

1984–2003 年太原市肾综合征出血热监测研究

李兴隆¹, 闫玉萍¹, 赵淑梅¹, 李元红²

摘要: 目的 研究太原市肾综合征出血热(HFRS)的流行因素、流行规律,为有效防治提供依据。方法 根据全国监测点监测方案进行监测,采用免疫荧光方法检测 HFRS 抗原、抗体,开展人间疫情、鼠间疫情监测和控制效果评价。结果 人间监测结果表明,太原市共发生 HFRS 病例 1040 例,死亡 15 例,病死率为 1.44%。发病季节高峰呈春季单峰(3~5 月),发病年龄以青壮年为主,发病性别男多于女(4.62:1),发病职业以工人最多。发病地区分布于所辖 10 县(区、市),城区发病大于郊区。鼠间监测结果表明,20 年共捕获小兽 4 科 6 目 13 种。室内捕获褐家鼠和小家鼠 2 种,优势鼠种为褐家鼠,其带病毒率为 5.88%;野外捕获鼠 13 种,优势鼠种为小家鼠、大仓鼠,未检出带病毒野鼠。结论 太原市为单纯家鼠型疫区,褐家鼠是本病主要宿主动物和传染源。

关键词: 肾综合征出血热;监测;流行特征

中图分类号: R512.8

文献标识码: A

文章编号: 1003-9961(2007)07-0449-03

Study on surveillance of hemorrhagic fever with renal syndrome in Taiyuan from 1984 to 2003

LI Xing-long, YAN Yu-ping, ZHAO Shu-mei, LI Yuan-hong. Taiyuan Municipal Center for Disease Control and Prevention, Taiyuan 030012, China

Corresponding Author: LI Xing-long, Email: tydcdfb@163.com

Abstract: **Objective** The present study was conducted to find out the epidemiological factors and pattern of the hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS) in Taiyuan for the purpose of effective control of HFRS. **Methods** The monitoring was conducted according to the National HFRS Surveillance Program. The immune fluorescence assay was used to detect the HFRS antigen and antibody. The efficacy of the monitoring and control of the epidemic among residents and rats was then evaluated. **Results** 1040 cases and 15 deaths of HFRS were recorded in the surveillance in Taiyuan, with the case fatality of 1.44%. The duration for peak prevalence was singly in spring from March to May, and the highest incidence was found among the youth and the workers. The ratio of sex was 4.62:1, male higher than female. The cases were distributed over ten counties (districts and cities) in Taiyuan, more cases being found in urban area than rural counties. The monitoring results among rats indicated that the captured rats could be divided into 13 species in 4 families of 6 orders in the last 20 years. *Rattus norvegicus*, which was predominant and had the virus carrier rate of 5.88%, and *mus musculus* were identified indoors. Among the 13 species of identified outdoor rats, *cricketulus tritron* and house mice were predominant, and there was no HFRS virus found among them. **Conclusion** Taiyuan is an HFRS epidemic area where the domestic rodent was the single infective source. *Rattus norvegicus* was the main host of HFRS virus and infective source.

Key words: hemorrhagic fever with renal syndrome (HFRS); surveillance; epidemic characteristics

CLC: R512.8

Document code: A

Article ID: 1003-9961(2007)07-0449-03

太原市位于山西省中部,东经 113°36′~113°09′,北纬 37°27′~38°25′ 之间,属北温带大陆性气候,无霜期 170 d 左右。气候特点为:冬无严寒,夏无酷暑,日

照充足,夏季降雨集中,冬春干旱多风,境内地貌复杂多样,山地占 64.79%、丘陵占 12.94%、平原占 15.64%,余为盆地、谷地。海拔 760~2708 m,市区坐落于海拔 800 m 汾河平原上,汾河水自北向南纵贯全境。全市总面积 6988 km²,总人口 334 万,管辖 1 市 3 县 6 区。

1984 年太原市被确定为全国五大综合监测点之一,1984–2000 年,按全国监测点统一监测方案,

作者单位:1. 太原市疾病预防控制中心,山西 太原 030012;

2. 山西医科大学二院

作者简介:李兴隆(1964–),男,山西省人,主管医师,主要从事流行病及地方病防控工作

通讯作者:李兴隆, Tel: 0351-7224824, Email: tydcdfb@163.com

收稿日期:2006-06-30

做了连续大量的工作,积累了宝贵的数据,在本病流行特征、流行因素、流行规律、防制效果评价诸方面,取得了明显成绩。

1 材料与方法

1.1 资料来源 根据病家和医院疫情报告,由防疫人员按全国统一方法,进行流行病学调查,填写个案调查登记表。

1.2 人血标本来源 由医护、防疫人员采集 HFRS 疑似患者、急性期和恢复期患者以及健康人血清,送市疾控中心实验室备检。

1.3 鼠肺标本来源 由专业防疫人员以夹夜法捕室内及野外鼠、填表登记、鉴定鼠种、剖取鼠肺、血片送检,标本置液氮罐或低温冰箱保存。

1.4 检测方法 人血和鼠肺标本,均采用免疫荧光方法查特异性 IgG 抗体和病毒抗原,用日本欧伦巴斯荧光显微镜透射光系统观察标本。

2 结果

2.1 人间疫情监测

2.1.1 发病趋势 1984-2003 年,太原市共发生肾综合征出血热患者 1040 例,合计发病率为 1.92/10 万,其中死亡 15 例,病死率为 1.44%。肾综合征出血热发病以 1984 年最高(15.04/10 万),之后发病率逐年下降,1989-1998 年发病率始终控制在 0.50/10 万以下,1999 年发病略有回升,达 1.16/10 万,超过国家低发病区控制标准,20 世纪 80 年代病死率为 0~2.17%,死亡率为 0~0.18/10 万,20 世纪 90 年代病死率为 0~16.7%,而死亡率为 0~0.04/10 万,2000 年以来病死率及死亡率为 0,见图 1。

2.1.2 季节分布 据 1984-2003 年资料分析,发病高峰季节为春季,即 3~5 月,发病构成比均在 15%以上。7 月份以后降为低谷,发病构成比均在 2.69%以下。由此可见,太原市家鼠型 HFRS 呈春季发病高峰,见图 2。

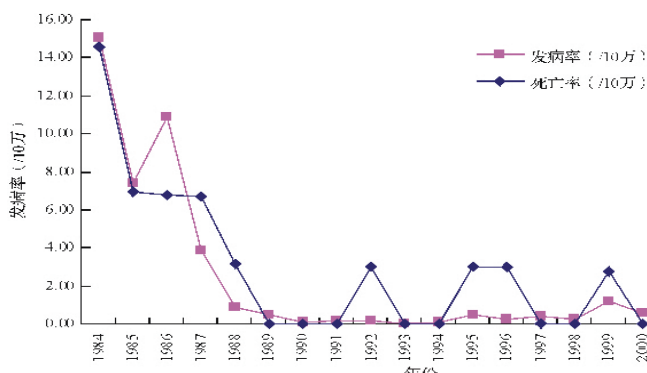


图 1 1984-2003 年太原市 HFRS 发病率与死亡率曲线

Figure 1 Incidence and mortality curve of HFRS in Taiyuan from 1984 to 2003

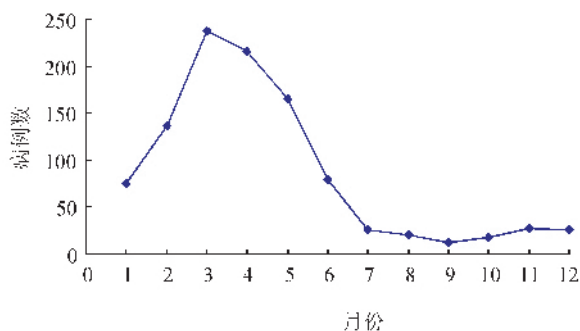


图 2 太原市 HFRS 发病时间分布图

Figure 2 Onset time distribution of HFRS in Taiyuan

2.1.3 人群分布情况 1040 例病例中,职业发病以工人最高,占发病人数 53.75%,其次是农民、干部、学生,分别占发病人数 13.27%、12.59%和 9.71%。男女性别分布,男性 855 例,女性 185 例,男女性别比为 4.62:1。年龄分布 0~6 岁无病例,7~15 岁发病少,占发病人数的 0.67%,发病集中于 16~45 岁青壮年,占 81.44%,56 岁以上占发病人数比例减少,见表 1。

2.1.4 健康人群隐性感染监测 1984-2003 年共有 9 年对健康人群隐性感染情况做了调查,共检测 4229 人,其中,阳性 106 人,隐性感染率为 2.51%。调查结果表明,男性隐性感染率略高于女性,各年龄组差异无统计学意义,人群隐性感染率低,感染者抗体滴度普遍较低,不足以形成免疫屏障。

表 1 1984-2003 年太原市 HFRS 发病人群分布

Table 1 Population distribution of HFRS in Taiyuan from 1984 to 2003

年份	性别			年龄分布								不同分布				其他
	男	女	男女比	0~	7~	16~	26~	36~	46~	56~	65~	工人	农民	干部	学生	
1984-1985	415	87	4.77:1	0	5	150	171	84	64	21	7	282	60	57	47	55
1986-1990	309	73	4.23:1	0	1	145	112	62	43	15	4	211	25	51	40	55
1991-1995	16	6	2.67:1	0	0	5	7	6	3	2	0	4	7	6	2	4
1996-2000	65	12	7.00:1	0	1	10	23	23	13	3	3	29	32	11	0	4
2001-2003	50	7	7.14:1	0	0	10	20	19	5	3	0	33	14	5	3	2
合计	855	185	4.62:1	0	7	320	333	194	128	44	14	559	138	131	101	120

2.2 鼠间疫情监测

2.2.1 小兽种类及构成情况 1984-2003 年共捕获小兽 4 科 6 目 13 种。其中,室内捕获褐家鼠和小家鼠 2 种,捕褐家鼠 5039 只,小家鼠 4243 只,分别占 54.29%和 45.70%;野外捕获 13 种,优势鼠种为小家鼠、大仓鼠,分别占 29.10%和 23.95%;其次是黑线姬鼠、长尾仓鼠,分别占

23.31%和 19.34%;其余为少见鼠种。

2.2.2 小兽密度及携带肾综合征出血热病毒监测 1984-2003 年室内投放鼠夹 230 569 夹次,捕鼠 9282 只,密度为 4.03%,送检 8698 只,检出阳性鼠 304 只,汉坦病毒(HV)携带率为 3.49%;野外投放鼠夹 43 132 夹次,捕鼠 1244 只,密度为 2.88%,送检 1243 只,未检出带病毒鼠,见表 2。

表 2 太原市室内和野外小兽密度及携带 HV 监测

Table 2 Density of indoor and outdoor rodents and HFRS virus carrier surveillance in Taiyuan

年份	室内						野外					
	夹次	捕获数	密度(%)	检查数	阳性数	带毒率(%)	夹次	捕获数	密度(%)	检查数	阳性数	带毒率(%)
1984-1985	49 728	4733	9.52	4468	209	4.68	6809	366	5.38	365	0	0
1986-1990	98 547	3399	3.45	3163	80	2.53	13125	309	2.35	309	0	0
1991-1995	27 086	298	1.10	216	1	0.46	8548	288	3.37	288	0	0
1996-2000	36 880	621	1.68	620	14	2.26	8330	205	2.46	205	0	0
2001-2003	18 328	231	1.26	231	0	0	6320	76	1.20	76	0	0
合计	230 569	9282	4.03	8698	304	3.49	43132	1244	2.88	1243	0	0

1984-2003 年送检鼠中,携带 HV 病毒的主要是褐家鼠,在送检的 4895 只褐家鼠中,检出阳性 288 只,带病毒率为 5.88%;在送检的 4188 只小家鼠中,检出阳性 16 只,带病毒率为 0.38%,因此可认为褐家鼠是太原市肾综合征出血热疫区主要宿主动物和传染源,见表 3。

表 3 太原市家鼠类 HV 病毒检测结果

Table 3 HFRS virus detection results among rats in Taiyuan

年份	褐家鼠			小家鼠		
	送检数	阳性鼠	带病毒率(%)	送检数	阳性鼠	带病毒率(%)
1984-1985	2566	202	7.87	2032	7	0.34
1986-1990	1722	71	4.12	1566	9	0.57
1991-1995	130	1	0.77	170	0	0.00
1996-2000	342	14	4.09	279	0	0.00
2001-2003	135	0	0.00	141	0	0.00
合计	4895	288	5.88	4188	16	0.38

2.3 肾综合征出血热疫苗接种情况 1999 年以来太原市共接种疫苗 15 300 人份,接种率为 0.10%,由于疫情得到控制,发病率水平低,使群众产生了麻痹情绪,对肾综合征出血热危害认识不到位,因而疫苗接种工作成效不大,难以形成免疫屏障^[1]。

1984-1985 年 HFRS 发病处于较高水平,采取以灭鼠为主的针对性措施后,1986 年以后发病逐年下降。在后来的 17 年时间里,发病率均控制在较低水平。虽然 1999 年超过国家低发病区发病率标准(1/10 万以下),但超出量有限,为 1.16/10 万。发病季节高峰在 3~5 月,呈春季单峰,发病以工人最多,其次是农民、干部、学生,发病以青壮年为主^[2]。发病性别男性高于女性。监测结果表明,太原市为家鼠型肾综合征出血热流行特征,是单纯家鼠型疫区,褐家鼠是本病主要宿主动物和传染源。但鼠情监测结果提示:野外黑线姬鼠在 1991-1995 年构成比上升,一度成为太原市野外优势鼠种。由于黑线姬鼠为野外 HFRS 主要宿主动物,应注意观察其流行病学意义,及时掌握疫区演变动态。

对健康人群隐性感染率调查结果证实,人群隐性感染率低,感染者抗体滴度普遍较低,不足以形成免疫屏障。

参考文献

[1] 陈化新. 中国肾综合征出血热疫苗大规模应用研究 [J]. 中华流行病学杂志, 2002, 23(2): 145-147.
 [2] 邓健. 流行性出血热鼠间带毒与人群发病关系的研究 [J]. 中国全科医学, 2003, 6(3): 233-240.

3 讨论

1984-2003 年太原市 20 年的监测分析表明,