

辽宁省阜新县农村地区男性人群高血压的发病率及影响因素

王翠兰¹, 孙兆青², 郑黎强², 孙英贤¹

(中国医科大学 1 附属第一医院心内科, 辽宁省沈阳市 110001; 2 附属第二医院心内科, 辽宁省沈阳市 110004)

[关键词] 发生率; 预测率; 高血压; 男性

[摘要] 目的 调查辽宁省阜新县农村地区男性高血压的发生率及其危险因素。方法 从 2004~2006 年在辽宁阜新农村地区分层整群两级抽样方法抽取 ≥35 岁的人群中选取非高血压 13 170 人, 于 2008 年收集随访观察数据进行分析, 最终选取具有代表性的样本 12 274 人进行流行病学调查, 应答率为 93.2%。由经过培训且合格的医师对研究对象进行血压测量及资料收集。高血压是指收缩压 ≥140 mmHg 和/或舒张压 ≥90 mmHg 或当前应用抗高血压药物治疗, 符合 WHO 对高血压的定义。结果 对其随访平均 28 个月, 3 639 (29.65%) 名男性发生了高血压。男性中, 高血压的独立危险因素有年龄、蒙古族、饮酒人群、高收入者、高血压前期、超重和肥胖人群、每天盐摄入量以及高血压家族史等。高血压的知晓率、治疗率及控制率分别是 29.9%、19.5% 和 1.5%。结论 本次调查说明辽宁省阜新县农村地区男性高血压的发生率较高, 且与多种危险因素有关。大多数新发的高血压没有得到积极地控制, 应积极开展健康宣传, 健康教育工作, 采用健康的生活方式, 以预防高血压的发生。

[中图分类号] R18

[文献标识码] A

Incidence Rate and Predictors of Hypertension Among Men of Rural Chinese Results From Liaoning Province

WANG Cui-Lan¹, SUN Zhao-Qing², ZHENG Li-Qiang², and SUN Ying-Xian¹

(1 Division of Cardiology, the First Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning 110001, China; 2 Division of Cardiology, the Second Affiliated Hospital of China Medical University, Shenyang, Liaoning 110004, China)

[KEY WORDS] Incidence; Predictors; Hypertension; Men

[ABSTRACT] **Aim** To determine the incidence of hypertension and its risk factors among rural men in the countryside of Fuxin, Liaoning province. **Methods** A population-based sample of 13 170 men of rural Chinese adults aged ≥35 years and free from hypertension at baseline were followed from 2004 to 2006. In 2008, investigators who had collected contact information on their participants at baseline invited their participants to return to the clinic for follow-up. 12 274 individuals attended the follow-up clinic examination. The response rate was 93.2%. Trained and qualified physicians conducted blood pressure measurement on the survey and data collection. Incident hypertension was defined as systolic pressure ≥140 mmHg, diastolic pressure ≥90 mmHg, or current use of antihypertensive medication, according to the WHO definition of hypertension. **Results** Over a mean of 28 months of follow-up, 3 639 (29.65%) of men developed hypertension. Among men, independent predictors of incident hypertension were baseline age, Mongolian ethnicity, use of alcohol, high income, prehypertension, overweight and obesity, baseline salt intake, and family history of hypertension. The awareness, treatment and control rates for newly developed hypertension were 29.9%, 19.5% and 1.5% respectively. **Conclusion** These data indicate that the incidence of hypertension is high among these rural Chinese adults and it is associated with many risk factors. Most newly developed hypertension cases are not treated. We should actively carry out health promotion, health education, healthy lifestyles, in order to prevent high blood pressure.

高血压是冠心病、脑卒中等心脑血管疾病的主要危险因素。尤其是农村地区, 我国约一半以上人口生活在农村, 因此对该地区高血压发病率及心血管疾病死亡率的调查有重要的公共健康及经济意义。80年代和 90年代的研究指出我国农村高血压

的流行和发生率是很低的^[1,2]。然而, 在最近的二十年来随着社会的迅速发展, 农村人口城市化, 西方生活方式及饮食的改变, 特别是我国的东北及西部地区, 农村高血压的发生率明显增加^[3,4]。北方与南方相比盐的摄入更多, 而且在北方, 冬季时间长, 活动量少, 这也是北方地区高血压发生较高的原因。我们对辽宁省阜新县农村男性人群进行流行病学调查, 以评估高血压病的发展及危险因素。在近期及将来对疾病预防和控制是非常重要的。

[收稿日期] 2009-10-22 [修回日期] 2010-01-06

[基金项目] 辽宁省科技攻关重点项目 (2003225003)

[作者简介] 王翠兰, 硕士研究生, 研究方向为高血压流行病学, E-mail为 285891918@qq.com。通信作者孙英贤, 主任医师, 博士生导师, 研究方向为高血压流行病学, E-mail为 sunyingxian12@yahoo.com.cn。孙兆青, 副主任医师, 研究方向为高血压流行病学。

1 对象和方法

1.1 研究对象

人群来自辽宁阜新地区农村常住男性人群, 年龄 ≥ 35 岁^[3,5], 无心血管疾病, 进行为期 28 个月的随访。所遵循的程序符合中国医科大学人体试验委员会负责制定的道德标准, 所有研究对象均知情同意。2004~2006 年, 在 2008 年, 研究者根据基线资料上联系信息, 联系到研究对象 12 274 人, 对其进行体格检查获取随访资料, 随访率 93.2%。

1.2 研究方法

采用统一制定的调查问卷, 按标准化调查方法, 经知情同意后, 由培训并考核合格的医师进行入户面对面询问调查和相关的体格检查。调查内容包括一般情况(性别、年龄、民族和文化程度)、与高血压有关的不良生活方式(吸烟、饮酒)、高血压家族史及抗高血压药物应用情况、体格测量(血压、身高、体重、腰围和臀围)。饮酒程度通过酒精消耗量评估, 酒精消耗量定义为啤酒、葡萄酒和烈性酒转化成酒精后每周消耗量, 一般饮酒定义为每周消耗 8 g 酒精^[6]; 一般吸烟是指至少每天一支烟, 持续至少一年, 吸烟作为问卷评估的一部分, 询问研究对象是否当前吸烟; 高血压家族史指父母当中有一人有高血压病史; 测量体重和身高要求穿少量衣服, 不穿鞋, 体质指数(BMI)通过体重公斤数除以身高的平方米数评估; 农村地区的消耗量以每个家庭成员数除以年家庭消费的盐数得到每年每人摄入盐的平均数^[7]; 体力活动包括专业性和业余性体育锻炼。

1.3 高血压的测量及诊断标准

血压测量采用经校正的“欧姆龙 741C 型”电子血压计, 连续 3 次测量, 间隔至少 1 min, 测量前禁烟至少 30 min, 戒酒, 取 3 次血压的平均值作为个体血压。高血压的诊断标准依据《中国高血压防治指南》(2005 年修订版) 为准^[8], 在未用抗高血压药的情况下平均, 收缩压 ≥ 140 mmHg 或舒张压 ≥ 90 mmHg 或目前正在口服降压药物治疗者。

1.4 统计学方法

采用 Epidata 3.1 软件建立数据库, 所有资料均双人双录入, 采用 SPSS 12.0 进行统计分析, 连续变量应用 *t* 检验, 分类变量用 χ^2 检验。男性高血压累积发病率按年龄采用单纯频率变量计算, 运用直接的方法评估年龄调整发病率(每 100 人年的百分比)和它们 95% 可行区间(CI)。目的是评估高血压发生率的危险因素和各种预测因素, 使用 COX 比例危险模型评价高血压的危险因素, 包括年龄、种族、

年收入、体育锻炼、BMI 高血压家族史、盐摄入量、吸烟及饮酒。

2 结果

2.1 一般情况

平均随访时间是 28 个月, 受试者男性平均年龄是 48.21 ± 10.36 岁, 应答率为 93.2%。整个随访期间男性中 3 639 (29.65%) 名发展成高血压, 只有 19.5% 的高血压患者服用抗高血压药物, 高血压患者中仅 1.5% 服用抗高血压药物且控制良好(表 1)。

表 1 研究对象的基线特点

| 项目 | 男性 (n=12 274) | P 值 |
|---------------------------|----------------|---------|
| 年龄 (岁) | 48.21 ± 10.36 | 0.008 |
| 蒙古族 | 18.0% | 0.014 |
| 高学历 | 6.3% | < 0.001 |
| 收入 | | |
| < 1000 元/年 | 33.5% | 0.023 |
| 1000~1500 元/年 | 12.8% | |
| 1500~2000 元/年 | 15.1% | |
| > 2000 元/年 | 38.6% | |
| 体力活动 | | |
| 低度 | 20.6% | < 0.001 |
| 中度 | 45.5% | |
| 高度 | 33.9% | |
| 当前吸烟 | 66.9% | < 0.001 |
| 高血压家族 | 11.0% | < 0.001 |
| 收缩压 (mmHg) | 122.90 ± 10.06 | < 0.001 |
| 舒张压 (mmHg) | 76.86 ± 7.24 | < 0.001 |
| 高血压前期 | 77.1% | < 0.001 |
| 体质指数 (kg/m ²) | 22.89 ± 2.66 | < 0.001 |
| 盐摄入量 (g/d) | 15.61 ± 12.55 | 0.043 |

2.2 高血压的发病率与年龄、种族及血压的关系

男性高血压患病人数 3 639 人, 患病率 29.65%。随着年龄的增长, 高血压的患病率逐渐增加, 蒙古族高血压的患病率高于汉族, 高血压前期的研究对象更容易患高血压, 校正年龄后高血压发生率分别为男性 12.75/100 人年 (95% CI 为 12.74~13.14) 高血压发生率随年龄升高。在按血压水平分类中, 正常血压者经校正年龄后, 高血压发生率为男性 11.08/100 人年 (95% CI 为 10.33~11.86), 高

血压前期组高血压发生率男性为 13.24/100 人年 (95% CI 为 12.79~13.69), 见表 2。

表 2 辽宁省农村男性不同年龄组的高血压累积发病率

| 项目 | 病例数 (名) | 发病率 | P 值 |
|---------|---------|--------|-------|
| 年龄段 | | | |
| 35~44 岁 | 1 215 | 22.0% | |
| 45~54 岁 | 1 202 | 32.2% | |
| 55~64 岁 | 769 | 37.6% | |
| >65 岁 | 453 | 45.2% | <0.05 |
| 种族 | | | |
| 蒙古族 | 852 | 38.5% | |
| 汉族 | 2 751 | 27.7% | 0.05 |
| 血压状态 | | | |
| 高血压前期 | 2 917 | 30.8% | |
| 血压正常 | 722 | 25.6% | <0.05 |
| 合计 | 3 639 | 29.65% | |

2.3 高血压发生率与各危险因素的关系

校正年龄后, 男性高血压的独立危险因素分别为年龄 (危险比为 1.11, 95% CI 为 1.10~1.13)、蒙古族 (危险比为 1.09, 95% CI 为 1.01~1.18)、饮酒 (危险比为 1.14, 95% CI 为 1.06~1.23)、高收入 (危险比为 1.11, 95% CI 为 1.03~1.20)、高血压前期 (危险比为 1.18, 95% CI 为 1.08~1.28)、超重与肥胖 (危险比为 1.28, 95% CI 为 1.17~1.40)、高血压家族史 (危险比为 1.14, 95% CI 为 1.03~1.27), 同时低体力活动和高体力活动是高血压的危险因素, 中度体力活动可能是高血压的保护因素 (表 3)。

3 讨论

本研究说明辽宁省阜新县农村地区男性高血压发生率较高, 大多数没有得到治疗及控制。研究发现, 随访 28 个月期间, 只有 19.3% 的高血压病患者接受抗高血压药物治疗, 高血压的控制率只有 1.5%, 这个结论与我们以前横断面研究结果相同^[7]。在一个日益城市化农村, 饮食和健康行为西化的我国农村地区, 高血压的危险因素逐渐变化。

研究发现, 蒙古族人群与汉族人群相比, 高血压的发生率是 1.093, 进一步证实不同种族间高血压的患病率可能存在差异^[14, 19], 其原因可能与基因及生活方式不同相关, 需进一步深入研究。

表 3 校正后辽宁省阜新县农村地区男性高血压危险因素

| 危险因素 | 危险比 (95% CI) | P 值 |
|---------------------------|---------------------|--------|
| 年龄 (每 5 岁) | 1.114 (1.096~1.132) | <0.001 |
| 教育程度 | | |
| 没有高中教育 | 1.000 (参考值) | |
| 高中教育 | 0.997 (0.878~1.131) | 0.960 |
| 平均年收入 | | |
| <1000 元/年 | 1.000 (参考值) | |
| 1000~1500 元/年 | 1.031 (0.925~1.149) | 0.584 |
| 1500~2000 元/年 | 1.105 (1.002~1.219) | 0.045 |
| >2000 元/年 | 1.113 (1.029~1.204) | 0.007 |
| 体力活动 | | |
| 高度 | 1.000 (参考值) | |
| 中度 | 0.857 (0.795~0.924) | <0.001 |
| 低度 | 1.092 (0.990~1.206) | 0.079 |
| 种族划分 | | |
| 汉族 | 1.000 (参考值) | |
| 蒙古族 | 1.089 (1.007~1.178) | 0.032 |
| 吸烟 | | |
| 不吸烟 | 1.000 (参考值) | |
| 吸烟 | 0.999 (0.926~1.078) | 0.976 |
| 饮酒情况 | | |
| 不饮酒 | 1.000 (参考值) | |
| 饮酒 | 1.144 (1.063~1.231) | <0.001 |
| 体质指数 (kg/m ²) | | |
| <25 | 1.000 (参考值) | |
| ≥25 | 1.280 (1.171~1.399) | <0.001 |
| 高血压家族史 | | |
| 无 | 1.000 (参考值) | |
| 有 | 1.141 (1.029~1.266) | 0.013 |
| 血压状态 | | |
| 血压正常 | 1.000 (参考值) | |
| 高血压前期 | 1.175 (1.083~1.276) | <0.001 |
| 盐摄入量 (g/d) | 1.003 (1.000~1.005) | 0.045 |

过去的几十年, 盐与高血压的关系在流行病学和基因领域受到广泛的研究证实^[10-12]。虽然盐摄入量的计算方法不是特别准确, 但我们研究分析的结果也说明盐摄入可促进高血压的发展。我国人群食盐摄入量高于西方国家, 北方人群食盐摄入量明显高于南方, 膳食中盐的摄入量与血压水平呈显著相关性, 北方人群血压水平高于南方, 在控制总热量后, 膳食中盐的摄入量与收缩压和舒张压的相关系数分别达到 0.63 及 0.58。平均每天每人摄入食盐增加 2 g 则收缩压和舒张压分别升高 2.0 mmHg 和 1.2 mmHg^[10]。我们的研究当中, 辽宁省阜新县农村地区盐摄入量平均每人每天多余 15 g。根据世界卫生组织推荐, 盐摄入量每天每人不应超过 6 g 因此, 一些地方, 减少盐摄入量的健康宣传和健康教育

应受到重视。

调查结果显示,体力活动对血压也有一定的影响,与中体力活动相比,轻体力活动发展为高血压的危险为 40.9%。重体力活动发展为高血压的危险为 17.7%,这可能与无规律的强体力活动使血管紧张性增加,从而升高血压有关。适当的体力活动可以有效的降低血压^[13]。但运动对血压的影响机制仍存在争议。

调查结果显示高血压和肥胖有较强的相关性,与郝超等^[7]的研究结果一致。超重、肥胖与高血压有密切的相关关系。现已公认超重和肥胖是引起原发性高血压独立的危险因素。中国、美国、日本和欧洲都有报告显示人群的体质指数增高,血压水平和高血压的患病率均增高。当控制了年龄、性别、基线血压值、心率、吸烟、饮酒等变量后,体质指数每上升一个单位,高血压病的相对危险性就增加 10%。中美心血管流行病学学会合作研究北京和广州的工农人群的高血压发病情况显示,基线时,体质指数每增加 3 个单位,4 年内发生高血压的危险性男性增加 50%。因此提示控制体脂是干预高血压病的重要措施之一。

我们的研究也有一些不足,首先,随访期内一次性筛选而不是多次筛选,可导致高血压的错误分类。其次,盐摄入量按每年每家的盐总的消耗量计算,可能低估或高估家庭中每个个体的实际盐的摄入量,低估了盐在高血压发生率中的作用。此外,受试者仅是辽宁省阜新地区的农村人群,如果我们的样本量扩展到其他省市,可能就有不同的结果。

总之,我们的研究进一步证实辽宁省阜新地区农村高血压发病率高,并且与许多危险因素有关。此外,大多数高血压患者未得到治疗,其他发展中国家的研究也说明农村地区的高血压逐渐在增加^[14]。国外的许多研究也发现非洲地区有同样的趋势^[13 15 16],且治疗的控制率很低,几乎与我国相当。对于高血压的发生每日食盐摄入量、饮酒、超重及肥胖、不适当的体力活动等危险因素是可以调节,通过改变生活方式可以有效的预防及延缓高血压和心脑血管

疾病的发生。应该采取适当的宣传教育方式改变农村人群的生活方式。

[参考文献]

- [1] He J, Gu D, Wu X, et al. Major causes of death among men and women in China [J]. *N Engl J Med*, 2005, **353**: 1124-1134
- [2] Wu X, Huang Z, Stamler J, et al. Changes in average blood pressure and incidence of high blood pressure 1983-1984 to 1987-1988 in four population cohorts in the People's Republic of China. The PRC-USA Cardiovascular and Cardiopulmonary Epidemiology Research Group [J]. *J Hypertens*, 1996, **14**: 267-274
- [3] Sun Z, Zheng L, Wei Y, et al. The prevalence of prehypertension and hypertension among rural adults in Liaoning province of China [J]. *Clin Cardiol*, 2007, **30**: 183-187
- [4] Gu D, Reynolds K, Wu X, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China [J]. *Hypertension*, 2002, **40**: 920-927
- [5] Sun Z, Zheng L, Detrano R, et al. The accelerating epidemic of hypertension among rural Chinese women: results from Liaoning Province [J]. *Am J Hypertens*, 2008, **21** (7): 784-788
- [6] National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism. Health risks and benefits of alcohol consumption [J]. *Tenth Special Report to the US Congress on Alcohol and Health*, 2000, **1**: 5-11
- [7] 郝超, 李建新, 张建陶, 等. 高血压家系中高血压重要危险因素分析 [J]. *现代预防医学*, 2006, **33** (3): 288-291
- [8] 《中国高血压防治指南》修订委员会. 中国高血压防治指南 (2005 年修订版) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 2-1 415
- [9] Liu L, Wang J, Gong L, et al. Comparison of active treatment and placebo in older Chinese patients with isolated systolic hypertension. Systolic Hypertension in China (Syst-China) Collaborative Group [J]. *J Hypertens*, 1998, **16**: 823-829
- [10] Cheung BM, Ho SP, Cheung AH, et al. Adverse cardiac effects of salt with hydrocortisone in hypertension [J]. *Hypertension*, 2001, **37**: 856-861
- [11] Conlin P, Moore T, Williams G, et al. Diastolic blood pressure is related to urinary sodium excretion in hypertensive Chinese patients [J]. *QJM*, 2000, **93**: 163-168
- [12] Li N, Prescott J, Wu Y, et al. for the China Salt Substitute Study Collaborative Group. The effects of a reduced-sodium, high-potassium salt substitute on food taste and acceptability in rural northern China [J]. *Br J Nutr*, 2008, **19**: 1-6
- [13] Das M, Pal S, Ghosh A. Rural urban differences of cardiovascular disease risk factors in adult Asian Indians [J]. *Am J Hum Biol*, 2008, **20** (4): 440-445
- [14] 赵连成, 李莹, 武阳丰, 等. 不同体重指数和腰围水平与血清高密度脂蛋白胆固醇的关系 [J]. *中华心血管病杂志*, 2003, **31**: 302-305
- [15] 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**: 521-524
- [16] Addo J, Smeeth L, Leon DA. Hypertension in sub-Saharan Africa: a systematic review [J]. *Hypertension*, 2007, **50** (6): 1012-018

(此文编辑 文玉珊)