

为 HFRS 建立了一个不但具有普通 GIS 的地图控制、空间分析、专题制图等功能,而且自定义节点分级显示、病例调查数据与空间监测数据通过 GPS 定位数据连接分析、HFRS 鉴别诊断分析、宿主动物信息查询等功能,为 HFRS 的有效防治提供了实时的动态的监测,提供了全方位、多层次的决策支持。

在建立和实现本系统的过程中也发现了一些限制因素。在系统建立的开始,需要了解疾病的传播模型以及影响疾病的相关因素,而系统得出的分析结果又不断改进模型和调整影响因素,所以疾病的传播模型与系统的设计应用是一个相互验证和推进的过程;疾病研究需要的数据虽然越多越好,但是计算机处理和识别的能力是有限的,因此需要选择重点数据;本系统的开发没有 Web-GIS 和分布式管理,在一定程度上限制了数据库的共享与应用,需要进一步采用基于 XML 的数据交换技术、组件式 GIS 技术 (COMGIS) 和元数据驱动技术实现分布式数据库管理方式 (B-S 或者 C-S 模型) 完善系统的设计^[15]。

参考文献

- (1) 王磊,刘起勇.地理信息系统及其在肾综合征出血热中的应用[J].中国自然医学杂志,2006,8(2):158-160.
- (2) 陈化新,罗成旺,陈富,等.中国肾综合征出血热监测研究[J].中国公共卫生,1999,15:621-622.
- (3) 鹿凤琴,杨其法,张宝津,等.杭州余杭区疾病监测地理信息系统研制与应用[J].中国公共卫生,2007,23(9):1137-1138.

- (4) 周文,李晓军,罗雷,等.基于 GIS 技术的流行病学现场调查分析系统的建立[J].南方医科大学学报,2009,29(6):1273-1275.
- (5) Fang L, Yan L, Liang S, et al. Spatial analysis of hemorrhagic fever with renal syndrome in China[J]. BMC Infectious Diseases, 2006, 7(6):1-10.
- (6) 陈化新,王钊,汤双振,等.中国流行性出血热监测研究[M].北京:科学技术出版社,1991.
- (7) 宋干.流行性出血热防治手册[M].北京:人民卫生出版社,1998.
- (8) 胡碧松,冯丹,曹务春,等.基于贝叶斯算法的移动式疾病智能诊断系统[J].计算机应用,2008,28(6):15-17.
- (9) 李晓毅.贝叶斯判别分析及其在疾病诊断中的应用[J].中国卫生统计,2004,21(6):356-357.
- (10) Basanez MG, Marshal C, Carabin H. Bayesian statistics for parasitologists[J]. Trends in Parasitology, 2004, 20(2):85-91.
- (11) 沈建中,吴光华.近年肾综合征出血热流行病学研究现状、问题与展望[J].医学动物防制,2002,18(9):504-508.
- (12) 杜娟,关泽群. GIS 在流行病学研究中的应用[J].现代预防医学,2007,34(19):3691-3693.
- (13) 曹务春,方立群.空间信息技术在人兽共患病监测预警中的作用[J].中国家禽,2008,30(23):43.
- (14) Joyce K. "To me it's just another tool to help understand the evidence": public health decision-makers' perceptions of the value of geographical information systems (GIS) [J]. Health and Place, 2009, 15:831-840.
- (15) 王益澄,周海峰.基于 WEBGIS 公共卫生信息平台关键技术的研究[J].宁波大学学报:理工版,2008,21(2):190-194.

收稿日期:2010-09-10

(孔繁学编辑 宋艳萍校对)

【流行病学研究】

不同收入老年人健康状况公平性分析*

吴燕,徐勇

摘要:目的 了解江苏省苏州市不同收入老年人健康状况差异性,为今后卫生机构改革和卫生资源配置提供参考依据。方法 采用分层整群随机抽样方法对在苏州市抽取的 8 个社区共 4 635 名老年居民进行问卷调查。结果 苏州市老年人的慢性病患病率和日常生活活动能力 (ADL) 受限率分别为 78.1% 和 8.8%;慢性病患病率和 ADL 受限率的集中指数 (CI) 分别为 0.043 (男性 0.035,女性 0.061) 和 0.194 (男性 0.137,女性 0.216);月平均收入 < 500、500~999、1 000~1 999、和 ≥ 2 000 元老年人慢性病患病率分别为 71.2%、73.3%、80.4% 和 84.2%,ADL 受限率分别为 14.3%、7.7%、7.5% 和 5.7%。不同收入老年人慢性病患病率、ADL 受限率间差异均有统计学意义 ($P < 0.001$);居于慢性病患病率前 5 位的疾病依次为高血压 (51.3%)、糖尿病 (14.2%)、心脏病 (11.2%)、关节炎 (11.1%) 和高血脂 (8.3%);CI 值最高的疾病为高血脂 (0.411),最低的疾病为高血压 (0.032);老年人患 1、2 和 ≥ 3 种慢性病的比例分别为 44.9%、21.7% 和 7.8%,其 CI 值分别为 -0.071、0.130 和 0.218。结论 苏州市不同收入老年人健康状况存在不公平性。

关键词:健康状况;老年人;不同收入;公平性;集中指数

中图分类号: R 195.4

文献标志码: A

文章编号: 1001-0580(2012)01-0004-03

Equity in health status among the elderly with different income WU Yan, XU Yong. Department of Children and Public Health Management School of Public Health, Soochow University (Suzhou 215123, China)

Abstract: Objective To investigate the equity in health status among the elderly with different economic condition and to provide the basis for the reform of health sectors and the allocation of health resources. **Methods** A questionnaire survey was conducted among 4 635 residents aged ≥ 60 years selected with multi-stage stratified random cluster sampling from 8 communities in Suzhou city, Jiangsu province. **Results** The prevalences of chronic diseases and activities of daily living (ADL) limitation were 78.1% and 8.8% among the elderly and the concentration index (CI) of the two prevalences were 0.043 (0.035 for male, 0.061 for female) and -0.194 (-0.137 for male, -0.216 for female). For the elderly with

* 基金项目: 世界卫生组织基金资助项目 (2010/116187-0)

作者单位: 苏州大学公共卫生学院儿少与卫生事业管理研究室, 江苏 苏州 215123

作者简介: 吴燕 (1988-), 女, 江苏南京人, 硕士在读, 研究方向: 老年健康公平性。

通讯作者: 徐勇, E-mail: xuyong59@sina.com

different income levels of <500, 500-999, 1 000-1 999, and $\geq 2 000$ RMB Yuan per month, the prevalences of chronic diseases were 71.2%, 73.3%, 80.4% and 84.2% and the prevalences of ADL limitation were 14.3%, 7.7%, 7.5% and 5.7% respectively, with significant differences ($P < 0.001$ for all). The top five chronic diseases were high blood pressure (51.3%), diabetes (14.2%), heart disease (11.2%), arthritis (11.1%), and high cholesterol (8.3%), with the highest *CI* for high cholesterol (0.411) and the lowest *CI* for high blood pressure (0.032). The proportions of the elderly with 1, 2, and ≥ 3 chronic diseases was 44.9%, 21.7%, and 7.8%, with the *CI* values of -0.056, 0.128, and 0.214, respectively.

Conclusion Inequality exists in the health status among the elderly with different income in Suzhou city.

Key words: health status; the elderly; different income; equality; concentration index (*CI*)

健康状况公平性指不同收入、种族、性别等人群应当具有同样或类似的健康水平⁽¹⁾。随着经济发展以及医疗技术的提高,老龄化现象不断加剧。2005 年中国 1% 人口抽样调查主要数据表明,我国 ≥ 60 岁老年人口达 1.44 亿,占总人口的 11.03%,预计到 2020 年,将达到 2.48 亿,占总人口的 17.17%⁽²⁾。因此,对老年人健康状况的研究具有十分重要的现实意义。为了解江苏省苏州市不同收入老年人健康状况差异性,为今后卫生机构改革和卫生资源配置提供参考依据,于 2008 年 9 月-2010 年 5 月,对在苏州市抽取的 8 个社区共 4 635 名老年人进行问卷调查,结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 对象 采取分层整群随机抽样的方法,对在苏州市抽取的 8 个社区共 4 635 名 ≥ 60 周岁、并在该地区居住 ≥ 6 个月的常住居民进行问卷调查。本次调查共发放问卷 4 832 份,有效回收问卷 4 635 份,问卷有效回收率为 95.9%。

1.2 方法 (1) 一般情况调查表:自行设计。内容包括性别、年龄、经济收入等一般情况和慢性病患病情等。本次调查界定的“慢性病”的标准为:①被调查者在调查的前半年内,经过医务人员明确诊断患有慢性病;②半年以前经医生诊断患有慢性病,在调查的半年内时有发作,并采取了治疗措施。二者有其一,即为患慢性病⁽³⁾。(2) 日常生活活动能力 (activities of daily living, ADL)⁽⁴⁾,共包括 20 个条目,各条目按 1~4 级评分,1、2、3、4 分分别代表自己可以做、有困难、需帮助、没法做,得分范围 20~80 分。总分 20 分为正常, >20 分即有不同程度功能下降,有 ≥ 2 项功能丧失或总分 >26 分为 ADL 受限。本次调查由统一培训的调查员进行面访调查,调查后当场审核问卷。

1.3 统计分析 采用 EpiData 3.0 建立数据库,应用 SPSS 17.0 软件进行一般描述性分析和 χ^2 检验,应用 Excel 2003 软件通过慢性病患者率及 ADL 受限率计算集中指数 (Concentration index, *CI*)。定量分析调查地区不同经济收入老年人健康状况公平程度,其计算公式为: $CI = 2 \times COVAR(X, H) / M$, $X = \sum_{i=1}^{i-1} f_i + 1/2f_i$,其中 *X*:各收入水平组的相关秩次; *H*:各社会阶层或经济收入组健康水平或疾病患病率; *M*:整个人群健康或疾病的平均水平; *f_i*:各收入水平被调查人数的构成比⁽⁵⁾。

2 结果

2.1 一般情况 调查的 4 635 名老年人中,男性 2 053 人,占 44.3%,女性 2 582 人,占 55.7%;年龄 60~98 岁,平均年龄 (70.66 \pm 7.60) 岁;月平均收入 <500 元 1 007 人,占 21.7%; 500~999 元 404 人,占 8.7%; 1 000~1 999 元 2 768 人,占 59.7%; $\geq 2 000$ 元 456 人,占 9.9%。

2.2 不同收入老年人健康状况公平性

2.2.1 慢性病患者率、ADL 受限率及其 *CI* 值 (表 1) 苏州市老年人慢性病患者率和 ADL 受限率分别为 78.1% (3 622/4 635) 和 8.8% (408/4 635);月平均收入 <500、500~999、1 000~1 999 和 $\geq 2 000$ 元老年人慢性病患者率分别为 71.2% (717/1 007)、73.3% (296/404)、80.4% (2 225/2 768) 和 84.2% (384/456),ADL 受限率分别为 14.3% (144/1 007)、7.7% (31/404)、7.5% (207/2 768) 和 5.7% (26/456)。不同收入老年人慢性病患者率、ADL 受限率间差异均有统计学意义 ($P < 0.001$)。慢性病患者率和 ADL 受限率的 *CI* 值分别为 0.043 和 0.194,其中男性分别为 0.035 和 0.137,女性分别为 0.061 和 0.216。

表 1 不同收入老年人慢性病患者率、ADL 受限率及其 *CI* 值

月收入 (元)	男性				女性				合计			
	慢性病患病数	患病率 (%)	ADL 受限数	受限率 (%)	慢性病患病数	患病率 (%)	ADL 受限数	受限率 (%)	慢性病患病数	患病率 (%)	ADL 受限数	受限率 (%)
<500	267	69.4	36	9.4	450	72.3	108	17.4	717	71.2	144	14.3
500~999	121	74.7	16	9.9	175	72.3	15	6.2	296	73.3	31	7.7
1 000~1 999	942	78.5	79	6.6	1 283	81.8	128	8.2	2 225	80.4	207	7.5
$\geq 2 000$	249	81.4	16	5.2	135	90.0	10	6.7	384	84.2	26	5.7
合计	1 579	76.9	147	7.2	2 043	79.1	261	10.1	3 622	78.1	408	8.8
<i>CI</i> 值	0.035		0.137		0.061		0.216		0.043		0.194	

2.2.2 不同慢性病患者率及其 *CI* 值 (表 2) 居于慢性病患者率前 5 位的疾病依次为高血压、糖尿病、心脏病、关节炎和高血脂,各疾病患病率依次为 51.3% (2 378/4 635)、14.2% (656/4 635)、11.2% (518/4 635)、11.1% (515/4 635) 和 8.3% (384/4 635),*CI* 值最高的疾病为高血脂 (0.411),最低的疾病为高血压 (0.032)。

2.2.3 不同慢性病患者数患病率及其 *CI* 值 (表 3) 老年人患 1、2 和 ≥ 3 种慢性病的比例分别为 44.9% (2 079/4 635)、21.7% (1 008/4 635) 和 7.8% (363/4 635),其 *CI* 值分别为 -0.071、0.130 和 0.218;其中月平均收入 <500、500~999、1 000~1 999 和 $\geq 2 000$ 元老年人患 1 种慢性病的比例分别为 51.1% (515/1 007)、45.3% (183/404)、43.3% (1 199/

2 768) 和 39.9% (182/456); 患 2 种慢性病的比例分别为 27.9% (127/456); 患 ≥ 3 种慢性病的比例分别为 4.1% (41/1407)、14.9% (150/1007)、21.5% (87/404)、23.3% (644/2768) 和 1007)、4.0% (16/404)、9.4% (261/2768) 和 9.9% (45/456)。

表 2 不同收入老年人各种慢性病患病率及其 *CI* 值

月收入(元)	高血压		糖尿病		心脏病		关节炎		高血脂	
	例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)	例数	患病率 (%)
<500	487	48.4	81	8.0	70	7.0	65	6.5	19	1.9
500~999	197	48.8	53	13.1	33	8.2	40	9.9	20	5.0
1000~1999	1445	52.2	446	16.1	343	12.4	351	12.7	273	9.9
≥ 2000	249	54.6	76	16.7	72	15.8	59	12.9	72	15.8
合计	2378	51.3	656	14.2	518	11.2	515	11.1	384	8.3
<i>CI</i> 值	0.032		0.139		0.202		0.136		0.411	

表 3 不同收入老年人不同慢性病数目患病率及其 *CI* 值

月收入(元)	患 1 种慢性病				患 2 种慢性病				患 ≥ 3 种慢性病			
	男性	%	女性	%	男性	%	女性	%	男性	%	女性	%
<500	208	54.0	307	49.4	44	11.4	106	17.0	12	3.1	29	4.7
500~999	82	50.6	101	41.7	30	18.5	57	23.6	5	3.1	11	4.5
1000~1999	539	44.9	660	42.1	261	21.8	383	24.4	94	7.8	167	10.7
≥ 2000	124	40.5	58	38.7	82	26.8	45	30.0	29	9.5	16	10.7
合计	953	46.4	1126	43.6	417	20.3	591	22.9	140	6.8	223	8.6
<i>CI</i> 值	-0.074		-0.048		0.157		0.130		0.226		0.208	

3 讨论

本次调查结果表明,苏州市老年人慢性病患者率为 78.1%, 高于 2008 年全国平均水平的 49.2%⁽⁶⁾, 这可能与苏州市经济水平较好, 居民生活条件优于全国平均水平有关, 而且苏州市区社区卫生服务开展较早, 居民较易获得医疗服务, 对自身疾病状况可能较为了解。*CI* 是衡量不同社会经济地位人群健康分布的公平性时所采用的指标, 取值范围为 $[-1, +1]$, 当健康/疾病集中在地位较低社会人群时, 其值为负, 否则为正; *CI* 的绝对值越大表明不公平程度越大⁽⁵⁾。

本次调查表明, 慢性病患者率的 *CI* 值为正值, 提示慢性病患者率集中在高收入人群; ADL 受限率的 *CI* 值为负值, 提示 ADL 受限率集中在低收入人群。慢性病患者率倾向于高收入人群, 尤其是 ≥ 3 种慢性病的患病率, 这可能与高收入者生活条件较好, 从事的体力劳动较少, 加之饮食精细等有关。有研究表明, 家庭收入与超重、肥胖的风险之间存在正向剂量-反应关系, 而肥胖与超重是慢性病的重要危险因素⁽⁷⁾。还可能与高收入者自我保健意识较强, 且更易获得医疗卫生服务, 从而导致自我报告的患病率较高有关。ADL 受限率反映的是一种较为严重的负向健康状态, 能较好的反映人口的生活质量和健康情况。本次调查中, 低收入者 ADL 受限率明显高于高收入者, 存在较大的不公平, 这可能与低收入者生活水平低, 医疗服务可及性差, 健康知识匮乏等因素有关。且对于低收入老年人群来讲, 其社会支持网络较差, 收入差距带来社会相对地位低、社会压力等心理问题, 也会影响到躯体健康。

从公平性角度来看, 苏州市老年人前 5 种慢性病指标的 *CI* 值都为正值, 提示低收入人群慢性病情况优于高收入人

群; 按照 *CI* 绝对值大小, 可以发现不同收入老年人高血压患病率公平性最好 ($CI = 0.032$), 而高血脂患病率存在的不公平性最大 ($CI = 0.411$)。本次调查中, 女性慢性病患者率和 ADL 受限率分别为 79.1% 和 10.1%, 高于男性的 76.9% 和 7.2%, 且与收入有关的健康状况不公平性比男性更为明显, 这可能是由于女性作为社会中的弱势群体, 受教育、文化、经济水平的限制, 尤其是在老年时期, 可利用的社会资源较少, 并承担着繁重的家务劳动, 因此, 低收入的老年女性的健康状况应该受到更多的关注, 在医疗政策方面应给予更多的支持与帮助。

参考文献

- 任明辉, 郭岩. 关于健康公平的伦理学思考[J]. 中华预防医学杂志, 2008, 42(6): 388-390.
- 国务院人口普查办公室, 国家统计局人口社会和科技司. 2005 年全国 1% 人口抽样调查主要数据[M]. 北京: 中国统计出版社, 2006: 87-89.
- 李鲁, 冯云山, 李宁秀, 等. 社会医学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2006: 137-139.
- 刘学员, 赵蕾, 李水晴, 等. 军队离退休老干部日常生活能力调查[J]. 中国临床保健杂志, 2009, 12(1): 54-56.
- 何利平, 李晓梅, 罗家洪. 健康公平性评价方法对比研究[J]. 卫生软科学, 2010, 24(2): 100-103.
- 卫生部统计信息中心. 中国卫生服务调查研究—第四次国家卫生服务调查分析报告[M]. 北京: 中国协和医科大学出版社, 2009: 459-481.
- 洪忻, 殷晓梅, 梁亚琼, 等. 南京地区居民家庭年收入与超重和肥胖关系[J]. 中国公共卫生, 2007, 23(7): 780-782.

收稿日期: 2011-03-18

(郭薇编辑 宋艳萍校对)