

缙云县健康人群汉坦病毒隐性感染率监测分析

章国宝, 应丽红, 章小雨, 胡肖雄, 文李

(缙云县疾病预防控制中心 浙江 缙云 321400)

摘要: 目的 分析缙云县健康人群汉坦病毒隐性感染情况, 为制定肾综合征出血热(HV)疫情的防控措施提供参考依据。**方法** 在缙云县范围内选择1个历史疫情高发乡镇和1个疫情低发乡镇, 抽取健康人群采集静脉血, 采用ELISA法检测血清中HVIgG抗体。**结果** 共检测412份血清, IgG抗体总阳性率为5.34%(22/412)。疫情高发乡镇的IgG阳性率(7.88%)显著高于低发乡镇(2.87%) ($\chi^2=5.116$, $P=0.024$); 农村居民的IgG阳性率(7.91%)显著高于城镇居民(2.54%) ($\chi^2=5.863$, $P=0.015$); 疫情高发乡镇的男性IgG阳性率(20.00%)显著高于女性(5.66%) ($\chi^2=4.797$, $P=0.029$); 高发乡镇中农村居民IgG阳性率(12.62%)显著高于城镇居民IgG阳性率(3.00%) ($\chi^2=5.863$, $P=0.015$); 高发乡镇男性IgG阳性率(11.32%)显著高于低发乡镇男性IgG阳性率(3.45%) ($\chi^2=5.133$, $P=0.023$), 高发乡镇的农村男性IgG阳性率(20.00%)显著高于城镇男性IgG阳性率(3.57%) ($\chi^2=7.102$, $P=0.008$)。40-岁组的IgG抗体阳性率最高, 为10.26%, 各年龄组之间差异无统计学意义($\chi^2=5.171$, $P=0.38$)。**结论** 缙云县健康人群HV的隐性感染率不高, 易感人群总体免疫水平较低, 应加强防控工作, 以免出现HFRS疫情流行。

关键词: 汉坦病毒; 肾综合征出血热; IgG抗体; 健康人群; 隐性感染

Jinyun healthy people hantavirus infection monitoring and analysis recessive

Zhang Guo-bao, Ying Li-hong, Zhang Xiao-yu, Hu Xiao-Xiong Wen Li

汉坦病毒(HV)属于布尼亚病毒科汉坦病毒属,能引起人类肾综合征出血热(HFRS)。人类对HV普遍易感,但多呈隐性感染,仅少数人发病。缙云县是HFRS的历史疫区,近年来的年均发病率在7/10万以上,仍为中等强度发病区^[1]。为了解该县健康人群HV隐性感染情况,为制定防控措施提供参考依据,特抽取部分健康人群的血清样本进行了HV-IgG检测。现将检测结果报告如下。

1 材料与方法

基金项目: 丽水市医卫类科技项目(2014YWZC08)

作者简介: 章国宝(1965—),男,大专,副主任技师,主要从事病原微生物研究工作

通讯作者: 应丽红, E-mail: 563109671@qq.com

1.1 样本采集 在缙云县范围内选择 1 个疫情高发乡镇与 1 个疫情低发乡镇，每个乡镇选取一个村作为农村居民的监测点，选取乡镇所在地作为城镇居民监测点；每个监测点选取未患过 HFRS 的健康人群，采集静脉血 5ml，分离血清，冻存备检。

1.2 检测方法 采用酶联免疫法法检测血清中 HV-IgG 抗体。HV-IgG 抗体检测试剂盒购自北京贝尔生物工程有限公司(批号：20140901，有效期 20150901)；洗板机为安图 IW0, 酶标仪为博赛 Anthos2010；检测操作、结果判读均按试剂盒说明书进行。

1.3 统计方法 利用 Excel 2007 与 SPSS19.0 对所有数据进行统计分析；率的比较采用 χ^2 检验，检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 基本情况 样本采集对象的年龄最小为 15 岁，最大为 76 岁。共采集样本 412 份，其中疫情高发乡镇 203 份，低发乡镇 209 份；农村居民 215 份，城镇居民 197 份；男性 222 份，女性 190 份。健康人群的 IgG 总阳性率为 5.34%（22/412）。

2.2 区域分布 疫情高发乡镇 IgG 阳性率（7.88%）显著高于低发乡镇 IgG 阳性率（2.87%）（ $\chi^2=5.116$, $P=0.024$ ），农村居民 IgG 阳性率（7.91%）显著高于城镇居民 IgG 阳性率（2.54%）（ $\chi^2=5.863$, $P=0.015$ ）；高发乡镇中农村居民 IgG 阳性率（12.62%）显著高于城镇居民 IgG 阳性率（3.00%）（ $\chi^2=5.863$, $P=0.015$ ）。

2.3 性别分布 2 个乡镇合计的男性 IgG 阳性率为 7.21%, 女性 IgG 阳性率为 3.61%, 二者差异无统计学意义（ $\chi^2=3.32$, $P=0.068$ ），但疫情高发乡镇的农村男性 IgG 阳性率（20.00%）显著高于女性 IgG 阳性率（5.66%）（ $\chi^2=4.797$, $P=0.029$ ）；高发乡镇男性 IgG 阳性率（11.32%）显著高于低发乡镇男性 IgG 阳性率（3.45%）（ $\chi^2=5.133$, $P=0.023$ ），高发乡镇的农村男性 IgG 阳性率（20.00%）显著高于城镇男性 IgG 阳性率（3.57%）（ $\chi^2=7.102$, $P=0.008$ ），详见表 1。

表 1 不同区域、不同性别人群的 IgG 抗体阳性率

疫区	农村/城镇	男			女			合计			χ^{2***}	P
		调查数	阳性数	阳性率 (%)	调查数	阳性数	阳性率 (%)	调查数	阳性数	阳性率 (%)		
高发乡镇	农村居民	50	10	20.00	53	3	5.66	103	13	12.62	4.797	0.029
	城镇居民	56	2	3.57	44	1	2.27	100	3	3.00	0.146	0.702
	小计	106	12	11.32	97	4	4.12	203	16	7.88	3.613	0.057
	χ^{2*}		7.102			0.738			6.469			
	P		0.008			0.390			0.011			
低发	农村居民	66	3	4.55	46	1	2.17	112	4	3.57	0.470	0.493
	城镇居民	50	1	2.00	47	1	2.13	97	2	2.06	0.002	0.965

乡	小计	116	4	3.45	93	2	2.15	209	6	2.87	0.320	0.572
镇	χ^2^*		0.522			0.000			0.435			
	P		0.470			0.988			0.509			
合计		222	16	7.21	190	6	3.16	412	22	5.34	3.321	0.068
	χ^{2**}		5.133			0.617			5.116			
	P		0.023			0.432			0.024			

注： χ^2^* 为农村/城镇比较， χ^{2**} 为高发/低发比较， χ^{2***} 为男/女比较

2.4 年龄分布 IgG 抗体阳性率以 40-岁组最高，为 10.26%(8/78)，其次是 50-岁组

7.41%(6/81)，二者之和占总数的 63.64%（14/22）；最低的是 15-岁组，为 0%(0/21)。

IgG 抗体阳性率各年龄组之间差异无统计学意义 ($\chi^2=5.171, P=0.38$)，见图 1。

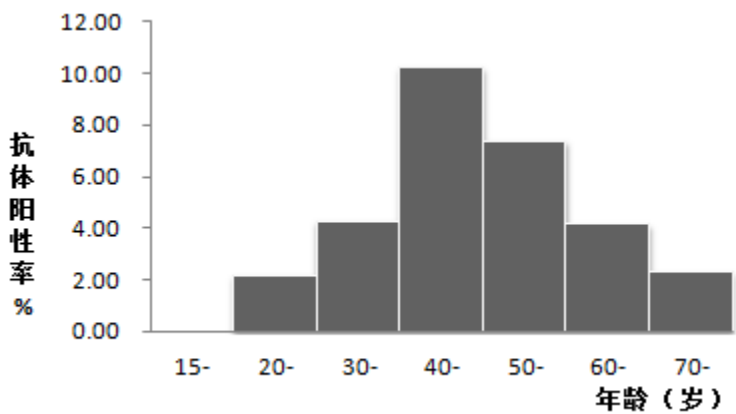


图 1 不同年龄人群的 IgG 抗体阳性率

3 讨论

汉坦病毒是引起肾综合征出血热发病的始动因子，病毒感染后可诱发人体产生免疫应答。其 RNA 上的包膜蛋白可刺激机体产生特异性 IgG 抗体，且感染 1 周后就可血清中检出^[2]。对健康人群进行 IgG 抗体血清学监测，可以了解当地人群 HV 的隐性感染情况。HV 的隐性感染率与疫区类别、HFRS 流行强度、人群暴露年限等因素有关^[3]。监测结果显示，疫情高发乡镇居民的隐性感染率高于低发乡镇，这一结果与王敬军等^[4]报道基本一致；农村居民感染率明显高于城镇居民，这可能与农民经常进行田间作业、畜牧养殖，以及居住环境易受鼠害侵袭等因素有关^[5]。高发乡镇的男女感染率差异有统计学意义，尤其是 40-60 岁的男性感染率最高，也可能与男性的暴露概率高等因素有关。

缙云县地处在浙西南，以山区为主，气候湿润温暖、植被丰富，非常适合 HV 及相关宿主和媒介的生长、繁殖。近年来，缙云县的 HFRS 发病率一直高于全市的 3.13/10 万、全省的 0.96/10 万^[6]，为中等强度 HFRS 发病流行区。监测结果显示健康人群的 HV 隐性感染率只有 5.34%，与戴德芳^[7] 的 5.88%相近，高于李雄豹^[8] 的 2.67%，但远低于陈淑红的

29.91%^[9]。由于该调查的监测点只将一个村作为代表,样本来源范围较窄,有可能会出现监测结果的偏倚,但从总体来看缙云县居民通过隐性感染获得保护性抗体的可能性较低,有必要对从事田间劳作的青壮年农民等重点人群进行疫苗接种,来提高特异性抗体阳性率^[10]。同时,还要有针对性地开展预防 HFRS 的健康宣传活动,采取多种形式的灭鼠工作,有效降低 HFRS 发病率,保障居民身体健康。

参考文献

- [1]应丽红,柯森华.缙云县 2001-2010 年肾综合征出血热疫情分析[J].中外医学研究, 2011, 24(9): 70-72.
- [2]杨朝辉,赵大华.肾病综合征出血热疾病进程中不同类型特异性抗体检测及其意义[J].中国实验诊断学, 2010, 14(5): 725-727.
- [3]李凡,徐志凯.医学微生物学[M].北京:人民卫生出版社, 2013: 288.
- [4]王敬军,魏菁,马长安,等.肾综合征出血热自然感染和人工免疫后的抗体形成[J].中华疾病控制杂志, 2014, 18(5): 378-390.
- [5]喻灵芝,付家荣,王意平.宁乡县 2006-2010 年肾综合征出血热疫情监测结果分析[J].实用预防医学, 2012, 19(2): 207-208.
- [6]黄金波,蓝玉清,柳付明,等.丽水市肾综合征出血热监测结果.浙江预防医学[J], 2015, 27(2): 162-166.
- [7]戴德芳,张红,刘运芝,等.湖南省肾综合征出血热监测研究[J].疾病监测, 2007, 22(2): 78-82.
- [8]李雄豹.1971-2012 年资兴市肾综合征出血热流行特征及防控措施分析[J].实用预防医学, 2013, 20(8): 928-931.
- [9]陈淑红,陈露菲,刘彦成,等.2006 年黑龙江省肾综合征出血热监测研究[J].中国媒介生物学及控制杂志, 2008, 19(6): 564-566.
- [10]孙亚敏,康晓平,敦哲,等.北京市海淀区健康人群肾综合征出血热抗体水平监测结果分析[J].现代预防医学, 2011, 38(19): 4019-4020.