

# 一起登革热爆发流行调查及预防效果评价

广东省卫生防疫站 罗庆洪 林 鹏 黄满涛 梁凤屏  
东莞市卫生防疫站 张浩贤 黄锡滔 叶罗润

**提要** 1985年7月23日至11月10日, 东莞市内北隅区发生一起由I型登革病毒引起的、以家庭内白纹伊蚊传播为主的登革热流行。其特点是: 发病年龄主要为10~49岁人群, 女性发病率稍高于男性, 居住楼层别患病率无差异; 落实灭蚊措施可迅速控制流行。在流行中, 可使用布雷图指数考核灭蚊措施、预测疫情发展趋势。

**关键词** 登革热 爆发流行 预防

东莞市卫生防疫站于1985年9月27日, 在东莞市内北隅区发现一批疑似登革热患者, 我们进行了调查, 证实是一次I型登革热流行, 并进行了灭蚊防制效果观察。现报告如下:

## 调查内容和方法

一、流行病学资料收集: 由省、市防疫站派出流行病医生10人, 统一方法, 对现症病人进行访视及流行病学调查; 对恢复期病人作回顾性调查。诊断标准按1981年全国登革热诊断标准, 填写统一的流行病学个案调查表; 收集当地人口、卫生、气象等资料。

二、蚊媒密度指数计算按下式:

成蚊密度指数(只/人工小时) = 捕蚊数/15分钟 × 4

布雷图指数(Breteau index): 每一百户含有阳性容器数。

三、实验室诊断: 采患者急性期血清, 分别接种乳小白鼠及C6/36白纹伊蚊细胞作病毒分离; 用补体结合试验及WHO赠送的单克隆抗体, 进行病毒型别鉴定。

四、灭蚊效果观察: 大规模灭蚊前及在1、2、3次灭蚊后, 各随机抽样330户, 共进行4次布雷图指数测定; 同期选20户测定白纹伊蚊密度, 方法见参考文献〔1〕。

## 结 果

一、一般情况: 东莞市位于东经114°, 北纬23°, 南连深圳, 西靠广州, 地处交通要道, 水、陆两路可通香港、澳门及太平洋沿岸各国, 内陆人口来往频繁。

北隅区在市内城区中心地带, 面积约2平方公里, 人口约1.3万, 房屋密集、居住拥挤, 群众生活水平高, 有爱好花木习惯, 家庭花瓶盆景较多, 下水道设施较为完善。

二、流行特征:

1. 发病率: 四个居委会共有2366户, 计8082人, 总户发病率为22.44%(531/2366), 总发病率13.19%(1066/8082)。以葵衣居委分会发病率较高, 为19.12%(184/1935); 灯头一甲居委分会发病率较低, 为4.59%(121/2635) ( $\chi^2 = 245.61, P < 0.01$ ); 教场、花粉居委分会发病率波动在15.86~17.11%之间。

2. 年龄、性别分布: 发病最大年龄85岁, 最小7个月, 10岁以上各年龄组比10岁以下组的发病率显著为高 ( $\chi^2 = 34.47, P < 0.01$ ) (表1)。

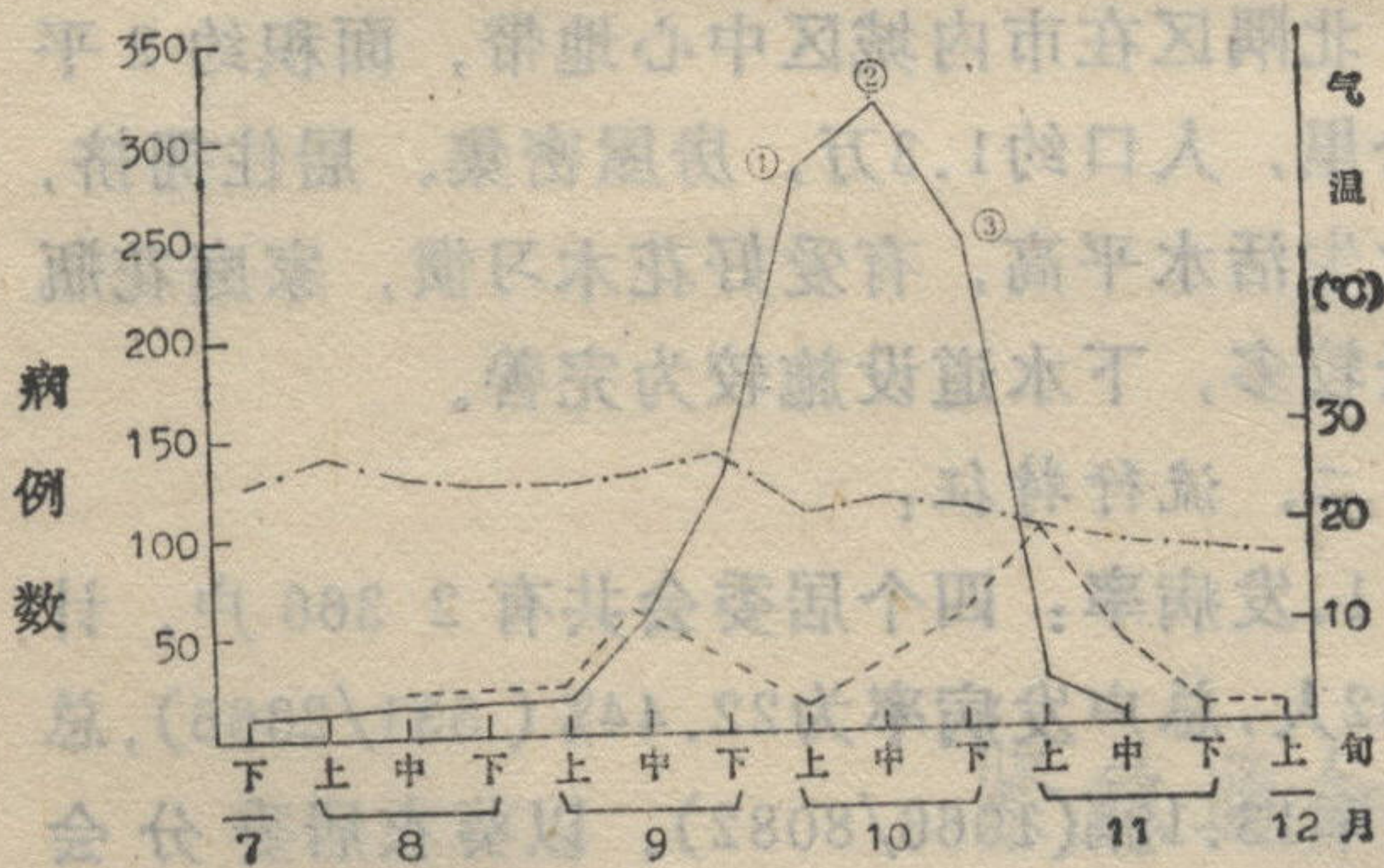
男性发病率为12.37%(488/3945), 女性发病率为13.97%(578/4137), 两者差别显著 ( $\chi^2 = 4.52, P < 0.05$ )。

表1 发病年龄分布

年龄组	人口数	病例数	发病率(%)
0~	489	28	5.73
5~	377	31	8.22
10~	1444	224	15.51
20~	1928	236	12.24
30~	1191	186	15.62
40~	831	130	15.64
50~	1822	231	12.68
合计	8080	1066	13.19

3. 职业分布: 职业发病率以营业员(22.63%, 43/190)、教师(19.39%, 19/98)、干部(16.56%, 51/308)较高; 儿童(6.07%, 39/642)、医务人员(11.86%, 7/59)较低( $\chi^2 = 51.75, P < 0.01$ )。工人、学生、家务发病率波动在12.50%~15.61%之间。

4. 季节分布: 7月下旬至8月病例呈散发, 9月明显增多, 10月中旬达高峰, 10月下旬明显下降, 至11月10日终止流行(附图)。



— 北隅区病例数  
 —— 广州越秀区病例数(同年I型登革热)  
 - - - 1985年东莞市平均气温  
 ①、②、③分别示: 第一次、第二次, 第三次灭蚊措施

附图 北隅区登革热流行曲线

5. 户内多发病例的出现时间分布: 调查330户, 同户内当天发病为4.55%、1~2天发病为15.15%、3~5天发病为19.70%、6~8天以上为60.60%。户内发病呈现时间越长, 发病数越

高的趋势。从本病人体内潜伏期推算, 与家庭内白纹伊蚊传播有关。

6. 家庭集聚性: 调查330户、1 573人, 病例分布有明显的家庭集聚性( $\chi^2 = 11.03, n' = 4, P < 0.05$ )。

7. 居住楼不同层别的发病情况: 调查不同地段、不同楼层459户、2 082人, 一、二、三层患病率无显著性差异( $\chi^2 = 2.61, P > 0.05$ ); 四、五层因调查例数较少, 无统计学意义(表2)。

表2 居住楼不同层别居民的发病情况

楼层数	调查人数	患病人数	患病率(%)
一	1380	584	42.32
二	583	266	45.63
三	107	51	47.66
四	7	2	—
五	5	1	—

三、临床分型: 据617例病人统计, 轻型占22.15%, 典型病例占72.64%, 出血型占5.21%。

四、病毒分离、鉴定结果: 从9例急性期病人血清中分离登革病毒株7株, 均经补体结合试验鉴定为I型登革病毒; 其中2株经单克隆抗体鉴定亦为I型登革病毒。

五、蚊媒分布: 调查北隅区四个居委分会外环境及330户室内孳生地139个, 其中外环境开放式沟渠6处, 只发现致乏库蚊(*Culex fatigans*)幼虫2处; 室内花瓶、盆景101个, 发现白纹伊蚊(*Aedes albopictus*)幼虫26个, 占25.74%; 室外莲缸及其它盘、缸32个, 发现白纹伊蚊幼虫5个, 占15.63%。此外, 于室内捕捉成蚊90只, 经分类鉴定, 白纹伊蚊占88.89%(80/90)、库蚊占11.11%(10/90)。结果可见, 因北隅区下水道主要为封闭式, 故蚊虫孳生地主要为屋内、外小积水。其蚊种主要是白纹伊蚊, 少数库蚊, 未见其他蚊种。

六、灭蚊效果: 自9月底发现登革热后, 组织40多人的专业队伍, 于10月11~15日、19~21日、29~30日, 发动全民进行三次大规

模以翻盆倒罐为中心的爱国卫生运动，病家及疫区使用0.3%滴滴畏或杀螟松药物于室内、外喷洒。经三次灭蚊后，布雷图指数从灭蚊前的30降至4；白纹伊蚊密度从20只/人工小时降到2只/人工小时；经21天，病例数从第一次灭蚊前368例降至20例，第三次灭蚊后10天无新发病例，两者都与病例下降显著相关(表3)。

表3 灭蚊前、后布雷图指数、蚊密度及病例数

灭蚊前后	布雷图指数	白纹伊蚊密度 (只/人工小时)	病例数
灭蚊前7天	30	20	368
第一次灭蚊后7天	20	14	164
第二次灭蚊后7天	10	7	78
第三次灭蚊后7天	4	2	20

布雷图指数与病例数相关显著性检验

$$r=0.9765, t=6.41, n'=2, P<0.05$$

蚊密度与病例数相关显著性检验

$$r=0.9625, t=5.01, n'=2, P<0.05$$

布雷图指数与蚊密度相关显著性检验

$$r=0.9979, t=21.79, n'=2, P<0.01$$

## 讨 论

一、传染来源问题：从发病年龄分布看，人群普遍易感，这与呈地方性流行的印尼患者年龄(介于5~9岁间)显著不同〔2〕；且临床症状较轻，出血型只占5.21%，无死亡，这亦与东南亚的地方性登革热(病情重、病死率高)相异。据调查，本地从未发生过登革热流行，故认为系东莞市的首次流行。曾追踪到首例患者，女，36岁，工人，病前两周末离开本市，无法确定传染来源。但本市地处交通要道，每天有大量港澳同胞、华侨入境，内陆人口来往频繁，可能属外源性；而登革病毒通过白纹伊蚊经卵传递，亦值得考虑。我省中山县1979年曾发生I型登革热流行，病毒是否潜伏下来，

在适当条件下再度流行？值得今后进一步探讨。

二、发病与蚊密度、孳生地分布的关系：调查4个居委分会，以葵衣居委发病率较高，其布雷图指数为22，伊蚊密度为15只/人工小时；灯头一甲居委发病率较低，布雷图指数为10，伊蚊密度也较低，为4只/人工小时；从户内多发病例出现时间分布来看，6~8天以上占60.60%，说明发病与白纹伊蚊密度有密切关系。由于本地区白纹伊蚊的孳生地主要分布在屋内，故居住不同楼层(一、二、三楼层)的发病率无显著性差异。女性发病率较男性稍高，这与1978年石湾镇(以室外孳生地为主)的户内多发病例出现时间不规律、住楼层越高发病越低的现象显然不同。

三、落实灭蚊措施，迅速控制疫情：从本次流行曲线平均户发病率(22.44%)及发病率(13.19%)分析，可排除由于发病饱和而自然终止流行的状态。本次发病曲线较灭蚊措施较差的其他地区的发病曲线提前下降明显，主要与落实灭蚊措施有关系。发病与布雷图指数、伊蚊密度的相关都有显著性意义。

四、布雷图指数可作为控制登革热流行的指标：Moore等在波多黎各经过三年观察，提出布雷图指数超过20时，登革出血热的传播即增加〔3〕；印度Geevarghese等提出，当布雷图指数下降到5时，可考虑为当地埃及伊蚊有效控制指标〔4〕。我们的实践结果表明，灭蚊前布雷图指数为30，第一、二次灭蚊后布雷图指数下降，发病减少，第三次灭蚊后下降至4时，发病大幅度下降，并于10天内终止流行，这与上述二氏的观点相一致。此外，布雷图指数与蚊密度呈十分显著相关( $r=0.9979$ )。布雷图指数的调查方法简单、数据准确、代表性较房屋指数和容器指数强，故可以作为控制登革热流行的指标。

### A survey of the Outbreak of dengue Fever and Evaluation of Preventive Effect. Luo Qing-Hong, et al., Anti-epidemic Station of Guang-dong.

The epidemic of Dengue fever occurred in Bèyu district of Dongwan municipality, Cuang-dong Province, from 23 July to 10 November, 1985. It was caused by Aedes Albopictus in the families with type I Dengue fever virus. Major patients were from ten to forty-nine years. The morbidity of female was less higher than male. There was no difference in the attack rates between living floors. The episode was rapidly controlled when measures of killing mosquitoes was carried out. It showed that Breteau index can be used to evaluate the effect of measures of killing mosquitoes and estimate the epidemic trend.

**Key words** Dengue fever Outbreak Prevent

### 参考文献

1. 陆宝麟, 等. 媒介生物学和防治资料. 军事医学科学院微生物流行病学研究所 1980; 2: 21.
2. Gubler DJ, et al. Epidemic Dengue Hemorrhagic Fever in rural Indonesia. Am J Trop Med Hyg 1979; 28(4): 701.
3. Moore CG, et al. Aedes Aegypti in puerto Rico: Environmental determinants of larval abundance and relation to Dengue virus transmission. Am J Trop Med Hyg 1978; 27(6): 1225.
4. Geevarghese G, et al. Field trials for the control of Aedes aegypti with Abate in poona city and suburbs. Trop Dis Bull 1977; 74(10): 2676.

(参加工作的还有: 刘洪辉、卢敏贞、刘力群、张志炜和莞城卫生院防疫组同志)

## 四环素耐药基因探针的试制的初步报告

中国预防医学科学院流行病学微生物学研究所

杨月欣 童刚 刘延清 徐兆炜

国内外对细菌耐药性的检测均应用药物敏感试验来证实。随着分子遗传学的发展, 基因探针及分子杂交技术因具有高度准确性、特异性及灵敏性而得到广泛应用。国内目前还未见到耐药性基因的报道。为了给大规模耐药性监测提供先进手段, 我们试验制备了四环素耐药基因探针, 并进行了初步应用。

采用含PBR<sub>322</sub>的大肠杆菌菌株, 按 Tritonx-100法进行质粒提取, 然后在高盐缓冲液中, 用限制性内切酶EcoRI和Sal I双酶解, 用低熔点琼脂糖为载体制备电泳, 再在紫外灯下切取小片段四环素(Tc)耐药基因, 此片段加酚于65℃下熔化后, 经一系列的纯化, 用 $\alpha$ -<sup>32</sup>P标记。待检菌株在硝酸纤维素膜上生长, 经处理后, 在5×Denhard液中与变性的探针DNA做原位杂交, 最后在增光屏曝光盒中放射自显影。

在杂交结果(附表)的分析中, 我们认为, 此方法有较高的准确性和特异性, 一次制备获得的探针可供几次试验使用, 每次能检测50~100株细菌, 在大量菌株的耐药性监测和流行病学资料的分析中尤为方便, 经济上并不太昂贵。

附表 部分菌株原位杂交结果和药敏结果

菌号	菌种	来源	Tc探针原位杂交	药敏(Tc)
53	痢疾	北京海淀	+	R
70	痢疾	北京海淀	+	R
72	痢疾	北京海淀	++	R
42	痢疾	北京密云	++	R
1485	大肠	标准株	-	S