

桃源县乙型脑炎病毒传播情况调查

钟子和* 罗丕建* 梁楚新**

桃源县自从有流行性乙型脑炎(简称乙脑)疫情记载以来,每年均有不同程度的流行。发病率波动在1.2~46.4/10万,年平均发病率为20.6/10万。为进一步探索乙脑流行因素,预测流行,减少发病,1981年我们对当地蚊、猪自然感染乙脑病毒的情况以及人间乙脑流行进行了动态观察,现将初步结果报告如下:

一、一般情况:桃源县位于湖南省西部,洞庭湖西侧,地处北纬28°55',东经111°29',海拔48~1104公尺,属丘陵、平地、山区交错地区,地势西南高,东北低,河流水溪布如蛛网,四季变化分明。气候具有明显的过渡性,垂直变化大,水平差异小。年平均气温16.5℃雨季多在4~6月,年降雨量为1190.9毫米,相对湿度81%,适宜于蚊虫生长。

二、调查内容及方法:

1.从农村购买2月底出生的仔猪28头,分别寄养在农村、城镇等处。待母体抗体消失后,仔猪进行编号,每月采血2次,测其血抑

抗体的阳转情况,≥1:20为阳性。

2.从屠宰场采集成年猪血清,查血抑抗体,≥1:20为阳性。

3.三带喙库蚊季节消长观察,选择近几年来乙脑发病较多的农村设立三个捕蚊点,每旬定期在晚上8~9时半用吸蚊管人工捕捉30分钟,以三个点的蚊平均数为一旬人工小时的密度。

4.将捕捉的成蚊制成悬液,按常规法脑内接种三周龄小鼠,进行病毒分离。

5.病例调查统计,在乙脑流行季节,所发病例均经县、区、社医院医生根据流行病学和临床特征进行诊断,部分病例进行血清学确诊。

三、结果:

1.仔猪感染情况:在调查过程中有2头因其他病死亡。4月下旬母体抗体开始消失,5月下旬全部消失,6月下旬有21头出现阳转,7月上旬累计阳转率为100%(表1)。

表1 不同季节仔猪乙脑血抑抗体检查

月	3		4		5		6		7		9	
半月	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下	上	下
观察头数	13	23	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
HI抗体阳性头数	13	22	17	4	0	0	21	26	26	26	23	23
阳性率%	100	95.6	65.3	15.3	0	0	80.7	100	100	100	88	88

2.成年猪血清抗体检查:3月份采血82份,阳性38份,阳性率为46.3%;6月份94份,阳性76份,阳性率为80.8%;不同时间的阳性率有明显差异($t=5.12$, $P<0.001$)。

3.三带喙库蚊季节消长情况:本次在猪圈共捕获到成蚊二属五种,三带喙库蚊出现在4月12日,5月份开始上升,6月下旬达高峰,密度为340只/人工小时;7月下旬开始下

降。三带喙库蚊密度高峰比人群发病高峰提前二旬。

4.从蚊分离病毒:从6月3日至7月21日,先后对在猪圈捕捉的三带喙库蚊、中华按蚊、致乏库蚊等22批成蚊进行病毒分离,共分离出乙脑病毒4株,现场最低感染率为1:325

* 湖南省桃源县卫生防疫站

** 湖南省卫生防疫站

(表2)。6月3日捕获中华按蚊100只作为一批,结果阴性。6月9日捕获致乏库蚊100只作为一批,结果阴性。

表2 捕蚊点(猪栏)三带喙成蚊
病毒分离结果

捕蚊日期	批数	蚊数	阳性数	阳性率
6月3日	1	50	1	1:50
6月9日	1	100	0	0
6月15日	1	60	0	0
6月24日	2	120	1	1:120
6月26日	2	120	2	1:60
7月1日	2	100	0	0
7月9日	3	150	0	0
7月18日	4	200	0	0
7月21日	4	200	0	0
总计	20	1100	4	1:72

5. 病例调查统计: 本次乙脑自6月20日出现第一例病人, 至8月3日最后一例病人流行终止, 历时44天。共发生103例乙脑病人, 发病率为11.9/10万。流行高峰在7月上旬, 病人集中在7月上、中旬20天内, 占总病例的90%。病例分布于全县62个社(镇)的37个公社中, 其中农村101例, 城镇2例。病例主要集中在平原丘陵地带, 显著高于山区($P < 0.001$), 发病年龄最小的为初生7个月, 最大的16岁。病例主要为六岁以下的幼儿(95例, 占92.3%), 其中又以2岁以内的年龄组比例大, 占幼儿发病数的64.2%。103例乙脑患者各年龄组分布例数是: 0~岁组5例、1~岁组24例、2~岁组32例、3~岁组14例、4~6岁组20例、7~10岁组5例、11~14岁组2例、15~岁组1例。103例乙脑病例的地区分布见表3。

讨 论

猪是乙脑的主要扩散宿主, 本次调查结果表明, 到7月上旬猪100%阳转。6月20日出现首例病人, 发病高峰在7月上旬, 正中日在7月11日。猪的感染高峰与人的发病高峰相隔20天, 但屠宰场成年猪的50%感染是在6月上旬, 则与人乙脑流行正中日相差30天以上。但

表3 103例乙脑病例地区分布

地区	人口数	发病数	发病率(/10万)
平原区	571379	91	15.9
漆河	159114	37	23.2
理公港	60346	11	18.2
城郊	102003	17	16.6
三阳	78463	11	14.0
陂溪	171453	15	8.7
山区	271719	12	4.4
桃花源	88756	5	5.6
剪市	73206	4	5.4
龙潭	48834	2	4.0
茶安铺	60923	1	1.6

不能排除其中部分成猪可能是上年感染的结果。Konno指出, 乙脑病毒在猪-蚊-猪有二次循环, 第一次在猪中间流行是6月上旬。第二次猪中间流行是在6月中下旬, 再经18天(7月6日~11日)后, 开始发生人间流行。我们今年调查结果尚未看到二次循环, 有待进一步调查。

三带喙库蚊是乙脑的主要媒介, 其季节消长与乙脑的流行有着密切关系。三带喙库蚊从4月中旬开始出现, 到6月下旬即达高峰(密度为340只/人工小时)。三带喙库蚊密度高峰与乙脑病例高峰出现的时间, 只相距一旬到二旬之间。今年我们仅从6月3日至6月26日采到的7批450只三带喙库蚊中分离到4株乙脑病毒(现场感染率为1:112)。7月份则再未分离到病毒, 这与1978年的情况相似。三带喙库蚊密度7月中旬开始下降, 8月上、中旬又略有一个小高峰, 这可能因为7月中旬以后降雨量减少, 进入抢收抢插季节, 8月上旬晚稻插完, 水面又复增大。

总之, 三带喙库蚊是我县优势蚊种, 活动时间早, 其带毒高峰在6月, 比乙脑病例发生高峰早20天以上。当进入高温干旱季节之后, 三带喙库蚊逐渐消失, 与病例减少是相一致的, 其季节消长与乙脑的流行有着密切的关系。

降雨量与发病的关系: 1981年发生乙脑病人103例, 在我县属中度流行年, 病例分布在

7月上、中旬,这与4~6月雨量适中、均匀、气温平稳上升,大面积稻田蓄水有关。该年6月份蚊子密度大,带毒率又高,为乙脑的流行创造适宜的条件。

发病年龄:今年病例集中在2岁以内的幼儿,占总病例的59.2%,主要是易感人群增加,人群隐性感染率高。我们曾在乙脑流行前检测10岁以下幼儿血清175份,成年人血清18份,幼儿当中43%有低滴度HI抗体存在,成年人全部阳性。又据10年1038例患者统计,也主要集中在6岁以下的小孩,计发936例,占总病例的90.1%,10岁以上仅发13例,10年内未见成年人患乙脑。表明我县乙脑的主要预防对象是10岁以下的儿童,特别是学龄前儿童。

摘 要

桃源县1981年乙脑病毒传播情况调查结果表明:仔猪血抑抗体6月下旬转阳,7月上旬累计阳转率为100%。三带喙库蚊4月出现,6月下旬达高峰;6月份从20批成蚊中分离出4株乙脑病毒,现场最低感染率为1:325。全年共发生乙脑103例,发病率为

11.9/10万,发病高峰在7月上、中旬,占全年病例总数的90%,发病集中在6岁以下儿童,平、丘区发病显著高于山区。人群发病高峰比三带喙库蚊密度高峰迟二旬,与猪的乙脑病毒感染高峰相隔20天。

ABSTRACT

The investigation showed that the HI antibody of piglets started to appear in the last third of June. The cumulative positive conversion rate of piglets in the first third of July reached 100% when culex tritaeniorhynchus began to appear in April and came up to its peak in the last third of June. Four strains of encephalitis virus B were isolated from 20 pools of adult mosquitoes in June. The lowest infectivity somewhere in the field was 1:325. There were 103 total encephalitis cases that year. The morbidity was 11.9 per hundred thousand. The peak, appearing in the first two thirds of July, account for 90% of the total cases all the patients were under 10 year olds. Incidence in plain and hilly areas was higher than that in mountainous areas. The maximal incidence rates appeared 20 days after the density peak of the vectors and the maximal infectivity of piglets.

The results provided some useful data for encephalitis surveillance in southern China.

(病毒鉴定和部分血抑试验承中国预防医学中心病毒所虫媒病毒室帮助,在此致谢)

应用逐步回归分析预测流脑流行趋势

大安县卫生防疫站

王树凡

本文应用逐步回归分析,对大安县20年流脑流行强度、趋势和规律做了分析研究。初选各因素,取1963~1982年间流脑年发病率 y 与年初发病率(10^{-5})为 x_1 、每年上年6~9月相对湿度和为 x_2 、每年上年6~10月降水量为 x_3 和每年上年第四季降水量为 x_4 ,经相关矩阵分析(显著界限 $\alpha=0.1$),选入 x_1 、 x_2 两

个回归相关性较好因子,组成二元回归方程: $\hat{y} = -135.2286 + 8.6417x_1 + 0.4993x_2$ 。用此式回测1963~1980年间流脑流行趋势及近两年年初所做的预测实践证明效果较佳。预(回)测和实际发病率比较,流行强度符合率达95%,流行趋势符合率达84.21%,总符合率达89.74%。

更正 本刊1984年第2期157页表1、2中的“患病率”应用“构成比”,正文中亦应作相应更正。本刊1984年第5期第272页右栏倒数第13行“... ($P>0.01$)”应为“... ($P<0.01$)”。第309页左栏倒数第20行“1984年首先分得...”应为“1894年首先分得...”