

三峡库区重庆段移民区肾综合征出血热的血清流行病学调查

杨松 刘建平 宋建勇 杨帆 黎永成 黄勇 谭成祥 谢中

【摘要】 目的 了解三峡库区重庆段移民区移民人群肾综合征出血热(HFRS)的隐性感染和免疫水平状况。方法 现场流行病学调查和血清流行病学研究。采用间接免疫荧光检测技术检测移民人群血清 HFRSV-IgG 抗体。结果 在 5 个移民区中,3 个为 HFRSV-IgG 抗体阳性,即涪陵区白涛镇、奉节县万胜乡、巫山县大昌镇(既属搬迁区又属安置区),但滴度不高,抗体阳性率分别为 0.9%、3.3%和 3.5%,另外 2 个为移民安置区,其 HFRSV-IgG 抗体为阴性。结论 5 个移民区移民人群隐性感染率低,免疫水平普遍低下,提高移民人群的免疫力十分必要。

【关键词】 三峡库区 移民 ;肾综合征出血热 ;血清流行病学

Seroepidemiologic study on hemorrhagic fever with renal syndrome virus in the migration areas of the Three-Gorges reservoir Chongqing region , Yangtze River YANG Song , LIU Jianping , SONG Jianyong , et al. Department of Epidemiology ,Third Military Medical University ,Chongqing 400038 , China

【Abstract】 Objective To ascertain both the immune level and latent infection status among the migrants from the Three-Gorge Reservoir , Chongqing Region. **Methods** Epidemiological survey and seroepidemiologic study were performed on the spots. Sera HFRSV-IgG antibody of migrations was detected with the indirect immunofluorescent assay technique(IIFAT). **Results** Three in 5 migration areas were seral HFRSV-antibody-positive ,ie Baitao Town of Fuling Section , Wansheng Village of Fengjie County and Dachang Town of Wushan County , which not only will be evacuated , but also be taken for relocation. However the antibody titer was not high , with positive rates of HFRSV-IgG Ab 0.9% , 3.3% and 3.5% respectively. The other two areas attributed to relocation , HFRSV-IgG-antibody were negative. **Conclusions** This article confirmed that covert infection rate of HFRS in 5 migration areas was not high. The immune level remained low. Hence , it is very necessary to enhance the immunity of the immigrants.

【Key words】 Reservoir region of the Three-Gorges ; Migration ; Hemorrhagic fever with renal syndrome ; Seroepidemiology

长江三峡工程涉及世界罕见的百万移民是工程的重要组成部分,是关系这一工程成败的关键。虽然工程可发挥防洪、发电和改善航运等三大正面效应,但是,专家们预言,这对移民的健康影响却是负面的^[1-4]。库区广泛存在肾综合征出血热(HFRS)^[2],对移民健康威胁较大。目前关于三峡库区移民 HFRS 报道很少。我们通过现场流行病学调查和血清流行病学研究,了解三峡库区重庆段移民区移民人群隐性感染状况和免疫水平。

材料与方法

一、现场流行病学调查

1. 现场选点:由于三峡库区重庆段涉及 18 县(区)范围广,故我们进行了选点。采用整群抽样,要求调查的县(区)至少 3 个,每个县(区)至少一两个移民区。移民区须位于长江干流或支流边,属淹没区或安置区,为 HFRS 疫区,或可能发生 HFRS 的地区。

2. 样本要求和样本量的估算:根据现况调查的样本量计算公式、经费和时间预算确定。移民数量约 200 人/乡(镇),年龄在 10~60 岁之间,以农民为主。

3. 移民和 HFRS 疫情资料收集:分别走访重庆

基金项目:重庆市科学技术委员会资助项目(52227)

作者单位:400038 重庆 第三军医大学流行病学教研室(杨松、刘建平、宋建勇、杨帆);重庆市涪陵区卫生防疫站(黎永成、谢中);奉节县卫生防疫站(黄勇);巫山县卫生防疫站(谭成祥)

第一作者通讯地址:363000 福建漳州 解放军第一七五医院南京军区结核病中心

市及其县(区)移民局、卫生局、卫生防疫站和有关乡(镇)卫生院等单位,了解过去 HFRS 的流行情况,移民的 HFRS 感染情况及其严重程度,重点了解移民安置区是否存在 HFRS 自然疫源地及严重程度。

4. 移民人群血清的采集 采集移民静脉血,现场离心取血清,4℃ 冰箱保存,放冰袋运回实验室, -20℃ 冰箱储存备用。

二、间接免疫荧光检测

细胞抗原片、羊抗人 IgG 异硫氰酸荧光素(FITC)血清、HFRS 阳性和阴性对照血清由浙江省卫生防疫站提供。方法与结果判断参照 HFRSV 细胞抗原片使用说明和文献^[6,7]。细胞抗原片风干,于抗原片孔滴加 1:20 待检移民人群血清稀释液,37℃ 水浴 30 min,蒸馏水漂洗 2 s,微振荡器上振荡 3 次,每次 3 min, dH₂O 漂洗,风干。于载玻片滴加间接免疫荧光抗体稀释液(1 ml 羊抗人 HFRSV IgG-FITC + 2 ml 0.01 mol pH 7.4 磷酸缓冲盐水 + 1 ml 1/60 000 伊文思蓝)37℃ 水浴 30 min,漂洗、振荡、风干同前。荧光显微镜下观察、拍照、存档。研究中设阳性、阴性、自身荧光对照和一步抑制实验。

结 果

1. 现场调查 选取 2 县 1 区 5 个移民乡(镇),即巫山县的大昌镇和培石镇、奉节县的万胜乡和康乐镇、涪陵区白涛镇为研究现场。它们位于库头、库中和库尾,长江干流和支流边,既有淹没区又有安置区。涪陵区白涛镇为 HFRS 老疫区,奉节县为 HFRS 疫区县,但是万胜乡和康乐镇未见报道,巫山县从 50 年代以来无 HFRS 病例报道,可能与未进行监测有关(表 1)。

表 1 1950~1985 年三峡库区重庆段 HFRS 的疫情资料和地区分布

年代	发病县(区)数	发病例数	年发病率(1/10 万)	未报告病例县(区)
1950~1959	0	0	0	全部县(区)
1960~1969	14	504	1.10	巫山、巫溪、奉节和云阳
1970~1979	15	2 474	1.91	巫山、巫溪、奉节
1980~1985	16	5 555	5.73	巫山、巫溪

从 5 个移民区采集到 1 066 人份血清标本,其职业分布见表 2。

2. HFRS 的血清流行病学实验结果:间接免疫荧光技术检测移民血清 HFRSV-IgG 抗体,细胞浆中可见黄绿色片状或块状荧光细颗粒为阳性,以出现阳性的最高血清稀释度的倒数为检测移民人群血

清滴度,细胞浆无黄绿色荧光颗粒则为阴性。结果,奉节县康乐镇和巫山县培石镇为阴性,涪陵区白涛镇、奉节县万胜乡和巫山县大昌镇为阳性(表 3)。经 χ^2 检验($\chi^2 = 0.998 < \chi_{0.05}^2 = 5.993$, $P > 0.05$)说明白涛镇、大昌镇与万胜乡 HFRSV-IgG 抗体阳性率之间差异无显著性。

HFRSV-IgG 抗体的滴度均不高,结果见表 4。

表 2 三峡库区重庆段 5 个移民区移民血清标本数及职业分布

移民区	检测移民人数	职业分布					
		农民	学生	教师	干部	医务人员	其他
涪陵区白涛镇	335	0	247	73	14	0	1
奉节县万胜乡	184	150	19	2	2	6	5
奉节县康乐镇	200	109	14	6	33	6	31
巫山县大昌镇	200	183	0	0	11	0	6
巫山县培石镇	147	56	49	19	1	9	13
合 计	1 066	498	329	100	61	21	56

表 3 不同移民区移民血清 HFRSV IgG 抗体阳性数及阳性率

移民区	检测移民人数	阳性例数	阳性率(%)
涪陵区白涛镇	335	3	0.9
奉节县万胜乡	184	6	3.3
奉节县康乐镇	200	0	0.0
巫山县大昌镇	200	7	3.5
巫山县培石镇	147	0	0.0
合 计	1 066	16	1.5

表 4 不同移民区移民血清 HFRSV IgG 抗体滴度及阳性例数

移民区	抗体滴度(1:)				合计
	20	40	80	160	
涪陵区白涛镇	0	2	1	0	3
奉节县万胜乡	1	3	2	0	6
巫山县大昌镇	4	1	1	1	7
合 计	5	6	4	1	16

HFRSV-IgG 抗体阳性者的职业以农民为主,占 75%,其次为学生,占 25%;男女各占 50%;11~50 岁占 87.5%, ≤ 10 岁和 ≥ 51 岁各占 6.25%。

讨 论

三峡库区重庆段 2 县 1 区 5 个移民区中,涪陵区白涛镇移民人群 HFRSV-IgG 抗体阳性率为 0.9%,低于文献报道^[8],这与采血对象有关。奉节县康乐镇和巫山县培石镇移民人群中 HFRSV-IgG 抗体为阴性,这可能与该镇为移民安置区、移民迁入时间较短(一期移民从 1993 年开始,二期移民从 1998 年开始)有关。奉节县万胜乡和巫山县大昌镇

移民人群 HFRSV-IgG 抗体阳性率分别为 3.3% 和 3.5% ,与文献报道基本一致。

由此可见 ,三峡重庆库区 2 县 1 区 3 个移民乡 (镇)即涪陵区白涛镇、奉节县万胜乡和巫山县大昌镇移民人群的隐性感染是存在的 ,以农民为主 ,感染率不高 ,且最高血清滴度为 1:160 ,与文献报道相符^[8] ,而在安置区移民血清 HFRSV-IgG 抗体缺乏 ,因此说明三峡重庆库区 2 县 1 区移民人群的免疫水平普遍偏低 ,对 HFRS 的易感水平高 ,一旦三峡工程建成 ,水库蓄水后 ,HFRS 宿主动物如鼠密度增加 ,带毒鼠的密度也随着增高 ,发生 HFRS 传播机会也将增大 ,这样不仅会造成 HFRS 在动物间流行 ,在人群之间发生流行甚至爆发也将是不可避免的。因此 ,对移民区移民进行 HFRS 疫苗注射是必要的。一方面 ,移民对 HFRS 易感性高 ;另一方面 ,HFRS 免疫具有稳定性和持久性特点。朝鲜在个别 HFRS 高发区连续多年采取大规模人群疫苗接种有效控制了 HFRS 发病^[5] ,我国 3 个研究所 2 个公司已研制并能大量供给 3 种灭活疫苗 ,已在国内不同的 HFRS 高发区进行大面积接种的现场观察 ,保护

率在 88.45% ~ 97.81% 之间 ,且副反应少 ,均无严重的不良反应。故可在三峡移民区推广接种 HFRS 疫苗。

参 考 文 献

- 1 鲁生业. 三峡库区医学现状及移民安置中的卫生防病任务. 实用医学进修杂志, 1995, 23:1-5.
- 2 黄铭西. 三峡库区有关疾病的流行及防治对策. 实用医学进修杂志, 1995, 23:6-8.
- 3 杨松, 刘建平. 三峡库区移民卫生防病与保健任重道远. 医学与哲学, 1999, 20:61-62.
- 4 阮小明. 为了三峡百万移民的健康. 医学与哲学. 1995, 16:461-463.
- 5 宋干, 主编. 流行性出血热防治手册. 第 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 73-74.
- 6 蔡文琴, 王伯, 主编. 实用免疫细胞化学与核酸分子杂交技术. 成都: 四川科学技术出版社, 1994. 401-410.
- 7 Ho WL, Pyund WL, Karl MJ. Isolation of the etiologic agent of Korean hemorrhagic fever. J Inf Dis, 1978, 137:298-308.
- 8 陈化新, 罗成旺, 陈富, 等. 中国肾综合征出血热监测研究. 中国公共卫生, 1999, 15:616-623.

(收稿日期 2000-09-27)

(本文编辑:段江娟)

· 网络信息 ·

一些重要的流行病学相关网站

电子期刊

1. American Journal of Epidemiology(目录,摘要,检索,目录通知,1995 年以后)
Http://www.aje.oupjournals.org/
2. Cancer Epidemiology-Biomarkers and Prevention(目录,摘要,检索,1996 年以后)
Http://www.aacr.org/2000/2100/2130/2130.html
3. Epidemiology(目录,摘要,检索,个别文章有全文,1996 年以后)
Http://www.epidem.com/
4. European Journal of Epidemiology(目录,检索,1995 年以后)
Http://www.wkap.nl/journalhome.htm/0393-2990
5. Genetic Epidemiology(目录,摘要,需注册)
Http://www.interscience.wiley.com/jpages/0741-0395/
6. International Journal of Epidemiology(目录,摘要,全文需注册,检索,1996-)
Http://ije.oupjournals.org/
7. Journal of Clinical Epidemiology(目录,检索,目录通知,
(注:上述网址均由作者在 2001 年 5 月 5 日核实,此后网址若有变动请注意网址变更的公告)

- 1995 年以后)
Http://www.elsevier.com/inca/publications/store/5/2/5/4/7/2/
8. Journal of Epidemiology and Community Health(目录)
Http://www.jech.com/
9. WHO Weekly Epidemiological Record(目录,全文 PDF 格式,免费,目录通知)
Http://www.who.int/wer/
10. American Journal of Preventive Medicine
Http://www.elsevier.com/inca/publications/store/6/0/0/6/4/4/
11. Preventive Medicine
Http://www.apnet.com/www/journal/pm.htm
12. Public Health
Http://www.stockton-press.co.uk/ph
13. Annals of Epidemiology
Http://www.elsevier.com/inca/publications/store/5/0/5/7/4/6/

(陆伟 叶冬青 提供)