

兰州市七里河区成人高血压患病率及危险因素分析

倪文婷¹, 赵玲珑², 禄韶华², 梁可可¹, 吴建军¹, 殷晓春¹, 尚德泉¹, 王金霞¹, 孔慧娟¹, 魏兴民¹

1. 甘肃中医药大学公共卫生学院, 甘肃 兰州 730000;

2. 兰州市七里河区疾病预防控制中心, 甘肃 兰州 730050

摘要: **目的** 调查分析兰州市七里河区成人居民高血压患病率及主要危险因素, 为有效开展高血压防控策略提供科学依据。 **方法** 采用整群多阶段随机抽样的方法, 选抽取兰州市七里河区 9 个街道、6 个镇(乡) 年龄为 18 岁及以上常住居民 5 000 人。应用 Epi Date 3.1 录入数据, SPSS 25.0 统计软件对数据进行单因素检验及多因素非条件 logistic 回归分析。 **结果** 发放问卷 5 000 份, 回收有效问卷 4 776 份, 有效率为 95.52%。其中男性 2 414 人(50.54%), 女性 2 362 人(49.46%)。高血压粗患病率为 21.94%(95%CI:20.79%~23.14%), 标化率为 21.45%。单因素分析结果显示:城乡、年龄、文化程度、BMI、腰围、饮酒、高血压家族史、糖尿病和平均每日摄入蔬菜量均与高血压的发生有关。多因素 logistic 回归分析结果显示:农村、年龄、BMI、高血压家族史和糖尿病是高血压患病的危险因素, OR(95%CI) 分别为 1.577(1.309~1.899)、1.062(1.057~1.068)、1.584(1.412~1.777)、1.526(1.286~1.811) 和 1.772(1.409~2.229)。 **结论** 2017 年七里河区成人高血压患病率水平较高, 农村、年龄、BMI、高血压家族史及糖尿病为高血压患病的危险因素。在高血压防治工作中, 应通过对高血压危险因素的防控, 进一步控制高血压患病率。

关键词: 成人; 高血压; 患病率; 危险因素

中图分类号: R544.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1006-3110(2021)03-0327-05 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2021.03.020

基金项目: 兰州市科技计划项目(2018-3-74); 甘肃中医药大学大学生科技创新项目(xskj-201824); 甘肃中医药大学教学改革项目(YB-201615)

作者简介: 倪文婷(1997-), 女, 本科在读, 研究方向: 预防医学。

通信作者: 魏兴民, E-mail: weixingmin@gszy.edu.cn。

- [2] 魏巍, 侯德才. 中药治疗早中期股骨头坏死的最新研究进展[J]. 海南医学院学报, 2019, 25(23):1837-1840.
- [3] Guo HZ, Yang CX, Tang ZP, et al. The effects of total hip arthroplasty in treating hip bony fusion in young and middle-aged patients with ankylosing spondylitis[J]. J Orthop Surg Res, 2019, 14(1):253-259.
- [4] Zhang X, Shi G, Sun X, et al. Factors influencing the outcomes of artificial hip replacements[J]. Cells Tissues Organs, 2018, 206(4-5):254-262.
- [5] Alam MF, Briggs A. Artificial neural network metamodel for sensitivity analysis in a total hip replacement health economic model[J]. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res, 2019, 13(9):1-12.
- [6] 梁森, 张顺祥, 马起山, 等. 深圳市乙型肝炎住院病人年直接经济负担及对家庭经济影响分析[J]. 中国卫生经济, 2011, 30(2):56-58.
- [7] 王慎玉, 甘正凯, 邵燕志, 等. 2016—2018 年杭州市农村地区学校和幼托机构流感疾病负担研究[J]. 中华预防医学杂志, 2019, 53(7):713-718.
- [8] 马起山, 梁森, 肖和卫, 等. 中国 12 个地区乙型肝炎相关疾病住院患者经济负担调查[J]. 中华流行病学杂志, 2017, 38(7):868-876.
- [9] 濮阳市统计局. 2018 年濮阳市国民经济和社会发展统计公报[EB/OL]. (2019-04-09)[2020-03-09]. <http://www.pytj.gov.cn/show.asp?id=943>.
- [10] Kiadaliri AA, Lohmander LS, Moradi-Lakeh M, et al. High and rising burden of hip and knee osteoarthritis in the Nordic region, 1990-2015[J]. Acta Orthop, 2018, 89(2):177-183.
- [11] 梁森, 张世杰, 张玉华, 等. 黄河滩区居民髋关节疾病患病率及影响因素的调查研究[J]. 中国全科医学, 2018, 21(17):2106-2110.
- [12] 李文忠, 陈新春, 李溥, 等. 少数民族地区居民股骨头坏死患病及影响因素分析[J]. 中国公共卫生, 2014, 30(6):723-725.
- [13] 李茜瑶, 周莹, 黄辉, 等. 疾病负担研究进展[J]. 中国公共卫生, 2018, 34(5):777-780.
- [14] Kovacs E, Wang X, Grill E. Economic burden of vertigo: a systematic review[J]. Health Econ Rev, 2019, 9(1):37-51.
- [15] 丁贤彬, 焦艳, 毛德强, 等. 2016 年重庆市恶性肿瘤早死概率及疾病负担分析[J]. 实用预防医学, 2019, 26(2):153-156.
- [16] Palamar B, Gruzdeva T. The estimation of economic effectiveness of preventive measures of non-infectious diseases[J]. Wiad Lek, 2019, 72(8):1532-1541.
- [17] Vardhan H, Tripathy SK, Sen RK, et al. Epidemiological profile of femoral head osteonecrosis in the North Indian population[J]. Indian J Orthop, 2018, 52(2):140-146.
- [18] 冉拓耀, 孙利华. 某大型三甲医院住院疾病直接医疗费用及费用构成研究[J]. 中国病案, 2019, 20(12):67-71.
- [19] 朱亚媛. 人工髋关节假体的卫生技术评估—以南京市某三甲医院为例[D]. 南京: 南京医科大学, 2016. 收稿日期: 2020-06-01

Prevalence rate and risk factors of hypertension in adults in Qilihe District of Lanzhou City

NI Wen-ting¹, ZHAO Ling-long², LU Shao-hua², LIANG Ke-ke¹, WU Jian-jun¹, YIN Xiao-chun¹,
SHANG De-quan¹, WANG Jin-xia¹, KONG Hui-juan¹, WEI Xing-min¹

1. School of Public Health, Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou, Gansu 730000, China;

2. Qilihe District Center for Disease Control and Prevention, Lanzhou, Gansu 730050, China

Corresponding author: WEI Xing-min, E-mail: weixingmin@gszy.edu.cn

Abstract: **Objective** To survey and analyze the prevalence rate of hypertension and its main risk factors in adult residents in Qilihe District of Lanzhou City, and to provide a scientific basis for effectively carrying out prevention and control strategies for hypertension. **Methods** A cluster multi-stage random sampling method was used to select 5,000 permanent residents aged 18 years and above in 9 streets and 6 towns of Qilihe District of Lanzhou City, and then a questionnaire survey was conducted. Data were entered using EpiData 3.1, and SPSS 25.0 statistical software was used to perform single-factor Chi-square test and multi-factor unconditional logistic regression analysis. **Results** A total of 5,000 questionnaires were distributed, and 4,776 valid questionnaires were retrieved, with the effective rate of 95.52%. Among them, there were 2,414 males (50.54%) and 2,362 females (49.46%). The crude prevalence rate of hypertension was 21.94% (95% CI: 20.79%–23.14%), and the standardization rate was 21.45%. Univariate analysis showed that urban and rural areas, age, educational background, body mass index (BMI), waist circumference, alcohol consumption, family history of hypertension, diabetes, and average daily intake of vegetables were related to the occurrence of hypertension. Multivariate logistic regression analysis displayed that rural area ($OR = 1.577$, 95% CI: 1.309–1.899), age ($OR = 1.062$, 95% CI: 1.057–1.068), BMI ($OR = 1.584$, 95% CI: 1.412–1.777), family history of hypertension ($OR = 1.526$, 95% CI: 1.286–1.811), and diabetes ($OR = 1.772$, 95% CI: 1.409–2.229) were risk factors for hypertension. **Conclusions** The prevalence rate of hypertension in the adults in Qilihe District in 2017 was relatively high. Rural area, age, BMI, family history of hypertension and diabetes were risk factors for hypertension. It is necessary to further control the prevalence rate of hypertension through preventing and controlling the risk factors for hypertension.

Keywords: adult; hypertension; prevalence rate; risk factor

高血压病是常见的慢性病之一,也是引起心脑血管疾病的危险因素之一^[1],我国每 10 万人有 10 667 人因高血压损失健康寿命^[2]。《中国不同性别成年居民高血压患病现状及影响因素分析》中显示,2016 年我国成年居民高血压患病率为 25.00%^[3]。2013 年甘肃省成人高血压患病率达 25.88%^[4]。本文通过对兰州市七里河区成人居民行为生活方式和高血压的患病情况进行调查,分析其主要危险因素,为有效开展高血压防控工作提供依据和建议。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本次调查对象为在兰州市七里河区各监测点地区连续居住 6 个月及以上,年龄在 18 岁及以上的居民。依据兰州市七里河区人口分布情况,采用整群多阶段随机抽样的方法,于 2017 年 12 月 1—31 日在七里河区 9 个街道、6 个镇(乡)所有社区及行政村中随机抽取 39 个社区、18 个行政村,共 5 000 人进行调查。人口学资料来源于七里河区辖区派出所。

1.2 研究方法 由统一培训的调查人员集中在社区服务中心采用面对面访谈和体检的方式进行,问卷内容包括人口学特征(姓名、性别、年龄等)、行为生活方

式(吸烟、饮酒、膳食等)、既往健康状况(体重、血压、血糖等)和家族史等情况。体格检查(包括身高、体重、腰围及血压)和实验室检测(包括空腹血糖和餐后 2 h 血糖)均集中现场测量。本调查方案,经研究对象知情同意,调查过程及调查问卷均采用统一的质量控制标准。

1.3 诊断标准 高血压:调查时收缩压 ≥ 140 mmHg 和(或)舒张压 ≥ 90 mmHg,或既往有高血压史,目前正服用降压药者^[5]。糖尿病:空腹血糖 ≥ 7.0 mmol/L 或餐后 2 h 血糖 ≥ 11.1 mmol/L,或既往已诊断糖尿病且目前已予以降糖治疗者^[6]。体质指数(body mass index, BMI) = 体重/身高² (kg/m²)。以 BMI < 18.5 kg/m² 为偏瘦,18.5 kg/m² \leq BMI < 24.0 kg/m² 为正常,24.0 kg/m² \leq BMI < 28.0 kg/m² 为超重, BMI \geq 28.0 kg/m² 为肥胖。腰围:男性 ≥ 90 cm、女性 ≥ 85 cm 为中心性肥胖。吸烟:平均每天 ≥ 1 支烟,连续 6 个月或累计达 6 个月以上为吸烟,从不吸烟和已戒烟为不吸烟。饮酒:1 年内,平均每月饮酒 ≥ 3 次为饮酒者,将无饮酒习惯者定义为不饮酒者。高血压家族史:家族中父母任何一方或直系亲属中有 1 人或 1 人以上患有

原发性高血压^[7]。本研究直系亲属指 3 代直系亲属。

1.4 统计学分析 应用 Epi Date 3.1 软件进行数据平行双录入,采用 SPSS 25.0 软件进行数据统计分析,计量资料呈正态分布用($\bar{x}\pm s$)表示,偏态分布用中位数(四分位数)表示;计数资料以率或构成比表示,单因素分析采用 χ^2 检验,采用多因素非条件 logistic 回归分析高血压的影响因素,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

表 1 七里河区成人居民中调查人群年龄、性别分布

年龄(岁)	女性		男性		合计	
	调查人数	构成比(%)	调查人数	构成比(%)	调查人数	构成比(%)
18~	438	18.54	426	17.65	864	18.09
30~	465	19.69	448	18.56	913	19.12
40~	487	20.62	518	21.46	1 005	21.04
50~	402	17.02	430	17.81	832	17.43
60~	309	13.08	329	13.63	638	13.36
70~	261	11.05	263	10.89	524	10.97
合计	2 362	49.46	2 414	50.54	4 776	100.00

2.2 高血压患病情况 高血压患者共 1 048 人,粗患病率为 21.94%(95%CI:20.79%~23.14%),根据 2010 年全国第六次人口普查标准人口标准化后的高血压标化率为 21.45%。其中男、女性高血压粗患病率分别为 21.91%(95%CI:20.29%~23.63%)和 21.97%(95%CI:20.33%~23.71%),差异无统计学意义($\chi^2=0.002,P=0.961$);农村高血压粗患病率 26.77%(95%CI:24.15%~29.56%)高于城市 20.57%(95%CI:19.29%~21.91%),差异有统计学意义($\chi^2=18.533,P<0.001$);不论城市或农村,随着年龄的增加高血压患病率呈递增趋势,40 岁及以上人群高血压患病率明显上升且农村显著高于城市,差异有统计学意义(城市: $\chi^2=566.821,P<0.001$;农村: $\chi^2=219.109,P<0.001$),见图 1。

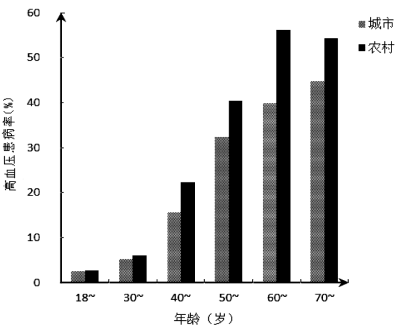


图 1 兰州市七里河区成人城乡不同年龄高血压患病率分布

2.3 高血压影响因素分析

2.3.1 影响高血压的单因素分析 单因素分析结果显示:城乡、年龄、文化程度、BMI、腰围、饮酒、高血压家

2.1 基本情况 本次调查共发放问卷 5 000 份,有效问卷 4 776 份,问卷有效率为 95.52%。其中男性 2 414 人(50.54%),女性 2 362 人(49.46%),男女性比例 1.02:1.00;城市 3 715 人(77.78%),农村 1 061 人(22.22%);年龄中位数 47 岁(34~60 岁),40~50 岁人口所占比例较大,为 1 005 人(21.04%),70 岁及以上所占比例较小,有 524 人(10.97%)。初中及以上文化程度人口中,城市 3 102 人(83.14%),农村 629 人(16.86%),见表 1。

族史、糖尿病、平均每日摄入蔬菜量与高血压的发生有关($P<0.001$)。农村高血压患病率高于城市;随着年龄的增长高血压患病率呈递增趋势;受教育程度越低,高血压患病率越高;高血压患病率随 BMI 增大而升高;与正常人群相比,中心性肥胖人群高血压患病率高;有高血压家族史人群发生高血压的机率高于无家族史人群;糖尿病患者高血压患病率(46.51%)显著高于血糖正常人群(19.34%);不同饮酒情况及平均每日摄入蔬菜量情况与高血压患病率间的比较,差异均有统计学意义($P<0.05$)。单因素分析结果还发现男性吸烟与高血压的发生有相关性,男性吸烟者高血压患病率(23.68%)较不吸烟者高(20.15%),差异有统计学意义($\chi^2=4.397,P<0.05$),见表 2。

表 2 兰州市七里河区成人居民高血压影响的单因素分析

因素	分层	患病人数	患病率(%)	χ^2 值	P 值
性别	男	529	21.91	0.002	0.961
	女	519	21.97		
城乡	城市	764	20.57	18.362	<0.001
	农村	284	26.77		
年龄(岁)	18~	22	2.55	779.144	<0.001
	30~	49	5.37		
	40~	172	17.11		
	50~	285	34.25		
	60~	274	42.95		
	70~	246	46.95		
文化程度 ^a	初中及以下	635	28.57	155.192	<0.001
	高中/中专/技校	279	21.83		
	大专及以上	133	10.45		
BMI	偏瘦	18	9.57	166.058	<0.001
	正常	406	16.21		

续表 2

因素	分层	患病人数	患病率(%)	χ^2 值	P 值
腰围	超重	425	27.44	78.288	<0.001
	肥胖	199	37.34		
	正常	543	17.92		
	中心性肥胖	505	28.92		
吸烟 ^a	否	737	21.35	2.706	0.100
	是	310	23.56		
饮酒 ^a	否	791	23.83	19.559	<0.001
	是	254	18.00		
高血压家族史 ^a	无	701	21.23	8.154	<0.001
	有	338	25.70		
糖尿病	无	835	19.34	178.451	<0.001
	有	213	46.51		
平均每日摄入蔬菜量(g) ^a	≥300	838	21.73	4.451	<0.05
	<300	174	25.36		

注:a 变量中有缺失值。

2.3.2 高血压相关危险因素 logistic 回归分析 以是否患有高血压为因变量(0=否,1=是),将性别、城乡、年龄、文化程度、BMI、腰围、饮酒、吸烟、高血压家族史、糖尿病和平均每日蔬菜摄入量作为自变量,进行多因素 logistic 回归分析($\alpha_{入}=0.10, \alpha_{出}=0.15$),变量赋值方法,见表 3。结果显示:农村($OR=1.577, 95\%CI: 1.309 \sim 1.899$),年龄($OR=1.062, 95\%CI: 1.057 \sim 1.068$)、BMI($OR=1.584, 95\%CI: 1.412 \sim 1.777$)、高血压家族史($OR=1.526, 95\%CI: 1.286 \sim 1.811$)及糖尿病($OR=1.772, 95\%CI: 1.409 \sim 2.229$)是高血压患病的危险因素($P<0.05$),见表 4。

表 3 变量赋值情况

变量	赋值
是否患有高血压	否=0;是=1
城乡	城市=0;农村=1
性别	男=0;女=1
年龄(岁)	连续型变量
文化程度	连续型变量
BMI	连续型变量
腰围	正常=0;中心性肥胖=1
吸烟	否=0;是=1
饮酒	否=0;是=1
高血压家族史	无=0;有=1
糖尿病	无=0;有=1
平均每日蔬菜摄入量(g)	≥300=0;<300=1

表 4 兰州市七里河区影响成人居民高血压多因素 logistic 回归分析

因素	β	SE	wald χ^2 值	P 值	OR 值	95%CI
城乡	0.455	0.095	23.013	0.000	1.577	1.309~1.899
年龄	0.061	0.003	479.177	0.000	1.062	1.057~1.068
腰围	0.155	0.089	3.023	0.082	1.167	0.980~1.390
BMI	0.460	0.059	61.667	0.000	1.584	1.412~1.777
高血压家族史	0.423	0.087	23.372	0.000	1.526	1.286~1.811
糖尿病	0.572	0.117	23.940	0.000	1.772	1.409~2.229
常量	-5.978	0.288	686.497	0.000	0.003	-

3 讨论

本研究结果显示,兰州市七里河区成人居民高血压粗患病率为 21.94%(95%CI:21.93%~23.44%),标准化患病率为 21.45%,低于 2013 年甘肃省成人高血压患病率 25.88%^[4],低于全国 18 岁及以上成人高血压患病率 27.9%(标化率 23.2%)^[8]。

调查发现,城乡高血压患病率随年龄增加而增长,40 岁及以上居民高血压患病率增长幅度更为显著,这与相关研究的结果类似^[9-10];并且任何年龄段农村高血压患病率均高于城市,这与林黛茜等^[11]的研究一致。可能是因为农村健康教育不足、文化程度偏低、饮食结构不合理和农村高血压患者依从性不高。因而,加强农村地区中老年居民高血压相关知识的普及,将是防控农村地区高血压患病的重要措施之一。大量研究结果显示^[12-14],年龄是高血压的危险因素,随年龄增长高血压患病率逐渐升高,患病风险也随之增加,40 岁及以上居民患病率显著增加,这与其他研究结果一致^[15-16],这可能是因为随着年龄的增长,机体器官逐渐老化,血脂血糖代谢功能紊乱,多种心血管疾病的患病风险显著增高。因此,在高血压防控工作中应加强对 40 岁及以上居民的健康管理与健康宣教。超重或肥胖及中心性肥胖与高血压患病密切相关^[10,17]。本研究也发现随着 BMI 升高,高血压患病率呈上升趋势,这与李莹等^[16]、丛守婧等^[18]和张雪梅等^[19]的研究结果类似;中心性肥胖者高血压患病率(28.92%)高于正常腰围者(17.92%),提示在开展高血压防治工作时,应对超重或肥胖及中心性肥胖人群定期进行血压与体重监测,同时通过倡导居民改变饮食习惯、加强体育锻炼等相关健康生活方式活动,控制体重达到降低高血压发生的目的。高血压发生同时受遗传因素影响。结果显示,有高血压家族史居民的高血压患病风险是无家族史居民的 1.526 倍,这一研究结果与国内外研究类似^[20-21]。糖尿病与高血压互为危险因素^[22],调查人群中糖尿病合并高血压患者共 213 人,糖尿病者的高血压患病率为 46.51%,而非糖尿病者为 19.34%,提示有糖尿病病史者更易患高血压,这与郭荣荣等^[23]的研究一致。说明加强对有高血压家族史及糖尿病的居民进行日常血压监测是极其必要的。国内研究发现蔬菜中含有丰富的纤维素、维生素 C、胡萝卜素等,可起到降低血压的作用^[24];本研究也发现平均每日摄入蔬菜量多者高血压患病率低,提示应倡导居民加大蔬菜水果摄入量,预防控制高血压的发生与发展。

以往研究表明吸烟、饮酒是高血压患病的危险因素^[25-26]。本调查研究发现男性吸烟与高血压发生有

关,且男性吸烟者高血压患病率(23.68%)高于不吸烟者(20.15%)。因此,在日常生活中,应倡导居民不吸烟或尽早戒烟,提倡健康生活方式。本研究中未发现饮酒与高血压的相关性,这一结果与相关研究报告^[22,26]存在着一定差异,可能因为居民被确诊为高血压后,改变其原有不良生活习惯,饮酒患者开始控制饮酒量或戒酒,无法确定行为因素与结局的时序关系;也可能存在一定的回忆偏倚,这也是本研究的不足之处。因此,还需进一步调查研究。

综上所述,本研究中农村、年龄、BMI、高血压家族史及糖尿病是高血压的危险因素。建议加强对七里河区居民健康管理,采用分类管理(即健康居民、高危居民和患病居民)提高高血压防控效率,根据不同类型居民采取针对性干预措施,对于健康及高危人群加大高血压相关知识健康宣教力度,倡导健康生活方式,适度锻炼、合理饮食,降低体重、控制糖尿病等危险因素对机体血压的影响,定期进行血压监测,做到高血压的早发现、早诊断及早治疗;针对高血压患病居民,积极给予规范化治疗,减少高血压并发症的发生,提高患病居民的生活质量。

参考文献

- [1] 祁永芬,周成宇,林子博,等.广东省顺德地区成人生活行为因素、超重、肥胖与高血压的相关性分析[J].现代医药卫生,2018,34(6):823-827.
- [2] Wang Y, Peng X, Nie X, et al. Burden of hypertension in China over the past decades: systematic analysis of prevalence, treatment and control of hypertension[J]. Eur J Prev Cardiol, 2016, 23(8):792-800.
- [3] 韩富磊,杨灵华,张红萍,等.中国不同性别成年居民高血压患病现状及影响因素分析[J].中国医院统计,2019,26(5):321-325,330.
- [4] 张小卫,任欢欢,余静,等.甘肃省高血压患者人口学影响因素的分析[J].中华高血压杂志,2018,26(2):164-168.
- [5] 刘力生.中国高血压防治指南 2010[J].中华高血压杂志,2011,19(8):701-743.
- [6] 中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)[J].中国糖尿病杂志,2014,22(8):2-42.
- [7] Li AL, Peng Q, Shao YQ, et al. The effect of body mass index and its interaction with family history on hypertension; a case - control study[J]. Clin Hypertens, 2019, 25(1):6.
- [8] 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.
- [9] 王青青,万绍平,武文博,等.四川省部分城乡居民高血压患病情况及影响因素分析[J].中华高血压杂志,2019,27(8):764-770.
- [10] 谢美,黄跃龙,金东辉,等.2007-2015 年湖南省成人高血压流行趋势分析[J].中国慢性病预防与控制,2018,26(11):814-817.
- [11] 林黛茜,韩英,王叶舟,等.福建省高血压患病情况及影响因素分析[J].中华高血压杂志,2018,26(2):159-163.
- [12] 谈佳,和向东,杨敏.广西壮族与汉族成年人高血压流行现状及影响因素[J].中国老年学杂志,2019,39(20):5114-5117.
- [13] 李娟丽,吴炳义,董惠玲.2016 年山东省成人高血压患病状况及影响因素研究[J].中国初级卫生保健,2019,33(4):37-40.
- [14] Lankin VZ, Tikhaze AK. Free radical processes play an important role in the etiology and pathogenesis of atherosclerosis and diabetes[J]. Kardiologia, 2016, 56(12):97-105.
- [15] 许桢,杨婷婷,陈永春,等.体检人群成分与高血压患病风险关系研究[J].实用预防医学,2020,27(3):266-269.
- [16] 李莹,洪淇,朱爱萍,等.江阴市 2015 年成人高血压患病现状及其危险因素研究[J].实用预防医学,2017,24(12):1477-1480.
- [17] 符美艳,符艳,陈冬燕,等.五指山市居民肥胖与主要慢性病的关联性[J].中国热带医学,2019,19(3):291-294.
- [18] 丛守婧,林海,郭艳,等.中山市成人体质指数和腰围与高血压和糖尿病以及血脂异常的关系[J].中国慢性病预防与控制,2019,27(7):533-537.
- [19] 张雪梅,杨雪,陈皓田,等.老年人中医体质及体质指数与高血压的关系[J].实用预防医学,2019,26(12):1462-1465.
- [20] Ranasinghe P, Cooray DN, Jayawardena R, et al. The influence of family history of hypertension on disease prevalence and associated metabolic risk factors among Sri Lankan adults[J]. BMC Public Health, 2015, 15:576.
- [21] 夏劲节,曾伟,魏咏兰,等.成都市中青年高血压流行现状[J].中华高血压杂志,2018,26(2):155-158.
- [22] 吴梦怡,奉水东,洪秀琴.湖南省社区居民高血压和高血压分级现状及其影响因素分析[J].中国公共卫生,2018,34(10):1334-1337.
- [23] 郭荣荣,谢艳霞,郑佳,等.高血压人群中血糖与血压的因果关系研究[J].中国预防医学杂志,2019,20(9):769-774.
- [24] 李丽娟,李琼,魏玲.亚高原地区高血压与饮食习惯关系探讨[J].中国现代医生,2011,49(25):7-8,10.
- [25] 蒋飞,张伟,齐五松,等.成人高血压及高血压前期的流行情况及影响因素分析[J].中国医药指南,2019,17(17):67-68.
- [26] Singh S, Shankar R, Singh GP. Prevalence and associated risk factors of hypertension: a cross-sectional study in urban Varanasi[J]. Int J Hypertens, 2017, 1-10.

收稿日期:2020-03-13