

• 调查报告 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2016.29.024

重庆地区土家族居民膳食习惯及其与高血压的关系研究*

周玉佳,沈鹏宇,范明月,汪龙,李革[△]

(重庆医科大学公共卫生与管理学院/医学与社会发展研究中心/健康领域社会风险预测治理协同创新中心 400016)

[摘要] **目的** 了解重庆市 15 岁以上土家族居民高血压患病情况,探讨当地居民高血压与膳食之间关系。**方法** 采用多阶段分层随机抽样方法,于 2013~2015 年对重庆地区 8 个县区的 15 岁以上居民进行问卷调查和体格检查,调查其最近一年内膳食摄入的种类及数量,并测量血压。**结果** 1 622 名土家族居民中共有高血压患者 213 例,患病率为 13.1%。其中,65~74 岁组高血压患病率高于其他年龄组($\chi^2=196.082, P<0.05$),患病率随年龄增长而上升($\chi^2_{趋势}=12.69, P<0.05$)。对照中国居民膳食宝塔推荐量,土家族居民谷类、蔬菜、蛋类摄入较为合理,而奶类、油摄入量、鱼虾类在推荐摄入量范围的居民只占 0.25%、3.70%、7.46%。非高血压组每日大米、禽肉、鱼虾类、奶类、水果、干果摄入量高于高血压组,差异有统计学意义($t=2.741, 4.137, 2.358, 3.940, 2.935, 1.715, P<0.05$);植物油、动物油和食盐每日摄入量低于高血压组,差异有统计学意义($t=2.309, 3.395, 3.426, P<0.05$)。Logistic 回归分析结果表明,动物油、食盐是高血压的危险因素($OR=1.185, 1.162$),干果、禽肉、奶类及谷类摄入为高血压患病的保护因素($OR=0.747, 0.828, 0.828, 0.848$)。**结论** 土家族居民高血压低发,与其膳食结构存在一定关系,值得进一步研究。

[关键词] 高血压;膳食;土家族

[中图分类号] R181.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2016)29-4106-04

Study on the relationship between dietary habits and hypertension in Tujia residents of Chongqing region*

Zhou Yujia, Shen Pengyu, Fan Mingyue, Wang Long, Li Ge[△]

(School of Public Health and Management, Chongqing Medical University/Research Center for Medicine and Social Development/Innovation Center for Social Risk Governance in Health, Chongqing 400016, China)

[Abstract] **Objective** To understand the prevalence of hypertension among Tujia residents over 15 years old in Chongqing region, and to explore the relationship between dietary model and hypertension prevalence among local residents. **Methods** A cross-sectional survey using multi-stage random sampling was carried out from 2013 to 2015 in eight counties in Chongqing area, selected people elder than 15 years old. There were questionnaire survey and anthropometric measurements. We collected dietary information including food frequency and quantity using questionnaire and measured blood pressure by Electronic Blood Pressure Monitor (Omron). **Results** There were 213 hypertension patients among 1 622 Tujia residents, the hypertension prevalence was 13.1%. Compared with other age groups, the prevalence of hypertension among 65 to 74 year-old resident of Tujia was the highest ($\chi^2=196.082, P<0.05$), and the prevalence rate increased with age ($\chi^2=12.69, P<0.05$). Compared to Chinese Food Guide Pyramid, the amount of cereals, vegetables, eggs intake of Tujia residents were at a reasonable level, but only 0.25%, 3.70% and 7.46% Tujia residents consumed milk, oil, fish and shrimp at a reasonable level, definitely. The daily intake of rice, poultry, fish and shrimp, milk, fruits and nuts in non-hypertensive group were significantly higher than hypertensive group ($t=2.741, 4.137, 2.358, 3.940, 2.935, 1.715, P<0.05$); and the daily intake of vegetable oil, animal oil and salt in non-hypertensive group were significantly lower than hypertensive group ($t=2.309, 3.395, 3.426, P<0.05$). According to the logistic regression analysis results, animal oil and salt were risk factors for hypertension, OR value was 1.185 and 1.162, definitely. Nuts, poultry, dairy conducts and cereal conducts were protective factors, OR value was 0.747, 0.828, 0.828 and 0.848, definitely. **Conclusion** The hypertension prevalence of Tujia residents were low, there is a certain relationship with their diet, and it is worth further study.

[Key words] hypertension; dietary; Tujia

高血压是最常见的慢性病,也是冠心病、脑卒中等心脑血管疾病最重要的危险因素之一。研究表明全国各民族间高血压患病率存在很大差异,在 2002 年的全国调查中首次调查了土家族高血压患病率为 11.1%,与苗族同属低发民族^[1]。第

六次全国人口普查数据显示,土家族是重庆市人口最多的少数民族,其人口数(139 万人)占总人口数(2 884 万人)的 4.85%,占全重庆少数民族人口数(193 万人)的 72.2%^[2]。越来越多流行病学研究表明,膳食营养因素与高血压的发生、发展有着

* 基金项目:“十二五”国家科技支撑基金资助项目(2011BAI1B01)。 作者简介:周玉佳(1990-),在读硕士,主要从事流行病学与卫生统计学研究。 △ 通讯作者, Tel:13320336085; E-mail:1020359374@qq.com。

表 1 不同民族、不同性别各年龄组高血压患病率比较

项目	调查人数(n)	高血压患者(n)	高血压患病率(%)	χ^2	P	$\chi^2_{趋势}$	P
性别							
男	818	95	11.6	3.335	>0.05	—	—
女	804	118	14.7				
年龄(岁)							
15~24	269	6	2.2	196.082	<0.05	12.69	<0.05
25~34	332	8	2.4				
35~44	285	25	8.8				
45~54	213	26	12.2				
55~64	183	34	18.6				
65~74	176	62	35.2				
≥75	164	52	31.7				

—:表示此项无数据。

密切的关系^[3]。土家族有着独特的饮食习惯和高血压患病特点,本文旨在了解重庆地区土家族人群高血压患病情况,探讨膳食因素与高血压的关系,为制订更有针对性的预防控制措施提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 采用分层 4 阶段随机抽样的方法,第 1 阶段将重庆市分为城市及农村两层,每层抽取 4 个区/县,第 2 阶段在被抽中的区/县中采用简单随机抽样分别抽取 2 个街道/乡镇,第 3 阶段在被抽中的街道/乡镇中分别抽取 3 个居民/村民委员会,第 4 阶段在被抽中的居委会/村委会中按性别及年龄(15~24 岁、25~34 岁、35~44 岁、45~54 岁、55~64 岁、65~74 岁、≥75 岁 7 个年龄段)分为 14 层,在重庆市 8 个县区分随机抽取 15 岁以上常住居民(常住居民指居住时间大于或等于 6 个月),所有土家族居民纳入分析。

1.2 方法

1.2.1 研究方法 本研究利用“十二五”中国重要心血管病患病率调查重庆地区调查数据,比较分析重庆市 15 岁以上土家族居民膳食摄入特征及其与高血压的关系。于 2013 年 1 月至 2015 年 1 月开展问卷调查和体格检查;问卷内容包括一般情况调查(人口及社会学特征,生活行为方式,疾病史)和膳食调查;体格检查主要有身高、体质量、腰围和血压测量。膳食调查采用食物频率询问法(FFQ),了解调查对象在过去一年中膳食摄入的频率和摄入量,计算不同食物每日平均摄入量;食物种类包括谷类、薯类、蔬菜类、畜肉、禽肉、鱼虾类、蛋类、奶类、豆制品类、水果类、干果类、咸菜类、植物油、动物油和食盐。使用电子血压计(大连欧姆龙 HBP-1300)进行血压测量,静息状态下测量 3 次取均值,参照 2010 年版《中国高血压防治指南》:最近 2 周内服用降压类药物,和(或)连续 3 次血压测量平均收缩压大于或等于 140 mm Hg 和(或)舒张压大于或等于 90 mm Hg,定义为高血压^[4]。

1.2.2 质量控制 项目执行组和专家组对调查方案进行多次论证,制订统一的工作方案,配备统一的电子血压计、汞柱式血压计。从抽样到现场调查,再到后期数据录入,均按照统一的质控方案和程序进行,确保了研究的准确性和真实性。按照项目组统一的调查表填表说明,调查员经统一培训考核,设置质控人员抽取 5%对调查表进行抽查。数据录入采用双人录入

方式,2 次录入结果对比一致方可提交数据;数据核查时对每个变量的缺失值、逻辑错误和极端值进行标记,通过与原始问卷及调查对象核对,对问题数据进行修正。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 21.0 软件进行统计学处理,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验,计数资料的比较用 χ^2 检验。采用二元非条件 Logistic 回归模型分析高血压患者的膳食影响因素,检验水准 $\alpha=0.05$,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 高血压患病情况 本次调查结果显示,重庆市总患病率为 22.6%,汉族人口患病率为 23.8%。15 岁及以上土家族居民共 1 622 名,其中,高血压患者 213 例,患病率为 13.1%。不同性别、年龄高血压患病率比较见表 1。调查发现,不同性别之间患病率差异无统计学意义($P>0.05$);不同年龄组高血压患病率比较发现,65~74 岁组居民高血压患病率最高,且呈现出随年龄增加患病率上升的趋势($\chi^2_{趋势}=12.69, P<0.05$)。

表 2 土家族人群各类食物摄入量与膳食宝塔推荐摄入量的比较

食物种类	推荐量(g)	平均摄入量(g)	推荐量范围内的人数(n)	比重(%)
谷类	250~400	421.16	681	41.99
蔬菜类	300~500	337.40	656	40.44
畜禽肉类	50~75	129.77	219	13.50
鱼虾类	50~100	18.17	121	7.46
蛋类	25~50	44.33	523	32.24
奶类	300	34.03	4	0.25
豆类	30~50	51.51	286	17.63
水果	200~400	130.21	401	24.72
油	<25	62.33	60	3.70
盐	<6	8.11	370	22.81

2.2 膳食摄入量与居民膳食宝塔推荐量的比较 土家族人群谷类、蔬菜类、蛋类日均摄入量比较合理,在推荐范围内人群占比分别为 41.99%、40.44%、32.24%;畜禽肉类、油、盐日均摄

表 3 土家族高血压和非高血压人群每日不同种类食物的摄入量(g/d, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	谷类	薯类	蔬菜	畜肉	禽肉	鱼虾类	蛋类	奶类
高血压组	213	307.5±123.3	86.2±72.6	317.0±211.2	99.5±76.3	12.5±25.9	13.2±32.4	41.2±41.8	20.5±51.7
非高血压组	1 409	332.7±125.2	92.6±80.8	340.5±206.6	111.7±83.2	20.8±34.1	18.9±38.9	44.8±40.9	36.1±64.8
t		2.741	1.087	1.542	2.000	4.137	2.358	1.178	3.940
P		<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05	<0.05

续表 3 土家族高血压和非高血压人群每日不同种类食物的摄入量(g/d, $\bar{x} \pm s$)

组别	n	豆制品	水果	干果	咸菜	植物油	动物油	食盐
高血压组	213	47.9±38.6	109.5±107.2	16.2±43.4	22.0±30.3	46.4±29.9	24.1±20.5	9.0±5.0
非高血压组	1 409	52.1±37.5	133.3±111.0	21.2±39.0	22.2±30.8	41.9±25.8	19.2±16.5	8.0±3.8
t		1.501	2.935	1.715	0.090	-2.309	-3.395	-3.426
P		>0.05	<0.05	>0.05	>0.05	<0.05	<0.05	<0.05

摄入量偏高,在推荐范围内人群占比分别为 13.50%、3.70%、22.81%;鱼虾类、奶类、水果类摄入量则明显偏低,在推荐范围内人群分别为 7.46%、0.02%、24.72%,见表 2。

2.3 土家族高血压患者膳食分析 土家族非高血压组每日谷类、禽肉、鱼虾类、奶类、水果摄入量高于高血压组,差异有统计学意义($t=2.741, 4.137, 2.358, 3.940, 2.935, P<0.05$);植物油、动物油和食盐每日摄入量低于高血压组,差异有统计学意义($t=2.309, 3.395, 3.426, P<0.05$);薯类、蔬菜类、蛋类、豆制品、干果、咸菜日均摄入量组间差异无统计学意义($P>0.05$),见表 3。

2.4 各类食物对高血压患病影响的 Logistic 回归分析 以是否患高血压为应变量,各种食物摄入量为自变量,进行二项多元非条件 Logistic 回归分析。将不同食物的摄入量根据四分位法进行等级划分,分为四级并赋值,对可能影响高血压患病的因素进行单因素分析,经单因素分析后差异有显著性的变量再进一步进行多因素 Logistic 回归分析,采用 LR 法选择变量,选入水准 $\alpha=0.05$ 。选出谷类、蔬菜、畜肉、禽肉、鱼虾类、蛋类、奶类、豆制品、水果、干果、植物油、动物油、食盐进行多因素回归分析,回归分析结果表明,谷类、禽肉、奶类、干果、动物油和食盐 5 个变量与高血压患病有关,差异有统计学意义($P<0.05$)。其中谷类、禽肉、奶类、干果与高血压患病呈负相关,是高血压患病的保护因素,而动物油、食盐与高血压患病呈正相关,是高血压患病的危险因素,见表 4。

表 4 食物摄入水平与高血压患病的 Logistic 回归分析

变量	β	SE	Wald	OR(95%CI)	P
谷类	-0.164	0.071	5.384	0.848(0.738~0.975)	<0.05
禽肉	-0.188	0.075	6.248	0.828(0.715~0.960)	<0.05
奶类	-0.188	0.072	6.764	0.828(0.719~0.955)	<0.05
干果	-0.292	0.074	15.705	0.747(0.647~0.863)	<0.05
动物油	0.170	0.076	5.036	1.185(1.022~1.374)	<0.05
食盐	0.151	0.075	4.020	1.162(1.003~1.347)	<0.05

3 讨论

本次调查结果显示,重庆地区土家族人群高血压患病率为

13.1%,略高于 2002 年全国土家族高血压患病率(11.1%)^[1],低于本次调查重庆市总患病率 22.6%及汉族高血压患病率 23.8%,也低于 2011 年重庆市高血压患病率(20.3%)^[5],以及泰州市(32.1%)、贵阳市(17.5%)等地区高血压患病率^[6-7]。65~74 岁年龄组高血压患病率最高,患病率随年龄的增加而升高,而 75 岁以上年龄组患病率有所下降,可能与存在存活者偏倚有关。

重庆地区土家族居民喜好食物以谷类、薯类、白菜为主,特色小吃也多用谷面类制作而成,蔬菜也喜欢腌制成酸菜,便于储存和增添风味,这些都对血压控制有不良影响。研究结果显示,重庆市土家族居民膳食结构不尽合理,鱼虾类、水果、奶类摄入量少,特别是奶类食品消耗量远低于推荐量;与 2007 年报道的重庆居民食物摄入量^[8]相比,重庆土家族居民肉类、蛋类和水果消费量明显增加,但水果摄入量仍低于推荐量水平,需要进一步改善。油脂类摄入量普遍高于膳食宝塔推荐摄入量,也高于 2007 年重庆居民油脂消耗量,可能与当地喜饮油茶的饮食文化有关^[9]。多因素回归分析结果表明,多食谷类、禽肉、奶类、干果可降低高血压患病风险。有研究显示,干果中富含单不饱和脂肪酸,频繁干果摄入与降低心血管疾病相关^[10],养成食用干果、橄榄油等含较高单不饱和脂肪酸的食物可预防各种慢性疾病。张林峰等^[11]根据国家“十五”项目数据研究报道膳食蛋白质摄入较多者发生高血压的危险显著降低,而膳食中增加钙的摄入量也具有降低血压水平的作用,因此禽肉、奶类作为优质蛋白与钙的良好来源,可降低高血压患病风险。土家族居民喜欢吃腌制酸菜、油茶,可能是其油盐摄入过高的原因之一,而大量研究证明过量的钠摄入是高血压发病的危险因素,油脂类食物可增高患高血压的风险^[12],与本研究结果一致。

综上所述,重庆地区土家族居民的饮食结构较单一,重油盐,且喜食咸菜腌菜,在这种饮食模式下仍能保持高血压病的低发,可能有以下几方面的原因:(1)环境方面,土家族居民多聚居于山区丘陵地带,属典型的亚热带季风气候,气候适宜。有研究表示,中国高血压分布呈北高南低态势,可能与北方气候寒冷有关^[13];(2)遗传异质性,既往流行病学研究提示,高血压的发病和遗传因素和环境因素的共同作用有关,其遗传度在

家系研究中为 20%~40%，在双生子研究中高达 60%^[14]；(3) 饮食方面，土家族居民所食用谷物、蔬菜、禽肉类等多为自家种植或养殖，食材新鲜健康；且喜食粗粮杂粮，如苞谷、红薯、豆类等，菜式喜欢酸辣风味，虽酸菜等的摄入可能增加钠盐的摄入，但酸辣口味可能是高血压发病的保护因素^[15]。影响土家族居民高血压低发的原因多样，改变当前较单一的饮食模式，使食物种类多样化，适量增加新鲜果蔬及鱼虾类、禽肉类等的摄入，同时通过进一步限油、减盐、减畜肉，倡导平衡膳食，可以进一步降低高血压患病率。同时，值得对当地居民高血压影响因素进行深入研究，进一步挖掘高血压低发原因。

参考文献

- [1] 胡以松,姚崇华,王文志,等. 2002 年中国部分民族高血压患病情况[J]. 卫生研究, 2006, 5(5): 573-575.
- [2] 重庆市统计局. 重庆市 2010 年人口普查资料[M]. 重庆: 重庆市统计局, 2012: 56-60.
- [3] 代小维,梅放,王萍,等. 广州成人膳食 n-6/n-3 脂肪酸比值与心血管疾病危险因素的关系[J]. 营养学报, 2012, 2(2): 114-118.
- [4] 刘力生. 中国高血压防治指南 2010[J/CD]. 中国医学前沿杂志(电子版), 2011, 8(5): 42-93.
- [5] 丁贤彬,漆莉,冯连贵,等. 重庆市高血压流行特征分析[J]. 第三军医大学学报, 2011, 33(16): 1770-1772.
- [6] 陈瑞英,胡金妹,黄久红,等. 2010 年泰州市高港区居民营养与健康状况监测分析[J]. 中国预防医学杂志, 2013, 2

(2): 140-144.

- [7] 张江萍,王艳,刘力允,等. 贵阳市云岩区 2010 年居民营养与健康状况调查[J]. 中国公共卫生, 2013, 29(8): 1212-1214.
- [8] 刘先锋,刘达伟,杨小伶,等. 重庆市城乡居民膳食结构分析[J]. 现代预防医学, 2007(17): 3321-3323.
- [9] 彭林绪. 土家族居住及饮食文化变迁[J]. 湖北民族学院学报: 哲学社会科学版, 2000, 1(1): 6-13.
- [10] Myers VH, Champagne CM. Nutritional effects on blood pressure[J]. Curr Opin Lipidol, 2007, 18(1): 20-24.
- [11] 张林峰,赵连成,周北凡,等. 我国中年人群的营养素摄入状况与高血压发病关系的前瞻性研究[J]. 中华心血管病杂志, 2005, 9(9): 77-81.
- [12] 王克伟,蔡乐,陆义春,等. 昆明市农村居民不同饮食习惯及与高血压的关系研究[J]. 现代预防医学, 2011, 5(5): 801-803.
- [13] 黄锋,尹瑞兴. 我国少数民族高血压的研究进展[J]. 医学综述, 2008, 2(2): 227-229.
- [14] 许睿玮,严卫丽. 原发性高血压全基因组关联研究进展[J]. 遗传, 2012, 7(7): 2-18.
- [15] 杨大春,马双陶,马丽群,等. 辣椒素抑制血管紧张素 II 介导的血管收缩[J]. 中华高血压杂志, 2009, 5(5): 416-420.

(收稿日期: 2016-03-04 修回日期: 2016-04-21)

(上接第 4105 页)

- [2] 中华人民共和国卫生部疾病预防控制司. 中国成人超重和肥胖症预防控制指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 8-10.
- [3] 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]. 中华心血管病杂志, 2011, 39(7): 579-616.
- [4] World Health Organization. Diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: report of a WHO consultation, Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus[S]. Geneva: WHO, Diagnosis, 1999: 3-4.
- [5] 谷伟,袁跃龙,丁贤彬,等. 重庆市永川区居民糖尿病患病率及影响因素分析[J]. 重庆医学, 2015, 44(3): 372-375.
- [6] Akter S, Rahman MM, Abe SK, et al. Prevalence of diabetes and prediabetes and their risk factors among Bangladeshi adults: a nationwide survey[J]. Bull World Health Organ, 2014, 92(3): 204-213, 213A.
- [7] 张梅,王丽敏,李镒冲,等. 2010 年中国成年人吸烟与戒烟行为现状调查[J]. 中华预防医学杂志, 2012, 46(5): 404-408.
- [8] Li N, Wang H, Yan Z, et al. Ethnic disparities in the clustering of risk factors for cardiovascular disease among the Kazakh, Uygur, Mongolian and Han populations of Xin-

jiang: a cross-sectional study[J]. BMC Public Health, 2012, 12(4): 499.

- [9] 姜勇,张梅,李镒冲,等. 2010 年我国中心型肥胖流行状况及腰围分布特征分析[J]. 中国慢性病预防与控制, 2013, 21(3): 288-291.
- [10] Wang K, Wang D, Pan L, et al. Prevalence of obesity and related factors among bouyei and Han peoples in Guizhou province, southwest China[J]. PLoS One, 2015, 10(6): e0129230.
- [11] 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(5): 409-413.
- [12] 陆积新,梁焯,李天资,等. 贵港市覃塘区壮族高血压、糖尿病和肥胖症调查[J]. 中国医药科学, 2012, 2(23): 11-12.
- [13] 卫薇,李方波,李英华,等. 中国六省城乡居民糖尿病相关行为状况及影响因素[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(7): 571-575.
- [14] 李方波,卫薇,李英华,等. 中国六省公众糖尿病预防相关知识认知情况[J]. 中华预防医学杂志, 2014, 48(7): 576-580.

(收稿日期: 2016-03-03 修回日期: 2016-04-20)