

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2018.05.026

重庆市部分区县高血压前期检出率及影响因素分析*

金楠¹,李革^{2△}

(1. 重庆市疾病预防控制中心职业健康监护科 400042; 2. 重庆医科大学公共卫生与管理学院, 医学与社会发展研究中心, 健康领域社会风险预测治理协同创新中心 400016)

[摘要] **目的** 探讨重庆市部分区县 15 岁以上常住居民高血压前期检出情况, 对影响因素进行分析。**方法** 使用分层四阶段随机抽样, 对黔江区、永川区、梁平县、璧山县 15 岁以上常住居民进行问卷调查和体格检查。**结果** 重庆市黔江区、永川区、梁平县、璧山县高血压前期检出率 42.72%, 农村检出率高于城市 (47.85% vs. 37.53%, $P < 0.01$)、男性检出率高于女性 (48.30% vs. 37.31%, $P < 0.01$)。男、女高血压前期的检出率在 55 岁以后有下降的趋势 ($\chi^2 = 27.14, 20.29, P < 0.01$)。多因素非条件 Logistic 回归结果提示, 高血压前期危险因素包括农村、年龄 (> 25 岁)、男性、超重肥胖和饮酒。高血压前期保护因素为土家族 ($OR = 0.83, P < 0.01$)。**结论** 重庆市部分区县 15 岁以上居民高血压前期检出率较高, 对处于高血压前期的人群生活方式和行为的干预应予以加强。

[关键词] 高血压前期; 检出率; 影响因素

[中图分类号] R181

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2018)05-0660-03

Detection rate of prehypertension in partial districts and counties of Chongqing City and influencing factors analysis*

JIN Nan¹, LI Ge^{2△}

(1. Department of Occupational Health Surveillance, Chongqing Municipal Center for Disease Control and Prevention, Chongqing 400042, China; 2. School of Public Health and Management, Research Center for Medicine and Social Development, Collaborative Innovation Center for Social Risk Prediction and Governance in the Health Field, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the detection situation of prehypertension among the permanent residents aged more than 15 years old in partial districts and counties of Chongqing City, and to analyze its influencing factors. **Methods** The stratified 4-stage random sampling method was used to conduct the questionnaire survey and physical examination on the permanent residents aged ≥ 15 years old in the districts of Qianjiang and Yongchuan and counties of Liangping and Bishan. **Results** The detection rate of prehypertension in these districts and counties was 42.72%, the detection rate of rural area was higher than that in city (47.85% vs. 37.53%, $P < 0.01$), and male was higher than female (48.30% vs. 37.31%). The prehypertension detection rate in male and female was decreased after the age of 55 years old ($\chi^2 = 27.14, 20.29, P < 0.01$). The multivariate unconditional Logistic regression results suggested that the risk factors of prehypertension included the rural area, age (> 25 years old), male, overweight/obesity and alcohol consumption. The prehypertension protective factors were Tujia nationality ($OR = 0.83, P < 0.01$). **Conclusion** The detection rate of prehypertension is relatively high among the residents aged ≥ 15 years old in partial districts and counties of Chongqing City. Therefore the intervention on the living style and behaviors among the population in prehypertension should be strengthened.

[Key words] prehypertension; detection rate; influence factor

高血压前期是美国在 2003 年提出的概念^[1], 在未使用降压药物条件下, 不同时间连续 2 次及以上测得收缩压 (systolic blood pressure, SBP) 为 120~139 mm Hg 和 (或) 舒张压 (diastolic blood pressure, DBP) 为 80~89 mm Hg。我国和欧洲都用“正常高值血压”来定义高血压发生前的一段血压范围, 不同的是, 我国正常高值血压与美国高血压前期血压范围相同^[2], 而欧洲将 SBP 在 130~139 mm Hg, DBP 在 85~89 mm Hg 的血压定义为正常高值血压^[3]。高血压前期极易发展为高血压。VASAN 等^[4] 研究结果显示, 年龄小于 65 岁, 血压 120~129/80~84 mm Hg 的人群中, 有 17.6% 的人在 4 年内进展为高血压, 血压 130~139/85~89 mm Hg 的人群中, 有 37.3% 的人在 4 年内进展为高血压; 而年龄大于或等于 65 岁人群血压 120~129/80~84 mm Hg 和 130~139/85~89 mm Hg 进展为

高血压的百分比分别为 25.5%、49.5%。在中国台湾, 有学者对处于高血压前期的中老年居民连续观察 5 年后发现, 发生高血压者为 31.3%^[5]。高血压前期还可能会增加心血管病事件的发病风险。国内一项前瞻队列研究提示, 性别、年龄和其他心血管病危险因素调整后, 和正常血压者比较, 基线血压处于正常高值的人, 冠心病事件在 10 年内发病增加 31%、总心血管病事件在 10 年内发病增加 44%、脑卒中事件在 10 年内发病风险增加 49%^[6]。国外学者对高血压前期研究发现, 高血压前期人群已存在发生心血管病事件风险^[7-8]。近年众多有关高血压前期检出率及危险因素的调查研究结果的一致性较差, 不同研究高血压前期检出率为 20.9%~64.7%, 可能的影响因素有人口学指标和行为指标, 如年龄、性别、文化水平、体质指数 (BMI)、腰围、吸烟、饮酒、体力活动等^[9-12]。本次选择两

* 基金项目:“十二五”国家科技支撑课题(2011BAI11B01)。 作者简介:金楠(1987-), 医师, 硕士研究生, 主要从事职业流行病学研究。

△ 通信作者, E-mail:1020359374@qq.com。

区(黔江区、永川区)和两县(梁平县、璧山县),分别代表城市和农村来进行高血压前期调查。

1 资料与方法

1.1 抽样设计 分层多阶段随机抽样。第一阶段,把重庆市分为城市、农村,每层中采取容量大小比例概率法抽取两个区/两个县;第二阶段,简单随机抽样,从抽中的区/县中分别抽取两个街道或乡镇;第三阶段,简单随机抽样,从抽中的街道/乡镇中分别抽取 3 个居委会/村委会;第四阶段,分性别和 7 个不同年龄组,从抽中的居委会/村委会中,分别随机抽取调查对象。样本量计算采用简单随机抽样样本量计算公式:

$$n = \frac{Z_{\alpha/2}^2 \times \pi \times (1 - \pi)}{\sigma^2} \times def$$

其中, $\pi = 17.7\%$, $\alpha = 0.05$, $\sigma = 2\%$, $def = 2.5$, 每层需要样本 3 655 人,重庆市总样本量: $3\ 655 \times 2(\text{性别}) \times 2(\text{城乡}) = 14\ 620$,本研究选取黔江区、永川区、梁平县及璧山县进行调查,共调查 7 542 人,其中男 3 112 人,女 3 830 人,汉族 5 901 人,土家族 1 617 人,其他民族 24 人。

1.2 方法

1.2.1 调查方法 本调查将集中和入户调查相结合,使用统一的调查表,对调查员统一培训,考核合格后上岗。调查员每日自查调查表,如有漏、错项,及时联系调查对象更正,每个调查点至少抽查 5% 的调查表。体格测量所需仪器均符合国际标准,严格参照操作手册进行测量。数据双录入并检验一致性。

1.2.2 标准定义 高血压:近 2 周使用降压药物,连续 3 次测血压,平均 SBP ≥ 140 mm Hg,和(或)DBP ≥ 90 mm Hg。高血压前期:未使用降压药物,连续 2 次监测血压,平均 SBP 为 120~139 mm Hg,和(或)平均 DBP 为 80~89 mm Hg。吸烟:现在吸烟定义为最近 30 d 吸烟且吸烟支数每天大于或等于 20 支,过去吸烟定义为最近 30 d 不吸烟但吸烟支数每天大于或等于 20 支,不吸烟定义为累计吸烟小于 20 支和从来不吸烟,以日均吸烟的支数计算吸烟量。正常体质量为 MBI 18.5~<24.0 kg/m²,低体质量为 BMI <18.5 kg/m²,超质量为 MBI 24.0~<28.0 kg/m²,肥胖为 BMI ≥ 28.0 kg/m²。饮酒:指喝过酒或含有乙醇成分的饮料,包括但不限于白酒、啤酒、黄酒、葡萄酒、米酒等,以日均饮用乙醇含量计算饮酒量。高血压家族史:父母或兄弟姐妹中任意一方患高血压即认定为有家族史。代谢当量(metabolic equivalent of energy, MET)定义:运动时的代谢率除以安静时的代谢率,即代谢率在运动时相对于安静时的倍数。基于 2000 版《体力活动概要》MET 值^[13],休闲性身体活动中,高强度活动赋值为 8.0,中等强度活动赋值为 4.0;工作、农业和家务性身体活动中,高强度活动赋值为 8.0,中等强度活动赋值为 3.5,以调查对象平均每小时各种强度 MET 累加值计算日均体力活动量。

1.3 统计学处理 采用 SPSS21.0 软件进行统计分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 *t* 检验或方差分析进行组间比较;计数资料以率表示,用列联表 χ^2 检验进行组间比较。高血压前期危险因素通过二元非条件 Logistic 回归模型分析,以 95% CI 表示,双侧检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 高血压前期检出率 本调查发现高血压患者 1 509 例(20.01%),检出高血压前期 3 222 例(42.72%),检出血压正常 2 811 例(37.27%)。汉族高血压前期检出率为 44.15%(2 605/5 901),土家族高血压前期检出率为 37.48%(606/1 617),二者比较差异有统计学意义($\chi^2 = 23.07, P < 0.01$)。

农村高血压前期检出率高于城市(47.85% vs. 37.53%, $\chi^2 = 82.08, P < 0.01$),男性较女性高(48.30% vs. 37.31%, $\chi^2 = 93.07, P < 0.01$)。男、女高血压前期的检出率在 55 岁以后有下降的趋势($\chi^2 = 27.14, 20.29, P < 0.01$)。不同性别不同年龄组的高血压前期检出率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 127.10, \chi^2 = 92.82, P < 0.01$),见表 1。不同年龄组高血压患病率、高血压前期检出率变化趋势,见图 1。

表 1 不同年龄不同性别居民高血压前期检出情况

年龄(岁)	总检出 (%)	女性(n=3 830)		男性(n=3 712)	
		n	检出[n(%)]	n	检出[n(%)]
15~25	32.00	609	145(23.81)	616	247(40.10) ^a
>25~35	49.94	824	346(41.99)	788	459(58.25) ^a
>35~45	48.78	638	274(42.95)	637	348(54.63) ^a
>45~55	51.35	523	241(46.08)	476	272(57.14) ^a
>55~65	42.34	464	180(38.79)	424	196(46.23) ^a
>65~75	33.12	398	123(30.90)	396	140(35.35) ^a
>75	33.51	374	120(32.09)	375	131(34.93)
合计	42.72	3 830	1 429(37.31)	3 712	1 793(48.30) ^a

^a: $P < 0.05$, 与同年龄组女性比较

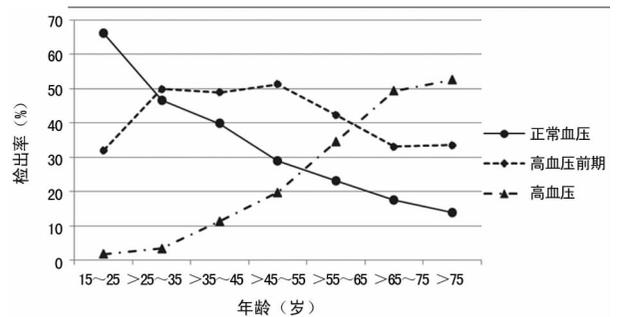


图 1 不同年龄组的高血压前期检出率及高血压患病率趋势

表 2 高血压前期影响因素的非条件 Logistic 回归分析

因素	标准误(β)	β	Wald	OR(95%CI)	P
农村	0.070 0	0.831 7	141.363 2	2.30(2.00~2.64)	<0.01
土家族	0.082 9	-0.181 2	4.774 9	0.83(0.71~0.98)	<0.05
男性	0.073 6	0.675 8	84.401 3	1.97(1.70~2.27)	<0.01
年龄(岁)					
15~25			—	1.00	—
>25~35	0.131 0	0.652 3	24.799 3	1.92(1.49~2.48)	<0.01
>35~45	0.144 4	0.748 8	26.876 2	2.12(1.59~2.81)	<0.01
>45~55	0.154 0	1.116 9	52.609 6	3.06(2.26~4.13)	<0.01
>55~65	0.170 2	1.208 0	50.356 4	3.35(2.40~4.67)	<0.01
>65~75	0.185 6	1.316 7	50.327 6	3.73(2.59~5.37)	<0.01
>75	0.211 1	1.522 1	52.005 9	4.58(3.03~6.93)	<0.01
BMI					
正常			—	1	—
超质量	0.068 6	0.394 4	33.086 4	1.48(1.30~1.70)	<0.01
肥胖	0.139 2	0.604 7	18.876 0	1.83(1.39~2.41)	<0.01
饮酒史	0.082 2	0.163 9	3.971 1	1.18(1.00~1.38)	<0.05

—: 此项无数据

2.2 正常血压和高血压前期组人口学特征及影响因素 本文重点分析正常血压人群发生高血压前期可能的影响因素,在单因素分析时排除高血压人群。高血压前期人群平均年龄大于正常血压人群[(43.92±18.00)岁 vs. (36.09±16.91)岁, $t = -17.36, P < 0.01$]。单因素分析结果表明,高血压前期检出

比例农村高于城市($\chi^2 = 197.61, P < 0.01$), 男性高于女性($\chi^2 = 111.67, P < 0.01$), 汉族高于土家族($\chi^2 = 92.93, P < 0.01$); 超过 25 岁, 年龄越大, 高血压前期检出比例越高($\chi^2 = 197.61, P < 0.01$); 有婚姻史($\chi^2 = 195.93, P < 0.01$)、职业史($\chi^2 = 77.62, P < 0.01$)、吸烟史($\chi^2 = 80.52, P < 0.01$)、饮酒史($\chi^2 = 90.26, P < 0.01$)、超重肥胖者中高血压前期检出比例较高($\chi^2 = 100.14, P < 0.01$)。

2.3 多因素非条件 Logistic 回归分析 提取单因素分析中有意义的因素, 包括城乡、民族、性别、文化程度、年龄组、婚姻状况、职业、吸烟和饮酒史、BMI, 放入多因素 Logistic 回归, 使用逐步后退方法, 因变量为正常血压、高血压前期, 检验水准 0.05。统计分析表明, 高血压前期的影响因素有城乡、民族、性别、年龄、饮酒和 BMI, 以上因素再进行多因素分析, 结果表明, 高血压前期危险因素有男性、农村、年龄(>25 岁)、饮酒和超质量肥胖, 高血压前期的保护因素是土家族($OR = 0.83, P < 0.01$)。BMI 和年龄对于高血压前期形成存在剂量反应关系, 见表 2。

3 讨 论

本次调查显示, 重庆市黔江区、永川区、梁平县、璧山县 15 岁以上常住居民高血压前期检出率较全国 2002 年的调查数据(34%)高, 男、女高血压前期检出率都高于王文等^[14]报告的全国检出率水平, 这 4 个区县 15 岁以上常住居民今后高血压患病风险较大。本次调查还发现, 45 岁前, 高血压前期检出率随年龄增长逐渐上升, 45 岁后, 高血压前期检出率逐渐下降, 而高血压患病率出现较快增长曲线。65 岁后, 高血压患病率则高于高血压前期检出率, 与国内其他学者研究结果有较高一致性^[15-17]。本研究表明, 45 岁后, 高血压前期的人群随年龄增大, 多进展为高血压。由此可见, 45 岁后, 必须强化血压监测意识, 若动态监测血压增高, 需及时干预, 戒除有损健康的生活方式控制血压, 预防高血压发生。

统计结果显示, 高血压前期影响因素包括城乡、性别、民族、文化程度、年龄组、婚姻状况、职业、吸烟和饮酒史、BMI。多因素统计结果显示, 农村居民较城市居民更易发生高血压前期, 原因可能是随着农村居民收入和生活水平的提高, 以致饮食结构不合理、体力活动减少等不健康的生活方式和行为发生, 从而更易发生血压偏高, 而城市居民健康意识较高, 会有意识地关注自身饮食结构, 主动增加有益的身体活动, 对于自身血压控制有一定效果。本次调查还发现, 土家族的生活方式和习惯与汉族不同, 土家族大部分居民都是每日两餐的饮食习惯, 且常年进行农业劳作, 他们生活环境和家族遗传性等因素可能使得他们发生高血压前期风险低于汉族人群。高血压前期发生的危险因素包括年龄(>25 岁)、男性、超质量肥胖、饮酒, BMI 和年龄对高血压前期形成存在剂量反应关系。

综上所述, 本研究建议, 在我国农村应采用政府主导、全民参与的健康教育和促进模式, 大力提倡合理膳食、限盐限酒、控制体质量、积极参与体育锻炼, 条件允许情况下, 可对高血压前期居民进行生活方式干预, 控制血压进一步增高, 降低高血压前期转化为高血压的风险。年龄超过 45 岁人群, 不论男女, 应定期监测血压, 坚持有益适量的体力活动, 合理饮食, 保持健康生活方式。

参考文献

[1] CHOBANIAN AV, BAKRIS GL, BLACK HR, et al. Seventh report of the joint National committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure

[J]. *Hypertension*, 2003, 42(6):1206-1252.

- [2] 刘力生. 中国高血压防治指南 2010[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2011, 19(5):42-93.
- [3] MANCIA G, DE BACKER G, DOMINICZAK A, et al. 2007 Guidelines for the management of arterial hypertension, the Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) [J]. *Eur Heart J*, 2007, 28(12):1462-1536.
- [4] VASAN R S, LARSON M G, LEIP E P, et al. Assessment of frequency of progression to hypertension in non-hypertensive participants in the Framingham Heart Study: a cohort study [J]. *Lancet*, 2001, 358(9294):1682-1686.
- [5] LIU L K, PENG L N, CHEN L K, et al. Prehypertension among middle-aged and elderly People in Taiwan: a five-year follow-up [J]. *J Atheroscler Thromb*, 2010, 17(2):189-194.
- [6] 赵冬, 李翠芬, 王薇, 等. 正常高值血压人群 10 年心血管病发病危险的分析 [J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2006, 8(11):730-733.
- [7] QURESHI A I, SURI M F, KIRMANI J F, et al. Is prehypertension a risk factor for cardiovascular diseases? [J]. *Stroke*, 2005, 36(9):1859-1863.
- [8] KOKUBO Y, KAMIDE K, OKAMURA T, et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease in a Japanese urban cohort: the Suita study [J]. *Hypertension*, 2008, 52(4):652-659.
- [9] ZHANG W H, ZHANG L, AN W F, et al. Prehypertension and clustering of cardiovascular risk factors among adults in suburban Beijing, China [J]. *J Epidemiol*, 2011, 21(6):440-446.
- [10] LIN Y H, LAI X L, CHEN G, et al. Prevalence and risk factors associated with prehypertension and hypertension in the Chinese She population [J]. *Kidney Blood Press Res*, 2012, 35(5):305-313.
- [11] 周辉, 曹霞, 王雅琴, 等. 长沙市社区高血压前期流行病学调查及危险因素分析 [J]. *中南大学学报(医学版)*, 2016, 41(7):750-756.
- [12] 袁辉敏. 高血压前期流行病学现状及相关危险因素 [J]. *临床医学*, 2016, 36(1):36-37.
- [13] 孙唯佳, 孙建琴, 彭景. 代谢当量在评估体力活动强度及健康效应中的应用 [J]. *现代预防医学*, 2010, 37(7):1318-1320, 1323.
- [14] 王文, 朱曼璐, 王拥军, 等. 《中国心血管病报告 2012》概要 [J]. *中国循环杂志*, 2013, 28(6):408-412.
- [15] 赵南, 赵景波, 赵玉娟, 等. 哈尔滨市社区居民高血压前期发生率及其危险因素研究 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2012, 16(4):280-284.
- [16] 张雪莲, 马依彤, 杨毅宁, 等. 新疆维吾尔自治区汉、维吾尔和哈萨克族人群正常血压和高血压前期状况分析 [J]. *中华心血管病杂志*, 2011, 39(6):538-542.
- [17] 陈新云, 余波, 刘敏, 等. 成都市社区高血压前期流行病学及心血管疾病危险因素调查 [J]. *中国全科医学*, 2011, 14(14):1575-1577, 1581.