

# 流行性出血热监测点监测研究报告

陈化新 唐浏英 白晓萌 陈露菲 何绍文 万方华 龙清忠 刘红 胡美娇 刘光中

**【摘要】** 目的 为确保大灾之后无大疫,及时掌握灾区流行性出血热的疫情动态,有针对性的制订防制对策,更好的指导防制实践。方法 按照卫生部和中国预防医学科学院救灾办公室统一制定的流行性出血热监测方案,采取现场调查和实验室检测相结合的研究方法,于 1998~1999 年在 8 省(自治区)40 个灾区监测点,开展了人间疫情和宿主动物监测研究。结果 查明 35 个监测点地区人群 1997 年发病率为 16.75/10 万,受灾的 1998 年为 16.30/10 万,受灾当年流行性出血热疫情基本稳定。1999 年 1 季度监测点地区人群发病与 1998 年同期相比减少 1.7 倍。病例的临床诊断经血清学核实,符合率为 73.03%。健康人群隐性感染率为 5.65%。灾区监测点野外黑线姬鼠占捕获小兽 69.67%、褐家鼠占 10.00%,居民区褐家鼠占 64.33%、黑线姬鼠占 6.93%;野外黑线姬鼠密度 3.75%、褐家鼠 0.54%,居民区褐家鼠 5.03%、黑线姬鼠 0.54%;野外黑线姬鼠带病毒率 6.52%、抗体阳性率 8.83%,褐家鼠带病毒率 2.44%、抗体阳性率 22.22%;居民区褐家鼠带病毒率 2.89%、抗体阳性率 7.54%,黑线姬鼠带病毒率 2.99%、抗体阳性率 8.89%。监测点地区各种小兽带病毒鼠指数已高达 0.14。结论 监测点地区是具有高度传染性的疫源地,具有较大的隐患,应继续监测和有重点的进行控制。

**【关键词】** 流行性出血热 监测

**Report on surveillance data in surveillance spots on epidemic hemorrhagic fever in some areas** CHEN Huaxin, TANG Liuying, BAI Xiaomeng, et al. Institute of Microbiology & Epidemiology, Chinese Academy of Preventive Medicine, Beijing, 102206, P. R. China

**【Abstract】 Objective** To confirm that there were no pandemic diseases after natural disaster, it was necessary to understand the epidemic situation of Epidemic Hemorrhagic Fever (EHF) in the disastrous areas. **Methods** The pestilence of human and host animals of 40 surveillance spots in 8 provinces (municipality) of the disastrous areas were studied in 1998 - 1999, leading to the countermeasure of prevention and controlment. **Results** It was revealed that the population incidence of the 35 surveillance spots in 1997 was 16.75/100,000 while was 16.30/100,000 in the year of disaster in 1998. Pestilence of EHF was basically stable in the year disaster occurred. The population incidence of the surveillance spots in the first quarter in 1999 deduced 1.7 fold, comparing to the same period in 1998. Clinical diagnoses of those cases were verified by serological test, with an conformity rate of 73.03%. The latent infection rate among health population was 5.65%. Among all the captured small pests in the surveillance spots of the disaster areas, *Apodemus agrarius* taking up 69.67%, *Rattus norvegicus* 10.00%, comparing with the residential areas, 6.93% and 64.33% respectively. For rat density, *Apodemus agrarius* was 3.75% in the field, *Rattus norvegicus* was 0.54%, comparing with the residential areas 0.54% in *Apodemus agrarius*, 5.03% in *Rattus norvegicus*. As for the rate of carrying virus the fields, *Apodemus agrarius* was 6.52% and *Rattus norvegicus* was 2.44%. As for

作者单位: 102206 北京, 中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所 (陈化新、唐浏英); 内蒙古自治区卫生防疫站 (白晓萌); 黑龙江省卫生防疫站 (陈露菲); 吉林省卫生防疫站 (何绍文); 湖北省卫生防疫站 (万方华); 湖南省卫生防疫站 (龙清忠); 安徽省卫生防疫站 (刘红); 江西省卫生防疫站 (胡美娇); 江苏省卫生防疫站 (刘光中)

positive rates of antibodies, *Apodemus agrarius* was 8.83% and *Rattus norvegicus* was 22.22%, comparing with the residential areas, 7.54% and 8.89% respectively. The mouse index carrying virus of various small pests in surveillance spots was as high as 0.14. **Conclusion** Results showed the surveillance spots were under high risk of infection and great hidden trouble. It is necessary to provide supervision and control continuously.

**【Key words】** Epidemic hemorrhagic fever Surveillance

为确保大灾之后无大疫, 及时掌握灾区流行性出血热(简称出血热)疫情动态和疫源地的传染强度, 为制订防制对策和指导防制实践提供科学依据。按照卫生部和中国预防医学科学院统一制定的流行性出血热监测方案<sup>[1]</sup>, 在 8 个灾区省(自治区)、40 个县级出血热监测点, 于 1998~1999 年进行了出血热人间疫情和宿主动物监测。现将监测研究结果报告如下。

## 疫情动态

一、发病率: 根据灾区 8 省(区) 35 个县级出血热监测点地区的人间疫情统计结果: 1998 年在 24 429 926 人中发病 3 982 例, 比 1997 年在 24 394 533 人中发病 4 087 例减少 105 例。人群发病率: 1997 年为 16.75/10 万, 1998 年为 16.30/10 万, 疫情比较稳定(表 1)。

表 1 1997~1998 年灾区出血热监测点地区发病死亡情况

灾 区 (省)	1997		1998		死亡数		发病率(/10 万)		病死率(%)	
	人口数	发病数	人口数	发病数	1997	1998	1997	1998	1997	1998
黑龙江	1750826	893	1754517	782	8	8	51.00	44.57	0.90	1.02
吉 林	697426	18	698870	109	0	0	2.58	15.60	0.00	0.00
内蒙古	316457	243	316457	309	10	6	76.79	97.64	4.12	1.94
江 苏	1799810	53	1802623	48	2	1	2.94	2.66	3.77	2.08
安 徽	3685035	38	3705462	37	1	1	1.03	1.00	2.63	2.70
江 西	3418700	749	3418700	914	0	0	21.91	26.74	0.00	0.00
湖 北	8924409	852	8924400	596	16	8	9.55	6.68	1.88	1.34
湖 南	3801870	1241	3808897	1187	8	17	32.64	31.16	0.64	1.43
合 计	24394533	4087	24429926	3982	45	41	16.75	16.30	1.10	1.03

在 35 个县级出血热监测点中, 未发病监测点地区 2 个: 吉林省镇赉县(1984 年首次发生疫情, 1996~1998 年未有疫情报告)和安徽省枞阳县(1998 年无疫情报告)。按照出血热县级流行强度划分方法<sup>[2]</sup>, 灾区出血热低发病监测点地区(发病率  $\leq 5/10$  万) 9 个: 江苏省锡山市、丹阳市, 安徽省贵池市、怀宁县、望江县、宿松县, 湖北省詹春县、监利县、天门市; 中发病监测点地区(发病率  $\geq 5 \sim < 30/10$  万) 16 个: 黑龙江省桦川县、讷河市, 长春市双阳区, 江西省丰城市、广丰市、玉山县, 湖北省赤壁市、通城县、松滋市、公安市、石首市、洪湖市、武汉市江夏区, 湖南省南县、澧县、华容县; 高发病监测点地区(发病率  $>$

30/10 万) 8 个: 内蒙古鄂伦春旗, 黑龙江省嫩江县、绥滨县、同江市, 江西省奉新、高安市, 湖南省宁乡县、邵阳大祥区。

3 种不同流行强度监测点地区, 1997~1998 年发病率增高的有 13 个; 而发病率降低的有 20 个。

二、病死率: 据 30 个县级出血热监测点地区统计, 1998 年死亡 41 例, 比 1997 年减少 4 例。病死率由 1997 年的 1.10%, 降到 1998 年的 1.03% (表 1)。

三、受灾前后疫情比较: 1998 年 8 个灾区省(区), 一般 6 月份以后形成灾害。水灾对 33 个出血热监测点地区发病的影响, 调查结果见表 2。

表 2 1997~1998 年灾区出血热监测点地区  
受灾前后发病情况

灾区 (省)	上半年		下半年		合 计	
	1997	1998	1997	1998	1997	1998
黑龙江	133	211	760	571	893	782
吉林	13	89	5	20	18	109
内蒙古	9	19	116	157	125	176
江苏	27	37	26	11	53	48
安徽	27	25	11	12	38	37
江西	30	50	41	21	71	71
湖北	550	405	302	191	852	596
湖南	75	81	65	42	140	123
合 计	864	917	1326	1025	2190	1942
发病数 升降(%)	↑ 6.13		↓ 22.70		↓ 11.32	

从表 2 可以看出, 1998 年上半年, 灾区出血热监测点地区的发病数比 1997 年同期上升 6.13%; 而 1998 年下半年的发病数比 1997 年同期下降 22.70%。从全年发病总数对比看, 1998 年比 1997 年发病数减少 11.32%。由此表明, 1998 年的水灾, 没有使当年灾区出血热流行强度增强。

应当说明, 1998 年水灾期间, 有 9 个监测点地区, 比 1997 年同期病例数增加 97 例, 但不能认为是由水灾造成的。因为, 尚无灾害的 1998 年上半年, 这些地区的发病数已比 1997 年同期增加了 131 例。从全国疫情看, 1997 年(42 064 例) 出血热发病处于低流行期, 1998 年(45 537 例) 已开始上升, 看来这是由于出血热流行周期处于上升阶段的缘故。

至于, 大灾后的第一年(1999 年), 出血热会不会出现大疫的问题, 1999 年第 1 季度灾区 33 个出血热监测点地区发病数(207 例) 明显少于 1998 年同期发病数(560 例); 1999 年上半年全国出血热发病数(23 829 例) 少于 1998 年同期发病数(24 651 例)<sup>[3]</sup>。从此情况看, 大灾后的第一年, 因水灾造成出血热大流行的可能性极小。

四、疫情血清学核实和人群感染状况:

1. 疫情血清学核实结果: 有 23 个灾区出血热监测点地区, 对临床诊断的 304 例患者, 检测了特异性血清抗体, 结果阳性者 222 例,

其平均符合率为 73.03%, 各省(自治区) 相差幅度较大, 最低 46.61%, 最高达 100.00%。

2. 健康人群隐性感染水平: 出血热病人, 只是感染汉坦病毒(出血热病原) 的一小部分, 其大部分人感染汉坦病毒后不发病, 则处于隐性感染状态。健康人群隐性感染率的高低, 一般能反映疫区的流行强度大小、疫源地传染性的强弱和疫区性质等<sup>[4,5]</sup>。此次对灾区 32 个出血热监测点调查表明, 健康人群隐性感染率平均为 5.65% (223/3 964), 各省(自治区) 相差幅度较大, 最低 1.76%, 最高达 7.87%。有些监测点地区健康人群隐性感染率分别高达 9.88% (嫩江)、11.25% (望江)、12.00% (松滋)、12.33% (枞阳)、13.75% (绥滨)、18.00% (监利), 由此推测这些地区, 可能存在较轻的家鼠型出血热, 为此不排除存在误诊的情况。

宿主动物种群构成、密度及带病毒情况

一、宿主动物种群构成和密度: 我国出血热主要宿主动物为黑线姬鼠和褐家鼠<sup>[6,7]</sup>。1998 年秋后和 1999 年春季, 在灾区 36 个出血热监测点地区的野外共放鼠夹 16 899 个, 捕获小兽 910 只, 其中黑线姬鼠 634 只, 褐家鼠 91 只, 其它小兽 185 只; 与此同时, 在居民区室内共放鼠夹 15 124 个, 捕获小兽 1 183 只, 其中黑线姬鼠 82 只, 褐家鼠 761 只, 其它小兽 340 只。调查结果表明, 灾区野外黑线姬鼠占捕获小兽的 69.67%、褐家鼠占 10.00%; 居民区褐家鼠占 64.33%、黑线姬鼠占 6.93%。野外黑线姬鼠密度为 3.75%、褐家鼠为 0.54%; 居民区褐家鼠 5.03%、黑线姬鼠 0.54%。由此可见, 黑线姬鼠可进入居民区, 褐家鼠也常窜到野外。

二、主要传染源鼠类带病毒情况: 在灾区 35 个出血热监测点检测黑线姬鼠 723 只, 汉坦病毒抗原阳性 45 只, 带病毒率为 6.22%; 检测褐家鼠 842 只, 汉坦病毒抗原阳性 24 只, 带病毒率为 2.85%。在野外和室内主要传染源鼠类汉坦病毒情况见表 3。

表 3 灾区出血热监测点地区小兽感染汉坦病毒情况

灾区 (省)	野 外						室 内					
	黑线姬鼠		褐家鼠		其它动物		黑线姬鼠		褐家鼠		其它动物	
	抗原	抗体	抗原	抗体	抗原	抗体	抗原	抗体	抗原	抗体	抗原	抗体
黑龙江	3/49	10/55	0/3	0/3	0/20	0/21	1/33	3/36	0/124	1/126	0/71	0/75
吉林	2/37	-	-	-	-	-	-	-	9/134	-	1/21	-
内蒙古	-	-	-	-	-	-	1/19	-	2/18	-	0/5	-
江苏	1/173	10/173	0/8	0/8	0/11	0/11	-	-	-	-	-	-
安徽	4/23	4/23	2/13	7/13	-	-	-	-	1/49	2/49	0/6	0/4
江西	3/73	-	0/10	-	0/71	-	0/5	-	6/119	-	2/34	-
湖北	23/66	4/66	0/12	1/12	-	-	0/9	1/9	3/250	32/289	0/9	0/9
湖南	7/239	-	0/36	-	1/56	-	0/1	-	1/66	-	0/31	-
合计	43/660	28/317	2/82	8/36	1/158	0/32	2/67	4/45	22/760	35/464	3/177	0/88
阳性率(%)	6.52	8.83	2.44	22.22	0.63	0.00	2.99	8.89	2.89	7.54	1.69	0.00

- 表示未做

从表 3 统计结果表明,灾区出血热监测点地区,从总体上看,野外黑线姬鼠带病毒鼠指数<sup>[5]</sup>为 0.049,褐家鼠为 0.012,其它小兽为 0.008,合计为 0.069。居民区室内黑线姬鼠带病毒鼠指数为 0.013,褐家鼠为 0.038,其它小兽为 0.020,合计为 0.071。监测地区野外和居民区内各种小兽带病毒鼠指数之和已高达 0.14,其中主要传染源带病毒鼠指数已达 0.112。根据以往经验,在一个有人群的地区,主要传染源带病毒鼠指数高达 0.1 时,即会引起出血热的流行<sup>[5]</sup>。由此看来,灾区与全国出血热疫区人群(1997 年主要传染源带病毒鼠指数为 0.083;1998 年为 0.113)都处于有较高传染性的疫源地环境中。

## 讨 论

根据监测结果,尽管灾区出血热疫源地具有较高的传染性,由于全国目前尚未处于出血热流行周期的高峰期,加上灾后政府重视,加大了防制力度等多方面的原因,出血热在大灾之后没有出现大疫,但发生大疫的隐患依然存在,特提出如下监测和防制建议:

1. 抓好重点防制:对高、中发病县(市、旗)的高发病乡(镇)(发病率  $\geq 100/10$  万)或有发生病例的村镇,进行重点防制。尤其在带病毒鼠指数高达 0.1 或以上的地区,应主动采取灭鼠防鼠和疫苗接种为主的综合性防制措施。对近年出血热非流行区、低发病区或

无病例的村,一般不必进行有组织的动员和防制。

2. 合理选用疫苗:在家鼠型疫区应接种有针对性的 II 型疫苗;在姬鼠型疫区应接种有针对性的 I 型疫苗;在混合型疫区应首选双价疫苗或 II 型疫苗。但无论选用何种疫苗,对当地高发人群(以青壮年为主)接种覆盖率应达到 70% 以上,以达到大幅度降低出血热发病率之目的。

3. 加强监测力度:对灾区高发区的监测点,在经费、器材、试剂和技术上,应重点给予支持和帮助,将灾后的疫源地和疫情动态监测能够继续坚持下去。

4. 增强防病意识:对灾区防疫、医疗护理人员和广大人民群众,应继续加强出血热防治知识宣传教育,使众多人知道“三早一就”和增强个人防病意识,以减少发病和死亡。

(本监测研究承卫生部、中国预防医学科学院救灾办公室,有关省、自治区各级卫生行政防疫部门的大力支持、帮助和指导,以及许多参加具体工作的同志,在此一并致谢)

## 参 考 文 献

- 1 卫生部,中国预防医学科学院救灾办公室. 流行性出血热监测方案. 灾区重点传染病监测方案, 1998, 12-13.
- 2 陈化新. 洪涝和干旱灾害对肾综合征出血热流行影响和防治措施建议. 中国公共卫生, 1999, 15: 665.
- 3 中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所流行病学室,等. 1999 年 6 月份全国甲乙类传染病疫情动态简介. 疾病监测, 1999, 14: 241.
- 4 王钊, 罗兆庄, 刘光中, 主编. 中国流行性出血热地理流

行病学研究. 合肥: 安徽省新闻出版局, 1990. 26.

5 陈化新, 王钊, 汤双振, 主编. 中国流行性出血热监测研究. 北京: 北京科学技术出版社, 1992.

6 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.

7 罗成旺, 陈化新. 1998 年全国肾综合征出血热监测点对人间疫情和宿主动物监测结果报告. 中国公共卫生, 1999, 15 624- 626.

(收稿: 1999- 08- 26)

## 北京地区不同人群 TT 病毒感染研究

杜绍财 王奉水 季颖

自 1977 年 Nishizawa T 及 1998 年 Okamoto 报道从 1 例输血后的非甲- 戊型肝炎病毒入血清中分离出一种新的病毒基因, 被命名为 TT 病毒(TTV) 以来, 人们认为 TTV 与输血有关, 但是 1998 年国内的一些研究资料证实, 与输血无关的人群中 TTV 感染很高。为了解北京地区不同人群中 TTV 的感染情况, 探讨 TTV 的传播途径, 对非输血相关的人群进行 TTV DNA 感染研究。我们对 125 例肾透析患者, 120 例丙型肝炎患者, 100 例正常献血员标本进行 TTV DNA 检测研究, 结果如下。

### 一、材料与方法:

1. 研究对象: ①125 例肾透析血清标本: 1991~ 1998 年期间来本研究所送检标本; ②120 例丙型肝炎患者血清标本: 抗- HCV 或 HCV RNA 阳性; ③100 例正常献血员标本: 为本院血库收集- 20℃ 保存; ④21 例单项血清 ALT 升高患者标本, 由本院从常规检测标本中收集; ⑤12 批血制品标本: 由本院自 1991~ 1993 年间收集, 20℃ 保存; ⑥抗- HCV 试剂盒: 购自华美公司; ⑦TTV 引物: 位于 ORF1 区, 外引物按 Nishizawa T 报道序列合成, 内引物位于 GenBank AB008394 2048- 2064 和 2165- 2184。由北京赛百盛生物工程公司合成。

2. TTV DNA 检测方法: 取血清 50μl, 加入 100μl TTV 裂解液, 90℃ 裂解 10min, 混匀后 10 000rpm 离心 2min, 吸去上清液, 并加入 PCR 反应液 30μl( 含外引物 dNTP 缓冲液 Taq- p 等) 及石蜡封顶。94℃ 60s 94℃ 30s 37℃ 45s 72℃ 45s, 45 个循环为 PCR- 1, 取 PCR- 1 3μl 加入 PCR 反应液 30μl( 含内引物, dNTP, 缓冲液, Taq- p 等) 并加入石蜡油封顶, 扩增条件 37℃ 改为 42℃, 循环数为 35, 电泳检测 PCR 产物 157bp 为 TTV DNA 阳性。

### 二、结果:

1. 肾透析患者 TTV DNA 及抗- HCV 检测结果: 125 例肾透析患者中, 42 例 TTV DNA 阳性, TTV 感染率为 33. 6%, 其中抗- HCV 阳性 21 例, 感染率为 16. 8%, TTV 抗- HCV 同时阳性 5 例, 混合感染率为 4. 0%。

2. 丙型肝炎患者中 TTV DNA 检测结果: 120 例丙型肝炎患者中, 24 例 TTV DNA 阳性, TTV 感染率为 20%。

3. 健康献血员中 TTV DNA 检测结果: 100 例健康献血员中 2 例 TTV DNA 阳性, TTV 感染率为 2%。

4. 单项血清 ALT 升高患者中 TTV DNA 检测结果: 21 例单项血清 ALT 升高患者中 5 例 TTV DNA 阳性, TTV 感染率为 23. 8%。

5. 血液制品 TTV 检测结果: 在 12 批血制品中均未检出有 TTV DNA 感染。

三、讨论: 本文研究发现 ①在 125 例肾透析患者中 TTV 感染率 (33. 6%) 明显高于 HCV 感染率 (16. 8%)。②在 120 例丙型肝炎患者中 TTV 感染率达到 20%, 稍低于单项血清 ALT 患者 TTV 的感染率 (23. 8%)。③100 例正常献血员中 TTV 的感染率 2% 明显低于深圳地区 (14. 7%)。值得注意的是, 在血透析患者中及正常献血员中均检出有 TTV DNA 感染, 但在有 HCV 和 HGV 感染的血制品中则未检出 TTV 感染, 未检出 TTV DNA 的原因可能是 TTV 不像有蛋白外壳包膜的 HCV 和 HGV 那么稳定, 在血制品的生产过程中使 TTV DNA 破坏。此结果揭示血透析可互相传播 TTV 感染, 而血制品不是直接传播 TTV 的途径, 但不能排除输入 TTV 血液发生肝炎的可能性。

(收稿: 1999- 05- 26)