

## · 中国慢性病危险因素监测 ·

## 2018 年中国成年居民血压检测情况分析

张宇姝<sup>1,2</sup> 张梅<sup>1</sup> 黄正京<sup>1</sup> 李纯<sup>1</sup> 赵振平<sup>1</sup> 张笑<sup>1</sup> 姜博<sup>1</sup> 高星星<sup>1,3</sup> 于宁<sup>1</sup>  
宋子伟<sup>1</sup> 王丽敏<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心慢病危险因素监测室,北京 100050;<sup>2</sup>中国医科大学公共卫生学院卫生统计学教研室,沈阳 110122;<sup>3</sup>包头医学院公共卫生学院,包头 014040

通信作者:王丽敏,Email:wanglimin@ncncd.chinacdc.cn

**【摘要】** 目的 分析 2018 年我国成年居民血压检测情况,为高血压早期发现和干预提供科学依据。方法 2018 年中国慢性病及危险因素监测在全国 31 个省(自治区、直辖市)的 298 个县(区),采用多阶段分层整群随机抽样方法对≥18 岁常住居民进行调查,有效样本量为 184 509 名,以面对面问卷调查和身体测量方法收集调查对象的人口学资料、主要慢性病与血压检测情况等信息,血糖和血脂相关指标由实验室检测获得。本研究剔除关键变量的异常和缺失数据后,共纳入 170 551 名成年居民作为研究对象。经复杂加权后分析不同血压水平和患其他疾病人群的血压检测率和检测时间分布情况。采用 SAS 9.4 软件进行  $\chi^2$  检验和趋势性检验。结果 我国成年居民中,正常血压人群、正常高值血压人群和新检出高血压的人群 3 个月内检测过血压的比例分别为 44.4%、50.4% 和 52.6%,均为女性高于男性(均  $P < 0.05$ ),城市高于农村(均  $P < 0.05$ ),且随年龄增长呈上升趋势(均  $P < 0.001$ );3 个人群中从未测过血压的比例分别为 27.6%、24.2%、23.5%。已诊断高血压人群在 7 d 内检测过血压的比例为 44.0%,城市为 51.4%,高于农村的 37.7%( $P < 0.001$ ),检测过血压的比例随文化程度、人均年收入和 BMI 增长而上升(均  $P < 0.001$ )。结论 我国成年居民定期自我检测血压的行为还有待提高,尤其是男性和农村地区。应加强相关健康宣传教育,制定更有针对性的政策和措施,重点提高正常高值血压人群和其他高危人群的血压检测行为,有效预防和控制血压升高。

**【关键词】** 血压; 检测; 成年人

基金项目:国家重点研发计划(2018YFC1311706)

### Analysis of blood pressure measurement among Chinese adults in 2018

Zhang Yushu<sup>1,2</sup>, Zhang Mei<sup>1</sup>, Huang Zhengjing<sup>1</sup>, Li Chun<sup>1</sup>, Zhao Zhenping<sup>1</sup>, Zhang Xiao<sup>1</sup>, Jiang Bo<sup>1</sup>, Gao Xingxing<sup>1,3</sup>, Yu Ning<sup>1</sup>, Song Ziwei<sup>1</sup>, Wang Limin<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Division of Chronic Disease and Risk Factor Surveillance, National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; <sup>2</sup>Department of Health Statistics, School of Public Health, China Medical University, Shenyang 110122, China; <sup>3</sup>School of Public Health, Baotou Medical College, Baotou 014040, China

Corresponding author: Wang Limin, Email: wanglimin@ncncd.chinacdc.cn

**【Abstract】** **Objective** To analyze the blood pressure measurement of Chinese adult residents in 2018 and provide a scientific basis for early detection and intervention of hypertension. **Methods** In 2018, China Chronic Disease and Risk Factor Surveillance were conducted in 298 counties (districts) of 31 provinces (autonomous regions, municipalities) across the country, using a

DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20211017-00802

收稿日期 2021-10-17 本文编辑 张婧

引用格式:张宇姝,张梅,黄正京,等.2018 年中国成年居民血压检测情况分析[J].中华流行病学杂志,2022,43(8):1189-1195. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211017-00802.

Zhang YS, Zhang M, Huang ZJ, et al. Analysis of blood pressure measurement among Chinese adults in 2018[J]. Chin J Epidemiol, 2022, 43(8):1189-1195. DOI: 10.3760/cma.j.cn112338-20211017-00802.



multi-stage stratified cluster random sampling method to survey permanent residents aged 18 years and above. We selected 184 509 people and carried out a face-to-face questionnaire survey and body measurement method to collect demographic data, major chronic diseases, and blood pressure measurement information of the survey subjects. Blood glucose and blood lipid-related indicators were obtained by laboratory testing. There were 170 551 adult residents included in the study after excluding abnormal and missing data for key variables. After complex weighting, blood pressure detection rates and detection times in people with different blood pressure levels and other diseases were analyzed. SAS 9.4 software was used to perform the  $\chi^2$ -test and trend test. **Results** Among adult residents in China, the proportions of those with normal blood pressure, commonly recognized 'high' blood pressure, and newly detected hypertension who had their blood pressure tested within three months were 44.4%, 50.4%, and 52.6%, respectively. The proportions all appeared higher in women than in men (all  $P < 0.05$ ), in urban than in rural areas (all  $P < 0.05$ ), and showed an increasing trend with age (all  $P < 0.001$ ); The proportion of these three populations who had never had their blood pressure measured was 27.6%, 24.2%, and 23.5% respectively. The proportion of people with diagnosed hypertension who had their blood pressure tested within seven days was 44.0%, 51.4% in urban areas, higher than 37.7% in rural areas ( $P < 0.001$ ), and the proportion of people who had their blood pressure tested increased with education, per capita annual income and BMI (all  $P < 0.001$ ). **Conclusions** The behavior of regular self-monitoring of blood pressure among adult residents in China still needs to be improved, especially among men and rural areas. Relevant health promotion and education should be strengthened. More targeted policies and measures should be developed to improve blood pressure measurement behavior in people with normal high blood pressure and other high-risk groups to control elevated blood pressure effectively.

**【Key words】** Blood pressure; Measurement; Adult

**Fund program:** National Key Research and Development Program of China (2018YFC1311706)

高血压是常见的慢性病,也是心脑血管疾病发病和死亡的主要危险因素<sup>[1-2]</sup>。2017年,中国有254万人死于高SBP,其中95.7%死于心血管疾病<sup>[3]</sup>。2018年我国成年居民高血压患病率为27.5%,高血压患病水平仍然较高<sup>[4]</sup>。定期检测血压可以及时、准确地了解血压情况,是预防和控制高血压、提高治疗依从性、控制心脑血管疾病的发生和死亡风险的有效手段。《健康中国行动(2019-2030年)》倡导成年人定期自我检测血压,正常高值血压人群和其他高危人群经常检测血压。本研究利用2018年中国慢性病及危险因素监测数据,描述我国成年居民中不同血压水平和患其他疾病人群的血压检测情况,为提高成年人尤其高血压高危人群的血压检测意识、制定干预措施促进血压检测行为提供依据。

## 对象与方法

1. 研究对象:2018年中国慢性病及危险因素监测在全国31个省(自治区、直辖市)的298个监测县(区)和新疆生产建设兵团的4个师开展,采用多阶段分层整群随机抽样方法对 $\geq 18$ 岁常住居民进行调查,有效样本量190 263人,去除抽样设计具有独立性的新疆生产建设兵团的4个监测点后,采用

来自298个监测点的数据估计全国各项指标水平,有效样本量为184 509人。剔除关键变量的缺失和异常值:血压水平缺失2 274人、BMI缺失5 384人、腰围缺失5 239人、身体活动缺失720人、糖尿病缺失10 171人、心肌梗死缺失104人、血脂异常缺失5 587人(各缺失部分存在重合),最终纳入170 551名成年居民作为研究对象。本研究通过中国CDC慢性非传染性疾病预防控制中心伦理审查委员会的审查(审批号:201819),调查对象均签署知情同意书。

2. 调查内容:包括问卷调查、身体测量和实验室检测。采用面对面问卷调查方法收集调查对象的人口学资料、身体活动以及高血压、糖尿病、血脂异常等主要慢性病信息。身体测量包括身高、体重、腰围和血压。实验室检测包括FPG、服糖后2 h血糖(OGTT-2 h)和血脂四项(TC、TG、LDL-C、HDL-C)。

3. 分析指标及标准:①参考《中国高血压防治指南(2018年修订版)》<sup>[5]</sup>,高血压定义:SBP $\geq 140$  mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)和(或)DBP $\geq 90$  mmHg,或既往有高血压病史且近2周内服用降压药物。血压水平等级划分标准:未被诊断为高血压,SBP $< 120$  mmHg且DBP $< 80$  mmHg为正常血压;未被诊断为高血压,SBP处于120~139 mmHg和

(或)DBP 处于 80~89 mmHg 为正常高值血压;未被诊断为高血压,SBP $\geq$ 140 mmHg 和(或)DBP $\geq$ 90 mmHg 为新检出高血压;已被乡镇(社区)级或以上医院确诊为高血压且近 2 周内服用降压药物为已诊断高血压。②中心性肥胖<sup>[6]</sup>:腰围男性 $\geq$ 90 cm,女性 $\geq$ 85 cm。③糖尿病:FPG $\geq$ 7.0 mmol/L 和(或)OGTT-2 h $\geq$ 11.1 mmol/L<sup>[7]</sup>,或已被乡镇(社区)级或以上医院确诊为糖尿病。④脑卒中:通过问卷中“您是否曾被乡镇卫生院或社区卫生服务中心或以上级别医疗机构诊断为脑卒中”获得。⑤心肌梗死:通过问卷中“您是否曾被乡镇卫生院或社区卫生服务中心或以上级别医疗机构诊断为心肌梗死”获得。⑥血脂异常<sup>[8]</sup>:满足以下任一条件即判定为血脂异常: TG $\geq$ 2.26 mmol/L、TC $\geq$ 6.22 mmol/L、HDL-C $<$ 1.04 mmol/L、LDL-C $\geq$ 4.14 mmol/L 或已被乡镇(社区)级或以上医院确诊为血脂异常。⑦身体活动不足<sup>[9]</sup>:每周中等强度身体活动 $<$ 150 min。⑧血压检测时间:通过问卷中“您最近一次检测血压的时间”获得,已诊断高血压人群的血压检测时间分为 7 d 内、7 d 至 1 个月、1~3 个月和 3 个月前组。其他特征人群的血压检测时间分为 3 个月内、3 个月前和从未测过组。⑨血压检测率:在过去 3 个月内检测过血压者在相应的总人群中所占的比例。⑩人均年收入:按四分位数分为 $<$ 6 000、6 000~、12 000~、 $\geq$ 24 000 元组。⑪将 24.0 kg/m<sup>2</sup> $\leq$ BMI $<$ 28.0 kg/m<sup>2</sup> 定义为超重, BMI $\geq$ 28.0 kg/m<sup>2</sup> 定义为肥胖。

4. 质量控制:本次调查问卷通过多轮专家论证及预调查并进行修改和完善。调查员均经培训且考核合格。严格执行国家、省和调查点三级质控。省级 CDC 对不低于 10% 的问卷进行了远程在线复核,每份问卷中与录音不符合的结果均及时纠正。省级督导员抽查了 3 093 名调查对象的血压测量结果,SBP 和 DBP 复核一致率(测量员与督导员测量均值之差,SBP $<$ 10 mmHg, DBP $<$ 10 mmHg)分别为 96.4% 和 97.8%。所有数据经过清理,剔除关键变量缺失的记录。

5. 统计学分析:采用 SAS 9.4 软件完成所有数据的清理、描述和分析,所有统计学分析均经过复杂加权调整,权重由抽样权重、无应答权重和事后分层权重计算所得。不同特征人群的血压检测时间加权构成比和率的比较采用基于复杂抽样设计矫正的 Rao-Scott  $\chi^2$  检验来完成。趋势性检验采用基于复杂抽样 logistic 回归系数的假设检验。所有

统计学检验采用双侧标准,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 结 果

1. 一般情况:剔除主要分析变量的缺失和异常值后,本研究共纳入有效样本 170 551 人。其中男性 75 193 人(44.1%),女性 95 358 人(55.9%);城市 69 610 人(40.8%),农村 100 941 人(59.2%);60~69 岁年龄组最多(27.2%),18~29 岁年龄组最少(5.3%)。其他特征分布情况见表 1。

2. 未被诊断为高血压人群血压检测时间分布情况:未被诊断为高血压的人群 3 个月内的血压检测率为 41.7%(95%CI:41.4%~42.0%),其中女性为 43.0%,高于男性的 40.4%( $P<0.05$ ),城市为 43.5%,高于农村的 39.7%( $P<0.05$ )。无论城市还是农村,血压检测率均随年龄增长呈上升趋势。见图 1。

在未被诊断为高血压的人群中,正常血压人群最近一次检测血压的时间在 3 个月内、3 个月前、从未测过的比例分别为 44.4%、28.0%、27.6%,其中 3 个月内检测血压的比例随人均年收入和 BMI 的增长呈上升趋势(均  $P<0.05$ )。正常高值血压人群最近一次检测血压的时间在 3 个月内、3 个月前、从未测过的比例分别为 50.4%、25.4%、24.2%,其中 3 个月内检测血压的比例随文化程度和 BMI 的增长呈上升趋势(均  $P<0.001$ )。新检出高血压人群最近一次检测血压的时间在 3 个月内、3 个月前、从未测过的比例分别为 52.6%、23.9%、23.5%。见表 2。

3. 已诊断高血压人群血压检测时间分布情况:已诊断高血压人群最近一次检测血压的时间在 7 d 内、7 d 至 1 个月、1~3 个月、3 个月前的比例分别为 44.0%、32.7%、13.4%、9.9%,其中 7 d 内检测血压的比例随文化程度、人均年收入和 BMI 的增长呈上升趋势,城市为 51.4%,高于农村为 37.7%(均  $P<0.001$ )。见表 2。不同年龄组城乡居民的 7 d 内血压检测率见图 2。

4. 不同患病情况人群血压检测时间分布情况:糖尿病人群最近一次检测血压的时间在 3 个月内、3 个月前、从未测过的比例分别为 71.9%、16.4%、11.7%,而血脂异常人群的比例分别为 63.3%、20.1%、16.6%,两个人群中女性 3 个月内检测过血压的比例均高于男性( $P<0.001$ )。脑卒中人群最近一次检测血压的时间在 3 个月内、3 个月前、从未测过的比例分别为 80.9%、13.3%、5.8%,心肌梗死人群分别为 80.3%、14.0%、5.7%,脑卒中、心肌梗死和

表 1 2018 年中国成年居民基本特征分布情况

特 征	男 性	女 性	合 计
年龄组(岁)			
18~	3 833(42.7)	5 138(57.3)	8 971(5.3)
30~	6 881(40.6)	10 085(59.4)	16 966(9.9)
40~	12 913(41.6)	18 133(58.4)	31 046(18.2)
50~	19 118(42.4)	25 986(57.6)	45 104(26.4)
60~	21 347(46.2)	24 900(53.8)	46 247(27.2)
≥70	11 101(50.0)	11 116(50.0)	22 217(13.0)
城乡			
城市	29 218(42.0)	40 392(58.0)	69 610(40.8)
农村	45 975(45.5)	54 966(54.5)	100 941(59.2)
文化程度			
小学及以下	31 259(37.0)	53 195(63.0)	84 454(49.5)
初中	26 946(51.8)	25 025(48.2)	51 971(30.5)
高中/中专/技校	11 585(52.0)	10 700(48.0)	22 285(13.1)
大专及以上	5 403(45.6)	6 438(54.4)	11 841(6.9)
人均年收入(元)			
<6 000	14 612(46.2)	17 003(53.8)	31 615(18.5)
6 000~	13 317(45.4)	16 009(54.6)	29 326(17.2)
12 000~	14 968(43.7)	19 251(56.3)	34 219(20.1)
≥24 000	15 609(43.3)	20 419(56.7)	36 028(21.1)
拒绝回答/不知道	16 687(42.4)	22 676(57.6)	39 363(23.1)
血压水平			
正常血压	13 778(33.9)	26 915(66.1)	40 693(23.9)
正常高值血压	36 145(48.5)	38 385(51.5)	74 530(43.7)
新检测出高血压	10 721(49.7)	10 836(50.3)	21 557(12.6)
已诊断高血压	14 549(43.1)	19 222(56.9)	33 771(19.8)
糖尿病			
是	13 572(46.7)	15 510(53.3)	29 082(17.1)
否	61 621(43.6)	79 848(56.4)	141 469(82.9)
脑卒中			
是	4 528(49.7)	4 591(50.3)	9 119(5.3)
否	70 665(43.8)	90 767(56.2)	161 432(94.7)
心肌梗死			
是	1 099(52.7)	985(47.3)	2 084(1.2)
否	74 094(44.0)	94 373(56.0)	168 467(98.8)
血脂异常			
是	33 512(47.8)	36 615(52.2)	70 127(41.1)
否	41 681(41.5)	58 743(58.5)	100 424(58.9)
合 计	75 193(44.1)	95 358(55.9)	170 551(100.0)

注:括号外数据为人数,括号内数据为构成比(%)

血脂异常人群中城市 3 个月内检测过血压的比例均高于农村( $P<0.05$ )。见表 3。

### 讨 论

高血压是心脑血管疾病主要的且可以改变的危险因素之一,为了有效防控高血压,响应《健康中

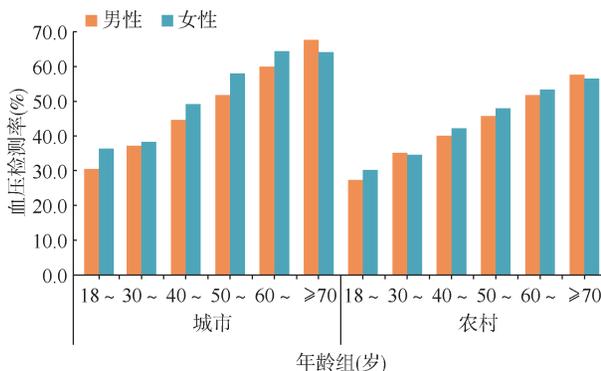


图 1 2018 年中国成年居民未被诊断为高血压人群 3 个月内血压检测率

国行动(2019-2030 年)》的要求,本研究利用中国慢性病及危险因素监测数据,分析了 2018 年不同血压水平和患其他疾病人群血压检测时间的分布情况以及未诊断和已诊断高血压人群的血压检测率,结果显示未被诊断为高血压的人群 3 个月内的血压检测率为 41.7%,其中正常高值血压和新检出高血压的人群,有约一半的人 3 个月内没有检测过血压,四分之一左右的人从未测过血压。已诊断为高血压的人群本应每天检测血压,但 7 d 内检测过血压的比例只有 44.0%,还有 9.9% 的人 3 个月内没有测过血压。以上结果不利于高血压的早期发现和治疗以及合理调整降压药。

马冠生等<sup>[10]</sup>2002 年对我国成年人群的血压测量行为进行分析,结果显示正常血压、正常高值血压和高血压组都有至少 50% 的人从未测量过血压。与这一结果相比,我国成年居民测量过血压的比例有所提高。李镒冲<sup>[11]</sup>的研究结果显示,2013-2014 年我国成年人群高血压知晓率为 31.9%,2018 年我国成年居民的高血压知晓率为 41.0%<sup>[4]</sup>。我国血压检测率和高血压知晓率均有所提高,这与原卫生部印发的《中国慢性病防治工作规划(2012-2015 年)》和国务院印发的《中国防治慢性病中长期规划(2017-2025 年)》中提出的对 35 岁以上人群实施首诊测血压的制度有关,但我国血压检测率和高血压知晓率仍处于较低水平,采取有力措施确保医疗机构真正落实患者就诊前测量血压应更加得到重视。深圳市建立的公立医院首诊测血压信息平台是促进首诊测血压的有效现代化测量手段<sup>[12]</sup>,但平台建设进度和水平参差不齐,信息平台普遍尚不完善,需逐一完善各性能,尤其在互联互通、护士平台和首诊患者识别方面。本研究还发现,身体活动不足者检测血压的比例更

表 2 2018 年中国成年居民不同血压水平人群的血压检测时间分布情况(%)

特征	正常血压			正常高值血压			新检测出高血压			已诊断为高血压			
	3个 月内	3个 月前	从未 测过	3个 月内	3个 月前	从未 测过	3个 月内	3个 月前	从未 测过	7 d内	7 d至 1个月	1~3 个月	3个 月前
性别													
男	42.4	26.8	30.8	49.0	24.9	26.1	51.3	24.2	24.5	45.5	32.1	12.7	9.7
女	45.4	28.7	25.9	51.7	25.9	22.4	54.0	23.6	22.4	42.7	33.2	14.0	10.1
$\chi^2$ 值	4.38	7.93	19.48	37.93	0.86	40.92	11.31	0.50	9.18	1.86	0.73	12.01	1.56
P值	0.036	0.005	<0.001	<0.001	0.353	<0.001	0.001	0.481	0.002	0.173	0.394	0.001	0.212
城乡													
城市	48.9	26.8	24.3	55.2	23.8	21.0	57.4	22.7	19.9	51.4	29.6	11.1	7.9
农村	41.1	29.0	29.9	47.3	26.4	26.3	49.8	24.6	25.6	37.7	35.3	15.4	11.6
$\chi^2$ 值	8.30	0.79	3.34	8.94	1.94	1.95	4.20	0.00	3.88	71.42	13.28	23.46	8.10
P值	0.004	0.374	0.068	0.003	0.164	0.163	0.040	0.988	0.049	<0.001	<0.001	<0.001	0.004
文化程度													
小学及以下	44.1	28.7	27.2	48.4	26.8	24.8	50.5	25.3	24.2	38.3	35.0	15.2	11.5
初中	41.6	28.1	30.3	49.7	24.7	25.6	53.9	22.3	23.8	48.0	31.5	12.0	8.5
高中/中专/技校	47.7	27.0	25.3	55.7	23.3	21.0	57.6	21.6	20.8	55.5	27.9	9.8	6.8
大专及以上	48.2	27.2	24.6	57.5	22.7	19.8	63.4	20.0	16.6	65.7	21.2	7.5	5.6
趋势 $\chi^2$ 值	11.85	0.11	7.08	14.46	0.98	6.16	0.43	0.02	0.37	133.01	39.81	21.73	23.39
趋势检验P值	0.001	0.740	0.008	<0.001	0.322	0.014	0.515	0.886	0.542	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
人均年收入(元)													
<6 000	41.1	27.9	31.0	48.4	26.3	25.3	49.9	25.6	24.5	36.9	35.5	15.5	12.1
6 000~	41.5	29.2	29.3	47.6	26.2	26.2	49.5	24.5	26.0	40.3	34.5	14.6	10.6
12 000~	44.9	27.9	27.2	50.9	25.8	23.3	52.8	23.8	23.4	45.0	32.8	12.9	9.3
≥24 000	49.7	28.4	21.9	56.5	25.0	18.5	61.0	22.3	16.7	53.4	29.0	10.4	7.2
拒绝回答/不知道	43.0	26.9	30.1	48.1	24.1	27.8	51.1	23.2	25.7	41.9	32.8	14.4	10.9
趋势 $\chi^2$ 值	6.84	0.03	4.17	1.17	0.98	0.01	0.01	0.10	0.10	37.77	9.77	7.88	7.72
趋势检验P值	0.009	0.870	0.042	0.279	0.323	0.908	0.908	0.750	0.752	<0.001	0.002	0.005	0.006
身体活动不足													
是	41.1	24.5	34.4	47.3	22.0	30.7	49.1	20.2	30.7	43.7	32.8	13.8	9.7
否	45.1	28.9	26.0	51.1	26.2	22.7	53.6	24.9	21.5	44.0	32.7	13.3	10.0
$\chi^2$ 值	11.67	5.99	34.74	5.37	10.29	18.09	6.56	1.41	14.84	5.81	0.22	0.01	2.83
P值	0.001	0.014	<0.001	0.020	0.001	<0.001	0.010	0.235	<0.001	0.016	0.637	0.933	0.093
高血压家族史													
是	47.2	29.0	23.8	54.3	25.5	20.2	57.1	22.8	20.1	46.8	32.4	12.2	8.6
否	43.4	27.6	29.0	48.4	25.4	26.2	50.2	24.4	25.4	41.2	32.8	14.6	11.4
不知道/不清楚	40.4	27.5	32.1	49.3	25.2	25.5	54.5	23.7	21.8	38.3	34.0	15.8	11.9
$\chi^2$ 值	17.82	4.48	28.43	27.92	3.16	51.51	6.77	4.00	20.62	16.83	0.83	11.96	4.10
P值	<0.001	0.107	<0.001	<0.001	0.206	<0.001	0.034	0.136	<0.001	<0.001	0.661	0.003	0.129
BMI(kg/m <sup>2</sup> )													
<18.5	39.9	29.8	30.3	44.6	29.5	25.8	48.3	27.0	24.7	31.2	34.8	20.1	13.9
18.5~	42.6	28.8	28.6	47.2	26.9	25.9	49.5	26.7	23.8	41.1	33.6	14.0	11.3
24.0~	48.0	26.5	25.5	52.6	24.5	22.9	54.4	22.9	22.7	44.8	32.6	13.2	9.4
≥28.0	49.0	26.1	24.9	54.4	23.0	22.6	55.4	20.5	24.1	46.2	31.8	12.9	9.1
趋势 $\chi^2$ 值	27.86	0.06	32.42	66.43	9.83	15.70	2.42	1.48	0.38	16.72	0.20	0.83	4.84
趋势检验P值	<0.001	0.810	<0.001	<0.001	0.002	<0.001	0.121	0.225	0.540	<0.001	0.654	0.364	0.029
中心性肥胖													
是	50.4	25.6	24.0	54.6	23.4	22.0	55.4	21.8	22.8	45.8	32.1	12.9	9.2
否	42.7	28.7	28.6	47.6	26.7	25.7	50.1	25.8	24.1	41.3	33.6	14.2	10.9
$\chi^2$ 值	36.64	6.68	13.81	77.72	22.84	16.30	8.04	0.99	3.96	12.33	0.29	2.04	1.53
P值	<0.001	0.010	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.005	0.319	0.047	<0.001	0.590	0.154	0.216
合计	44.4	28.0	27.6	50.4	25.4	24.2	52.6	23.9	23.5	44.0	32.7	13.4	9.9

注:删除了最近一次检测血压时间为记不清或缺失的 10 845 人

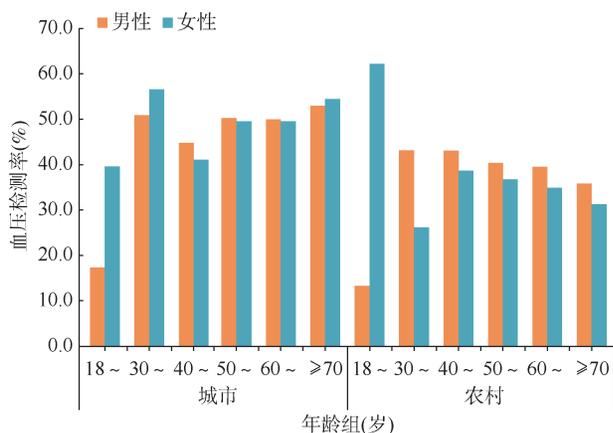


图2 2018年中国成年居民已诊断为高血压人群7 d内血压检测率

低,从未测过血压的比例更高,而缺乏身体活动又是高血压发病的危险因素<sup>[5,13]</sup>,应引起重视。

检测血压对于其他高危人群也有重要意义,但本研究发现,有高血压家族史、超重、肥胖、中心性肥胖的正常血压人群3个月内检测血压的比例和已诊断高血压人群7 d内的检测比例均不足50%。虽然随着BMI的升高,检测比例在增加,但仍不足50%。糖尿病和血脂异常都是高血压发病的危险因素<sup>[5]</sup>,但相比于脑卒中和心肌梗死人群,糖尿病和血脂异常人群3个月内检测过血压的比例更低,尤其是血脂异常人群,合并脑卒中心肌梗死的血脂异常人群检测血压的比例增加了20%。应加强

表3 2018年中国成年居民不同患病情况人群的血压检测时间分布情况(%)

特征	糖尿病			脑卒中			心肌梗死			血脂异常		
	3个月内	3个月前	从未测过	3个月内	3个月前	从未测过	3个月内	3个月前	从未测过	3个月内	3个月前	从未测过
性别												
男	69.6	17.0	13.4	81.1	12.7	6.2	79.9	14.6	5.5	60.5	20.2	19.3
女	73.9	15.8	10.3	80.7	13.9	5.4	80.6	13.4	6.0	65.8	20.1	14.1
$\chi^2$ 值	26.44	0.70	16.34	1.64	1.07	0.41	0.01	0.64	1.48	79.88	0.01	80.84
P值	<0.001	0.403	<0.001	0.201	0.302	0.520	0.913	0.425	0.225	<0.001	0.937	<0.001
城乡												
城市	76.3	14.1	9.6	83.3	12.0	4.7	83.0	12.1	4.9	68.1	18.2	13.7
农村	67.8	18.5	13.7	79.1	14.3	6.6	78.1	15.5	6.4	59.6	21.6	18.8
$\chi^2$ 值	2.09	0.50	1.14	5.73	3.73	2.15	6.51	12.99	0.00	10.79	2.03	4.73
P值	0.149	0.477	0.286	0.017	0.054	0.142	0.011	<0.001	0.984	0.001	0.154	0.030
糖尿病												
是	71.9	16.4	11.7	86.0	10.3	3.7	85.3	10.8	3.9	74.6	14.8	10.6
否	-	-	-	78.7	14.6	6.7	77.9	15.5	6.6	59.5	21.9	18.6
$\chi^2$ 值	-	-	-	16.62	4.80	16.04	0.02	0.23	1.82	132.93	56.63	31.86
P值	-	-	-	<0.001	0.029	<0.001	0.887	0.631	0.178	<0.001	<0.001	<0.001
脑卒中												
是	86.0	10.3	3.7	80.9	13.3	5.8	84.6	11.6	3.8	83.3	11.9	4.8
否	70.4	17.0	12.6	-	-	-	78.5	15.0	6.5	61.7	20.8	17.5
$\chi^2$ 值	123.08	14.79	121.46	-	-	-	0.29	0.06	0.18	299.90	33.25	246.58
P值	<0.001	<0.001	<0.001	-	-	-	0.593	0.800	0.670	<0.001	<0.001	<0.001
心肌梗死												
是	85.3	10.8	3.9	84.6	11.6	3.8	80.3	14.0	5.7	82.4	12.9	4.7
否	71.6	16.5	11.9	80.7	13.4	5.9	-	-	-	63.0	20.2	16.8
$\chi^2$ 值	16.26	0.99	35.98	3.00	2.07	0.43	-	-	-	59.84	8.35	92.00
P值	<0.001	0.320	<0.001	0.083	0.150	0.513	-	-	-	<0.001	0.004	<0.001
血脂异常												
是	74.6	14.8	10.6	83.3	11.9	4.8	82.4	12.9	4.7	63.3	20.1	16.6
否	67.9	18.7	13.4	78.0	15.0	7.0	77.5	15.4	7.1	-	-	-
$\chi^2$ 值	4.84	6.99	0.08	6.31	2.72	4.55	1.56	0.06	5.85	-	-	-
P值	0.028	0.008	0.784	0.012	0.099	0.033	0.211	0.814	0.016	-	-	-
合计	71.9	16.4	11.7	80.9	13.3	5.8	80.3	14.0	5.7	63.3	20.1	16.6

注:删除了最近一次检测血压时间为记不清或缺失的6 000人

这类患者检测血压的意识和频率,早发现、早干预,减少并发症的发生发展,减轻疾病带来的痛苦和经济负担。

本研究存在局限性。血压检测时间来自研究对象自报且删除了记不清的数据,虽然调查员都经过系统严格的培训,但仍可能存在误差和回忆倚倚。此外,所定义的血压检测时间和血压检测率,无法反映有定期检测血压行为者的状况,一些区域性的居民血压测量状况研究中,利用血压测量频率进行了分析<sup>[14-15]</sup>。目前关于我国成年居民血压测量的情况,具有全国代表性的研究较少,后续研究如有相关数据,可从这方面进行分析。

综上所述,我国成年居民定期自我检测血压的行为还有待提高,尤其是男性和农村地区,有必要重点加强这部分人群定期检测血压的意识,分配更多资源并制定有针对性的政策和措施。按照《健康中国行动(2019-2030年)》的要求,相关部门应从各个方面入手,普及健康知识,加强健康宣传教育,倡导成年人定期自我检测血压,正常高值血压和其他高危人群经常测量血压,同时完善医疗卫生服务政策和体系,加强高血压随访管理。医疗卫生机构应加强对高危人群和高血压患者的早期血压干预和社区健康管理,从而有效预防和控制高血压,提高高血压知晓率和治疗率,减少心脑血管疾病发病和死亡风险。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张宇姝、王丽敏:直接参与、文章撰写、工作支持;张梅:直接参与、工作支持;黄正京、李纯、赵振平、张笑:采集数据;姜博、高星星、于宁、宋子伟:文章撰写、工作支持

### 参 考 文 献

- [1] GBD 2017 Risk Factor Collaborators. Global, regional, and national comparative risk assessment of 84 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2018, 392(10159): 1923-1994. DOI:10.1016/S0140-6736(18)32225-6.
- [2] GBD 2017 Causes of Death Collaborators. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2018, 392(10159):1736-1788. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)32203-7.
- [3] Zhou MG, Wang HD, Zeng XY, et al. Mortality, morbidity, and risk factors in China and its provinces, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017[J]. Lancet, 2019, 394(10204):1145-1158. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30427-1.
- [4] 张梅,吴静,张笑,等. 2018年中国成年居民高血压患病与控制状况研究[J]. 中华流行病学杂志, 2021, 42(10):1780-1789. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210508-00379. Zhang M, Wu J, Zhang X, et al. Prevalence and control of hypertension in adults in China, 2018[J]. Chin J Epidemiol, 2021, 42(10):1780-1789. DOI:10.3760/cma.j.cn112338-20210508-00379.
- [5] 中国高血压防治指南修订委员会, 高血压联盟(中国), 中华

医学会心血管病学分会中国医师协会高血压专业委员会, 等. 中国高血压防治指南(2018年修订版)[J]. 中国心血管杂志, 2019, 24(1):24-56. DOI:10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.

- Chinese Hypertension Prevention and Control Guidelines Revision Committee, Hypertension Alliance (China), Chinese Medical Association Cardiovascular Branch, Chinese Medical Association Hypertension Professional Committee, et al. 2018 Chinese guidelines for the management of hypertension Writing Group of 2018[J]. Chin J Cardiovascul Med, 2019, 24(1): 24-56. DOI: 10.3969/j.issn.1007-5410.2019.01.002.
- [6] 陈春明,孔灵芝. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2006. Chen CM, Kong LZ. Guideline for prevention and control of overweight and obesity in Chinese adults[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006.
- [7] 中华医学会糖尿病学分会. 中国 2 型糖尿病防治指南(2017 年版)[J]. 中华糖尿病杂志, 2018, 10(1):4-67. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2018.01.003. Chinese Diabetes Society. Chinese guideline for the prevention and treatment of type 2 diabetes mellitus (2017 edition)[J]. Chin J Diabetes, 2018, 10(1):4-67. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-5809.2018.01.003.
- [8] 中国成人血脂异常防治指南修订联合委员会. 中国成人血脂异常防治指南(2016 年修订版)[J]. 中国循环杂志, 2016, 31(10): 937-950. DOI: 10.3969/j.issn. 1000-3614.2016. 10.001. Joint Committee for Chinese Adult Dyslipidemia Prevention and Guidelines Formulation. Dyslipidemia prevention and guidelines for Chinese Adults (Revised Edition 2016)[J]. Chin Circ J, 2016, 31(10):937-950. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2016.10.001.
- [9] 中国营养学会. 中国居民膳食指南[M]. 北京:人民卫生出版社, 2016. Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents[M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.
- [10] 马冠生,郝利楠,胡小琪,等. 我国不同血压状况成年人血压测量行为分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2009, 17(1): 4-7. DOI:10.16386/j.cjpcdd.issn.1004-6194.2009.01.011. Ma GS, Hao LN, Hu XQ, et al. Analysis on the behavior of blood pressure measurement in adults with different levels of blood pressure in China[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2009, 17(1): 4-7. DOI: 10.16386/j. cjpcdd. issn.1004-6194.2009.01.011.
- [11] 李溢冲. 我国高血压患病、知晓、治疗和控制的水平空间分析[D]. 北京:中国疾病预防控制中心, 2016. Li YC. Multilevel spatial analysis of prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in China[D]. Beijing: Chinese Center for Disease Control and Prevention, 2016.
- [12] 吕德良,冯铁建,袁雪丽,等. 深圳市公立综合性医院首诊测血压信息平台建设的现状分析[J]. 中华高血压杂志, 2017, 25(6): 554-559. DOI: 10.16439/j. cnki. 1673-7245. 2017.06.014. Lv DL, Feng TJ, Yuan XL, et al. The current status of information platform of office blood pressure monitoring for first-time visits in the public general hospitals in Shenzhen[J]. Chin J Hypertens, 2017, 25(6):554-559. DOI: 10.16439/j.cnki.1673-7245.2017.06.014.
- [13] 巩欣媛,陈纪春,李建新,等. 中国农村地区成年人体力活动与高血压发病的关系[J]. 中华预防医学杂志, 2018, 52(6):615-621. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018. 06.010. Gong XY, Chen JC, Li JX, et al. The relationship between physical activity and incident hypertension in rural Chinese[J]. Chin J Prev Med, 2018, 52(6):615-621. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-9624.2018.06.010.
- [14] 李欣,栾德春,任时,等. 辽宁省成年居民测量体重、血压、血糖、血脂和医学体检状况分析[J]. 中国健康教育, 2018, 34(12):1067-1071. DOI: 10.16168/j.cnki.issn.1002-9982. 2018.12.003. Li X, Luan DC, Ren S, et al. Analysis on the status of medical examination among adult residents in Liaoning Province[J]. China Health Edu, 2018, 34(12): 1067-1071. DOI:10.16168/j.cnki.issn.1002-9982.2018.12.003.
- [15] 李玉青,曹远,刘秀荣. 北京市居民血压测量行为调查[J]. 中国慢性病预防与控制, 2015, 23(5):362-364. DOI: 10.16386/j.cjpcdd.issn.1004-6194.2015.05.012. Li YQ, Cao Y, Liu XR. An investigation on blood pressure measurement of Beijing residents[J]. Chin J Prev Control Chron Dis, 2015, 23(5):362-364. DOI: 10.16386/j. cjpcdd. issn.1004-6194.2015.05.012.