

## · 专题报道 —— 保持健康生活方式, 控制高血压 ·

## 云南省农村老年高血压患者直接疾病经济负担及其影响因素分析\*



李潇, 杨家甜, 马国玉, 申静蓉, 刘颖楠, 范卢明, 蔡乐

**【摘要】目的** 了解云南省农村老年高血压患者的直接疾病经济负担及其影响因素, 为相关部门优化卫生费用结构、完善卫生资源的分配提供参考依据。**方法** 于 2016 年 7 月—2017 年 7 月采用多阶段分层随机抽样方法在云南省抽取 4 833 名  $\geq 60$  岁农村老年人进行问卷调查; 采用二步模型法估算其直接疾病经济负担, 并采用结构方程模型分析直接疾病经济负担的影响因素。**结果** 云南省 4 833 名  $\geq 60$  岁农村老年人中, 自我报告患高血压者 1 691 例, 自我报告高血压患病率为 34.99%; 高血压患者的人均直接疾病经济负担为 2 210.3 元, 其中住院费、门诊费、住宿费及交通费、营养费和药费分别为 940.8、458.0、20.0、12.2 和 779.2 元; 结构方程模型分析结果显示, 云南省农村老年高血压患者直接疾病经济负担的主要影响因素为住院天数、住院医院级别、1 年内是否住院、1 年内门诊就诊次数和是否患慢性病共病, 其标准化回归系数分别为 0.60、0.56、0.18、0.16 和 0.14, 其中住院天数和住院医院级别的影响较大。**结论** 云南省农村老年高血压患者的直接疾病经济负担较重, 减少住院天数和降低住院级别有助于减轻其经济负担

**【关键词】** 高血压; 直接疾病经济负担; 影响因素; 老年人; 农村

中图分类号: R 544.1 文献标志码: A 文章编号: 1001-0580(2019)10-1298-04 DOI: 10.11847/zgggws1123209

## Direct economic burden and associated factors among rural elderly hypertension patients in rural Yunnan province

LI Xiao, YANG Jia-tian, MA Guo-yu, et al (School of Public Health, Kunming Medical University, Kunming, Yunnan Province 650500, China)

**【Abstract】Objective** To analyze the direct economic burden and its influencing factors among rural elderly hypertension patients in rural areas of Yunnan province and to provide references for optimizing medical expenditure structure and improving health resources allocation. **Methods** Using stratified multistage random sampling, we recruited 5 004 residents aged 60 years and above in rural areas of Yunnan province and carried out a questionnaire survey and physical examination in the residents between July 2016 and July 2017. The direct costs of hypertension was estimated with two-step model method; influencing factors of the costs were analyzed based on structural equation model (SEM). **Results** Among the 4 833 residents completing the survey, totally 1 691 self-reported hypertensives were identified and the prevalence rate of hypertension was 34.99%. The average total annual direct cost of hypertension per capita was 2 203.7 Yuan (RMB), with the component costs of 940.8, 458.0, 20.0, 12.2, and 779.2 Yuan for hospitalization, outpatient service, accommodation and transportation, nutrition, and medicine, respectively. The results of SEM analysis indicated that the amount of the direct cost was associated with duration of hospitalization (standardized regression coefficient: 0.60), the grade of hospital hospitalized in (0.56), whether having hypertension-related hospitalization during previous one year (0.18), frequency of annual outpatient visits (0.16), and multi-morbidity of chronic diseases (0.14); the duration of hospitalization and the grade of hospital hospitalized in showed stronger impact on the amount of the direct cost. **Conclusion** The direct medication cost is relatively high and reducing the duration of hypertension-related hospitalization may alleviate the direct cost among elderly hypertension patients in rural Yunnan province.

**【Key words】** hypertension; direct economic burden; influencing factor; elder people; rural area

有研究表明, 高血压是一种常见的慢性病, 在老年人中患病率较高, 是心脑血管疾病的主要危险因素, 能给患者及社会带来沉重的经济负担<sup>[1]</sup>。据报道, 美国 2010 年高血压患者每年产生的医疗费用共计支出 429 亿美元, 估计到 2030 年可高达 2 740

亿美元<sup>[2]</sup>。在 2013 年, 中国高血压的直接疾病经济负担为 2 106.52 亿元, 给整个社会带来极大的经济负担<sup>[3]</sup>。为了解云南省农村老年高血压患者的直接疾病经济负担及其影响因素, 为相关部门优化卫生费用结构、完善卫生资源的分配提供参考依据, 本

\* 基金项目: 国家自然科学基金(71663035); 云南省科技厅—昆明医科大学联合专项重点项目[2017FE467(-002)]; 云南省高校科技创新团队支持计划(云教发[2018]134号); 昆明医科大学科技创新团队(CXTD201706)

作者单位: 昆明医科大学公共卫生学院, 云南昆明 650500

作者简介: 李潇(1984—), 女, 云南人, 博士在读, 研究方向: 慢性病流行病学。

通信作者: 蔡乐, E-mail: caile002@hotmail.com

数字出版日期: 2019-07-21 12:30

数字出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1234.R.20190721.1230.038.html>

研究于 2016 年 7 月—2017 年 7 月采用多阶段分层随机抽样方法在云南省抽取 4 833 名  $\geq 60$  岁农村老年人进行问卷调查;采用二步模型法估算其直接疾病经济负担,并采用结构方程模型分析直接疾病经济负担的影响因素。结果报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 采用多阶段分层随机抽样方法,首先根据人均国民生产总值(gross domestic product, GDP)将云南省 129 个县分为经济好、中、差 3 个等级,从每个等级中各随机抽取出 1 个县共 3 个县;其次在每个县中根据 GDP 将所辖乡镇分为好、差 2 个等级,每个等级中各随机抽取 1 个乡镇共 2 个乡镇;然后在每个乡中按概率抽样(probability proportional to size, PPS)方法各抽取 3 个村共 18 个村;最后,在每个村中采用随机单纯抽样方法各抽取 278 名  $\geq 60$  岁农村老年人作为调查对象进行问卷调查。所有调查对象均签署了知情同意书。本次应调查 5 004 人,实际有效调查 4 833 人,有效应答率为 96.58%。

**1.2 方法** 采用自行设计调查问卷,由经过统一培训的调查员进行面访调查。内容包括性别、年龄、居住模式、家中人口数、家庭人均年收入等人口学特征,高血压病史、是否患慢性病共病(合并有糖尿病、冠心病、脑卒中、慢性阻塞性肺疾病)、1 年内门诊就诊次数、1 年内是否住过院、住院天数、住院医院级别等患病和就诊情况以及既往曾诊断为高血压患者 1 年内的门诊费、住院费、治疗费、药费、交通费、住宿费和营养费等。高血压、糖尿病、冠心病、脑卒中、慢性阻塞性肺疾病患者均为自我报告在乡级及以上医院确诊者;慢性病共病指在以上 5 种常见慢性病中,一人同时患  $\geq 2$  种<sup>[4]</sup>。

**1.3 统计分析** 采用 Epi Data 3.0 建立数据库,应用 SPSS 22.0 进行一般描述性分析,应用 Amos 22.0 进行直接疾病经济负担及其影响因素分析。高血压患者的直接经济负担包括在卫生保健部门花费的费用(门诊费、住院费、治疗费、药费)以及在非卫生保健部门花费的费用(交通费、住宿费及营养费等),采用二步模型法估算其直接疾病经济负担,采用结构方程模型分析直接疾病经济负担的影响

因素。本研究中内源观测变量为高血压患者的直接疾病经济负担,外源潜变量包括人口学特征和住院情况 2 个维度,其中人口学特征主要包括居住模式、家中人口数和家庭人均年收入 3 个观测变量;住院情况主要包括 1 年内是否住院、住院医院级别和住院天数 3 个观测变量。此外,观测变量是否患慢性病共病和年门诊就诊次数对直接疾病经济负担造成影响,也纳入结构方程模型中分析,测量变量用长方形表示,潜变量用椭圆形表示,潜变量对测量变量的影响用潜变量指向测量变量的箭头表示,参数估计采用最大似然法,检验水准为双侧检验  $\alpha = 0.05$ 。

## 2 结果

**2.1 云南省农村老年高血压患者一般情况** 云南省调查的 4 833 名  $\geq 60$  岁农村老年人中,自我报告患高血压者 1 691 例,自我报告高血压患病率为 34.99%。1 691 例自我报告患高血压者中,男性 682 例(40.3%),女性 1 009 例(59.7%);年龄 60~64 岁 381 例(22.5%),65~69 岁 454 例(26.8%),70~74 岁 405 例(24.0%), $\geq 75$  岁 451 例(26.7%);居住模式为未与配偶居住者 548 例(32.4%),与配偶居住者 1 143 例(67.6%);家中人口数  $< 4$  人者 1 414 例(83.6%), $\geq 4$  人者 277 例(16.4%);家庭人均年收入  $< 6 000$  元者 717 例(42.4%), $\geq 6 000$  元者 974 例(57.6%);无慢性病共病者 1 097 例(64.9%),有慢性病共病者 594 例(35.1%);1 年内门诊就诊  $< 10$  次者 1 416 例(83.7%), $\geq 10$  次者 275 例(16.3%);1 年内未住过院者 1 425 例(84.9%),住过院者 256 例(15.1%)。256 例住院患者中,1 年内住院天数  $< 10$  d 者 165 例(64.5%), $\geq 10$  d 者 91 例(35.5%);在乡镇医院住院者 24 例(9.3%),在县级医院住院者 228 例(89.1%),在省级医院住院者 4 例(1.6%)。

**2.2 云南省农村老年高血压患者人均直接疾病经济负担(表 1)** 云南省农村老年高血压患者的人均直接疾病经济负担为 2 210.3 元,其中住院费、门诊费、住宿费及交通费、营养费和药费分别为 940.8、458.0、20.0、12.2 和 779.2 元。不同特征老年高血压患者的人均直接疾病经济负担见表 1。

表 1 云南省农村老年高血压患者人均直接疾病经济负担(元)

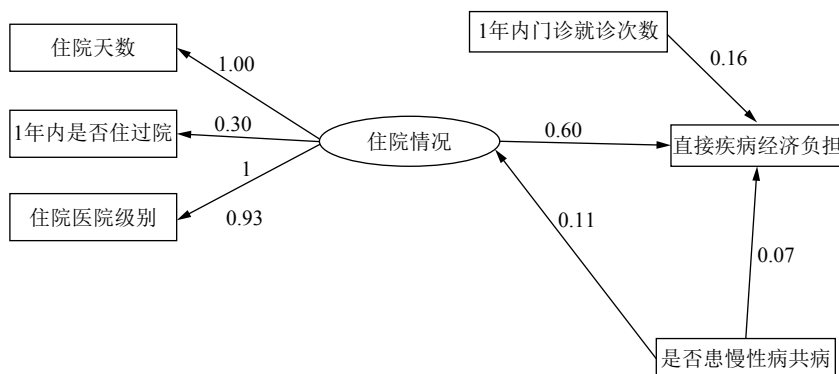
| 特征    | 住院费       | 门诊费     | 住宿及交通费 | 营养费  | 药费   | 合计    |         |
|-------|-----------|---------|--------|------|------|-------|---------|
| 性别    | 男性        | 951.9   | 422.4  | 25.6 | 7.9  | 761.7 | 2 169.5 |
|       | 女性        | 933.4   | 482.1  | 16.2 | 15.1 | 791.1 | 2 237.9 |
| 年龄(岁) | 60~64     | 1 018.0 | 461.9  | 35.5 | 9.5  | 724.1 | 2 249.0 |
|       | 65~69     | 1 017.3 | 412.8  | 17.1 | 8.9  | 905.4 | 2 361.5 |
|       | 70~74     | 983.5   | 416.6  | 16.3 | 19.4 | 769.5 | 2 205.3 |
|       | $\geq 75$ | 760.6   | 537.4  | 13.2 | 11.4 | 707.5 | 2 030.1 |

续表 1

| 特征           |         | 住院费      | 门诊费     | 住宿及交通费 | 营养费   | 药费      | 合计       |
|--------------|---------|----------|---------|--------|-------|---------|----------|
| 居住模式         | 未与配偶居住  | 1 024.9  | 446.9   | 20.4   | 14.2  | 832.5   | 2 338.9  |
|              | 与配偶居住   | 765.6    | 481.1   | 19.2   | 7.9   | 668.2   | 1 942.0  |
| 家中人口数(人)     | < 4     | 1 071.4  | 471.6   | 16.9   | 13.9  | 732.7   | 2 306.5  |
|              | ≥ 4     | 749.7    | 438.1   | 24.7   | 9.7   | 847.3   | 2 069.5  |
| 家庭人均年收入(元)   | < 6 000 | 896.1    | 417.2   | 22.9   | 11.4  | 632.7   | 1 980.3  |
|              | ≥ 6 000 | 973.8    | 488.1   | 17.9   | 12.8  | 887.1   | 2 379.7  |
| 是否患慢性病共病     | 否       | 710.6    | 330.8   | 19.7   | 10.7  | 678.8   | 1 750.6  |
|              | 是       | 1 366.2  | 692.9   | 20.6   | 15.0  | 964.6   | 3 059.3  |
| 1年内门诊就诊次数(次) | < 10    | 864.7    | 179.4   | 7.1    | 10.6  | 750.6   | 1 812.4  |
|              | ≥ 10    | 1 333.0  | 1 892.5 | 86.5   | 20.4  | 926.5   | 4 258.9  |
| 1年内是否住过院     | 否       | 0.0      | 426.3   | 8.7    | 0.0   | 746.7   | 1 181.7  |
|              | 是       | 6 009.2  | 727.8   | 85.2   | 78.9  | 1 112.4 | 8 013.5  |
| 住院天数(d)      | < 10    | 4 168.4  | 514.3   | 31.1   | 52.2  | 878.1   | 5 644.1  |
|              | ≥ 10    | 9 190.2  | 1 048.1 | 173.9  | 122.5 | 1 479.6 | 12 014.3 |
| 住院级别         | 乡镇医院    | 3 610.8  | 485.9   | 8.5    | 27.1  | 518.8   | 4 651.1  |
|              | 县市级医院   | 5 955.4  | 788.8   | 82.9   | 80.1  | 1 138.3 | 8 045.5  |
|              | 省级医院    | 10 280.5 | 291.0   | 218.9  | 121.4 | 1 364.3 | 12 696.6 |

2.3 云南省农村老年高血压患者直接疾病经济负担影响因素结构方程模型构建(图1) 本研究以人口学特征(居住模式、家中人口数和家庭人均年收入)和住院情况(1年内是否住过院、住院医院级别和住院天数)2个外源潜变量以及1年内门诊就诊次数和是否患慢性病共病2个测量变量一起构建结构方程模型。根据AMOS提供的修正指数及相关专业知识,删除人口学特征→是否患慢性病共病和人口学特征→直接疾病经济负担等路径不合理或无统计学意义的路径以及是否患慢性病共病→1年内门诊就诊次数等路径系数太小的路径,并将观测变量是否患慢性病共病的残差与1年内是否住过院的残差相关,采用最大似然法对模型进行拟合,直到修正指数符合要求为止。最终构建的结构方程模型拟合较好,绝对适配度指标良性适配指标

(goodness-of-fit, GFI)、调整后适配指标(adjust goodness-of-fit, AGFI)均>0.90, 规准适配指数(normed fit index, NFI)、相对适配指数(relative fit index, RFI)、增值适配指数(incremental fit index, IFI)、非规准适配指数(Tacker-Lewis index, TLI)和比较适配指数(Comparative fit index, CFI)均>0.9, 渐进残差均方和平方根(root mean square error of approximation, RMSEA)也在指标范围之内,模型适配度较好,为可以接受的结构方程模型。结构方程模型分析结果显示,云南省农村老年高血压患者直接疾病经济负担的主要影响因素为住院天数、住院医院级别、1年内是否住院、1年内门诊就诊次数和是否患慢性病共病,其标准化回归系数分别为0.60、0.56、0.18、0.16和0.14,其中住院天数和住院医院级别的影响较大。



注:图中路径上数值均为标准化回归系数,均 $P < 0.05$ 。

图1 云南省农村老年高血压患者直接疾病经济负担影响因素结构方程模型

### 3 讨论

本次调查结果显示,云南省农村老年高血压患者的人均直接疾病经济负担为 2 210.3 元,低于山西省农村居民的 3 716.3 元<sup>[5]</sup>和云南省大姚农村地区成年人的 6 802 元<sup>[6]</sup>。老年人没有固定收入,支付能力低,可能存在应就诊而未就诊和应服药而未服药的情况,可能导致其直接疾病经济负担较低。因此应加强老年人慢性病管理,并适当增加老年慢性病患者住院及门诊医保报销比例,从而减少其直接疾病经济负担。本次调查结果还显示,老年人高血压的直接疾病经济负担以住院费用为主(940.8 元),与刘述益等<sup>[7]</sup>研究结果一致,可能与高血压患者往往合并其他并发症,从而导致住院时间延长,住院费用增加有关。

结构方程模型分析结果显示,影响云南省农村老年高血压患者直接疾病经济负担最主要的因素是住院情况,同时住院情况受是否患慢性病共病的影响。有研究表明,脑卒中和冠心病均为高血压的常见并发症,也是导致患者住院的重要原因<sup>[8]</sup>,因此做好高血压的早期防治及管理,减少共病的发生,对住院情况有明显缓解。在住院情况中,住院天数每增加 1 个单位,疾病经济负担可增加 0.60 个单位,与既往研究结果一致<sup>[9-10]</sup>。因此,控制慢性病并发症,减少住院天数是减轻直接疾病经济负担的重要环节,建议加强农村老年人健康宣教,鼓励老年人加强体检,做好大病预防的工作。住院医院级别越高,高血压患者直接疾病经济负担越重,住院医院级别每增加 1 个单位,直接疾病经济负担可增加 0.56 个单位,与既往研究结果亦一致<sup>[11-12]</sup>。目前云南省已经实施分级诊疗、双向转诊工作,但人们还是更为集中到县市及以上医院就诊,增加了直接疾病经济负担。因此加强基层医疗卫生体系建设,落实分级诊疗尤为重要。1 年内门诊就诊次数对直接疾病经济负担也存在影响,门诊就诊次数每增加 1 个单位,直接疾病经济负担可增加 0.16 个单位。门诊就诊相对与住院而言,所带来的直接疾

病负担较小。既往研究结果显示,增加门诊就诊次数可明显减少高血压患者住院就诊费用<sup>[13]</sup>。因此鼓励老年人到基层门诊就诊,在基层做好高血压患者管理,对减少直接疾病经济负担起到重要作用。

### 参考文献

- [1] 秦江梅,张艳春,张丽芳,等.典型城市居民慢性病患病率及患者疾病负担分析[J].中国公共卫生,2014,30(1):5-7.
- [2] Zhang D, Wang G, Zhang P, et al. Medical expenditures associated with hypertension in the U. S., 2000 - 2013[J]. Am J Prev Med, 2017, 53(6S2): S164 - 171.
- [3] 陈伟伟,高润霖,刘力生,等.《中国心血管病报告 2015》概要[J].中国循环杂志,2016,31(6):521-528.
- [4] Puth MT, Weckbecker K, Schmid M, et al. Prevalence of multimorbidity in Germany: impact of age and educational level in a cross-sectional study on 19, 294 adults[J]. BMC Public Health, 2017, 17(1): 826.
- [5] 冯达,赵锐,田森森,等.山西省农村慢性疾病经济负担与风险研究[J].中国卫生经济,2013,32(10):48-50.
- [6] 李青,蔡乐,崔文龙,等.云南省大姚县归因于肥胖的高血压疾病经济负担研究[J].现代预防医学,2016,43(3):467-469.
- [7] 刘述益,曹颖,李勇.五种常见老年慢性疾病住院医疗费用调查分析[J].四川医学,2017,38(11):1269-1273.
- [8] 曹庆范,李立科.2010—2013 年乳山市农村高血压患者卫生服务利用变化及其影响因素分析[J].预防医学论坛,2016,22(4):294-297.
- [9] Srumsiri R, Ferchichi S, Jamotte A, et al. Impact of patient characteristics and treatment procedures on hospitalization cost and length of stay in Japanese patients with influenza: a structural equation modelling approach[J]. Influenza and Other Respiratory Viruses, 2017, 11(6): 543 - 555.
- [10] 吴艳倩,韩雪梅,聂丹,等.兰州市城镇职工高血压住院费用及其影响因素研究[J].中国社会医学杂志,2017,34(2):146-149.
- [11] 张艳丽,李秀萍,高倩倩.基于递归系统模型的农村老年人直接住院费用影响因素分析[J].中国卫生统计,2014,31(4):612-614.
- [12] 肖南梓,钟晓妮,汪洋,等.重庆农村地区高血压患者疾病经济风险研究[J].第三军医大学学报,2016,38(23):2552-2558.
- [13] 章湖洋,简伟研,方海.新型农村合作医疗的高血压患者门诊费用对住院费用的替代效应[J].北京大学学报:医学版,2016,48(3):472-477.

收稿日期:2019-02-28

(郭薇编校)