

南昌市安义县 2005-2016 年肾综合征出血热疫情监测分析

夏金连¹, 陈盛恩², 吴亚云¹, 邓远平¹, 郑卫青², 柳小青², 付仁龙²

1. 江西省安义县疾病预防控制中心, 江西 安义 330033; 2. 南昌市疾病预防控制中心, 江西 南昌 330038

摘要: **目的** 通过分析安义县肾综合征出血热的流行特征及宿主动物的种群特征, 为预防控制肾综合征出血热提供依据。 **方法** 收集安义县 2005-2016 年间肾综合征出血热的疫情资料、个案调查表及宿主动物的监测资料, 采用描述流行病学方法分析该病种的三间分布特点。 **结果** 南昌市安义县 2005-2016 年共报告肾综合征出血热 202 例, 死亡 4 例。2005-2010 年间年发病率波动在 2.14/10 万~8.19/10 万之间, 2010-2013 年间发病率呈上升趋势($\chi^2 = 25.637, P < 0.01$), 2014 年的发病率大幅下降($\chi^2 = 21.854, P < 0.01$)。发病主高峰在 11 月份至次年 1 月份, 次高峰为 4-6 月份, 发病数分别占病例总数的 41.58% (84/202) 和 36.14% (73/202); 男性 129 例, 女性 73 例, 男女性别比为 1.77 : 1; 发病地区前五位依次是鼎湖镇、长埠镇、东阳镇、龙津镇和石鼻镇, 合占全县的 77.22% (156/202); 病例主要集中在 30~69 岁人群, 发病数占总病例数的 75.25% (152/202); 职业以农民为主, 占 67.33%。外环境鼠密度 9.93%, 黑线姬鼠为优势鼠种, 带毒率 6.16%; 居民区鼠密度 7.22%, 黄胸鼠为优势鼠种, 但带毒率低, 仅为 0.32%, 褐家鼠为室内常见鼠种, 带毒率较高, 为 2.88%。 **结论** 安义县 2010-2013 年间肾综合征出血热发病率有上升趋势, 采取了防鼠灭鼠、高危人群预防接种后发病率显著下降; 黑线姬鼠和褐家鼠是该县 HFRS 主要宿主动物, 且带毒率高; 采取预防接种和科学防鼠灭鼠是控制高危人群 HFRS 发病率的有效措施。

关键词: 肾综合征出血热; 鼠密度; 鼠带毒率; 流行特征; 描述性分析

中图分类号: R512.8 **文献标识码:** B **文章编号:** 1006-3110(2019)06-0744-03 **DOI:** 10.3969/j.issn.1006-3110.2019.06.031

肾综合征出血热(hemorrhagic fever with renal syndrome, HFRS) 又称流行性出血热, 是由汉坦病毒(hantavirus, HV) 引起的自然疫源性传染病, 具有发热、出血、肾损害三大主要特征。该病具有流行范围广、病情危急、病死率高等特点。鼠类为其自然宿主和主要传染源^[1], 可经过多种途径传播给人。

1970 年 11 月南昌市安义县报告了首例 HFRS 后, HFRS 在该县已有 47 年的流行史。为探索现阶段安义县的 HFRS 流行规律, 依据 2005-2016 年度安义县的 HFRS 疫情、人口资料以及宿主动物监测资料, 对该病的流行特征和趋势进行分析, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 人间疫情资料 肾综合征出血热疫情病例资料来源于 2005-2016 年间中国疾病预防控制中心信息系统中现住址为安义县的所有病例信息, 人口资料来源于当年安义县的统计年鉴。

1.2 宿主动物监测 2008 年开始安义县启动了省级出血热监测点监测捕鼠工作, 按监测方案要求, 全县各

农村自然村均为监测点, 采用夹夜法监测鼠密度, 2009-2016 年间, 每年 3-4 月和 9-10 月定时、定点对居民区内和野外开展鼠密度调查, 以花生米作诱饵, 暮放晨收。对捕获的鼠进行分类统计, 计算鼠密度及鼠种构成。无菌操作摘取肺组织, 用液氮罐运送到江西省疾病预防控制中心, 免疫荧光法(DFA) 检测 HV 抗原, 计算鼠肺 HV 带毒率。鼠带病毒率(%) = HV 阳性鼠肺/检测鼠肺总数×100。

1.3 诊断标准 采用流行性出血热诊断标准(W.S. 278-2008)^[2]。

1.4 统计学方法 采用描述性流行病学分析方法, 用 SPSS 18.0 软件对安义县 2005-2016 年间的 HFRS 病例的构成比、发病率和三间分布进行分析, 率的比较采用卡方检验, $P < 0.01$ (双侧) 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 疫情概况 2005-2016 年间全县共报告肾综合征出血热病例 202 例, 死亡 4 例, 病死率为 1.98%。从疾病监测系统显示的数据分析, 2005-2010 年间全县 HFRS 的年发病数一直在 5~20 例间波动, 发病率一直低于 10.00/10 万, 2011 年发病数上升明显, 2013 年达到最高。2005-2010 年间年发病率波动在 2.14/

作者简介: 夏金连 (1972-), 女, 江西安义县人, 主管医师, 研究方向: 病媒生物监测。

通信作者: 付仁龙, E-mail: 18079167867@qq.com。

10 万~8.19/10 万之间,2010–2013 年间发病率呈上升趋势($\chi^2=25.637,P<0.01$),2014 年的发病率大幅下降($\chi^2=21.854,P<0.01$),见表 1。

表 1 2005–2016 年安义县 HFRS 发病情况

年份	病例数	发病率(/10 万)	死亡数	死亡率(/10 万)
2005	19	8.19	–	–
2006	5	2.14	–	–
2007	16	6.80	–	–
2008	8	3.37	–	–
2009	15	6.27	–	–
2010	8	3.31	1	0.41
2011	29	16.09	–	–
2012	26	14.26	1	0.55
2013	36	19.42	1	0.54
2014	9	5.35	–	–
2015	19	10.13	1	0.53
2016	12	6.26	–	–
合计	202	12.82	4	0.25

2.2 时间分布 对安义县 2005–2016 年间 HFRS 的发病时间进行分析显示,全年均有发病,无明显季节性,发病高峰主要集中在 11 月份至次年 1 月份,发病数占病例总数的 41.58%(84/202);次高峰在 4–6 月份,发病数占病例总数的 36.14%(73/202),见图 1。

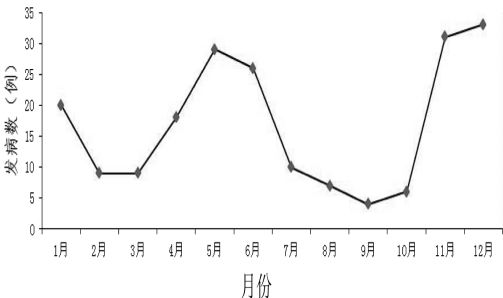


图 1 安义县 2005–2016 年按月累计报告 HFRS 病例数

2.3 地区分布 全县除外乔乐乡其余 9 乡镇均有发病,按发病地区分,前五位依次是鼎湖镇、长埠镇、东阳镇、龙津镇和石鼻镇,分别为 41、29、29、29 和 28 例,合占 77.22%(156/202),万埠镇、新民乡、黄洲镇和长均乡分别为 16、12、10 和 8 例。

2.4 人群分布

2.4.1 性别和年龄分布 安义县 2005–2016 年间报告的 202 例 HFRS 患者中,男性 129 例,女性 73 例,男女性别比为 1.77 : 1。发病年龄最小 6 岁,最大 81 岁,病例主要集中在 30~69 岁年龄段,共 152 例,占总病例数的 75.25%(152/202),其中发病前三位的年龄组分别为 50~59 岁、40~49 岁和 30~39 岁,分别占总病例数的 27.23%(55/202)、18.32%(37/202) 和 15.35%(31/202),见表 2。

表 2 2005–2016 年安义县 HFRS 病例年龄、性别分布

年龄(岁)	男性	构成比(%)	女性	构成比(%)
0~	1	0.50	1	0.50
10~	23	11.39	5	2.48
20~	6	2.97	4	1.98
30~	21	10.40	10	4.95
40~	22	10.89	15	7.43
50~	31	15.35	24	11.88
60~	18	8.91	11	5.45
70~	6	2.97	3	1.49
80~	1	0.50	0	0.00
合计	129	63.86	73	36.14

2.4.2 职业分布 202 例 HFRS 患者中农民 136 例,占 67.33%;学生 28 例,占 13.86%;家务及待业 12 例,占 5.94%;民工 6 例(2.97%);不详 5 例(2.48%);离退休人员 4 例(1.98%);干部职员 3 例(1.49%)。

2.5 宿主动物监测

2.5.1 鼠密度监测情况 2009–2016 年安义县各监测点在居民区共布放有效鼠夹 12 405 夹,捕鼠 896 只,鼠密度波动在 5.63%~8.90%之间,平均鼠密度为 7.22%。野外共布放有效鼠夹 10 049 夹,捕鼠 998 只,鼠密度波动在 6.33%~14.01%之间,平均鼠密度为 9.93%。经 χ^2 检验,外环境鼠密度各年差异有统计学意义($\chi^2=77.652,P<0.01$)。2009–2012 年安义县外环境鼠密度呈现上升的趋势,2013 年后开始缓慢下降,见表 3。

表 3 2009–2016 年安义县肾综合征出血热宿主鼠密度监测情况

年份	外环境			居民区		
	有效夹数	捕鼠数(只)	鼠密度(%)	有效夹数	捕鼠数(只)	鼠密度(%)
2009	1 761	134	7.61	1 326	106	7.99
2010	914	116	12.69	1 322	106	8.02
2011	983	112	11.39	1 562	110	7.04
2012	1 128	158	14.01	1 850	130	7.03
2013	1 178	126	10.70	1 954	110	5.63
2014	1 958	124	6.33	1 783	123	6.90
2015	971	120	12.36	1 168	104	8.90
2016	1 156	108	9.34	1 440	107	7.43
合计	10 049	998	9.93	12 405	896	7.22

2.5.2 鼠种构成情况 安义县 2009–2016 年共捕鼠 1 894 只,其中外环境捕鼠 998 只,鼠密度 9.93%,以黑线姬鼠为优势种,共 806 只,占 80.76%(806/998),其次为黄毛鼠,占 10.12%(101/998);居民区共捕鼠 896 只,鼠密度 7.22%,前三位分别为黄胸鼠、小家鼠和褐家鼠,分别占 34.60%(310/896)、34.15%(306/896) 和 27.12%(243/896)。

2.5.3 宿主动物感染情况 2009-2016 年分别对居民区的 888 只鼠肺和外环境 957 只鼠肺进行了荧光抗原检测,其中居民区 HV 抗原阳性 10 只,总阳性率为 1.13%(10/888),外环境 HV 抗原阳性 55 只,总阳性率为 5.75%(55/957)。外环境中黑线姬鼠、黄毛鼠、臭鼯鼠和社鼠的 HV 抗原阳性率为 6.16%(48/779)、4.12%(4/97)、11.11%(2/18)和 2.22%(1/45),检测的黄胸鼠 13 只,未发现 HV 抗原阳性。居民区的褐家鼠、黄毛鼠、小家鼠和黄胸鼠的 HV 抗原阳性率为 2.88%(7/243)、6.67%(1/15)、0.33%(1/302)和 0.32%(1/310),检测的 10 只臭鼯鼠和 8 只社鼠,均未发现 HV 抗原阳性,见表 4。

表 4 2009-2016 年安义县肾综合征
出血热宿主动物感染情况(只)

外环境				居民区			
鼠种	检测数	阳性数	阳性率(%)	鼠种	检测数	阳性数	阳性率(%)
黑线姬鼠	779	48	6.16	褐家鼠	243	7	2.88
黄毛鼠	97	4	4.12	黄毛鼠	15	1	6.67
臭鼯鼠	18	2	11.11	小家鼠	302	1	0.33
社鼠	45	1	2.22	黄胸鼠	310	1	0.32
黄胸鼠	13	0	0.00	臭鼯鼠	10	0	0.00
褐家鼠	3	0	0.00	社鼠	8	0	0.00
小家鼠	2	0	0.00				
合计	957	55	5.75	合计	888	10	1.13

3 讨论

据档案资料记载,安义县首例 HFRS 病人是县人民医院 1970 年 11 月从黄洲镇病例中发现并报告的,以后每年均有发生。2005-2016 年间的年发病率在 2.14/10 万~19.42/10 万之间,其中 2005-2010 年间全县 HFRS 的年发病数在 5~20 例间波动,发病率一直低于 10.00/10 万,但是 2011 年发病数上升明显,2013 年达到最高,这可能与当地的疫鼠活动频繁增加了与人类接触机会、个人防病意识不强以及没有开展大范围灭鼠有关^[3]。2010-2013 年间发病率呈上升趋势($\chi^2=25.637, P<0.01$),但 2014 年的发病率大幅下降,与 2014 年全县实行了重点人群出血热疫苗接种有关,相关研究已经证实肾综合征出血热双价灭活疫苗具有很好的免疫原性和安全性^[4],免疫效果显著,值得推广^[5]。该县的 HFRS 发病高峰季节呈较典型的双峰型,秋冬季峰高于春季峰;同时宿主动物监测发现黑线姬鼠是外环境绝对优势鼠种,带毒率 6.16%,褐家鼠为室内的常见鼠种,且带毒率高,提示安义县属于姬鼠型为主的混合型疫区,该结果与全国出血热疫情监

测分析一致^[6]。安义县 2013 年的人间 HFRS 发病率峰值 19.42/10 万与上一年(2012 年)外环境鼠密度的峰值 14.01%有关,这也与国内相关研究吻合^[7],提示病区的鼠情监测对预测人间 HFRS 的发生具有重要意义。

研究数据还显示,全县除外乔乐乡其余 9 乡镇均有发病,可能与乔乐乡当地人群少有野外劳作方式有关;按发病地区分,前五位依次是鼎湖镇、长埠镇、东阳镇、龙津镇和石鼻镇,都为农村地区,提示农村为该县 HFRS 的高发地区,应该是防治的重点区域。由于鼠类的流窜性较强,在高发乡镇开展以灭鼠为主的防控措施的同时,应加强相邻乡镇的鼠情监测,防止出现新的高发疫区。年龄分析发现 30~69 岁年龄段为发病主要人群,发病数占总病例数的 75.25%(152/202),且男性多于女性;职业分析显示农民和学生病例分别占 67.33%和 13.86%,提示该县 HFRS 防治重点应针对青壮年,这与农村青壮年男性主要从事户外劳作,与鼠类及其排泄物接触机会多有关,而学生的高发病率可能与放假期间参与了田间劳动有关。

针对该县 HFRS 疫情的特点,建议应采取以灭鼠、免疫高危人群、开展健康教育等的综合防控措施^[8],在加强人间疫情与宿主动物监测、对重点地区重点人群进行针对性的疫苗接种的同时,重点乡镇应定期开展预防性灭鼠,灭鼠要选择在 HFRS 流行高峰来临前进行,有效降低鼠密度,加强重点人群尤其是学生的健康教育,以提高对 HFRS 的防治知识和自我保护意识。

参考文献

- [1] 中华人民共和国卫生部. 全国肾综合征出血热监测方案(试行)[M]. 北京:人民卫生出版社,2005:63.
- [2] 中华人民共和国卫生部.WS 278-2008 流行性出血热诊断标准[S]. 北京:人民卫生出版社,2008:1-2.
- [3] 余平,程慧健,熊英,等. 江西省 2008-2012 年肾综合征出血热监测结果分析[J]. 现代预防医学,2014,41(13):2446-2449.
- [4] 黄晓霞,闫磊,王世文. 肾综合征出血热双价疫苗免疫原性和安全性的循证研究[J]. 实用预防医学,2012,19(7):1001-1004.
- [5] 李琦,魏亚梅,韩旭,等. 河北省健康人群肾综合征出血热疫苗免疫前后中和抗体水平研究[J]. 实用预防医学,2017,24(1):40-42.
- [6] 王芹,李建东,张全福,等. 2014 年全国肾综合征出血热监测总结和疫情分析[J]. 疾病监测,2016,31(3):192-199.
- [7] 王金娜,凌锋,孙继民,等. 浙江省鼠密度对肾综合征出血热发病率的影响[J]. 中国媒介生物性及控制杂志,2016,27(3):241-247.
- [8] 刘富强,陈立章,高立冬,等. 2008 年湖南省肾综合征出血热监测结果分析[J]. 实用预防医学,2009,16(4):1078-1081.

收稿日期:2018-01-05