

# 广东省 1990 ~ 2000 年登革热流行病学分析

罗会明 何剑峰 郑夔 李灵辉 江立敏

**【摘要】** 目的 明确广东省登革热流行因素,探讨预防控制对策。方法 调查分析 1990 ~ 2000 年登革热病例的分布特征和流行因素,测定登革 I 型病毒地方分离株 E/NS1 基因片段核苷酸序列。结果 1990 ~ 2000 年间,广东省共报告登革热病例 9 747 例,死亡 3 例,年发病率在 0/10 万 ~ 9.75/10 万之间,平均为 1.27/10 万。流行多呈爆发,疫情涉及 13 个市(占全省 21 个市的 61.9%),主要集中在广州、潮州、肇庆和佛山市,呈现高度集中而相对分散特点。每月均有登革热病例报告,其中 1 ~ 6 月份为散发输入病例,7 ~ 12 月份为流行期。男性:女性为 1.04:1,所有年龄组均易感。四个型别的登革病毒均发生过流行。同一地区不同年份可流行不同型别病毒,同一年份不同地区也可流行不同型别病毒。广东省 12 株登革 I 型病毒地方分离株 E/NS1 基因片段核苷酸序列,显示广东省登革 I 型代表毒株可分为两个基因亚型。临床表现以典型登革热为主。广东省存在有利于登革热流行的自然因素和社会因素。结论 广东省登革热疫情同国外登革热流行程度相关联。流行呈输入性流行的特征,至今仍无证据表明已成为地方性疾病。

**【关键词】** 登革热;登革病毒;流行病学

**Analysis on the epidemiologic features of Dengue fever in Guangdong province, 1990-2000** LUO Huiming, HE Jianfeng, ZHENG Kui, LI Linghui, JIANG Limin. Centers for Disease Control and Prevention of Guangdong Province, Guangzhou 510300, China

**【Abstract】 Objective** To determine the epidemiological characteristics and risk factors of Dengue fever in Guangdong province in 1990-2000, and to develop the strategy for its prevention and control. **Methods** Sequential of the partial nucleotide fragments in E/NS1 gene junction was analysed. **Results** A total of 9 747 cases were reported with three deaths in Guangdong province, 1990-2000. The average incidence was 1.27 per 10 thousands (range 0-9.75 per 10 thousands). Outbreaks were commonly seen, with 13 cities (61.9%) involved, but most of the cases occurred in Guangzhou, Chaozhou, Zhaoqing and Foshan cities. Numbers of cases reported monthly were gathered with sporadic imported cases reported from January to June while the period of epidemics was from July to December. Sex ratio of patients was 1.04, but all age group was susceptible. Four sero-types of Dengue virus were found during these epidemics. The partial nucleotide fragments in E/NS1 gene junction of 12 isolated viruses were sequenced and 2 sub-gene types were identified in Guangdong province. The clinical symptoms seemed typical. Social and natural factors were responsible for the epidemic of Dengue fever in the regions. **Conclusion** The epidemic of Dengue fever in Guangdong was closely related to the situations of neighboring countries, indicating the possibility of importation of virus from these countries. The epidemics usually started with imported cases. However, the endemic nature of the disease had not been identified yet.

**【Key words】** Dengue; Dengue virus; Epidemiology

自 1978 年登革热在广东省佛山市爆发以来,该病一直是广东省重点防治传染病之一。现将广东省 1990 ~ 2000 年登革热流行和防治情况报告如下。

## 材料与方 法

### 1. 在全省范围内开展登革热疫情监测。发现疑

似登革热病例,及时采血清进行核实诊断(检测登革病毒抗体、分离登革病毒),确定爆发。调查分析登革热病例的流行病学特征和流行因素。

2. 选择 1990 ~ 2000 年共 12 株广东省登革病毒 I 型(DEN1)流行株,提取病毒 RNA,用一步法逆转录聚合酶链反应(RT-PCR)扩增 E/NS1 连接区基因片段,克隆于 pBluescript II SK 质粒上进行序列测定,并将测序结果与收录于 Genbank 的登革 I 型病毒 E/NS1 基因片段的 240 bp 核苷酸进行比较,计算机分析结果。

基金项目 广东省医学科学技术研究基金资助项目(A1998081)

作者单位 510300 广州,广东省疾病预防控制中心

通讯作者 罗会明 E-mail: Hnluo@163.net

## 结 果

### 1. 疫情分布：

(1) 地区分布：1990~2000年间,全省共报告登革热病例9 747例,死亡3例,年发病率在0/10万~9.75/10万之间,平均为1.27/10万(表1)。疫情涉及广州、潮州、肇庆、佛山、汕头、揭阳、中山、东莞、茂名、江门、清远、韶关和阳江等13个市,其中广州市占全省发病总数的61.43%,潮州市占12.64%,肇庆市占10.14%,佛山市占8.82%。除1996年未报告病例、1992年的2例和1994年的4例为临床诊断外,其余年份均分离到登革病毒(表1.2),四个型的登革病毒都曾分离到。江门、茂名、阳江和清远市为临床诊断病例,广州等9个市所发生过的流行均有病毒学诊断依据。

表1 广东省1990~2000年登革热发病疫情

年份	登革病毒型别	发 病	
		例数	发病率(/10万)
1990	DEN4	374	0.60
1991*	DEN4 DEN1	371	0.57
1992		2	0.003
1993	DEN2	359	0.53
1994		4	0.006
1995	DEN1	6 812	9.75
1996		0	0
1997	DEN1	632	0.87
1998	DEN1	488	0.665
1999	DEN1 DEN3	304	0.406
2000	DEN1	401	0.531
合计		9 747	1.27

表2 广东省1990~2000年登革热疫情地区分布

地区	年 份											合计	
	1978~1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1998	1999	2000		
广州	5 800	372	258	1	2	4	5 337		11	1	2	5 988	11 788
韶关	256								3			3	259
珠海	44											0	44
汕头	365									1	131	132	497
佛山	24 658		1	1	352		33		473			860	25 518
江门	270						2				1	3	273
湛江	27 671											0	27 671
茂名	250	2					1					3	253
肇庆	606				5		983					988	1 594
阳江	3 270						1				1	2	3 272
清远	1						2					2	3
东莞	2 099						90					90	2 189
中山	862		112				14		1	195		322	1 184
潮州	38						349	601		17	265	1 232	1 270
揭阳								31		90	1	122	122
合计	66 190	374	371	2	359	4	6 812	632	488	304	401	9 747	75 937

注:表中数据为发病例数

\* 1991年死亡3例,死亡率为0.003/10万

(2) 时间分布:每月均可有登革热病例报告,其中1~6月份为散发、输入病例(临床诊断),7~12月份为流行期,其中7月份为疫情初期,8~10月份为高峰期,共9 121例,占总病例数93.58%。

(3) 年龄、性别分布:9 704例病例中,男性4 949例,女性4 755例,性别比为1.04。波及0~70岁及以上人群,其中10~40岁年龄组的病例数最多。

(4) 职业分布:统计9 332例患者的职业分布,其中工人2 655例,农民3 193例,学生1 259例,干部、职员594例,家务、待业435例,散居儿童246例。尤其值得注意的是医务人员79例,占0.85%。在登革热流行过程中,由于病人集中就诊,如果医院的灭蚊工作不落实,医院很容易成为病毒集散的有利场所,使医护人员直接受到威胁。

2. 登革I型病毒 E/NS1 基因片段核苷酸序列分析:测定了12株1991~2000年不同地区 DEN1 地方分离株 E/NS1 基因片段核苷酸序列,并将其与 Genbank 中其他国家或地区的毒株之间的遗传关系进行分析比较(图1),发现广东省分离的 DEN1 代表毒株,基本可分为两个基因亚型(A亚型:1991年广州,1995年广州、番禺、肇庆、东莞;B亚型:1991年中山,1995年潮州,1997年潮州、揭阳,1998年佛山,1999年中山,2000年潮州)。它们与印度尼西亚毒株(1977年分离)的核苷酸最大同源性为99.2%、与菲律宾毒株的核苷酸最大同源性为100%、与泰国毒株的核苷酸最大同源性为98.8%。广东省的 DEN1 可能来源于菲律宾、印度尼西亚和泰国等东南亚和西太平洋国家。

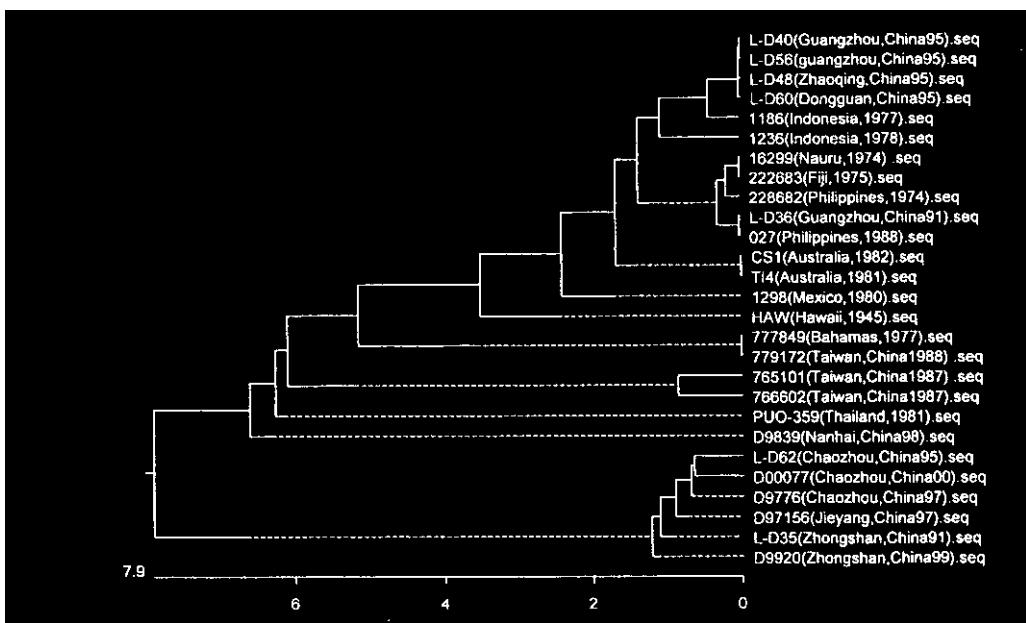


图1 广东省 1991 ~ 2000 年 DEN1 分离株与不同地区毒株之间的遗传关系树状图  
(与 Genbank 上已知较接近序列比较)

1991 年在广州有 DEN4、DEN1 两型流行,估计前期的 DEN4 为 1990 年疫情的延续,后期 DEN1 可能为新传入引起(中山市也为 DEN1 流行,但两者基因亚型不同)。1995 年的番禺、肇庆、广州、东莞 DEN1 毒株的亚型相同,而同年在潮州分离株属于不同亚型。说明前者为同一来源,根据流行病学调查可以认为,从境外传入番禺后并引起较大规模的爆发流行,并逐渐蔓延到肇庆、广州、东莞。潮州的 DEN1 病毒的来源则与上述 4 个地区有所不同。1995、1997、2000 年 3 次在潮州流行的 DEN1 型十分相近,推测病毒是来源于同一地区,或者 1997 年的毒株是 1995 年的残留,即登革热在潮汕地区是否已转为地方性,有待进一步研究。

## 讨 论

### 1. 流行特点:

(1) 疫情同国外登革热流行程度相关联<sup>[1]</sup>。

1995 年世界上多个国家或地区有登革热流行,我国除台湾有流行外,登革热疫情主要集中在广东省。从登革热病例的年龄、性别分布看,人群普遍易感,流行多呈爆发、输入性流行的特征,至今仍无证据表明已成为地方性。DEN1 分子流行病学研究也表明我省登革热 DEN1 为国外输入。

(2) 疫情呈高度集中而相对分散特点。1990 ~ 2000 年间,有 13 个市(均为传播媒介白纹伊蚊分布区)报告登革热病例,占全省 21 个市的 61.9%,但病例主要集中在广州、潮州、肇庆和佛山市。每年疫情

的地区分布也高度集中。部分县市在间隔多年后再次发生登革热疫情爆发,疫情集中的区域相同或相近。

除 1982、1983、1984、1989、1996 年无病例报告外,1978 ~ 2000 年期间,全省(未包括建省前的海南)共报告 75 937 例(表 2),死亡 36 例,疫情涉及 15 个市(占全省 21 市的 71.4%)。1978 ~ 1989 年间,全省报告 66 190 例,死亡 33 例,其中湛江市(登革热主要媒介埃及伊蚊分布区)发病 27 671 例(占总病例数 41.8%),死 8 例,佛山市发病 24 658 例(占 37.3%),死 15 例。潮汕地区(汕头、潮州)发病 403 例,占全省病例数的 0.61%;1995、1997、1999、2000 年潮汕地区(潮州、揭阳、汕头)共报告病例 1 486 例,占 1990 ~ 2000 年全省病例数的 15.25%,占 1995 ~ 2000 年全省病例数的 17.21%。广东省 20 世纪 80 年代登革热高发区湛江市,1988 ~ 2000 年未发生登革热疫情爆发。

(3) 登革热病例临床表现以典型登革热为主<sup>[2,3]</sup>,1995 年共调查 758 例,只有 12 例有出血倾向,占病例总数的 1.58%。

(4) 1990 ~ 2000 年期间,先后出现过 1 ~ 4 型登革热病毒引起的流行。同一地区不同年份可流行不同型别病毒,同一年份不同地区或同一地区也可流行不同型别的病毒。1991 年广州 DEN1 来源不同于中山市。1995 年同时有两个亚型的 DEN1 流行。1999 年中山有 DEN1、潮汕有 DEN3 流行。

### 2. 有利于登革热流行的因素:

(1)经济较发达的珠江三角洲,对外交往多,农村城镇化。一般居住条件、街道卫生尚好,居民普遍有养花草习惯,室内积水容器多,布雷图指数(BI)高,为伊蚊主要孳生地。病例主要以本地居民为主。

(2)发展中及基建项目较多的城镇。居民养花不多,室内积水容器少,BI也较低,但城区基建项目多,建筑工地卫生状况差,积水多,蚊虫孳生地多,是该区登革热流行的主要因素,病例以建筑工人(多为外地民工)为多。

(3)潮汕地区居民往返东南亚登革热地方性流行区频繁,容易将病毒直接带入。

(4)基层医务人员对登革热认识不足,疫情报告意识不强,延误了疫情的发现和控制。

(5)发现疫情后早期往往强调了捕杀成蚊,忽视了灭蚊幼及对幼虫孳生地的清除,有些疫区的疾病预防控制机构工作人员未能掌握蚊媒孳生地种类和分布,因此采取的措施针对性不强,效果不好,影响了疫情的及时控制。

3.对疫情趋势的预测:广东省地处亚热带,适合登革热媒介伊蚊孳生繁殖,人群对登革热普遍易感,而对易感人群目前还没有有效疫苗或药物保护。迄

今历次登革热流行仍属输入性流行,随着对外交往日益频繁,预防登革热传染源输入的工作防不胜防。需要重点监测研究和防治的地区有:湛江市、雷州市、徐闻县、珠江三角洲地区、潮汕地区。如果伊蚊媒介控制不力,一旦有登革热病原传入,就有可能引起登革热局部爆发或流行,也容易向省内或国内其他地区蔓延。

4.登革热预防控制:开展以防制伊蚊、清除伊蚊孳生地为主的群众性爱国卫生运动,持续稳定将伊蚊幼虫密度BI控制在不能引起流行的范围内<sup>[4]</sup>,是预防控制登革热最有效的策略。

#### 参 考 文 献

- 1 WHO. WHO report on global surveillance of epidemic-prone infectious diseases. Geneva: WHO, 2001. 75-78.
- 2 WHO. Dengue haemorrhagic fever: diagnosis, treatment, prevention and control (2nd). Geneva: WHO, 1997. 18-19.
- 3 WHO. Dengue bulletin. Geneva: WHO, 1996. 13-14.
- 4 郝瑞丰,罗会明,彭文伟,等.登革热诊断标准及处理原则(行业标准).北京:中国标准出版社,2002.7-8.

(收稿日期:2002-05-24)

(本文编辑:段江娟)

## · 短篇报道 ·

### 一起小学生紫外线灯伤害事故调查

徐海宾

2002年1月22日,哈密铁路分局第四小学三年级4班因一名学生罹患猩红热,保健老师对发病学生隔离,并在上课前后使用40W的手推式紫外线灯对该生所在的前排座位进行消毒。因未对代课教师交待清楚,使得上第一节课的班主任未及时发现紫外线灯,使当时所有45名学生及班主任均暴露在开启的紫外线灯下长达50余分钟。当晚6时许,该班班主任及14名男生、9名女生先后出现双眼流泪、疼痛、结膜充血、畏光以及由臭氧所引发的轻微的头晕、头痛等神经系统症状,次日晨症状加重,发病率52.2%。患者离灯管越近的症状越重。潜伏期8~15h。重症患者还出现角膜表

面粗糙,视物出现光晕,视力下降。少数患者出现烦躁不安、头痛等轻度神经系统症状。根据流行病学调查,确定这是一起由于紫外线灯使用不当所造成的伤害事故。获悉情况后,迅速与哈密铁路医院妇产科取得联系,求得产妇的同意,对患者尽早使用人乳滴眼,人乳不足时使用牛乳。同时使用醋酸可的松滴眼液及氯霉素眼药水。18例较重患者在接受门诊处理后,于1~2d内痊愈,其他患者因症状轻,于1d内自行痊愈。

紫外线灯目前在中小学校普遍使用,但人们对其危害认识不足,建议卫生防疫部门对使用紫外线灯的单位进行安全性的例行监督,以防类似事件的再发生。

(收稿日期:2002-08-20)

(本文编辑:段江娟)

作者单位:839001 乌鲁木齐铁路局哈密疾病预防控制中心防疫科