

## · 现场调查 ·

# 山东省 2011 年 $\geq 18$ 岁高血压患者知晓率、治疗率和控制率状况分析

王卉呈 鹿子龙 郭晓雷 蔡小宁 张吉玉 毕振强 李镒冲 楚洁 张啸飞

**【摘要】** 目的 了解山东省  $\geq 18$  岁高血压患者高血压知晓、治疗与控制状况。方法 2011 年采用四阶段不等概率分层整群随机抽样方法,在山东省内抽取 18~69 岁 15 350 人为调查对象,通过问卷调查及体格检查获得调查对象基本信息和健康状况,体格检查包括测量血压和身高、体重等指标。率的统计分析根据抽样设计采用加权的 SURVEYFREQ 方法进行分析和处理。结果 共发现 3776 例高血压患者,高血压患者人群知晓率为 34.5% (男性为 31.1%, 女性为 38.5%), 高血压治疗率为 27.5% (男性为 24.1%, 女性为 31.7%), 仅有 14.9% (男性 13.7%, 女性 16.4%) 的高血压患者血压得到控制 ( $< 140/90$  mm Hg)。结论 山东省  $\geq 18$  岁高血压患者知晓率、治疗率及控制率水平较低,尤其是农村地区,需要进一步加强高血压防治工作。

**【关键词】** 高血压; 知晓率; 治疗率; 控制率

**The status of awareness, treatment and control of hypertension in adult population in Shandong province in 2011** WANG Hui-cheng<sup>1</sup>, LU Zi-long<sup>2</sup>, GUO Xiao-lei<sup>2</sup>, CAI Xiao-ning<sup>1</sup>, ZHANG Ji-yu<sup>2</sup>, BI Zhen-qiang<sup>2</sup>, LI Yi-chong<sup>1</sup>, CHU-Jie<sup>2</sup>, ZHANG Xiao-fei<sup>1, 3</sup>. 1 National Center for Chronic and Non-communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 100050, China; 2 Shandong Provincial Center for Disease Control and Prevention; 3 Clinical Epidemiology and Biostatistics Centre, the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University School of Medicine

Corresponding author: ZHANG Xiao-fei, Email: xfzhang63@163.com

**【Abstract】** Objective To identify the status of awareness, treatment and control of hypertension in adult population in Shandong province in China. Methods A total of 15 350 representative subjects aged 18 to 69 in Shandong province were selected with multistage stratified and clustered sampling design. Questionnaire investigation and physical examination including measurement of blood pressure, height and weight, were taken for all of them. The prevalence was estimated by weighted SURVEYFREQ model. Results In Shandong province, 34.5% of the hypertensive patients were aware of their high blood pressure (31.1% in male, 38.5% in female), 27.5% of them were taking antihypertensive medications (24.1% in male, 31.7% in female), and 14.9% of them (13.7% in male, 16.4% in female) were under control for their blood pressure ( $< 140/90$  mm Hg). Conclusion The rates of awareness, treatment and control of hypertension in adult hypertensive population in Shandong province, China were low, and it is urgently needed to take steps for intervention and control for hypertension prevention, particularly in rural areas.

**【Key words】** Hypertension; Awareness rate; Treatment rate; Control rate

高血压是严重威胁我国居民健康的重大公共卫生问题。根据 2002 年全国膳食与营养调查结果,我国成年人高血压患病率达 18.8%,其中山东省高血压患病率为 25.1%,据此估算,全国高血压患者超过

2 亿人口,而山东省高血压患者超过 2000 万。与此同时,我国居民高血压知晓率、治疗率和控制率却处于较低水平,分别为 30.2%、24.7% 和 6.1%,而山东省高血压知晓率、治疗率和控制率分别为 24.5%、19.6% 和 5.7%,亦分别低于全国水平<sup>[1,2]</sup>。为深入探索高血压防治策略,控制山东省高血压流行态势,2011 年卫生部和山东省联合开展减盐防控高血压项目,在基线调查同时收集并分析高血压患者人群的知晓率、治疗率及控制率情况,为干预与评估提供科学依据。

DOI:10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.011.002

作者单位:100050 北京,中国疾病预防控制中心慢性非传染性疾病预防控制中心(王卉呈、蔡小宁、李镒冲、张啸飞);山东省疾病预防控制中心(鹿子龙、郭晓雷、张吉玉、毕振强、楚洁);浙江大学附属第二医院临床流行病学和生物统计中心(张啸飞)

通信作者:张啸飞, Email: xfzhang63@163.com

### 对象与方法

1. 研究对象: 选取在山东省居住半年以上的 18~69 岁常住居民为研究对象。采用四阶段分层整群随机抽样方法, 首先根据地理分布特征, 将全省 140 个县(市、区)分为鲁东、鲁中南和鲁西北 3 类地区, 每类地区按照城乡分层, 共抽取 20 个县(市、区)作为调查点, 其中城市点 8 个, 农村点 12 个。按照各调查点人口比例, 采用概率比例规模抽样(probability proportional to size, PPS), 每个调查点随机抽取 2 个街道(城市点)或 3 个乡镇(农村点), 每个街道/乡镇随机抽取 3 个居委会/村委会, 每个居委会/村委会随机调查 100 人, 调查总样本量为 15 600 人。实际完成调查 15 350 人, 调查完成率为 98.4%, 共发现高血压患者 3776 例。本次调查经山东省疾病预防控制中心伦理委员会审批同意, 调查对象均填写知情同意书。

2. 研究方法: 采用统一编制的问卷, 由经过培训且具有流行病学或临床工作经验的医务人员进行问卷调查, 内容包括一般情况(出生日期、性别、民族、受教育程度等)、高血压相关信息(高血压知晓、药物治疗情况), 并测量调查对象身高、体重及血压(采用经过校正的“欧姆龙 HEM-7071”电子血压计测量, 连续测 3 次, 每次间隔时间至少 1 min, 取后 2 次测量均值作为个体血压值)。

3. 相关定义: ①高血压: 在未用抗高血压药的情况下, SBP $\geq$ 140 mm Hg 和(或)DBP $\geq$ 90 mm Hg 或既往有高血压史, 目前正在用抗高血压药。②高血压知晓率: 高血压患者在调查前已知自己患有高血压的比例。③高血压治疗率: 高血压患者在调查前已服用降压药物的比例。④高血压控制率: 总控制率为在所有高血压患者中, 调查时测量血压均值到达标准(SBP $<$ 140 mm Hg 和 DBP $<$ 90 mm Hg)的比例; 已接受降压药物治疗的患者血压控制率为在服药的高血压患者中, 调查时测量血压均值到达标准(SBP $<$ 140 mm Hg 和 DBP $<$ 90 mm Hg)的比例。

4. 统计学分析: 根据四阶段分层整群随机抽样

设计而采用相应的统计方法进行数据分析, 并对率加权处理。由于样本为复杂抽样设计, 为保证样本的代表性, 对数据进行了复杂加权, 加权分为抽样加权和人口学调整两部分, 人口学调整采用山东省 2009 年统计局 1% 抽样调查人口资料。所有调查问卷和血压测量资料经由 EpiData 3.1 软件双录入, 采用 SAS 9.12 软件进行相关统计分析。所有率的统计分析 with 可信区间描述均采用 SURVEYFREQ 分析模块进行处理。

### 结 果

1. 一般情况: 15 350 名调查对象中高血压患者 3776 例, 男性 2079 例(55.3%), 女性 1697 例(44.7%); 高血压患病率为 23.4%(95%CI: 20.9%~26.0%), 其中城市患病率为 20.8%(95%CI: 16.0%~25.6%), 农村患病率为 24.6%(95%CI: 21.3%~27.8%); 高血压患者平均年龄(49.9 $\pm$ 12.7)岁, 其中 18~44 岁 1272 例(34.9%), 45~59 岁 1381 例(43.7%),  $\geq$ 60 岁 1123 例(21.5%)。患者以农村人口为主, 其中农村 2690 例(73.5%), 城市 1086 例(26.5%); 文化程度主要为初中及小学(59.7%), 其次为未上学者(22.8%)、高中(13.9%), 而大专及以上学历者仅占 3.5%。

2. 高血压知晓率: 3776 例高血压患者知晓率为 34.5%(95%CI: 29.8%~39.2%), 其中男性为 31.5%, 低于女性(38.1%); 城市人群知晓率为 42.9%, 高于农村(31.4%), 但随年龄增加, 高血压知晓率均有所上升, 城市和农村人群趋于相同(表 1、2)。

3. 高血压治疗率: 3776 例高血压患者治疗率为 27.5%(95%CI: 23.6%~31.4%)。其中男性为 24.1%, 女性为 31.7%; 城市治疗率为 35.6%, 高于农村(24.6%), 但随着患者年龄增加, 治疗率均有所上升, 城市和农村地区趋于相同(表 3、4)。

4. 高血压控制率: 3776 例高血压患者血压总控制率为 14.9%(95%CI: 13.0%~16.8%)。其中男性(13.7%)低于女性(16.4%); 城市地区(17.7%)高于农村(13.9%)。接受降压药物治疗的患者其控制率

表 1 山东省高血压患者性别和年龄别高血压知晓率(%)

年龄(岁)	男 性			女 性			合 计		
	总例数	知晓例数	知晓率(95%CI)	总例数	知晓例数	知晓率(95%CI)	总例数	知晓例数	知晓率(95%CI)
18~	833	146	18.7(13.9~23.6)	439	83	21.9(14.8~29.0)	1272	229	19.8(14.7~24.9)
45~	739	262	36.6(31.4~41.7)	642	245	38.6(32.6~44.7)	1381	507	37.6(32.5~42.6)
60~	507	243	49.5(45.4~53.7)	616	330	53.9(47.1~60.6)	1123	573	51.8(47.5~56.1)
合计	2079	651	31.5(27.2~35.9)	1697	658	38.1(32.5~43.6)	3776	1309	34.5(29.8~39.2)

注: 率及 95%CI 均为复杂加权计算后的数值

**表 2** 山东省城乡高血压患者性别和年龄别高血压知晓率(%)

年龄(岁)	城市			农村		
	总例数	知晓例数	知晓率(95%CI)	总例数	知晓例数	知晓率(95%CI)
合计						
18~	333	83	28.9(23.3~34.4)	939	146	17.0(10.2~23.8)
45~	407	176	43.3(35.3~51.4)	974	331	35.4(28.6~42.2)
60~	346	204	61.2(53.1~69.2)	777	369	48.1(42.9~53.3)
计	1086	463	42.9(37.2~48.7)	2690	846	31.4(25.1~37.7)
男性						
18~	243	60	28.3(22.4~34.2)	590	86	15.4(8.9~21.9)
45~	219	95	45.0(38.7~51.2)	520	167	33.2(26.3~40.2)
60~	170	97	59.9(51.6~68.3)	337	146	44.9(39.4~50.4)
计	632	252	41.6(35.4~47.7)	1447	399	27.7(22.1~33.3)
女性						
18~	90	23	30.4(17.0~43.8)	349	60	19.8(10.9~28.8)
45~	188	81	41.5(28.8~54.2)	454	164	37.6(29.9~45.3)
60~	176	107	62.5(51.5~73.5)	440	223	50.8(42.2~59.4)
计	454	211	44.8(36.3~53.2)	1243	447	35.9(28.5~43.2)

注:同表 1

为 32.3% (95% CI: 27.7% ~ 36.8%), 其中男性为 32.9%, 女性为 31.7%; 城市地区为 34.3%, 农村地区为 31.2%, 但随着患者年龄增加, 高血压控制率均有所上升, 城市和农村地区趋于相同(表 5 ~ 8)。

### 讨 论

本次调查显示, 与山东省 2002 年高血压患病率

(25.1%) 相比,  $\geq 18$  岁成年人高血压患病率略有下降(23.4%), 但考虑到山东省常住人口数量逐年增加, 2011 年比 2002 年增加近 700 万人, 由此推算近 10 年间全省范围内高血压患者总数不降反增。全国慢性病监测数据也证实, 高血压患者总人数也在逐年增加, 而由此造成的心脑血管疾病负担日益加重, 已成为严重威胁我国人群健康的重大公共卫生问题<sup>[1-3]</sup>。

本研究山东省成年人高血压知晓率(34.5%), 稍高于 2010 年广州市的调查结果(31.6%)<sup>[4]</sup>, 比 2002 年山东省高血压知晓率(24.5%) 有所提高, 但明显低于美国成年人调查结果(71.8%)<sup>[5]</sup>。本次调查还显示, 2011 年山东省成年人高血压治疗率(27.5%) 和控制率(14.9%) 均比 2002 年(分别为 19.6% 和 5.7%) 有所提高, 但仍远低于美国成年人高血压治疗率(61.4%) 和控制率(35.1%)<sup>[5]</sup>, 因此山东省高血压防治状况仍处于较低水平。全省有超过三分之二的高血压患者并不知道自己患有高血压。知晓率低, 必然导致治疗率和控制率难以提高。同样显示全省高血压患者中已开始治疗者不足三分之一, 而在这部分接受治疗的患者中血压控制水平达标者也仅仅达到三分之一(32.3%)。高血压患病低知晓率是一个较为突出问题, 应引起充分重视。

**表 3** 山东省高血压患者性别和年龄别治疗率(%)

年龄(岁)	男 性			女 性			合 计		
	总例数	治疗例数	治疗率(95%CI)	总例数	治疗例数	治疗率(95%CI)	总例数	治疗例数	治疗率(95%CI)
18~	833	96	12.4(8.9~15.8)	439	59	14.9(10.0~19.7)	1272	155	13.2(9.7~16.7)
45~	739	215	28.7(23.6~33.8)	642	206	32.4(27.0~37.9)	1381	421	30.5(25.8~35.2)
60~	507	201	40.6(35.8~45.3)	616	294	47.8(41.4~54.3)	1123	495	44.4(39.7~49.1)
合计	2079	512	24.1(20.5~27.7)	1697	559	31.7(27.0~36.4)	3776	1071	27.5(23.6~31.4)

注:同表 1

**表 4** 山东省城乡高血压患者性别和年龄别治疗率(%)

年龄(岁)	城 市			农 村		
	总例数	治疗例数	治疗率(95%CI)	总例数	治疗例数	治疗率(95%CI)
合计						
18~	333	61	21.0(14.1~27.8)	939	94	10.8(6.4~15.3)
45~	407	152	36.6(26.0~47.3)	974	269	28.2(22.5~33.8)
60~	346	180	53.4(43.3~63.6)	777	315	40.9(35.2~46.6)
计	1086	393	35.6(28.2~43.0)	2690	678	24.6(19.8~29.4)
男性						
18~	243	42	20.8(13.8~27.8)	590	54	9.4(5.1~13.8)
45~	219	77	34.6(27.0~42.1)	520	138	26.4(19.6~33.1)
60~	170	84	51.3(46.6~56.0)	337	117	35.8(28.7~42.9)
计	632	203	33.9(26.3~39.0)	1447	309	20.8(16.5~25.1)
女性						
18~	90	19	21.4(10.8~32.1)	349	40	13.3(7.4~19.1)
45~	188	75	38.9(23.6~54.1)	454	131	30.0(23.8~36.2)
60~	176	96	55.6(38.2~73.0)	440	198	45.1(37.8~52.4)
计	454	190	39.7(28.7~50.7)	1243	369	29.1(23.4~34.8)

注:同表 1

**表 5** 山东省城乡高血压患者性别和年龄别血压总控制率(%)

年龄(岁)	城 市			农 村		
	总例数	控制例数	总控制率(95%CI)	总例数	控制例数	总控制率(95%CI)
合计						
18~	333	42	12.3(5.6~18.9)	939	83	8.7(6.5~11.0)
45~	407	64	15.6(8.1~23.1)	974	157	16.4(12.8~20.0)
60~	346	95	29.0(23.6~34.4)	777	133	17.7(13.9~21.5)
计	1086	201	17.7(12.6~22.7)	2690	373	13.9(11.7~16.1)
男性						
18~	243	30	12.6(6.3~19.0)	590	47	7.5(3.4~11.6)
45~	219	29	13.2(8.0~18.5)	520	76	15.7(10.9~20.5)
60~	170	49	28.3(16.9~39.6)	337	61	19.1(14.9~23.4)
计	632	108	16.1(12.5~19.7)	1447	184	12.8(10.1~15.5)
女性						
18~	90	12	11.4(0.0~29.3)	349	36	11.0(6.8~15.2)
45~	188	35	18.2(6.7~29.7)	454	81	17.1(13.4~20.8)
60~	176	46	29.8(19.0~40.5)	440	72	16.5(10.9~22.2)
计	454	93	19.9(11.9~27.8)	1243	189	15.2(13.2~17.3)

注:同表 1

表 6 山东省高血压患者性别和年龄别血压总控制率(%)

年龄(岁)	男 性			女 性			合 计		
	总例数	控制例数	总控制率(95%CI)	总例数	控制例数	总控制率(95%CI)	总例数	控制例数	总控制率(95%CI)
18~	833	77	8.8(5.5~12.1)	439	48	11.1(6.7~15.4)	1272	125	9.6(7.5~11.7)
45~	739	105	15.0(11.5~18.5)	642	116	17.4(13.8~21.0)	1381	221	16.2(13.2~19.2)
60~	507	110	21.9(18.1~25.8)	616	118	20.0(14.7~25.2)	1123	228	20.9(17.7~24.1)
合计	2079	292	13.7(11.6~15.8)	1697	282	16.4(14.1~18.6)	3776	574	14.9(13.0~16.8)

注:同表 1

表 7 山东省已接受治疗的高血压患者性别和年龄别血压控制率(%)

年龄(岁)	男 性			女 性			合 计		
	总例数	控制例数	控制率(95%CI)	总例数	控制例数	控制率(95%CI)	总例数	控制例数	控制率(95%CI)
18~	96	32	30.8(19.1~42.5)	59	15	24.9(9.0~40.8)	151	47	28.5(19.6~37.4)
45~	215	63	29.5(23.1~35.9)	206	67	32.0(23.6~40.5)	421	130	30.8(24.6~37.0)
60~	201	82	39.6(31.5~47.7)	294	94	33.4(26.4~40.5)	495	176	36.1(30.9~41.3)
合计	512	177	32.9(27.6~38.1)	559	176	31.7(26.0~37.4)	1071	353	32.3(27.7~36.8)

注:同表 1

表 8 山东省已接受治疗的高血压患者城乡地区、性别和年龄别血压控制率(%)

年龄(岁)	城 市			农 村		
	总例数	控制例数	控制率(95%CI)	总例数	控制例数	控制率(95%CI)
合计						
18~	61	20	28.0(7.0~48.9)	94	27	28.8(18.6~39.0)
45~	152	44	27.2(15.1~39.4)	269	86	32.6(24.0~41.2)
60~	180	82	47.3(40.5~54.1)	315	94	30.3(24.0~36.7)
计	393	146	34.3(26.5~42.0)	678	207	31.2(24.9~37.5)
男性						
18~	42	16	34.4(9.0~59.9)	54	16	27.9(14.6~41.3)
45~	77	21	25.7(13.9~37.5)	138	42	31.5(22.8~40.1)
60~	84	43	48.9(27.1~70.7)	117	39	33.7(28.0~39.4)
计	203	80	35.2(24.4~46.0)	309	97	31.4(24.7~38.2)
女性						
18~	19	4	11.9(0.0~35.2)	40	11	29.9(8.4~51.4)
45~	75	23	28.7(11.4~46.1)	131	44	33.6(22.0~45.2)
60~	96	39	45.7(28.8~62.6)	198	55	28.1(20.8~35.4)
计	190	66	33.2(23.8~42.6)	369	110	31.0(23.3~38.7)

注:同表 1

本次基线调查结果显示,女性高血压知晓率、治疗率和控制率均高于男性,结果与王增武等<sup>[6]</sup>研究结果一致。此外高血压患病率农村地区(24.6%)高于城市地区(20.8%),而高血压知晓率、治疗率和控制率,农村地区却均低于城市,与全国监测结果一致<sup>[7]</sup>。由于山东省农村地区人口比重大,且教育水平、医疗资源相对落后于城市,因此农村地区面临的高血压防控形势要远重于城市。本研究还发现,低年龄组人群(18岁~和45岁~)的高血压知晓率、治疗率和控制率均明显低于高年龄组人群(≥60岁),且城乡间均如此。提示应注意中青年人群的高血压相关健康教育。

一个地区的高血压知晓率、治疗率和控制率综合反映了该地区对于高血压防控水平,其中高血压知晓率主要反映了人群中发现、检出高血压的措施、

机制是否有效,治疗率和控制率则主要反映了地区的医疗水平及卫生服务的可及性<sup>[6,8]</sup>。综上所述,本次山东省基线调查结果提示,农村地区仍缺乏方便可及的卫生服务供给。因此在开展全社会高血压防治中,尤其要重视农村地区的特殊性,有必要开展针对性的调研,以开发适于农村地区人群高血压防治的工具和健康教育材料。

参 考 文 献

- [1] Ministry of Health of the People's Republic of China National Control and Prevention Center for Cardiovascular Diseases. Report on cardiovascular diseases in China 2007. Beijing: Encyclopedia of China Publishing House, 2009: 12-20. (in Chinese)
- [2] Wang LD. Report on Chinese national nutrition and health survey in 2002. Beijing: People's Medical Publishing House, 2005: 53-57. (in Chinese)
- [3] Li YC, Wang LM, Jiang Y, et al. Prevalence of hypertension among Chinese adults in 2010. Chin J Prev Med, 2012, 46: 409-413. (in Chinese)
- [4] Zhou Q, Pan BY, Lin GZ, et al. Prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in 15-69 years old residents in Guangzhou. Chin J Prev Contr Chron Dis, 2010, 18(6): 587-589. (in Chinese)
- [5] Cutler JA, Sorlie PD, Wolz M, et al. Trends in hypertension prevalence, awareness, treatment, and control rates in United States adults between 1988-1994 and 1999-2004. Hypertension, 2008, 52: 818-827.
- [6] Wang ZW, Wu YF, Zhao LC, et al. Trends in prevalence, awareness, treatment and control of hypertension in middle-aged Chinese population. Chin J Epidemiol, 2004, 25(5): 407-411. (in Chinese)
- [7] 王增武, 武阳丰, 赵连成, 等. 中国中年人群高血压患病率及知晓率、治疗率、控制率的演变趋势. 中华流行病学杂志, 2004, 25(5): 407-411.
- [8] Joffres MR, Ghadiran P, Fodor JG, et al. Awareness, treatment, and control of hypertension in Canada. Am J Hypertens, 1997, 10: 1097-1101.

(收稿日期: 2013-07-29)  
(本文编辑: 张林东)