

· 现场调查 ·

湖南省洞庭湖洪灾区居民住院费用的研究

孟玮 杨士保 谭红专 李硕颀 刘爱忠 周价 谢梅芝 汤学民
汤森林 张修民 向保林 何华先 李麟林

【摘要】 目的 研究湖南省洞庭湖洪灾区居民 1998 年住院费用及其影响因素。方法 采用描述性流行病学方法,选择洞庭湖区 55 个乡镇的居民为研究单位,对该区 1998 年居民住院费用的影响因素进行单因素和对数线性回归的多因素分析。结果 1998 年洞庭湖洪灾区抽样调查居民的年住院率为 4.59%, 次均住院费用为 667.42 元。与未受灾居民相比,灾区居民年住院率、次均住院费用均高于非灾区居民,且有统计学意义。居民的次均住院费用与受灾情况、家庭收入、性别、年龄、文化程度、职业、出院结局、就诊单位有一定关系。结论 洪涝灾害对湖南省洞庭湖区居民的疾病负担产生一定的影响,影响当地居民次均住院费用的因素众多,提示在灾害的疾病预防控制中应采用综合性措施。

【关键词】 洪灾;住院费用;横断面研究;单因素分析;对数线性回归分析

Study on hospitalization expenses of flood disaster areas' residents of Dongting Lake in Hunan province in 1998 MENG Wei*, YANG Tu-bao, TAN Hong-zhuan, LI Shuo-qi, LIU Ai-zhong, ZHOU Jia, XIE Mei-zhi, TANG Xue-min, TANG Sen-lin, ZHANG Xiu-min, XIANG Bao-lin, HE Hua-xian, LI Lin-lin. *Department of Epidemiology, School of Public Health, Central South University, Changsha 410078, China

【Abstract】 Objective To study the expenses of hospitalization among the population in the flood disaster areas of Dongting Lake in Hunan province in 1998. **Methods** Descriptive epidemiologic study were conducted to analyze hospitalization expenses of the residents of 55 villages in flood disaster areas in 1998; single factors analysis and logarithmic linear regression analysis were carried out to explore influencing factors about hospitalization expenses of the residents. **Results** The hospitalization rate was 4.59% with an average hospitalization expenses of 667.42 Yuan in the flood disaster areas' residents of Dongting Lake in 1998. Compared with populations without suffering from flood, hospitalization rate and the average hospitalization expenses of flood disaster Areas' residents of Dongting Lake in 1998 were higher and had significant difference. The average hospitalization expenses in 1998 was affected by flood types, family income, gender, age, literacy, occupation, outcome after leaving the hospital and hospital ranks. **Conclusion** These results implied that the flood disease aggravated inhabitants' burden of disease in Dongting Lake areas; the factors influencing the average hospitalization expenses were multiple, and synthetic measures should be taken in the prevention and control of flood disaster.

【Key words】 Flood disaster; Hospitalization expenses; Cross-sectional study; Univariate analysis; Logarithmic linear regression analysis

1998 年夏,我国长江流域遭受了百年不遇的特大洪涝灾害,造成该流域的广大地区严重受灾。洪灾不仅给当地的社会经济带来了巨大的损失,而且给当地居民的健康状况也带来重大的影响。湖南洞庭湖洪灾区居民作为一个较为特殊的群体,在生活

群可能存在差异。居民住院费用的研究可反映卫生资源消耗的情况、社会和个人的经济负担,也就是疾病的经济负担。疾病的经济负担又称为疾病负担^[1,2]。本文分析湖南洞庭湖洪灾区居民与非灾区居民 1998 年住院费用的差别及其影响因素,探讨住院费用情况,为合理安排卫生资源,制定合理的医疗保障政策和疾病防治计划提供依据。

基金项目 美国中华医学基金会资助项目(CMB98-689)

作者单位 410078 长沙,中南大学公共卫生学院(孟玮、杨士保、谭红专、李硕颀、刘爱忠、周价、谢梅芝、汤学民);湖南省益阳市大通湖区疾病预防控制中心(汤森林);常德市安乡县疾病预防控制中心(张修民);益阳市资阳区疾病预防控制中心(向保林);岳阳市疾病预防控制中心(何华先);湘西自治州疾病预防控制中心(李麟林)

资料与方法

一、资料来源

从 1995 ~ 1999 年湖南洞庭湖灾区卫生服务和居民健康状况调查数据库中获取 1998 年各乡镇抽样调查家庭及家庭成员医疗情况相关数据。

1. 研究现场的选择:

(1) 洪灾区与非灾区的界定: 1996 年 1 月 1 日至 1998 年 12 月 31 日止期间遭受过洪灾, 如: 积水、渍水、漫堤、溃垸以及山洪爆发的地域定为洪灾区; 自 20 世纪 90 年代以来未发生过洪灾的地域定为非灾区。

(2) 研究对象及样本量: 本研究采用分层整群随机抽样方法, 以地域和受灾情况为分层因素, 共抽取了湖南省华容、岳阳、临湘、资阳、安乡、沔阳、钱粮湖和大通湖等 8 个 1996~1998 年遭受过严重洪涝灾害县中的 55 个乡镇; 按不同的受灾类型分层后, 按容量比例抽取受灾村, 以就近的原则, 在抽到的洪灾村的毗邻地区抽取 10 年内无洪灾的村作为对照村进行调查; 在每个村随机抽取 40 户居民作为本次调查人群。

共调查湖南洞庭湖区(包括灾区与非灾区)居民 19 482 户, 收回调查表 73 801 人, 其中有 62 户, 304 人因资料不完整未纳入统计; 研究的 19 420 户, 73 497 人(调查人群, 包括受灾人群和未受灾人群)中, 灾区有 37 427 人(受灾人群), 非灾区有 36 070 人(未受灾人群)。

2. 调查方法和内容及质量控制: 本次调查采用横断面研究, 所调查的各乡镇 1996~1998 年受灾等基本情况均来源于政府部门的各类统计报表; 1998 年居民住院情况采取入户调查。为保证调查质量, 调查参照卫生部 1998 年卫生调查报告, 查阅相关文献, 自行编制调查表, 查阅相关文献, 方法征求专家意见, 通过预调查修改, 确定最后的正式调查表。在调查中注意质量控制, 对市(州)、县、乡卫生防疫站和医院的流行病学医生及临床医生组成的调查员经过统一技术培训, 通过预调查修订调查表, 在调查时依据统一的调查表进行入户调查, 采用回顾性询问法填表; 查阅病历记录和疾病诊断证明; 核对当地乡、村级医疗部门的门诊病例登记簿和县、乡掌握的法定传染病报告数等方法。对于现场调查中表现有自觉症状但尚未诊断或就医者, 由临床医生给予检查并诊断。要求凡自述患病住院者, 调查者要查看其相关的住院病例记录和收费收据, 死亡者要查看相关的死亡证明。本课题组的成员在收到各村的调查表后, 随机抽取部分村的调查表, 在村干部的陪同下, 进行复查。

二、统计学分析

1. 资料核实整理: 用 VISUAL FOXPRO 6.0 建立

数据库, 在数据录入过程中, 采取逻辑检查的方式, 控制数据录入的质量。

2. 分析研究方法: 采用 SPSS 10.0 和 EXCEL 进行数据统计学分析。由于住院费用资料为非正态分布, 呈近似对数正态分布, 本研究描述统计量采用通过对数而得到的几何均数, 相应的假设检验也是针对变换后的数据进行, 住院费用中, 单因素统计分析先进行方差齐性检验, 方差齐时应用多个样本均数比较的方差分析、SNK-*q* 检验、*t* 检验、*u* 检验, 方差不齐时应用多个样本均数比较的 Kruskal-Wallis *H* 法秩和检验、多个样本两两比较的 Nemenyi 法秩和检验, 近似 *t* 检验^[3]; 多因素统计分析采用对数线性回归分析^[4,5]。

结 果

一、湖南省洞庭湖区 1998 年居民住院一般在洞庭湖区抽样调查的 73 497 人中, 居民 1998 年住院人次数为 3 182 人次, 调查人群的总住院费用为 526.4 万元, 次均住院费用为 618.02 元; 洪灾区调查的 37 427 人(受灾人群)中有 1 718 人次住院, 非灾区调查的 36 070 人(非受灾人群)中有 1 464 人次住院, 居民住院一般情况及费用见表 1。

表1 1998 年洞庭湖区居民住院一般情况及费用(元)

是否受灾	抽样调查人口数	年住院人次	年住院率(%) [*]	总住院费用	住院费用几何均数 [#]
无灾	36 070	1 464	4.06	2 403 402	564.68
有灾	37 427	1 718	4.59	2 860 667	667.42
合计	73 497	3 182	4.33	5 264 069	618.02

* 有无灾居民年住院率比较: $\chi^2 = 12.527, P = 0.000$; # 有无灾居民住院费用比较: $u = 3.339, P = 0.001$

调查人群中, 受灾居民的年住院率高于非受灾居民年住院率, 作受灾与非受灾年住院率的比较, 结果为 $P < 0.05$, 差异有统计学意义, 提示灾害的发生可能是当地居民患病住院增加的因素; 作受灾与非受灾居民次均住院费用的统计分析, 结果显示受灾居民的住院费用高于非受灾居民, 差异有统计学意义, 显示灾害的发生可能与当地居民的住院费用增加存在一定联系, 洪灾发生可能增加当地居民的疾病经济负担。

二、1998 年湖南洞庭湖区居民住院费用影响因素分析

1. 单因素分析: 在不同受灾情况下, 以住院费用的对数值与性别、年龄、文化程度、职业、家庭人均收

入、出院结局、就医机构等变量情况来描述其对疾病经济负担的影响。

(1) 家庭人均收入因素: 在本次调查的洞庭湖区 73 497 人中, 按四分位数法, 将调查人群的年人均收入从低到高排列, 分成 4 组, 即第 I 组为最贫困组, 第 IV 组为最富裕组。分级情况、不同受灾情况、不同经济等级的人群年人均住院费用的情况见表 2。

表2 不同经济水平住院费用的比较(元)

经济等级 (元)	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区 住院费用比较 u 值 (P 值)
	住院 人次 数	住院费用 几何 均数*	住院 人次 数	住院费用 几何 均数#	
I (< 733.3)	648	629.80	369	575.17	0.99(0.319)
II(733.3~1 333.2)	396	752.49	489	573.85	2.93(0.003)
III(1 333.3~1 999.9)	288	657.36	314	555.65	1.43(0.151)
IV(≥2 000)	386	657.66	292	546.76	1.68(0.093)
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 不同经济等级住院费用比较: $F = 1.453, P = 0.226$; # 不同经济等级住院费用比较: $F = 0.101, P = 0.959$

分别进行了灾区 4 个经济等级人群住院费用的方差分析和非灾区 4 个经济等级人群住院费用的方差分析(表 2), 两者 P 值均 > 0.05, 说明无论是否受灾, 不同家庭年人均收入人群住院费用相差不大, 作灾区与非灾区同一经济收入等级人群之间住院费用的比较, 结果除第二经济等级外, 其他等级人群住院费用在统计学上无显著性, 结果可以间接提示低收入(较低等级)人群的住院费用并不低, 收入低的居民较收入高的居民疾病经济负担更重。

(2) 性别因素: 表 3 中分别作灾区人群不同性别住院费用之间的比较和非受灾人群中不同性别住院费用之间的比较, 两者结果均为男性住院费用高于女性, 且统计学检验有显著性, 说明居民的住院费用在性别上有差异; 不同受灾情况的男性人群之间住院费用的比较, 结果显示差异无统计学意义; 不同受灾情况的女性人群之间住院费用的比较, 显示灾区人群住院费用高于非灾区, 差别有统计学意义。

表3 不同受灾情况、不同性别人群住院费用的比较(元)

性别	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区 住院费用比较 u 值 (P 值)
	住院 人次 数	住院费用 几何均数*	住院 人次 数	住院费用 几何均数#	
男	822	752.14	758	692.63	1.18(0.235)
女	896	598.00	706	453.63	3.88(0.000) [△]
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 灾区不同性别人群住院费用比较: $u = 3.511, \Delta P = 0.000$; # 非灾区不同性别人群住院费用比较: $u = 5.649, \Delta P = 0.000$

(3) 年龄因素: 分别进行灾区不同年龄组人群住

院费用的方差分析(表 4), 非灾区不同年龄组人群住院费用的方差分析, 两者 P 值均 < 0.05, 说明无论是否受灾, 不同年龄组人群的住院费用总的说来存在差异, 作灾区与非灾区同一年龄组人群之间住院费用的比较, 结果显示受灾人群的 0~ 岁、30~ 岁、40~ 岁、60~ 岁组人群住院费用均高于相应的非受灾年龄组人群, 且差异有显著性。

表4 不同受灾情况、不同年龄人群住院费用的比较(元)

年龄 (岁)	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区 住院费用比较 u 值 (P 值)
	住院 人次 数	住院费用 几何均数*	住院 人次 数	住院费用 几何均数#	
0~	54	289.53	41	523.48	-2.22(0.029) [△]
5~	41	424.33	38	391.47	0.25(0.800)
10~	76	576.50	82	800.39	-1.57(0.117)
20~	314	488.88	190	430.23	0.99(0.321)
30~	395	637.68	338	461.42	2.96(0.003) [△]
40~	273	915.80	267	660.39	2.81(0.005) [△]
50~	261	672.05	233	572.14	1.29(0.195)
60~	304	934.33	275	711.54	2.42(0.016) [△]
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 灾区不同年龄人群住院费用比较: $F = 11.387, \Delta P = 0.000$; # 非灾区不同年龄人群住院费用比较: $F = 4.466, \Delta P = 0.000$

(4) 文化程度因素: 表 5 显示, 分别作灾区不同文化程度人群住院费用的方差分析, $P < 0.05$; 非灾区不同文化程度人群住院费用的方差分析, $P > 0.05$; 作灾区与非灾区同一文化程度人群之间住院费用的比较, 结果显示灾区文化程度低的(文盲、小学)组别人群住院费用均高于相应的非灾区文化程度组人群的住院费用, 且差异有显著性。

表5 不同受灾情况、不同文化程度人群住院费用的比较(元)

文化 程度	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区 住院费用比较 u 值 (P 值)
	住院 人次 数	住院费用 几何均数*	住院 人次 数	住院费用 几何均数#	
文盲	234	721.61	236	553.35	2.12(0.034) [△]
小学	710	767.36	611	582.37	3.61(0.000) [△]
初中	589	599.65	448	525.53	1.48(0.139)
高中中专	116	574.65	112	700.97	-1.01(0.312)
大专本科	7	7 678.92	1	1 500.03	0
其他	62	279.51	56	498.43	-2.43(0.017) [△]
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 灾区不同文化程度人群住院费用比较: $F = 12.742, \Delta P = 0.000$; # 非灾区不同文化程度人群住院费用比较: $F = 0.960, P = 0.441$

(5) 职业因素: 分别作灾区不同职业组人群住院费用的秩和检验, 非灾区不同职业组人群住院费用的方差分析(表 6) 结果 P 值均 < 0.05, 说明居民不

同的职业其住院费用总的说来有差异。作灾区与非灾区同一职业组人群之间住院费用的比较,结果显示受灾区农民、个体户比未受灾区农民、个体户的住院费用多,且差异有显著性。

表6 不同受灾情况、不同职业人群住院费用的比较(元)

职业	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区住院费用比较 u 值(P 值)
	住院 入次数	住院费用 几何均数*	住院 入次数	住院费用 几何均数#	
农民	1 424	690.08	1 228	568.07	3.58(0.000) [△]
工人	30	982.65	21	385.83	1.95(0.056)
干部	12	1 371.51	17	920.03	0.81(0.424)
个体	60	636.50	28	283.40	2.58(0.011) [△]
教师	9	610.10	10	1 663.41	-1.08(0.293)
学生	80	520.12	76	555.78	-0.32(0.749)
其他	103	433.61	84	580.23	-1.40(0.163)
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 灾区不同职业人群住院费用比较: $H_c = 21.845$, $\Delta P = 0.001$;
非灾区不同职业人群住院费用比较: $F = 2.578$, $\Delta P = 0.017$

(6) 出院结局: 分别作灾区不同出院结局人群住院费用的方差分析和非灾区不同出院结局人群住院费用的方差分析, 结果均为 $P < 0.05$, 有统计学差异(表 7), 进一步进行不同受灾情况各组之间两两比较的 SNK-q 检验, 均显示出院结局为死亡的费用高于其他两组的住院费用, 结果 P 均 < 0.05 , 说明出院结局的不同居民住院费用总的说来也不同; 作灾区与非灾区同一出院结局人群之间住院费用的比较, 结果显示灾区居民在出院结局为痊愈、未愈组的住院费用比相应的非灾区居民组高, 且差异有显著性。

表7 不同受灾情况、不同出院结局人群住院费用的分析(元)

出院 结局	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区住院费用比较 u 值(P 值)
	住院 入次数	住院费用 几何均数*	住院 入次数	住院费用 几何均数#	
痊愈	851	529.30	608	452.27	2.18(0.029) [△]
未愈	699	727.78	719	555.52	3.72(0.000) [△]
死亡	168	1 505.22	137	1 649.30	-0.56(0.574)
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 灾区不同出院结局人群住院费用比较: $F = 46.380$, $\Delta P = 0.000$;# 非灾区不同出院结局人群住院费用比较: $F = 47.614$, $\Delta P = 0.000$

(7) 就医机构: 分别作灾区不同就医机构组人群住院费用的秩和检验, 非灾区不同就医机构组人群住院费用的秩和检验, 结果差异有统计学意义, 进一步进行不同受灾情况各组之间两两比较的 Nemenyi 法秩和检验, 均显示县级及县级以上机构的住院费用高于乡级及乡以下机构, 结果 P 值均 < 0.05 ; 说明就医机构不同, 其住院费用也不尽相同, 机构级别

越高, 费用越高, 作灾区与非灾区同一就医机构组人群之间住院费用的比较, 灾区居民在乡级和县级医疗机构就诊的住院费用与相应的非灾区居民相比花费多, 且差异有显著性(表 8)。

表8 不同受灾情况、不同就医机构人群住院费用的比较(元)

医疗 机构	灾 区		非 灾 区		灾区与非灾区住院费用比较 u 值(P 值)
	住院 入次数	住院费用 几何 均数*	住院 入次数	住院费用 几何 均数#	
村级	8	21.23	5	33.93	-0.80(0.456)
乡级	96	84.51	100	64.46	2.07(0.040) [△]
县级	458	320.78	452	278.42	2.14(0.032) [△]
省(市)级	1 156	1 084.68	907	1 036.57	0.84(0.400)
合计	1 718	667.42	1 464	564.68	

* 灾区不同就医机构人群住院费用比较: $H_c = 501.213$, $\Delta P = 0.000$;# 非灾区不同就医机构人群住院费用比较: $H_c = 485.409$, $\Delta P = 0.000$

2. 多因素分析: 影响居民住院费用的因素是多方面的, 各因素间可能存在着相互关系, 因此, 有必要进行多因素回归分析, 对以上影响因素进行多元回归, 由于住院费用均为右偏态分布, 采用对数线性回归模型^[4,5]。以 1998 年湖南洞庭湖区居民(包括受灾居民和非受灾居民)住院费用的对数值为结果变量, 在选入变量标准 $\alpha = 0.05$ 和剔除标准 $\alpha = 0.10$ 的水平上, 以家庭人均收入、受灾情况、性别、年龄、文化程度、职业因素、出院结局、就医单位为自变量(指标数量化见表 9), 进行逐步回归法挑选变量的多元线性回归分析。

表9 逐步回归分析的自变量定义与数量化

变 量	分类变量	数量化赋值
X ₁ 家庭人均收入	I、II、III、IV	1 2 3 4
X ₂ 是否受灾	无灾、有灾	0, 1
X ₃ 性别	男、女	0, 1
X ₄ 年龄(岁)	0~5, 10~20, 30~, 40~50, 60~	1 2 3 4 5 6, 7 8
X ₅ 文化程度	文盲、小学、初中、高中中专, 大专本科、其他	1 2 3 4 5 6
X ₆ 出院结局	痊愈、未愈、死亡	1 2 3
X ₇ 就诊机构	村级、乡级、县级、市省级医疗机构	1 2 3 4
X ₈ 职业	农民、工人	0, 1
X ₉ 职业	农民、干部	0, 1
X ₁₀ 职业	农民、个体	0, 1
X ₁₁ 职业	农民、教师	0, 1
X ₁₂ 职业	农民、学生	0, 1
X ₁₃ 职业	农民、除工人、干部、个体、教师和学生以外的其他职业	0, 1

结果显示, 进入模型的变量有 5 个: 受灾情况、性别、年龄、出院结局、就医单位(表 10), 从标准化

回归系数来看,影响住院费用的因素由大到小依次为就诊机构、出院结局、性别、是否受灾和年龄因素;相应的洞庭湖区患者住院费用的最优方程为: $lg(\text{住院费用}) = 0.539 \times \text{就医机构} + 0.06941 \times \text{出院结局} - 0.07103 \times \text{性别} + 0.04777 \times \text{是否受灾} + 0.01233 \times \text{年龄因素}$ 。

表10 5个影响因素的多元线性回归模型的变量和参数

变量	β	s_x	标准化 回归系数	t 值	P 值
性别	-7.103E-02	0.018	-0.058	-4.041	0.000
出院结局	6.941E-02	0.015	0.074	4.635	0.000
就医机构	0.539	0.014	0.555	37.818	0.000
年龄因素	1.233E-02	0.005	0.036	2.298	0.022
是否受灾	4.777E-02	0.018	0.039	3.725	0.006
常数项	0.688	0.058		11.949	0.000

注: $F = 343.529, P = 0.000$,校正 $R^2 = 0.350$

讨 论

洪涝灾害对湖南省洞庭湖区居民的疾病负担产生一定的影响。将居民的年住院率、住院费用按是否受灾分类进行比较,发现由于灾害的发生所导致居民的住院率、住院费用均增加。表明洪灾的发生,不仅对当地的经济、居民的人身安全造成影响,而且对居民的健康状况造成很大的影响,进而增加居民的疾病经济负担。

单因素及多因素分析显示洞庭湖区居民住院费用与是否遭受洪灾、性别、年龄、出院结局、就医单位有一定统计学意义。按是否受灾分层,发生灾害人群的人均住院费用较高,这可能与灾害发生作为一个大的负性应激事件,造成居民生理、心理功能的普遍下降,同时灾害的发生,又使居民的居住环境恶化,而且由于防洪抗洪的需要,易与一些引起疾病的致病因子和危险因子接触,从而增加了居民的疾病经济负担。

洞庭湖区受灾居民住院费用按性别、年龄、文化程度、职业、出院结局、就医机构分层,结果其各组的人均住院费用比较有统计学意义,按经济收入分层比较则无统计学意义;洞庭湖区非受灾居民住院费用按性别、年龄、职业、出院结局、就医机构分层,结果其各组的人均住院费用有统计学意义,按经济收入、文化程度分层比较则无统计学意义,这与王健等^[6]对山东省农村居民住院费用影响因素的分析一致。

受灾人群中,按年龄分层,老年人和中青年人均住院费用较高,作同一年龄组,受灾人群与非受灾人群之间的比较,也是灾区老年人和中青年住院费用高于相应的非灾区人群,这可能与老年人体质弱,洪灾发生后,对外界环境的恶化适应能力弱有关,大多数青壮年在洪灾发生时,要从事抗洪抢险活动,容易接触危险和致病因素有关,应加强对此类人群洪灾前后相关卫生知识的健康教育。受灾人群按出院结局和就医机构分组与非受灾人群按出院结局和就医机构分组,所得到的两类人群各组之间住院费用均存在差异,这可能与出院结局和就医机构的不同可以粗略地反映疾病的严重程度有关。

单一指标可以直接地比较分析各指标与住院费用之间的联系,方法简洁,但是仅从单一的某一方面分析住院费用的影响因素往往有失偏颇^[7]。为了避免这一现象,本研究对可能的影响因素进行了量化处理并引入了多元逐步回归方法来筛选影响因素,评价各种因素对结果的不同作用(贡献),比较好地解决了这一问题。通过多元回归分析,得到是否受灾、性别、年龄、出院结局、就医结构五因素对洞庭湖区居民住院费用有影响。影响住院费用的显著因子分为可控因素和不可控因素^[8],不可控因素在本研究中为性别、年龄因素;可控因素中包括出院结局、就医机构、是否受灾。因此,有效地预防和控制灾害,可以减轻居民的疾病负担。

参 考 文 献

- 1 李顺平,袁方曙. 疾病的经济损失及其衡量. 卫生经济研究, 1998, 10:10-11.
- 2 王龙兴,主编. 卫生经济学的理论与实践. 上海:上海交通大学出版社, 1998.
- 3 孙振球,主编. 医学统计学——供研究生用. 北京:人民卫生出版社, 2002. 8.
- 4 1998年卫生部卫生服务调查报告. 中华人民共和国卫生部 www. mob. gov. cn/统计信息/专题研究及报告.
- 5 饶克勤. 中国城市居民医疗服务利用影响因素的研究——四步模型法的基本理论及其应用. 中国卫生统计, 2000, 17:70-73.
- 6 王健,成昌慧,刘兴柱,等. 山东省农村居民住院卫生服务费用及其影响因素分析. 中国卫生事业管理, 1996, 11:622-625.
- 7 王玖,唐军,尹爱田,等. 子宫肌瘤病人住院费用的影响因素分析. 中国医院统计, 2001, 8:71-73.
- 8 赵松立,潘明,杨爱玲,等. 急性阑尾炎手术病人住院费用影响因素的多元分析. 中国卫生资源, 2000, 3:210-212.

(收稿日期 2002-09-06)

(本文编辑:尹廉)