

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2021.02.011  
文章编号: 1005-8982 (2021) 02-0056-06

临床研究·论著

## 壮族2型糖尿病患者高血压的影响因素分析\*

黄燕凤, 戴霞, 马翠, 刘玉花, 翟露, 韦薇

(广西医科大学第一附属医院, 广西南宁530021)

**摘要: 目的** 探讨壮族2型糖尿病(T2DM)患者高血压的影响因素,以期发现高血压危险人群,并采取措施减少心血管疾病的发生。**方法** 回顾性分析2013年1月—2018年12月在南宁市、崇左市、百色市、河池市、马山县5家壮族人群聚居区医院的壮族T2DM患者相关资料,包括人口学特征、血糖和血脂等生物化学指标及生活方式等情况。采用单因素分析及多元线性回归分析壮族T2DM患者高血压发生的影响因素。**结果** 1598例壮族T2DM患者分为正常血压组306例、高血压前期组436例和高血压组856例。将资料按收缩压(SBP)与舒张压(DBP)分别进行相关性分析,结果显示SBP与年龄、糖尿病病程、心血管病家族史、体重指数(BMI)、糖化血红蛋白(HbA1c)、高密度脂蛋白(HDL)、低密度脂蛋白(LDL)、甘油三酯(TG)、总胆固醇(TC)及超敏C反应蛋白(hs-CRP)呈正相关( $P < 0.05$ );与吸烟、饮酒、体力活动及餐后2h血糖(2hPG)呈负相关( $P < 0.05$ )。DBP与年龄、糖尿病病程、心血管病家族史、BMI、空腹血浆血糖(FPG)、HbA1c、HDL、LDL、TG、TC及hs-CRP呈正相关( $P < 0.05$ );与体力活动呈负相关( $P < 0.05$ )。经多元线性回归分析,结果显示年龄、体力活动、心血管病家族史、BMI、HbA1c、HDL、LDL、hs-CRP是壮族T2DM患者SBP升高的独立危险因素( $P < 0.05$ );年龄、体力活动、BMI、FPG、HbA1c、HDL、TC、hs-CRP是壮族T2DM患者DBP升高的独立危险因素( $P < 0.05$ )。**结论** 年龄、体力活动、心血管病家族史、BMI、FPG、HbA1c、HDL、LDL、TC、hs-CRP是壮族T2DM患者高血压的独立危险因素。

**关键词:** 糖尿病, 2型; 壮族/少数民族; 高血压; 危险因素

**中图分类号:** R544.1

**文献标识码:** A

## The analysis of influencing factors for hypertension in type 2 diabetic patients of Zhuang nationality\*

Yan-feng Huang, Xia Dai, Cui Ma, Yu-hua Liu, Lu Zhai, Wei Wei

(The First Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Nanning, Guangxi 530021, China)

**Abstract: Objective** To investigate the risk factors for hypertension in patients of Zhuang nationality with type 2 diabetes mellitus (T2DM), and therefore to find out the population at risk of hypertension, so as to take preventive measures to reduce the incidence of cardiovascular diseases. **Methods** Data on T2DM patients of Zhuang nationality from 5 hospitals in Guangxi from January 2013 to December 2018 were collected and analyzed retrospectively, including demographic characteristics, biochemical indicators such as blood sugar and blood lipids, and lifestyle. Univariate analysis and multiple linear regression analysis were used to explore the risk factors for hypertension in T2DM patients of Zhuang nationality. **Results** A total of 1 598 T2DM patients of Zhuang nationality were enrolled, and were divided into normal blood pressure group (306 cases), prehypertension group (436 cases), and hypertension group (856 cases). Correlation analysis was performed based on systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP). The results showed that SBP was positively correlated with age,

收稿日期: 2020-07-28

\* 基金项目: 广西自然科学基金面上项目 (No: 2018GXNSFAA050091)

[通信作者] 戴霞, E-mail: 2655947220@qq.com; Tel: 13977166323

duration of diabetes mellitus, family history of cardiovascular diseases, body mass index (BMI), glycosylated hemoglobin (HbA1c), high-density lipoprotein (HDL), low-density lipoprotein (LDL), triglycerides (TG), total cholesterol (TC), and high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP) ( $P < 0.05$ ), while SBP was negatively correlated with smoking, alcohol consumption, physical activity and 2-hour plasma glucose (2hPG) ( $P < 0.05$ ). Besides, DBP was positively correlated with age, duration of diabetes mellitus, family history of cardiovascular diseases, BMI, fasting plasma glucose (FPG), HbA1c, HDL, LDL, TG, TC, and hs-CRP ( $P < 0.05$ ), but was negatively correlated with physical activity ( $P < 0.05$ ). The multiple linear regression analysis showed that age, physical activity, family history of cardiovascular diseases, BMI, HbA1c, HDL, LDL, and hs-CRP were independent risk factors for increased SBP in T2DM patients of Zhuang nationality ( $P < 0.05$ ). In addition, age, physical activity, BMI, FPG, HbA1c, HDL, TC, hs-CRP were independent risk factors for increased DBP in T2DM patients of Zhuang nationality ( $P < 0.05$ ).

**Conclusions** The age, physical activity, family history of cardiovascular diseases, BMI, FPG, HbA1c, HDL, LDL, TC and hs-CRP are the influencing factors for hypertension in T2DM patients of Zhuang nationality.

**Keywords:** diabetes mellitus; type 2; Zhuang nationality; hypertension; influencing factors

研究发现, 2型糖尿病(type 2 diabetes mellitus, T2DM)与高血压密切相关, 我国就诊的T2DM患者中约30%伴有高血压<sup>[1]</sup>。当2种病同时发生时, 会促进心脑血管疾病的发生、发展, 增加T2DM患者的致残、致死率<sup>[2]</sup>。高血压可以作为T2DM患者触发心脑血管并发症的前驱表现, 探索T2DM患者发生高血压的危险因素对预防糖尿病心脑血管并发症的发生、发展, 以及降低糖尿病患者致残、致死率具有重要意义。研究显示, 广西壮族自治区高血压病在南方处于较高的流行水平, 而壮族人群高血压患病率高于汉族人群<sup>[3]</sup>。目前, 国内对壮族T2DM患者并发高血压的研究较少, 本研究重点探讨广西壮族自治区壮族T2DM患者并发高血压病的危险因素, 回顾性分析广西5家壮族聚居区医院就诊的T2DM患者高血压病的发生情况及其影响因素, 为壮族T2DM患者防治高血压、预防心脑血管疾病的发生, 提供干预方向及理论依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析2013年1月—2018年12月在南宁市、崇左市、百色市、河池市、马山县5家壮族聚居区医院的壮族T2DM患者1598例。纳入标准: ①T2DM患者诊断符合2017年美国糖尿病协会标准<sup>[4]</sup>, 且满足以下 $\geq 1$ 项, a: 既往诊断为T2DM、空腹血浆血糖(fasting plasma glucose, FPG)  $\geq 7.0$  mmol/L; b: 餐后2h血糖(2 hours postprandial blood glucose, 2hPG)  $\geq 11.1$  mmol/L; c: 糖化血红蛋白(glycosylated hemoglobin, HbA1c)  $\geq 6.5\%$ ; ②患者身份证显示为

壮族且父母均为壮族; ③年龄 $\geq 18$ 岁。排除标准: ①合并恶性肿瘤及严重的心脑血管疾病、肝肾功能异常; ②各种传染病; ③继发性高血压。

### 1.2 方法

收集患者的一般资料、FPG、2hPG、HbA1c、高密度脂蛋白(high density lipoprotein, HDL)、低密度脂蛋白(low density lipoprotein, LDL)、甘油三酯(Triglyceride, TG)、总胆固醇(Triglyceride, TC)及超敏C反应蛋白(high sensitivity C-reactive protein, hs-CRP)等生物化学(以下简称生化)指标, 以及个人生活习惯、疾病史、家族史等。对于某些缺失或不确实的数据, 必要时进行电话回访。其中, 运动强度依据美国疾病预防控制中心/美国运动医学会推荐: ①最低强度运动为基本无散步、劳动等; ②较低强度运动定义为能量消耗1.0~3.0个代谢当量(1个代谢当量相当于休息时的代谢消耗3.5 ml/kg 摄氧量), 主要包括散步、院内劳动、钓鱼或狩猎、采摘浆果或蘑菇等; ③中等强度运动定义为能量消耗 $>3.0 \sim 6.0$ 个代谢当量, 包括快步走、滑雪、慢跑、游泳、骑自行车等; ④较强强度运动定义为能量消耗 $>6.0$ 个代谢当量, 主要包括活动较剧烈的滑雪、跑步、球类运动等。

### 1.3 分组

根据的《中国高血压防治指南(2018年修订版)》<sup>[5]</sup>标准: ①收缩压(SBP)  $< 120$  mmHg且舒张压(DBP)  $< 80$  mmHg定义为正常血压; ②SBP 120~139 mmHg和/或DBP 80~89 mmHg定义为高血压前期, 又称正常高值血压; ③SBP  $\geq 140$  mmHg和/或DBP  $\geq 90$  mmHg定义为高血压。将研究对象分为正

常血压组（既往无高血压病史及服用降压药史）306 例、高血压前期组（既往无高血压病史及服用降压药史）436 例和高血压组（既往已诊断高血压或已接受降压药治疗，或 2 次不同时点测量 SBP $\geq$ 140 mmHg 或 DBP $\geq$ 90 mmHg）856 例。

#### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 22.0 统计软件。计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示，比较用方差分析；计数资料以构成比或率 (%) 表示，比较用  $\chi^2$  检验。相关性分析用 Pearson 法或 Spearman 法，影响因素的分析

采用多元线性回归模型， $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 各组一般资料及生化指标比较

各组性别、2 hPG、饮酒情况比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；而年龄、糖尿病病程、体重指数 (BMI)、SBP、DBP、FPG、HbA1c、HDL、LDL、TG、TC、hs-CRP、体力活动、吸烟及心血管病家族史比较，差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 各组一般资料及生化指标比较

组别	<i>n</i>	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$ )	糖尿病病程/(年, $\bar{x} \pm s$ )	BMI/(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	SBP/(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	DBP/(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	FPG/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )
正常血压组	306	189/117	57.23 $\pm$ 10.88	4.27 $\pm$ 4.22	22.22 $\pm$ 2.56	108.00 $\pm$ 8.32	68.03 $\pm$ 7.96	9.12 $\pm$ 4.23
高血压前期组	436	293/143	58.75 $\pm$ 11.86	4.68 $\pm$ 5.12	23.52 $\pm$ 2.87	129.72 $\pm$ 5.55	75.64 $\pm$ 8.07	8.26 $\pm$ 2.71
高血压组	856	565/291	61.47 $\pm$ 11.14	5.67 $\pm$ 6.05	24.93 $\pm$ 3.38	159.49 $\pm$ 19.49	87.50 $\pm$ 12.37	8.72 $\pm$ 3.32
<i>F/H/</i> $\chi^2$ 值		2.550	19.073	10.592	123.183	2021.006	507.691	6.172
<i>P</i> 值		0.280	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000	0.002

  

组别	2 hPG/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	HbA1c/(%, $\bar{x} \pm s$ )	HDL/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	LDL/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	TG/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	TC/(mmol/L, $\bar{x} \pm s$ )	hs-CRP/(mg/L, $\bar{x} \pm s$ )
正常血压组	15.33 $\pm$ 7.50	9.77 $\pm$ 3.27	1.15 $\pm$ 0.52	2.76 $\pm$ 1.08	1.84 $\pm$ 1.52	4.62 $\pm$ 1.62	27.92 $\pm$ 55.69
高血压前期组	14.92 $\pm$ 4.87	9.88 $\pm$ 2.92	1.19 $\pm$ 0.49	2.95 $\pm$ 1.33	2.22 $\pm$ 3.22	4.78 $\pm$ 1.73	13.65 $\pm$ 21.85
高血压组	14.90 $\pm$ 5.52	9.91 $\pm$ 2.85	1.35 $\pm$ 0.42	3.12 $\pm$ 1.23	2.44 $\pm$ 2.73	5.10 $\pm$ 1.77	19.92 $\pm$ 42.17
<i>F/H/</i> $\chi^2$ 值	0.442	8.562	29.663	11.073	10.981	10.622	12.941
<i>P</i> 值	0.643	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

  

组别	体力活动 例(%)				吸烟 例(%)			
	最低强度	较低强度	中等强度	较强强度	从不吸烟	过去吸烟	正在吸烟	
正常血压组	158(51.6)	63(20.6)	80(21.6)	5(1.6)	293(78.1)	17(5.6)	50(16.3)	
高血压前期组	254(58.3)	93(21.3)	74(17.0)	15(3.4)	335(76.8)	27(6.2)	74(17.0)	
高血压组	540(63.1)	193(22.5)	110(12.9)	13(1.5)	688(80.4)	68(7.9)	100(11.8)	
<i>F/H/</i> $\chi^2$ 值		35.295				10.122		
<i>P</i> 值		0.000				0.038		

  

组别	饮酒 例(%)			心血管家族史 例(%)	
	从不饮酒	过去饮酒	正在饮酒	有	无
正常血压组	220(74.8)	26(8.5)	51(16.7)	50(16.3)	256(83.7)
高血压前期组	320(73.4)	29(6.7)	87(20.0)	72(16.5)	364(83.5)
高血压组	658(76.9)	54(6.3)	144(16.8)	223(26.1)	633(73.9)
<i>F/H/</i> $\chi^2$ 值		3.905			21.684
<i>P</i> 值		0.419			0.000

## 2.2 壮族 T2DM 患者一般资料与血压的相关性分析

将研究对象一般资料与 SBP、DBP 分别进行相关性分析,结果显示 SBP 与年龄、糖尿病病程、心血管病家族史、BMI、HbA1c、HDL、LDL、TG、TC 及 hs-CRP 呈正相关 ( $P < 0.05$ ); 与吸烟、饮酒、体力活动及 2 hPG 呈负相关 ( $P < 0.05$ )。DBP 与年龄、糖尿病病程、心血管病家族史、BMI、FPG、HbA1c、HDL、LDL、TG、TC 及 hs-CRP 呈正相关 ( $P < 0.05$ ); 与体力活动呈负相关 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

## 2.3 壮族 T2DM 患者高血压影响因素的多元线性回归分析

分别以 SBP、DBP 为因变量,以上述指标为自变量,行多元线性回归分析。结果显示结果显示年龄、体力活动、心血管病家族史、BMI、HbA1c、HDL、LDL、hs-CRP 是壮族 T2DM 患者 SBP 升高的独立危险因素 ( $P < 0.05$ ); 年龄、体力活动、BMI、FPG、HbA1c、HDL、TC、hs-CRP 是壮族 T2DM 患者 DBP 升高的独立危险因素 ( $P < 0.05$ )。见表 3、4。

表 2 壮族 T2DM 患者一般资料与血压的相关性分析

指标	SBP		DBP		指标	SBP		DBP	
	$r/r_s$ 值	$P$ 值	$r/r_s$ 值	$P$ 值		$r/r_s$ 值	$P$ 值	$r/r_s$ 值	$P$ 值
性别	-0.003	0.918	0.009	0.719	FPG	-0.032	0.100	0.054	0.015
年龄	0.194	0.000	0.148	0.000	2 hPG	-0.057	0.011	-0.022	0.185
吸烟	-0.058	0.021	-0.047	0.059	HbA1c	0.296	0.000	0.137	0.000
饮酒	-0.052	0.037	-0.008	0.751	HDL	0.141	0.000	0.107	0.000
体力活动	-0.140	0.000	-0.107	0.000	LDL	0.131	0.000	0.092	0.000
糖尿病病程	0.121	0.000	0.052	0.019	TG	0.055	0.014	0.069	0.003
心血管病家族史	0.168	0.000	0.078	0.001	TC	0.151	0.000	0.147	0.000
BMI	0.298	0.000	0.212	0.000	hs-CRP	0.301	0.000	0.215	0.000

表 3 壮族 T2DM 患者 SBP 影响因素的多元线性回归分析参数

变量	$b$	$S_b$	$b'$	$t$ 值	$P$ 值
年龄	0.324	0.052	0.145	6.241	0.000
吸烟	-0.989	0.912	-0.028	-1.084	0.279
饮酒	-0.211	0.853	-0.006	-0.247	0.805
体力活动	-2.464	0.688	-0.080	-3.580	0.000
糖尿病病程	-0.125	0.151	-0.027	-0.825	0.409
心血管家族史	10.411	1.530	0.168	6.804	0.000
BMI	2.435	0.173	0.309	14.082	0.000
2 hPG	-0.191	0.108	-0.043	-1.774	0.076
HbA1c	2.605	0.190	0.303	13.720	0.000
HDL	6.039	1.269	0.110	4.759	0.000
LDL	1.690	0.615	0.078	2.748	0.006
TG	0.167	0.232	0.018	0.720	0.472
TC	0.053	0.474	0.004	0.112	0.911
hs-CRP	0.186	0.015	0.301	12.598	0.000

表 4 壮族 T2DM 患者 DBP 影响因素的多元线性回归分析参数

变量	<i>b</i>	<i>S<sub>b</sub></i>	<i>b'</i>	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
年龄	0.162	0.030	0.140	5.481	0.000
体力活动	-0.981	0.391	-0.062	-2.508	0.012
糖尿病病程	-0.093	0.086	-0.039	-1.083	0.279
心血管家族史	-1.956	1.128	-0.061	-1.734	0.083
BMI	0.880	0.098	0.216	8.957	0.000
FPG	0.269	0.105	0.069	2.564	0.010
HbA1c	0.556	0.108	0.125	5.150	0.000
HDL	-1.825	0.721	0.065	2.531	0.011
LDL	0.167	0.349	0.015	0.478	0.633
TC	0.038	0.132	0.008	0.290	0.772
TC	0.605	0.269	0.080	2.244	0.025
hs-CRP	0.069	0.008	0.215	8.798	0.000

### 3 讨论

T2DM 是一组以高血糖为特征的代谢性疾病，是心脑血管病变发生的独立危险因素。中国糖尿病协会慢性病调查组报告指出，我国三甲医院的住院患者中 T2DM 合并高血压的患病率为 34.2%<sup>[6]</sup>。有研究报道，壮族与汉族人群在 T2DM 基因型上的易感基因与保护基因均有所不同<sup>[7]</sup>；我国壮族人群血压及血脂水平与汉族人群有差异，其单纯收缩期高血压患病率高于汉族人群<sup>[8]</sup>。因此，研究壮族 T2DM 人群高血压发生的影响因素、评价其危险性，对壮族 T2DM 人群高血压引起相关疾病或并发症的预防决策具有重要意义。

国外研究认为，年龄和性别是 T2DM 患者高血压发病的独立危险因素<sup>[9]</sup>。随着年龄的增长，血压水平升高。本研究结果未显示性别与高血压有关，而刘海萍等<sup>[2]</sup>针对蒙古族 T2DM 患者的研究显示，高血压与性别相关，考虑为不同种族糖尿病患者发生高血压的影响因素存在差异性。有研究表明，过量饮酒者高血压患病率高于不饮或偶尔饮酒者，饮酒越多，高血压患病率越高<sup>[10]</sup>。然而本研究发现，吸烟、饮酒与壮族 T2DM 患者高血压呈负相关，可能是由于 T2DM 患者得到医务人员的健康宣教而改善生活方式，减少吸烟及饮酒量有关<sup>[6]</sup>。体力活动是影响心血管疾病的危险因素，是高血压、代谢综合征等发病的可控因素<sup>[11]</sup>。近年来，我国居民尤其是农村地区居民的体力活动呈下降趋势<sup>[12]</sup>。

然而本研究结果提示，T2DM 患者体力活动与高血压的发生呈负相关，因此该指标体系需进一步完善。

韩巍等<sup>[13]</sup>研究报道，肥胖者高血压发病率是正常体重人群的 2~6 倍。BMI 是反映身体整体肥胖程度的指标，在调查壮族人群高血压流行特点的研究中，壮族人群在肥胖方面均较汉族人群高<sup>[14]</sup>。本研究结果显示，血压与 BMI 呈正相关，即 BMI 是壮族 T2DM 患者高血压的影响因素，与国内外大多数研究结果一致<sup>[13-14]</sup>。本研究中 FPG 和 2 hPG 仅为患者的即时血糖，而 HbA1c 可有效地反映糖尿病患者过去 1~2 个月的血糖控制情况。在糖尿病患者中，HbA1c 每下降 1%，相关死亡率下降 4%，心血管及相关脏器并发症发病风险下降 39%<sup>[15]</sup>。这项数据说明在社区控制高血压合并糖尿病患者的血压、血糖，对预防并发症、提高患者生活质量有重要作用。一些流行病学研究也表明，慢性病（尤其糖尿病合并高血压）患者的血压、血糖控制状况并不乐观<sup>[16]</sup>。

高血压患者常合并高脂血症。有研究报道，53% 高血压患者合并血脂异常<sup>[17]</sup>。本研究结果显示，血压升高与 HDL 水平呈正相关，与既往文献结果相反<sup>[18]</sup>。HDL 是人体内具有抗动脉粥样硬化（Atherosclerosis, AS）的脂蛋白，正常情况下，其可将泡沫细胞中的胆固醇带出来，转运至肝脏进行分解代谢。发生疾病时，HDL 蛋白组成会发生变化，导致其执行功能发生变化，该变化甚至导致

HDL由抗AS转变为促进AS, AS是引发高血压的重要因素。壮族T2DM患者HDL是否可引发AS, 从而导致高血压还有待进一步研究。本研究显示, 血压与血清hs-CRP水平呈正相关, hs-CRP水平较高者更易发展为高血压。多项研究亦表明, 血清hs-CRP升高与高血压独立相关<sup>[19-20]</sup>。

综上所述, 对具有危险因素或缺乏保护性因素的T2DM患者, 医患双方需警惕发生高血压。壮族T2DM患者发生高血压的影响因素有年龄、体力活动、BMI、FPG、HbA<sub>1c</sub>、HDL、LDL、TC、hs-CRP。临床医生要重视高血压的发生, 通过健康教育提升患者的认知及自我管理; 借助社区优势, 建立团队式、连续性的糖尿病治疗与管理模式, 改善糖尿病患者的生活方式及依从性, 有效预防高血压的发生, 从而降低糖尿病患者的心血管系统总体风险。

#### 参 考 文 献 :

- [1] LINONG J, DAYI H, CHANGYU P, et al. Primacy of the 3B approach to control risk factors for cardiovascular disease in type 2 diabetes patients[J]. American Journal of Medicine, 2013, DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.02.035.
- [2] 刘海萍, 刘跃辉, 苏雅拉图, 等. 蒙古族2型糖尿病患者高血压影响因素的分析[J]. 中国糖尿病杂志, 2015, 23(1): 7-10.
- [3] 李天资, 潘兴寿, 陆克兴, 等. 广西百色地区壮、汉族人群高血压和代谢综合征患病特点分析[J]. 中华流行病学杂志, 2009, 30(7): 755-757.
- [4] MARATHE P H, GAO H X, CLOSE K L. American diabetes association standards of medical care in diabetes 2017[J]. Journal of Diabetes, 2017, 9(4): 320-324.
- [5] 中国高血压防治指南(2018年修订版)[J]. 心脑血管病防治, 2019, 19(1): 1-44.
- [6] 刘秀荣, 吴寿岭, 孙月秋, 等. 女性2型糖尿病患者合并高血压对新发心脑血管事件影响的观察[J]. 中国糖尿病杂志, 2013, 21(6): 527-530.
- [7] 唐焕文, 胡大林, 刘铁军, 等. 壮族人群MCP-1基因多态性与2型糖尿病及糖尿病肾病相关性研究[J]. 中国糖尿病杂志, 2009, 17(6): 430-432.
- [8] 尹瑞兴, 潘尚领, 林伟雄, 等. 广西黑衣壮族人群血压和血脂水平调查[J]. 中华心血管病杂志, 2005, 33(8): 754-758.
- [9] SALMAN R A, AL-RUBEAN K A. Incidence and risk factors of hypertension among Saudi type 2 diabetes adult patients: an 11-year prospective randomized study[J]. Journal of Diabetes and its Complications, 2009, 23(2): 95-101.
- [10] 陶然, 苏健, 周金意, 等. 苏州市成年人饮酒行为与高血压患病关系的研究[J]. 中华流行病学杂志, 2013, 34(8): 764-769.
- [11] 孟德敬, 纪春陈, 黄建凤, 等. 中国成年人体力活动与代谢综合征发病关系的前瞻性队列研究[J]. 中华预防医学杂志, 2013, 47(4): 312-317.
- [12] NG S W, HOWARD A G, WANG H J, et al. The physical activity transition among adults in China: 1991-2011[J]. Obesity Reviews, 2013, 15(S1): 27-36.
- [13] 韩巍, 刘咏昕, 贾丽蓉, 等. 某科研院所2014年中年高知人群高血压、高血糖、高血脂患病率及体质指数的影响分析[J]. 实用预防医学, 2017, 24(5): 525-529.
- [14] 黄开勇, 杨骏, 陈小红, 等. 广西壮族人群原发性高血压患病率及其影响因素分析[J]. 广西医学, 2018, 40(10): 1209-1212.
- [15] XIANG J C, WANG Y Y, HUANG X H, et al. The feasibility study of glycosylated hemoglobin combined with 2 point blood sugar test in the diagnosing of gestational diabetes mellitus[J]. Journal of Bengbu Medical College, 2014, 39(7): 864-867.
- [16] 董婷, 刘素珍, 李继平. 四川省2931例社区老年高血压糖尿病患者护理服务的满意度及影响因素分析[J]. 护理学报, 2017, 24(9): 7-10.
- [17] 周凤英. 高血压和高血脂的相关性分析[J]. 临床医药实践, 2010, DOI: 10.3969/j.issn.1671-8631.2010.03.013.
- [18] 王宏宇, 刘金波, 赵红薇, 等. 高血压患者动脉僵硬与血脂的相关性研究[J]. 中国全科医学, 2014, (18): 2070-2073.
- [19] 李小霞, 刘婉露, 刘莎, 等. 宁夏农村居民血清脂联素和hs-CRP水平与高血压前期关系研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2017, 21(10): 983-987.
- [20] LAKOSKI S G, CUSHMAN M, SISCOVICK D S, et al. The relationship between inflammation, obesity and risk for hypertension in the multi-ethnic study of atherosclerosis (MESA)[J]. Journal of human hypertension, 2010, 25(2): 73-79.

(童颖丹 编辑)

**本文引用格式:** 黄燕凤, 戴霞, 马翠, 等. 壮族2型糖尿病患者高血压的影响因素分析[J]. 中国现代医学杂志, 2021, 31(2): 56-61.

**Cite this article as:** HUANG Y F, DAI X, MA C, et al. The analysis of influencing factors for hypertension in type 2 diabetic patients of Zhuang nationality[J]. China Journal of Modern Medicine, 2021, 31(2): 56-62.