

# 家庭因素对湖南省农村人群狂犬病暴露后疫苗接种的影响

刘富强 高立冬 张斯钰 胡世雄 徐巧华 王世清 曾舸

**【摘要】** 目的 了解湖南省农村人群狂犬病的暴露现状,探讨家庭因素对人群狂犬病暴露后疫苗接种的影响。方法 采取多阶段抽样方法,在湖南省选取 4 个县 20 个乡镇 40 个村,每村选取部分村民参与家庭基本情况及暴露后疫苗接种的问卷调查,采用 SPSS 17.0 软件分析。结果 共调查 40 个村 864 户 3042 名村民,自 2009 年 1 月至 2010 年 10 月共发现狂犬病暴露 124 人次,合计暴露率为 4.08%,年平均暴露率为 2.33%。单因素分析表明家庭狂犬病防治知识得分( $\chi^2=8.260, P=0.042$ )、家庭有无加入“新农合”( $P=0.035$ )、2009 年家庭可支配现金收入( $\chi^2=10.831, P=0.031$ )及住家离乡镇卫生院的距离( $\chi^2=9.071, P=0.033$ ) 4 项家庭因素与暴露后是否接种狂犬病疫苗有关。多因素 logistic 回归分析显示家庭狂犬病防治知识得分( $\hat{OR}=1.420, 95\%CI: 1.055 \sim 1.905$ )与 2009 年家庭可支配现金收入( $\hat{OR}=1.480, 95\%CI: 1.044 \sim 2.098$ )为影响狂犬病疫苗接种的独立因素。结论 加强农村居民狂犬病防治知识的宣传教育及增加家庭可支配现金收入是提高农村居民狂犬病疫苗接种率的可行措施。

**【关键词】** 狂犬病; 暴露; 疫苗接种; 家庭因素

**The influence of familial factors on post rabies exposure vaccination in rural habitants** LIU Fu-qiang, GAO Li-dong, ZHANG Si-yu, HU Shi-xiong, XU Qiao-hua, WANG Shi-qing, ZENG Ge. Hunan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Changsha 410005, China  
Corresponding author: GAO Li-dong, Email: hncdclbk@163.com

**【Abstract】 Objective** To understand the current situation of potential exposure to rabies among the rural habitants in Hunan province, and to study the impact related to familial factors on post rabies exposure vaccination. **Methods** In total, 40 villages from 20 townships of 4 counties were selected by multistage sampling method. Study samples were selected from these villagers and familial basic information and vaccination post rabies exposures were recorded through questionnaires. Data were statistically analyzed by SPSS 17.0. **Results** Among 3042 villagers from 864 households being surveyed, 124 person-time exposures were found from January, 2009 to October, 2010, with a total exposure rate as 4.08%, and the annual average exposure rate as 2.33%. Data from univariate analysis showed that the rates on post rabies exposure vaccination were statistically correlated with the following four factors: knowledge on the score of rabies prevention ( $\chi^2=8.260, P=0.042$ ), whether being involved in the new type of rural cooperative medical care ( $P=0.035$ ), family disposable cash income in the year of 2009 ( $\chi^2=10.831, P=0.031$ ), distance between the households and the health facilities in towns and townships ( $\chi^2=9.071, P=0.033$ ). Results from logistic regression analysis indicated that the score of knowledge on rabies prevention ( $\hat{OR}=1.420, 95\%CI: 1.055-1.905$ ) and the annual disposable cash income of the family in 2009 ( $\hat{OR}=1.480, 95\%CI: 1.044-2.098$ ) were independent factors that influencing the rabies vaccination. **Conclusion** Strengthening the education programs on rabies prevention in rural habitants and increasing family income were feasible way to increase the rate of rabies vaccination in rural areas of Hunan province.

**【Key words】** Rabies; Exposure; Vaccination; Family factors

狂犬病为自然疫源性人畜共患急性传染病,其病死率极高<sup>[1]</sup>。湖南省为我国狂犬病高发地区,农

村居民仍属于狂犬病暴露的高危人群,为了解湖南省农村居民家庭因素对狂犬病暴露者疫苗接种的影响,寻求有针对性的措施,提高狂犬病暴露者疫苗接种率,减少其发病率及病死率,于 2010 年在湖南省开展农村居民狂犬病暴露后疫苗预防接种的调查。

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2013.06.011

作者单位: 410005 长沙, 湖南省疾病预防控制中心流行病防治科  
通信作者: 高立冬, Email: hncdclbk@163.com

## 对象与方法

1. 调查地区及对象:选取 2007 年已将狂犬病暴露后处置费用纳入新型农村合作医疗(新农合)报销范围的衡东县、衡山县、澧县、汉寿县开展调查。将 4 个县中的所有乡(镇)依据其距县城的远近进行排序,按照系统抽样方法在每个县中抽取 5 个乡(镇)。在每个乡(镇)中依据各行政村距乡(镇)卫生院的远近排序,并按照系统抽样抽取 2 个村作为调查村。本次调查地区包括 4 个县 20 个乡(镇)40 个村。调查时先将目标村所有家庭户排序编号,根据序号进行系统抽样,抽取间隔为 5,抽取部分家庭户开展调查,抽中的目标家庭户中 2009 年以来所有居住在一起、且连续居住超过 30 d 的所有家庭成员组成研究对象。

2. 调查内容:主要包括一般情况、狂犬病防治知识、参保新农合、家庭成员、2009 年家庭经济收入、狂犬病暴露史、暴露及转归情况、伤后处理、疫苗接种史与新农合报销补助等。

3. 统计学分析:调查所得资料采用 EpiData 3.0 软件进行数据录入,SPSS 17.0 软件进行描述性统计分析和多因素非条件 logistic 回归分析,率的比较采用线性趋势 $\chi^2$ 检验和 Fisher 确切概率法,检验水准 $\alpha=0.05$ (双侧)。

## 结 果

1. 一般情况:本次共调查居民 864 户,符合本次研究对象纳入标准的家庭成员有 3042 人,其中汉寿县 217 户 701 人、衡东县 215 户 769 人、衡山县 216 户 828 人、澧县 216 户 744 人。男性 1548 人(50.9%),女性 1494 人(49.1%);年龄 10 月龄至 92( $M=40$ )岁;农民 2008 人(66.0%),学生 448 人(14.7%),散童 250 人(8.2%),其他 336 人(11.1%);文化程度初中 1107 人(36.4%),小学 1081 人(35.5%),文盲 237 人(7.8%),学龄前儿童 250 人(8.2%),高中及以上 367 人(12.1%)。调查 3042 名研究对象近 1.75 年(2009 年 1 月 1 日至 2010 年 9 月 30 日)以来狂犬病暴露情况表明,共 112 人有狂犬病暴露史。暴露者中男性 57 例,女性 55 例;年龄 1~88( $M=40$ )岁;职业主要为农民(63 人,56.3%);文化程度以小学为主(47 人,42.0%)。112 名狂犬病暴露者中,暴露次数为 4、3、2、1 次的分别有 1、3、4 和 103 人,共 124 人次,合计暴露率为 2.33%(124/5323.5)。

2. 家庭因素对暴露后疫苗接种影响的单因素

分析:

(1)家庭狂犬病防治知识得分:90%以上的调查对象听说过狂犬病或“疯狗病”,并知道被“疯狗”或动物咬伤后需要采取措施,但是对于狂犬病传播途径、预防人患狂犬病的措施的知晓率低,特别是对预防犬只患狂犬病措施的知晓率更低。如果将家庭狂犬病防治知识得分定为 10 分制,按实际得分将暴露者分为 $\leq 4$ 、5、6 和 $\geq 7$ 分 4 组,结果显示狂犬病疫苗接种率最高的为 $\geq 7$ 分组(87.5%),其次为 6 分组(82.1%),得分 $\leq 4$ 分组疫苗接种率最低(59.5%),4 组间狂犬病疫苗接种率总体差异有统计学意义( $\chi^2=8.260, P=0.042$ ),与疫苗接种率间存在线性关系,疫苗接种率随家庭狂犬病防治知识得分增加而增高,并且得分每上升 1 个级别,接种狂犬病疫苗的可能性增加 1.4 倍(表 1)。

表 1 湖南省 4 县部分农村居民家庭狂犬病防治知识得分与狂犬病疫苗接种率比较

得分	人次	接种疫苗	
		人次	接种率(%)
$\leq 4$	42	25	59.5
5	38	27	71.1
6	28	23	82.1
$\geq 7$	16	14	87.5
合计	124	89	71.8

注:经线性趋势检验 $\chi^2=8.260, P=0.042$

(2)加入新农合医疗保险:124 人次的狂犬病暴露者家庭中,参加新农合医疗保险有 120 人次,参保率为 96.77%。加入新农合后狂犬病疫苗接种率(73.3%,88/120)高于未加入新农合的狂犬病疫苗接种率(25.0%,1/4),差异有统计学意义(Fisher 确切概率法, $P=0.035$ )。

(3)家庭可支配现金收入:对 2009 年不同家庭可支配现金收入与狂犬病疫苗接种率关系的分析,结果显示狂犬病疫苗接种率由高到低依次为 $>10\ 000$ 元组(85.7%)、7000~元组(80.0%)、5000~元组(73.8%)、3000~元组(65.5%)、 $<3000$ 元组(59.3%),5 组间狂犬病疫苗接种率差异有统计学意义( $\chi^2=10.831, P=0.031$ ),认为家庭可支配现金收入与疫苗接种率之间存在线性关系,当发生狂犬病暴露后,农民狂犬病疫苗接种率随家庭可支配现金收入的增加而增高(表 2)。

(4)住家至乡镇卫生院距离:将住家至最近乡镇卫生院的距离按照百分位数法分为 $<2.7$ 、2.7~、3.9~、 $\geq 8.7$  km 4 个组。结果显示狂犬病疫苗接种率最高的为 $<2.7$  km 组(86.7%),其次为 2.7~ km 组

(80.7%), >8.7 km 组接种率最低(50.0%), 经统计学检验发现 4 组间狂犬病疫苗接种率差异有统计学意义( $\chi^2=9.071, P=0.033$ ), 住家至乡镇卫生院的距离与疫苗接种率之间存在线性关系, 疫苗接种率随住家至乡镇卫生院距离的增加而降低(表 3)。

**表 2** 湖南省 4 县部分农村居民 2009 年家庭可支配现金收入与狂犬病疫苗接种率

可支配现金收入 (元)	人次	接种疫苗	
		人次	接种率(%)
<3000	13	8	59.3
3000~	30	20	65.5
5000~	37	27	73.8
7000~	23	18	80.0
>10 000	21	18	85.7
合计	124	89	71.8

注: 经线性趋势检验 $\chi^2=10.831, P=0.031$

**表 3** 湖南省 4 县部分农村居民住家至乡镇卫生院距离与狂犬病疫苗接种率

距离 (km)	人次	接种疫苗	
		人次	接种率(%)
<2.7	30	26	86.7
2.7~	26	21	80.7
3.9~	36	26	72.2
>8.7	32	16	50.0
合计	124	89	71.8

注: 经线性趋势检验 $\chi^2=9.071, P=0.033$

3. 家庭因素对暴露后疫苗接种影响的多因素分析: 将是否接种狂犬病疫苗作为应变量, 以暴露者的家庭狂犬病防治知识得分、有无加入新农合医疗保险、2009 年家庭可支配现金收入、住家至乡镇卫生院距离作为自变量, 采用非条件 logistic 回归分析, 结果显示影响狂犬病疫苗接种的家庭因素有家庭狂犬病防治知识得分 ( $\hat{OR}=1.420, 95\% CI: 1.055 \sim 1.905$ )、2009 年家庭可支配现金收入 ( $\hat{OR}=1.480, 95\% CI: 1.044 \sim 2.098$ )。家庭狂犬病防治知识得分越高、2009 年家庭可支配现金收入越多狂犬病暴露者的疫苗接种率越高 ( $\hat{OR}>1$ ) (表 4)。

**表 4** 狂犬病疫苗接种影响因素的非条件 logistic 回归分析

变 量	$\beta$	$s_e$	Wald $\chi^2$ 值	P 值	$\hat{OR}$ 值(95%CI)
常数项	-3.077	1.394	4.870	0.027	0.046
家庭狂犬病防治知识得分	0.350	0.150	5.364	0.021	1.420(1.055 ~ 1.905)
2009 年家庭可支配现金收入	0.392	0.178	4.529	0.037	1.480(1.044 ~ 2.098)

## 讨 论

狂犬病暴露后最主要措施是接种狂犬病疫苗<sup>[2]</sup>。而疫苗接种受多种因素影响, 包括暴露者人口学因素、暴露因素、家庭因素及地区因素等。关于暴露者的人口学因素及暴露因素对狂犬病疫苗接种的影响, 已有研究表明暴露程度、伤口处理方式、暴露者职业、暴露部位和伤口深浅与狂犬病疫苗接种相关<sup>[3,4]</sup>。本研究通过多阶段抽样选取湖南省 4 个县部分农村居民调查狂犬病暴露、暴露后处置及暴露者家庭相关情况, 探讨家庭因素对狂犬病暴露者疫苗接种的影响, 从而采取有针对性的措施提高狂犬病暴露后疫苗接种率。

本研究经单因素分析后发现, 家庭狂犬病防治知识得分、家庭是否加入新农合、2009 年家庭可支配现金收入及住家至乡镇卫生院的距离 4 项家庭因素与暴露后是否接种狂犬病疫苗有关, 而多因素 logistic 回归分析显示家庭狂犬病防治知识得分与家庭可支配现金收入为影响狂犬病疫苗接种的独立因素。因此应加强对农村居民狂犬病防治知识的宣传教育, 由于家庭可支配现金收入与狂犬病疫苗接种率间存在线性关系, 且疫苗接种率随着可支配现金收入的增加而增高, 因此最终出路还是提高农村居民的经济收入, 并加大和提高新农合的参保率, 增加狂犬病暴露后处置费用的补助额度。

## 参 考 文 献

- [1] Nigg AJ, Walker PL. Overview, prevention, and treatment of rabies. *Pharmacotherapy*, 2009, 29(10): 1182-1195.
- [2] Susilawathi NM, Darwinata AE, Dwija IB, et al. Epidemiological and clinical features of human rabies cases in Bali 2008-2010. *BMC Infect Dis*, 2012, 12(1): 81.
- [3] Liu FQ. Epidemiology of rabies in Hunan province during 1988 to 2007. *J Central South University*, 2009: 21. (in Chinese)  
刘富强. 湖南省 1988-2007 年狂犬病流行病学研究. 中南大学, 2009: 21.
- [4] Tan MJ, Xie YH, Mo ZJ, et al. Multivariate analysis of the rabies incubation period and the impact of post-exposure rabies vaccination. *Chin J Epidemiol*, 2005, 26(10): 829-830. (in Chinese)  
谭明杰, 谢艺红, 莫兆军, 等. 狂犬病潜伏期及影响暴露后狂犬疫苗接种的多因素分析. 中华流行病学杂志, 2005, 26(10): 829-830.

(收稿日期: 2012-11-18)

(本文编辑: 张林东)