

## 辽宁省农村男性人群血压的正常高值

孙兆青<sup>1</sup>, 郑黎强<sup>2</sup>, 张大义<sup>3</sup>, 张新忠<sup>1</sup>, 张心刚<sup>1</sup>, 刘双双<sup>1</sup>,  
李觉<sup>2</sup>, 胡大一<sup>3</sup>, 许长禄<sup>1</sup>, 李佳进<sup>1</sup>, 赵芬芬<sup>1</sup>, 孙英贤<sup>1</sup>, 董光辉<sup>4</sup>

(1. 中国医科大学附属盛京医院心内科, 辽宁省沈阳市 110004; 2. 辽宁省阜新矿业集团总医院, 辽宁省阜新市 123000;  
3. 同济大学心肺血管中心, 上海市 200092; 中国医科大学公共卫生学院统计学教研室, 辽宁省沈阳市 110001)

[关键词] 流行病学; 血压正常高值; 农村男性居民; 患病率; 危险因素

[摘要] 目的 了解辽宁省农村男性居民血压正常高值的流行病学特征及相关危险因素, 为防治与其相关的高血压和心血管疾病提供依据。方法 采用分层整群随机抽样对辽宁省阜新市 7 个乡镇 ≥35 岁 15 122 名农村常住 (≥5 年) 男性居民进行调查。由培训过的医师对调查对象进行血压测量和资料的收集。结果 辽宁省农村男性居民血压正常高值率为 51.2%, 高血压患病率为 35.8%。随着年龄的增高, 血压正常高值率呈下降趋势, 高血压患病率呈增高趋势。多元 Logistic 逐步回归分析发现, 超重、肥胖、蒙古族、饮酒与血压正常高值患病率显著相关。结论 辽宁省农村男性居民血压正常高值率高, 存在多种危险因素, 应积极开展宣教工作, 改变当地居民的生活方式, 如减轻体重、限酒等, 以防止高血压和心脑血管疾病的发生。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

### Epidemic Investigation of Prehypertension Among Rural Male Adult Groups in Liaoning Province

SUN Zhaoqing<sup>1</sup>, ZHENG Liqiang<sup>2</sup>, ZHANG Dazhi<sup>3</sup>, ZHANG Xinzhong<sup>1</sup>, ZHANG Xingang<sup>1</sup>, LIU Shuangshuang<sup>1</sup>, LI Jue<sup>2</sup>, HU Dazhi<sup>3</sup>, XU Changlu<sup>1</sup>, LI Jiajin<sup>1</sup>, ZHAO Fenfen<sup>1</sup>, SUN Yingxian<sup>1</sup>, and DONG Guanghui<sup>4</sup>

(1. Department of Cardiology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004; 2. China General Hospital of Coal Mining Industry Group of Fuxin, Fuxin 123000; 3. Heart, Lung and Blood Vessel Center, Tongji University, Shanghai 200092; 4. Department of Medical Statistics, China Medical University, Shenyang 110001, China)

[KEY WORDS] Prehypertension; Rural Male Adult People; Prevalence; Risk Factors

[ABSTRACT] **Aim** To assess the current epidemic characterization of prehypertension and risk factors among rural male adult groups in Liaoning province, and to provide scientific basis for preventing hypertension and cardiovascular disease in the rural area for government. **Methods** Resident (≥5 years) group of 15 122 male people aged more than 35 years old were collected with a multi-stage, stratified clustering sampling scheme in seven small towns of Fuxin county of Liaoning province, China. The blood pressure measurement and correlated risk factors were investigated by trained doctors. **Results** The prevalence rate of prehypertension for male people aged more than 35 years old in rural of Liaoning was 51.2%, and the prevalence rate of hypertension was 35.8%. With the age increasing, the prevalence rate of prehypertension was obviously down and the prevalence rate of hypertension was up. Multivariable logistic regression revealed overweight and obesity, Mongolian and drinking status were risk factors associated with prehypertension. **Conclusions** The prevalence of prehypertension of Liaoning rural male adult people is dramatically high; it associated with many risk factors. Comprehensive lifestyle modifications such as weight loss, limitation of alcohol intake to decrease the incidence of prehypertension should be taken, so as to prevent these people from hypertension and cerebrovascular disease.

美国 JNC-7 报告中提出了高血压前期的概念, 即收缩压在 120~139 mmHg 或舒张压在 80~89 mmHg 的人群<sup>[1]</sup>。2005 年中国高血压指南(修订版)中称之为血压正常高值。JNC-7 中强调指出, 年龄为

40~70 岁的人血压自 115/75 mmHg, 每增加 20/10 mmHg, 心血管疾病危险相应增加一倍; 55 岁血压超过 120/80 mmHg 者有 90% 的机会以后发展为高血压<sup>[1]</sup>。而中国 10 年的 MONICA 研究揭示了类似的结果<sup>[2]</sup>。对于血压正常高值的流行情况, 国外文献报道较少<sup>[3,4]</sup>, 检索国内文献, 未见报道。本次调查分析了辽宁省阜新地区男性居民血压正常高值的流行情况, 有助于针对性地开展农村人群高血压和心血管疾病的防治工作。

[收稿日期] 2007-08-16 [修回日期] 2007-11-10

[基金项目] 辽宁省科技攻关重大项目(2003225003)

[作者简介] 孙兆青, 硕士, 主治医师, 讲师, 主要从事心血管病的临床及流行病学研究, E-mail 为 sunzhaoqing@vip.163.com。许长禄, 硕士, 医师, 主要从事心血管病的临床及流行病学研究, E-mail 为 xuchanglu1981@yahoo.com.cn。通讯作者孙英贤, 博士, 主任医师, 教授, 博士研究生导师, 主要从事心血管病的临床及流行病学研究, E-mail 为 sunyingxian12@yahoo.com.cn。

## 1 对象与方法

### 1.1 调查对象和方法

于2004~2005年在辽宁省阜新地区进行了“辽宁省农村地区高血压、脑卒中低成本综合干预研究”，按分层整群随机抽样方法，在东、西、南、北、中不同地理位置随机抽取阜新农村地区7个乡镇、64个村，对年龄 $\geq 35$ 岁常住男性居民15 122人进行流行病学调查。采用统一制定的调查问卷，按标准化调查方法<sup>[5]</sup>，由培训过的医师进行入户面对面询问调查和相关的体格检查。内容包括一般情况、高血压及心脑血管疾病史、高脂血症史、吸烟、饮酒和饮食情况等因素。吸烟定义为每天至少吸一支烟，连续吸烟1年以上。饮酒以酒精消耗量来评估，饮酒定义为每周酒精消耗量多于8 g<sup>[4]</sup>。食盐摄入量通过调查家庭年食盐摄入量来计算家庭成员每个人每天食盐消耗量<sup>[6]</sup>。体质指数(body mass index, BMI) = 体重/身高<sup>2</sup> (kg/m<sup>2</sup>)，超重肥胖定义按WHO的判定标准，BMI为25~29.9为超重，BMI $\geq 30$ 为肥胖。腰围 $\geq 85$  cm定义为腹型肥胖<sup>[7]</sup>。

### 1.2 高血压和血压正常高值的诊断标准

血压测量采用经校正的“欧姆龙741C型”电子血压计，连续进行三次测量，间隔至少1 min，取三次血压均值作为个体血压值。高血压患者诊断标准为平均收缩压 $\geq 140$  mmHg或舒张压 $\geq 90$  mmHg或目前正在服用降压药物者。血压正常高值的诊断标准以《中国高血压防治指南》(2005年修订版)为准，即血压水平收缩压在120~139 mmHg或舒张压在80~89 mmHg。

### 1.3 统计学分析

资料经Epidata3.1软件二次输入核对后，采用SAS8.12软件包进行统计分析，趋势检验用 $\chi^2$ 检验。年龄调整率以2000年全国人口35~99岁截缩构成比为准。

## 2 结果

### 2.1 调查对象基本情况

本次共调查男性居民15 122人，血压正常高值7 742人(平均年龄为48.81 $\pm$ 10.75岁)。高血压5 407人，正常血压1 973人，应答率84.8%。

### 2.2 调查结果

本次调查发现辽宁省阜新农村地区男性居民血压正常高值患病率为51.2%，高血压患病率35.8%，随着年龄的增长，居民血压正常高值率呈下降趋势，高血压患病率呈增高趋势( $P < 0.05$ , 表1)。

表1. 辽宁省农村男性不同年龄段高血压及血压正常高值患病率

年龄(岁)	调查人数(例)	血压正常高值(例)	高血压(例)
35~44	5 344	3 318(62.1%)	1 136(21.3%)
45~54	4 512	2 404(53.3%)	1 508(33.4%)
55~64	2 984	1 281(42.9%)	1 401(47.0%)
$\geq 65$	2 282	739(32.4%)	1 362(59.7%)
合计	15 122	7 742(51.2%)	5 407(35.8%)

### 2.3 血压正常及血压正常高值人群的基本特征

血压正常高值人群中，超重、肥胖率及腰围异常率明显高于血压正常人群(13.9%比8.9%，31.9%比25.0%， $P < 0.05$ )。血压正常高值人群中饮酒者也明显多于血压正常人群者(55.9%比51.6%， $P < 0.05$ , 表2)。

表2. 辽宁省农村男性血压正常高值调查基线特征

特征	正常血压 (n=1 973)	血压正常高值 (n=7 742)	P
年龄(岁)	48.45 $\pm$ 10.99	48.81 $\pm$ 10.75	0.221
年龄: 35~44岁(例)	890(45.1%)	3 318(42.9%)	0.288
45~54岁(例)	600(30.4%)	2 404(31.1%)	
55~64岁(例)	302(15.3%)	1 281(16.5%)	
$\geq 65$ 岁(例)	181(9.2%)	739(9.5%)	
民族: 汉族(例)	1 576(79.9%)	5 913(76.4%)	< 0.001
蒙古族(例)	361(18.3%)	1 727(22.3%)	
其它(例)	36(1.8%)	102(1.3%)	
教育程度: 低等教育(例)	673(34.1%)	2 761(35.7%)	0.316
中等教育(例)	1 286(65.2%)	4 939(63.8%)	
高等教育(例)	14(0.7%)	42(0.5%)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	22.34 $\pm$ 2.25	22.88 $\pm$ 2.61	0.739
BMI $\geq 25$ kg/m <sup>2</sup> (例)	175(8.9%)	1 079(13.9%)	< 0.001
腰围(cm)	79.44 $\pm$ 8.29	81.21 $\pm$ 8.49	0.339
腰围 $\geq 85$ cm(例)	493(25.0%)	2 467(31.9%)	< 0.001
吸烟(例)	1 284(65.1%)	5 162(66.7%)	0.18
喝酒(例)	1 018(51.6%)	4 327(55.9%)	< 0.001
盐摄入量(g/d)	15.06 $\pm$ 11.20	15.46 $\pm$ 11.62	0.034
血脂异常(例)	35(1.8%)	182(2.4%)	0.122

### 2.4 血压正常高值相关危险因素分析

对居民的民族、年龄、教育程度、超重、肥胖、吸烟、饮酒等因素用逐步回归(按 $P = 0.10$ )进行筛选。最终进入模型的因素见表3。从所有因素看，超重和肥胖、腹型肥胖、蒙古族、饮酒是患血压正常高值

的主要危险因素(超重和肥胖 OR= 1.532, 95% CI 为 1.288~ 1.822; 腹型肥胖 OR= 1.303, 95% CI 为 1.161~ 1.463; 蒙古族 OR= 1.226, 95% CI 为 1.079 ~ 1.393; 饮酒 OR = 1.160, 95% CI 为 1.038 ~ 1.296)。

表 3. 血压正常高值相关影响因素的 Logistic 回归分析

	单因素分析		多因素分析	
	OR (95% CI)	P	OR (95% CI)	P
年龄: 35~ 44 岁	1.00		1.00	
45~ 54 岁	1.075(0.957~ 1.207)	0.224	1.066(0.948~ 1.199)	0.284
55~ 64 岁	1.138(0.984~ 1.316)	0.082	1.149(0.988~ 1.335)	0.071
≥65 岁	1.095(0.916~ 1.309)	0.318	1.159(0.956~ 1.404)	0.134
民族: 汉族	1.00		1.00	
蒙古族	1.226(1.124~ 1.448)	< 0.001	1.226(1.079~ 1.393)	0.002
其它	0.777(0.527~ 1.146)	0.203	0.771(0.522~ 1.139)	0.191
教育程度: 低等教育	1.00		1.00	
中等教育	0.936(0.843~ 1.039)	0.215	0.940(0.840~ 1.052)	0.284
高等教育	0.731(0.397~ 1.347)	0.315	0.605(0.325~ 1.125)	0.113
吸烟: 否	1.00		1.00	
是	1.074(0.968~ 1.191)	0.18	1.008(0.897~ 1.132)	0.898
喝酒: 否	1.00		1.00	
是	1.189(1.007~ 1.132)	0.001	1.160(1.038~ 1.296)	0.009
BMI < 25 kg/m <sup>2</sup>	1.00		1.00	
≥25 kg/m <sup>2</sup>	1.664(1.407~ 1.968)	0.177	1.532(1.288~ 1.822)	< 0.001
腰围 < 85 cm	1.00		1.00	
≥85 cm	1.404(1.255~ 1.571)	< 0.001	1.303(1.161~ 1.463)	< 0.001
盐摄入量 < 15.35 g/d	1.00		1.00	
≥15.35 g/d	1.063(0.963~ 1.174)	0.225	1.043(0.944~ 1.153)	0.408
血脂异常: 否	1.00		1.00	
是	1.333(0.925~ 1.921)	0.123	1.221(0.845~ 1.764)	0.286

### 3 讨论

血压正常高值是近年提出的一个关于血压的新的分类,是基于: ①处于 130~ 139 mmHg/80~ 89 mmHg 范围内的血压者未来发生高血压的风险是血压处于更低水平者的 2 倍; ②在血压的全程范围,自 115/75 mmHg 开始,血压每增加 20/10 mmHg,心血管疾病危险倍增<sup>[1]</sup>。血压水平与未来心血管事件的危险间的相关呈连续性和持续性。我国流行病学研究资料与上述情况一致,说明这一情况不仅适用于美国,也符合我国的实际情况<sup>[8]</sup>。本次调查样本量较大,调查过程中采取了严格的质量控制,较好反应了辽宁省农村男性居民血压正常高值的流行情况,为政府制定相应的防治措施提供依据。

调查结果表明,辽宁省阜新农村男性居民血压正常高值率高达 51.2%,高血压患病率为 35.8%,血压正常高值率远高于台湾(36%)和美国(40%)<sup>[3,4]</sup>,血压正常高值率随着年龄的升高而降低,而高血压患病率随着年龄的升高而升高,和国外文献报道略有不同,考虑主要是由于老年人群多数已发展成临床高血压。

国外研究均提示超重及肥胖是血压正常高值的主要危险因素<sup>[3,4]</sup>,我们的研究也得到了同样的结果,血压正常高值人群中超重及肥胖率达 13.9%,腹型肥胖达 31.9%,研究表明减轻体重可以减少 77% 患高血压的风险<sup>[9]</sup>,因此减轻体重对血压正常高值人群是非常重要的。Logistic 逐步回归分析也表明其他的危险因素:蒙古族和饮酒。蒙古族作为

危险因素考虑与蒙古族男性居民与汉族居民的基因型不同及生活方式不同有关,我们将深入研究。多个研究证实饮酒是血压升高的危险因素<sup>[10-12]</sup>,本研究 Logistic 回归分析也提示了饮酒与血压正常高值显著相关。本研究表明辽宁省阜新农村男性居民血压正常高值率高是多因素作用的结果,应采取综合措施防治。

国内外文献均指出,血压正常高值防治重点在于生活方式干预,即戒烟、限酒、限盐、合理饮食、坚持运动和控制肥胖<sup>[1,8,9]</sup>。这些措施一举多得,不仅有益于高血压的预防,也有利于血脂、血糖、胰岛素抵抗、代谢综合征和心血管疾病的一、二级预防,是成本/效益最合理的干预,对于社会转型,经济快速增长的中国尤为重要。这些措施应从青少年抓起,从小养成健康文明的生活习惯,预防危险因素。2002年中国营养调查报告表明我国成人高血压患病率为18.8%<sup>[13]</sup>,中国高血压人群已达1.6亿,加强农村地区的宣教,强调预防包括高血压的心血管疾病的危险因素势在必行,刻不容缓。

#### [参考文献]

- [1] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR. The seventh report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure: the JNC7 [J]. *JAMA*, 2003, **289**: 2 560-572.
- [2] 孙宁玲. 对中国2004年、欧洲2003年高血压防治指南和JNC7血压分类的比较及评价[J]. *中华心血管病杂志*, 2005, **33** (7): 676-677.
- [3] Wang Y, Wang QJ. The prevalence of prehypertension and hypertension among US adults according to the new Joint National Committee guidelines [J]. *Arch Intern Med*, 2004, **164**: 2 126-134.
- [4] Tsai PS, Ke TL, Huang CJ, Tsai JC, Chen PL, Wang SY. Prevalence and determinants of prehypertension status in the Taiwanese general population [J]. *J Hypert*, 2005, **23**: 1 355-360.
- [5] 周北凡, 吴锡桂. 心血管病流行病学调查方法手册[Z]. 北京: 北京医科大学、协和医科大学联合出版社, 1997; 64-66.
- [6] Sun ZQ, Zheng LQ, Wei Yd, Li J, Zhang XZ, SUN YX. Prevalence and risk factors of the rural adult people prehypertension status in Liaoning province of China [J]. *Circ J*, 2007, **71**: 550-553.
- [7] 中国肥胖问题工作组数据汇总分析协作组. 我国成人体重指数和腰围对相关疾病危险因素异常的预测价值: 适宜体重指数和腰围切点的研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2002, **23** (1): 5-8.
- [8] 胡大一. 我对Prehypertension的思考[J]. *中国医刊*, 2003, **38** (12): 59.
- [9] Laura P, Svetkey. Management of prehypertension [J]. *Hypertension*, 2005, **45**: 1 056-061.
- [10] Horan MJ, Lenfant C. Epidemiology of blood pressure and predictors of hypertension [J]. *Hypertension*, 1990, **15** (supple): 120-124.
- [11] Beilin LJ. Epidemiology of alcohol and hypertension [J]. *Adv Alcohol Subst Abuse*, 1987, **6**: 69-87.
- [12] 许长祿, 孙兆青, 郑黎强, 王玉忠, 胡大一, 孙英贤. 辽宁省农村地区单纯收缩期高血压的患病率及危险因素调查[J]. *中国动脉硬化杂志*, 2006, **14** (12): 1 071-073.
- [13] 李立明, 饶可勤, 孔灵芝. 中国居民2002年营养与健康状况调查[J]. *中华流行病学杂志*, 2005, **26** (7): 478-483.

(此文编辑 许雪梅)