

桂林市 6 660 例体检者高血压患病率及其危险因素调查分析

邹迪莎, 于 健, 叶 瑶, 郑天鹏

(广西桂林医学院附属医院内分泌科, 广西桂林市 541001)

[关键词] 高血压; 患病率; 危险因素

[摘要] **目的** 了解桂林市体检人群高血压患病情况, 并分析其主要的危险因素。**方法** 采用整体随机抽样的方法对 6 660 名体检者进行横断面调查, 主要包括问卷调查、体格测量和肝脏彩超检查。**结果** 体检人群高血压粗患病率为 24.4% (男性 27.0%; 女性 21.5%), 全国人口标化率为 20.5% (标化后男性 22.3%; 女性 18.5%)。高血压患病率随年龄的增长而升高, 70 岁之前男性患病率显著高于女性 ($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$), 而 70 岁之后显著低于女性 ($P < 0.01$)。多因素 Logistic 回归分析显示: 高龄、高 BMI、脂肪肝、高 UA 血症、高 TG 血症、高 TC 血症和高血糖均为高血压的危险因素。**结论** 桂林市体检人群高血压患病率在西南地区流行水平较高, 高龄、高 BMI、脂肪肝、高 UA 血症、高 TG 血症、高 TC 血症和高血糖均为高血压的危险因素。

[中图分类号] R544.1

[文献标识码] A

Investigation and Analysis on Prevalence and Risk Factors of Hypertension in 6 660 Physical Examination People of Guilin

ZOU Di-Sha, YU Jian, YE Yao, and ZHENG Tian-Peng

(Department of Endocrinology, Affiliated Hospital of Guilin Medical College, Guilin, Guangxi 541001, China)

[KEY WORDS] Hypertension; Prevalence; Risk Factors

[ABSTRACT] **Aim** To investigate the prevalence status of hypertension in physical examination population of Guilin and analyze major risk factors of hypertension. **Methods** 6 660 physical examination people were cross-sectionally investigated by the method of cluster random sampling, mainly including questionnaire investigation, physique measurement and liver color doppler ultrasound examination. **Results** The crude prevalence of hypertension in the physical examination population was 24.4% (male 27.0%; female 21.5%) and the national population rate of being standardized was 20.5% (male standardized rate 22.3%; female standardized rate 18.5%). The prevalence of hypertension increased with age, and the prevalence was obviously higher in male than female before the age of 70 ($P < 0.01$ or $P < 0.05$), while after the age of 70 the prevalence was obviously higher in female than male ($P < 0.01$). Multivariate logistic regression analysis demonstrated that high age, high BMI, fatty liver, hyperuricemia, high TG, high TC and hyperglycemia were risk factors of hypertension. **Conclusions** The prevalence of hypertension in physical examination population of Guilin was high in southwestern China. High age, high BMI, fatty liver, hyperuricemia, high TG, high TC and hyperglycemia were risk factors of hypertension.

高血压是以体循环动脉压升高为主要临床表现的心血管综合征, 是心脑血管疾病公认的重要危险因素, 其并发症脑卒中、慢性肾脏病及冠心病等具有较高的致残率和病死率^[1]。近年来, 随着社会经济快速发展和人们生活方式的改变, 高血压患

病率逐年增加, 在我国 40 岁以上人群的死亡原因中, 心脏病和脑血管病分别位于第一位和第三位, 而总死亡的主要危险因素是高血压^[2]。高血压已成为危害人类健康和破坏生活质量的慢性病之一, 是全球关注的重大公共卫生问题^[3]。本研究对桂

[收稿日期] 2015-04-13

[修回日期] 2015-06-10

[基金项目] 广西壮族自治区卫生厅科研课题 (Z2012398)

[作者简介] 邹迪莎, 硕士研究生, 主要从事内分泌及代谢性疾病的研究, E-mail 为 313511306@qq.com。通讯作者于健, 教授, 硕士研究生导师, 主要从事糖尿病慢性并发症的基础和临床研究, E-mail 为 duduyu1623@qq.com。叶瑶, 硕士研究生, 主要从事内分泌代谢性疾病、糖尿病慢性并发症防治的研究。

林市 6 660 例体检人群高血压患病率进行调查,旨在了解高血压在桂林市的流行状况,并分析高血压患病的危险因素,为全市开展高血压防治和健康宣传工作提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用整体随机抽样的方法,选择 2012 年 7 月~11 月在桂林医学院附属医院体检中心体检的 6 660 例体检者为研究对象,进行横断面调查,研究对象均来自桂林市七星区、叠彩区、秀峰区、雁山区及象山区等,并获得知情同意。

1.2 问卷调查

由培训合格的专业人员详细记录,内容包括研究对象的基本情况(姓名、性别、年龄、民族、婚姻状况、膳食、职业、文化程度等)、既往史(高血压、脂肪肝、糖尿病等)、烟酒史、家族史及运动情况等。

1.3 体格测量及测量方法

由专业技术人员进行统一测量:免冠、脱鞋测量身高,数值精确至 0.01 m;免冠、脱鞋、空腹、排空膀胱测量体质量,数值精确至 0.1 kg;使用水银血压计坐位测量右臂肱动脉血压,测量前避免剧烈运动,安静休息 5~10 min,连续测量 2 次,间隔 1 min,取两次测量的平均值,数值精确到 1 mmHg。计算体重指数(BMI),BMI = 体重(kg)/身高(m²)。

1.4 实验室检查及检测方法

受检者隔夜禁食至少 10 h,次日空腹抽取肘静脉血 5 mL,使用罗氏公司 Cobas C501 全自动生化分析仪检测:尿酸(UA)、门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、三酰甘油(TG)、总胆固醇(TC)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)及空腹血糖(FPG)。尿酸酶法检测 UA,速率法检测 AST、ALT,甘油磷酸氧化酶-过氧化物酶法检测 TG,胆固醇氧化酶法检测 TC,表面活性剂法检测 LDL-C,磷钨酸-镁法检测 HDL-C,葡萄糖氧化酶法检测 FPG。肝脏彩超检查应用迈瑞 DC-6 Expert II 型超声检查仪进行肝脏超声检查。

1.5 诊断标准

高血压诊断标准依据 2010 年修订版的《中国高血压防治指南》,在未使用降压药的情况下,收缩压≥140 mmHg(1 mmHg = 0.133 kPa)和/或舒张压≥90 mmHg^[1],既往有高血压病史,目前正在应用降压药,血压虽低于 140/90 mmHg,也诊断为高血压;依据 2001 年中国肥胖问题工作组提出的中国成年人超重肥胖体质指

数诊断标准;NAFLD 的诊断标准参照中华医学会肝病分会脂肪肝及酒精性肝病学会组制定的《非酒精性脂肪性肝病诊疗指南(2006 版)》^[4]。

1.6 统计学处理

所有数据均采用 EpiData3.0.2 软件录入及逻辑效验;应用 SPSS 18.0 统计软件,计数资料用百分率表示,比较采用 χ^2 检验;高血压相关危险因素采用非条件 Logistic 回归分析。以 2010 年第 6 次全国人口普查所得的年龄构成作为标准,总体率的调整采用直接标化法。 $\alpha=0.05$ 为检验水准。

2 结果

2.1 体检人群不同年龄、性别高血压患病率比较

本研究共检出高血压患者 1 623 例,高血压粗患病率为 24.4%(男性 27.0%;女性 21.5%),全国人口标化率为 20.5%(标化后男性 22.3%;女性 18.5%)。高血压总患病率及男女人群患病率均随年龄的增长而升高,70 岁之前男性患病率显著高于女性,差异有统计学意义($P<0.01$ 或 $P<0.05$),而 70 岁之后男性患病率显著低于女性,差异有统计学意义($P<0.01$;表 1)。

表 1. 体检人群不同年龄、性别高血压患病率比较

Table 1. Comparison of the age-stratified hypertension prevalence of physical examination population in male and female

年龄(岁)	男性	女性	合计	χ^2 值	P 值
20~39	64(6.3%)	31(3.1%)	95(4.7%)	11.454	0.001
40~49	214(22.7%)	131(15.0%)	345(19.0%)	17.886	0.000
50~59	258(36.5%)	194(29.8%)	452(33.3%)	6.934	0.008
60~69	276(48.3%)	176(41.2%)	452(45.3%)	4.996	0.025
≥70	128(51.0%)	151(65.1%)	279(57.8%)	9.811	0.002
合计	940(27.0%)	683(21.5%)	1623(24.4%)	27.605	0.000
标化率	22.3%	18.5%	20.5%	2.326	0.000

2.2 体检人群不同 BMI、性别高血压患病率比较

男女人群均按 BMI 数值分为正常组(<24 kg/m²)和超重或肥胖组(≥24kg/m²)。无论男性或女性,超重或肥胖组高血压患病率均显著高于正常组,差异有统计学意义($P<0.01$;表 2)。

表 2. 体检人群不同 BMI、性别高血压患病率比较

Table 2. Comparison of the BMI-stratified hypertension prevalence of physical examination population in male and female

BMI(kg/m ²)	男性	女性	合计
正常组	240(17.1%)	236(12.1%)	476(14.1%)
超重或肥胖组	700(33.8%)	447(36.6%) ^a	1147(34.8%)

a 为 $P<0.05$,与正常组比较。

2.3 高血压影响因素单因素、多因素 Logistic 回归分析

以是否患高血压为因变量(否 = 0,是 = 1),其余相关因素为自变量,结合专业知识进行赋值(表 3)。对 6 660 例体检人群进行单因素 Logistic 回归分析,结果显示:性别、年龄、BMI、脂肪肝、UA、AST、TG、TC、LDLC、HDLc、FPG 均有统计学意义($P < 0.01$ 或 $P < 0.05$),ALT 无统计学意义($P > 0.05$)。将单因素 Logistic 回归分析中有统计学意义的自变量进行多因素 Logistic 回归分析,通过向前逐步引入法校正混杂因素后,结果显示:高龄、高 BMI、脂肪肝、高 UA 血症、高 TG 血症、高 TC 血症和高血糖均为高血压的危险因素($P < 0.01$),危险度大小依次为高龄、高 BMI、高血糖、高 UA 血症、脂肪肝、高 TC 血症和高 TG 血症见表 4。

表 4. 高血压影响因素的多因素 Logistic 回归分析

Table 4. Multivariate Logistic regression analysis on influencing factors of hypertension

因素	参照组	B	SE	Wald 值	P 值	OR	95% CI
年龄	20 ~ 39		666.766	0.000			
	40 ~ 49	1.441	0.124	134.974	0.000	4.225	3.313 ~ 5.388
	50 ~ 59	2.163	0.124	303.311	0.000	8.699	6.819 ~ 11.097
	60 ~ 69	2.657	0.128	432.067	0.000	14.256	11.096 ~ 18.315
	≥ 70	3.228	0.146	490.433	0.000	25.234	18.963 ~ 33.579
BMI	< 24			158.710	0.000		
	24.00 ~ 27.99	0.803	0.074	118.644	0.000	2.232	1.932 ~ 2.578
	≥ 28.00	1.174	0.110	112.989	0.000	3.236	2.606 ~ 4.018
脂肪肝	有 无	0.254	0.084	9.148	0.002	1.289	1.094 ~ 1.520
UA	> 420 ≤ 420	0.383	0.090	17.943	0.000	1.466	1.228 ~ 1.750
TG	≥ 1.8 < 1.8	0.204	0.075	7.505	0.006	1.226	1.060 ~ 1.419
TC	≥ 5.7 < 5.7	0.239	0.078	9.441	0.002	1.270	1.090 ~ 1.478
FPG	≥ 6.1 < 6.1	0.479	0.088	29.423	0.000	1.615	1.358 ~ 1.921

3 讨 论

高血压是我国最常见的慢性病之一,也是心脑血管最主要的危险因素,高血压可造成脑卒中、冠心病及慢性肾脏疾病等重要并发症,严重危害我国居民身体健康,高患病率、高致残率和高病死率也给家庭和社会带来了沉重的负担。高血压病因复杂、发病机制尚不完全清楚,了解高血压的流行病学特征及危险因素,对于防治高血压及其并发症有重要意义。

本研究结果显示,体检人群高血压粗患病率为 24.4%,标化率为 20.5%,明显低于 2010 年中国成年人高血压患病水平(33.5%)^[5]。本研究结果均低于南通市、沈阳市和苏州市高血压患病水平(标化患病率依次为 21.6%、24.8% 和 35.7%)^[6-8],但

表 3. 高血压影响因素的 Logistic 回归模型中的变量及赋值
Table 3. Variables and assignments in logistic regression model of influencing factors of hypertension

变 量	赋值
性别	男性 = 0,女性 = 1
年龄(岁)	[20,40) = 1,[40,50) = 2,[50,60) = 3,[60,70) = 4,≥ 70 = 5
BMI(kg/m ²)	< 24 = 1,[24,28) = 2,≥ 28 = 3
脂肪肝	无 = 0,有 = 1
UA(μmol/L)	≤ 420 = 0,> 420 = 1
AST(U/L)	≤ 40 = 0,> 40 = 1
ALT(U/L)	≤ 38 = 0,> 38 = 1
TG(mmol/L)	< 1.8 = 0,≥ 1.8 = 1
TC(mmol/L)	< 5.7 = 0,≥ 5.7 = 1
LDLC(mmol/L)	< 3.5 = 0,≥ 3.5 = 1
HDLc(mmol/L)	< 0.9 = 0,≥ 0.9 = 1
FPG(mmol/L)	< 6.1 = 0,≥ 6.1 = 1

高于广西城乡居民、广东省居民高血压水平(标化患病率 13.6%、11.7%)^[9-10]。桂林市体检人群高血压患病率虽低于全国或某些城市的水平,但在西南地区流行水平较高,这符合我国高血压患病南低北高的特点,由于南北的地域差异、民族差异、文化差异、饮食差异和运动差异等导致高血压发病率不尽相同。

本研究结果显示,高血压患病率随年龄的增长而升高,这与现有的文献研究一致^[11],主要由于身体机能逐渐衰退,大动脉内膜和中层增厚,血管壁胶原、脂质和钙盐沉积,导致动脉弹性减退、管腔变窄、顺应性下降所致,因此应重点针对中老年人群进行高血压教育,降低高血压的发病率。本研究还显示男女高血压患病率有显著差异,70 岁之前各年龄阶段男性患病率均显著高于女性,而 70 岁之后男

性患病率显著低于女性,这可能与男性工作压力较大、有不良生活习惯有关,而女性生活规律、善于缓解压力,并受体内雌激素的血管保护作用,但绝经后雌激素水平下降,保护作用减弱,从而女性患病率明显上升,因此要提高对男性的健康教育,改正吸烟、饮酒等不良生活习惯,并积进行体育锻炼。

本研究显示超重或肥胖组男女人群高血压患病率均显著高于正常组,多因素 Logistic 回归分析也表明 BMI 是高血压的独立危险因素,超重人群患高血压的风险是正常人群的 2.232 倍,肥胖人群患高血压的风险是正常人群的 3.236 倍。2002 年对我国 24 万人群分析显示: BMI ≥ 24 者高血压患病率是 BMI < 24 者的 2.5 倍, BMI ≥ 28 者高血压患病率是 BMI = 24 者的 3.3 倍^[12],这与我们上述研究结果相似。随着经济水平的提高、人们膳食结构的改变及运动强度的减少,超重和肥胖人群越来越多,而超重和肥胖通常与心血管系统疾病及代谢性疾病相关。研究^[13]表明肥胖易引起瘦素抵抗和胰岛素抵抗,影响脂肪组织的胰岛素敏感性和肾素-血管紧张素-醛固酮系统(RAAS)活性,导致血管收缩、外周阻力增加、血压增高。因此,我们要提倡合理膳食配合规律体育锻炼,控制超重和肥胖的发生率,改善血脂紊乱和胰岛素抵抗,这对高血压的预防及治疗有积极的作用。

高血压病因尚不完全清楚、发病机制复杂及易感因素较多,本研究单因素 Logistic 回归分析提示性别、年龄、BMI、脂肪肝、UA、AST、TG、TC、LDLC、HDLc、FPG 均与高血压密切相关,进一步多因素 Logistic 回归分析提示高龄、高 BMI、脂肪肝、高 UA 血症、高 TG 血症、高 TC 血症和高血糖均为高血压的危险因素。国内有学者研究^[14]也发现高血压的发生与非酒精性脂肪肝(NAFLD)有关,可能由于 NAFLD 患者体内产生过多的活性氧簇(ROS),从而影响内皮细胞膜的通透性和稳定性,使血管舒缩功失调能、血管重构、血管平滑肌细胞(VSMC)增殖和胰岛素抵抗(IR),最终导致高血压的发生。高脂血症是高血压的独立危险因素,过多的脂质沉积造成血管壁、血管内皮功能损伤,从而使血管弹性降低、斑块形成、血管阻力增加、血压升高,也是冠心病、动脉硬化、慢性肾疾病的重要危险因素。现有研究^[15]表明血尿酸增高也是高血压的危险因素之一,高血尿酸可抑制一氧化氮(NO)合成、影响血管平滑肌细胞增生、促进氧化应激等,同时尿酸盐结晶可损伤动脉内膜,从而导致动脉硬化及血管炎症,高尿酸血症还常伴有胰岛素抵抗(IR)、肾素-血管

紧张素-醛固酮系统(RAAS)活性增加,从而使血压升高。

综上所述,高血压及其心脑血管等并发症发生率的增加,会导致居民生活质量下降,并给社会带来沉重的经济负担。本研究通过对桂林市 6 660 例体检者进行流行病学调查,初步了解了桂林市体检人群高血压患病情况及危险因素,因此,要努力控制影响因素,倡导健康的生活方式、控制体质量和提高居民的健康意识,并积极对高血压进行综合干预,提高高血压的知晓率、治疗率和控制率,降低高血压及其并发症的发生率、致残率和病死率。

[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 2010 [J]. 中华高血压杂志, 2011, 19(08): 701-743.

[2] Jiang He, Dongfeng Gu, Xigui Wu, et al. Major causes of death among men and women in China [J]. N Engl J Med, 2005, 353 (11): 1 124 -134.

[3] Lee DS, Massaro JM, Wang TJ, et al. Antecedent blood pressure, body mass index, and the risk of incident heart failure in later life [J]. Hypertension, 2007, 50(5): 869-876.

[4] 中华医学会肝脏病学分会脂肪肝和酒精性肝病学组. 非酒精性脂肪性肝病诊疗指 [J]. 中华肝脏病杂志, 2006, 14 (03): 161-163.

[5] 李镒冲, 王丽敏, 姜 勇, 等. 2010 年中国成年人高血压患病情况 [J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(05): 409-413.

[6] 茅亚达, 李奕辰, 肖 静, 等. 南通市居民高血压患病率及危险因素调查 [J]. 现代预防医学, 2013, 40 (15): 2 832-834 + 2 839.

[7] 杜 玉. 沈阳市城乡居民高血压患病状况及影响因素研究 [D]. 沈阳: 中国医科大学, 2010.

[8] 谷红波. 苏州市高新区成人高血压危险因素研究 [J]. 江苏预防医学, 2015, 26(1): 75 -76.

[9] 蒙晓宇, 韦元元, 黄 颖, 等. 广西城乡居民高血压流行特征及防治效果分析 [J]. 应用预防医学, 2009, 15(02): 68-70.

[10] 马文军, 许燕君, 徐浩锋, 等. 广东省居民高血压流行特征及防治效果分析 [J]. 华南预防医学, 2003, 29(6): 20-24.

[11] 高飞, 高焱莎. 我国高血压流行病学现状 [J]. 中日友好医院学报, 2012, 26(5): 307-309.

[12] 邹剑铭, 李蕊均. 高血压流行病学研究进展及危险因素分析 [J]. 中国疗养医学, 2013, 22(9): 796-798.

[13] 郝 莹, 臧 彬. 肥胖高血压患者血清瘦素与肾素-血管紧张素-醛固酮系统及胰岛素相关性分析 [J]. 中国慢性病预防与控制, 2008, 16(3): 275-278.

[14] 岳冬梅, 姚能才, 窦存芳, 等. 非酒精性脂肪肝与高血压病发病的关系及可能机制探讨 [J]. 心血管康复医学杂志, 2012, 21(6): 596-599.

[15] 黄裕立, 麦炜颐, 宋元彬, 等. 尿酸与肾素—血管紧张素系统激活和中青年非勾型高血压关系 [J]. 中山大学学报(医学科学版), 2010, 31(6): 817-820.

(此文编辑 李小玲)