

doi:10.3969/j.issn.1009-6469.2019.06.023

◇临床医学◇

影响不同性别的社区老年人高血压前期 向高血压发展的因素分析

冯强伟^a, 王取南^{1a}, 杨林胜^{1a}, 刘开永^{1a}, 魏嵘^{1a}, 曹洪娟², 解少煜², 李开春², 马立国², 陈贵梅^{1b}, 陶芳标^{1b}作者单位:¹安徽医科大学,^a公共卫生学院,^b卫生管理学院,安徽 合肥 230032;²六安市疾病预防控制中心,安徽 六安 237008

通信作者:王取南,男,副教授,硕士生导师,研究方向为神经毒理学,E-mail:wqn@ahmu.edu.cn

基金项目:安徽省自然科学基金面上项目(1708085MH221);安徽省高校领军人才团队引进资助重点项目(0303011224);

安徽省高校自然科学研究重点项目(KJ2016A344);安徽省高校自然科学基金(KJ2017A189)

摘要:目的 比较社区老年人正常高值血压与高血压相关因素的性别差异,了解老年人正常高值血压向高血压发展潜在促成因素的性别差异。**方法** 通过整群抽样的方法,2016年7—9月现场调查安徽省六安市城乡共1 080例社区老年人,共纳入正常高值血压与高血压者967例,其中男性444例(45.9%),女性523例(54.1%)。对研究对象进行问卷调查、体检和实验室检测。**结果** 在男性中高血压者362例(81.5%),正常高值血压者82例(18.5%);女性中高血压者413例(79.0%),正常高值血压者110例(21.0%)。多因素logistic分析显示,相比正常高值血压,患高血压的男性老年人的下列因素分布比例更高:高年龄组(80~94组比60~70组; $OR=8.680, 95\% CI:1.973 \sim 38.192$)和有高血压家族史($OR=6.472, 95\% CI:2.807 \sim 14.919$);患高血压的女性老年人下列因素分布比例更高:有高血压家族史($OR=1.976, 95\% CI:1.145 \sim 3.411$)、肥胖($OR=3.185, 95\% CI:1.381 \sim 7.346$)、低密度脂蛋白胆固醇($>4.410 \text{ mmol/L}$ 比 $\leq 4.410 \text{ mmol/L}$; $OR=3.000, 95\% CI:1.283 \sim 7.015$)和尿蛋白异常($OR=9.602, 95\% CI:1.260 \sim 73.147$)。**结论** 高龄和有高血压家族史可能是男性老年人正常高值血压向高血压发展的促成因素;高血压家族史、肥胖、低密度脂蛋白胆固醇高和尿蛋白异常可能是女性老年人正常高值血压向高血压发展的促成因素。

关键词:老年人; 正常高值血压; 高血压; 促成因素; 性别; 差异

Gender differences in associated factors contributing to the progression from prehypertension to hypertension among community-dwelling elderly

FENG Qiangwei^{1a}, WANG Qunan^{1a}, YANG Linsheng^{1a}, LIU Kaiyong^{1a}, WEI Rong^{1a}, CAO Hongjuan²,
XIE Shaoyu², LI Kaichun², MA Ligu², CHEN Guimei^{1b}, TAO Fangbiao^{1b}

Author Affiliations:^{1a}School of Public Health, ^{1b}School of Health Services Management, Anhui Medical University, Hefei, Anhui 230032, China; ²Lu'an Center for Disease Control and Prevention, Lu'an, Anhui 237008, China

Abstract: Objective To compare gender differences in correlative factors between prehypertension and hypertension among community-dwelling elderly, and to explore gender differences in the potential contributing factors to the progression from prehypertension to hypertension in the elderly. **Methods** One thousand and eighty community-dwelling elderly living in the urban and rural area of Lu'an city, Anhui Province from July to September 2016 were selected by random cluster sampling. The study included 967 elderly (444 males, accounting for 45.9%; 523 females, accounting for 54.1%) with prehypertension and hypertension. Then questionnaires investigation, physical examinations, and laboratory tests were performed. **Results** Among males, the prevalent hypertension and prehypertension were 362 cases (81.5%) and 82 cases (18.5%), respectively. Among females, the prevalent hypertension and prehypertension were 413 cases (79.0%) and 110 cases (21.0%), respectively. Multivariate Logistic analysis showed that the proportion of the following factors was higher in males with hypertension than that in normal high blood pressure: high age group [(80-94 age group) vs. (60-70 age group), $OR=8.680, 95\% CI:1.973 \sim 38.192$] and family history of hypertension ($OR=6.472, 95\% CI:2.807 \sim 14.919$). The proportion of the following factors in women with hypertension was higher than that in normal high blood pressure: family history of hypertension ($OR=1.976, 95\% CI:1.145 \sim 3.411$), obesity ($OR=3.185, 95\% CI:1.381 \sim 7.346$), low density lipoprotein cholesterol ($>4.410 \text{ mmol/L}$ vs. $\leq 4.410 \text{ mmol/L}$, $OR=3.000, 95\% CI:1.283 \sim 7.015$), and proteinuria ($OR=9.602, 95\% CI:1.260 \sim 73.147$). **Conclusion** Among male community-dwelling elderly, family history of hypertension and advanced age may contribute to the progression from prehypertension to hypertension. While among females, family history of hypertension, obesity, high level of low density lipoprotein cholesterol and proteinuria may contribute to the progression.

Key words: Elderly; Prehypertension; Hypertension; Contributing factor; Gender; Difference

老年人高血压的重要特点之一是控制率低,同时高血压又是许多心脑血管疾病的主要危险因素^[1-3]。因此,有必要从早期阶段针对不同危险因素进行干预以延缓或避免老年高血压的发生。正常高值血压也称高血压前期,是2003年美国预防、检测、评估与治疗高血压联合委员会第七次报告(JNC7)首先提出,即收缩压120~139 mmHg或舒张压80~89 mmHg^[4]。正常高值血压比正常血压有更大的风险发展为高血压^[5-7],因此有必要研究哪些因素可促进正常高值血压向高血压发展。近年来,已有研究发现年龄和肥胖等是正常高值血压向高血压发展的促成因素,然而有些因素如饮酒、糖尿病等是否是正常高值血压向高血压发展的促成因素在部分研究中的结果存在差异^[6-8]。这些不一致的结果提示可能存在一定的效应修饰因子。

男女间高血压的患病率存在差异,促成正常高值血压向高血压发展的相关因素在男女间是否有差别仍然是未知的。为此,本研究利用安徽省“六安市老年人健康与环境可控性研究队列”的基线调查数据,通过比较不同性别间社区老年人正常高值血压与高血压间相关因素的差异,以了解不同性别间正常高值血压向高血压发展的潜在促成因素。

1 资料与方法

1.1 调查对象 本文资料来源于安徽省“六安市老年人健康与环境可控性研究队列”的基线调查。2016年7—9月采用整群抽样的方法在六安市金安区选取一个农村社区、裕安区选取一个城镇社区,现场调查1 080例社区老年人,本次研究纳入正常高值血压与高血压者共967例,其中男性444例(45.9%),女性523例(54.1%)。对调查对象采取先预约再入户调查的方法,若有部分人当天不在家,则通知其第二天集中体检时再进行问卷调查。纳入标准:(1)年龄>60周岁;(2)意识清楚,能完成问卷调查;(3)本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求,被调查者自愿参与本研究并签写知情同意书。

1.2 调查方法

1.2.1 问卷调查 调查人员由六安市疾病预防控制中心工作人员和安徽医科大学教师、研究生组成,所有调查人员均经过统一的培训。调查采用入户一对一询问和集中体检的方式相结合,当场填写问卷。调查问卷参考国家慢性病检测方案及检测内容自行拟定,主要包括一般人口学资料、慢性病家族史(根据病历或服药史判断是否患慢性病,种类有高血压、糖尿病、冠心病、慢性阻塞性肺炎、恶性肿瘤、脑卒中等)以及老年人抑郁量表(GDS-

30)^[9]等。一般人口学资料包括年龄、性别、地区、职业、文化程度和婚姻状况。生活方式包括饮食习惯、睡眠时间、吸烟、饮酒、体育锻炼情况。

1.2.2 体格检查 体格检查现场在社区卫生服务中心,由服务中心医护人员协助完成。所有测量仪器统一校准,采用标准方法测量身高、体质量和血压。其中,血压测量:按mmHg记录,测量病人的右上臂血压,要求病人静息坐位状态下休息至少5 min,测量3次,每次间隔不小于1 min,取3次平均值。

1.2.3 实验室检查 体检时留取受检者晨尿约20 mL,用于尿常规检测;上午6:00~9:00,抽取空腹静脉血5 mL,用于血常规、肝肾功能、血脂水平和空腹血糖检测。

1.2.4 诊断标准及相关指标的界定 高血压:收缩压 ≥ 140 mmHg和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg者,或有高血压史,或服用降压药;正常高值血压:收缩压120~139 mmHg和(或)舒张压80~89 mmHg且未服用降压药。体质量指数(BMI)分组:18.5~24.0 kg/m²为正常;>24.0~28.0 kg/m²为超重;>28.0 kg/m²为肥胖^[10]。淋巴细胞:1.1 $\times 10^9$ ~3.2 $\times 10^9$ /L为正常;<1.1 $\times 10^9$ /L为偏低;>3.2 $\times 10^9$ /L为偏高。尿蛋白:阴性为正常;阳性为异常。总胆固醇:3.0~5.2 mmol/L为正常;>5.2 mmol/L为偏高^[11]。

1.3 统计学方法 率或例的比较采用 χ^2 检验;以高血压/正常高值血压(1/0)为因变量,将一般人口统计学、吸烟、饮酒、高血压家族史、慢性病家族史、慢性病共病、BMI等变量作为自变量。将一般人口学变量和吸烟、饮酒变量强迫引入方程,采用logistic回归方程依次进行逐步向前、逐步向后筛选其他自变量建立模型,从中选择一个稳定的模型,即采用逐步向后法建立的一个预测准确率最高的模型。变量的纳入标准是0.05,剔除标准是0.10。采用Epidata 3.0软件建立数据库并双重录入,使用SPSS 16.0软件进行数据分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 调查总人数1 080例,年龄范围为60~94岁,年龄为(71.9 $\pm$ 6.5)岁。其中,正常血压者113例(10.4%),正常高值血压者192例(17.8%),高血压者775例(71.8%);故本次研究纳入正常高值血压和高血压者共967例,年龄为(71.8 $\pm$ 6.4)岁,其中男性444例(45.9%),城镇居民410例(47.3%),已婚760例(70.4%),吸烟184例(19.0%),饮酒278例(18.9%),有慢性病者325例(33.6%),有高血压家族史314例(32.5%)。其中,职业、文化程度、是否吸烟、是否饮酒、是否体育

锻炼、抑郁症状、低密度脂蛋白胆固醇、三酰甘油、低密度脂蛋白、淋巴细胞、白细胞、中性粒细胞以及空腹血糖变量存在数据缺失。

男性高血压者 362 例(81.5%),正常高值血压 82 例(18.5%);女性高血压 413 例(79.0%),正常高值血压 110 例(21.0%),见表 1。

表 1 不同性别间正常高值血压和高血压的单因素分析/例(%)

变量		男性		χ^2 值	P 值	女性		χ^2 值	P 值
		正常高值血压 (n=82)	高血压 (n=362)			正常高值血压 (n=110)	高血压 (n=413)		
年龄	60~70 岁	47(57.3)	160(44.2)	7.617	0.022	49(44.5)	201(48.7)	0.659	0.719
	>70~80 岁	31(37.8)	149(41.2)			47(42.7)	160(38.7)		
	>80~94 岁	4(4.9)	53(14.6)			14(12.7)	52(12.6)		
地区	农村	52(63.4)	210(58.0)	0.807	0.369	65(59.1)	230(55.7)	0.409	0.523
	城市	30(36.8)	152(42.0)			45(40.9)	183(44.3)		
职业 ^a	公职、专业技术	15(18.5)	102(28.3)	4.028	0.133	19(17.6)	67(16.3)	0.431	0.806
	农林	50(61.7)	182(50.6)			64(59.3)	257(62.7)		
	其他	16(19.8)	76(21.1)			25(23.1)	86(21.0)		
文化程度 ^a	文盲及半文盲	27(32.9)	101(28.1)	0.834	0.841	69(62.7)	249(60.7)	1.996	0.573
	小学	24(29.3)	109(30.4)			17(15.5)	81(19.8)		
	初中	18(22.0)	90(25.1)			11(10.0)	45(11.0)		
	高中及以上	13(15.9)	59(16.4)			13(11.8)	35(8.5)		
婚姻状况	已婚	65(79.3)	286(79.0)	0.003	0.958	66(60.0)	273(66.1)	1.418	0.234
	其他	17(20.7)	76(21.0)			44(40.0)	140(33.9)		
吸烟 ^a	否	50(61.0)	237(65.7)	0.640	0.424	100(90.9)	395(95.6)	3.839	0.050
	是	32(39.0)	124(34.3)			10(9.1)	18(4.4)		
饮酒 ^a	否	38(48.7)	174(49.3)	0.008	0.927	93(86.9)	358(88.8)	0.304	0.581
	是	40(51.3)	179(50.7)			14(13.1)	45(11.2)		
体育锻炼 ^a	是	22(28.2)	100(28.6)	0.004	0.948	34(34.3)	109(28.0)	1.532	0.217
	否	56(71.8)	250(71.4)			65(65.7)	280(72.0)		
抑郁 ^a	正常	63(77.8)	263(75.4)	0.218	0.897	70(64.2)	280(68.6)	3.409	0.182
	轻度抑郁	14(17.3)	66(18.9)			26(23.9)	101(24.8)		
	中重度抑郁	4(4.9)	20(5.7)			13(11.9)	27(6.6)		
高血压家族史	无	74(90.2)	231(63.8)	21.719	<0.001	82(74.5)	266(64.4)	4.010	0.045
	有	8(9.8)	131(36.2)			28(25.5)	147(35.6)		
慢性病家族史数量	0	51(62.2)	143(39.5)	14.668	0.001	43(39.1)	155(37.5)	0.811	0.667
	1	21(25.6)	166(45.9)			53(48.2)	191(46.2)		
	≥2	10(12.2)	53(14.6)			14(12.7)	67(16.2)		
慢性病数量	0	65(79.3)	239(66.0)	6.681	0.035	76(69.1)	262(63.4)	7.475	0.024
	1	12(14.6)	103(28.5)			33(30.0)	117(28.3)		
	≥2	5(6.1)	20(5.5)			1(0.9)	34(8.2)		
BMI	正常	51(62.2)	198(54.7)	1.876	0.391	64(58.2)	176(42.6)	12.436	0.002
	超重	24(29.3)	118(32.6)			37(33.6)	151(36.6)		
	肥胖	7(8.5)	46(12.7)			9(8.2)	86(20.8)		
尿蛋白	正常	76(92.7)	327(90.3)	0.441	0.507	109(99.1)	371(89.8)	9.872	<0.001
	异常	6(7.3)	35(9.7)			1(0.9)	42(10.2)		
高密度脂蛋白胆固醇 ^a	≤1.720 μmol/L	40(50.0)	180(51.3)	0.043	0.836	43(39.1)	212(52.5)	6.196	0.008
	>1.720 μmol/L	40(50.0)	171(48.7)			67(60.9)	192(47.5)		
三酰甘油 ^a	≤2.308 μmol/L	72(90.0)	289(84.9)	1.395	0.238	95(86.4)	291(72.0)	9.499	0.033
	>2.308 μmol/L	8(10.0)	53(15.1)			15(13.6)	113(28.0)		
低密度脂蛋白 ^a	≤4.410 μmol/L	77(96.3)	334(95.2)	0.176	0.675	103(93.6)	338(83.7)	7.057	0.004
	>4.410 μmol/L	3(3.8)	17(4.8)			7(6.4)	66(16.3)		
淋巴细胞 ^a	偏低	9(12.5)	34(10.3)	0.293	0.864	12(11.7)	14(3.6)	11.244	0.004
	正常	62(86.1)	290(88.1)			90(87.4)	364(93.8)		
	偏高	1(1.4)	5(1.5)			1(1.0)	10(2.6)		
白细胞 ^a	≤6.100/L	60(75.0)	225(65.4)	2.711	0.100	84(77.1)	256(63.5)	7.051	0.005
	>6.100/L	20(25.0)	119(34.6)			25(22.9)	147(36.5)		
中性粒细胞 ^a	≤4.080/L	62(77.5)	252(73.0)	0.668	0.414	95(87.2)	295(73.2)	9.205	0.001
	>4.080/L	18(22.5)	93(27.0)			14(12.8)	108(26.8)		
空腹血糖 ^a	≤5.400 mmol/L	36(46.2)	117(34.2)	3.912	0.048	32(29.6)	96(24.4)	1.205	0.212
	>5.400 mmol/L	42(53.8)	225(65.8)			76(70.4)	297(75.6)		
血清肌酐浓度	≤87.400 μmol/L	56(68.3)	222(61.3)	1.386	0.239	103(93.6)	358(86.7)	4.019	0.028
	>87.400 μmol/L	26(31.7)	140(38.7)			7(6.4)	55(13.3)		

注:a 表示数据缺失,其中职业缺失 8 例;文化程度缺失 6 例;是否吸烟缺失 11 例;是否饮酒缺失 26 例;是否体育锻炼缺失 51 例;抑郁症状缺失 20 例;高密度脂蛋白胆固醇缺失 22 例;三酰甘油缺失 41 例;低密度脂蛋白缺失 22 例;淋巴细胞缺失 75 例;白细胞缺失 41 例;中性粒细胞缺失 40 例;空腹血糖缺失 46 例

2.2 正常高值血压和高血压相关因素性别差异的单因素分析 在男性中,与正常高值血压老年人相比,患高血压的老年人在高龄、有高血压家族史、慢性病家族史数量、共患慢性病以及空腹血糖偏高等变量的比例较高,且差异有统计学意义(均 $P < 0.05$);不同地区、职业、文化程度、婚姻状况、吸烟、饮酒、抑郁状况在正常高值血压与患高血压的两组男性老年人之间的差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表1。

在女性中,与正常高值血压老年人相比,患高血压老年人有高血压家族史、共患慢性病、超重或肥胖、尿蛋白异常、高密度脂蛋白胆固醇偏低、三酰甘油偏高、低密度脂蛋白胆固醇偏高、淋巴细胞等炎性细胞偏高以及血清肌酐浓度偏高的比例较高,且差异有统计学意义(均 $P < 0.05$);不同地区、职业、文化程度、婚姻状况、空腹血糖、慢性病家族史等在正常高值血压与患高血压的两组女性老年人之间的差异无统计学意义(均 $P > 0.05$),见表1。

2.3 正常高值血压和高血压相关因素性别差异的多因素 logistic 回归分析 对正常高值血压与高血压影响因素变量给予赋值,见表2。在男性老年人

中,高龄组(80岁以上)和有高血压家族史与高血压存在关联,并差异有统计学意义,其 OR 值依次为 8.68 (95% CI : 1.973 ~ 38.192) 和 6.472 (95% CI : 2.807 ~ 14.919)。在女性老年人中,有高血压家族史、肥胖、低密度脂蛋白胆固醇高和尿蛋白高与高血压的差异有统计学意义,其 OR 值依次为 1.976 (95% CI : 1.145 ~ 3.411)、3.185 (95% CI : 1.381 ~ 7.346)、3.0 (95% CI : 1.28 ~ 7.015) 和 9.602 (95% CI : 1.260 ~ 73.147),见表3。

表3 不同性别间正常高值血压与高血压相关因素的 logistic 回归分析

变量	男性		女性	
	P 值	$OR(95\% CI)$ 值	P 值	$OR(95\% CI)$ 值
年龄				
60~70岁		1.000	—	—
>70~80岁	0.053	1.757 (0.993~3.112)	—	—
>80~94岁	0.004	8.680 (1.973~38.192)	—	—
高血压家族史				
无		1.000		1.000
有	<0.001	6.472 (2.807~14.919)	0.014	1.976 (1.145~3.411)
BMI				
正常	—	—		1.000
超重	—	—	0.204	1.400 (0.833~2.351)
肥胖	—	—	0.007	3.185 (1.381~7.346)
低密度脂蛋白胆固醇				
$\leq 4.410 \mu\text{mol/L}$	—	—		1.000
$> 4.410 \mu\text{mol/L}$	—	—	0.011	3.000 (1.283~7.015)
尿蛋白				
正常	—	—		1.000
异常	—	—	0.029	9.602 (1.260~73.174)

表2 正常高值血压与高血压影响因素变量赋值表

变量	赋值
血压分组	0 = 正常高值血压; 1 = 高血压
年龄	0 = 60~70岁; 1 = >70~80岁; 2 = >80~94岁
地区	0 = 农村; 1 = 城市
吸烟	0 = 否; 1 = 是
饮酒	0 = 否; 1 = 是
婚姻状况	0 = 已婚; 1 = 其他
文化程度	0 = 高中及以上; 1 = 初中; 2 = 小学; 3 = 文盲及半文盲
职业	0 = 无业或农民; 1 = 工人; 2 = 专业技术或单位办事人员
体育锻炼	0 = 是; 1 = 否
抑郁状况	0 = 正常; 1 = 轻度抑郁; 2 = 中重度抑郁
高血压家族史	0 = 无; 1 = 有
慢性病家族史数量	0 = 0; 1 = 1; 2 = ≥ 2
慢性病数量	0 = 0; 1 = 1; 2 = ≥ 2
BMI	0 = 正常; 1 = 超重; 2 = 肥胖
尿蛋白	0 = 正常; 1 = 异常
低密度脂蛋白胆固醇	0 = $\leq 4.410 \mu\text{mol/L}$; 1 = $> 4.410 \mu\text{mol/L}$
高密度脂蛋白胆固醇	0 = $> 1.720 \mu\text{mol/L}$; 1 = $\leq 1.720 \mu\text{mol/L}$
三酰甘油	0 = $\leq 2.308 \mu\text{mol/L}$; 1 = $> 2.308 \mu\text{mol/L}$
淋巴细胞	0 = 偏低; 1 = 正常; 2 = 偏高
白细胞	0 = $\leq 6.100/\text{L}$; 1 = $> 6.100/\text{L}$
中性粒细胞	0 = $\leq 4.080/\text{L}$; 1 = $> 4.080/\text{L}$
空腹血糖	0 = $\leq 5.400 \text{ mmol/L}$; 1 = $> 5.400 \text{ mmol/L}$
血清肌酐浓度	0 = $\leq 87.400 \mu\text{mol/L}$; 1 = $> 87.400 \mu\text{mol/L}$

3 讨论

本研究发现六安市社区老年人高血压的检出率为 71.8%,与李慧玲^[12]报道大庆市老年人高血压患病率 73.8% 基本一致,但高于李杰等^[13]报道的安徽省老年人高血压患病率 54.0%。结果间的差异可能是六安地区重油重盐的饮食习惯导致高血压的患病率高于其他地区,也可能是本次调查样本中老年人平均年龄偏高所致。在男、女性老年人中,高血压的检出率分别为 73.4% 和 70.4%,男性高于女性,高血压患病率的性别差异也可见于其他研究^[14]。

多因素分析显示:在患高血压的老年人中有高血压家族史的比例均高于正常高值血压人群,与其他研究结果相同^[15-16],提示有高血压家族史可能是正常高值血压向高血压发展的促成因素。同时,本研究更进一步说明有高血压家族史在正常高值血压向高血压发展过程中存在性别差异。

我们发现,相比于无高血压家族史的正常高值血压人群,有高血压家族史的女性患高血压的风险增加了5.8倍,男性仅增加97%。而黄晶晶等^[17]研究结果显示有高血压家族史的男性患高血压的风险增加了20.7倍,女性增加1.9倍。高血压是环境和基因共同作用的结果,诸多危险因素累积组成充分病因才会导致高血压的发生,60岁以后是人一生中高血压发生率最高的阶段。结果间的差异可能是由于本研究老年人平均年龄为71.8岁,高于黄晶晶研究目标人群的56.8岁。

已有研究发现高龄是正常高值血压向高血压发展的危险因素^[1,7],本研究同样也发现患高血压的男性老年人在高年龄组(80~94岁)的比例高于正常高值血压人群,而未在女性老年人中发现同样的关联性。造成上述结果的可能:男性过多暴露于吸烟,饮酒等高血压危险因素进而导致血压上升。女性长期分泌较多的雌激素,对心血管产生保护作用^[14]。随着年龄的增长,效应得以充分体现。

Vasan等^[5]研究发现在患高血压的老年人中,肥胖,低密度脂蛋白胆固醇水平偏高和尿蛋白异常的比例均高于正常血压的老年人。为进一步扩展Vasan等^[5]研究结果,我们发现在女性中上述变量与高血压存在统计学关联,而在男性老年人中未发现此种关联。可能是男性在50岁以前,BMI随年龄的增长而增大,50岁以后逐渐减少,而成年女子的BMI一直随着年龄的增大而增加^[18]。尤其在中、老年女性中,随着骨骼肌量的减少,腹部脂肪堆积的增加,易引起动脉粥样硬化,显著增加女性高血压患病风险^[19]。此外,女性老年人尚无做家务的固定时间,相对于男性老年人更容易接触食物且缺少体育锻炼。结合本研究结果提示肥胖可能是女性正常高值血压向高血压发展的促成因素。超重和肥胖容易引起低密度脂蛋白偏高,这可能是导致女性高血压人群低密度脂蛋白胆固醇偏高的原因。

我们发现相对于正常高值血压的女性老年人,患高血压的女性老年人尿蛋白异常比例高,经多因素调整差别仍差异有统计学意义。尿蛋白含量的变化是肾小球功能异常以及肾功能下降的标志^[20]。有研究表明肥胖、超重等高血压危险因素以及高血

压、糖尿病等均可引起肾功能受损,如引起肾小球细胞增殖和肾小球硬化,导致肾单位功能的丧失^[21]。鉴于本研究是横断面研究,无法判断尿蛋白异常与高血压的互为因果关系。有待后续研究以证实尿蛋白异常是否在女性正常高值血压向高血压的发展过程中起到作用以及起到多大的作用。以上结果进一步提示肥胖等相关指标在女性正常高值血压人群向高血压发展的过程中起作用。提示女性老年人需重视合理饮食、体育锻炼等干预措施进行调脂,从而降低高血压的患病率。

本研究尚存在不足。首先,本研究属于横断面调查,因果推断受到限制。其次,本研究样本量较小,特别是正常高值血压人数较少。这与我们选择老年人样本有一定的关系,本资料来源于安徽省“六安市老年人健康与环境可控性研究队列”的基线调查,有待后续扩大样本量并进行队列研究。

尽管存在不足,本研究仍揭示了不同性别老年人群中,正常高值血压与高血压之间存在诸多因素的差异,提示在男性正常高值血压的老年人中,高龄和有高血压家族史可能是患高血压的高危人群。在女性正常高值血压的老年人中,有高血压家族史、肥胖、低密度脂蛋白和尿蛋白异常可能是患高血压的高危人群。可从肥胖等相关因素入手预防女性正常高值血压向高血压的发展。

参考文献

- [1] PITSAVOS C, CHRYSOHOOU C, PANAGIOTAKOS DB, et al. Abdominal obesity and inflammation predicts hypertension among prehypertensive men and women: the ATTICA Study [J]. *Heart Vessels*, 2008, 23(2):96-103.
- [2] PATEL SA, WINKEL M, ALI MK, et al. Cardiovascular mortality associated with 5 leading risk factors: national and state preventable fractions estimated from survey data [J]. *Ann Intern Med*, 2015, 163(4):245-253.
- [3] 卢转娣,王要有,王迪,等. 抗抑郁治疗对高血压合并抑郁患者的血压影响的临床观察 [J]. *安徽医药*, 2016, 20(4):764-767.
- [4] 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.
- [5] VASAN RS, LARSON MG, LEIP EP, 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.
- [6] DE MARCO M, DE SIMONE G, ROMAN MJ, et al. Cardiovascular and metabolic predictors of progression of prehypertension into hypertension: the Strong Heart Study [J]. *Hypertension*, 2009, 54(5):974-980.