

2007–2012年越南结核病例报告数据

Nguyen Viet Nhung^a, Nguyen Binh Hoa^{ab}, Pham Huyen Khanh^c和Cornelia Hennig^c

通讯作者: Nguyen Bin Hoa (e-mail: nguybinhoatb@yahoo.com)。

结核病 (Tuberculosis, TB) 仍然是引起越南发病和死亡的主要原因。在全球22个结核病高负担国家中, 越南排名第12位。本研究分析了2007年至2012年6年间越南国家结核病控制项目的监测数据。在此期间, 共报告598 877例结核病例 (所有类型), 313 225例 (52.3%) 为新涂阳肺结核。涂阳肺结核病例发病率有所下降, 从2007年的65/10万降至2012年的57/10万; 其中, 除男性0–14岁组和女性15–24岁组外, 男性和女性其它所有年龄组的涂阳肺结核发病率都出现了下降。涂阳肺结核病例的男女性别比从2007年的2.85上升到2012年的3.02。新涂阳肺结核病例的年平均治愈率为90.3%。根据监测数据, 新涂阳肺结核病例的高男女性别比低于2007年越南开展的患病情况调查结果, 说明男性病例的发现率更低。越南涂阳肺结核病例发病率的下降可能反映国家开展的结核病控制项目取得了一定成效, 但对于青年男性和儿童中发病上升的情况仍需开展进一步研究。

越南共有63个省, 700个区和11 145个社区, 居民约9千万^[1]。结核病 (Tuberculosis, TB) 仍然是引起越南发病和死亡的主要原因。在全球22个结核病高负担国家中, 越南排名第12位^[2]。2012年, 估计TB发病率为147/10万 (含人类免疫缺陷病毒 (HIV) 阳性人群); TB/HIV双重感染患病率为218/10万; 死亡率 (不含HIV感染者) 为20/10万。HIV阳性人群中TB发病率估计为10/10万^[2]。

越南国家结核病控制项目于1986年启动, 1992年开始实施全程监督短程化疗 (DOTS) 策略, 在2000年时DOTS覆盖率达到100%^[3]。越南TB电子化信息管理系统 (VITIMES) 于2009年建立, 可通过网络收集结核病例筛查、病例报告和病例治疗结果等病例数据。数据来源包括纸质报告、现有注册用户和实验室报告。VITIMES通过两个阶段实施: 第一阶段为省级每季度从区级收集纸质报告进行数据汇总; 第二阶段为区级录入病例个案信息。第一阶段工作已于2010年在所有63个省完成实施; 第二阶段将于2015年在全国范围内覆盖实施。

本报告的目的是对2007年至2012年越南所有结核病例和新涂阳肺结核病例的报告发病率进行评价, 并进行年龄、性别和治疗结局的汇总分析。

方法

该描述性研究采用2007年至2012年国家结核病控制项目常规收集的监测数据, 对各区录入VITIMES系统的汇总报告按年龄、性别、治疗结局进行分组分析。

数据转录入EpiData, 利用Excel和EpiData (Version 2.2, <http://www.epidata.dk>) 进行分析。通过卡方检验对构成比进行比较, 并采用Poisson回归对病例报告率进行检验。对构成比的点估计值用95%可信区间表示。

结核病病例的分类按照国际结核病控制定义 (修订版) 进行界定^[4]。疑似结核病例阳性率是指所有疑似结核病例中痰涂片镜检阳性的病例比例。

结果

结核病例

2007年至2012年间, 共4 243 630例疑似结核病例进行了痰涂片镜检筛查, 其中368 594 (8.7%) 为涂阳病例。进行镜检筛查的病例从2007年的666 947例上升到2012年的768 449例, 而阳性率却由2007年的9.4%显著下降到2012年的7.8% ($P < 0.001$, 图1)。

在报告的598 877例结核病例 (所有类型) 中: 313 225例 (52.3%) 为新涂阳肺结核, 120 769例 (20.2%) 为痰涂阴性, 115 450例 (19.3%) 为肺结核病, 49 433例 (8.3%) 为已治疗再发病的病例。新涂阳肺结核病例所占比例从2007年的55.4%下降至2012年的49.1% ($P < 0.001$); 与之相反, 已治疗再发病的病例比例从2007年的7.8%上升到2012年的8.7% ($P < 0.001$), 痰涂阴性的新发病例比例从2007年的17.8%上升到2012年的22.4% ($P < 0.001$, 图2)。虽然研究期间每年的结核病例总报告发病率相对平稳 (114–117/10万, $P = 0.749$), 但新涂阳肺结

^a 越南国家结核病项目, 越南河内。

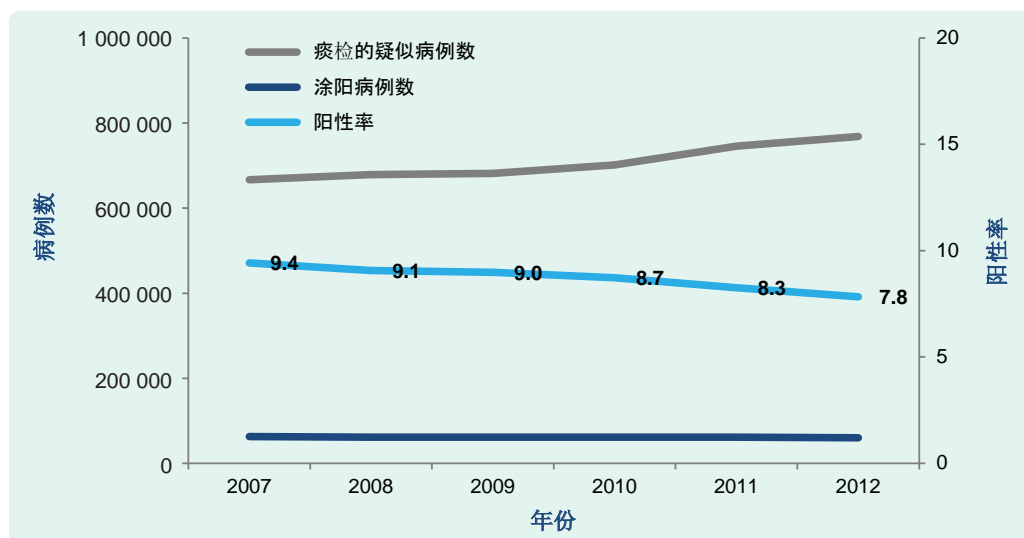
^b 国际防痨和肺病联合会应用研究中心, 法国巴黎。

^c WHO驻越南代表处, 越南河内。

投稿日期: 2014年4月27日; 发表日期: 2015年2月9日

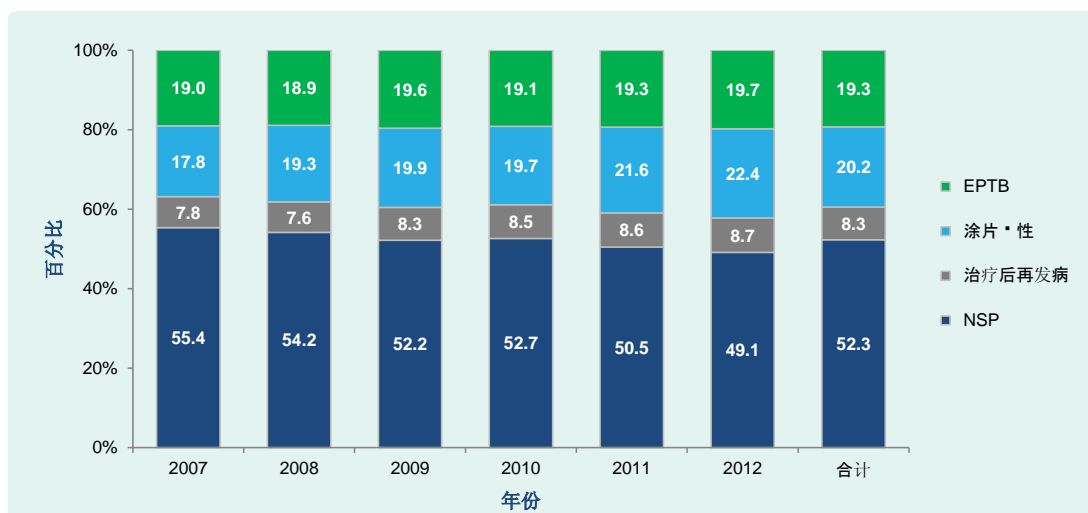
doi: 10.5365/wpsar.2014.5.2.005

图1. 2007-2012年越南开展痰检的疑似结核病例数，涂阳病例数及阳性率*



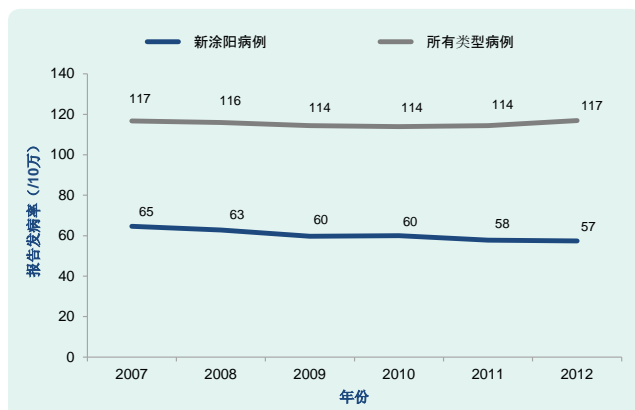
* 阳性率：是指疑似结核病例中通过痰涂片镜检呈阳性的病例所占比例。

图2. 2007-2010年越南结核病例分类构成



EPTB, 肺外结核病; NSP, 新涂阳结核病例。

图3. 2007-2012年越南结核病例（所有类型）和新涂阳肺结核病例的报告发病率（/10万）



核病例由2007年的65/10万下降到2012年的57/10万 ($P < 0.001$, 图3)。

新涂阳肺结核病例

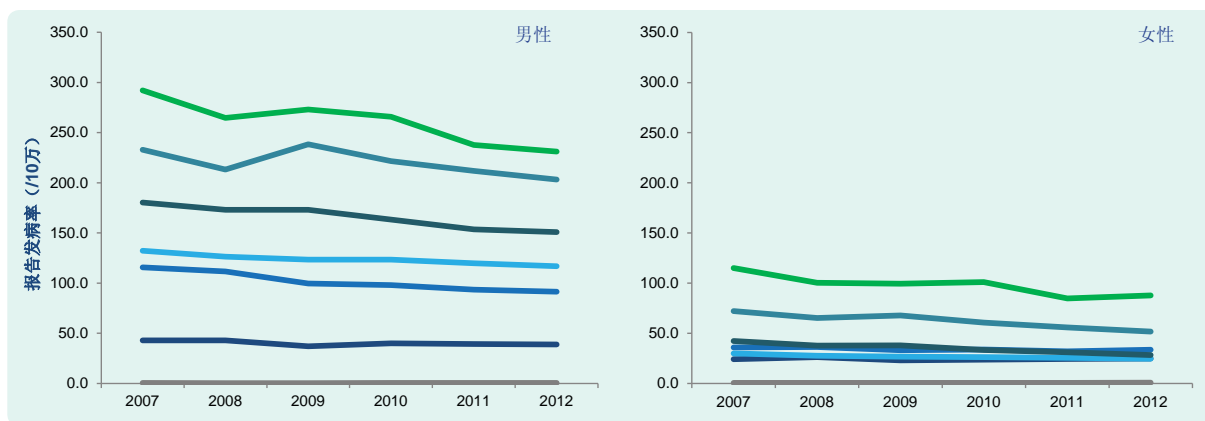
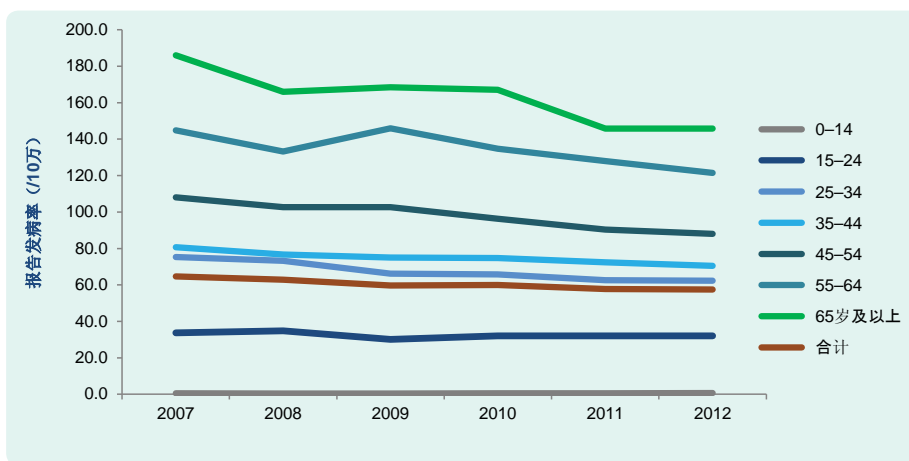
2007年至2012年间，新涂阳肺结核病例的年平均报告发病率为60.4/10万 (95%可信区间: 60.2-60.6)。年龄别病例报告发病率随着年龄增大而上升，0-14岁组为0.5/10万 (95%可信区间: 0.5-0.6)，65岁以上组为162.9/10万 (95%可信区间: 161.6-164.2) (表1)。

2007年至2012年间，所有年龄组的新涂阳肺结核病例报告发病率均显著下降 (p 值均 < 0.05)。除男性0-14岁组 ($P=0.324$) 和女性15-24岁组 ($P=0.353$)

表1. 2007–2012年越南不同年龄组及性别的新涂阳肺结核病例的年均报告发病率

年龄组 (岁)	合计			男性			女性		
	报告发病率 (/10万)	95%可信区间		报告发病率 (/10万)	95%可信区间		报告发病率 (/10万)	95%可信区间	
0–14	0.5	0.5	0.6	0.5	0.4	0.5	0.6	0.5	0.6
15–24	32.4	32.1	32.8	40.2	39.7	40.8	24.4	23.9	24.8
25–34	67.3	66.8	67.9	101.2	100.2	102.2	34.0	33.5	34.6
35–44	75.0	74.4	75.6	123.6	122.5	124.7	26.8	26.2	27.3
45–54	97.6	96.9	98.4	165.0	163.6	166.5	34.9	34.2	35.5
55–64	133.7	132.5	134.9	218.9	216.6	221.3	61.4	60.3	62.6
65岁及以上	162.9	161.6	164.2	260.3	257.7	263.0	97.9	96.6	99.3
合计	60.4	60.2	60.6	90.7	90.3	91.1	30.8	30.5	31.0

图4. 2007–2012年*越南不同年龄组及性别的新涂阳肺结核病例的报告发病率



* 为所有年龄组的P值为 < 0.05, 除了男性年龄0–14岁组 ($p = 0.324$), 女性15–24岁年龄组 ($p = 0.353$)。

外, 男女性的各年龄组病例报告发病率均有所下降。然而, 女性0–14岁组的涂阳肺结核病例报告发病率显著上升 ($P < 0.001$, 图4)。

以上组等四个年龄组的年龄别男女性别比似乎逐年上升, 而其它年龄组的年龄别男女性别比则相对稳定或逐年下降 (表2)。

新涂阳肺结核病例的男女性别比由2007年的2.85上升到2012年的3.02。我们观察到一个现象: 在研究期间, 35–44岁组、45–54岁组、55–64岁组和65岁

2012年各省报告的新涂阳肺结核病例发病率显示, 一般来说南方省份的报告发病率要高于北方省份 (图5)。

表2. 2007–2012年越南新涂阳肺结核病例的年龄别男女性别比

年龄组 (岁)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	合计
0–14	0.8	0.7	0.8	1.0	0.9	0.6	0.8
15–24	1.8	1.6	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6
25–34	3.2	3.1	3.0	2.9	2.9	2.7	3.0
35–44	4.4	4.6	4.6	4.7	4.7	4.8	4.6
45–54	4.3	4.6	4.6	4.9	5.0	5.3	4.7
55–64	3.2	3.3	3.5	3.7	3.8	3.9	3.6
65岁及以上	2.5	2.6	2.7	2.6	2.8	2.6	2.7
合计	2.9	2.9	2.9	3.0	3.1	3.0	3.0

图5. 2007–2012年越南新涂阳肺结核病例的分省报告发病率

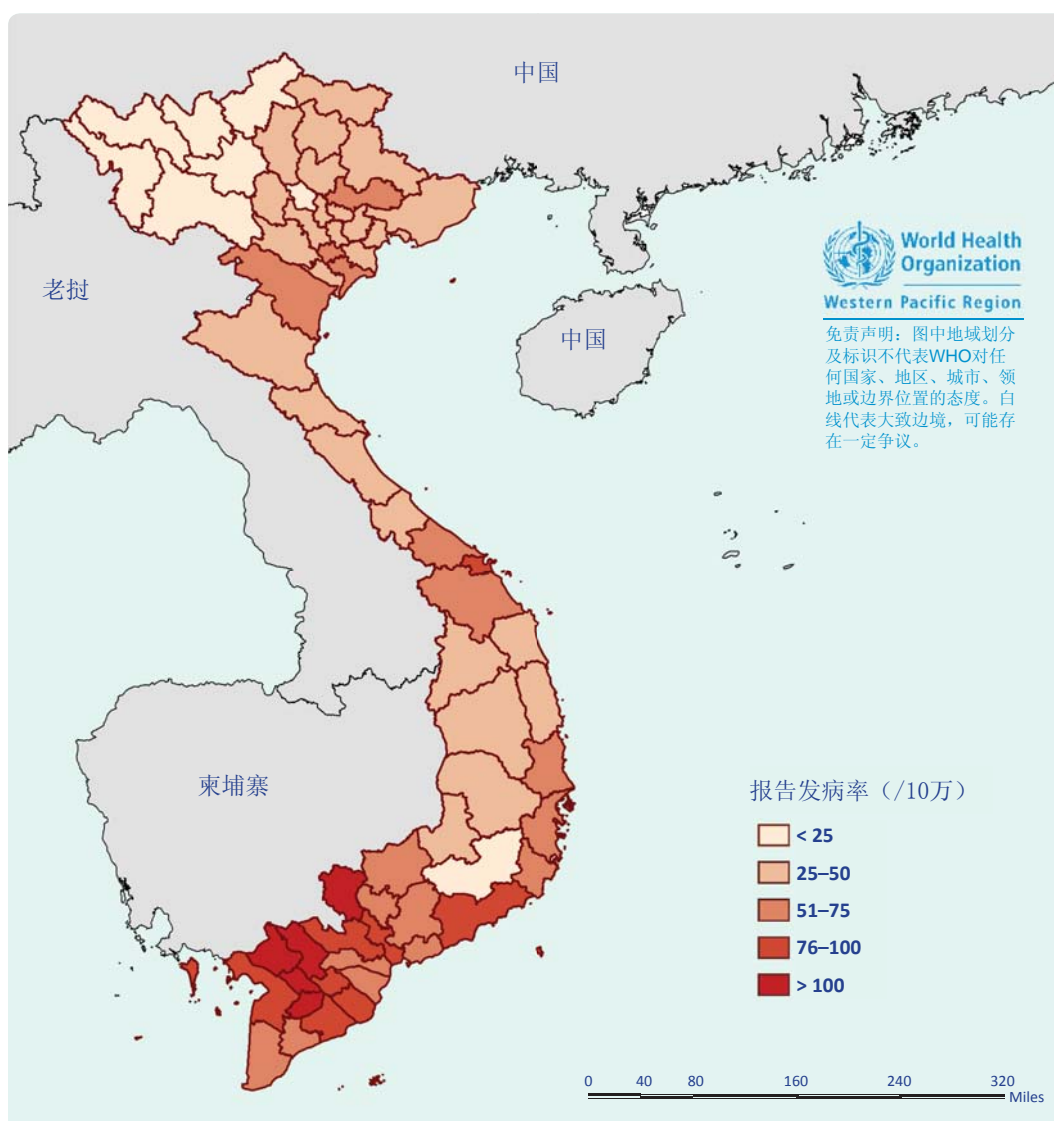
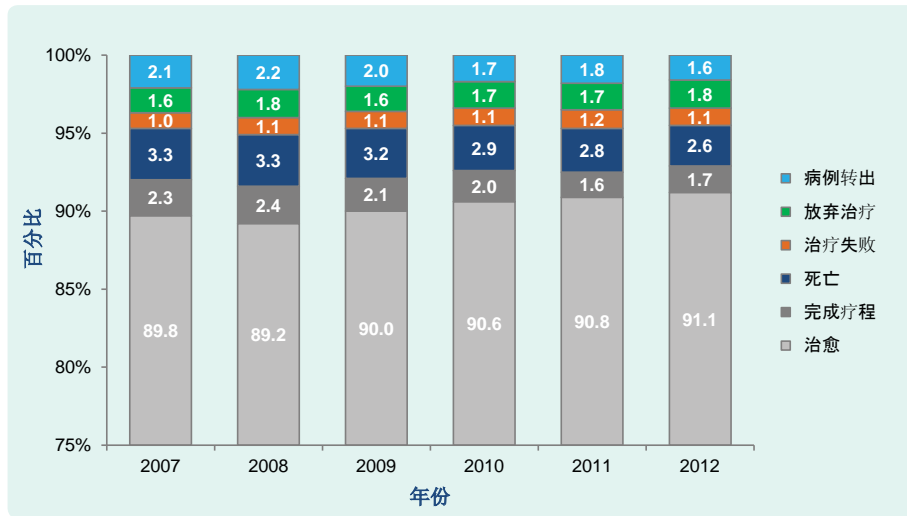


图6. 2007–2012年越南新涂阳结核病例的治疗结局



虽然儿童新涂阳肺结核病例的绝对数从2008年的84例上升到2012年的142例，但2007年至2012年间，0–14岁组儿童在所有新涂阳肺结核病例中所占比例(0.2%)仍然很低。

新涂阳肺结核病例的治疗结局

2007年至2012年间，各年的新涂阳肺结核病例的治愈率都保持高水平(85%以上)；但增长不快(2007: 89.8%，2012: 91.1%)且差别不显著($P=0.089$, 图6)。6年间的年平均治愈率90.3%。病例中其它治疗结局的比例在6年间的平均值分别为：完成疗程2.0%，死亡3.0%，治疗失败1.1%，放弃治疗1.7%，病例转出1.9%。

讨论

越南国家结核病控制项目的数据显示，2007年至2012年期间，全国结核病病例的总报告发病率较为稳定，在114/10万至117/10万之间；新涂阳肺结核病例报告稍有下降，由2007年的65/10万下降到2012年的57/10万。新涂阳肺结核病例报告发病率的下降是否反映了结核感染病例也在真实下降，仍然有待系统地回答。研究期间，进行痰检的疑似结核患者数量逐年上升，痰检阳性率却由9.4%下降至7.8%。在这段时间内，越南国家结核病控制项目动员了项目外单位的私立和公立机构，加强了结核患者的筛查发现工作；提高胸片诊断服务可及性及质量；加强对偏远地区患者的防控工作；以及开展健康倡导、风险沟通和社会动员活动。越南国家结核病控制项目还在监狱内开展结核防治活动，监狱内结核服务机构从2007年的24家增加到2012年的51家。另外，痰检工作的治疗也在逐年

提高，HIV-TB双重感染患者的比例由2007年的8%下降到2012年的7%^[2]。电子化信息报告系统的病例报告工作不断加强。根据2013年1月世界卫生组织对结核病的最新估计，越南的结核病疾病负担每年将下降2.6%，患病率和死亡率每年分别下降4%和5%^[5]。

本研究发现，越南的新涂阳肺结核病例报告发病率随年龄增加而相应上升，这种情况在其它很多国家也有报道^[3,6]。越南在2006-2007年间开展的首次全国结核患病情况调查显示，胸片异常、长期咳嗽和结核菌检阳性的比例与年龄增加存在很强的关联，且具有统计学意义^[6]。本研究中，2012年半数以上的新涂阳肺结核病例为45岁及以上人群。相反的是，45岁及以上人群在总人口中所占比例仅为28%^[7]。

不同时间的人口学变化可能影响结核病例的报告发病情况^[8]。越南的人口学数据显示，45岁及以上人群在总人口中所占比例，由2007年的25%上升到2012年的28%^[7]。由于高年龄组人群的结核报告发病率较高，因此高年龄组人群的增加可能导致结核病的总体报告下降情况低于预期，而年轻人群的结核报告发病率虽低，但其在总人口中所占比例也较小。

为控制人口学因素的影响，我们按时间对年龄分组进行新涂阳肺结核病例分析。与2007年相比，除男性0–14岁组和女性15–24岁组外，2012年所有年龄组的病例报告发病率均有显著下降。这一结果与1997–2004年间的调查结果有所不同，当时所有年龄组发病率均下降，但青年男性15–35岁组出现上升^[9]。

本研究中，儿童在新涂阳肺结核病例中的比例要低于其它低收入国家儿童^[10]。这可能是由于儿童中涂

阳肺结核病例下降或出现了儿童病例漏报。因此，自2012年起，越南国家结核病控制项目加强了儿童中结核的诊断和报告工作，强化了成人结核病例的儿童密切接触者发现和筛查。

研究发现，涂阳肺结核报告病例的男女性别比由2007年的2.85:1上升到2012年的3.02:1，这一水平远高于22个结核病高负担国家(1.9:1)、世界卫生组织西太平洋区域(2.4:1)和全球数据(1.9:1)^[2]。2006–2007年越南全国结核患病情况调查报告，新涂阳肺结核病例的男女性别比为4.8:1，菌阳肺结核病例的男女性别比为4.6:1^[6]。与以往研究的结果类似，本研究数据也支持男女性别人群的结核发病率存在实际差异，而这一差异不是由男女人群对诊断和治疗服务的可及性不同引起的^[11]。之前全国结核患病情况调查的男女性别比数据比本研究更高，可能是因为男性病例的发现和筛查较低引起的。对结核中男性患病比例高的另外一个可能的解释是，男性中吸烟的比例远高于女性^[12]。根据世界卫生组织2008年报告，越南女性中吸烟者占2%，男性中吸烟者占44%，且男性中每天吸烟的比例为34%^[13]。其它原因还可能有，男性的HIV感染比例高于女性^[14]，饮酒比例更高^[15]。对男女病例的流行病学差异仍需进行进一步研究，探索原因并提高男性中的结核病例发现水平。

本研究分析基于VITIMES的报告数据。至于分析结果是否能够反映越南结核病的流行病学真实情况，依赖于监测系统的报告质量、以及国家结核病控制项目在社区中发现和治理结核病例的能力水平。越南的结核病监测系统曾进行过评价，认为该系统运行良好，但仍有部分问题需要提高^[5]。首先，国家结核病控制项目仅采集新涂阳肺结核病例的性别和年龄信息，其他病例的年龄和性别信息尚未采集。其次，并非所有的公立和私立医疗机构均向国家结核病控制项目报告数据，导致报告存在漏洞，例如儿童结核病例可能存在漏报。再次，VITIMES还未在所有区级进行实施，实现所有病例的个案数据收集，研究所用的数据来自区级的汇总报告，分析存在限制。结核病信息系统应进一步得到加强，提高数据质量和非项目单位的报告覆盖率。

尽管存在以上不足，本报告仍然显示在2007年至2012年期间，在越南的结核病筛查数量提高的情况下，新涂阳肺结核病例报告出现下降。涂阳肺结核病例报告发病率随年龄增加而显著升高，男女发病性别比低于2007年数据可能说明男性病例的发现与筛查低于女性。研究结果显示，国家结核病控制项目加强病例发现的工作取得成效。仍需开展进一步研究以提高青年男性人群和儿童的病例发现工作。

利益冲突

无。

资金来源

无。

致谢

本文作者向越南国家结核病控制项目，尤其是数据管理组的工作人员表示感谢。

引用本文地址：

Nguyen NV et al. Tuberculosis case notification data in Viet Nam, 2007 to 2012. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2014, 5(4):7–14. doi:10.5365/wpsar.2014.5.2.005

参考文献

1. General Statistics Office. Ha Noi, Government of Viet Nam, 2014 (<http://www.gso.gov.vn/default.aspx?tabid=386&idmid=3&ItemID=14154>, accessed 18 December 2014).
2. *Global tuberculosis report 2013*. Geneva, World Health Organization, 2013 (http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/91355/1/9789241564656_eng.pdf, accessed 18 December 2014).
3. Huong NT et al. Establishment and development of the National Tuberculosis Control Programme in Viet Nam. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2005, 9:151–156. pmid:15732733
4. World Health Organization, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, Royal Netherlands Tuberculosis Association. Revised international definitions in tuberculosis control. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2001, 5:213–215. pmid:11326818
5. Bloss E et al. *Evaluation of TB surveillance in Viet Nam*. Mission report, 14–18 January 2013.
6. Hoa NB et al. National survey of tuberculosis prevalence in Viet Nam. *Bulletin of the World Health Organization*, 2010, 88:273–280. doi:10.2471/BLT.09.067801 pmid:20431791
7. *Population pyramid, Viet Nam 2012*. Belgium, Cooperation Exchange Training, 2014 (http://www.coopami.org/en/countries/other_countries/vietnam/country_description/index.htm, accessed 18 December 2014).
8. Hiatt T, Nishikiori N. Epidemiology and control of tuberculosis in the Western Pacific Region: analysis of 2012 case notification data. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2014, 5:25–34. doi:10.5365/wpsar.2014.5.1.013 pmid:24734214
9. Vree M et al. Tuberculosis trends, Vietnam. *Emerging Infectious Diseases*, 2007, 13:796–797. doi:10.3201/eid1305.060904 pmid:18044050

10. Marais BJ et al. The burden of childhood tuberculosis and the accuracy of community-based surveillance data. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2006, 10:259–263. pmid:16562704
11. Rieder HL. *Epidemiologic basis of tuberculosis control*. Paris, International Union Against Tuberculosis and Lung Disease, 1999.
12. Holmes CB, Hausler H, Nunn P. A review of sex differences in the epidemiology of tuberculosis. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 1998, 2:96–104. pmid:9562118
13. *WHO report on the global tobacco epidemic, 2008*. Geneva, World Health Organization, 2008 (http://www.who.int/tobacco/mpower/mpower_report_full_2008.pdf, accessed 18 December 2014).
14. Thanh DH et al. HIV infection among tuberculosis patients in Viet Nam: prevalence and impact on tuberculosis notification rates. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 2010, 14:986–993. pmid:20626943
15. *Global status report on alcohol and health 2011*. Geneva, World Health Organization, 2011 (http://www.who.int/substance_abuse/publications/global_alcohol_report/msbgsruprofiles.pdf, accessed 18 December 2014).