

# 2013年1–5月所罗门群岛III型登革热暴发

Francisco Nogareda<sup>a</sup>, Cynthia Joshua<sup>bc</sup>, Alison Sio<sup>b</sup>, Matthew Shortus<sup>c</sup>, Tenneth Dalipanda<sup>b</sup>, Kara Durski<sup>c</sup>, Jennie Musto<sup>c</sup>, Elliot Puiahi<sup>d</sup>, Alfred Dofai<sup>d</sup>, John Aaskov<sup>e</sup>, Van Mai Cao-Lormeau<sup>f</sup>, Didier Musso<sup>f</sup>, Nick Dutta<sup>c</sup>, Juliet Fleisch<sup>c</sup>和Eric Nilles<sup>a</sup>

通讯作者: Francisco Nogareda (e-mail: [nogaredaf@wpro.who.int](mailto:nogaredaf@wpro.who.int))。

**简介:** 2013年1月, 所罗门群岛霍尼亚拉市的临床医生发现几例登革热样表现的病例。通过快速诊断试验, 其中3例病例血清学检测为登革热阳性。此后报告病例数继续增加, 进一步实验室检测确认为III型登革病毒导致的暴发。本报告描述了这次暴发的调查过程、结果及其应对。

**方法:** 在所罗门群岛首都霍尼亚拉市以及各省都加强了登革热监测, 包括对医务人员进行登革热病例定义、数据收集以及报告的培训, 还开展了蚊媒监测。

**结果:** 2013年1月3日至5月15日, 共报告登革热疑似病例5254例(101.8/万), 其中401例住院, 6人死亡。病例年龄中位数为20岁(范围: 0–90岁), 86%的病例来自霍尼亚拉市。霍尼亚拉市有埃及伊蚊和白纹伊蚊分布。暴发应对措施包括进行临床培训研讨、蚊媒控制、规范病例诊断和管理以及开展大众宣传教育。

**讨论:** 这是所罗门群岛有记载的首次登革热大规模暴发。导致暴发的可能原因包括存在大量易感人群、霍尼亚拉市存在登革热传播蚊媒、高人口密度以及有大量蚊虫孳生地 and 有利于蚊虫增殖的气象条件。虽然自4月1日起, 新发病人数趋于稳定, 但仍需要持续加强全国登革热疫情监测以及应对工作。

**所**罗门群岛是位于南太平洋的岛国, 由992个岛屿构成的2条岛链组成, 2009年人口为515 870人。该国共有8个省份, 80%的人口居住于农村地区(图1)。国家参比医院(National Referral Hospital, NRH)坐落于首都霍尼亚拉市。该国共有7个症状监测哨点, 其中4个位于霍尼亚拉市, 另3个位于其它省份。

2013年1月第一周, 国家参比医院的临床医生发现几例呈登革热样表现的病例。经快速诊断试验(Rapid Diagnostic Test, RDT), 3例病例的血清登革病毒(dengue virus, DENV)阳性。接下来数周, 发现更多的疑似病例和RDT阳性病例。3月6日, 从4例病例标本中分离到III型登革病毒。截止3月15日, 共报告了5200余例疑似病例。本报告描述了此次登革热暴发的调查过程、结果及其应对。

## 方法

2013年1月的最后一周, 霍尼亚拉市以及瓜达尔卡纳尔省的医疗机构开展了登革热病例加强监测, 接下来的六周, 其余各省级医院也陆续开展了登革热监测工作。这些工作包括: 对临床工作者开展病例发现与报

告的培训, 向医院分发快速诊断试剂, 制定并执行监测数据收集及分析的数据库及方案。医疗机构每周将登革热监测数据上报至卫生部国家监测与反应中心, 该中心进行数据分析并报告结果。

疑似病例的定义为出现发热(体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ), 疟疾检测阴性(疟疾快速检测或疟原虫镜检), 并至少包含下列症状之两项者: 厌食、恶心、皮疹以及疼痛(头痛、眼痛、肌肉痛或关节痛); 束带试验阳性; 白细胞减少( $< 4000/\text{ml}$ ); 或出现登革热预警征兆(腹部疼痛或轻度、持续的呕吐, 粘膜出血, 肝脏肿大 $> 2\text{cm}$ , 临床积液, 嗜睡, 烦躁, 红细胞容积上升伴有血小板计数快速下降)。计算发病率时使用2009年人口普查资料, 按年龄进行分组( $< 15$ 岁, 15–24岁, 25–59岁以及60岁及以上)。

采集疑似病例以及来自登革热流行状况不明地区的病例的血清, 进行快速诊断试验(韩国京畿道登革热诊断试剂公司试剂)。当非结构蛋白1(NS1)和/或抗登革病毒免疫球蛋白M(IgM)阳性时, 快速诊断试验结果判定为阳性<sup>[1]</sup>。进一步的检测由澳大利亚布里斯班的世界卫生组织(WHO)虫媒病毒参比及研究中心进行酶联免疫吸附试验(澳大利亚昆士兰PanBio登革热

<sup>a</sup> 世界卫生组织太平洋区域技术支持部新发疾病监测与反应处, 斐济苏瓦。

<sup>b</sup> 卫生与医疗服务部, 所罗门群岛霍尼亚拉市。

<sup>c</sup> 世界卫生组织驻所罗门群岛办公室, 所罗门群岛霍尼亚拉市。

<sup>d</sup> 国家参比医院医学实验室, 所罗门群岛霍尼亚拉市。

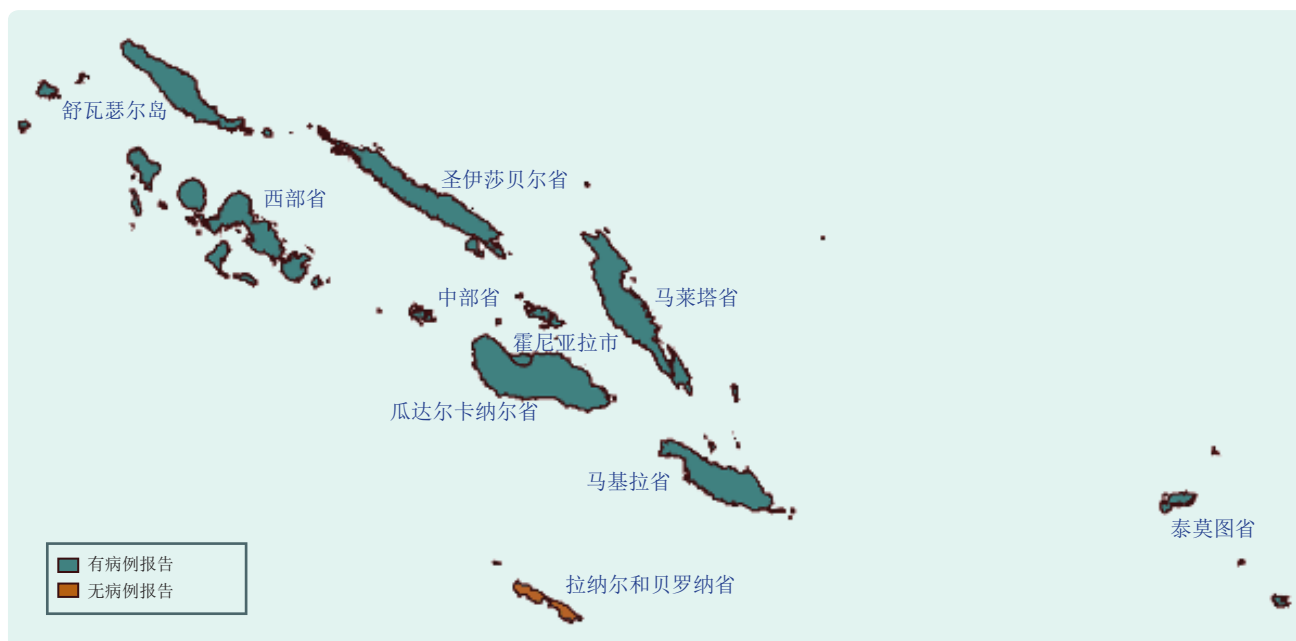
<sup>e</sup> 昆士兰科技大学世界卫生组织虫媒病毒参比及研究中心, 澳大利亚布里斯班。

<sup>f</sup> 帕皮提Louis Malardé研究所新发传染病办公室, 法属波利尼西亚。

投稿日期: 2013年6月17日; 刊发日期: 2013年7月22日

doi: 10.5365/wpsar.2013.4.2.013

图1. 2013年1-5月所罗门群岛III型登革热暴发地点



IgM捕获ELISA法)和细胞培养, 以及由法属玻里尼西亚的Louis Malardé研究所使用逆转录聚合酶链反应(RT-PCR)进行核酸检测。

国家虫媒疾病控制项目开展蚊媒监测工作, 从2月-4月底在霍尼亚拉市数个郊区开展幼蚊及成蚊监测。于叮咬高峰时段在室内及室外采取人工诱捕法进行成蚊采集。媒介监测是为了明确可传播登革病毒的蚊虫的数量及分布情况。开展媒介监测的地区有霍尼亚拉市以及其他报告了登革热病例的省会城市(包括马莱塔省的Anki市以及西部省的Gizo市)。

## 结果

### 流行病学及实验室调查

2013年1月3日至5月15日, 共报告了5254例登革热疑似病例(101.8/万)。霍尼亚拉市病例中大约9%(401例)入住国家参比医院(NRH)。其他地区的住院率数据无法获得。死亡6人(病死率0.1%)。

疑似病例中47%为男性, 年龄中位数为20岁(范围: 0-90岁)。15-24岁和25-59岁年龄组发病率最高, 分别为125/万和112/万(年龄调整)。发病率最低的年龄组为60岁及以上组(41/万)。绝大部分病例(86%)来自霍尼亚拉市(703/万), 其次是西部省(34/万)和瓜达尔卡纳尔省(不含霍尼亚拉市, 28/万)(表1)。自2013年4月1日起, 霍尼亚拉市新增病例趋于稳定, 但其它省份的疑似病例数自3月初起持续升高(图2)。

对3141例疑似病例的血清样本进行快速诊断试验, 1220例(39%)为阳性。2月13日, 通过ELISA检测, 12份样本中有4份抗登革病毒IgM阳性。2013年3月6日, 4份快速诊断试验NS-1阳性但IgM阴性的样本经细胞培养分离出III型登革病毒。另有10份快速诊断试验NS-1阳性的样本经RT-PCR检测, 结果III型登革病毒核酸阳性。

### 昆虫学调查

在霍尼亚拉市的蚊媒孳生地进行针对性采样, 其中2个采样点发现埃及伊蚊, 152个采样点发现白纹伊蚊。霍尼亚拉市以外地区(Guadalcanal、Malaita和Gizo的农村地区)的蚊媒监测仅发现白纹伊蚊。

### 控制措施

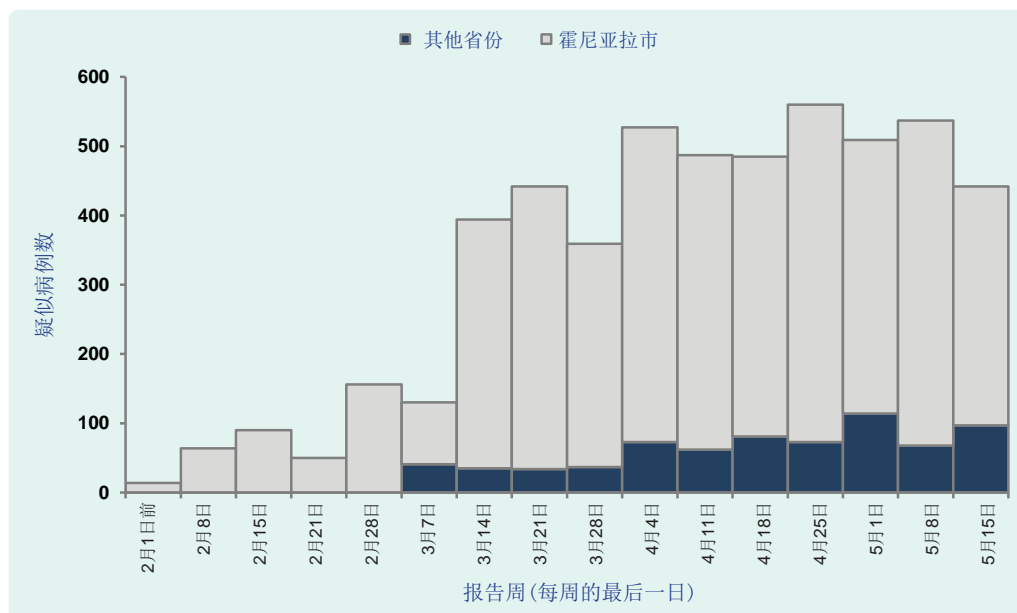
在世界卫生组织协助下, 卫生与医疗服务部实施了如下控制措施: 基于WHO临床管理指南<sup>[2]</sup>开展医生和护士的临床培训, 以确保高质量的医疗服务; 在医务人员中推行诊断及病例管理方案; 蚊媒控制措施包括: 在霍尼亚拉市地毯式喷洒杀虫剂, 在发生家庭聚集性病例的房屋内外、蚊虫孳生地进行滞留喷洒和定点超低容量喷雾; 公众宣传教育活动包括新闻发布、广播宣传、向每户居民分发传单、向公众进行预防蚊虫叮咬及登革热的症状和体征的教育、鼓励早期就医等。所罗门群岛政府宣布2013年3月20日为全国清洁日, 并鼓励公众移除、覆盖或清除潜在的蚊虫孳生地, 如废旧轮胎、垃圾堆以及其他积水容器。

表 1. 2013年1-5月所罗门群岛分性别、分年龄及分省份的登革热疑似病例和确诊病例

	人口数	总病例数	发病率 (1/万)	RDT阳性例数	阳性率 (1/万)
<b>性别</b>					
男	264 455	2478	93.7	619	23.4
女	251 415	2769	110.1	601	23.9
不详		7			
<b>年龄组</b>					
< 15岁	209 463	1886	90.0	221	10.6
15-24岁	96 542	1211	125.4	242	25.1
25-59岁	182 816	2042	111.7	495	27.1
60岁及以上	27 049	112	41.4	20	7.4
不详		3		242	
<b>省份</b>					
霍尼亚拉市	64 609	4539	702.5	1107	171.3
瓜达尔卡纳尔省	93 613	259	27.7	34	3.6
马莱塔省	137 596	101	7.3	18	1.3
西部省	76 649	263	34.3	49	6.4
泰莫图省	21 362	54	25.3	6	2.8
伊莎贝尔省	26 158	7	2.7	0	0.0
舒瓦瑟尔省	26 372	11	4.2	2	0.8
中部省	26 051	19	7.3	4	1.5
马基拉省	40 419	1	0.2	0	-
拉纳尔和贝罗纳省	3 041	0	-	0	-
合计	515 780	5254	101.8	1220	23.6

RDT - 快速诊断试验

图2. 2013年1-5月所罗门群岛登革热疑似病例周分布 (n=5254例)



## 讨论

在撰写本报告的时候，所罗门群岛的III型登革病毒暴发还在继续。首都霍尼亚拉市是疫情发生最为严重的地区，90%的疑似病例来自该市，从1月至5月，该市超过7%的人口符合登革热疑似病例的定义并到医疗机构诊治。虽然8.6%的入院率相对较低，但对医疗系统来说，已经带来沉重的负担，这一状况还可能继续。

由于登革热感染免疫是型特异性的，本次病例广泛发生以及年龄分布达49岁，提示大部分人群此前未感染过III型登革病毒，从而是该病的易感人群。尽管存在大量易感人群，但自2013年4月起，新增病例趋于稳定，这可能部分归功于实施有效的控制措施。4-7月降雨量呈季节性减少，相应的蚊虫数量也下降，这可能也是新增病例数不再上升的原因之一<sup>[3-5]</sup>。截至目前，其他省份的疫情不如霍尼亚拉市的严重，可能是由于这些地区仅有白纹伊蚊而没有埃及伊蚊，并且这些地区的人口密度较低，提示白纹伊蚊作为这些地区唯一的登革热传播蚊媒，更可能导致有限的流行而非大规模暴发。而埃及伊蚊则是更有效的登革热传播媒介，它可以导致登革热呈爆炸性的大规模暴发<sup>[6]</sup>。

自1月份首次发现本地感染病例时即启动了暴发应对。后续的应对措施专注于减少登革热传播以及防止重症登革热病例发生。实施有效的应对措施不够及时，主要由于当地医务人员和居民缺少登革热相关知识和应对能力，尤其是在其他省份，需要时间开展培训，以使临床医生掌握登革热的症状、治疗方法以及预防控制措施。由于资源有限，虫媒和幼蚊监测集中在确定蚊媒是否存在以及估计其空间分布，而对蚊媒的密度监测不够。

所罗门群岛的III型登革病毒暴发仍在继续，需要继续加强全国范围的监测及应对，特别是其他省份，因为那儿的病例数仍在继续上升，医疗及其他应对能力也十分有限。

### 引用本文地址：

Nogareda F et al. Ongoing outbreak of dengue serotype-3 in Solomon Islands, January to May 2013. *Western*

*Pacific Surveillance and Response Journal*, 2013, 4(3):28–32. doi:10.5365/wpsar.2013.4.2.013

### 利益冲突

未申报。

### 基金

无。

### 致谢

作者谨向所罗门群岛各卫生中心和医院、霍尼亚拉市国家参比医院医学实验室以及国家蚊媒疾病控制项目的工作人员表示感谢，感谢他们在暴发期间给予的合作。

### 参考文献：

1. World Health Organization and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. *Dengue: Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and Control*. Geneva, World Health Organization (WHO) and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR), 2009 (<http://www.who.int/tdr/publications/documents/dengue-diagnosis.pdf>, accessed 10 June 2013).
2. World Health Organization and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. *Handbook for Clinical Management of Dengue*. Geneva, World Health Organization and the Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases (TDR), 2012 ([http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/76887/1/9789241504713\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/76887/1/9789241504713_eng.pdf), accessed 10 June 2013).
3. Chan YC, Ho BC, Chan KL. *Aedes aegypti* and *Aedes albopictus* in Singapore City. *Bulletin of the World Health Organization*, 1971, 44:651–657. PMID:5316749
4. Li CF et al. Rainfall, abundance of *Aedes aegypti* and dengue infection in Selangor, Malaysia. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 1985, 16:560–568. PMID:3835698
5. Rozilawati H, Zairi J, Adanan CR. Seasonal abundance of *Aedes albopictus* in selected urban and suburban areas in Penang, Malaysia. *Tropical Biomedicine*, 2007, 24:83–94. PMID:17568381
6. Lambrechts L, Scott TW, Gubler DJ. Consequences of the expanding global distribution of *Aedes albopictus* for dengue virus transmission. *PLoS Neglected Tropical Diseases*, 2010, 4:e646. doi:10.1371/journal.pntd.0000646 PMID:20520794