

# 广东广西两省、区部分地区登革病毒感染血清流行病学调查报告

中国预防医学中心流行病学微生物学研究所

李福琛 杨凤蓉 宋俊棋 高宏 唐家权 胡半农 指导者 丘福禧

1980年3~10月在广东省海南地区发生了一次大规模的登革热流行,疫情波及地区广泛,发病人数多<sup>[1]</sup>。我们于当年5~9月先后对广东和广西两省区部分地区人群应用间接荧光抗体技术进行了血清流行病学调查,现将结果报告如下。

## 材料和方法

### 一、调查点的选择:

1. 流行区:选当年登革热发病率较高且流行尚未结束的广东海南地区临高县新盈公社。
2. 前流行区:选在广东省南海县南庄公社,该公社为1978年登革热流行的重疫区之一。
3. 非流行区:选在广东省的连山壮族瑶族自治县和广西自治区的南宁市、桂林市。前者位于粤湘桂三省交界处的山区,后者是人群流动频繁的旅游城市。

二、血标本的采集和血清的保存:用消毒过的三棱针刺破耳垂,用已备好的锥型小试管收集血,采血量为0.5毫升,将装血小试管离心,取血清并置-40℃冰箱中保存。

三、登革病毒四个原型株:登革病毒I型Hawaii株(CDC)、II型New Guinea株(CDC)、III型H87株(CDC)和IV型H241株(CDC)均购自卫生部药品生物制品检定所。批号:78-12-28。这四个原型株都是1978年从法国巴黎巴斯德研究所引入的。

四、细胞抗原片的制备:将I、II、III和IV型登革病毒分别感染已长成单层的C6/36传代细胞(白纹伊蚊细胞系),置28℃温箱内培

养,四天后(细胞开始产生病变)倒掉培养液,收集细胞,混匀后使其细胞浓度为500万/毫升。将细胞滴加到10孔镀膜玻片的各个孔内,每孔一滴(约0.025毫升),然后将滴好的玻片放入带盖的搪瓷盘内,置CO<sub>2</sub>压力为5%、温度为28℃的恒温箱内培养。24小时后取出玻片,用0.01M PBS冲洗,冷丙酮固定、冲洗、吹干、保存在-28℃冰箱内备用。

五、羊抗人IgG荧光血清:购自卫生部北京生物制品研究所。批号:83-10。

六、荧光抗体技术:将采集的血清标本放56℃30分钟灭活后作1:10、1:20、1:40稀释,分别滴加抗原玻片的各孔中,放37℃水浴30分钟后放在装有PBS的玻璃缸中振洗3次,每次洗1~2分钟,过无离子水,吹干。滴加异硫氰酸荧光黄标记的羊抗人IgG(此IgG作1:2稀释,稀释液为1:4000的伊文思蓝液),每孔一滴,滴加后的玻片放37℃水浴30分钟,然后用PBS振洗3次,再用无离子水振洗3次、吹干、封片。在荧光镜下观察。

七、荧光阳性的判定:在待检血清稀释度1:20以上时,细胞质内出现清晰黄绿色细小荧光颗粒为阳性细胞,并且阳性细胞数占整个视野中细胞总数的30%以上,不分病毒抗原型别都作为阳性计数。

## 结 果

一、流行区、前流行区和非流行区人群抗体阳性率:流行区、前流行区和非流行区人群血清抗体检查数、阳性数和阳性率列于表1。



**表 1** 流行区、前流行区和非流行区人群  
抗体阳性率的比较

省区	市	县	流行情况	检查数	阳性数	阳性率(%)
广东	海南	临高	流行区	123	91	74.0
			前流行区	117	59	50.4
			非流行区	100	0	0
广西	南宁	市	非流行区	126	6	4.8
			非流行区	109	9	8.3

**表 2** 流行区、前流行区和非流行区人群中不同性别的抗体阳性率比较

省区	市	县	流行情况	男			女		
				检查数	阳性数	阳性率%	检查数	阳性数	阳性率%
广东	海南	临高	流行区	68	47	61.9	55	44	80.0
			前流行区	68	31	45.6	49	28	57.1
			非流行区	43	0	0	57	0	0
广西	南宁	市	非流行区	44	2	4.5	50	5	10.0
			非流行区	59	4	6.8	69	5	7.2

儿童、学龄儿童、成年人分成 3 个不同的年龄组。将 3 个年龄组的抗体阳性率进行比较。结果列于表 3。

**表 3** 流行区人群中不同年龄组的抗体  
阳性率的比较

年龄组(岁)	检查数	阳性数	阳性率%
0~6	34	25	73.5
7~17	53	41	77.4
>17	36	25	69.4
合计	123	91	74.0

从表 3 看出三个年龄组的抗体阳性率的差别经统计学检验无显著意义( $P > 0.05$ )。

**四、前流行区(1978年)既往病人和流行区(采血当年)病人的抗体阳性率的比较:** 结果列于表 4。

**表 4** 前流行区既往病人和流行区病人  
抗体阳性率的比较

流行地区	流行年份	检查数	阳性数	阳性率%
广东省佛山市	1978年 (前流行区)	25	13	52.0
广东省海南区	1980年 (采血当年流行区)	70	70	100

从表 1 看出, 各类地区人群抗体阳性率的关系是流行区 > 前流行区 > 非流行区。三者之间的差别是显著的( $P < 0.01$ )。

**二、流行区、前流行区和非流行区人群中不同性别的抗体阳性率的比较:** 结果见表 2。从表 2 看出, 不同地区男女的抗体阳性率的差别经统计学检验无显著性意义( $P > 0.05$ )。

**三、流行区人群中不同年龄组抗体阳性率的比较:** 将流行区人群中的调查对象按学龄前

从表 4 看出在采血当年的病人血清中都查到抗体, 而 2 年前患本病者的抗体阳性率只有 52.0%, 说明病人体内的抗体随病后时间的延长而逐渐减少。

### 讨 论

1980年广东省海南岛发生了一次登革热爆发流行, 疫情波及全岛并远传到湛江、广州及广西自治区的合浦等地。我们于1980年4~9月对广东省和广西自治区部分地区登革病毒感染血清流行病学进行了调查, 结果表明流行区人群感染率高达74%, 说明人群普遍对本病呈易感状态。

前流行区人群抗体阳性率为50.4%, 与流行区人群抗体阳性率(74%)相比, 其差别有显著意义。说明体内抗体随着感染后时间的延长而逐渐减少, 直到查不出抗体。为了证实上述看法, 我们采集了70例流行当年病人的血标本和25例两年前曾患过本病者的血标本, 进行了抗体检查, 结果是流行当年的70例病人抗体都是阳性, 两年前患本病者只有52%是抗体阳性。



在血清流行病学调查中,我们调查了3个非流行点,其中广东省连山壮族瑶族自治县人群抗体没查出阳性,广西自治区的南宁市和桂林市分别为10%和7.2%。说明广东连山自治县交通不便人群少与外界接触,登革病毒尚未传入。

在流行区,我们检查了不同年龄、不同性别人群抗体阳性率,结果其差别均无显著意义。但是有的资料<sup>[2]</sup>认为本病的女性感染率高于男性,并且主要侵犯儿童。我们的调查结果说明,在同一个地区感染率的高低与性别、年龄无关,而是由人群与媒介蚊虫接触的机会多少所决定的。

摘 要

通过对广东和广西省区部分地区登革病毒感染的血清流行病学调查,得知处于登革热流行当年的海南地区临高县的人群抗体阳性率为74%。而两年前(1978年)曾发生过本病流行的佛山地区海南县人群抗体阳性率为50.4%。而从未发生过本病流行的广东省连山壮族瑶族自治县在其人群中没查到抗体。但同属于非流行区的广西自治区的南宁市和桂林市人群抗体阳性率却有10%和7.2%。

在同一个流行区、不同年龄和不同性别人群的抗体阳性率尚未看出显著性差别。

流行当年的病人抗体阳性率为100%。而两年前患过本病者的抗体阳性率只有52%。

(接329页)

马抗人IgM结合物孵育洗涤后再加马抗人IgG结合物),也可以将两种结合物混合后一次加入,经孵育洗涤后加底物显色测定。

6.显微凝集试验:按常规方法进行。

三、结果:

1.六种方法对钩体病人混合血清检测比较:共检测了8份血清,每份血清均同时用6种方法进行检测,结果可见ELISA检出钩端螺旋体病患者血清抗体较常规显凝法敏感。为了用ELISA快速法检测患者IgM抗体,采用了三种去除血清中IgG抗体的方

ABSTRACT

There had been 3 epidemics of dengue fever which occurred in Guangdong Province, China in recent years. The last one in a large out-break occurred in the coastal area of Hainan Island in 1980.

We have carried out seroepidemiological survey of dengue virus infection in some areas of Guangdong and Guangxi Provinces by means of immunofluorescence test from May to September 1980. The results are as follows: Seventy four percent of the population in Lingao County of Hainan Island, where dengue fever occurred in 1980, had antivenue virus antibody and 50.4% of the population in Nanhai County of Foshan region, where this disease occurred in 1978, gave positive results, whereas, the positivity rate of this antibody among population in Lianshan Zhuang and Yao Autonomous County where this illness had never occurred.

The positive rate among population of different age and sex in the same epidemic area showed no statistically significant difference.

The positive rate in patients the 1980 epidemic was found to be 100% while that in persons who had contracted this illness in 1978 was only 52%.

参 考 文 献

- 1.黄中兴等:中华医学杂志,62:605,1982
2.广东省卫生防疫站:广东卫生防疫资料,75页,1980

(本工作承广东省卫生防疫站、佛山地区防疫站、海南县防疫站、连山县防疫站、广西壮族自治区卫生防疫站、南宁市防疫站、来宾县防疫站、桂林市防疫站、海南地区防疫站、临高县防疫站、临高县新盈公社卫生院及东英公社卫生院、调楼公社卫生院、儋县防疫站等单位大力协助采集试验标本,在此表示感谢)

法,结果并未能提高检测IgM抗体的敏感性;而采用双结合物法即同时检测IgM和IgG抗体则可以提高其敏感性。

2.对在不同病期采集的钩体病患者血清检测IgM、IgG抗体的比较:将实验室留存的8份病人血清用ELISA快速法分别检测其血清中IgG、IgM和IgM+IgG抗体。检测IgM+IgG抗体采用两种方法,一是先加马抗人IgM结合物孵育洗涤后再加马抗人IgG结合物;另一是将两种结合物混合后加入。结果可见,检测IgM抗体的敏感性高于检测IgG抗体,而以检测IgM+IgG抗体敏感性最高。