

## · 流行病学研究 ·

# 基于健康促进理论高血压患者影响因素效应分析\*

董惠玲<sup>1</sup>, 吴炳义<sup>1</sup>, 郭晓宇<sup>1</sup>, 于奇<sup>1</sup>, 李娟丽<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 量化影响高血压的社会人口经济学因素、行为危险因素及卫生保健行为因素之间的关系及其对高血压的影响效应,为科学开展高血压防控相关工作提供参考依据。**方法** 以2016年3月在山东省采取分阶段分层整群抽样方法在19个监测点抽取的3 800名≥18岁常住居民作为研究对象,通过问卷调查收集数据,应用AMOS 17.0软件进行结构方程模型分析。**结果** 城乡、性别、年龄、文化程度、婚姻状况和家庭年收入与高血压患病率差异有统计学意义( $P < 0.05$ );其中,农村人口患高血压所占比例(28.2%)明显高于城镇(4.2%);男性(29.6%)稍高于女性(26.3%);55~69岁年龄段人口患高血压所占比例最高(51.5%);小学及以下人口患高血压所占比例最高(38.8%)。是否吸烟、饮食咸淡、休闲活动锻炼、体检情况、体质指数BMI、腰臀比WHR在高血压患病率上的差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。其中,吸烟者患高血压的比例(27.8%)高于非吸烟者(25.1%);饮食偏咸者患高血压比例最高(31.5%);无按时体检人群所占比例(30.6%)高于体检人群(24%);体质指数≥24的人群患高血压比例最高(36.9%)。潜变量年龄和不良生活行为对潜变量高血压病兼具直接效应和间接效应,其总效应值分别为0.198和0.017;体型是各个变量影响高血压的中间变量,可对高血压病产生直接效应,效应值为0.107;潜变量社会学特征和良好生活行为可通过体型对潜变量高血压病产生间接效应;年龄和文化程度之间存在着交互作用(-0.15),身高和体重之间存在着交互效应(0.30)。**结论** 体型是高血压患病人群的重要表征,其他变量多通过它对高血压病产生影响;不良生活行为是高血压患病的重要风险因子;高血压的防控策略和措施必须重视体型和不良生活行为因素的影响,以健康促进的相关理论为指导,促使居民改变不健康习惯、形成健康的生活行为,提高健康素养。

**【关键词】** 高血压;影响因素;健康促进;结构方程模型

中图分类号:R 544.1 文献标识码:A 文章编号:1001-0580(2021)09-1365-06 DOI:10.11847/zgggws1119303

## Influencing factors of hypertension among adult residents in Shandong province: a survey based on health promotion theory

DONG Hui-ling\*, WU Bing-yi, GUO Xiao-yu, et al (\*School of Public Health and Management, Weifang Medical University, Weifang, Shandong Province 261053, China)

**【Abstract】 Objective** To quantitatively assess interactive influences of socio-economic, behavioral risk, and health care behavioral factors on hypertension among adults and to provide evidences for prevention and control of hypertension. **Methods** We conducted a face-to-face questionnaire survey and physical examination among 4 000 permanent urban and rural adult residents (≥ 18 years old) recruited at 19 disease surveillance settings in Shandong province with stratified random cluster sampling in March 2016. AMOS 17.0 software was adopted in data analyses using structural equation model. **Results** Among the 3 800 participants with valid responses, the hypertension prevalence rate differed significantly by permanent residence (urban or rural region), sex, age, education, marital status and annual family income (all  $P < 0.05$ ). Compared to that among the urban and female participants, the hypertension prevalence rate was significantly higher among the urban (28.2% vs. 4.2%) and the male (29.6% vs. 26.3%) participants (both  $P < 0.05$ ). For the groups of participants at various ages and with different education, the highest prevalence rate of hypertension was observed among the group aged 55 – 66 years (51.5%) and the group with the education of primary school or lower (38.8%). The hypertension prevalence rate also differed significantly by smoking, preference for salty diet, leisure exercise, physical examination, body mass index (BMI), and waist-hip ratio (WHR) (all  $P < 0.05$ ). In comparison with that among the nonsmokers and those not having salty diet, having periodic physical examination, the hypertension prevalence rate was higher among smokers (27.8% vs. 25.1%) and those having salty diet (31.5%), not having periodic physical examination (30.6% vs. 24.0%). Age and unhealthy living behavior as the two exogenous latent variables showed both direct and indirect effect on the latent variable hypertension, with the total effect values of 0.198 and 0.017. As an intermediate variable affecting other impact factors, somatotype had direct effect on hypertension, with an effect value of 0.107, and the two latent variable – social economic condition and healthy living behavior had indirect effect on hypertension through mediation of somatotype. Interactive effect of age and education and that of height and body weight on hypertension were observed, with the effect values of - 0.15 and 0.30, respectively. **Conclusion** Somatotype, as a significant characteristics in the hypertensives, could mediate effects of other influencing factors on hypertension prevalence and unhealthy living behavior is an important risk factors of hypertension. Special attention should be paid to the effects of the two variables when conducting health promotion on hypertension prevention among community population.

**【Key words】** hypertension; influencing factor; health promotion; structural equation modeling

\* 基金项目: 山东省医药卫生科技发展计划项目(2017WS851); 山东省社会科学规划项目(18CRKJ01); 潍坊市软科学研究计划项目(2017RKX135)

作者单位: 1. 潍坊医学院公共卫生与管理学院, 山东 潍坊 261053; 2. 潍坊市荣复军人医院

作者简介: 董惠玲(1990-), 女, 山东潍坊人, 博士在读, 研究方向: 卫生统计学。

通信作者: 吴炳义, E-mail: wuby369@163.com

随着人口老龄化进程的加快,居民生活方式的改变,高血压患病日益严峻,对居民健康产生严重威胁。高血压病因学研究表明<sup>[1]</sup>,高血压病是多种危险因素联合作用的结果,其危险因素涉及环境、遗传、个人行为 and 卫生保健等。其中,行为危险因素最为活跃,是最主要的因素。但行为危险因素作为个人可控因素,是制定高血压防控策略和措施的关键出发点。实践证明,个体层次的高血压防控效果不是很理想,健康促进已经被公认为是防控高血压病最经济有效的手段<sup>[2]</sup>。健康促进主要针对高血压病因链中间的行为危险因素及远端的社会、环境因素采取行动。因此,量化影响高血压的社会人口经济因素、行为危险因素及卫生保健行为因素之间的关系及其对高血压的影响效应,对于制定健康促进相关的高血压行为干预措施具有重要的意义。本研究于 2016 年 3 月在山东省 19 个监测点共纳入 3 800 名  $\geq 18$  岁常住居民进行问卷调查,现将结果报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 本研究按照山东省疾病预防控制中心慢性病及其危险因素监测方案进行调查,采取分阶段分层整群抽样的方法<sup>[3]</sup>。具体步骤如下:第一阶段抽样,从 19 个监测点中随机抽取 2 个乡镇或街道;第二阶段抽样,从每个抽中的乡镇或街道中随机抽取 4 个行政村或居委会;第三阶段抽样,从每个抽中的行政村或居委会中,随机抽取 1 个村民群( $\geq 40$ 户);阶段抽样,每个被抽中的村民群中随机选取  $\geq 25$  个家庭户居民作为调查户;第五阶段抽样,调查员收集调查户中所有符合常住居民条件的成员信息,选择年龄  $\geq 18$  岁的家庭成员,按年龄从大到小依次排序。根据分配给该调查户的 KISH 表代码,确定 1 名家庭成员接受调查。山东省 19 个监测点分别为临沂莒南县,烟台蓬莱市、芝罘区,威海乳山市,日照莒南县,青岛市北区、李沧区,济南章丘市,莱芜莱城区,淄博沂源县,潍坊高密市,菏泽单县,枣庄薛城区,临沂临邑县、沂南县,东营广饶县,滨州滨城区,聊城东阿,济宁邹城市、宁阳县。在每个监测点的样本数为 200 人。本次调查共发放问卷 4 000 份,回收有效问卷 3 800 份,有效率 95%。

## 1.2 方法

**1.2.1 问卷调查** 本研究所使用的调查问卷是 2016 年中国慢性病及其危险因素监测中的个人问卷。问卷内容主要包括城乡、年龄、性别、文化程度、婚姻状况、家庭年收入等人口社会学特征、吸烟、饮酒、体育锻炼和饮食等行为影响因素、体检等卫生保健行为。体格检查包括:测量身高、

体重、腰围、体质指数(body mass index, BMI)、腰臀比(waist to hip ratio, WHR)、血压、空腹血糖。采用取集中调查和入户调查相结合的方式。山东省严格按照中国疾病预防控制中心慢病中心的要求,在获得调查知情同意的基础上,在各监测点选取调查人员,并统一印刷调查表、统一分发至各个地市的监测中心,采用面访问卷方式调查。质控员调查结束后做好调查表的回收和检查工作,审核率达到 100%。调查表完整率达 95%,合格率达 95%<sup>[4]</sup>。

**1.2.2 判断标准** 高血压:参照 2010 年修订的《中国高血压防治指南》<sup>[5]</sup>,在未使用任何抗高血压药物的情况下,现场测量收缩压(systolic blood pressure, SBP)  $\geq 140$  mm Hg 和(或)舒张压(diastolic blood pressure, DBP)  $\geq 90$  mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)。吸烟者:过去 1 个月内正在吸烟的人。饮酒者:过去 1 个月内存在饮酒行为,包括白酒、啤酒、果酒、黄酒等。体质指数(BMI) = 体重/(身高)<sup>2</sup>(kg/m<sup>2</sup>);依据《中国成人超重和肥胖预防指南》<sup>[6]</sup>推荐的诊断标准, BMI < 24 为正常/偏轻, 24  $\leq$  BMI < 28 为超重, BMI  $\geq 28$  为肥胖。

**1.3 统计分析** 采用 SPSS 17.0 统计软件进行基础统计处理,使用  $\chi^2$  检验进行高血压患病状况的描述性分析;应用 AMOS 17.0 软件进行结构方程模型分析。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 高血压患病状况单因素分析

**2.1.1 人口学变量与高血压患病率差异性分析(表 1)** 以是否患有高血压为因变量,以城乡、性别、年龄、民族、文化程度、职业类型、婚姻状况、家庭年收入不同的人口学特征为自变量做单因素分析。结果显示,城乡、性别、年龄、文化程度、婚姻状况和家庭年收入与高血压患病率差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),而不同民族之间的差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。

**2.1.2 行为生活方式与高血压患病率差异性分析(表 2)** 将是否吸烟、是否饮酒、饮食咸淡、休闲活动锻炼、总静态行为、每天睡眠时间、体检情况、BMI、WHR 与高血压患病率作  $\chi^2$  检验,结果所示,是否吸烟、饮食咸淡、休闲活动锻炼、体检情况、体质指数 BMI、腰臀比 WHR 在高血压患病率上的差异有统计学意义( $P < 0.05$ );而是否饮酒、总静态行为、每天睡眠时间则无统计学意义( $P > 0.05$ )。

### 2.2 模型构建

**2.2.1 理论模型(图 1)** 包括性别、年龄、社会经济特征(文化程度、职业类型和年收入)、不良生活行为(吸烟、喝酒、饮食咸淡、吃荤食、喝饮料)、良好生活行为(体检、活动锻炼、蔬菜和水果)、体型和

高血压病 7 个潜变量, 其中, 性别、年龄和社会经济特征为外生潜变量, 3 个中间变量为不良生活行为、良好生活行为和体型, 结果变量为高血压病。社会经济特征不仅直接影响高血压的患病, 而且通过良

好生活行为、不良生活行为、和体型间接影响高血压的患病。体型作为重要的中间变量, 其他变量多通过这一变量间接对高血压发病产生影响。根据各变量之间的关系构建初始模型, 如图 1 所示。

表 1 不同人口学变量与高血压患病率差异性分析

变量		高血压		非高血压		合计		$\chi^2$ 值	P 值
		人数	%	人数	%	人数	%		
城乡	农村	1 057	28.2	2 691	71.8	3 748	98.6	15.167	< 0.05
	城镇	6	4.2	46	95.8	52	1.4		
性别	男	542	29.6	1 292	70.4	1 834	48.3	5.004	< 0.05
	女	517	26.3	1 449	73.7	1 966	51.7		
年龄(岁)	18~24	32	8.2	356	91.8	388	10.2	48.802	< 0.05
	25~34	79	10.0	710	90.0	789	20.8		
	35~44	191	21.4	701	78.6	892	23.5		
	45~54	336	36.8	577	63.2	913	24.0		
	55~69	421	51.5	397	48.5	818	21.5		
民族	汉族	1 052	27.9	2 721	72.1	3 773	99.3	0.186	> 0.05
	少数民族	6	25.0	18	75.0	27	0.7		
文化程度	小学及以下	485	38.8	766	61.2	1 251	32.9	137.106	< 0.05
	初中	401	25.1	1 196	74.9	1 599	42.1		
	高中/中专	144	21.7	521	78.3	665	17.5		
	大专及以上	29	10.2	256	89.8	285	7.5		
婚姻状况	未婚	37	9.8	344	90.2	381	10.0	76.287	< 0.05
	已婚/同居	975	29.5	2 328	70.5	3 303	86.9		
	丧偶/离婚/分居	47	40.5	69	59.5	116	3.1		
家庭年收入(万元)	< 5	535	29.5	1 278	70.5	1 813	47.7	7.99	< 0.05
	5~10	470	26.7	1 290	73.3	1 760	46.3		
	> 10	1	7.7	12	92.3	227	6.0		

表 2 不同影响因素与高血压患病率差异性分析

变量		高血压		非高血压		$\chi^2$ 值	P 值
		人数	%	人数	%		
是否吸烟	是	248	27.8	653	72.2	20.049	< 0.05
	否	811	25.2	2 088	74.8		
是否饮酒	是	408	31.6	904	68.4	11.021	> 0.05
	否	651	26.2	1 837	73.8		
饮食咸淡	偏淡	180	28.4	453	71.6	13.619	< 0.05
	适中	528	25.7	1 524	74.3		
	偏咸	351	31.5	761	68.5		
休闲活动锻炼	是	146	23.9	2 275	71.4	6.505	< 0.05
	否	911	28.6	18	75.0		
总静态行为(h)	< 3	245	22.0	528	78.0	15.594	> 0.05
	3~8	498	23.4	1 327	76.6		
	> 8	54	31.7	192	68.3		
每天睡眠时间(h)	< 4	22	45.8	26	54.2	21.267	> 0.05
	4~8	454	30.4	1 023	69.6		
	> 8	418	25.2	1 243	74.8		
体检情况	是	350	24.0	1 130	76.0	22.484	< 0.05
	否	709	30.6	1 611	69.4		
体质指数(BMI)	< 18.5	9	8.4	98	91.6	205.062	< 0.05
	18.5~24	250	16.6	1 255	83.4		
	$\geq 24$	794	36.9	1 357	63.1		
腰臀比(WHR)	< 0.85	496	20.1	1 976	79.9	214.288	< 0.05
	$\geq 0.85$	563	42.4	765	57.6		

2.2.2 模型修正(图 2) 主要考虑通过修正指数(modification index, MI)对模型进行修正。如年龄到文化程度的 MI 值为 165.272, 表明如果增加 a7 与 a9 之间的残差相关路径, 则模型的  $\chi^2$  会减少很多。从实际考虑, 年龄确实会影响文化程度, 一般来说, 年龄越大, 其文化程度相对较低, 因此考虑增加 a7 和 a9 的相关路径,  $\chi^2$  也由 610.2 减小到 415.8。重新估计模型, 高血压到体重的 MI 值为 162.279, 实际上, 体重和高血压的发病之间显然存在相关, 因此考虑增加 a15 和 a17 的相关路径,  $\chi^2$  由 415.8 减小至 242.9。重新估计模型, 身高到体重的 MI 值为 24.824, 表明如果增加 a14 与 a15 之间的残差相关路径, 则模型的  $\chi^2$  会减少很多, 从实际考虑, 身高和体重之间确实存在显著的相关, 相应的  $\chi^2$  由 242.9 减小至 240.6。重新估计模型, 重新寻找 MI 值较大的, 饮食咸淡到吃荤食的 MI 值较大, 20.152。从实际考虑, 吃荤食较多的人, 可能饮食或偏咸, 因此考虑增加 a3 与 a4 的相关性路径,  $\chi^2$  由 240.6 减小至 240.4。如图 2 所示。



### 2.3 原因变量对结果变量影响的效应分析

2.3.1 年龄状况效应分解(表 3) 根据年龄作用其他变量的效应分解表可知,年龄状况对各变量产生的影响较小。但值得注意的是,年龄可对高血压病产生直接效应和间接效应,总效应为 0.198。另外,年龄直接影响良好生活行为和体型,通过年龄状况 - 良好生活行为和年龄状况 - 体型两条路径分别作用于高血压病,其中对体型产生的效应最大(0.314)。

表 3 年龄状况效应分解

原因变量	结果变量	直接效应	间接效应	总效应
年龄	高血压病	0.162	0.035	0.198
	良好生活行为	0.170	0	0.170
	体检	0	0.070	0.070
	活动锻炼	0	0.035	0.035
	体型	0.314	0.016	0.331
	体重	0	0.233	0.233
	身高	0	0.120	0.120

2.3.2 社会经济特征效应分解(表 4) 根据社会经济特征作用其他变量的效应分解表可知,社会经济特征对潜变量高血压病产生间接效应,效应值为 -0.045,且为负向作用。社会经济特征直接影响潜变量良好生活行为、不良生活行为和体型,通过社会经济特征 - 良好生活行为和社会经济特征 - 不良生活行为和社会经济特征 - 体型三条路径分别作用于高血压病,其中对良好生活行为产生的效应最大(0.659),对体型产生负作用。

表 4 社会经济特征效应分解

原因变量	结果变量	直接效应	间接效应	总效应
社会经济特征	高血压病	0	-0.045	-0.045
	年收入	0.122	0	0.122
	文化程度	0.722	0	0.722
	职业类型	0.522	0	0.522
	良好生活行为	0.659	0	0.659
	体检	0	0.273	0.273
	活动锻炼	0	0.137	0.137
	不良生活行为	0.131	0	0.131
	吸烟	0	0.095	0.095
	喝酒	0	0.094	0.094
	饮食咸淡	0	0.010	0.010
	吃荤食	0	0.012	0.012
	体型	-0.505	-0.036	-0.541
	体重	0	-0.381	-0.381
	身高	0	-0.196	-0.196

2.3.3 社会经济特征效应分解(表 5) 根据良好生活行为作用其他变量的效应分解表可知,良好生活

行为对体型产生直接效应,对其他变量的影响都是间接效应。良好生活行为对高血压病的作用主要通过中间变量发生。良好生活行为主要通过良好生活行为 - 体型这一路径作用于高血压病。其在对潜变量体型的影响中,对可观测变量体重产生的效应高于身高。

表 5 良好生活行为效应分解表

原因变量	结果变量	直接效应	间接效应	总效应
良好生活行为	高血压病	0	0.010	0.010
	体检	0.414	0	0.414
	活动锻炼	0.208	0	0.208
	体型	0.097	0	0.097
	体重	0	0.068	0.068
	身高	0	0.035	0.035

2.3.4 不良生活行为效应分解(表 6) 根据不良生活行为作用其他变量的效应分解表可知,不良生活行为对各变量产生的影响较大,对体型产生的总效应为 -0.763。不良生活行为可对高血压病产生直接效应,但仅为 0.017,呈正向影响,证实了上述假设 2,也可通过不良生活行为 - 体型间接作用于高血压病。在不良生活行为对潜变量体型的影响中,其对可观测变量体重产生的效应高于身高。根据体型作用其他变量的效应分解表可知,体型对高血压病的作用主要是直接效应,且为正向影响。体型作为重要的中间变量。其他变量多通过它对高血压病产生影响。在体型对结果变量高血压病的可观测变量影响中,其对体重产生的效应高于身高。

表 6 不良生活行为效应分解表

原因变量	结果变量	直接效应	间接效应	总效应
不良生活行为	高血压病	0.099	-0.082	0.017
	饮食咸淡	0.078	0	0.078
	吃荤食	0.089	0	0.089
	吸烟	0.724	0	0.724
	喝酒	0.716	0	0.716
	体型	-0.763	0.000	-0.763
	体重	0	-0.538	-0.538
	身高	0	-0.276	-0.276

### 3 讨论

健康促进理论是本研究重要的理论依据。病因学研究表明,慢性病是由环境因素(社会环境和自然环境)、生活方式和行为、人类生物学因素及卫生保健因素等四大危险因素联合作用造成的<sup>[7]</sup>。而健康促进重点针对两种类型的健康因素,一是个人无法控制的因素,如社会、经济和环境条件等,二是个体可控制的因素,如个人的行为生活方式等。众所

周知,高血压的发生不仅与高血脂、高血糖等病因链近端的危险因素、吸烟、过度饮酒、高盐饮食及身体锻炼不足等病因链中间危险因素有关,还受环境、社会、人口、经济等病因链远端的社会因素所影响<sup>[8]</sup>,高血压病因链上的中间危险因素和远端危险因素正好对应了健康促进中的两类因素。目前,预防和控制高血压的策略主要通过改变中间危险因素,忽视了病因链远端危险因素的风险。

年龄和社会经济特征作为外生潜变量对潜变量高血压病具有显著性影响。研究表明,年龄可对高血压病产生直接效应和间接效应,总效应为 0.198。社会经济特征对潜变量高血压病产生间接效应,效应值为 -0.045,且为负向作用。年龄是高血压患病的危险因素,这与众多研究结果一致。如 Jihye<sup>[9]</sup> 的研究结果也表明,高血压患病率在男性和女性中都随着年龄增加而增加,并且在老年人中最高。在现实中,多数老年人获取健康知识的诉求和行为是很低的,这与他们没有相应的能力和条件去改变有关,因此积极开展有关老年人健康促进的活动是极其必要和紧迫的。而不同的文化程度会在一定程度上决定人们平时的生活态度、行为和心理状态。蔡秋茂等<sup>[10]</sup> 的研究显示,文化程度为小学及以下者高血压患病率最高。类似研究表明,这类人群对高血压相关知识水平低、获取健康知识的意愿低。从健康公平角度出发,有针对性地加强对低文化程度人群的健康促进和健康教育,提高其高血压相关知识水平,加强行为干预,是今后防控工作的一大努力方向。

体型是高血压患病人群的重要表征,它是多个危险因素对高血压发生影响的中间变量。肥胖对高血压的影响极为明显,是高血压患病的独立危险因素。从结构方程模型的结果来看,体型对高血压病的作用主要是直接效应。体型作为重要的中间变量,主要是通过可测变量身高和体重来表达,其他变量多通过体型对高血压病产生影响。有研究证实,BMI 指数与血脂升高程度成正比,肥胖及血脂异常成为危害人类健康重要问题<sup>[11]</sup>。长期肥胖可损害肾功能,最终导致肾功能衰竭,进一步增加血压。Silva<sup>[12]</sup> 调查了 38 558 名 25~45 岁的以色列人,结果显示体重对高血的贡献率达到 8%~10%,BMI 每增加个单位,高血压的比值比就增加 15%,而在女性中,体质指数和血压的关系更显著。

不良生活行为是高血压患病的重要风险因子。不良生活行为对高血压病的影响比较显著,不仅直接对高血压产生影响,还存在间接效应,其直接、间接和总的的影响效应值分别是 0.099、-0.082 和 0.017。而吸烟、过量饮酒和长期以来不健康的饮食结构等

被公认为是高血压重要的行为危险因素。中国疾病预防控制中心调查显示,2014 年山东省调查地区居民现在吸烟率为 27.8%,过量饮酒率为 36.5%<sup>[13]</sup>,总体来说,仍维持在较高水平,且呈不断上升趋势。虽然三者都是高血压的重要危险因素,但是也是可以预防的,研究证实<sup>[14]</sup>,研究者干预的成本效益要优于对高血压的治疗成本。然而,在现实中由于只是把吸烟、饮酒和限盐当做一种个体行为来进行干预,忽略了特定的社会、文化背景、经济水平、年龄等对行为方式的影响,导致控烟和控酒的效果不是十分理想。

面对越来越高的高血压患病率,我们应到应积极开展三级预防,既重视“高危人群策略”,也要重视“全人群策略”<sup>[15]</sup>。制定从调查研究、建立档案、健康教育、指导用药、效果评价等综合防治系列化干预措施及评价指标<sup>[16]</sup>。把健康促进的理念应用到预防高血压病中,切实提高人群的健康水平。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] 刘晓迪. 中国中老年人高血压患病影响因素分析 [J]. 中国公共卫生, 2018, 34(6): 795-797.
- [2] 李晓露. 山东省农村居民慢病现状及行为危险因素研究 [D]. 济南: 山东大学, 2015.
- [3] 中国疾病预防控制中心慢病非传染性疾病预防控制中心. 中国慢性及其危险因素监测分析报告 2007—2010[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2010, 129-129.
- [4] 张玉杰, 刘秀玮, 孙秋丽. 山东省莱州市常住人口慢性病相关危险因素监测结果分析 [J]. 中国健康教育, 2013, 29(10): 920-922.
- [5] 郭瑞, 王增武, 王馨, 等. 我国部分省份职业人群高血压现患状况及影响因素 [J]. 中国循环杂志, 2014, 29(3): 900-900.
- [6] 张志坤, 孙纪新, 张晓慧, 等. 农村女性超重肥胖体质指数与血脂率法评价比较 [J]. 中国公共卫生, 2016, 32(3): 270-272.
- [7] 张艳春, 秦江梅, 吴宁, 等. 慢性病四大危险因素防控策略与启示 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2012, 20(6): 727-730.
- [8] 陈仁友. 基于健康促进控制慢病危险因素的行为干预研究 [D]. 济南: 山东大学, 2012.
- [9] Jihye K. Dietary zinc intake is inversely associated with systolic blood pressure in young obese women[J]. *Nutrition Research and Practice*, 2013, 7(5): 380-384.
- [10] 蔡秋茂, 马文军, 许燕君, 等. 广东省居民文化程度与高血压患病及其预防控制的相关性分析 [J]. 华南预防医学, 2009(5): 9-12.
- [11] 王丽敏, 杨春生, 王达, 等. 中年人体质指数与高血压、血脂及血糖关系的研究 [J]. *中国全科医学*, 2011, 14(5): 503-505.
- [12] Silva DA, Petroski EL, Peres MA. Prehypertension and hypertension among adults in a metropolitan area in Southern Brazil: population-based study[J]. *Revista De Saude Publica*, 2012, 46(6): 988-998.
- [13] 张平. 健康教育和行为干预对脑卒中合并高血压患者康复效果分析 [J]. 中国实用医药, 2016, 11(14): 240-241.
- [14] 贾勇, 梅祎祎, 潘雅洁, 等. 丹东市 ≥ 15 岁农村居民高血压现状及影响因素分析 [J]. 中国公共卫生, 2016, 32(6): 736-739.
- [15] 郭秀霞, 牟宗云. 全人群策略对社区高血压的综合防治 [J]. *中国实用医药*, 2011, 29(6): 256-257.
- [16] 杨晓玲, 马维红, 李琦, 等. 高血压社区健康教育干预效果评价研究 [J]. 中国医药导报, 2016, 13(4): 141-143.

收稿日期: 2018-04-24

(张翠编校)