

泸水县农村居民慢性病患者及其影响因素的多水平模型分析

毛 勇, 周 佳, 陈 龙, 韦 焘, 祁秉先
(昆明医科大学, 云南 昆明 650500)

[摘要] 目的 研究普遍开展基本公共卫生服务情况下泸水县农村居民的慢性病患者情况及其影响因素。方法 2012年8月, 问卷调查多阶段分层随机抽取的泸水县2 131名农村居民患病情况。以山区为组群水平解释变量, 老年(≥ 60 岁)为个体水平随机斜率变量, 其他个体背景变量为固定斜率变量拟合多水平 Logistic 回归模型。结果 泸水县2 131名农村居民的慢性病患者率为79.3% (95%CI 67.8%~90.8%), 低于2008年全国四类农村水平(119.6%, $P < 0.05$), 与2007年当地1 163名农村居民的慢性病患者率(86.0%, $P > 0.05$)基本持平; 年龄别慢性病患者率变化趋势与全国四类农村相似; 患病率排名前五位的慢性病是高血压、慢性支气管炎、慢性肠胃炎、胆囊疾病和冠心病。多水平 Logistic 回归模型结果表明, 山区与老年之间有跨层交互作用($P < 0.05$); 性别对慢性病患者有正效应(OR = 1.675 5, 95%CI 1.063 0~2.640 6); 以未婚为参照, 在婚(OR = 7.389 1, 95%CI 3.162 3~17.255 0)、离婚或丧偶(OR = 14.068 0, 95%CI 4.976 9~40.366 5)对慢性病患者也有正效应。结论 加强老年人健康管理服务、改变居民不良行为方式、改善山区居住环境和卫生条件等措施有助于人群健康水平的进一步提高。

[关键词] 边疆; 少数民族; 农村居民; 慢性病; 多水平模型

[中图分类号] R184 [文献标识码] A [文章编号] 2095-610X (2014) 09-0039-06

Prevalence and Determinants of Chronic Disease among Rural Residents in Lushui: a Multilevel Model Analysis

MAO Yong, ZHOU Jia, CHEN Long, WEI Tao, QI Bing-xian
(Kunming Medical University, Kunming Yunnan 650500, China)

[Abstract] Objective The study was aimed to assess the prevalence and risk factors of chronic disease among rural residents in Lushui, under the background of essential public health service implemented generally. Methods In August 2012, the questionnaire method was employed to investigate the morbidity in 2131 rural residents sampled by multistage stratified random sampling from Lushui population. The multilevel logistic regression model was fitted by group-level explanatory variable mountainous area, individual-level random slopes variable aged and other individual background variables. Results The prevalence of chronic disease among 2131 rural residents in Lushui was 79.3% (95% CI 67.8% - 90.8%). It was lower than that of the rural region IV in China (119.6%, $P < 0.05$), and no significant difference with that of 1163 local rural residents in 2007 (86.0%, $P > 0.05$). Its age trend was same as that of the rural region IV in China. The top five chronic diseases were hypertension, chronic bronchitis, chronic enterogastritis, cholecyst disease and coronary heart disease. The results of multilevel logistic regression model indicated that there were across-level interactions between mountainous area and aged ($P < 0.05$), the gender had a positive effect to chronic disease (OR=1.6755, 95% CI 1.0630 - 2.6406), and contrasting to unmarried, married (OR=7.3891, 95% CI 3.1623 - 17.2550) and divorce or widowed (OR=14.0680, 95% CI

[基金项目] 云南省教育厅科学研究基金立项重点项目 (09Z0035)

[作者简介] 毛勇 (1971~), 男, 云南玉溪市人, 医学博士, 讲师, 主要从事医学统计方法、心血管病流行病学研究工作。

[通讯作者] 周佳. E-mail: kmmczj@163.com

4.9769 - 40.3665) also had a positive effect on the chronic disease. **Conclusion** For further improving the health level of population, the strategies, such as enhancing health management and service for the aged, changing bad behavior of people, improving living environment and sanitary conditions in the mountain areas, would be implemented.

[**Key words**] Borderland; Minority; Rural resident; Chronic disease; Multilevel model

常见的慢性病主要有心脑血管疾病、恶性肿瘤、糖尿病、慢性呼吸系统疾病等,其中,动脉硬化性心血管病,诸如冠心病、中风/短暂性脑缺血发作和外周动脉病等,是危害全球人类健康的主要疾病^[1-2]。根据《中国卫生统计年鉴》居民病伤死亡原因的数据,1998年至2008年期间,我国农村脑血管病的死因顺位居第2或第3位,心脏病居第3或第4位^[3]。中缅边境地区多为高海拔、原生态的山区,由于交通不便、社会经济落后、卫生服务条件差等因素的影响,部分地区诸如泸水县贫困山区农村居民的健康水平较低,卫生服务需要量较高^[4]。自2009年以来,全国城乡基层医疗卫生机构普遍开展了高血压患者健康管理、2型糖尿病患者健康管理等基本公共卫生服务,取得了一定成效^[5]。为了解普遍开展基本公共卫生服务情况下中缅边境民族地区农村居民的健康状况,2012年8月,课题组对地处中缅边境民族地区的云南省怒江傈僳族自治州泸水县(国家级贫困县,归属四类农村地区^[6])的农村居民慢性病患者情况进行了现况调查。

1 对象与方法

1.1 研究对象

云南省怒江傈僳族自治州泸水县常住农村居民。

1.2 方法

1.2.1 抽样方法 采用多阶段分层随机抽样方法抽取调查对象。首先,以经济发展水平和地理位置为分层因素,从泸水县的9个乡镇中随机抽取3个乡镇:六库镇(代表经济发展水平较高的县城周边农村)、大兴地乡(代表经济发展水平中等的近郊农村)、鲁掌镇(代表经济发展水平较低的远郊农村),作为样本乡;然后,采用单纯随机抽样方法从每个样本乡中随机抽取3个样本村(共9个);最后,采用单纯随机抽样方法从每个样本村中随机抽取50户农村家庭,并以其常住家庭成员为调查对象。结果共抽取农村家庭490户,发放问卷490份,收回490份,合格487份,合格率为99.4%,实际样本量为487户2131人,其中,六库镇153

户670人,大兴地乡169户755人,鲁掌镇165户706人。

1.2.2 调查方法 采用自制的《农村居民健康状况调查表》,由统一培训的调查员入户进行面对面问卷调查。调查内容包括人口学特征、家庭经济状况、慢性病患者情况等。本次调查中“慢性病患者”的定义^[6]:通过询问被调查者在调查前半年内有经过医务人员明确诊断的各类慢性病,包括慢性非感染性疾病和慢性感染性疾病,或半年以前经医生诊断有慢性病并在调查前半年内时有发作同时采取了治疗措施如服药、理疗等。慢性病患者率是指调查前半年内慢性病患者例数(含1人患多种病)与调查人数之比。

1.2.3 质量控制 调查前,统一培训调查员。调查中,各调研小组严格按照多阶段分层随机抽样的原则抽取样本,确保调查对象的代表性;调查员严格按照规定的调查规程进行调查,保证不同地域调查方法的一致性;指派监督员进行现场监督和问卷审核,保证调查内容都得到严格遵守和填写资料的正确。

1.3 统计学分析

计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)描述,分类资料用例数和百分数 $[n(\%)]$ 描述。完全随机设计多个样本均数的比较采用单因素方差分析,并采用SNK- q 检验进行两两比较;调查地区样本率与全国平均水平的比较,利用可信区间(CI)与假设检验的联系进行统计推断;不同人群之间样本率的比较采用 χ^2 检验,并根据比较次数调整两两比较的检验水准;慢性病患者率的年龄变化趋势采用Cochran-Armitage趋势检验进行分析;由于调查对象来源于不同的地域(山区和半山区),其观察数据存在层次性和区域聚集性,故选用多水平Logistic回归模型分析慢性病患者主要影响因素。采用EpiData 3.1建立数据库,双录入核查无误后锁定数据库,运用SAS 9.3统计分析软件进行统计分析, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况

泸水县 2 131 名调查对象的年龄介于 0~96 岁之间, 平均(33.2±19.4)岁, 0~14 岁未成年人 459 人(21.5%), 65 岁以上老年人 208 人(9.8%), 男性 1 009 人(47.4%), 傈僳族 1 776 人(83.3%), 文盲或小学受教育程度者 1 217 人(57.1%), 在婚者 1 123 人

(52.7%)。鲁掌镇调查对象的平均年龄小于大兴地乡 ($P < 0.05$), 0~14 岁未成年人比重大于大兴地乡 ($P < 0.016 7$); 大兴地乡调查对象中傈僳族、文盲或小学受教育程度者比重大于六库镇和鲁掌镇 ($P < 0.016 7$, 表 1)。

表 1 泸水县 2 131 名农村居民基本情况 [(x±s), n (%)]
Tab. 1 Basic information of 2131 rural residents in Lushui [(x±s), n (%)]

指 标	六库镇 (n = 670)	大兴地乡 (n = 755)	鲁掌镇 (n = 706)	P
年龄 (岁)	33.1 ± 19.4	34.8 ± 19.8	31.7 ± 18.7*	0.008 2
0~14 岁未成年人	148(22.1)	131(17.4)	180(25.5)*	0.000 7
65 岁以上老年人	67(10.0)	83(10.1)	58(8.2)	0.195 9
男性	312(46.6)	367(48.6)	330(46.7)	0.687 4
傈僳族	513(76.6)*	709(93.9)	554(78.5)*	< 0.000 1
文盲或小学受教育程度	362(54.0)*	487(64.5)	368(52.1)*	< 0.000 1
婚姻状况				
未婚	269(40.2)	289(38.3)	300(42.5)	0.128 5
在婚	362(54.0)	400(53.0)	361(51.1)	
离婚或丧偶	39(5.8)	66(8.7)	45(6.4)	

与大兴地乡比较, * $P < 0.05$.

2.2 慢性病患率

泸水县 2 131 名农村居民中慢性病患者 169 人次, 慢性病患率为 79.3‰ (95% CI 67.8‰ ~ 90.8‰), 低于 2008 年全国四类农村水平 ($P < 0.05$), 与 2007 年本课题组调查的当地 1 163 名农

村居民慢性病患率 86.0‰^[3,4,7]基本持平 ($P > 0.05$)。六库镇、大兴地乡和鲁掌镇的慢性病患率分别为 95.5‰、69.4‰和 74.2‰, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$, 表 2)。

表 2 泸水县 2 131 名农村居民慢性病患率 (‰)
Tab. 2 The prevalence of chronic disease among 2131 rural residents in Lushui (‰)

指 标	全国四 类农村 ^a	全县 ^b (n = 2 131)	样本乡			P
			六库镇(n = 670)	大兴地乡(n = 755)	鲁掌镇(n = 706)	
慢性病患率	119.6	79.3(67.8 ~ 90.8)	95.5	69.4	74.2	0.162 6
年龄标准化慢性病患率 ^c	120.0	70.4(59.5 ~ 81.3)	85.0	63.4	65.2	0.222 3

注: ^a资料来源:《中国卫生统计年鉴 2012》; ^b总体率估计值及其 95%CI; ^c以 2010 年泸水县第六次全国人口普查数据为标准。

2.3 慢性病患率作龄趋及

泸水县调查对象的慢性病患率随年龄增长而升高 (Cochran-Armitage 趋势检验 $z = -15.0826$, $P < 0.000 1$), 变化趋势与全国四类农村相似, 但 35~65 岁组的慢性病患率均低于全国四类农村水平 ($P < 0.05$, 图 1)。

2.4 疾病别慢性病患率

按照疾病别分析, 泸水县调查对象慢性病患率排在前五位的分别是高血压 (18.3‰)、慢性支气管炎 (11.7‰)、慢性肠胃炎 (10.8‰)、胆囊

疾病 (6.6‰) 和冠心病 (6.6‰)。六库镇、鲁掌镇和大兴地乡排在首位的慢性病均为高血压(表 3)。

2.5 慢性病患影响因素的多水平模型分析

以二分类变量慢性病患为应变量, 山区为组群水平解释变量, 老年 (≥ 60 岁) 为个体水平随机斜率变量, 其他个体背景变量为固定斜率变量, 采用适应性高斯求积法, 估计多水平 Logistic 回归模型的参数^[8]。结果显示, 山区与老年的跨层交互作用有统计学意义 ($P < 0.05$), 组群水平解释变量山区对慢性病患的平均效应估计值为 (0.658 4

山区 + 1.172 3 山区 × 老年), 个体水平解释变量老年对慢性病患病的平均效应估计值为 (0.513 7 老年 + 1.172 3 山区 × 老年). 个体水平协变量性别、婚姻状况对慢性患病均有正效应 ($P < 0.05$). 在其他变量取值不变的情况下, 估计男性患慢性病

的可能性约是女性 1.675 5 倍 (95%CI 1.063 0 ~ 2.640 6), 在婚者患慢性病的可能性约是未婚者的 7.389 1 倍 (95%CI 3.162 3 ~ 17.255 0), 离婚或丧偶者患慢性病的可能性约是未婚者的 14.068 0 倍 (95%CI 4.976 9 ~ 40.366 5), 见表 4.

表 3 泸水县 2 131 名农村居民疾病别慢性患病率及构成 (%)

Tab. 3 Disease specific prevalence and proportion of chronic diseases among 2131 rural residents in Lushui (%)

顺 位	全县 (n=2 131)			六库镇 (n=670)			鲁掌镇 (n=706)			大兴地乡 (n=755)		
	病名	患病率	构成比	病名	患病率	构成比	病名	患病率	构成比	病名	患病率	构成比
1	高血压	18.3	23.1	高血压	23.9	25.0	高血压	17.0	24.5	高血压	14.6	19.6
2	慢性支气管炎	11.7	14.8	慢性肠胃炎	14.9	15.6	慢性支气管炎	14.2	20.4	慢性支气管炎	13.2	17.9
3	慢性肠胃炎	10.8	13.6	冠心病	11.9	12.5	慢性肠胃炎	11.3	16.3	类风湿性关节炎	9.3	12.5
4	胆囊疾病	6.6	8.3	慢性支气管炎	7.5	7.8	支气管哮喘	7.1	10.2	胆囊疾病	9.3	12.5
5	冠心病	6.6	8.3	胆囊疾病	7.5	7.8	类风湿性关节炎	4.2	6.1	慢性肠胃炎	6.6	8.9
6	类风湿性关节炎	6.1	7.7	慢性肾炎/肾结石	6.0	6.3	肺源性心脏病	4.2	6.1	支气管哮喘	5.3	7.1
7	支气管哮喘	4.7	5.9	类风湿性关节炎	4.5	4.7	内分泌营养代谢	4.2	6.1	冠心病	5.3	7.1
8	内分泌营养代谢	3.8	4.7	妇科疾病	4.5	4.7	冠心病	2.8	4.1	内分泌营养代谢	4.0	5.4
9	慢性肾炎肾结石	2.8	3.6	肺源性心脏病	3.0	3.1	胆囊疾病	2.8	4.1	慢性肾炎/肾结石	2.6	3.6
10	肺源性心脏病	2.3	3.0	骨质增生	3.0	3.1	消化性溃疡	1.4	2.0	神经系统	2.6	3.6
11	妇科疾病	1.4	1.8	内分泌营养代谢	3.0	3.1				脑血管病	1.3	1.8
12	骨质增生	0.9	1.2	支气管哮喘	1.5	1.6						
13	神经系统疾病	0.9	1.2	前列腺疾病	1.5	1.6						
14	脑血管病	0.5	0.6	传染病	1.5	1.6						
15	其他疾病	1.9	2.2	其他疾病	1.5	1.5						

表 4 控制协变量的慢性病患病与影响因素关系的多水平 Logistic 回归模型

Tab. 4 Adjusted covariates multilevel logistic regression model of association between chronic diseases and determinants

参 数	估计值	标准误	P	OR 估计值	OR 95% CI
固定效应					
截距	-5.960 2	0.640 0	<.000 1	-	-
山区	0.658 4	0.548 2	0.268 8	1.931 7	0.528 5 ~ 7.061 1
老年 (≥60 岁)	0.513 7	0.407 3	0.247 6	1.671 5	0.638 1 ~ 4.378 9
山区与老年交互项	1.172 3	0.452 6	0.035 9	3.229 4	1.107 4 ~ 9.417 8
家庭经济状况	0.182 4	0.175 3	0.332 5	1.200 1	0.792 9 ~ 1.816 3
性别	0.516 1	0.192 4	0.031 4	1.675 5	1.063 0 ~ 2.640 6
傣傣族	0.221 2	0.246 3	0.399 1	1.247 6	0.696 8 ~ 2.233 8
在婚	2.000 0	0.358 8	0.000 8	7.389 1	3.162 3 ~ 17.255 0
离婚或丧偶	2.643 9	0.442 6	0.000 5	14.068 0	4.976 9 ~ 40.366 5
随机成分					
随机截距方差	0.475 8	0.051 9	<.000 1	-	-
随机斜率方差	0.125 8	0.051 9	0.045 9	-	-
截距与斜率协方差	-0.048 3	0.103 8	0.655 9	-	-

模型拟合统计量: $-2LL=856.1$, $AIC=880.1$, $AICC=880.3$, $BIC=882.5$. 注: 变量名称及赋值: 山区 (半山区 =0, 山区 =1), 老年 (否 =0, 是 =1), 家庭经济状况 (差 =1, 中 =2, 好 =3), 性别 (女 =0, 男 =1), 傣傣族 (否 =0, 是 =1), 婚姻状况 [以未婚为参照组, 将原三分类变量 (未婚、在婚、离婚或丧偶) 亚元化为 2 个指示变量: 在婚 (未婚 =0, 在婚 =1, 离婚或丧偶 =0)、离婚或丧偶 (未婚 =0, 在婚 =0, 离婚或丧偶 =1)].

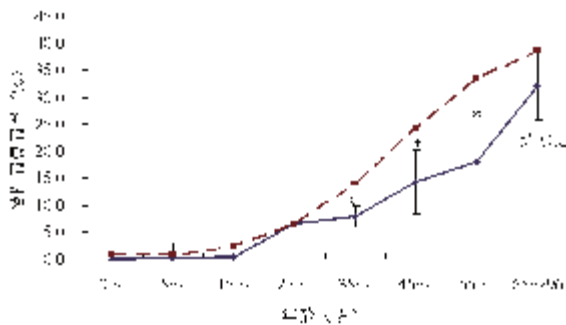


图 1 泸水县与 2008 年全国四类农村居民的作龄别慢性病患病率 (%)

Fig. 1 Age-specific prevalence of chronic disease of Lushui rural residents and national rural region IV residents in 2008 (%)

与全国比较, * $P < 0.05$.

3 讨论

云南省怒江傈僳族自治州泸水县地处中缅边境,所辖六库镇、鲁掌镇、大兴地乡等 6 乡 3 镇分布于怒江大峡谷两侧的半山区和山区,聚居着傈僳族、怒族、白族等 21 种少数民族。在本次现况研究中,泸水县 213 1 名常住农村居民的慢性病患病率,不论是实际水平 (79.3%),还是标准化患病率 (70.4%),均低于普遍开展基本公共卫生服务之前的 2008 年全国四类农村水平 (149.6%),主要表现在当地 35~65 岁组农村居民的慢性病患病率明显低于全国四类农村水平。疾病别慢性病患病率的分析结果提示,高血压、慢性支气管炎、慢性肠胃炎、胆囊疾病和冠心病是当地排名前五位的慢性病,其中,高血压在各样本乡镇均排名首位,是当地最常见的慢性病,其防控工作应列为医疗卫生机构的重点,以利于做好冠心病、脑卒中和下肢外周动脉疾病等心血管病的一级预防。

采用多水平 Logistic 回归模型探讨慢性病患病的影响因素,发现山区、老年、性别和婚姻状况是当地农村居民慢性病患病的主要影响因素,其中,山区与老年之间存在跨层交互作用,山区对老年的效应有调节作用,反过来老年对山区的效应也有调节作用,居住于山区且年龄 ≥ 60 岁的农村居民患慢性病的可能性大于居住于半山区且年龄小于 60

岁者;男性、已婚者、离婚或丧偶者患慢性病的可能性较大。究其原因,可能由于当地男性农村居民较高的吸烟率和饮酒率^[9],导致男性易患高血压、慢性支气管炎等疾病;另外,相对未婚者而言,在婚、离婚或丧偶者由于年龄较大、家庭负担较重等因素的影响,较易罹患一些慢性病。

针对本次现况研究中发现的病因线索,建议从加强老年人健康管理服务、改变居民不良行为方式、改善山区居住环境和卫生条件等诸多方面采取措施和策略,预防和控制当地农村居民慢性病的发生和发展,提高全民健康水平、生命质量和幸福指数,延长人群期望寿命。

[参考文献]

- [1] MURRAY C J, LOPEZ A D. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study[J]. Lancet, 1997, 349(9 063):1 436 - 1 442.
- [2] ROGER V L, GO A S, LLOYD-JONES D M, et al. Heart disease and stroke statistics-2011 update: a report from the american heart association [J]. Circulation, 2010, 123 (4):18 - 209.
- [3] 卫生部. 中国卫生统计年鉴 2012[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2012:10 - 40.
- [4] 毛勇, 周佳, 许传志, 等. 泸水县贫困山区农村居民患病情况及其疾病负担的评价 [J]. 现代预防医学, 2011, 38(1):70 - 72.
- [5] 卫生部. 国家基本公共卫生服务规范 (2011 年版) [EB/OL]. (2011-05-24) [2011-10-20]. <http://www.moh.gov.cn/mohfybjysqwss/s3577/201105/51780.shtml>.
- [6] 卫生部统计信息中心. 2008 中国卫生服务调查研究:第四次家庭健康询问调查分析报告[M]. 北京:中国协和医科大学出版社, 2009:30 - 90.
- [7] 泸水县第六次全国人口普查办公室. 2010 年泸水县第六次全国人口普查主要数据公报 [EB/OL]. (2011-07-20) [2013-04-03]. http://www.ynf.gov.cn/ynczt_model/article.aspx?id=151022.
- [8] 王济川, 谢海义, 姜宝法. 多层统计分析模型:方法与应用[M]. 北京:高等教育出版社, 2008:5 - 35.
- [9] 周佳, 毛勇, 许传志. 泸水县不同民族农村居民行为和自评健康状况调查 [J]. 卫生软科学, 2010, 24(2): 173 - 175.

(2014-05-13 收稿)