压与冠脉病变严重程度的关系在高血压和正常血压患者之间的差异, 也支持 Beneto 等提出脉压对冠心病的预测

作用在不同血压水平人群中存在差异的可能性。在高血压患者中, 脉压更直接和敏感反应了血管弹性的改变和疾病状态, 具有更重要的意义。

参考文献:

- [1] FRANKLIN S S, KHAN S A, WONG N D, et al. Is pulse pressure useful in predicting risk for coronary heart disease? The Framingham heart study [J]. *Circulation*, 1999, 100(4):354- 360.
- [2] SAFAR M E. Pulse pressure, arterial stiffness, and cardiovascular risk [J]. *Curr Opin Cardiol*, 2000, 15(4): 258- 263.
- [3] VACCARINO V, HOLFOLD T R, KRUMHOLZ H M, et al. Pulse pressure and risk for myocardial infarction and heart failure in the elderly [J]. *J Am Coll Cardiol*, 2000, 36(1):130- 138.
- [4] PHILIPPE P, CHEMALY E, BLACHER J, et al. Aortic pulse pressure and extent of coronary artery disease in percutaneous transluminal coronary angioplasty candidates [J]. *Am J Hypertens*, 2002, 15 (8):672- 677.
- [5] ZAKOPOULOS N A, LEKAKIS J P, PAPANICHAEL C M, et al. Pulse pressure in normotensive: a marker of cardiovascular disease [J]. *Am J Hypertens*, 2001, 14(3): 195- 199.
- [6] 王宏宇, 胡大一, 马志敏, 等. 脉压与冠状动脉病变严重性的关系研究 [J]. *中华心血管病杂志*, 2003, 31(2): 83- 85.
- [7] 吴桂贤, 吴昭苏, 刘 静, 等. 人群脉压分布特征的研究 [J]. *中华心血管病杂志*, 2001, 29(7):436- 440.
- [8] BENETOS A, SAFAR M, RUDNICH A, et al. Pulse pressure: A predictor of long - term cardiovascular mortality in a French male population [J]. *Hypertension*, 1997, 30(6):1410- 1415.
- [9] FANG J, MADHAVAN S, COHEN H, et al. Measures of blood pressure and myocardial infarction in treated hypertensive patients [J]. *J Hypertens*, 1995, 13(4):413- 419.

(编辑 黄小延)