

# 河北省老年居民高血压患病率、知晓率、治疗率和控制率现况分析

曹亚景<sup>1</sup> 祁素芬<sup>2</sup> 殷洪山<sup>3</sup> 张帆<sup>1</sup> 史卫卫<sup>1</sup> 高金钗<sup>1</sup> 刘璐<sup>4</sup> 孙纪新<sup>1</sup>

<sup>1</sup>河北省疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防所,石家庄 050021; <sup>2</sup>河北医科大学公共卫生学院社会学与卫生事业管理教研室,石家庄 050017; <sup>3</sup>河北医科大学第三医院心血管二科,石家庄 050051; <sup>4</sup>华北理工大学公共卫生学院,唐山 063210

通信作者:孙纪新, Email:jixinsun888@163.com

**【摘要】** 目的 了解河北省老年人群高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率现况。方法 2015年8—12月,采用多阶段分层整群随机抽样的方法抽取年龄 $\geq 60$ 岁常住人口为样本,分析河北省不同特征人群高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率现况。结果 共有2 501人纳入分析。河北省老年人群高血压患病率为63.7%(男性:58.3%,女性:69.0%),高血压知晓率为42.4%(男性:35.7%,女性:48.0%),治疗率为38.2%(男性:32.0%,女性:43.3%),控制率为9.0%(男性:8.1%,女性:9.7%)。多因素分析结果显示,年龄、性别、文化程度、BMI和中心性肥胖对老年人群高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率均有影响( $P < 0.001$ )。结论 河北省老年人群高血压患病率较高,知晓率、治疗率、控制率较低。超重、肥胖、中心性肥胖与老年人群高血压关系显著。应规范老年人群健康管理,对高血压各危险因素进行综合防控,提高控制率。

**【关键词】** 高血压;患病率;知晓率;治疗率;控制率;危险因素

基金项目:河北省医学科学研究重点课题(20170448)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.008

## Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in elderly residents in Hebei province

Cao Yajing<sup>1</sup>, Qi Sufen<sup>2</sup>, Yin Hongshan<sup>3</sup>, Zhang Fan<sup>1</sup>, Shi Weiwei<sup>1</sup>, Gao Jinchai<sup>1</sup>, Liu Lu<sup>4</sup>, Sun Jixin<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Non-communicable Disease Prevention and Control, Hebei Provincial Center for Disease Control and Prevention, Shijiazhuang 050021, China; <sup>2</sup>Department of Social Medicine, School of Public Health, Hebei Medical University, Shijiazhuang 050017, China; <sup>3</sup>The Second Department of Cardiology, The Third Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050051, China; <sup>4</sup>School of Public Health, North China University of Science and Technology, Tangshan 063210, China

Corresponding author: Sun Jixin, Email:jixinsun888@163.com

**【Abstract】** **Objective** To understand the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in elderly residents in Hebei province. **Methods** Elderly residents aged  $\geq 60$  were selected through multistage clustering sampling during August to December, 2015. Design based methods were adopted to analyze the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in local residents of Hebei. **Results** A total of 2 501 elderly adults were included in the study. The overall prevalence rate of hypertension was 63.7% (58.3% in males, 69.0% in females), the awareness rate of hypertension was 42.4% (35.7% in males, 48.0% in females), the treatment rate was 38.2% (32.0% in males, 43.3% in females), and the control rate was 9.0% (8.1% in males, 9.7% in females). The results of multivariate analysis indicated that age, sex, degree of education, BMI and central obesity were the factors influencing the prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in elderly population in Hebei. **Conclusions** The prevalence of hypertension was high, but the rates of awareness, treatment and control of hypertension were low in elderly residents in Hebei. The influences of overweight, obesity and central obesity on hypertension were significant in the elderly. It is necessary to standard the management of hypertension and reduce the risk factors for hypertension in elderly population to improve the control of hypertension.

**【Key words】** Hypertension; Prevalence; Awareness rate; Treatment rate; Control rate; Risk factor

**Fund program:** Hebei Key Medical Science Research Project (20170448)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2019.03.008

高血压作为心脑血管疾病的重要危险因素,成为全球重要的公共卫生问题<sup>[1]</sup>。在影响全球疾病负担的危险因素中,高血压已从1990年的第4位跃升为2010年的第1位<sup>[2]</sup>。保持体重相关指标在正常范围可能是预防高血压的有效措施之一<sup>[3]</sup>,国外已有专门针对老年人群的研究<sup>[4]</sup>,而国内较少。本研究利用2015年中国慢性病与营养监测的资料,分析老年人群高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率现状及影响高血压的相关危险因素。

## 对象与方法

1. 研究对象:2015年8—12月通过集中和入户相结合的方式对河北省13个县/区监测点进行调査。采用多阶段整群随机抽样的方法。在每个监测点,按照与人口规模成比例抽样方法(PPS抽样),随机抽取3个乡镇/街道。在每个抽中的乡镇/街道内,按照PPS抽样方法,随机抽取2个行政村/居委会。在每个抽中的行政村/居委会内,按照简单随机抽样的方法,抽取1个村民/居民小组,每个小组至少60个居民户。在每个抽中的村民/居民小组中,选取45户开展调查,其中20户作为膳食调查户,其余25户为非膳食调查户。每个县/区监测点调查612人。选取年龄 $\geq 60$ 岁且满足过去12个月内在调查县/区居住 $\geq 6$ 个月的中国籍居民,排除居住在功能区中的居民,共2 651人,有效调查人数为2 501人,样本有效率为94.3%。所有调查对象均签署知情同意书。

2. 研究方法:包括问卷调查、体格测量和实验室检测。问卷采用中国CDC统一编制的慢性病与营养监测问卷。血压测量采用欧姆龙HBP-1300电子血压计,要求被测者至少休息5 min,共测3次,每次间隔1 min。调查对象SBP、DBP采用后2次测量的平均值。身高测量采用TZG型身高计,测量身高时脱去鞋帽等,双脚平放于踏板且脚后跟并拢,脚尖分开 $60^\circ$ ,脚跟、臀部和两肩胛骨间3点同时接触立柱,双眼正视前方,读数精确到0.1 cm;测量体重采用百利达(TANITA)HD-390型体重计,脱去鞋帽及随身携带物品,着单衣,身体直立,双眼平视,读数精确到0.1 kg。腰围测量统一采用火炬型腰围尺,身体直立,腹部放松,双臂自然下垂于身体两侧,以腋中线肋弓下缘和髂嵴连线中点的水平位置为测量点,测量员目光与测量尺刻度在同一水平面上,读数精确到0.1 cm,重复测2遍,测量误差 $< 1$  cm。

3. 指标定义:高血压定义为SBP  $\geq 140$  mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)和(或)DBP  $\geq 90$  mmHg者或

近2周服用了降压药。高血压知晓率定义为所有高血压患者中,知晓自己患高血压者的比例;高血压治疗率定义为高血压患者中,近2周服药的高血压患者所占的比例;高血压控制率定义为已采用药物治疗的高血压者中,血压得到有效控制者(SBP $< 140$  mmHg、DBP $< 90$  mmHg)的比例。BMI=体重(kg)/身高(m)<sup>2</sup>。采用《中国成人超重和肥胖症预防控制指南》标准<sup>[5]</sup>,中心性肥胖定义为男性腰围 $\geq 90$  cm,女性腰围 $\geq 85$  cm;按BMI对人群体重状况进行分类,BMI $\geq 28.0$  kg/m<sup>2</sup>为肥胖,24.0 kg/m<sup>2</sup> $\leq$  BMI $< 28.0$  kg/m<sup>2</sup>为超重。

4. 统计学分析:采用SPSS 20.0软件进行统计学分析。调查样本根据河北省第6次人口普查的数据进行事后分层调整。采用对样本进行复杂加权估算患病率、知晓率等。不同性别、城乡、年龄、文化程度组间差异比较采用 $\chi^2$ 检验。患病率的变化趋势采用趋势 $\chi^2$ 检验,利用非条件logistic回归模型检验年龄、性别、地区、文化程度、BMI和中心性肥胖对患病率等的影响。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 结果

1. 一般情况:共调查年龄 $\geq 60$ 岁2 651人,剔除没有高血压值数据的73人、身高体重缺失的33人、没有腰围数据的44人,共纳入有效样本2 501人,样本有效率为94.3%。其中城市居民869人(34.7%),农村居民1 632人(65.3%),男性1 212人(48.5%),女性1 289人(51.5%)。60~、70~、 $\geq 80$ 岁组分别为1 716人(68.6%)、660人(26.4%)、125人(5.0%)。文化程度以文盲人群最多(39.4%),城市居民以初中文化程度人群最多(28.3%),农村居民以文盲最多(48.9%)。居民平均年龄为67.5岁。平均SBP为146.0 mmHg,DBP为80.2 mmHg。居民平均BMI为25.0 kg/m<sup>2</sup>,城市居民BMI(25.7 kg/m<sup>2</sup>)高于农村(24.7 kg/m<sup>2</sup>)( $P < 0.001$ )。居民平均腰围为87.8 cm,城市居民腰围(91.2 cm)高于农村(86.0 cm)( $P < 0.001$ )。见表1。

2. 老年人群高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率:2015年河北省老年人群高血压的患病率为63.7%,知晓率为42.4%,治疗率为38.2%,控制率为9.0%,均存在性别、年龄、城乡和文化程度间差异,且均随着BMI的升高而升高( $P < 0.001$ );中心性肥胖人群的4项指标均高于非中心性肥胖者,差异有统计学意义( $P < 0.001$ )。见表2。

3. 危险因素对老年人高血压患病的影响:非条

**表 1** 2015 年河北省样本老年人群的人口学特征分布

特征	合计 (n=2 501)	城市 (n=869)	农村 (n=1 632)	P 值
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	67.5 ± 6.2	67.4 ± 6.1	67.5 ± 6.2	0.849
男性(%)	1 212(48.5)	406(46.7)	806(49.4)	0.204
文化程度(%)				
文盲	975(39.4)	176(20.9)	799(48.9)	<0.001
小学	643(26.0)	219(26.0)	424(26.0)	0.671
初中	550(22.2)	238(28.3)	312(19.1)	<0.001
高中	246(10.0)	155(18.4)	91(5.6)	<0.001
大专及以上学历	60(2.4)	54(6.4)	6(0.4)	<0.001
年龄组(岁, %)				
60 ~	1 716(68.6)	598(68.8)	1 118(68.5)	0.874
70 ~	660(26.4)	235(27.0)	425(26.0)	0.589
≥80	125(5.0)	36(4.2)	89(5.5)	0.152
SBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	146.0 ± 21.8	145.4 ± 21.4	146.3 ± 21.9	0.333
DBP(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	80.2 ± 10.9	79.9 ± 10.2	80.4 ± 11.3	0.288
BMI(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	25.0 ± 3.6	25.7 ± 3.6	24.7 ± 3.5	<0.001
腰围(cm, $\bar{x} \pm s$ )	87.8 ± 10.6	91.2 ± 10.1	86.0 ± 10.5	<0.001

件 logistic 回归模型结果显示, 年龄、性别、文化程度、BMI 和中心性肥胖对老年人高血压患病有影响 ( $P < 0.001$ )。总体上, 女性高于男性; 随年龄、BMI 的增加、文化程度的降低, 老年人高血压的患病风险逐渐升高; 与非中心性肥胖者相比, 中心性肥胖者患高血压的危险更大。见表 3。

4. 危险因素对老年人高血压知晓率、治疗率和控制率的影响: 非条件 logistic 回归模型结果显示, 危险因素对老年人高血压知晓率、治疗率和控制率均有影响 ( $P < 0.001$ )。城市人群高于农村人群, 女

性高于男性; 70 ~ 岁组的知晓率、治疗率和控制率情况更好; 随着 BMI 增高, 高血压的知晓情况、治疗和控制情况均提高; 与非中心性肥胖者相比, 中心性肥胖者高血压的知晓率和治疗率、控制率均提高 ( $P < 0.001$ ); 初中文化程度组的高血压知晓率、治疗率和控制率最高 ( $P < 0.001$ )。见表 4。

### 讨 论

高血压被认为是全球疾病负担的主要危险因素之一和死亡的主要危险因素<sup>[6]</sup>。本次调查结果显示, 河北省老年人群高血压患病率为 63.7%, 高于全国和内蒙古地区老年人群的高血压患病率 (58.9% 和 47%)<sup>[7-8]</sup>, 低于上海地区老年人群高血压患病率 (71.9%)<sup>[9]</sup>, 也低于美国 ≥60 岁人群高血压患病率 (65%)<sup>[10]</sup>, 提示高血压患病率可能与不同地区的经济水平及居民的生活方式不同有关。农村老年人群高血压患病率高于城市, 女性高于男性, 且高血压的患病率随着年龄的增加而升高, 提示农村、女性、高龄组的老年人群仍是高血压防控的重点人群。高血压的患病率随着 BMI 的增长而升高, 提示超重和肥胖显著增加高血压的发病风险, 与以往研究结果一致<sup>[11]</sup>, 控制超重和肥胖或可降低高血压患病风险<sup>[12]</sup>。中心性肥胖者的高血压患病率高于非中心性肥胖者, 与以往研究结果一致<sup>[13]</sup>, 说明腰围越大, 老年人高血压患病率越高。

**表 2** 2015 年河北省老年人群高血压患病率、知晓率、治疗率、控制率 (%)

危险因素	患病率(95%CI)	P 值	知晓率(95%CI)	P 值	治疗率(95%CI)	P 值	控制率(95%CI)	P 值
城乡		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001
农村	64.3(64.3 ~ 64.4)		40.8(40.8 ~ 40.9)		36.2(36.2 ~ 36.3)		7.1(7.1 ~ 7.2)	
城市	62.7(62.7 ~ 62.8)		45.1(45.0 ~ 45.1)		41.4(41.3 ~ 41.5)		12.1(12.0 ~ 12.1)	
性别		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001
男	58.3(58.2 ~ 58.3)		35.7(35.6 ~ 35.7)		32.0(31.9 ~ 32.0)		8.1(8.1 ~ 8.2)	
女	69.0(68.9 ~ 69.0)		48.0(47.9 ~ 48.0)		43.3(43.2 ~ 43.4)		9.7(9.7 ~ 9.8)	
年龄组(岁)		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001
60 ~	61.5(61.5 ~ 61.5)		41.8(41.7 ~ 41.9)		36.3(36.2 ~ 36.3)		8.5(8.5 ~ 8.6)	
70 ~	64.9(64.9 ~ 65.0)		45.7(45.6 ~ 45.8)		43.1(43.1 ~ 43.2)		10.8(10.8 ~ 10.9)	
≥80	75.9(75.8 ~ 76.0)		35.0(34.9 ~ 35.1)		33.0(32.9 ~ 33.1)		5.6(5.6 ~ 5.7)	
文化程度		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001
文盲	68.5(68.5 ~ 68.6)		41.1(41.1 ~ 41.2)		36.1(36.0 ~ 36.2)		8.4(8.4 ~ 8.4)	
小学	63.7(63.6 ~ 63.8)		37.3(37.3 ~ 37.4)		33.2(33.2 ~ 33.3)		7.5(7.5 ~ 7.6)	
初中	60.4(60.3 ~ 60.5)		50.5(50.5 ~ 50.6)		46.6(46.5 ~ 46.7)		11.1(11.1 ~ 11.2)	
高中	57.8(57.7 ~ 57.9)		42.0(41.8 ~ 42.1)		39.0(38.8 ~ 39.1)		11.0(10.9 ~ 11.1)	
大专及以上学历	54.8(54.6 ~ 55.0)		46.4(46.1 ~ 46.6)		44.9(44.6 ~ 45.1)		8.3(8.2 ~ 8.4)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001
<24.0	54.9(54.8 ~ 54.9)		34.7(34.6 ~ 34.8)		30.3(30.3 ~ 30.4)		4.8(4.8 ~ 4.8)	
24.0 ~	63.2(63.3 ~ 63.3)		44.3(44.2 ~ 44.3)		40.1(40.1 ~ 40.2)		11.6(11.6 ~ 11.6)	
≥28.0	76.4(76.3 ~ 76.4)		47.4(47.3 ~ 47.5)		43.2(43.1 ~ 43.3)		9.6(9.6 ~ 9.7)	
中心性肥胖		<0.001		<0.001		<0.001		<0.001
否	53.8(53.7 ~ 53.8)		20.5(20.5 ~ 20.6)		18.1(18.1 ~ 18.2)		4.0(4.0 ~ 4.0)	
是	70.8(70.8 ~ 70.9)		31.7(31.7 ~ 31.7)		28.8(28.7 ~ 28.8)		7.0(7.0 ~ 7.0)	
合计	63.7(63.7 ~ 63.7)		42.4(42.4 ~ 42.5)		38.2(38.2 ~ 38.2)		9.0(9.0 ~ 9.0)	



表3 危险因素对老年人高血压患病情况的影响

危险因素	合计		城市		农村	
	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)	P值
性别		<0.001		<0.001		<0.001
男	1.00		1.00		1.00	
女	1.32(1.31 ~ 1.33)		1.51(1.50 ~ 1.52)		1.23(1.22 ~ 1.23)	
年龄组(岁)		<0.001		<0.001		<0.001
60 ~	1.00		1.00		1.00	
70 ~	1.25(1.24 ~ 1.26)		1.04(1.03 ~ 1.04)		1.42(1.41 ~ 1.42)	
≥80	2.31(2.30 ~ 2.32)		2.01(1.99 ~ 2.03)		2.50(2.48 ~ 2.51)	
文化程度		<0.001		<0.001		<0.001
文盲	1.00		1.00		1.00	
小学	0.92(0.91 ~ 0.93)		0.61(0.60 ~ 0.61)		1.05(1.04 ~ 1.05)	
初中	0.83(0.82 ~ 0.83)		0.55(0.54 ~ 0.56)		0.95(0.95 ~ 0.96)	
高中	0.74(0.73 ~ 0.75)		0.54(0.54 ~ 0.55)		0.81(0.81 ~ 0.82)	
大专及以上学历	0.54(0.53 ~ 0.55)		0.43(0.42 ~ 0.43)		1.17(1.13 ~ 1.21)	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )		<0.001		<0.001		<0.001
<24.0	1.00		1.00		1.00	
24.0 ~	1.26(1.25 ~ 1.26)		0.84(0.83 ~ 0.84)		1.60(1.60 ~ 1.61)	
≥28.0	2.22(2.21 ~ 2.23)		1.31(1.30 ~ 1.32)		3.15(3.13 ~ 3.17)	
中心性肥胖		<0.001		<0.001		<0.001
否	1.00		1.00		1.00	
是	2.09(2.08 ~ 2.10)		2.12(2.11 ~ 2.13)		2.24(2.23 ~ 2.25)	

表4 危险因素对老年人高血压知晓、治疗、控制情况的影响

危险因素	知晓率		治疗率		控制率	
	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)	P值	OR值(95%CI)	P值
城乡		<0.001		<0.001		<0.001
农村	1.00		1.00		1.00	
城市	1.08(1.06 ~ 1.07)		1.09(1.09 ~ 1.10)		1.82(1.80 ~ 1.83)	
性别		<0.001		<0.001		<0.001
男	1.00		1.00		1.00	
女	1.80(1.79 ~ 1.81)		1.79(1.78 ~ 1.80)		1.21(1.20 ~ 1.22)	
年龄组(岁)		<0.001		<0.001		<0.001
60 ~	1.00		1.00		1.00	
70 ~	1.23(1.22 ~ 1.24)		1.41(1.40 ~ 1.42)		1.46(1.45 ~ 1.47)	
≥80	0.86(0.85 ~ 0.87)		1.04(1.03 ~ 1.05)		0.79(0.78 ~ 0.80)	
文化程度		<0.001		<0.001		<0.001
文盲	1.00		1.00		1.00	
小学	0.98(0.98 ~ 0.98)		1.01(1.00 ~ 1.02)		0.82(0.81 ~ 0.83)	
初中	1.75(1.74 ~ 1.76)		1.84(1.83 ~ 1.85)		1.26(1.25 ~ 1.27)	
高中	1.30(1.29 ~ 1.31)		1.41(1.40 ~ 1.42)		1.12(1.11 ~ 1.14)	
大专及以上学历	1.54(1.52 ~ 1.56)		1.74(1.72 ~ 1.76)		0.73(0.72 ~ 0.74)	
BMI(kg/m <sup>2</sup> )		<0.001		<0.001		<0.001
<24.0	1.00		1.00		1.00	
24.0 ~	1.53(1.52 ~ 1.54)		1.59(1.58 ~ 1.60)		2.96(2.94 ~ 2.99)	
≥28.0	1.58(1.57 ~ 1.58)		1.64(1.63 ~ 1.65)		2.29(2.27 ~ 2.32)	
中心性肥胖		<0.001		<0.001		<0.001
否	1.00		1.00		1.00	
是	1.80(1.79 ~ 1.80)		1.82(1.82 ~ 1.83)		1.80(1.79 ~ 1.81)	

2015年河北省老年人群的高血压知晓率为42.4%，治疗率为38.2%，控制率为9.0%，均低于我国平均水平(53.7%、48.8%、16.1%)<sup>[7]</sup>，也明显低于欧美发达国家水平(86.1%、82.2%、50.5%)<sup>[10]</sup>，这些差异反映了社会经济水平较高可能对高血压防治有更积极的影响。老年人群中，女性的高血压知晓率、治疗率均高于男性，与以往研究结果一致<sup>[14-15]</sup>，可能因为

男性的依从性比女性差。城市的高血压知晓率、治疗率、控制率均高于农村，与以往研究结果一致<sup>[16]</sup>。文化程度与高血压知晓率、治疗率和控制率的关系仍存在争议<sup>[17-18]</sup>，本研究发现，文化程度越高，高血压的知晓率、治疗率较高，而高血压的控制率以初中、高中文化程度水平为最高。本研究中，超重、肥胖、中心性肥胖者的高血压知晓率、治疗率、控制率

均较高,考虑老年人所患基础疾病较多,超重、肥胖人群更关注自身健康状况,测量血压的频率较高,因此会有更高的知晓、治疗和控制率,与以往研究发现结果略有不同<sup>[18-19]</sup>。

本研究发现高龄组、低文化程度、超重、肥胖和中心性肥胖是高血压患病的危险因素,与以往研究结果类似<sup>[20]</sup>,农村、大专及以上学历的老年人群患病风险最高,考虑与小样本量有关。城市、女性、高文化程度、超重、肥胖、中心性肥胖者,高血压知晓、治疗情况较好,与以往研究结果一致<sup>[14]</sup>,≥80岁组老年人高血压控制情况不乐观,说明年龄越大血压越不容易控制。

本研究存在局限性。首先,本研究各亚组的人数较少,可能使结果产生偏倚。其次,本研究为横断面研究,未能考虑研究对象疾病史对其知信行的影响。最后,本研究在进行分析时未能调整所有混杂因素,故结果可能存在因潜在混杂因素引发的偏倚。

综上所述,河北省≥60岁老年人群高血压患病率较高,而知晓率、治疗率、控制率偏低。超重、肥胖、中心性肥胖与老年人群高血压患病关系显著。因此针对老年人高血压防控方面,应考虑其性别、城乡、文化程度等差异进行定向干预,有针对性的加强健康生活方式的宣传教育活动,降低和预防高血压及心脑血管疾病的发生,降低并发症对人体造成的危害,减轻高血压造成的疾病和经济负担。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- World Health Organization. Primary health care now more than ever[R]. Geneva: World Health Organization, 2008.
- Lim SS, Vos T, Flaxman AD, et al. A comparative risk assessment of burden of disease and injury attributable to 67 risk factors and risk factor clusters in 21 regions, 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010 [J]. *Lancet*, 2012, 380 (9859): 2224–2260. DOI: 10.1016/S0140-6736(12)61766-8.
- 肖瑛琦,刘娅,郑思琳,等. 体质指数、腰围、腰臀比与社区中老年居民高血压关系研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(9): 1223–1227. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.09.008. Xiao YQ, Liu Y, Zheng SL, et al. Relationship between hypertension and body mass index, waist circumference and waist-hip ratio in middle-aged and elderly residents [J]. *Chin J Epidemiol*, 2016, 37 (9): 1223–1227. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.09.008.
- Bromfield SG, Bowling CB, Tanner RM, et al. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control among US adults 80 years and older, 1988–2010 [J]. *J Clin Hypertens (Greenwich)*, 2014, 16(4): 270–276.
- 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: 3. Chen CM, Kong LZ. Chinese adult overweight and obesity prevention and control guidelines [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2006: 3.
- Do HTP, Geleijnse JM, Le MB, et al. National prevalence and associated risk factors of hypertension and prehypertension among vietnamese adults [J]. *American Journal of Hypertension*, 2015, 28(1): 89–97. DOI: 10.1093/ajh/hpu092.
- 国家卫生和计划生育委员会. 中国居民营养与慢性病状况报告(2015)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2015. National Health and Family Planning Commission of PRC. Report on Chinese nutrition and chronic diseases [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2015.
- 海荣,郭润珍,高学文,等. 老年人高血压患病率与血脂和血糖及心率的相关性研究[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2013, 15(9): 920–922. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2013.09.008. Hai R, Guo RZ, Gao XW, et al. Correlation of incidence of hypertension with blood lipid, blood glucose and heart rate in elderly subjects [J]. *Chin J Geriatr Heart Brain Vessel Dis*, 2013, 15(9): 920–922. DOI: 10.3969/j.issn.1009-0126.2013.09.008.
- 龚敏,李莉,赵倩华,等. 上海某社区老年人高血压患病率调查及危险因素分析[J]. *中华全科医师杂志*, 2014, 13(6): 507–509. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2014.06.027. Gong M, Li L, Zhao QH, et al. Prevalence and risk factors of hypertension among the elderly in a community in Shanghai [J]. *Chin J Gen Pract*, 2014, 13(6): 507–509. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2014.06.027.
- Nwankwo T, Yoon SS, Burt V, et al. Hypertension among adults in the United States: national health and nutrition examination survey, 2011–2012 [J]. *NCHS Data Brief*, 2013(133): 1–8.
- 吴逸海,陈诗颖,林少炜,等. 福建长乐市居民高血压现状及影响因素分析[J]. *中国公共卫生*, 2015, 31(1): 56–59. DOI: 10.11847/zgggws2015-31-01-17. Wu YH, Chen SY, Lin SW, et al. Prevalence of hypertension and its influencing factors among residents in Changle city [J]. *Chin J Public Health*, 2015, 31(1): 56–59. DOI: 10.11847/zgggws2015-31-01-17.
- 冯宝玉,陈纪春,李莹,等. 中国成年人超重和肥胖与高血压发病关系的随访研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2016, 37(5): 606–611. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.05.004. Feng BY, Chen JC, Li Y, et al. Relationship between overweight/obesity and hypertension among adults in China: a prospective study [J]. *Chin J Epidemiol*, 2016, 37(5): 606–611. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2016.05.004.
- 吴蕾,何耀,姜斌,等. 不同性别和体重指数老年人群的腰围与高血压患病率和控制率关系的研究[J]. *中华流行病学杂志*, 2015, 36(12): 1357–1360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.007. Wu L, He Y, Jiang B, et al. Association between waist circumference and the prevalence/control of hypertension by gender and different body mass index classification in an urban elderly population [J]. *Chin J Epidemiol*, 2015, 36(12): 1357–1360. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2015.12.007.
- Yang L, Yan J, Tang XH, et al. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors associated with hypertension among adults in southern China, 2013 [J]. *PLoS One*, 2016, 11(1): e0146181. DOI: 10.1371/journal.pone.0146181.
- Wyatt SB, Akylbekova EL, Wofford MR, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension in the Jackson Heart Study [J]. *Hypertension*, 2008, 51(3): 650–656. DOI: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.107.100081.
- Ma WJ, Tang JL, Zhang YH, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in adults in southern China [J]. *Am J Hypertens*, 2012, 25(5): 590–596. DOI: 10.1038/ajh.2012.11.
- Yang L, Xu XL, Yan J, et al. Analysis on associated factors of uncontrolled hypertension among elderly hypertensive patients in southern China: a community-based, cross-sectional survey [J]. *BMC Public Health*, 2014, 14(1): 903. DOI: 10.1186/1471-2458-14-903.
- Liu XL, Gu W, Li ZL, et al. Hypertension prevalence, awareness, treatment, control, and associated factors in Southwest China: an update [J]. *J Hypertens*, 2017, 35(3): 637–644. DOI: 10.1097/HJH.0000000000001203.
- He J, Muntner P, Chen J, et al. Factors associated with hypertension control in the general population of the United States [J]. *Arch Intern Med*, 2002, 162(9): 1051–1058. DOI: 10.1001/archinte.162.9.1051.
- Wang H, Zhang XW, Zhang J, et al. Factors associated with prevalence, awareness, treatment and control of hypertension among adults in Southern China: a community-based, cross-sectional survey [J]. *PLoS One*, 2013, 8(5): e62469. DOI: 10.1371/journal.pone.0062469.

(收稿日期:2018-08-03)

(本文编辑:李银鸽)