

# 中国登革热患者发病至确诊间隔时间及其影响因素分析

王成岗 刘起勇 姜宝法

**【摘要】 目的** 分析中国登革热患者发病至确诊间隔时间(间隔时间)及其影响因素。**方法** 对传染病监测信息系统中的数据进行描述性分析,采用非参数检验和 logistic 回归分析间隔时间的影响因素。**结果** 发病至确诊间隔时间呈正偏态分布,中位数为 6 d,四分位数间距为 4 d,有 57.8% 的患者间隔时间 > 5 d。影响因素分析显示输入病例、年长者、非流行季节及福建、云南和浙江省的病例间隔时间较长。输入病例间隔时间中位数为 6 d,比本地病例多 1 d;非流行月份比流行月份间隔时间中位数多 1 d;福建、云南省间隔时间中位数为 7 d,比广东省多 1 d;20 岁以下患者间隔时间中位数为 5 d,较 20 岁以上人群少 1 天。**结论** 大部分登革热患者在病毒血症期不能被确诊,需要增强监测系统的敏感性,尤其是在登革热的流行地区和非流行季节。

**【关键词】** 登革热;发病至确诊时间

**Time between the onset and diagnosis of dengue fever and related influencing factors in China**  
WANG Cheng-gang<sup>1, 2, 3</sup>, LIU Qi-yong<sup>1</sup>, JIANG Bao-fa<sup>2</sup>. 1 State Key Laboratory for Infectious Diseases Prevention and Control, National Institute for Communicable Disease Control and Prevention, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China; 2 Department of Epidemiology and Health Statistics, School of Public Health, Shandong University; 3 Department of Preventive Medicine, College of Basic Medical Sciences, Shandong University of Traditional Chinese Medicine  
Corresponding author: LIU Qi-yong, Email: liuqiyoung@icdc.cn

This work was supported by grants from the National Natural Science Foundation of China (NSFC) (No. 30972563), Health Scientific Research Special Funds Programs, China (No. 201202006) and Domestic Visiting Scholars Programs of Shandong Province

**【Abstract】 Objective** To study the time between the onset and diagnosis of Dengue fever and its influencing factors in China. **Methods** Data were obtained from the Infectious Disease Surveillance System (IDSS). Descriptive analysis was performed for the time interval while nonparametric tests and logistic regression analysis were used to study the related influencing factors. **Results** Time interval appeared positively skewed with distribution at median of 6 days, quartile range as 4 days, while 57.8% of them were longer than five days. Data showed that patients with longer intervals among the imported cases, being elderly, cases in non-endemic season and provinces as Fujian, Yunnan and Zhejiang appeared to have had greater influences on the disease. Median of those imported cases was six days, one day longer than locally generated cases, while median of the non-epidemic month was one day more than that of the epidemic month. In Fujian and Yunnan provinces, the medians were 7 days, one day more than that from Guangdong province. The median among young people was 5 days, one day less than that of the patients older than 20 years of age. **Conclusion** Most Dengue patients did not get diagnosed early enough so it was of urgent need to enhance the sensitivity of the monitoring system, especially in epidemic regions and during non-epidemic season.

**【Key words】** Dengue fever; Time between onset and diagnosis

登革热患者的临床表现复杂多样<sup>[1]</sup>,患者发病前 1 天和发病后 5 天是病毒血症期,传染性最强<sup>[2]</sup>。登革热患者发病到确诊的间隔时间(间隔时间),对

患者获得准确、及时的治疗和疫情控制非常重要,同时也是疫情监测及时性和敏感性的重要标志。有研究表明间隔时间是影响传染病疫情及时报告的最主要环节<sup>[3]</sup>。本文对我国大陆地区 2005—2011 年登革热患者发病到确诊时间进行分析,并初步探讨其影响因素。

## 对象与方法

1. 研究对象:选取 2005—2011 年中国疾病监测

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-6450.2012.10.016

基金项目:国家自然科学基金(30972563);卫生行业科研专项(201202006);山东省国内访问学者项目

作者单位:102206 北京,中国疾病预防控制中心传染病预防控制所媒介生物控制室,传染病预防控制国家重点实验室(王成岗、刘起勇);山东大学公共卫生学院(王成岗、姜宝法);山东中医药大学基础医学院(王成岗)

通信作者:刘起勇, Email: liuqiyoung@icdc.cn

信息报告管理系统报告的登革热病例作为研究对象。输入性病例是指本市居民或外来人员在发病前 15 天到其他登革热流行的国家和地区感染登革热后在本地发病的病例<sup>[4]</sup>。研究期间,广东、浙江、福建和云南省曾发生过登革热暴发疫情,均为登革热流行地区(共报告 2460 例,占 91.6%),其他省份为非流行地区。我国登革热流行呈现明显的季节性,88.8%患者在 8—11 月间发病,故该段时间为登革热流行月份<sup>[5]</sup>。

2. 统计学分析:采用 SPSS 18.0 软件对发病到确诊时间间隔时间进行描述性分析,并采用 Mann-Whitney *U* 和 Kruskal-Wallis *H* 检验进行单因素分析。根据间隔时间是否 > 5 d 把患者分类,采用后退法非条件 logistic 回归进行多因素分析(变量赋值:间隔时间 > 5 d 为 1, ≤ 5 d 为 0;输入病例为 1,本地病例为 0;流行月份为 1,非流行月份为 0),变量进入模型的显著性水准为 0.05,剔除水准为 0.10,参数估计和模型检验采用最大似然法。

### 结 果

1. 一般情况:2005—2011 年我国大陆地区共报告登革热病例 2687 例,涉及 23 个省、直辖市和自治区,其中输入性 549 例(占 20.4%),8—11 月发生 2387 例。广东、福建、浙江和云南省分别发生 1785、209、243 和 223 例(分别占 66.4%、7.8%、9.0%和 8.3%);非流行地区共报告 227 例(8.5%),其中直辖市和省会城市报告 169 例(占非流行地区的 74.4%)。各年龄段均有发病,其中 20~ 岁年龄组 1707 例,占 63.5%。男性患者 1453 例,占 54.1%。综合医院为登革热主要的确诊和上报单位(1265 例,47.1%),299 例患者职业记录不详或缺失,有记录的以农民、工人及干部和城市家务及待业为主,分别为 576(21.4%)、532(19.8%)和 449(16.7%)例。患者发病到确诊的时间间隔呈明显正偏态分布,中位数为 6 d,众数为 5 d(13.4%),四分位数间距为 4 d,1552 例(57.8%)间隔时间 > 5 d。间隔时间的频数分布见图 1。

2. 单因素分析:从表 1 可以看出,输入病例的间隔时间中位数为 7 d,比本地病例长。非流行月份患者也较流行月份间隔时间长 1 d。间隔时间在男女性别间无差别。广东省登革热患者间隔时间比云南省和福建省要短,浙江省间隔时间的中位数虽然也是 6 d,但其四分位数间距较大,不同个体间隔时间变异大。不同年龄组分析结果显示,20 岁以下的患者间隔时间较短,50 岁以上患者间隔时间变异较

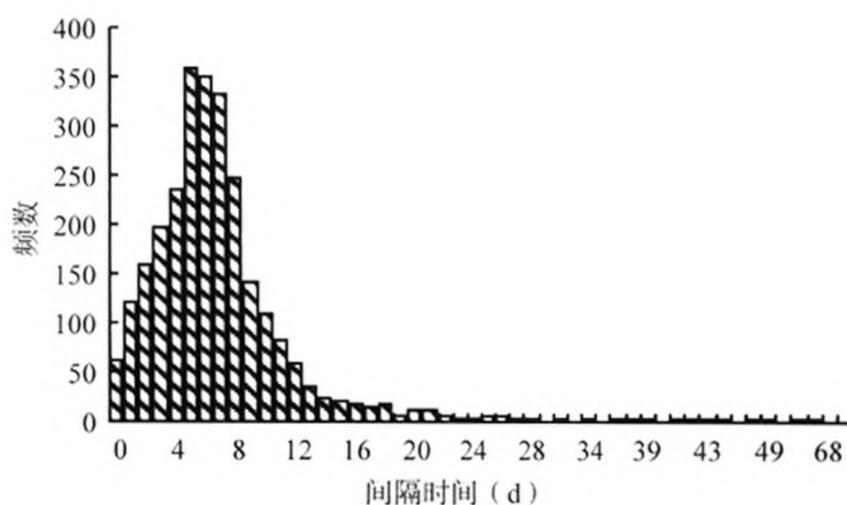


图 1 2005—2011 年我国登革热患者发病到确诊间隔时间的频数分布

表 1 2005—2011 年我国登革热患者发病到确诊时间的单因素分析

变 量	<i>n</i>	<i>M</i>	<i>QR</i>	Statistic	<i>P</i> 值
病例分类				-4.716 <sup>a</sup>	<0.001
本地病例	2138	6	4.00		
输入病例	549	7	4.00		
季节分类				-5.962 <sup>a</sup>	<0.001
非流行月份	300	7	5.00		
流行月份	2387	6	4.00		
性别				-0.206 <sup>a</sup>	0.837
女	1234	6	4.00		
男	1453	6	4.00		
地区分类				45.181 <sup>b</sup>	<0.001
广东	1785	6	4.00		
福建	209	7	4.00		
浙江	243	6	10.00		
云南	223	7	4.00		
非流行区	227	6	4.00		
年龄(岁)				44.121 <sup>b</sup>	<0.001
0~	357	5	4.00		
20~	1707	6	4.00		
50~96	623	6	5.00		
职业				73.870 <sup>b</sup>	<0.001
农民	576	6	6.00		
教师及学生	336	5	4.00		
服务人员	303	7	4.00		
工人及干部	532	6	3.00		
离退人员	126	7	4.00		
城市待业	449	5	5.00		
儿童	44	5	6.00		
医务人员	22	6	3.50		

注: <sup>a</sup> Mann-Whitney *U* 检验, *Z* 统计量; <sup>b</sup> Kruskal-Wallis *H* 检验,  $\chi^2$  统计量

大。教师及学生、儿童和城市待业患者的间隔时间较短,服务人员和离退人员间隔时间的中位数较上述三种职业人群多 2 d。

3. 多因素分析:由于职业变量缺失值大于全部观测的 10%,本研究在进行多因素 logistic 回归时,未纳入职业变量,多因素分析结果见表 2。单因素分析有统计学意义的变量,在多因素分析时都进入了模型,并呈现出与单因素分析相似的结果。不同

地区分析时,以广东省作为基准,只有福建省间隔时间较广东省长,其他地区与广东省比较均无统计学意义。以20岁以下患者为基准,其他两个年龄组都比其间隔时间要长。

表2 2005—2011年我国登革热患者发病到确诊时间的logistic回归分析

变量	$\beta$	Wald $\chi^2$ 值	df	P值	OR值(95%CI)
常数项	0.243	1.703	1	0.192	1.275
病例分类	0.229	3.493	1	0.062	1.257(0.989 ~ 1.598)
季节分类	-0.533	12.634	1	<0.001	0.587(0.438 ~ 0.787)
地区分类					
广东		18.534	4	0.001	
福建	0.636	14.477	1	<0.001	1.889(1.361 ~ 2.622)
浙江	0.026	0.034	1	0.854	1.026(0.778 ~ 1.354)
云南	0.154	0.861	1	0.353	1.167(0.842 ~ 1.615)
非流行区	-0.203	1.697	1	0.193	0.816(0.602 ~ 1.108)
年龄(岁)					
0~		23.724	2	<0.001	
20~	0.489	16.844	1	<0.001	1.631(1.291 ~ 2.059)
50~96	0.650	22.637	1	<0.001	1.916(1.466 ~ 2.504)

## 讨 论

登革热患者发病到确诊的时间由患者发病到就诊的时间和就诊到确诊的时间两部分组成。间隔时间的长短与患者自身特征和疾病监测系统的敏感性均有关系。由于登革热疾病临床表现特异性差,且变化大<sup>[1]</sup>,患者和接诊医生的登革热相关医学知识会影响患者就诊和确诊。有研究建议,发热前3个月到过登革热流行区者,应进行登革热的鉴别诊断<sup>[6]</sup>。本研究2687例患者中,仅有42.2%的患者在病毒血症期被确诊,大多数患者在发病后5~7 d被确诊。作为登革热非流行地区的韩国,登革热患者从发病到确诊时间的中位数为10 d<sup>[3]</sup>,未发现登革热流行地区(东南亚、南美洲等)相关研究发表。

患者年龄、职业、病情轻重、经济状况和个人耐受性均影响其发病到就诊的时间。桓世彤等<sup>[7]</sup>在肺结核患者就诊延迟影响因素研究中得到与本研究相似的结果。男女性在家庭中的经济地位日渐平等,不同性别患者间隔时间的差异无统计学意义。患者的职业与其经济收入和空闲时间的多少密切相关,有研究表明在农忙季节,患者的就诊率较低,登革热患者也可能会因职业因素延误就诊<sup>[8]</sup>。此外,在登革热流行地区,加强健康教育,居民可获得登革热的相关医学知识,患者可能会在发病初期就到医疗机构就诊。输入病例主要有外籍和外出务工两部分人员构成,对于该部分人群间隔时间的影响因素还需要进一步研究。

疾病监测系统的敏感性也会影响患者就诊到确

诊的时间长短。由于我国登革热流行具有明显的季节性和地区性,不同季节及不同地区的医疗卫生机构对疾病监测的敏感性存在差别。登革热主要在热带和亚热带地区流行,广东省是我国登革热的主要流行地区,间隔时间的中位数为6 d,仍需要缩短间隔时间。福建、浙江和云南省登革热患者发病到确诊时间较广东省长,更需要提供监测系统敏感性。自1997年以来,广东省每年均有登革热发生,通过登革热诊治培训,医务人员具备该病诊断的相关知识,可能是该地区登革热患者发病至确诊时间较其他地区短的原因。在登革热非流行地区,病例报告主要来自直辖市和省会城市,应密切关注登革热在上述地区的流行趋势。登革热非流行季节,间隔时间较长,可能与医务人员的敏感性比流行季节差有关。

由于本研究是基于我国传染病监测系统获得资料,无法获得患者的就诊时间,也就很难将患者发病至就诊时间及就诊至确诊时间分开分析。若要对登革热疾病监测系统的敏感性进行评价,应在监测系统添加就诊时间信息,详细记录患者就诊路径。目前对登革热患者发病到确诊时间间隔的研究较少,还需要进行深入的研究,对两段时间及其影响因素分别进行分析,以期更好地为登革热疫情控制服务。

## 参 考 文 献

- [1] Qin ED, Qin CF, Jiang T. Dengue virus and dengue viral disease. Beijing: Science Publication, 2008: 185-195. (in Chinese)  
秦鄂德,秦成峰,姜涛. 登革病毒与登革病毒病. 北京: 科学出版社, 2008: 185-195.
- [2] Xiao DL. The manuals for dengue fever prevention and treatment. Beijing: People's Medical Publishing House, 2008: 3-4. (in Chinese)  
肖东楼. 登革热防治手册. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 3-4.
- [3] Yoo HS, Park O, Park HK, et al. Timeliness of national notifiable diseases surveillance system in Korea: a cross-sectional study. BMC Public Health, 2009, 9: 93.
- [4] Luo L. Comparison of epidemiological characteristics of dengue fever between 2002 and 2006, Guangzhou. South Chin J Prev Med, 2008(5): 18-21. (in Chinese)  
罗雷. 广州市2002年与2006年登革热流行特征比较分析. 华南预防医学, 2008(5): 18-21.
- [5] Mao XH, Zhang ZX. Current situation of the dengue fever in China. J Patho Biol, 2007(5): 385-388. (in Chinese)  
毛祥华,张再兴. 中国登革热的流行现状. 中国病原生物学杂志, 2007(5): 385-388.
- [6] Esler D. Dengue-Clinical and public health ramifications. Aust Fam Physician, 2009, 38(11): 876-879.
- [7] Huan ST, Zhang B, Yan F, et al. Analysis on patient delay and reasons for pulmonary tuberculosis in poor rural. Chin J Antituber, 2007, 29(1): 70-73. (in Chinese)  
桓世彤,张本,严非,等. 农村贫困地区肺结核患者就诊延迟及其原因分析. 中国防痨杂志, 2007, 29(1): 70-73.
- [8] Wang CG, Wu CZ, Han XC, et al. Analyzing the factors influencing the greenhouse vegetable producers' behavior of seeing doctors. Chin Health Serv Manage, 2010(7): 459-460, 463. (in Chinese)  
王成岗,吴翠珍,韩晓春,等. 影响大棚蔬菜种植农民就诊的因素分析. 中国卫生事业管理, 2010(7): 459-460, 463.

(收稿日期:2012-05-09)

(本文编辑:卢亮平)