

# 家庭远程血压监测在社区高血压患者中的应用研究

李莹, 朱爱萍, 洪淇, 章剑, 王敏洁, 汤海波, 刘娟

江阴市疾病预防控制中心慢性病防治所, 江苏 江阴 214434

**摘要:** **目的** 探讨家庭远程血压监测在社区高血压患者血压控制中的应用效果,以期探索社区高血压患者血压控制的有效模式。 **方法** 选取 2014 年 8 月–2016 年 6 月在江阴市已确诊并建档管理的高血压患者 1 372 例,随机分为实验组(690 例)和对照组(682 例),进行两个月的干预研究。对照组进行常规社区高血压管理,实验组采用家庭远程血压监测技术实时监测血压,社区医生根据患者血压及时给予生活方式指导和调整药物治疗方案。比较两组间血压控制、高血压知识知晓率和生活方式改变情况的差异。 **结果** 两组入组前年龄、性别、体质指数、高血压分级、收缩压和舒张压水平相比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。实验组和对照组两组自身前后相比较,无论是收缩压还是舒张压水平均下降,差异有统计学意义( $P<0.001$ );出组时实验组收缩压水平低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.001$ ),而舒张压之间差异无统计学意义( $P>0.05$ )。出组时实验组血压控制率(42.0%)高于对照组(34.6%),差异有统计学意义( $\chi^2=7.999$ ,  $P=0.005$ ),且实验组的收缩压达标率(50.1%)高于对照组(49.9%)( $\chi^2=13.356$ ,  $P<0.001$ );经过两个月的干预,实验组的患者对高血压危险因素和治疗原则两项知识的知晓率(分别为 98.8%、98.6%)优于对照组(分别为 97.5%、96.2%),差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组间生活方式相比较,实验组的经常锻炼人数比例(46.8%)高于对照组(43.8%), $\chi^2=4.493$ ,  $P=0.037$ )。 **结论** 家庭远程血压监测是一种有效的社区高血压管理模式,有助于提高患者的血压控制率,并能提高患者的高血压知识知晓率和改善不健康的生活方式,值得在社区推广应用。

**基金项目:** 2015 年度无锡市科技发展指导性计划(医疗卫生)项目(CSZ0N1510)

**作者简介:** 李莹(1990–),女,江苏宿迁人,硕士研究生,医师,研究方向:慢性非传染性疾病。

**通信作者:** 朱爱萍, E-mail: zhu\_aiping@163.com。

型参考株的同源性在 94.0%~99.0%之间,其中与南京参考株(KJ935466)同源性最高,其次为辽宁株(JQ403108)同源性为 98.4%,与北京株(AB037274)同源性最低。

本研究初步表明南宁市腹泻患儿中存在人星状病毒感染,其基因型呈多样性分布,同时还分析了检出毒株的 lineage 分类情况,其中 1 型均为 lineage 1a, 2 型为 lineage 2c, 4 型为 lineage 4a。本次监测也存在一定的不足,比如监测点单一、监测时间较短、标本采集量较少,因此下一步需增加监测点、延长监测时间以获得更加准确的南宁市腹泻患儿 HAsV 基因特征。

## 参考文献

- [1] Guo L, Xu X, Song J, et al. Molecular characterization of astrovirus infection in children with diarrhea in Beijing, 2005–2007[J]. J Med Virol, 2010, 82(3):415–423.
- [2] Guix S, Caballero S, Villena C, et al. Molecular epidemiology of astrovirus infection in Barcelona, Spain[J]. 2002, 40(1):133–139.
- [3] Gabbay YB, Leite JP, Oliveira DS, et al. Molecular epidemiology of astrovirus type 1 in Belém, Brazil, as an agent of infantile gastroenteritis, over a period of 18 years (1982–2000): identification of two possible new lineages[J]. Virus Res, 2007, 129(2):166–174.
- [4] Finkbeiner SR, Le BM, Holtz LR, et al. Detection of newly described astrovirus MLB1 in stool samples from children[J]. Emerg Infect Dis,

2009, 15(3):441–444.

- [5] Finkbeiner SR, Li Y, Ruone S, et al. Identification of a novel astrovirus (astrovirus VA1) associated with an outbreak of acute gastroenteritis[J]. J Virol, 2009, 83(20):10836–10839.
- [6] 谭冬梅, 刘巍, 邓丽丽, 等. 南宁市散发性腹泻病例中星状病毒的检测分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2010, 16(5):418–422.
- [7] Mori K, Hayashi Y, Akiba T, et al. Multiplex real-time PCR assays for the detection of group C rotavirus, astrovirus, and subgenus F adenovirus in stool specimens[J]. J Virol Methods, 2013, 191(2):141–147.
- [8] Noel JS, Lee TW, Kurtz JB, et al. Typing of human astroviruses from clinical isolates by enzyme immunoassay and nucleotide sequencing[J]. J Clin Microbiol, 1995, 33(4):797–801.
- [9] 于秋雨, 刘莹莹, 赵文娜, 等. 2010–2014 年卢龙县 5 岁以下婴幼儿腹泻星状病毒流行特征分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(1):52–54.
- [10] De Grazia S, Giammanco GM, Colomba C, et al. Molecular epidemiology of astrovirus infection in Italian children with gastroenteritis[J]. Clin Microbiol Infect, 2004, 10(11):1025–1029.
- [11] 姜盛, 李建名, 张星, 等. 吉林、兰州地区婴幼儿人星状病毒腹泻的分子流行病学研究[J]. 蚌埠医学院学报, 2013, 38(5):607–609.
- [12] 王文, 牛科, 阚丽丽, 等. 锦州地区腹泻住院儿童星状病毒检测及同源性分析[J]. 解放军医学院学报, 2013, 34(8):851–853.

收稿日期:2017-06-28

**关键词：** 家庭远程血压监测；高血压；血压控制

**中图分类号：**R544.1 **文献标识码：**A **文章编号：**1006-3110(2018)04-0412-05 **DOI:**10.3969/j.issn.1006-3110.2018.04.008

## Application of home blood pressure telemonitoring to community hypertension control

LI Ying, ZHU Ai-ping, HONG Qi, ZHANG Jian, WANG Min-jie, TANG Hai-bo, LIU Juan

Department of Chronic Disease Control and Prevention, Jiangyin Municipal Center for Disease Control  
and Prevention, Jiangyin, Jiangsu 214434, China

Corresponding author: ZHU Ai-ping, E-mail: zhu\_aiping@163.com

**Abstract: Objective** To explore the application of home blood pressure telemonitoring to blood pressure control among community patients with hypertension so as to explore the effective models of community hypertension tertiary prevention. **Methods** Totally 1,372 hypertension patients registered and managed in Jiangyin City from August, 2014 and June, 2016 were selected and randomly divided into the experimental group ( $n=690$ ) and the control group ( $n=682$ ), and then a 2-month intervention was conducted. The control group was given routine management of hypertension. The experimental group received home blood pressure telemonitoring, life style guidance and medication advice from community doctors. The differences in blood pressure control, awareness rate of hypertension-related knowledge and life style changes were compared between the two groups. **Results** Before the intervention, no statistically significant differences were found in age, gender, body mass index (BMI), hypertension grade, systolic and diastolic blood pressure levels between the two groups (all  $P>0.05$ ). After the intervention, the systolic and diastolic blood pressure levels in the experimental group and the control group were both decreased, with statistically significant differences (both  $P<0.001$ ), and the systolic blood pressure level of the experimental group was lower than that of the control group ( $P<0.001$ ), but diastolic blood pressure level showed no statistically significant difference ( $P>0.05$ ). Moreover, the rate of blood pressure control was higher in the experimental group than in the control group (42.0% vs. 34.6%), with statistical significance ( $\chi^2=7.999$ ,  $P=0.005$ ). And the qualified-control rate of systolic blood pressure was higher in the experimental group than in the control group (50.1% vs. 49.9%,  $\chi^2=13.356$ ,  $P<0.001$ ). Besides, the awareness rates of knowledge about risk factors and treatment principles of hypertension in the experimental group were both superior to those in the control group (98.8% vs. 97.5%, 98.6% vs. 96.2%), with statistical significance (both  $P<0.05$ ). As for the life style, the proportion of patients with regular exercise in the experimental group was higher than that in the control group (46.8% vs. 43.8%,  $\chi^2=4.493$ ,  $P=0.037$ ). **Conclusions** Home blood pressure telemonitoring is an effective community-based hypertension management model. This model is conducive to improving the patients' blood pressure control rate, increasing the patients' awareness rate of hypertension knowledge and eliminating unhealthy life style, and it is worth applying in the community.

**Key words:** home blood pressure telemonitoring; hypertension; blood pressure control

高血压是最常见的慢性病,也是脑卒中、冠心病、肾脏病主要的危险因素。有研究显示,我国居民高血压知晓率、治疗率和控制率约为 50%、40% 和 10%<sup>[1]</sup>。而高血压也是可防可控的疾病,有效控制血压,可以减少心血管并发症和死亡。随着国家医改政策的不断推行,社区卫生服务机构的医疗水平有了大幅提升,已成为高血压等慢性病的防控重点机构。课题组开展社区高血压患者居家远程血压监测,通过无线网络数据传输技术对患者的血压进行有效的监测,以期探索社区高血压三级预防的有效模式。本文重点探讨了家庭自测血压在社区高血压患者血压控制中的应用价值。

### 1 对象与方法

**1.1 入选标准** 入选标准:①按 2009 年基层版《中国高血压防治指南》(以下简称《指南》)诊断标准<sup>[1]</sup>,

经门诊或住院确诊的 1~3 级高血压患者;②血压控制均未达标,诊所血压测量收缩压(SBP)  $\geq 140$  mmHg 和(或)舒张压(DBP)  $\geq 90$  mmHg;③排除继发性高血压、糖尿病、严重脏器疾病、心律失常[心房颤动、室上性或室性期前收缩、Ⅱ度以上房室传导阻滞等]、臂围大于 30 cm 以及不能自行测量血压的患者<sup>[2]</sup>。

**1.2 入选对象** 选取 2014 年 8 月-2016 年 6 月在江阴市申港、月城、徐霞客、新桥社区卫生服务中心已确诊并建档管理的高血压患者为入选对象。本研究以 2012 年全省慢性病及危险因素监测 18 岁及以上人群

高血压患病率 25.2% 作为依据。按照  $n = \frac{t_a^2 PQ}{d^2}$  样本量计算公式,  $\alpha = 0.05$  时,  $t = 1.96$ ,  $P$  为患病率, 本文取 25.2%。  $Q = 1 - P$ , 相对误差  $r = 10\%$ , 允许的最少误差

$d=10\% \times 25.2\%$ , 计算得到所需样本量约为 1 238 人, 实际共抽取 1 400 人。按照年龄和性别 1:1 匹配原则(年龄相差小于 5 岁), 在每个社区随机抽取患者进入远程血压监测组(实验组)和常规血压控制组(对照组)进行研究。所有入选对象均签订知情同意书。剔除数据不完整患者, 最终 1 372 例患者数据符合要求, 其中实验组 690 例, 对照组 682 例。

1.3 研究方法 所有入选对象均填写入组和出组基线调查表, 内容包括患者一般情况、生活方式情况和高血压防治知识知晓情况等, 由经过统一培训的社区医生使用统一配备的身高体重计、腰围尺和水银柱血压计测量记录入组和出组时身高、体重、腰围、诊室血压, 并按照《指南》要求给予生活方式指导和药物治疗。实验组所用远程电子血压计由苏州亿通在线网络科技有限公司提供, 血压计精确度及准确度符合 ESH 国际认证标准, 血压计为租用, 患者只需签订租用协议即可使用, 成本相对购买较少。

1.3.1 对照组 入选对象入组、随访中及出组时均要测量诊室血压(测量要求: 让患者充分休息 10 min 后, 测量其坐位血压 3 遍, 每遍间隔 1 min, 取 3 遍测量的平均值), 连续观察时间为 2 个月, 血压均值  $<140/90$  mmHg 为达标<sup>[1]</sup>。

1.3.2 实验组 患者清晨(每天晨起 2 h 内且在服降压药和早餐之前)、晚上临睡、随机 3 个时间段, 使用统一的远程电子血压计自行测量血压(测量要求: 充分休息 10 min 后, 测量坐位血压, 连续测量血压 3 遍/次, 间隔 1 min/遍, 取后 2 遍血压的平均值), 连续观察时间为 2 个月, 观察期结束出组时由社区医生为其测量记录诊室血压(测量方法同前)。远程监测中, 高血压患者自测血压数据实时传输到江阴市居家

远程血压监测系统(血压均值  $<135/85$  mmHg 为达标<sup>[3]</sup>)。

1.3.3 健康指导 社区医生在观察开始时对所有入选对象(包括对照组和实验组患者)进行有针对性的宣教和服药指导 1 次, 每次回访时给予相应指导。同时, 实验组患者治疗期间若血压超过控制目标, 系统自动发生短信提醒给社区医生, 社区医生根据监测异常提醒, 以电话或短信等方式与该患者互动, 向患者提出指导建议, 主要包括生活方式(饮食、运动、合理作息、戒烟限酒等)宣教、血压测量提示(方法、时间和频次)、药物治疗指导(调整药物治疗方案、提醒规律服药、合并症用药等)以及疗效评价等。对没有按要求坚持测量血压的入选对象, 社区医生要及时电话提醒, 确保监测顺畅<sup>[4]</sup>。

1.4 质量控制 所有参与工作的社区医生及质量控制人员必须经过培训后方可上岗, 入组和出组时血压测量前均经统一校正<sup>[5]</sup>, 监测期间社区卫生服务中心质控员对入出组调查表和监测平台数据进行一级质控, 江阴市疾控中心质控员负责现场指导监督, 并对入出组调查表和监测平台数据进行二次质控。

1.5 统计学方法 应用 Excel 2007 和 SPSS 19.0 软件进行统计学分析。计量资料以  $(\bar{x} \pm s)$  表示, 两组间比较采用两独立样本  $t$  检验; 每组前后对照采用自身配对  $t$  检验; 计数资料的比较采用  $\chi^2$  检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 两组入组时一般情况比较 两组入组前年龄、性别、体质指数(BMI,  $\text{kg}/\text{m}^2$ )、高血压分级比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组入组时一般情况比较

组别	例数	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$ )	性别构成[例数(构成比, %)]		体质指数构成[例数(构成比, %)]		高血压分级构成[例数(构成比, %)]		
			男	女	$\geq 24 \text{ kg}/\text{m}^2$	$< 24 \text{ kg}/\text{m}^2$	1	2	3
对照组	682	62.9 $\pm$ 9.6	366(53.7)	316(46.3)	360(52.8)	322(47.2)	635(93.1)	45(6.6)	2(0.3)
实验组	690	62.7 $\pm$ 9.5	380(55.1)	310(44.9)	401(58.1)	289(41.9)	641(92.9)	47(6.8)	2(0.3)
$\chi^2/t$ 值		0.152	0.274		3.732		0.025		
$P$ 值		0.697	0.601		0.053		0.988		

2.2 两组自身前后及组间血压变化情况比较 两组自身前后相比较, 无论是收缩压还是舒张压水平均下降, 差异有统计学意义( $P_1<0.001$ ); 两组之间血压水平相比较, 入组时收缩压和舒张压水平差异无统计学

意义( $P>0.05$ ), 出组时实验组收缩压水平显著低于对照组, 差异有统计学意义( $P<0.001$ ), 而出组后舒张压水平两组间差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表 2。

表2 江阴市社区高血压患者干预前后血压变化比较(mmHg,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	收缩压(SBP)				舒张压(DBP)			
		入组时	出组时	$t_1$ 值	$P_1$ 值	入组时	出组时	$t_1$ 值	$P_1$ 值
对照组	682	146.1 $\pm$ 7.0	140.9 $\pm$ 6.6	20.572	<0.001	89.8 $\pm$ 5.4	86.7 $\pm$ 5.6	16.713	<0.001
实验组	690	146.7 $\pm$ 7.9	139.5 $\pm$ 8.1	22.032	<0.001	90.1 $\pm$ 5.6	86.4 $\pm$ 6.2	16.453	<0.001
$t_2$ 值		-1.411	3.503			-1.249	0.930		
$P_2$ 值		0.158	<0.001			0.212	0.353		

注： $t_1$ 、 $P_1$  表示两组自身前后比较所得  $t$  值、 $P$  值； $t_2$ 、 $P_2$  表示两组之间比较所得  $t$  值、 $P$  值。

2.3 两组血压控制率情况比较 两组间血压控制率相比较,实验组高于对照组,差异有统计学意义( $P>0.05$ );进一步比较两组间收缩压和舒张压情况,实验组的收缩压达标率高于对照组收缩压达标率,差异有统计学意义( $P<0.001$ );两组间舒张压的达标率差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表3。

表3 江阴市社区高血压患者干预后  
血压控制率情况比较[例数(率,%)]

组别	例数	血压达标情况	收缩压达标情况	舒张压达标情况
对照组	682	236(34.6)	275(40.3)	455(66.7)
实验组	690	290(42.0)	346(50.1)	463(67.1)
$\chi^2$ 值		7.999	13.356	0.023
$P$ 值		0.005	<0.001	0.879

2.4 干预前后两组高血压知识知晓率情况比较 经过2个月的干预,实验组患者出组时对高血压的诊断标准、危险因素、危害、预防方式和治疗原则知识的知晓率较入组时明显提高,差异均有统计学意义( $P<0.001$ );对照组患者出组时5项高血压知识知晓率也均高于入组时( $P<0.001$ )。比较两组间出组时的高血压知晓水平,实验组的患者对高血压危险因素和治疗原则知识的知晓率高于对照组,见表4。

表4 江阴市社区高血压患者干预前后高血压知识  
知晓率情况比较[例数(率,%)]

组别	例数	高血压诊断标准	危险因素	危害	预防方式	治疗原则
对照组	682					
入组时		613(89.9)	598(87.7)	583(85.5)	592(86.8)	523(76.7)
出组时		670(98.2)	665(97.5)	665(97.5)	664(97.4)	656(96.2)
$\chi^2_1$ 值		61.657	53.188	74.394	53.894	122.543
$P_1$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
实验组	690					

续表4

组别	例数	高血压诊断标准	危险因素	危害	预防方式	治疗原则
入组时		600(87.0)	600(87.0)	590(85.5)	601(87.1)	538(78.0)
出组时		678(98.3)	682(98.8)	679(98.4)	680(98.6)	680(98.6)
$\chi^2_1$ 值		51.226	73.907	94.451	66.657	129.461
$P_1$ 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
$\chi^2_2$ 值		0.223	9.168	3.843	3.740	10.178
$P_2$ 值		0.974	0.027	0.428	0.291	0.006

注： $\chi^2_1$ 、 $P_1$  表示两组自身前后比较所得  $\chi^2$  值、 $P$  值； $\chi^2_2$ 、 $P_2$  表示两组之间出组比较所得  $\chi^2$  值、 $P$  值。下同。

2.5 干预前后两组生活方式变化情况比较 入组时,实验组和对照组的每天吸烟、每天饮酒、经常锻炼和重口味饮食人数差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。出组时,两组间生活方式相比较,实验组的经常锻炼人数高于对照组( $P<0.05$ ),而每天吸烟、每天饮酒和重口味饮食人数差异无统计学意义;自身前后相比较,实验组和对照组患者出组时的每天吸烟和重口味饮食人数较入组时均有所下降,差异有统计学意义( $P<0.001$ ),见表5。

表5 江阴市社区高血压患者干预前后  
生活方式变化比较[例数(率,%)]

组别	例数	每天吸烟	每天饮酒	经常锻炼	重口味饮食
对照组	682				
入组时		134(19.6)	78(11.4)	298(43.7)	56(8.2)
出组时		119(17.4) <sup>a</sup>	70(10.3)	299(43.8)	17(2.5) <sup>a</sup>
$\chi^2_1$ 值		595.979	1.885	<0.001	27.245
$P_1$ 值		<0.001	0.170	0.999	<0.001
实验组	690				
入组时		133(19.3)	77(11.2)	312(45.2)	70(10.1)
出组时		119(17.2) <sup>a</sup>	71(10.3)	323(46.8) <sup>b</sup>	30(4.3) <sup>a</sup>
$\chi^2_1$ 值		602.232	0.250	0.597	167.892
$P_1$ 值		<0.001	0.617	0.440	<0.001
$\chi^2_2$ 值		0.917	0.006	4.493	0.114
$P_2$ 值		0.338	0.939	0.034	0.736

### 3 讨论

2012 年全省慢性病及危险因素监测结果显示,江苏省成人高血压患病率达 25.2%,存在高发病率、高病死率和高致残率,低知晓率、低治疗率、低控制率的“三高三低”现象。面对日益增加的高血压患者人群,如何优化血压管理模式,是摆在面前的一道难题。如今社区在高血压防控方面的作用愈发重要,众多研究表明高血压综合防控离不开高血压患者自身的参与<sup>[6]</sup>。家庭血压监测(home blood pressure monitoring, HBPM)是指患者本人或家庭成员在医疗机构外(一般在家庭)自行测量血压,可以避免白大衣现象以及对隐蔽性高血压、清晨血压异常具有诊断价值,能提供更丰富和真实的血压值来提高临床决策的准确性,越来越受到专家学者的重视和提倡<sup>[7-8]</sup>。本课题采用 HBPM 技术,监测社区高血压患者的动态血压变化,随时采取干预措施,从而提高对高血压的血压控制。

本次研究结果显示:经过两个月的干预时间,实验组的收缩压下降幅度和血压控制率均优于对照组。虽然两组的收缩压绝对值相差并不大,但实验组的收缩压降低到 140 mmHg 这个重要分界点以下,而对照组仍然在 140 mmHg 以上,两组的差别不仅在统计学上有意义,在生物学意义上也说明 HBPM 确实可以改善患者的血压控制情况,与 Omboni 等<sup>[9]</sup>和 Magid 等<sup>[10]</sup>的实验结果一致。关于高血压知识的知晓情况,自身前后对比,实验组和对照组患者出组时对高血压的诊断标准、危险因素、危害、预防方式和治疗原则知识的知晓率均较入组时明显提高,可能是因为课题本身就促使患者主动了解学习高血压相关知识;两组之间比较,实验组的患者对高血压危险因素和治疗原则两项知识的知晓率优于对照组,其他三项差异无统计学意义,一方面可能是因为干预范围还不够全面,社区医生在宣传高血压相关知识方面侧重治疗;另一方面可能是因为患者本身更倾向于获取关于治疗和危险因素的知识。

关于干预前后患者生活方式的变化情况比较,出组时两组间生活方式相比较,实验组的经常锻炼人数高于对照组,而每天吸烟、每天饮酒和重口味饮食人数变化不大,这可能与干预时间过短,患者还不足以完全改变生活方式有关;自身前后相比较,实验组和对照组患者出组时的每天吸烟和重口味饮食人数较入组时均有所下降。这些结果也与国内的一些报道类似<sup>[11-12]</sup>。

本次研究表明:家庭远程血压监测是一种有效的社区高血压管理模式,增加医患沟通,可以提高患者血压控制率。本研究存在以下两点局限性:1、远程血压

监测工作对社区医生的专业素质要求较高,不同社区医生指导患者测量过程可能存在误差,并且患者的配合度不同,不同患者之间自行测量血压的方法和体位也可能存在误差,对数据结果会造成一定的影响;2、由于干预时间定为两个月,对于提高患者高血压知识知晓率和改善不健康的生活方式方面干预时间过短,没有达到更好的效果。虽然如此,仍然可以看到改善的趋势。我国高血压知晓率、治疗率和控制率均较低,HBPM 对于个人而言,能够提高高血压患者早发现、早诊断、早干预、早治疗的意识,尤其适用于药物依从性差、不能定期门诊随诊、缺乏高血压治疗相关知识的高血压人群;对于公共卫生事业来说,能够实现居家监护和社区高血压患者管理能力的协调发展,为提高高血压患者管理率,降低心脑血管病发病率、致残率和由此所致经济负担提供有益的帮助。HBPM 既经济又简便,所需仪器设备可繁可简,便于居民选择使用,值得在社区推广应用。

### 参考文献

- [1] 中国高血压防治指南修订委员会. 中国高血压防治指南[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(8): 701-743.
- [2] 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.
- [3] 王文, 张维忠, 孙宁玲, 等. 中国血压测量指南[J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(12): 1101-1115.
- [4] 孙靖, 钟健, 倪银星, 等. 家庭远程血压监测改善高血压患者的血压控制[J]. 内科理论与实践, 2009, 4(6): 476-479.
- [5] 王翠平, 肖水源, 刘永泉, 等. 北京海淀区成人高血压防控现状及影响因素分析[J]. 实用预防医学, 2015, 22(10): 1264-1267.
- [6] 王永幸, 朱燕文, 何佳. 高血压患者社区综合防治路径研究[J]. 中国全科医学, 2011, 14(7): 2290.
- [7] 《中国高血压基层管理指南》修订委员会. 中国高血压基层管理指南(2014 年修订版)[J]. 中华健康管理学杂志, 2015, 9(1): 10-30.
- [8] 朱鼎良. 重视和推广家庭血压测量[J]. 中国循环杂志, 2008, 23(2): 83-85.
- [9] Omboni S, Gazzola T, Carabelli G, et al. Clinical usefulness and cost effectiveness of home blood pressure telemonitoring: meta-analysis of randomized controlled studies [J]. J Hypertens, 2013, 31(3): 455-467.
- [10] Magid DJ, Olson KL, Billups SJ, et al. A pharmacist-led, American Heart Association Heart360 Web-enabled home blood pressure monitoring program [J]. Circ Cardiovasc Qual Outcomes, 2013, 6(2): 157-163.
- [11] 张高辉, 马吉祥, 郭晓雷, 等. 农村居民高血压知行健康教育干预效果评价[J]. 中国公共卫生, 2012, 28(5): 3717-3719.
- [12] 刘慧猛, 刘佳铭, 张眉, 等. 新疆农村地区 2009-2012 年维吾尔族人群高血压知识、态度和行为干预效果评价[J]. 中华高血压杂志, 2014, 22(8): 749-753.