

# 2013年菲律宾北部Cordillera省麻疹暴发调查

Paola Katrina Ching,<sup>ab</sup> Ma Justina Zapanta,<sup>b</sup> Vikki Carr de los Reyes,<sup>b</sup> Enrique Tayag<sup>b</sup> and Rio Magpantay<sup>b</sup>

通讯作者: Paola Katrina Ching (电子邮箱: paolaching@gmail.com).

**背景:** 麻疹是一种具有高度传染性的病毒性疾病, 目前仍然是世界范围内儿童死亡的首要原因。2007年到2011年, 由于菲律宾常规免疫覆盖率降低, 导致本地麻疹暴发。调查组对2013年5月发生在菲律宾Cordillera省的麻疹暴发开展了现场调查。

**方法:** 从官方部门获取2013年2月2日到5月27日之间发病的麻疹病例信息, 并在现场进行核实。病例信息包括年龄、性别、居住地址、临床症状和体征以及疫苗接种状况。对病例的接触者开展了病例主动搜索。对病例的生活环境开展了现场调查。对病例和他们的看护人进行调查, 了解他们对麻疹的知识和态度。

**结果:** 共有50例麻疹病例, 年龄范围从6月龄到32岁(中位年龄: 16岁)。32例为男性(64%)。20例住院治疗(40%), 其中1例死亡。32例(64%)病例为实验室确诊病例, 36例(72%)病例只接种一剂次麻疹疫苗。很多病例的居住环境非常拥挤。96%(46/48)的应答者知道麻疹, 但是对麻疹的病因以及如何预防和管理麻疹病例存在错误认识。

**结论:** 本次麻疹疫情发生在疫苗接种率低的地区。建议应达到95%的麻疹疫苗覆盖率, 并对高危人群实施强化的常规免疫策略。此外, 健康教育活动中, 应包括一些针对人群麻疹错误认识的内容。

**麻**疹是一种具有高度传染性的病毒性疾病, 目前仍然是世界范围内儿童死亡的首要原因<sup>[1]</sup>。麻疹是由副粘病毒科麻疹病毒属的一种RNA病毒引起。潜伏期为7到21天(暴露后14天出现皮疹)<sup>[2]</sup>。2012年, 估计全球麻疹死亡病例达122 000例<sup>[3]</sup>。

菲律宾的目标是2008年消除麻疹。儿童中常规免疫接种率达95%以上被认为是控制麻疹的最重要策略<sup>[4]</sup>。第一剂含麻疹疫苗在出生后九个月接种, 第二剂含麻疹疫苗在12到15月龄接种。近些年麻疹疫苗接种率呈现下降。针对9月龄儿童补充免疫活动的疫苗接种率在2007年为94—95%, 但是2011年出现下降<sup>[5]</sup>, 可能导致2013年的麻疹暴发。

碧瑶市是菲律宾Benguet省的一个山区城市, 气候凉爽, 全年吸引着大量游客。2012年儿童免疫报告中提到碧瑶市麻疹疫苗接种率为78.3%, 而Benguet省的麻疹疫苗接种率仅为66.7%<sup>[6]</sup>。2013年5月28日, 菲律宾症状为基础的监测和响应组接到Cordillera地区卫生部门的报告, 有28例麻疹病例, Cordillera地区包括Benguet省和碧瑶市。本研究描述了菲律宾现场流行病学培训项目调查组开展的暴发调查。

## 方法

从菲律宾事件为基础的监测和响应小组提供的病例一览表中, 获取2013年2月2日到5月27日期间发病的麻疹病例信息。收集的信息包括年龄、性别、居住地址、临床症状和体征以及疫苗接种状况。调查组通过走访名单中的病例对麻疹病例以及他们的疫苗接种状况进行核实。对报告病例的接触者进行病例主动搜索。

本研究的病例定义采用美国疾病预防控制中心(CDC)的麻疹病例定义<sup>[7]</sup>。疑似麻疹病例定义为: Cordillera地区既往健康的人中, 2013年2月2日至5月27日期间出现发热至少一天, 全身斑丘疹, 并伴有下列症状之一者: 咳嗽、卡他和结膜炎。实验室确诊麻疹病例定义为: 疑似病例中麻疹IgM检测阳性者。流行病学关联病例定义为: 符合疑似病例定义者, 并和实验室确诊病例有流行病学联系。临床确诊病例定义为: 符合疑似病例定义者, 但是没有足够的血标本。我们采集研究对象的血清标本, 送到国家参比实验室使用酶联免疫吸附试验进行麻疹IgM检测(西门子 Healthineers enzygnostic 抗麻疹IgM检测, Erlangen, 德国)。

<sup>a</sup> 菲律宾, 马尼拉, Sta Cruz, 卫生局, 流行病学部, 现场流行病学培训项目

<sup>b</sup> 菲律宾, 马尼拉, Sta Cruz, 卫生局

投稿日期: 2015年11月23日, 发表日期: 2016年7月11日

doi: 10.5365/wpsar.2015.6.4.007

**表1. 2013年菲律宾Cordillera地区麻疹病例的特征 (n=50)**

特征	n	%
<b>性别</b>		
男性	32	64
女性	18	36
<b>年龄组 (岁)</b>		
< 1	3	6
1 - 5	9	18
6 - 10	3	6
11 - 15	19	38
16 - 20	11	22
21 - 25	1	2
> 25	4	8
<b>病例类型</b>		
实验室确诊	32	64
临床确诊	3	6
流行病学关联	1	2
疑似但未确诊	14	28
<b>结局</b>		
未住院	29	58
住院	20	40
死亡	1	2
<b>疫苗接种状况</b>		
未接种	10	20
只接种一剂含麻疹疫苗	36	72
接种两剂含麻疹疫苗	0	0
不详	4	8

对病例的居住环境开展调查以判断环境因素对麻疹传播的作用。通过访谈病例了解他们对麻疹的知识和态度, 如果病例小于15岁, 则访谈他们的看护人。

使用Epi-Info 3.5.4 (CDC, 亚特兰大, 美国) 进行数据分析。

## 结果

### 麻疹病例

研究期间共有50例疑似麻疹病例。从40例病例中共

采集40份血清标本, 其中32份麻疹IgM阳性。病例发病后没有进行再次检测。此外还有1例(2%)流行病学关联病例和3例(6%)临床确诊病例。病例的年龄范围从6月至32岁(中位年龄: 16岁), 男性(32/50, 64%)多于女性。病例最多的年龄为11到15岁(19/50, 38%)。20例(40%)病例住院, 其中一例死亡(病死率=2%) (表1)。多数病例具有咳嗽(45/50, 90%)和卡他症状(37/50, 74%)。有1例病例在接种含麻疹疫苗后一周发病。Benguet省的病例在2013年2月2日开始出现, 碧瑶市的病例在2013年3月5日出现。2013年5月4日到10日期间病例数出现高峰(图1)。

50例麻疹病例中, 36例(72%)接种过一剂次麻疹疫苗。4例(8%)接种史不详。10例(20%)没有接种, 其中4例因为未到接种年龄(40%)、2例(20%)不愿意接种、2例(20%)担心接种副反应、1例(10%)忘记接种时间, 还有1例(10%)因为无疫苗可接种(表1)。

16例麻疹病例来自Benguet的一所初中(其中12例为确诊病例), 12例为13到16岁的男生。16例病例中, 指示病例为该校一名十四岁的女生, 在出现症状后仍然上学。有15例(94%)病例接种过一剂次麻疹疫苗, 其中包括1例临床确诊病例。

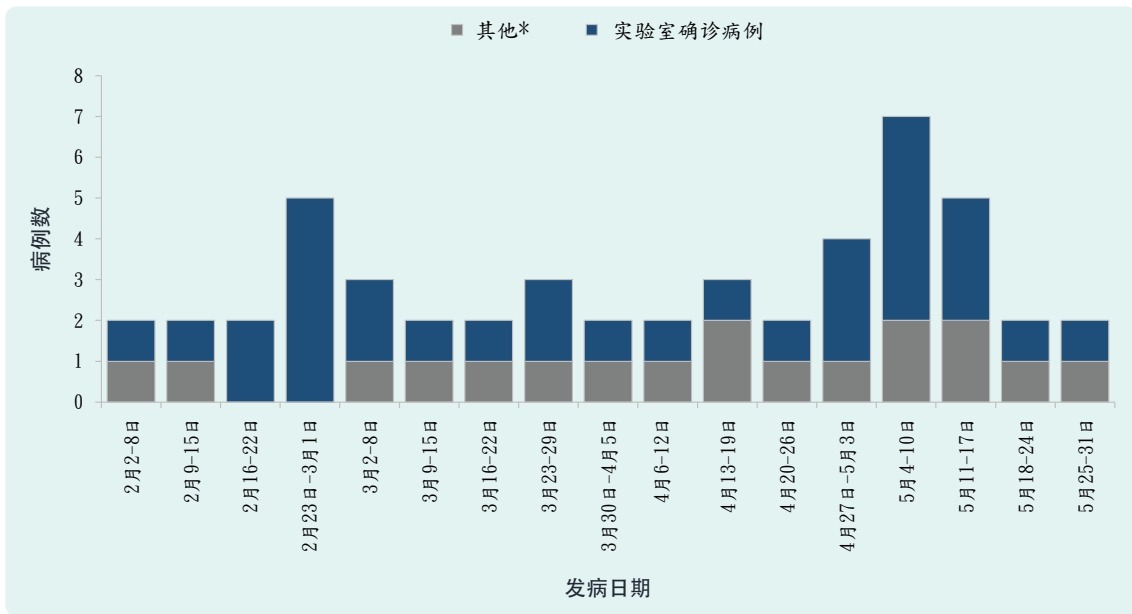
### 环境调查

所有病例居住的房屋类型为混凝土、木制、或两种材料混合型。房屋昏暗、通风差, 而且彼此距离很近, 大部分房间居住拥挤。多数病例(35/50, 70%)都是大家庭一起居住, 每家包括4到11人。有一些居住在公寓中, 公寓的每层楼有一个公用厨房和6—8间居住的房间。

### 麻疹知识

共访谈48名研究对象。绝大多数(46/48, 96%)知道麻疹是一种传染性疾病。他们获取信息的途径主要是通过亲戚(20/48, 42%)、邻居(8/48, 17%)和卫生中心(8/48, 17%)。有24名(50%)研究对象不知道麻疹的病因。在那些认为知道麻疹病因的研究对象中, 他们认为麻疹的病因是环境不卫生(11/48, 23%)、接触病例(8/48, 17%)以及缺乏睡眠(2/48, 4%)。大部分研究对象(29/48, 60%)认为麻疹是具有传染性的。34人(71%)害怕麻疹, 因为他们认为麻疹是可致死的疾病(20/48, 42%)和传染性疾病(10/48, 21%)。10人(21%)对家庭成员感染麻疹后不知道应该怎样做。12人

图1. 2013年菲律宾Cordillera地区麻疹病例流行曲线 (n=50)



\* 包括疑似病例、临床确诊病例以及流行病学关联病例

(12/38, 32%) 认为家庭成员应该去看医生。9人(9/38, 24%) 认为麻疹病例不应该接触冷空气 (表2)。

### 讨论

菲律宾全国麻疹疫情回升可能是由于之前采取的麻疹消除措施不充分所致。本研究中，麻疹暴发发生在麻疹疫苗接种率较低的人群中。麻疹疫苗接种率低可导致易感儿童和青少年的累积。以前开展的为人群提供麻疹免疫活动的失败可能会导致高危人群从小年龄儿童转变到其他年龄组<sup>[5]</sup>。

菲律宾麻疹疫苗接种率不高已经导致了易感人群的增加，易感人群是那些没有接种疫苗以及只接种一剂次麻疹疫苗的人群。一剂次麻疹疫苗尚不能被证实提供足够的免疫力。通过感染病例年龄组分布也可证实这一点，病例的年龄组主要为学龄儿童和2009年引入两剂次麻疹疫苗之前出生的青少年。但是，既往研究显示，麻疹暴发也可以在完全免疫的人群中发生<sup>[8]</sup>。

我们发现一所初中有聚集性麻疹病例，通过调查发现所有病例在发病前都暴露过指示病例。德国的一项研究也报告了青少年麻疹病例中的相似年龄分布模式<sup>[9]</sup>。这个年龄段的麻疹病例可能和以前没有暴露过麻疹病毒或麻疹疫苗接种失败有关，在这次疫情的聚集性病例中，我们发现几乎所有病例只接种过一剂次

麻疹疫苗。

本次疫情中，大部分麻疹病例都生活在较大的家庭中。拥挤的生活环境明显增加了感染麻疹的风险。这也证实了暴露于麻疹病例的机会增多，感染麻疹的风险也随之增加<sup>[10]</sup>。麻疹病毒在空气中或在物体表面可以保持传染性长达两个小时<sup>[11]</sup>。拥挤的生活条件加速了麻疹病毒通过悬浮颗粒的传播，这些颗粒在密闭的空间中很容易被吸入。

我们发现病例和他们的看护人对于麻疹的病因、如何预防麻疹以及管理病例都存在一些错误认识。印度的一项研究显示，麻疹疫苗接种率低的一个原因是对于麻疹和麻疹疫苗的知识不够<sup>[12]</sup>。国家免疫规划管理者应当加强麻疹的健康教育宣传，尤其要针对那些不易到达的地区。

本研究中存在以下局限性。病例主动搜索只在麻疹病例的接触者中开展。另外，部分病例由于居住偏远，调查组无法到达而被漏掉。研究对象的疫苗免疫状况仅通过口头核实。大部分病例没有疫苗接种卡或相关证明，无法避免回忆偏倚。尽管存在上述局限性，本次暴发调查证实了学生年龄段麻疹的感染模式、以及麻疹暴发发生在人群拥挤的地区<sup>[13,14]</sup>。

根据暴发调查的结果，菲律宾应重新设计并实施免疫策略，以保护麻疹易感人群。学校为基础的麻疹

**表2. 2013年菲律宾Cordillera地区麻疹病例和他们的看护人对麻疹的知识和态度 (n=48)**

对麻疹的知识和态度	n	%
<b>麻疹信息的来源</b>		
亲戚	20	42
邻居	8	17
卫生中心	8	17
媒体	6	13
既往麻疹感染	2	4
学校教师	2	4
不知道	2	4
<b>认为麻疹有传染性</b>		
是	29	60
否	19	40
<b>害怕麻疹</b>		
是——麻疹是致死的	20	42
是——麻疹有传染性	10	21
是——其它	4	8
否	14	29
<b>如果家庭成员感染麻疹, 应该做什么*</b>		
知道应该做什么	38	79
咨询医生	12	32
不要接触冷空气	9	32
隔离病人	8	29
不要洗澡	5	18
食用健康食物	3	11
服药	3	11
吃鸡蛋	2	7
讲究卫生	2	7
穿黑色衣服	1	4
接种疫苗	1	4
不知道	10	21

\* 可以选择多项

免疫项目被推荐。应通过加强现有的免疫接种项目, 努力使全国的麻疹疫苗第一剂和第二剂的接种率达到95%。此外, 建议健康教育项目中应包括人群麻疹错误认识的内容。

### 利益冲突

无

### 经费资助

本次暴发调查得到菲律宾卫生部的资助。

### 致谢

我们感谢下列部门的工作人员在暴发调查中给予的合作和支持, 包括Cordillera行政区卫生部门、省卫生办公室, 市卫生办公室, 健康中心, barangay保健站, 碧瑶市和Benguet省的医院, 热带医学研究所参比实验室, 菲律宾卫生部流行病学部门疫苗可预防疾病组以及扩大免疫规划项目。

### 参考文献

- de Quadros CA. Can measles be eradicated globally? *Bulletin of the World Health Organization*, 2004, 82(2):134–138. pmid:15042236
- Fiebelkorn AP, Goodson JL. Infectious diseases related to travel. In: *The Yellow Book*. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 2016 (<http://wwwnc.cdc.gov/travel/yellowbook/2016/infectious-diseases-related-to-travel/measles-rubeola>, accessed 23 June 2016)
- Measles: fact sheet*. Geneva, World Health Organization, 2016 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs286/en/>, accessed 23 June 2016).
- National Objectives for Health 2005–2010*. Manila, Philippines Department of Health, 2005 (<http://www.doh.gov.ph/sites/default/files/publications/NOH2005.pdf>, accessed 17 June 2016).
- Takashima Y et al; Centers for Disease Control and Prevention. Progress toward measles elimination—Philippines, 1998–2014. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 2015, 64(13):357–362. pmid:25856257
- Field Health Service Information System: Annual Report 2012*. Manila, National Epidemiology Center, Department of Health, 2012 ([http://www.doh.gov.ph/sites/default/files/publications/Annual\\_FHSIS\\_2012.pdf](http://www.doh.gov.ph/sites/default/files/publications/Annual_FHSIS_2012.pdf), accessed 23 June 2016).
- Measles. In: Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, eds. *Epidemiology*

- and Prevention of Vaccine Preventable Diseases, 12th Edition*. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 2015, 207–228 (<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/meas.html>, accessed 17 June 2016).
8. Centers for Disease Control and Prevention. Measles outbreak among vaccinated high school students—Illinois. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 1984, 33(24):349–351. pmid:6427582
  9. Schuster M, Stelzer T, Burckhardt F. Why are young adults affected? Estimating measles vaccination coverage in 20–34 year old Germans in order to verify progress towards measles elimination. *PLoS Current*, 2015, 7:7. pmid:25789202
  10. Aaby P et al. Determinants of measles mortality in a rural area of Guinea-Bissau: crowding, age, and malnutrition. *Journal of Tropical Pediatrics*. 1984 Jun;30(3):164–168. doi:10.1093/tropej/30.3.164 pmid:6737555
  11. Kutty P et al. Measles. In: *Manual for the Surveillance of Vaccine Preventable Diseases*. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, 2014 (<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt07-measles.html>, accessed 23 June 2016).
  12. Shrivastava SR, Shrivastava PS, Ramasamy J. Measles in India: challenges and recent developments. *Infection Ecology and Epidemiology*, 2015, 5:27784. doi:10.3402/iee.v5.27784 pmid:26015306
  13. Matson DO et al. Investigation of a measles outbreak in a fully vaccinated school population including serum studies before and after revaccination. *Pediatrics Infectious Diseases Journal*, 1993, 12(4):292–299. doi:10.1097/00006454-199304000-00007 pmid:8483623
  14. Kouadio IK, Kamigaki T, Oshitani H. Measles outbreaks in displaced populations: a review of transmission, morbidity and mortality associated factors. *BMC International Health and Human Rights*, 2010, 10(1):5. doi:10.1186/1472-698X-10-5 pmid:20298611