

2016年5月斐济一起需入住重症监护病房的儿科严重急性呼吸道感染暴发调查

Julie Collins,^{abc} Viema Biaukula,^d Daniel Faktaufon,^e James Flint,^{ac} Sam Fullman,^e Katri Jalava,^{cf} Jimaima Kailawadoko,^e Angela Merianos,^d Eric Nilles,^d Katrina Roper,^{bc} Meru Sheel^{bcg} and Mike Kama^e

通讯作者: Julie Collins (电子邮件: julie.collins@hnehealth.nsw.gov.au)

前言: 流感相关的严重急性呼吸道感染 (severe acute respiratory infections, SARI) 是全球发病和死亡的主要原因。由于孕妇中出现了聚集性SARI病例和死亡, 其中两例死亡病例甲型 (H1N1)pdm09检测阳性, 为确定2016年5月斐济需要入住地区医院重症监护病房的儿科SARI病例是否比2013—2015年的病例有所增加, 特开展了本次调查。

方法: 在斐济三家地区医院的儿科重症监护病房 (paediatric intensive care units, PICUs) 进行回顾性病例搜索。收集2013年1月1日至2016年5月26日期间的数据。使用符合SARI定义的临床诊断一览表来识别病例。

结果: 共确定了632例附有详细信息的儿科SARI病例。病例的中位年龄为6月龄 (四分位数间距: 2-14月龄)。与2013年至2015年期间的5月份相比, 2016年5月份5岁以下儿童需要入住地区医院PICU的儿科SARI病例比例更高 (发病率比: 1.7 [95%可信区间: 1.1-2.6])。在5-14岁儿童中, 未观察到这种增加。与前几年相比, 2016年的病死率比无明显差异。

结论: 该调查促进有针对性的公共卫生应对措施得以实施, 包括加强各地区医院的SARI监测, 以及在北部地区开展流感疫苗应急接种。

流感相关的严重急性呼吸道感染 (severe acute respiratory infections, SARI) 是全球发病和死亡的主要原因, 尤其是在高危人群如孕妇和儿童中。2008年, 世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 估计全球5岁以下儿童中有9000万新发季节性流感病例以及2000万流感相关的急性下呼吸道感染¹。流感暴发通常发生在温带气候国家的冬季。在太平洋岛屿国家, 流感暴发可全年发生, 季节性变化较少²。接种流感疫苗是预防流感感染及并发症的有效方法³。WHO建议为孕妇和6月龄至5岁的儿童接种流感疫苗, 以预防需住院治疗的严重疾病¹。

斐济是南太平洋的一个热带群岛, 人口估计为865 611人⁴。斐济国家监测系统负责收集流感样病例的信息; 但是, 对SARI的监测非常有限⁵。斐济目前没有季节性流感疫苗接种政策; 但是, 建议为高危人群接种疫苗, 包括医护人员、孕妇、老年人和慢性病患者³。根据斐济的国家免疫规划, 流感疫苗接种不在公共资助之列, 但可以从卫生保健服务提供者那里购买流感疫苗⁶。据报道, 斐济以前流感疫苗的接种率一直较低⁷。

2016年5月, 斐济卫生和医疗服务部 (Ministry of Health and Medical Services, MoHMS) 发现成人SARI住院人数增加。此外, 有几名孕妇感染了SARI, 其中4人死亡。4例死亡病例中有2例检测甲型 (H1N1)pdm09流感病毒阳性⁸。为应对成人SARI的增加, 开展了一项调查, 以确定2016年5月斐济需要在地区医院儿科重症监护病房 (paediatric intensive care units, PICUs) 住院的SARI病例是否比2013-2015年期间的5月份有所增加, 并采取适当的控制措施。该调查由斐济疾病预防控制中心 (Fiji Centre for Communicable Disease Control, FCCDC) 牵头, 并得到WHO的支持。本文报告了调查结果。

方法

2016年5月26-27日, 我们在斐济三家地区医院的PICUs开展了回顾性病例搜索: 殖民战争纪念医院 (覆盖中部和东部地区)、拉巴萨地区医院 (北部地区) 和劳托卡地区医院 (西部地区)。浏览患者登记记录以识别临床上符合SARI的病例。收集2013年1月至2016年5月的数据, 以确保有足够的历史数据来计算疾病的基线发生率。

^a 澳大利亚, 沃尔森德, 亨特新英格兰人口健康机构

^b 澳大利亚, 堪培拉, 澳大利亚国立大学, 国家流行病学和人口健康中心

^c 瑞士, 日内瓦, 世界卫生组织, 全球暴发警报和反应网络 (GOARN)

^d 斐济, 苏瓦, 世界卫生组织, 太平洋技术支持部

^e 斐济, 苏瓦, 卫生和医疗服务部, 斐济疾病预防控制中心

^f 芬兰, 赫尔辛基, 赫尔辛基大学

^g 澳大利亚, 威斯密, 国家免疫研究和监测中心

投稿日期: 2017年12月2日; 发表日期: 2018年6月21日

doi: 10.5365/wpsar.2017.8.4.009

病例定义为2013年1月1日至2016年5月26日期间在地区医院PICU住院的0-14岁儿童，伴有下列任何一种诊断者：肺炎、重症肺炎、急性呼吸窘迫综合征、流感、下呼吸道感染、上呼吸道感染或严重急性呼吸道感染。

收集了患者的入院日期、年龄、诊断及结局等信息。人口信息通过2007年斐济人口普查数据的估计增长率计算出来⁹。根据从人口数据中能够获得的年龄组（0-4岁、5-9岁和10-14岁）的信息，计算了5月份的不同地区和年龄组的发病率。计算了发病率比（Incidence rate ratios, IRR）和Fisher精确检验的95%可信区间（confidence intervals, CI）来比较2016年5月和2013-2015年5月的发病率。通过列表展示5岁以下儿童各年龄段（0-5月龄、6-11月龄、12-23月龄、24-35月龄、36-47月龄和48-59月龄）以及5-9岁和10-14岁儿童的SARI病例的数量和比例。计算2016年1-5月和2013-2015年1-5月的病死率（Case-fatality ratios, CFRs）。通过计算Fisher精确检验的双侧p值来比较2016年和基线的病死率。本文中的2016年5月是指截至2016年5月26日（调查日期）收集的数据；收集并分析了上年度所有月份的数据。使用Stata 14.1（StataCorp LP, College Station, 美国）和Microsoft Excel 2016（微软公司，雷蒙德，美国）进行数据分析。

结果

2013年1月至2016年5月，我们共找到632例需要入住地区医院PICU的儿科SARI病例并具有详细的信息（图1）。整个调查期间（2013年1月-2016年5月）的儿科SARI病例的中位年龄为6月龄（四分位数范围：[IQR] 2-14月龄）。在调查期间发现的所有病例中，93%（ $n=586$ ）为5岁以下儿童。而且，85%（ $n=540$ ）为小于2岁的儿童。

图1展示了调查期间不同住院年份和月份的病例数。与2013-2015年5月份相比，2016年5月份5岁以下儿童的儿科SARI的发病率比较高（IRR：1.7 [95%CI: 1.1-2.6]）（表1）。但是在不同地区，5岁以下儿童增加的发病率无统计学意义（表1）。

暴发应对

FCCDC在地区医院PICUs开展了强化SARI监测，以确保能持续监测。此外，在世界卫生组织新发疾病临床评估和反应网络（WHO Emerging Diseases Clinical Assessment and Response Network）的支持下，FCCDC于2016年8月对PICU工作人员进行了重点针对SARI的重症护理培训。

在调查前的几个月，中/东部和西部地区的儿科SARI病例数一直在增加（图1）。但是，北部地区的增加好像有些延迟，因此有机会采取预防措施。因为预计北部地区的儿科SARI病例会有增加，因此斐济的卫生和医疗服务部与WHO太平洋技术支持部门共同协助捐赠了6000剂次的儿童流感疫苗。2016年7月至9月，北部地区公共卫生小组、斐济扩大免疫规划（Expanded Programme on Immunization, EPI）和拉巴萨地区医院共同合作开展了北部地区的流感疫苗应急接种活动。本次疫苗接种活动针对6-12月龄的儿童，接种率达到84%（斐济扩大免疫规划，未发表数据，2016）。

讨论

我们发现，2016年5月份5岁以下儿童需要入住地区医院PICUs的SARI病例的率与2013-2015年同期相比更高。调查期间的大多数SARI病例发生在2岁以下儿童中（85%），说明了该年龄组的严重流感相关呼吸道感染的风险较高^{1,10}。

在暴发的前三个月中，斐济遭遇了南半球有记录以来的最强热带气旋之一的冲击。热带气旋温斯顿导致44人死亡，并在整个斐济造成了严重破坏和流离失所¹¹。处于危难中的人群发生急性呼吸道感染暴发的风险更高，这可能导致了2016年5月份5岁以下儿童需要入住PICU的儿科SARI病例的增加¹²。

2016年5月儿科SARI发病率的增加也可能受到甲型流感病毒流行的影响。2016年4-5月期间，斐济以甲型流感为主，并检测到甲型（H1N1）pdm09、甲型（H3）和部分乙型流感病毒¹³。4-5月期间开始有更多甲型（H1N1）pdm09的报告；但是，总体而言以甲型（H3）为主¹³。在全球范围内，2015-2016流感季节的特点是甲型（H1N1）pdm09流感病毒在早期占优势，而甲型（H3N2）流感病例在全球流感季节后期占主导地位^{14,15}。

本次调查中有一些局限性。我们只测量了需要入住儿科重症监护病房的严重疾病，未对儿科SARI的发病率进行完整估计。调查的病例定义是基于临床诊断，这可能导致一些SARI病例的错误分类。在斐济，由于疑似流感病例常规不进行微生物检测确诊，所以未能系统地调查SARI的病因，所以儿科SARI病例的增加是由流感病例引起的这种假设无法得到证实。病死率应该在入住PICU的患儿中计算而不是根据所有的儿科SARI住院病例来计算。自2016年5月进行调查以来，病死率的计算时间是每年1-5月（2013-2016年），而发病率的计算时间仅是5月份（2013-2016份）。部分地区和年龄组的病例数较少可能会影响计算结果。

图1. 2013年1月至2016年5月, 斐济不同地区和住院月份入住地区医院儿科重症监护病房 (PICUs) 的儿科重症急性呼吸道感染 (SARI) 病例 ($n = 632$)

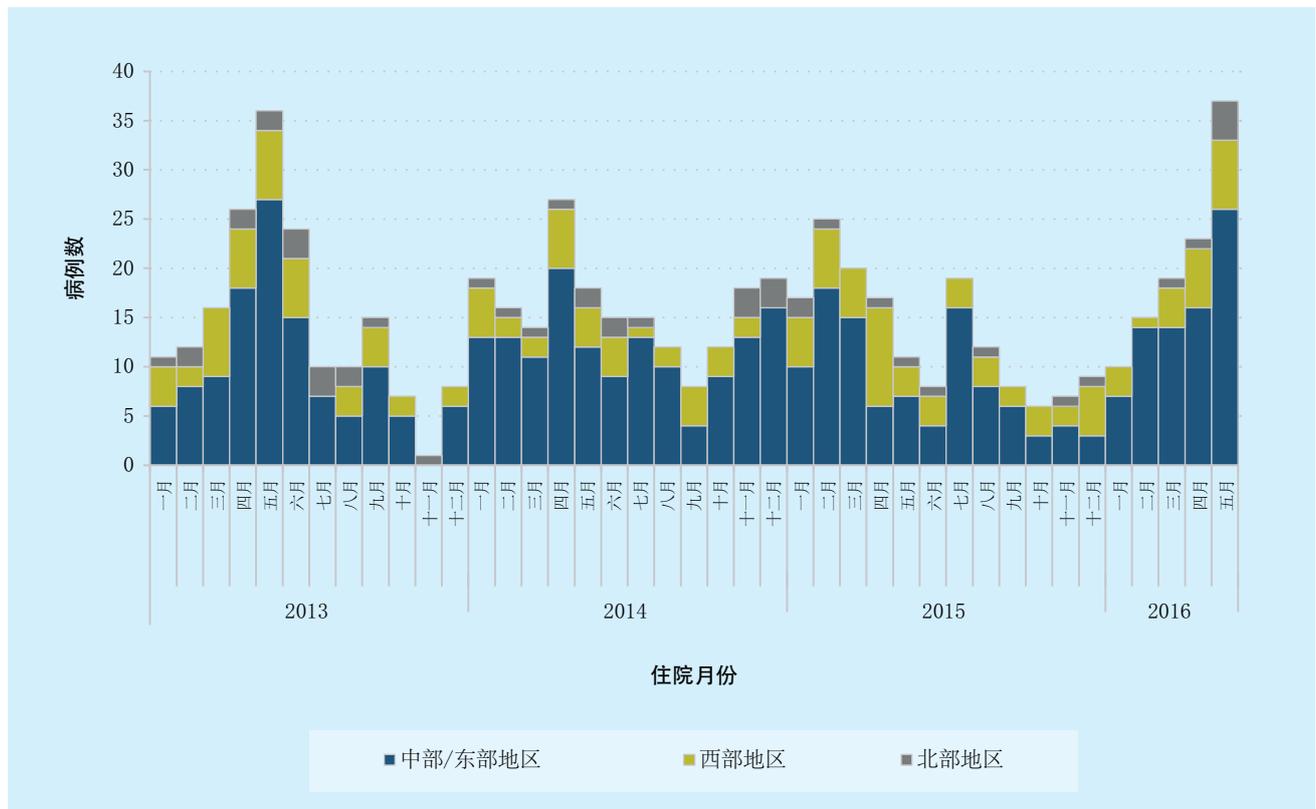


表1. 2016年5月至2013年5月, 斐济需要入住地区医院PICUs的儿科SARI病例的每万人发病率和发病率比

	2016年5月 发病率*	2013-2015年5月 发病率*	发病率比 (95% 可信区间)†
中部/东部地区			
0-4岁	5.6	3.5	1.6 (0.9 - 2.7)
5-9岁	0.3	0.2	1.5 (0.0 - 28.2)
10-14岁	0.2	-	-
西部地区			
0-4岁	2.2	1.3	1.7 (0.6 - 4.8)
5-9岁	-	0.2	-
10-14岁	-	-	-
北部地区			
0-4岁	2.9	1.2	2.4 (0.5 - 11.2)
5-9岁	-	-	-
10-14岁	-	-	-
各地区合并			
0-4岁	4.0	2.3	1.7 (1.1 - 2.6)
5-9岁	0.1	0.2	0.7 (0.0 - 7.5)
10-14岁	0.1	-	-
所有年龄 (0-14)	1.4	0.9	1.7 (1.1 - 2.6)

* 计算每年5月份的月发病率。

† 由于计数为零, 无法计算某些组的发病率比。

尽管存在卫生资源优先性竞争的问题，但应考虑根据世界卫生组织的建议为高风险人群接种季节性流感疫苗的政策，以解决斐济儿科SARI的持续负担^{1,3}。

结论

本次调查提供了2016年5月斐济需要入住地区医院PICU的儿科SARI病例疾病负担的宝贵信息。根据这些数据可以采取有针对性的公共卫生应对措施，并加强对斐济地区医院儿科SARI病例的监测。

参考文献

1. World Health Organization. Vaccines against influenza. WHO position paper – November 2012. Geneva: World Health Organization. *Wkly Epidemiol Rec.* 2012 Nov 23;87(47):461–76. pmid:23210147
2. Western Pacific Region Global Influenza Surveillance and Response System. Epidemiological and virological characteristics of influenza in the Western Pacific Region of the World Health Organization, 2006–2010. *PLoS One.* 2012;7(5):e37568. doi:10.1371/journal.pone.0037568 pmid:22675427
3. Dwyer D, Barr I, Hurt A, Kelso A, Reading P, Sullivan S, et al. Members of the Western Pacific Region Global Influenza Surveillance Response System. Seasonal influenza vaccine policies, recommendations and use in the World Health Organization's Western Pacific Region. *West Pac Surveill Response.* 2013 03 3;4(3):51–9. doi:10.5365/wpsar.2013.4.1.009 pmid:24319615
4. Population and labour force estimates of 2014. *Statistical News* 31 December 2015; Press Release No. 99. Suva: Fiji Bureau of Statistics, 2015 (<http://www.statsfiji.gov.fj/component/advlisting/?view=download&format=raw&fileId=1382>, accessed 5 December 2017).
5. Fiji Centre for Communicable Disease Control, WHO Regional Office for the Western Pacific. Fiji National SARI Surveillance Guideline. Suva: Fiji Ministry of Health and Medical Services; 2014.
6. Fiji National Immunisation Policy and Procedure Manual 2013–2016. Suva: Fiji Ministry of Health and Medical Services; 2016 (<http://www.health.gov.fj/PDFs/policy/EPI%20Policy%202013-2016.pdf>, accessed 5 December 2017).
7. Fiji Ministry of Health and Medical Services. Fiji National Influenza Pandemic Plan. Suva: Fiji Ministry of Health and Medical Services; 2006.
8. Fiji Health and Nutrition Cluster. Recovering from TC Winston: Bulletin 8. Suva: Fiji Ministry of Health and Medical Services; 2016 (http://www.health.gov.fj/wp-content/uploads/2016/03/20160613_HNC_Bulletin8_final.pdf, accessed 18 March 2018).
9. Fiji Bureau of Statistics. 2007 Fiji Census of Population and Housing: Analytical Report. Suva: Government of Fiji; 2012 (<http://www.statsfiji.gov.fj/component/advlisting/?view=download&format=raw&fileId=2374>, accessed 5 December 2017).
10. Nair H, Brooks WA, Katz M, Roca A, Berkley JA, Madhi SA, et al. Global burden of respiratory infections due to seasonal influenza in young children: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2011 Dec 3;378(9807):1917–30. doi:10.1016/S0140-6736(11)61051-9 pmid:22078723
11. Government of Fiji. Fiji post-disaster needs assessment: Tropical Cyclone Winston, February 20 2016. Suva: Government of Fiji; May 2016 ([https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/Post%20Disaster%20Needs%20Assessments%20CYCLONE%20WINSTON%20Fiji%202016%20\(Online%20Version\).pdf](https://www.gfdrr.org/sites/default/files/publication/Post%20Disaster%20Needs%20Assessments%20CYCLONE%20WINSTON%20Fiji%202016%20(Online%20Version).pdf), accessed 5 December 2017).
12. Bellos A, Mulholland K, O'Brien KL, Qazi SA, Gayer M, Checchi F. The burden of acute respiratory infections in crisis-affected populations: a systematic review. *Confl Health.* 2010 02 11;4(1):3. doi:10.1186/1752-1505-4-3 pmid:20181220
13. FluMart. Global Influenza Surveillance and Response System. Geneva: World Health Organization; 2017 (<http://apps.who.int/flu-mart/Default?ReportNo=12>, accessed 5 December 2017).
14. World Health Organization. *Wkly Epidemiol Rec.* 2016 December 16;91(52):601–24.
15. Risk assessment of the 2015–2016 influenza season in the WHO European Region, week 40/2015 to week 04/2016. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2016 (http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/301115/Risk-assessment-influenza-season-week40-15-to-week04-16.pdf, accessed 5 December 2017).