

人口老龄化是否正在抵消中国香港特别行政区结核病防控进展？1990—2015年结核病患者登记数据的年龄调整分析

Jun Li,^a Nobuyuki Nishikiori,^b Chi Chiu Leung,^c Engkiong Yeoh^a and Puihong Chung^a

通讯作者: Nobuyuki Nishikiori (电子邮箱: nishikiorin@who.int), Pui-hong Chung (电子邮箱: chungpuihong@cuhk.edu.hk)

在世界卫生组织World Health Organization (WHO) 西太平洋区域的大部分国家和地区, 结核病疫情的下降和人口老龄化在过去几十年里同时发生。最新报告显示, 2010年60岁及以上人口占该地区总人口的13%, 由于人口期望寿命的延长和死亡率的降低, 这一比例还会增长更快¹。

人口老龄化对结核病疫情的影响很复杂, 这种影响在国家之间和国内各区域间可能各不相同。在一些高收入和中等收入地区, 如中国香港特别行政区, 在经过一个快速下降趋势之后, 结核病登记率已开始缓慢降低²。老年人持续较高的结核病患病和发病率是一个潜在的原因, 而且正日益成为一个重要的公共卫生挑战³。

研究结果显示, 香港特别行政区1989年至1998年间, 60岁以下人口的结核病登记率在下降, 60—69岁人口的结核病登记率保持不变, 而70岁以上人口的结核病登记率在升高⁴。应对人口老龄化的挑战是消除结核病的关键步骤。本报告分析了1990—2015年香港特别行政区结核病登记监测数据, 讨论了人口老龄化对完成WHO终止结核病策略目标的影响⁵。

方法

从1939年起结核病就成为香港特别行政区的法定传染病³。基于结核病报告系统, 登记的结核病患者的信息被整理和编辑到香港特别行政区卫生署胸肺科的年度报告中²。我们按照年龄和性别提取了1990—2015年期间各种类型结核病的登记数, 从香港特别行政区政府人口统计处发布的网络版人口估计数据中提取对应的人口数⁶。

我们对1990—2015年期间的结核病登记率进

行了描述性分析, 按照性别对不同年龄组的结核病发病率进行分析, 并比较各年龄组的趋势。除了计算结核病粗登记率之外, 还利用1990年的人口数作为参照, 计算1991—2015年期间的年龄别调整登记率。通过对1998—2015年期间结核病粗登记率和年龄调整登记率分别拟合指数曲线回归模型来确定结核病登记数量的年度递减率。然后将每个拟合模型都推算到2035年以估计结核病登记率, 并核对与结核病终止策略目标(与2015年水平相比, 到2035年时发病率降低90%)是否一致。所有分析都使用统计软件平台R(版本3.3.1)(R核心团队, 维也纳, 奥地利)。

结果

老年人(65岁及以上)在全人口中的比例从1990年的8.5%上升到2015年的15.3%, 而老年结核病患者的比例从1990年的21%上升到2004年及以后的40%左右。

2000年以后, 所有年龄和性别分组的结核病登记率呈现总体下降趋势(图1a)。在男性和女性中, 老年人的登记率明显高于年轻人。在35岁以下人群中, 男性登记率与女性相比无明显差异。然而, 在35岁以上人群中, 男性登记率比女性增加的更快。在女性人群中, 15—34岁人口的登记率反而比35—54岁人口高。

从1998年至2015年, 结核病粗登记率的年度递减率平均为3.9%(男性为3.7%, 女性为3.9%), 年龄调整的结核病登记率每年递减率为5.4%(男性为5.7%, 女性为4.9%)(图1b)。按照这个趋势推断, 到2035年, 粗登记率和年龄调整登记率预计分别会降到28.0/10万和15.0/10万, 与2015年的登记率相比, 分别降低了54.5%和66.2%。

^a 中国香港特别行政区, 香港中文大学, 赛马会公共卫生及基层医学院

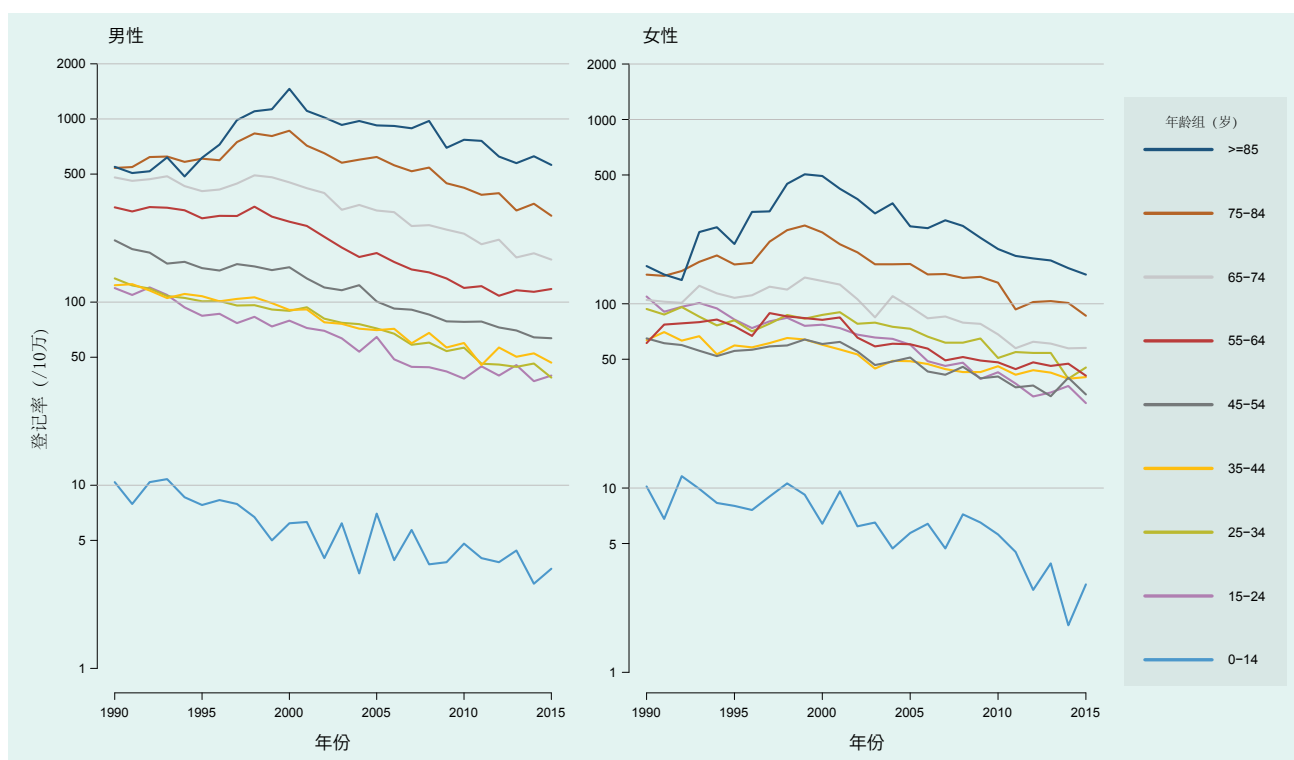
^b 菲律宾, 马尼拉, 世界卫生组织西太平洋地区办公室

^c 中国香港特别行政区, 卫生署, 胸肺科

投稿日期: 2016年9月26日, 发表日期: 2017年2月10日

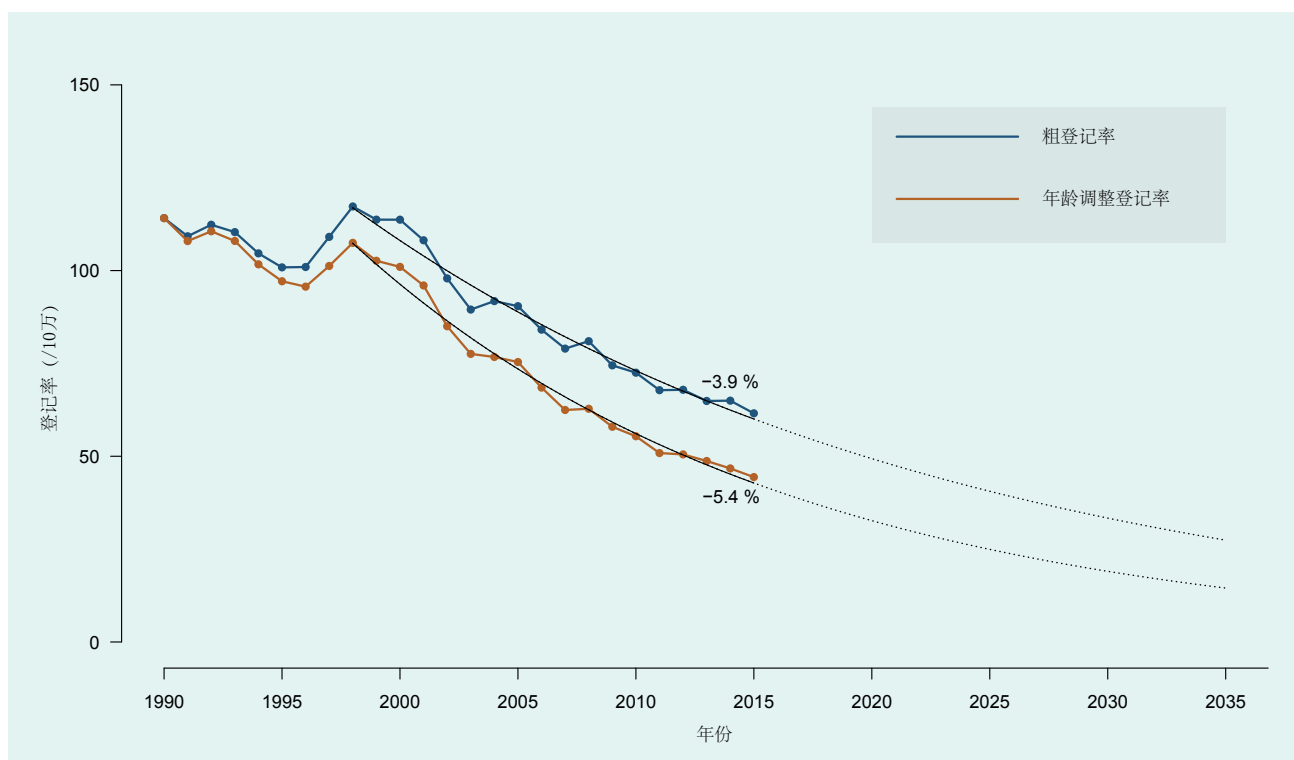
doi: 10.5365/wpsar.2016.7.3.011

图1a. 1990—2015年香港特别行政区按照年龄和性别分组的结核病登记率*#



* 2015年的数据为临时数据
所有类型的结核病都纳入到分析中

图1b. 1990—2015年香港特别行政区的粗结核病登记率和年龄调整结核病登记率*#



* 2015年的数据为临时数据
所有类型的结核病都纳入到分析中

讨论

本研究结果显示了近年来香港特别行政区年龄别的结核病登记率。随着DOTS策略的实施,进展性的原发感染或外源性再感染结核病已经在社区中明显减少³。然而,由外源性再激活而引起的结核病复发几乎未受到影响³。香港特别行政区以前的研究详细阐述了年轻人中结核病风险从高到极低的转变、以及1978年以后的所有出生队列中结核病登记率随年龄而增加^{7,8}。因此,结核病再激活的比例估计从1968年的46%增加到2008年的70%⁹,2000年在65—74岁人群中几乎增加到100%¹⁰。老年人更可能在他们较早的成年时期感染结核病,并且由于免疫力的下降导致结核病的再激活。这可能解释了在香港特别行政区老年人中持续较高的结核病登记率以及随年龄增加而增加的趋势。

男性登记率明显较高可能是由于更多地暴露于导致疾病进展的高危因素,如合并症、吸烟和酗酒¹¹。在20世纪中期的工业化国家以及过去几十年的中国,年轻女性和中年女性的结核病登记率也比较高。一些潜在的原因,如女性工人怀孕或移民的压力,有必要进一步去研究¹¹。

总体来说,香港特别行政区人口老龄化对结核病登记率的影响似乎非常严重。当老龄化进展伴随结核病登记率下降时,前者将会通过延缓结核病登记率的下降部分抵消了结核病控制进程,这种情况在20世纪80年代以后的日本曾发生过¹²。在香港特别行政区,与人口结构改变相一致的结核病流行特征转变可能需要几十年时间。对于终止结核病策略目标,尽管结核病登记率的下降已被认可,但是人口老龄化本身将导致失去额外12%的下降。此外,在进行推算时应该也考虑当前结核病数据的质量、估计的人口数、不断下降的年度感染风险以及以后的出生队列中被感染的移民者比例越来越小等因素^{7,8}。

因此,为了实现终止结核病的策略目标,需要更加有针对性的应对措施。考虑到目前结核病诊断和治疗方法的局限性,预防老年人由于较高的结核病潜伏期感染导致的再激活仍将是一个重大挑战。强化监测和年龄敏感性分析,尤其是针对老年人,对于人口结构(也包括移民)发生改变时准确地开展监测至关重要,香港特别行政区以及亚洲其他一些地方的人口结构都正在发生着改变。

利益冲突

无。

经费资助

本项目得到了(中国)香港特别行政区食品和卫生局的卫生与医学研究基金的资助。

致谢

感谢(中国)香港特别行政区卫生署、医院管理局和私人诊所的所有同事和合作伙伴的合作以及他们对结核病监测和控制的贡献。

参考文献

1. Regional framework for action on ageing and health in the Western Pacific (2014–2019). Manila: World Health Organization Regional Office for the Western Pacific; 2014 (http://www.wpro.who.int/topics/ageing/regional_framework_final.pdf, accessed 22 September 2016).
2. Report A. 2014. Tuberculosis and Chest Service, Department of Health, Government of Hong Kong SAR (China); 2016.
3. Tuberculosis manual. Department of Health, Government of Hong Kong SAR (China); 2006 (http://www.info.gov.hk/tb_chest/doc/Tuberculosis_Manual2006.pdf, accessed 22 September 2016).
4. Chan-Yeung M, Noertjojo K, Tan J, Chan SL, Tam CM. Tuberculosis in the elderly in Hong Kong. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2002 Sep;6(9):771–9. pmid:12234132
5. WHO End TB Strategy. Geneva: World Health Organization; 2014 (http://www.who.int/tb/post2015_strategy/en/, accessed 8 February 2017).
6. Population estimates in Hong Kong statistics. Census and Statistics Department, Government of Hong Kong SAR (China); 2016 (<http://www.censtatd.gov.hk/hkstat/sub/sp150.jsp?tableID=002&ID=0&productType=8>, accessed 22 September 2016).
7. Wu P, Cowling BJ, Schooling CM, Wong IO, Johnston JM, Leung CC, et al. Age-period-cohort analysis of tuberculosis notifications in Hong Kong from 1961 to 2005. *Thorax*. 2008 Apr;63(4):312–6. pmid:18024541 doi:10.1136/thx.2007.082354
8. Tocque K, Bellis MA, Tam CM, Chan SL, Syed Q, Remington T, et al. Long-term trends in tuberculosis. Comparison of age-cohort data between Hong Kong and England and Wales. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998 Aug;158(2):484–8. pmid:9700125 doi:10.1164/ajrccm.158.2.9709125
9. Chan-Yeung M, Tam CM, Wong H, Leung CC, Wang J, Yew WW, et al. Molecular and conventional epidemiology of tuberculosis in Hong Kong: a population-based prospective study. *J Clin Microbiol*. 2003 Jun;41(6):2706–8. pmid:12791911 doi:10.1128/JCM.41.6.2706-2708.2003
10. Wu P, Lau EH, Cowling BJ, Leung CC, Tam CM, Leung GM. The transmission dynamics of tuberculosis in a recently developed Chinese city. *PLoS One*. 2010 05 03;5(5):e10468. pmid:20454620 doi:10.1371/journal.pone.0010468
11. Chan-Yeung M, Noertjojo K, Chan SL, Tam CM. Sex differences in tuberculosis in Hong Kong. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2002 Jan;6(1):11–8. pmid:11931395
12. Mori T and Leung CC. Tuberculosis in the global aging population. *Infect Dis Clin North Am*, 2010 Sep;24(3):751–68. pmid:20674802 doi:10.1016/j.idc.2010.04.011