

论著·临床研究

彝族中青年群体高血压危险因素研究^{*}

李林岭¹, 曾黎静², 罗远林¹, 覃传菊³

(1. 乐山市人民医院心内科, 四川 乐山 614000; 2. 乐山市人民医院健康体检科, 四川 乐山 614000;
美姑县人民医院心内科, 四川 凉山 616450)

[摘要] **目的** 分析四川省美姑县彝族中青年群体高血压的危险因素。**方法** 采用单纯随机抽样法选取 2022 年 6—12 月在四川省美姑县人民医院(A 组)、四川省乐山市人民医院(B 组)参加健康体检的 18~59 岁健康者 791 名作为研究对象, A 组为彝族中青年 394 名, B 组为汉族中青年 397 名。分析 2 组研究对象身体质量指数、血压、红细胞、血红蛋白、血脂、空腹血糖的差异, 采用询问式问卷调查其高血压家族史、学历、工作、月收入、吸烟饮酒、饮食睡眠等情况。**结果** 2 组研究对象血压水平及升高检出率比较, 差异均有统计学意义($P<0.05$)。同民族不同性别研究对象血压升高检出率比较, 差异均无统计学意义($P>0.05$)。A 组研究对象红细胞、血红蛋白、收缩压、舒张压均明显高于 B 组, 差异均有统计学意义($P<0.05$); 血红蛋白水平升高、月收入不固定是血压升高的危险因素($P<0.05$)。**结论** 四川省美姑县中青年彝族健康体检者受相对高海拔的影响, 血压、红细胞、血红蛋白均普遍高于四川省乐山市中青年汉族健康体检者, 血红蛋白水平升高、月收入不固定是血压升高的危险因素。

[关键词] 高血压; 彝族; 中青年; 危险因素; 四川

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2025.05.011

中图法分类号: R544.1

文章编号: 1009-5519(2025)05-1103-04

文献标识码: A

A study on risk factors of hypertension among young and middle-aged Yi people^{*}

LI Linling¹, ZENG Lijing², LUO Yuanlin¹, QIN Chuanju³

(1. Department of Cardiology, Leshan People's Hospital, Leshan, Sichuan 614000, China;

2. Department of Health Examination, Leshan People's Hospital, Leshan, Sichuan 614000,

China; 3. Department of Cardiology, Meigu County People's Hospital, Liangshan, Sichuan 616450, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the risk factors of hypertension among young and middle-aged Yi people in Meigu County, Sichuan Province. **Methods** A total of 791 healthy people aged 18—59 who participated in physical examination in Meigu County People's Hospital of Sichuan Province (Group A) and Leshan City People's Hospital (Group B) from June to December 2022 were selected by simple random sampling method. Group A consisted of 394 young and middle-aged Yi people and group B consisted of 397 young and middle-aged Han people. Body mass index, blood pressure, red blood cells, hemoglobin, blood lipids and fasting blood glucose of the subjects in the two groups were analyzed. During the same period, interrogative questionnaires were used to investigate their hypertension family history, education, job, monthly income, smoking, drinking, diet and sleep. **Results** There were statistically significant differences in blood pressure levels and elevated detection rates between the two groups ($P<0.05$). There were no significant difference in the detection rate of blood pressure elevation between the two subjects ($P>0.05$). Erythrocyte, hemoglobin, systolic blood pressure and diastolic blood pressure in group A were significantly higher than those in group B, with statistical significance ($P<0.05$). Elevated hemoglobin and irregular monthly income were risk factors for elevated blood pressure ($P<0.05$). **Conclusion** The blood pressure, red blood cells and hemoglobin of young and middle-aged Yi healthy subjects in Meigu County, Sichuan province are generally higher than that of young and middle-aged Han healthy subjects in Leshan city, Sichuan Province. Elevated hemoglobin and irregular monthly income are risk factors for elevated blood pressure.

[Key words] Hypertension; Yi nationally; Young and middle-aged population; Risk factors; Sichuan

^{*} 基金项目: 四川省乐山市科学技术局重点科技项目(22SZD069)。

作者简介: 李林岭(1986—), 硕士研究生, 副主任医师, 主要从事心脏电生理及高血压慢病管理工作。

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250331.1141.018\(2025-03-31\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1129.R.20250331.1141.018(2025-03-31))

原发性高血压(高血压)是一组以体循环动脉血压增高为主要特点的临床综合征。据《中国心血管健康与疾病报告 2019》^[1]显示,我国心血管疾病患病率持续上升并呈年轻化趋势,推算现患人数 3.3 亿,其中高血压 2.45 亿,位居第一。近年来,中青年人群高血压发病率也呈上升趋势^[2-3]。因目前缺少明确、有效的病因学预防策略,故将高血压的防治重点前移,关注中青年高血压前期的检出并尽早干预显得尤为重要。

作为我国第六大少数民族之一,近年来,已有学者对彝族群体高血压患病情况、相关危险因素进行了研究^[4-6],但结果存在较大差异,且近 20 年来未见对美姑彝族群体高血压患病率的相关文章。2018 年凉山地区死因监测分析显示,以高血压为基础的心脑血管疾病、糖尿病等导致的死亡已占总死亡人数的 80% 以上^[7]。本研究以高血压为切入点,围绕四川省美姑县彝族中青年人群展开了血压水平差异及相关危险因素分析,并与不同地域环境及民族构成的四川省乐山市同年龄汉族中青年进行了对照,初步探讨了二者血压水平的差异及其可能的影响因素,旨在为后期大规模开展四川省美姑地区彝族群体高血压患病情况研究提供参考依据和建议。

1 资料与方法

1.1 资料

1.1.1 研究对象 采用单纯随机抽样法选取 2022 年 6—12 月在四川省美姑县人民医院(A 组)、四川省乐山市人民医院(B 组)参加健康体检的 18~59 岁健康者 791 名作为研究对象,A 组为彝族中青年 394 名,B 组为汉族中青年 397 名。本研究获四川省乐山市人民医院伦理委员会审批(伦理编号:伦委〔2022〕66 号)。

1.1.2 高血压诊断标准 参照 2023 年《中国高血压防治指南》更新临床实践^[8]中相关标准,收缩压大于或等于 140 mm Hg(1 mm Hg=0.133 kPa)和(或)舒张压大于或等于 90 mm Hg 或正在服用降压药物者。

1.2 方法

1.2.1 检查方法 测量 2 组研究对象身高、体重、血压、心率、红细胞、血红蛋白、肾功能、血脂、血糖等。使用迈瑞 BC-6600 仪检测血常规,迈瑞 BS-800M 检测仪血生化。使用数字欧姆龙血压仪(OMRON-4,欧

姆龙公司)测量血压。以安静、舒适姿势休息至少 5 min 后测量 3 次,最后 2 次读数的平均值作为最终血压值。

1.2.2 问卷调查 内容包括 2 组研究对象年龄、性别、居住年限、学历、工作、月收入、吸烟、饮酒、饮食、睡眠、高血压家族史等。由接受了 12 h 结构化问卷调查收集培训的 2 名护士进行。通过电话询问方式在争取研究对象同意后进行问卷调查。

1.3 统计学处理 应用 SPSS17.0 统计软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料以率或构成比表示,采用 χ^2 检验;采用二元回归模型分析血压升高的危险因素。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线特征 A 组研究对象红细胞、血红蛋白、收缩压、舒张压均明显高于 B 组,差异均有统计学意义($P < 0.05$);2 组研究对象年龄、身体质量指数,以及血脂、血糖、肾功能指标比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

表 1 2 组基线特征比较($\bar{x} \pm s$)				
项目	A 组 ($n=394$)	B 组 ($n=397$)	t	P
年龄(岁)	30.4±10.3	29.4±10.4	1.36	0.415
身体质量指数(kg/m ²)	22.7±4.1	22.4±3.7	0.30	0.243
血红蛋白(g/L)	165.9±10.2	141.6±15.4	7.21	0.043
红细胞($\times 10^{12} L^{-1}$)	5.4±0.3	4.7±0.5	6.58	0.044
收缩压(mm Hg)	150.0±9.2	120.0±17.7	8.24	0.037
舒张压(mm Hg)	92.3±8.1	80.2±11.9	4.60	0.041
总胆固醇(mmol/L)	5.6±0.9	5.5±1.0	0.41	0.063
甘油三酯(mmol/L)	1.9±1.7	2.0±2.3	-0.19	0.058
高密度脂蛋白(mmol/L)	1.3±0.2	1.5±0.4	-2.45	0.061
空腹血糖(mmol/L)	5.2±0.4	5.1±1.1	0.47	0.054
尿素氮(mmol/L)	5.2±1.3	5.1±1.3	0.30	0.070
血肌酐(μ mol/L)	61.1±10.2	63.2±12.2	-0.73	0.061

2.2 同民族不同性别研究对象血压升高情况比较 同民族不同性别研究对象血压升高检出率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表 2。

表 2 同民族不同性别研究对象血压升高情况比较[$n(\%)$]

性别	A 组($n=394$)			B 组($n=397$)		
	血压升高	血压正常	合计	血压升高	血压正常	合计
男	50(34.0)	97(66.0)	147(37.3)	51(27.6)	134(72.4)	185(46.6)
女	88(35.6)	159(64.4)	247(62.7)	55(25.9)	157(74.1)	212(53.4)
χ^2	0.648			3.100		
P	0.745			0.715		

2.3 单因素分析 2 组研究对象工种、月收入、饮食习惯、晚上作息时间,以及进食早餐、垃圾食品比较,差异均有统计学意义($P<0.05$);体重、学历、吸烟习惯、生活/工作压力、晚上休息时间、高血压家族史比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 3。

表 3 单因素分析[$n(\%)$]

项目	A 组 ($n=394$)	B 组 ($n=397$)	χ^2	P
性别			7.007	0.008
男	147(37.3)	185(46.6)		
女	247(62.7)	212(53.4)		
体重			3.519	0.172
低体重	38(9.6)	48(12.1)		
正常	215(54.6)	230(57.9)		
肥胖或超重	141(35.8)	119(30.0)		
血压			6.425	0.011
正常	256(65.0)	291(73.3)		
升高	138(35.0)	106(26.7)		
红细胞			214.078	<0.001
正常	118(29.9)	324(81.6)		
升高	276(70.1)	73(18.4)		
血红蛋白			320.955	<0.001
正常	46(11.7)	297(74.8)		
升高	348(88.3)	100(25.2)		
学历			0.049	0.825
中专及以下	73(18.5)	76(19.1)		
大专及以上	321(81.5)	321(80.9)		
工种			311.402	<0.001
医护	226(57.4)	65(16.4)		
教师	10(2.5)	203(51.1)		
农民	17(4.3)	3(0.8)		
商人	4(1.0)	17(4.3)		
工人	10(2.5)	57(14.4)		
公务员	32(8.1)	50(12.6)		
无业	95(24.1)	2(0.5)		
个人月均收入			82.953	<0.001
<2 000 元	41(10.4)	8(2.0)		
2 000~5 000 元	184(46.7)	130(32.7)		
>5 000 元	82(20.8)	196(49.4)		
不固定	50(12.7)	41(10.3)		
无收入	37(9.4)	22(5.5)		
吸烟			4.373	0.224
从不吸	295(74.9)	299(75.3)		
每天吸	70(17.8)	66(16.6)		
不是每天吸	21(5.3)	15(3.8)		
戒了	8(2.0)	17(4.3)		
饮酒			33.965	<0.001
从不饮	117(29.7)	193(48.6)		
每天饮	11(2.8)	16(4.0)		
不是每天饮	254(64.5)	183(46.1)		
戒了	12(3.0)	5(1.3)		
生活/工作压力			0.861	0.650
一般	326(82.7)	293(73.8)		

续表 3 单因素分析[$n(\%)$]

项目	A 组 ($n=394$)	B 组 ($n=397$)	χ^2	P
小	23(5.8)	36(9.1)		
大	45(11.4)	68(17.1)		
晚上休息时间			6.374	0.055
22:00 以前	56(14.2)	34(8.6)		
22:00—24:00	268(68.0)	284(71.5)		
24:00 以后	70(17.8)	79(19.9)		
关于早餐			64.285	<0.001
基本规律	246(62.4)	346(87.2)		
偶尔吃	112(28.4)	40(10.1)		
基本不吃	36(9.1)	11(2.8)		
关于垃圾食品			7.534	0.020
基本不吃	346(87.8)	371(93.5)		
经常吃	43(10.9)	24(6.0)		
每天吃	5(1.3)	2(0.5)		
高血压家族史			14.714	0.061
有	107(27.2)	156(39.3)		
无	276(70.1)	226(56.9)		
不知道	11(2.8)	15(3.8)		

2.4 血压升高的危险因素 血红蛋白水平升高、月收入不固定是血压升高的危险因素($P<0.05$)。见表 4。

表 4 血压升高的危险因素

因素	回归系数	χ^2	P	优势比	95%可信区间
血红蛋白水平升高	-0.558	6.310	0.012	0.572	0.370~0.885
月收入不固定	0.994	5.879	0.015	2.571	1.198~5.515

3 讨 论

我国是多民族国家,受不同地域条件、遗传背景、生活习俗影响,高血压患病率各异。本研究选取四川省美姑县彝族中青年健康体检者作为研究对象,原因如下:(1)未检索到近 20 年来美姑彝族群体高血压患病率的文献;(2)四川省美姑县 98%以上的人口为彝族且处于明显的年轻化状态(据第 7 次全国人口普查,四川省美姑县常住人口中 0~14 岁占 39.06%,15~59 岁占 54.18%),同时,也是我国现存彝族文化保留最完整的地区之一。

本研究结果显示,四川省美姑县参加健康体检的彝族中青年血压水平及升高检出率均高于四川省乐山市汉族中青年健康体检者。与早期的流行病学调查,即彝族群体血压偏低^[9]、1991 年全国第 3 次高血压患病的抽样调查结果不符。近年来,随着社会发展、生活水平的提高、诊断标准的细化彝族群体高血压发病率正逐渐上升,并与汉族接近^[10-11]。本研究结果显示,彝族中青年健康体检者饮酒频率明显高于汉族(包括每天和非每天饮酒者,彝族为 11 例+254 例,汉族为 16 例+183 例),而长期饮酒会导致血压慢性升高^[12]。此外长期在高海拔地区生活也会导致血压

升高^[13]。本研究选取的 2 组研究对象均在当地生活了 1 年以上且两地平均海拔相差悬殊(四川省乐山市约 400 m,四川省美姑县约 2 000 m),这也能解释本研究发现 2 组研究对象血压水平差异的原因。长期高海拔生活除会引起血压慢性升高外,还会导致红细胞、血红蛋白水平升高。

除血压、红细胞、血红蛋白外,本研究还发现,2 组研究对象工种类别、月收入、早餐习惯、垃圾食品摄入方面也存在差异,而在学历、吸烟、生活/工作压力、晚上休息时间、高血压家族史方面无差异。分析原因:(1)工种类别中 A 组研究对象主要以医护人员为主(57.4%),公务员次之,而 B 组研究对象以教师为主(51.1%),医护人员次之。(2)B 组研究对象月收入水平整体高于 A 组,差异有统计学意义($P<0.05$),月收入超过 5 000 元的工种 B 组主要是医护工作者和公务员,而 A 组主要是教师、医护工作者。与纳入人群的特点及各地经济水平基本相符。(3)汉族研究对象早餐规律者明显多于彝族群体,差异有统计学意义($P<0.05$);而彝族群体更喜欢进食油炸、烧烤、饮料等垃圾食品,差异有统计学意义($P<0.05$)。

本研究进一步二元回归模型分析结果显示,除血红蛋白水平升高、月收入不固定外,其余因素均未能显示与高血压存在相关性。与传统高血压危险因素收入水平高不同,虽然四川省美姑县彝族居民收入水平较前整体有所提高,但收入不固定意味着生活可能没有安稳的保障等,后者可通过增加患者紧张、焦虑等情绪从而参与血压的调节。

血红蛋白水平是血压升高的危险因素,有研究表明,血红蛋白水平升高会导致女性患高血压的风险增加^[14]。潜在机制:(1)雌激素水平的变化可能导致肾素-血管紧张素系统的激活,后者可调节促红细胞生成素和肾素的表达,从而减轻贫血性低血压,降低血液黏度^[15];(2)红细胞、血红蛋白的增加可破坏一氧化氮的稳态,导致血管收缩,从而导致血压升高,但本研究未能观察到这一现象。目前,有关血红蛋白与高血压的关系的研究较少见,且研究结果存在较多争议^[16-19]。

本研究最大的不足在于样本量偏少,且抽样人群的工种分布存在偏倚,可能导致研究结果,尤其是回归模型分析结果出现偏差。但值得关注的现象是彝族中青年血压高于汉族,今后可开展更大规模的对照研究,以探讨四川省美姑县彝族居民高血压发病情况及其可能的影响因素。

参考文献

[1] 《心肺血管病杂志》编辑部. 中国心血管健康与疾病报告 2019[J]. 心肺血管病杂志,2020,39(9):1145-1156.
[2] PYUN W B. Hypertension control in young population: the earlier, the better[J]. Korean Circ J, 2020, 50(12): 1092-1094.
[3] WANG X,ZHOU H H,CHEN Z,et al. Current status of hypertension prevalence, treatment and control rate a-

mong young and middle-aged population in China[J]. Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi,2022,50(12):1169-1176.
[4] 高赞,陈涛,冉兴无,等. 凉山彝族城乡居民高血压患病率及控制情况的调查分析[J]. 四川大学学报(医学版),2014,45(1):74-78.
[5] WANG Y,PAN L,WAN S P,et al. Association between socioeconomic status and overweight/obesity in Yi peopleSichuan province[J]. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi,2020,41(3):315-319.
[6] PAN L,LI G,WAN S,et al. The association between high-sensitivity C-reactive protein and blood pressure in Yi People[J]. BMC Public Health,2019,19(1):991.
[7] 罗进,朱天宇,廖强,等. 2018 年凉山州人群死因监测结果分析[J]. 预防医学情报杂志,2020,36(10):1353-1359.
[8] 孙恕,易松. 2023 年《中国高血压防治指南》更新临床实践[J]. 心电与循环,2023,42(3):203-206.
[9] MORSE W R,BEH Y T. Blood pressure amongst aboriginal ethnic groups of szechwan province, west china[J]. The Lancet,1937,229(5929):966-968.
[10] 张鹏飞,王康林,于飞,等. 彝族、汉族居民高血压流行病学分析[J]. 中国公共卫生,2010,26(11):1347-1349.
[11] HALDAR R N. Global Brief on hypertension:silent killer,global public health crisis[J]. Indian J Phys Med Rehabil,2013,24(1):2.
[12] FUCHS F D,FUCHS S C. The effect of alcohol on blood pressure and hypertension[J]. Curr Hypertens Rep, 2021,23(10):42.
[13] NARVAEZ-GUERRA O,HERRERA-ENRIQUEZ K,ME-DINA-LEZAMA J,et al. Systemic hypertension at high altitude[J]. Hypertension,2018,72(3):567-578.
[14] LIU D,WANG C,ZHANG Y,et al. Gender differences in the associations of circulating erythrocytes and hemoglobin with hypertension risk[J]. Blood Press Monit,2022, 27(4):227-232.
[15] MIYAUCHI K,NAKAI T,SAITO S,et al. Renal interstitial fibroblasts coproduce erythropoietin and renin under anaemic conditions[J]. EBioMedicine,2021,64:103209.
[16] GLADWIN M T,CRAWFORD J H,PATEL R P. The biochemistry of nitric oxide, nitrite, and hemoglobin: role in blood flow regulation[J]. Free Radic Biol Med,2004, 36(6):707-717.
[17] MERAD-BOUDIA H N,DALI-SAHI M,KACHEKO-UCHE Y,et al. Hematologic disorders during essential hypertension[J]. Diabetes Metab Syndr, 2019, 13(2): 1575-1579.
[18] CHEN X,YANG S,YANG Y,et al. Exploring the relationship of peripheral total bilirubin, red blood cell, and hemoglobin with blood pressure during childhood and adolescence[J]. J Pediatr(Rio J),2018,94(5):532-538.
[19] ZHU Y,CHEN G,BO Y,et al. Markers of Iron status,blood pressure and incident hypertension among Chinese adults[J]. Nutr Metab Cardiovasc Dis,2019,29(8):830-836.