

指南与共识

2019 中国家庭血压监测指南

中国高血压联盟《家庭血压监测指南》委员会

摘要

随着自动电子血压计在家庭中的普及, 家庭血压监测已成为高血压管理中不可或缺的部分。为了促进家庭血压监测的规范化发展, 中国高血压联盟《家庭血压监测指南》委员会在 2012 年《家庭血压监测中国专家共识》的基础上, 就家庭血压监测相关问题进行深入探讨, 制定了中国家庭血压监测指南。其中, 就血压计的选择与校准、血压测量的频率(次数)与时间(天数)以及家庭血压的正常值等重要问题提出了明确建议。

关键词 高血压; 家庭; 血压监测; 血压管理; 指南

2019 Chinese Hypertension League Guideline on Home Blood Pressure Monitoring

Home Blood Pressure Monitoring Guideline Committee of the Chinese Hypertension League.

Corresponding Author: WANG Jiguang, Email: jiguangw@163.com

Abstract

In China, automated blood pressure measuring devices are frequently used for blood pressure monitoring at home. Home blood pressure monitoring plays an indispensable role in the management of hypertension. There is therefore a need to establish guideline for home blood pressure monitoring on the basis of the 2012 consensus document. In this guideline document, the committee put forward recommendations on the selection and calibration of blood pressure measuring devices, the measurement frequency (times) and measurement duration (days) of blood pressure, and the diagnostic threshold of blood pressure measured at home.

Key words hypertension; home; blood pressure monitoring; blood pressure management; guideline

(Chinese Circulation Journal, 2019, 34: 635.)

1 前言

近 30 年来, 我国高血压防治工作取得了长足进步。根据 2012~2015 年全国高血压抽样调查, 18 岁以上成人高血压($\geq 140/90$ mmHg, $1 \text{ mmHg}=0.133 \text{ kPa}$)患病率(未调整人口比例粗率)为 27.9%, 知晓率为 46.9%, 治疗率为 40.7%, 控制率为 15.3%, 知晓治疗率为 86.8%, 治疗控制率为 37.6%^[1]。与 2002 年第四次全国营养与健康调查相比, 高血压患病率显著升高(+9.1%), 控制率也显著提高(+9.2%)^[2]。但不管是知晓率, 还是治疗控制率都还处于不足 50% 的较低水平^[1]。如何提升知晓率和治疗控制率, 还需不断提升技术能力, 加大工作力度。血压的测量有助于个人知晓血压情况以及血压控制情况, 而家庭血压监测更是可以发挥出重要作用。

目前, 随着高血压诊疗理念的创新与发展, 家庭血压监测得以普及, 家庭血压监测已成为有效提高高血压知晓率与控制率不可或缺的手段。尤其是随着

电子血压计在家庭中的普及, 许多高血压患者都可以比较规范地进行家庭血压监测^[3]。但值得注意的是, 现阶段也存在一些问题。一方面, 许多有重要临床应用价值的家庭血压监测相关技术进步未能充分发挥作用, 比如互联网、无线通信与云计算等各种信息技术高度发达, 但血压测量数据的记录、存储、分析、解读等仍处于较低的纸质水平; 另一方面, 许多尚不成熟的技术却十分吸引公众的注意, 比如无袖带血压测量技术仍处于早期研究与开发阶段, 但各种类型的无袖带血压计, 甚至是非接触式“血压计”却已随处可见。因此, 尽管我国家庭血压监测已经取得了很大的“量”的进步, 但还需要推进“质”的进步, 即提升家庭血压监测的规范化、信息化与智慧化水平, 以进一步推动家庭血压监测事业的健康发展, 充分发挥家庭血压监测在高血压管理中的重要作用。

包括 2018 年新版中国高血压防治指南^[4]在内, 近期发表的多个国家或区域高血压指南都强烈推

通信作者: 王继光 Email: jiguangw@163.com

中图分类号: R541.4 文献标识码: C 文章编号: 1000-3614 (2019) 07-0635-05 DOI: 10.3969/j.issn.1000-3614.2019.07.003

荐家庭血压监测^[4-6]。许多国家与区域学术组织还专门制定了家庭血压监测指南或共识等^[7-12]。2012年,中国高血压联盟等学术组织合作发布了“家庭血压监测中国专家共识”^[13]。2018年,HOPE Asia Network 陆续制定了一系列规范家庭血压监测的亚洲地区文件^[12,14]。过去几年的第一届至第五届中国血压监测学术会议期间,我们也对家庭血压监测进行了深入讨论,希望在已有共识基础上制定“中国家庭血压监测指南”。尽管家庭血压监测的实施主体是高血压患者或社会大众,但本指南的阅读对象是高血压管理专业人员,希望这一文件能够帮助高血压管理者充分利用家庭血压监测,并为广大高血压患者或社会大众提供专业化的家庭血压监测指导。

2 家庭血压监测的意义

2.1 提高高血压的知晓率

家庭血压监测不仅是高血压患者需要做的事情,每个人都应该进行家庭血压监测,包括那些自认为血压尚处于正常范围者。家庭拥有血压计并进行家庭血压监测的重要价值,在于那些“血压正常”者通过定期测量血压可以及时发现血压升高,从而对高血压进行及时的诊断和治疗,预防心脑血管并发症的发生。欧美、日本等发达国家以及北京、上海^[15]、广州^[3]等大城市家庭拥有血压计的比例较高,高血压的知晓率与控制率也较高^[3,15]。

2.2 提高高血压诊断的准确性

家庭血压监测在家中,测量次数和天数均可以比较多,因此,可以更准确、更全面地反映一个人日常生活状态下的血压水平。和动态血压监测相似,家庭血压监测可以有效鉴别出那些只有在诊室测量血压时才升高的“白大衣性高血压”或“白大衣性未控制高血压”,以及在家庭测量血压时升高的“隐匿性高血压”或“隐匿性未控制高血压”^[16]。这样可以避免“白大衣性高血压”患者过度降压治疗的潜在风险,也可以及时控制“隐匿性高血压”的心血管风险。

2.3 提高高血压患者判断预后的准确性

与诊室血压相比,家庭血压监测在预后判断方面具有一定优势。日本进行的 Ohasama 研究提供了强有力的证据^[17]。Ohasama 研究是一项较大样本的前瞻性自然人群研究,在 1 702 名 Ohasama 居民中测量诊室血压、动态血压及家庭血压。在平均随访 11 年期间,共发生脑血管病事件 141 例(其中脑卒中 137 例,短暂性脑缺血发作 4 例)。如果分别根据诊室与家庭血压对血压进行分类,家庭血压提高脑卒中预测水平的优势明显^[17]。

2.4 提高降压治疗的达标率

家庭血压监测除了可以提高高血压的诊断水平,还可以提高高血压控制率^[18]。家庭血压监测可以让接受降压治疗的高血压患者充分了解其血压水平,及时检测到尚未控制的血压,为调整降压治疗方案提供决策依据,及早将血压控制到目标水平。

3 监测方法

3.1 家庭血压监测条件

如果采用上臂式血压计进行家庭血压监测,测量血压的一般条件和在诊室测量血压时大致相似。在有靠背的椅子上坐位休息至少 5 min 后,开始测量血压。测量血压时,将捆绑袖带一侧的前臂放在桌子上,捆绑袖带上臂的中点与心脏同一水平,两腿放松、落地。也可采用更舒适一些的落座条件,比如沙发等稍矮一些的坐位,但应确保捆绑袖带的上臂的中点与心脏处于同一水平。

3.2 选择大小合适的袖带与气囊

应在采购血压计时要求销售者提供与血压计主要使用者上臂周径匹配的大小合适的袖带。目前大部分电子血压计都配置了适用于大多数测量者的标准袖带(上臂臂围 < 32 cm)和供上臂臂围较大者使用的大袖带(上臂臂围 ≥ 32 cm)。如果给儿童、青少年或其他上臂过细者测量血压,应选择小袖带。

3.3 记录所测量的血压数值

测量完成后,如果所使用电子血压计具有自动传输功能,可以自动传输到相应的管理网站、手机应用或程序,存储、分析;如果血压计没有自动传输功能,也可手动输入到相应的管理网站、手机应用或程序,存储、分析;如无法自动传输,也不能手动输入血压测量结果,则应将测量结果完整地记录在笔记本上,以备需要时使用。记录内容应包括:测量血压者姓名,测量日期与时间,收缩压、舒张压与脉搏,如果血压计提供了平均压或脉搏压,也应一并记录下来。随着无线通讯技术能力的快速提升,具有自动传输功能的电子血压计在高血压远程管理中的优势明显,是家庭血压监测的优先选择。

3.4 学习血压计的使用方法

在采购血压计时或采购之后,详细了解血压计的使用方法。需要时,还可到就诊的医疗机构寻求帮助,对血压计进行准确性验证或校正。

4 血压计的选择(验证)与校准

4.1 选择经过标准化方案验证的电子血压计

电子血压计须按照标准化的验证方案进行准确性验证。近年来,欧洲高血压学会(European Society

of Hypertension, ESH) 与国际标准组织(International Standard Organization, ISO)、美国国家标准机构(American National Standards Institute, ANSI) / 医疗器械协会(Association for the Advancement of Medical Instrumentation, AAMI) 联合制定了统一的 AAMI/ESH/ISO 血压计准确性验证方案^[19-20]。未来, 将通过与各国政府监管机构以及企业界合作, 使这一方案成为唯一的血压计准确性验证方案, 在全球范围内推广应用。通过临床验证的血压计可在相关网站查询(www.dableducational.org 或 www.bhsoc.org)。

4.2 血压计需要定期进行校准

血压计在使用期间, 应定期进行校准, 至少每年 1 次。可在购买处或就医处寻求帮助, 进行校准。一些销售网络较完善的企业通常也会提供其所售血压计的校准服务。

4.3 上臂式全自动示波法电子血压计

经过验证的上臂式全自动示波法电子血压计准确性和重复性均较好, 临床研究证据较多, 测量方法易于掌握, 是家庭血压测量的优先推荐。

4.4 腕式全自动示波法电子血压计

腕式血压计测量血压携带更为方便, 且使用时不需暴露上臂, 在寒冷地区或脱衣服不方便者(残疾人)使用较方便, 但不同血压计之间前臂的放置方法差别较大, 因此, 如果选择使用腕式血压计, 需严格按照血压计的使用说明进行血压测量。

4.5 手指式全自动示波法电子血压计

手指血压测量结果与上臂血压之间有较大差别, 而且变异较大, 因此, 不建议使用手指式血压计。

4.6 听诊法汞柱血压计

由于汞柱血压计需要使用听诊器确定克氏音的第一音(即开始音, 收缩压)和第五音(即消失音, 舒张压), 因此需要专门训练才能分辨清楚。而且, 汞是一种对人体有严重危害的重金属, 一旦污染环境, 永远在外环境与生物体之间循环, 因此, 不建

议使用汞柱血压计进行家庭血压监测。

4.7 听诊法模拟汞柱或气压表式血压计

这些血压计没有汞污染问题, 但和汞柱血压计一样需要听诊克氏音, 也不建议在家庭血压监测中使用。

4.8 各种类型的无袖带血压测量

如果能够不用充放气测量血压, 将显著提高血压测量的舒适性。如果能够进行每一个心动周期的血压测量, 更可实现血压的实时持续监测。但截至目前, 这样的血压测量技术仍在研究阶段, 尚无任何无袖带血压计通过上述标准方案的准确性验证, 包括不需要充放气的手腕式血压计以及手指式 APP 血压计, 均不建议使用。

5 家庭血压测量的频率(次数)、时间、天数

家庭血压监测在家中进行, 因而会受到生活方式的影响。综合考虑各国指南建议(表 1)^[7-12, 14]以及我国居民的生活方式, 参考我国有关研究的结果^[15, 21-23], 本指南建议:

家庭血压监测的时间和频率建议

- 家庭血压监测时, 应每日早上、晚上测量血压, 每次测量应在坐位休息 5 min 后, 测 2~3 次, 间隔 1 min。
- 初诊患者, 治疗早期或虽经治疗但血压尚未达标患者, 应在就诊前连续测量 5~7 d; 血压控制良好时, 每周测量至少 1 d。
- 通常, 早上血压测量应在起床后 1 h 内进行, 服用降压药物之前, 早餐前, 剧烈活动前。考虑到我国居民晚饭时间较早, 建议, 晚间血压测量在晚饭后、上床睡觉前进行。不论早上还是晚上, 测量血压前均应注意排空膀胱。
- 为了确保家庭血压监测的质量, 血压监测期间应记录起床、上床睡觉时间、三餐时间以及服药时间。

表 1 各国家庭血压监测指南中家庭血压测量的频率(次数)、时间、天数

指南与共识	频率(次数)	时间	天数
2008 年美国心脏协会家庭血压监测指南 ^[7]	每次测量, 测量 2~3 次, 间隔 1 min	每日早、晚测量	连续测量 7 d
2008 年欧洲高血压学会家庭血压监测指南 ^[8-9]	每次测量, 测量 2 次, 间隔 1~2 min	每日早、晚测量, 晚间血压测量在晚饭后进行	每次就诊前连续测量至少 3 d, 最好 7 d
2012 年日本高血压学会家庭血压监测指南 ^[10]	每次测量前坐位休息 1~2 min, 测量 1~3 次	每日早、晚测量血压, 晚间血压测量在晚饭后进行	长期坚持家庭血压监测, 每周至少测量 5 d, 血压控制良好时, 每周至少测量 3 d
2016 澳大利亚家庭血压监测专家建议 ^[11]	每次测量前坐位休息 5 min, 测量 2~3 次, 间隔 1 min	上午、下午同一时间测量血压, 晚间血压测量在晚饭后进行	连续测量 7 d, 至少测量 5 d
2018 HOPE Asia Network 专家建议 ^[12, 14]	每次测量前坐位休息 2 min, 至少测量 2 次, 间隔 1 min	早、晚测量血压, 晚间血压测量在晚饭后进行	连续测量至少 3 d, 最好 7 d

6 家庭血压的诊断与疗效判断标准

主要家庭血压监测指南建议, 家庭血压的平均值 $\geq 135/85$ mmHg 时可以确诊高血压, 或血压尚未控制^[7-12,14]。部分指南还提出了家庭血压正常值建议, ESH 建议正常值为 $<130/80$ mmHg^[8-9], 而日本高血压学会的建议则是, $<125/80$ mmHg 为正常, $<125/75$ mmHg 为完全正常^[10]。

我国尚无家庭血压监测正常值研究结果。综合各国指南、共识中有关建议^[7-12,14], 本指南建议:

家庭监测血压的正常值和意义

- 家庭血压的平均值 $\geq 135/85$ mmHg 时, 可以确诊高血压, 或血压尚未控制。
- 当诊室血压 $\geq 140/90$ mmHg, 而家庭血压 $<135/85$ mmHg 时, 可诊断为“白大衣性高血压”或“白大衣性未控制高血压”。
- 当诊室血压 $<140/90$ mmHg, 而家庭血压 $\geq 135/85$ mmHg 时, 可诊断为“隐匿性高血压”或“隐匿性未控制高血压”。

通过家庭血压监测, 还可以评估清晨血压^[12,14,24-25]与晚间血压^[12,14], 根据清晨与晚间血压的平均值是否 $\geq 135/85$ mmHg, 诊断清晨高血压与晚间高血压; 在接受降压治疗的患者中, 可判断清晨与晚间血压是否已经得到有效控制。

7 建议

(1) 在高血压的诊治与管理中, 除了测量诊室血压, 进行动态血压监测外, 还须建议患者进行家庭血压监测。

(2) 建议高血压患者选择按照标准方案进行过准确性验证的上臂式示波法全自动电子血压计, 并根据上臂周径选择大小合适的袖带。

(3) 家庭血压监测每日早、晚各测量 2~3 个读数, 间隔 1 min, 取平均值。初诊、治疗早期或虽经治疗但血压尚未达标患者, 应在就诊前连续测量 5~7 d; 血压控制良好时, 每周测量至少 1 d。

家庭血压测量是提高高血压知晓率的有效手段, 因此, 建议没有诊断高血压的家庭成员也应在家中定期测量血压, 每年至少测量 1 次; 如果家庭血压未达到高血压的诊断标准, 但水平较高, 为 $130\sim 134/80\sim 84$ mmHg, 则应增加血压测量的次数, 每月至少测量 1 次血压。

(4) 高血压管理者应积极推动家庭血压监测, 包括目前接受降压治疗的高血压患者, 以及目前血

压正常者; 指导高血压患者选择合适的血压计及袖带等附件, 并对患者进行血压测量知识与方法的培训; 制定或变更治疗方案时参考患者的家庭血压监测记录。

中国高血压联盟《家庭血压监测指南》委员会(按姓名拼音字母排序):

卜培莉(山东大学齐鲁医院), 陈鲁原(广东省人民医院), 陈歆(上海交通大学医学院附属瑞金医院北院), 陈源源(北京大学人民医院), 程文立(首都医科大学附属北京安贞医院), 初少莉(上海交通大学医学院附属瑞金医院北院), 崔兆强(复旦大学附属中山医院), 戴秋艳(上海交通大学附属第一人民医院), 冯颖青(广东省人民医院), 李卫华(厦门大学附属第一医院), 李燕(上海市高血压研究所), 李勇(复旦大学附属华山医院), 林金秀(福建医科大学附属第一医院), 刘靖(北京大学人民医院), 蒋雄京(中国医学科学院阜外医院), 姜一农(大连医科大学附属第一医院), 牟建军(西安交通大学第一附属医院), 彭应心(河北省人民医院), 宋雷(中国医学科学院阜外医院), 孙宁玲(北京大学人民医院), 王继光(上海交通大学医学院附属瑞金医院、瑞金医院北院、上海市高血压研究所), 王彦(上海市高血压研究所), 喜杨(北京大学人民医院), 谢良地(福建医科大学附属第一医院), 薛浩(解放军总医院), 余静(兰州大学附属第二医院), 余蔚(浙江医院), 张宇清(中国医学科学院阜外医院), 祝之明(陆军军医大学附属大坪医院)

参考文献

- [1] Wang Z, Chen Z, Zhang L, et al. Status of hypertension in China: results from the China Hypertension Survey, 2012-2015[J]. *Circulation*, 2018, 137(22): 2344-2356. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.117.032380.
- [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. DOI: 10.3760/j.issn:0254-6450.2005.07.004.
- [3] 冯国飞, 袁慧, 谢志泉, 等. 老年高血压患者家庭血压监测情况调查研究[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2017, 19(6): 584-587. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2017.06.008.
- [4] 《中国高血压防治指南》修订委员会. 中国高血压防治指南 2018 年修订版[J]. *心脑血管病防治*, 2019, 19(1): 1-44.
- [5] Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association task force on clinical practice guidelines[J]. *Hypertension*, 2018, 71(6): e13-e115. DOI: 10.1161/HYP.0000000000000076.
- [6] Williams B, Mancia G, Spiering W, et al. 2018 ESC/ESH guidelines for the management of arterial hypertension: the task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension: the task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology and the European Society of Hypertension[J]. *J Hypertens*, 2018, 36(10): 1953-2041. DOI: 10.1097/HJH.0000000000001940.

- [7] Pickering TG, Miller NH, Oggedegbe G, et al. Call to action on use and reimbursement for home blood pressure monitoring: a joint scientific statement from the American Heart Association, American Society of Hypertension, and Preventive Cardiovascular Nurses Association[J]. *Hypertension*, 2008, 52(1): 10-29. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.189010.
- [8] Parati G, Stergiou GS, Asmar R, et al. European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the second international consensus conference on home blood pressure monitoring[J]. *J Hypertens*, 2008, 26(8): 1505-1526. DOI: 10.1097/HJH.0b013e328308da66.
- [9] Parati G, Stergiou GS, Asmar R, et al. European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring[J]. *J Hum Hypertens*, 2010, 24(12): 779-785. DOI: 10.1038/jhh.2010.54.
- [10] Imai Y, Kario K, Shimada K, et al. The Japanese Society of Hypertension guidelines for self-monitoring of blood pressure at home (second edition) [J]. *Hypertens Res*, 2012, 35(8): 777-795. DOI: 10.1038/hr.2012.56.
- [11] Sharman JE, Howes FS, Head GA, et al. How to measure home blood pressure: recommendations for healthcare professionals and patients[J]. *J R Coll Gen Pract*, 2016, 45: (1-2): 31-34.
- [12] Park S, Buranakitjaroen P, Chen CH, et al. Expert panel consensus recommendations for home blood pressure monitoring in Asia: the HOPE Asia Network[J]. *J Hum Hypertens*, 2018, 32(4): 249-258. DOI: 10.1038/s41371-017-0025-y.
- [13] 中国医师协会高血压专业委员会, 中国高血压联盟, 中华医学会心血管病学分会. 家庭血压监测中国专家共识 [J]. *中华高血压杂志*, 2012, 20(6): 525-529.
- [14] Kario K, Park S, Buranakitjaroen P, et al. Guidance on home blood pressure monitoring: a statement of the HOPE Asia Network[J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2018, 20(3): 456-461. DOI: 10.1111/jch.13216.
- [15] Wang Y, Wang Y, Gu H, et al. Use of home blood pressure monitoring among hypertensive adults in primary care: Minhang community survey[J]. *Blood Press Monit*, 2014, 19(3): 140-144. DOI: 10.1097/MBP.0000000000000035.
- [16] Kang YY, Li Y, Huang QF, et al. Accuracy of home versus ambulatory blood pressure monitoring in the diagnosis of white-coat and masked hypertension[J]. *J Hypertens*, 2015, 33(8): 1580-1587. DOI: 10.1097/HJH.0000000000000596.
- [17] Asayama K, Ohkubo T, Kikuya M, et al. Prediction of stroke by self-measurement of blood pressure at home versus casual screening blood pressure measurement in relation to the Joint National Committee 7 classification: the Ohasama study[J]. *Stroke*, 2004, 35(10): 2356-2361. DOI: 10.1161/01.STR.0000141679.42349.9f.
- [18] Erden S, Mefkure Ozkaya H, Banu Denizeri S, et al. The effects of home blood pressure monitoring on blood pressure control and treatment planning[J]. *Postgrad Med*, 2016, 128(6): 584-590. DOI: 10.1080/00325481.2016.1189303.
- [19] Stergiou GS, Alpert B, Mieke S, et al. A universal standard for the validation of blood pressure measuring devices: Association for the Advancement of Medical Instrumentation/ European Society of Hypertension/ International Organization for Standardization (AAMI/ESH/ISO) Collaboration statement[J]. *Hypertension*, 2018, 71(3): 368-374. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.117.10237.
- [20] Stergiou GS, Palatini P, Asmar R, et al. Recommendations and practical guidance for performing and reporting validation studies according to the universal standard for the validation of blood pressure measuring devices by the Association for the Advancement of Medical Instrumentation/European Society of Hypertension/ International Organization for Standardization (AAMI/ESH/ISO) [J]. *J Hypertens*, 2019, 37(3): 459-466. DOI: 10.1097/HJH.0000000000002039.
- [21] 盛长生, 崔艳, 陈寒萼, 等. 合并糖尿病的高血压患者家庭自测血压所需天数和读数 [J]. *中华高血压杂志*, 2010, 18(4): 344-348.
- [22] Wang W, Xie JX, Liu L, et al. Agreement comparison between home and clinic blood pressure measurements in 200 Chinese participants[J]. *Blood Press Monit*, 2011, 16(6): 277-281. DOI: 10.1097/MBP.0b013e32834e3ba6.
- [23] Zhang L, Li Y, Wei FF, et al. Strategies for classifying patients based on office, home, and ambulatory blood pressure measurement[J]. *Hypertension*, 2015, 65(6): 1258-1265. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.05038.
- [24] Wang JG, Kario K, Park JB, et al. Morning blood pressure monitoring in the management of hypertension[J]. *J Hypertens*, 2017, 35(8): 1554-1563. DOI: 10.1097/HJH.0000000000001379.
- [25] Wang JG, Kario K, Chen CH, et al. Management of morning hypertension: a consensus statement of an Asian expert panel[J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2018, 20(1): 39-44. DOI: 10.1111/jch.13140.

(收稿日期: 2019-05-06)

(编辑: 卢芳)