

论著·公共卫生

上海嘉定区高血压控制情况及其影响因素

胡哲^{1*}, 丰青^{1*}, 邓雪芹¹, 何嫣¹, 李明春¹, 董晨杰², 胡静芬³, 张楠³, 高妍⁴, 初少莉¹, 杨晖^{1#}, 陈歆^{1#}

1. 上海交通大学医学院附属瑞金医院北院, 上海 201801; 2. 上海市嘉定区南翔镇社区卫生服务中心, 上海 201802; 3. 上汽大众汽车有限公司, 上海 201805; 4. 上海市嘉定区安亭镇社区卫生服务中心, 上海 201805

[摘要] **目的**·探讨上海嘉定区高血压的控制情况, 分析其影响因素, 为高血压的防治提出建议。**方法**·嘉定区数据来源于五月血压测量月 (May Month Measurement, MMM) 数据库。MMM 项目在 2017 年 5 月—9 月实施, 对 18 岁及以上成年人规范测量 3 次坐位血压, 每次测量间隔 1 min, 记录血压值。并采集人口学资料 (包括年龄、性别、身高、体质量、烟酒史), 既往病史 [包括糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病 (coronary artery heart disease, CHD)、脑卒中或短暂性脑缺血发作 (transient ischemic attack, TIA)], 及降压药物和调脂药物服用史等, 测量腰围、臀围。采用 Logistic 逐步回归分析高血压未知晓、未治疗和未控制的影响因素。**结果**·共 9 992 例参与者, 平均年龄 (50.3±16.2) 岁, 男性占 56.2%, 平均血压水平 125 mmHg/76 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)。高血压者 3 161 例 (31.6%), 其知晓率、治疗率、控制率分别为 64.7%、59.3%、40.1%。对未知晓、未治疗、未控制的影响因素进行分析, 发现: 随着年龄的增长, 高血压者的知晓、治疗情况更好 (+10 岁, 未知晓: $OR=0.77$, 95% CI 0.71 ~ 0.83, $P=0.000$ 。未治疗: $OR=0.77$, 95% CI 0.71 ~ 0.83, $P=0.000$), 男性的知晓、治疗及控制情况更差 (vs 女性, 未知晓: $OR=1.42$, 95% CI 1.19 ~ 1.69, $P=0.000$ 。未治疗: $OR=1.27$, 95% CI 1.06 ~ 1.52, $P=0.009$ 。未控制: $OR=1.24$, 95% CI 1.02 ~ 1.51, $P=0.034$), 患有糖尿病 (未知晓: $OR=0.36$, 95% CI 0.22 ~ 0.61, $P=0.000$ 。未治疗: $OR=0.52$, 95% CI 0.34 ~ 0.80, $P=0.003$)、使用调脂药物 (未知晓: $OR=0.20$, 95% CI 0.11 ~ 0.36, $P=0.000$ 。未治疗: $OR=0.25$, 95% CI 0.15 ~ 0.42, $P=0.000$)、患有 CHD (未知晓: $OR=0.27$, 95% CI 0.12 ~ 0.59, $P=0.001$ 。未治疗: $OR=0.30$, 95% CI 0.15 ~ 0.58, $P=0.000$) 以及卒中或 TIA 者 (未知晓: $OR=0.35$, 95% CI 0.17 ~ 0.72, $P=0.004$ 。未治疗: $OR=0.38$, 95% CI 0.20 ~ 0.71, $P=0.002$), 其知晓及治疗情况更好, CHD 患者较非 CHD 者血压控制情况更好 ($OR=0.63$, 95% CI 0.42 ~ 0.95, $P=0.026$)。**结论**·上海嘉定区高血压的知晓率、治疗率和控制率不甚理想, 低的知晓率和治疗率在男性和年轻人中更为显著, 心脑血管疾病患者的知晓率、治疗率和控制率更高, 提示高血压公众教育和血压测量的重要性。

[关键词] 高血压; 知晓; 治疗; 控制

[DOI] 10.3969/j.issn.1674-8115.2020.12.015 **[中图分类号]** R195 **[文献标志码]** A

Hypertension control in Jiading, Shanghai and its relevant factors

HU Zhe^{1*}, FENG Qing^{1*}, DENG Xue-qin¹, HE Yan¹, LI Ming-chun¹, DONG Chen-jie², HU Jing-fen³, ZHANG Nan³, GAO Yan⁴, CHU Shao-li¹, YANG Hui^{1#}, CHEN Xin^{1#}

1. Ruijin Hospital North, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 201801, China; 2. Nanxiang Community Health Service Center of Jiading District, Shanghai 201802, China; 3. Shanghai Volkswagen Automotive Company, Shanghai 201805, China; 4. Anting Community Health Service Center of Jiading District, Shanghai 201805, China

[Abstract] **Objective**·To investigate the hypertension control and relevant factors in Jiading, Shanghai, and make some suggestions for the management of hypertension. **Methods**·The data was derived from the May Month Measurement study, from May to September 2017. The seated blood pressure of adults aged 18 years or above were measured three times with 1-minute interval. All values were recorded. Demographic information, including age, gender, body height, and current smoking and alcohol intake, the presence of comorbid diseases, such as diabetes, coronary artery heart disease (CHD) and stroke or transient ischemic attack (TIA) and the use of antihypertensive and lipid lowering drugs, were collected as well as waist and hip circumferences were measured. Logistic stepwise regression was used to analyze the relevant factors of unawareness, untreated and uncontrolled of hypertension. **Results**·A total of 9 992 participants were included in the analysis, the mean age of whom was (50.3±16.2) years, with males accounting for 56.2%, and the mean blood pressure was 125 mmHg/76 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa). The proportion of hypertension was 31.6%, and the rates of awareness, treatment and control of hypertension were 64.7%, 59.3% and 40.1%. The older hypertensive participants had better awareness and treatment (+10 years, unawareness: $OR=0.77$, 95% CI 0.71–0.83, $P=0.000$. untreated: $OR=0.77$, 95% CI 0.71–0.83, $P=0.000$). The situation in male was worse (vs female, unawareness: $OR=1.42$, 95% CI 1.19–1.69, $P=0.000$. untreated: $OR=1.27$, 95% CI 1.06–1.52, $P=0.009$. uncontrolled: $OR=1.24$, 95% CI 1.02–1.51, $P=0.034$). Individuals with diabetes (unawareness: $OR=0.36$, 95% CI 0.22–0.61, $P=0.000$. untreated: $OR=0.52$, 95% CI 0.34–0.80, $P=0.003$), using lipid-lowering drugs (unawareness: $OR=0.20$, 95% CI 0.11–0.36, $P=0.000$. untreated: $OR=0.25$, 95% CI 0.15–0.42, $P=0.000$), with CHD (unawareness: $OR=0.27$, 95% CI 0.12–0.59, $P=0.001$. untreated: $OR=0.30$, 95% CI 0.15–0.58, $P=0.000$), and with stroke or TIA (unawareness: $OR=0.35$, 95% CI 0.17–0.72, $P=0.004$. untreated: $OR=0.38$, 95% CI 0.20–0.71, $P=0.002$) had better awareness and treatment, and patients with CHD were better controlled than ones without CHD ($OR=0.63$, 95% CI 0.42–0.95, $P=0.026$). **Conclusion**·The rate of awareness, treatment and control of hypertension in Jiading, Shanghai is not ideal, especially in male and the youngsters. The rate of awareness, treatment and control in patients with cardiovascular diseases is higher, which suggests the importance of blood pressure measurement and public education.

[Key words] hypertension; awareness; treatment; control

[基金项目] 上海市嘉定区卫生和计划生育委员会高血压重点专科项目 (JDYXZDK-2); 上海申康医院发展中心临床科技创新项目 (SHDC12016232); 上海交通大学医学院附属瑞金医院北院研究基金 (2016GL04, 2017ZY11)。

[作者简介] 胡哲 (1988—), 女, 主治医师, 硕士; 电子信箱: pisces880305@126.com。丰青 (1973—), 女, 副主任护师, 硕士; 电子信箱: 15800870886@139.com。^{*}为共同第一作者。

[通信作者] 陈歆, 电子信箱: heartmedi@163.com。杨晖, 电子信箱: yh18121263030@163.com。[#]为共同通信作者。

[Funding Information] Key Specialty Project of Hypertension of Shanghai Jiading District Health and Family Planning Commission (JDYXZDK-2); Clinical Science and Technology Innovation Project of Shanghai Hospital Development Center (SHDC12016232); Research Fund of Ruijin Hospital North, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine (2016GL04, 2017ZY11)。

[Corresponding Author] CHEN Xin, E-mail: heartmedi@163.com. YANG Hui, E-mail: yh18121263030@163.com. [#]Co-corresponding authors.

高血压是心脑血管疾病重要的危险因素之一，血压的控制可减少事件的发生风险。然而我国高血压的知晓率、治疗率及控制率并不理想。一项 2012—2015 年的全国性高血压研究^[1]显示，我国高血压知晓率、治疗率及控制率分别为 46.9%、40.7% 及 37.5%，虽与 2002 年全国区域数据^[2]相比均有增长，但仍然很低。未治疗和未控制的高血压是我国心血管事件和死亡的一个主要因素^[3-5]，因此提高我国高血压的知晓率和控制率非常重要。

本研究旨在调研上海市局部地区高血压的控制情况，分析其影响因素，提出可能的改善措施，以期对高血压的防治提出建议。

1 对象与方法

1.1 研究方案和人群

数据来源于五月血压测量月（May Month Measurement, MMM）项目^[6-7]。MMM 项目由国际高血压协会联合世界高血压联盟以及柳叶刀高血压委员会发起，旨在提高公众对血压测量重要性的认识，提高高血压的知晓率、治疗率和控制率，并提升当地高血压管理人员的专业能力；中国项目在 2017 年 5 月—7 月间实施，覆盖 22 个省的 394 个测量点。嘉定区共有 4 个测量点，主要位于综合医院或社区卫生中心，但通常位于诊室外的公共区域，另包含 1 个功能社区。理想参与者为 1 年内未曾测量过血压的 18 岁及以上成年人。本研究经上海交通大学医学院附属瑞金医院伦理委员会批准。所有参与者均签署知情同意书。

1.2 研究方法

1.2.1 血压测量 由医护人员或经培训的志愿者日间使用自动上臂式电子血压计（HEM-9200T，欧姆龙，日本；UA-771，A&D，日本）测量 3 次坐位血压，每次测量间隔 1 min 或以上，记录所有读数。

高血压定义为血压 ≥ 140 mmHg/90 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）或服用降压药物。血压达标定义为服用降压药物后，血压 <140 mmHg/90 mmHg。高血压知晓率、治疗率分别定义为已知自己患有高血压者和接受治疗的高血压者在所有高血压者中的占比。定义控制率为经过治疗血压达标者在所有高血压者中的占比。

1.2.2 问卷调查和人体测量 经培训的志愿者予以所有参与者问卷调查，以采集人口学资料包括年龄、性别、身高、体质量、烟酒史，既往病史如糖尿病、冠状动脉粥样硬化性心脏病（coronary artery heart disease, CHD）、脑卒中或短暂性脑缺血发作（transient ischemic attack, TIA），

及降压药物和调脂药物服用史等，并测量腰围、臀围。

吸烟定义为目前吸烟；饮酒定义为目前饮酒，至少每月饮用 1 ~ 3 次；服用调脂药物包括服用他汀类、贝特类、烟酸类或胆固醇吸收抑制剂等。

1.3 统计学方法

采用 SAS 9.4 软件进行数据分析。定量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示，定性资料用 $n(\%)$ 表示。高血压未知晓、未治疗、未控制的影响因素分析采用 Logistic 逐步回归，性别、年龄、体质量指数（body mass index, BMI）、吸烟、饮酒、服用调脂药物、糖尿病、CHD、脑卒中或 TIA 被纳入分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 参与者一般特征

共 9 992 例参与者，平均年龄（50.3 ± 16.2）岁，男性占 56.2%，BMI 为（23.9 ± 3.4）kg/m²。吸烟者占 18.1%，饮酒者占 9.6%。服用调脂药物者占 3.3%，糖尿病、CHD 及脑卒中或 TIA 患者分别占 2.8%、2.1% 和 1.8%。平均血压水平 125 mmHg/76 mmHg，总体治疗率为 18.7%（表 1）。

表 1 参与者的一般特征
Tab 1 Clinical characteristics of participants

Characteristic	Total (N=9 992)
Age/year	50.3 ± 16.2
Male/ <i>n</i> (%)	5 618 (56.2)
Body height/cm	165.5 ± 8.2
Waist circumference/cm	86.5 ± 8.8
Hip circumference/cm	95.3 ± 8.0
Waist-to-hip ratio	0.9 ± 0.1
Systolic blood pressure/mmHg	124.7 ± 15.6
Diastolic blood pressure/mmHg	76.1 ± 10.0
Current smoking/ <i>n</i> (%)	1 805 (18.1)
Alcohol intake/ <i>n</i> (%)	956 (9.6)
Use of antihypertensive drugs/ <i>n</i> (%)	1 874 (18.7)
Use of lipid-lowering drugs/ <i>n</i> (%)	329 (3.3)
Diabetes mellitus/ <i>n</i> (%)	281 (2.8)
CHD/ <i>n</i> (%)	209 (2.1)
Stroke or TIA/ <i>n</i> (%)	175 (1.8)

2.2 高血压知晓率、治疗率、控制率

高血压者共 3 161 例，在所有参与者中占 31.6%。在 3 161 例高血压者中，知晓率为 64.7%（2 045 例），治疗率为 59.3%（1 873 例）；经过治疗，1 266 例高血压者血压

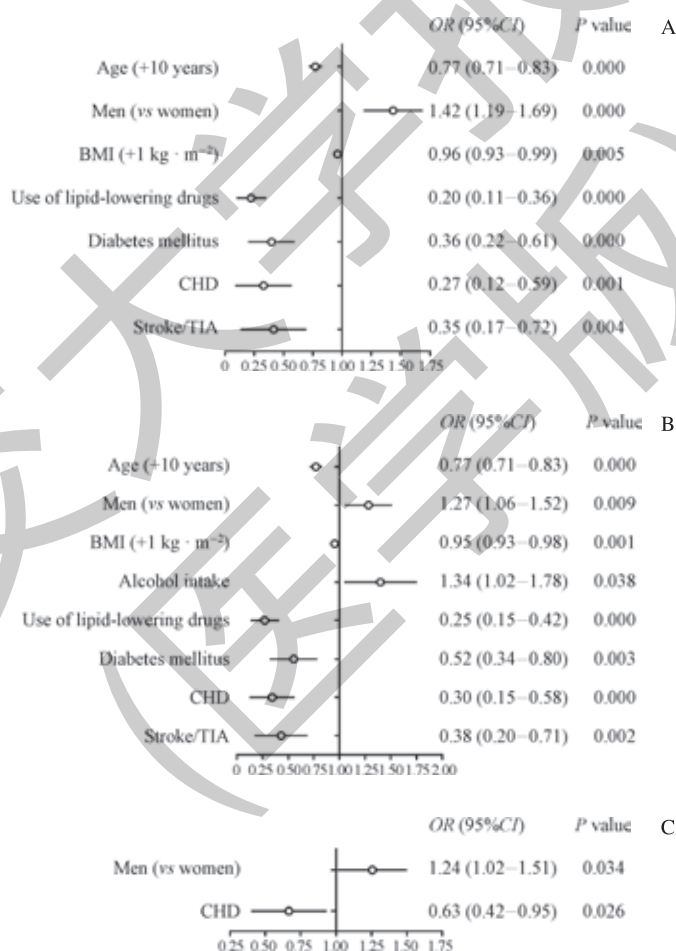
达标, 控制率为 40.1%。

2.3 高血压未知晓、未治疗、未控制的影响因素

Logistic 回归分析结果显示, 随着年龄的增长, 高血压者的知晓情况更好 (+10 岁, 未知晓: $OR=0.77$, $95\%CI$ 0.71 ~ 0.83, $P=0.000$); 与女性相比, 男性的高血压知晓情况更差 (未知晓: $OR=1.42$, $95\%CI$ 1.19 ~ 1.69, $P=0.000$)。服用调脂药物者 (未知晓: $OR=0.20$, $95\%CI$ 0.11 ~ 0.36, $P=0.000$)、患有糖尿病者 (未知晓: $OR=0.36$, $95\%CI$ 0.22 ~ 0.61, $P=0.000$)、患有 CHD 者 (未知晓: $OR=0.27$, $95\%CI$ 0.12 ~ 0.59, $P=0.001$)、患有卒中或 TIA 者 (未知晓: $OR=0.35$, $95\%CI$ 0.17 ~ 0.72, $P=0.004$) 的高血压知晓情况更好 (图 1A)。

随着年龄的增长, 高血压者治疗情况更好 (+10 岁, 未治疗: $OR=0.77$, $95\%CI$ 0.71 ~ 0.83, $P=0.000$); 与女性相比, 男性的高血压治疗情况更差 (未治疗: $OR=1.27$, $95\%CI$ 1.06 ~ 1.52, $P=0.009$)。服用调脂药物者 (未治疗: $OR=0.25$, $95\%CI$ 0.15 ~ 0.42, $P=0.000$)、患有糖尿病者 (未治疗: $OR=0.52$, $95\%CI$ 0.34 ~ 0.80, $P=0.003$)、患有 CHD 者 (未治疗: $OR=0.30$, $95\%CI$ 0.15 ~ 0.58, $P=0.000$)、患有卒中或 TIA 者 (未治疗: $OR=0.38$, $95\%CI$ 0.20 ~ 0.71, $P=0.002$) 的高血压治疗情况更好 (图 1B)。

与女性相比, 男性的高血压控制情况更差 (未控制: $OR=1.24$, $95\%CI$ 1.02 ~ 1.51, $P=0.034$); 与非 CHD 者相比, 患有 CHD 者其血压控制情况更好 (未控制: $OR=0.63$, $95\%CI$ 0.42 ~ 0.95, $P=0.026$) (图 1C)。



Note: A. Odds for unawareness versus awareness of hypertension in hypertensive participants ($n=3\ 161$). Age, gender, BMI, current smoking, alcohol intake, the use of lipid-lowering drugs and the presence of comorbid diseases, such as diabetes, CHD and stroke or TIA were taken into analysis. B. Odds for treated versus untreated hypertension in hypertensive participants ($n=3\ 161$). C. Odds for uncontrolled versus controlled hypertension in treated hypertensive participants ($n=1\ 873$).

图 1 高血压未知晓、未治疗、未控制的影响因素

Fig 1 Relevant factors of unawareness, untreated and uncontrolled of hypertension

3 讨论

我们的调查研究显示, 上海嘉定区高血压者占比 31.6%。

与同年的全国数据相比, 本研究高血压知晓率 (64.7% vs 60.1%)、治疗率 (59.3% vs 42.5%)、控制率 (40.1% vs 25.4%) 高于全国水平^[7]。高血压的知晓和治疗情况在年轻及

男性患者中更差, 男性患者的血压控制情况更差。

年轻高血压者的知晓、治疗情况差是一个普遍存在的问题。有研究对 1999—2014 年美国 8 项国家健康与营养调查进行分析发现, 在 41 331 例 18 岁及以上参与者中, 与 40 ~ 59 岁中年人、60 岁及以上的年长者相比, 18 ~ 39 岁的年轻人的知晓率 [74.7% (年轻) vs 81.9% (中年) vs 88.4% (年长)] 及治疗率 [50.0% (年轻) vs 70.3% (中年) vs 83.0% (年长)] 更差^[8]。韩国国家健康与营养调查研究也显示, 与 65 岁及以上的参与者相比, 65 岁以下者的知晓率及治疗率更差^[9]。其部分原因可能与年轻人较低的健康保险覆盖率及较少的医疗服务接触有关^[8], 年轻人低的治疗率也可能由于医疗服务提供者对于该年龄组早期药物干预的长期获益和不良反应的不确定性担忧。

在高血压者中, 与男性相比, 女性更易意识到其高血压情况, 会更多地接受治疗, 更容易达标。中国患者心脏事件评估 (China Patient-Centered Evaluative Assessment of Cardiac Events, PEACE) 研究^[10]数据同样显示, 女性比男性高血压知晓、治疗及控制情况更好 (知晓: $OR=1.18$, 95% CI 1.16 ~ 1.19。治疗: $OR=1.16$, 95% CI 1.14 ~ 1.18。控制: $OR=1.11$, 95% CI 1.09 ~ 1.14)。美国的一项研究^[8]也发现了类似的结果, 有关高血压知晓、治疗及控制的性别差异可能与女性更高的医疗资源利用率有关。

我们发现, 既往 CHD 患者, 其高血压的知晓率、治疗率更高。其中部分原因考虑与这些患有其他慢性疾病患者可以接触到更多的医疗服务有关^[10]; 而关于较高的控制率, 我们推断, 可能与进入患者角色后, 其更易承认高血压控制的重要性。

医疗服务中, 血压测量的可接触、可获取, 是高血压防控重要的第一步。血压检测非常简单, 只需要一台血压

仪以及数分钟的时间, 血压的情况就可以知晓, 只有被检测到血压增高, 高血压才会被治疗; 公众获得有效的治疗, 其控制率才有可能提升。上海市嘉定区在高血压的预防和控制方面做了很多工作, 从血压的标准化测量, 建立基于网络和微信的血压测量系统——智慧血压亭, 至高血压的分级诊疗、双向转诊, 提高基层医师高血压管理技能, 再至难治性高血压千人达标行动, 均用以提升高血压的知晓率、治疗率以及控制率。我国高血压的知晓和控制率与 2002 年相比有一个很大的飞跃^[11], 政府所作的医疗改革以及基于社区的标准化血压管理方案被认为是其改善的一些原因^[12-14]。因此医疗团队的建设, 包括对指南以及日益更新的知识的与时俱进^[10], 在高血压防控中可能起着重要作用。嘉定区较高的知晓率、治疗率以及控制率可能部分提示这一点。另外, 随着媒体和互联网的发展, 基于互联网的慢病管理越来越受到关注。一项随机研究^[15]显示, 基于互联网的管理可以改善高血压者的血压控制情况, 其或许可以作为一个新型的辅助方法。

本研究的主要局限是样本为非随机样本, 尽管如此, 采用非随机样本获得的全国性高血压知晓率、治疗率和控制率数据^[7]与另一项采用随机样本获得的全国性数据^[1]接近。此外, 虽然理想的调查对象是 1 年内未曾测量过血压的 18 岁及以上成年人, 但因血压测量地点大部分位于医院或社区卫生中心, 因此实际纳入研究的人群并非均是理想参与者, 可能会在一定程度上增高知晓率。

综上所述, 上海嘉定区域高血压的知晓率、治疗率和控制率较全国平均水平略高, 但仍相对较低, 在男性及年轻人中更为显著。心脑血管疾病患者的知晓、治疗和控制情况更好, 可能与其更易接触到医疗服务有关, 提示高血压公众教育和血压测量的重要性。

参·考·文·献

- [1] Wang ZW, Chen Z, Zhang LF, et al. Status of hypertension in China[J]. *Circulation*, 2018, 137(22): 2344-2356.
- [2] 李立明, 饶克勤, 孔灵芝, 等. 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): 478-484.
- [3] Lewington S, Lacey B, Clarke R, et al. The burden of hypertension and associated risk for cardiovascular mortality in China[J]. *JAMA Intern Med*, 2016, 176(4): 524-532.
- [4] Bundy JD, He J. Hypertension and related cardiovascular disease burden in China[J]. *Ann Glob Health*, 2016, 82(2): 227-233.
- [5] Stefler D, Roever L. Hypertension and consequent mortality risk in China[J]. *J Epidemiol Community Health*, 2018, 72(12): 1071-1072.
- [6] Beaney T, Schutte AE, Tomaszewski M, et al. May Measurement Month 2017: an analysis of blood pressure screening results worldwide[J]. *Lancet Glob Health*, 2018, 6(7): E736-E743.
- [7] Chen X, Xu SK, Guo QH, et al. Barriers to blood pressure control in China in a large opportunistic screening[J]. *J Clin Hypertens*, 2020, 22(5): 835-841.
- [8] Zhang YY, Moran AE. Trends in the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension among young adults in the United States, 1999 to 2014[J]. *Hypertension*, 2017, 70(4): 736-742.
- [9] Moon JY, Park KJ, Hwangbo Y, et al. A trend analysis of the prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension by age group[J]. *J Prev Med Public Health*, 2013, 46(6): 353-359.
- [10] Lu JP, Lu Y, Wang XC, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: data from 1.7 million adults in a population-based screening study (China PEACE Million Persons Project)[J]. *Lancet*, 2017, 390(10112): 2549-2558.
- [11] Wu YF, Huxley R, Li LM, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in China: data from the China National Nutrition and Health Survey 2002[J]. *Circulation*, 2008, 118(25): 2679-2686.
- [12] 王增武, 王馨, 张林峰, 等. 社区高血压控制: 血压管理效果的评价[J]. *中华流行病学杂志*, 2010, 31(1): 1-4.
- [13] Wang ZW, Wang X, Chen Z, et al. Hypertension control in community health centers across China: analysis of antihypertensive drug treatment patterns[J]. *Am J Hypertens*, 2014, 27(2): 252-259.
- [14] Chen Z. Launch of the health-care reform plan in China[J]. *Lancet*, 2009, 373(9672): 1322-1324.
- [15] Green BB, Cook AJ, Ralston JD, et al. Effectiveness of home blood pressure monitoring, web communication, and pharmacist care on hypertension control: a randomized controlled trial[J]. *JAMA*, 2008, 299(24): 2857-2867.

[收稿日期] 2019-11-13

[本文编辑] 崔黎明

