

## ·论 著·

## 海南省2010年结核病流行病学抽样调查

杜建伟,王春雷,张广恩,林勇,罗兴雄,陈成江,邢泰然,陈马秀,黎海云,林堂昌

**摘要:**目的 了解海南省结核病疫情现状,评价规划执行效果,为制定下一阶段结核病防治规划提供依据。方法 采用分层整群随机抽样方法抽取海南省6个调查点,对15岁及以上常住人口进行结核病防治核心知识知晓率调查、症状调查并拍摄胸片。对所有有痰的胸部X线检查异常者和肺结核可疑症状者进行3次痰涂片和2次痰培养检查。对发现的活动性肺结核患者进行社会经济学问卷调查。结果 海南省活动性肺结核患病率为539/10万,涂阳肺结核患病率为167/10万,菌阳患病率为184/10万;男性患病率高于女性( $\chi^2=31.3624$ ,  $P<0.01$ );老年人群患病率高于其他人群( $\chi^2=9.2314$ ,  $P<0.01$ );公众结核病防治知识总知晓率为27.7%;活动性肺结核患病率和涂阳肺结核患病率较1990年分别下降34.8%和44.7%。社会经济学调查显示大部分患者来自农村,收入较低或没有任何收入。结论 20年来,海南省结核病疫情持续下降,但远高于全国平均水平。各级政府应进一步加大对结核病防治工作的投入,加强防治机构能力建设,确保结核病防治工作可持续发展。

**关键词:** 结核病;流行病学;抽样调查;海南省

中图分类号:R521 文献标识码:A 文章编号:1009-9727(2012)11-1323-04

Epidemiological sampling survey of tuberculosis in Hainan province in 2010. DU Jian-wei, WANG Chun-lei, ZHANG Guang-en, et al. (Hainan Provincial Center for Disease Control and Prevention, Haikou 570203, Hainan, P. R. China. Corresponding author: ZHANG Guang-en, Email:chinayijue@126.com)

**Abstract:** **Objective** To understand the prevalent status and trend of tuberculosis (TB) in Hainan and to evaluate the implementation of Hainan provincial TB Control Programme in 2001–2010. **Methods** Multi-stage stratified cluster random sampling method was used to select the survey population, and six sites were selected for conducting surveys of TB knowledge and symptomatic examination. Three sputum smear examinations and two smear cultures were carried out among all abnormal persons by chest X-ray and those with suspected pulmonary TB symptoms. Then socioeconomic questionnaire survey of the detected active TB patients was conducted. **Results** The incidence rates of active TB, smear positive TB and culture positive TB in age group of above 15 years old in 2010 were 539/100 000, 167/100 000 and 184/100 000 population. The prevalence of TB in males was higher than that of females ( $\chi^2=31.3624$ ,  $P<0.01$ ) and the prevalence of TB in senile age group was higher than that of other age groups ( $\chi^2=9.2314$ ,  $P<0.01$ ). The general public TB knowledge awareness rate was 27.7%. The prevalence of active and smear positive TB dropped by 34.8% and 44.7% respectively based on the survey of 1990. Most of TB patients came from rural areas with relatively low or no income. **Conclusion** TB prevalence has been declining since 1990, however, it was much higher than the national average of survey. So governments at all levels should further increase the investment in TB control, and strengthen the capacity building of TB dispensary and human resource to ensure the sustainable development of TB prevention and control.

**Key words:** Tuberculosis; Epidemiology; Sampling survey; Hainan province

结核病是严重危害人民群众健康的呼吸道传染病,被列为我国重点控制的重大传染病之一。为了解海南省近年来结核病疫情变化趋势,评价防治效果,为制定《海南省结核病防治规划(2011–2015年)》提供科学依据,海南省于2010年6月开展了全省结核病流行病学抽样调查工作。

## 1 材料和方法

1.1 调查对象 调查期间居住在流调点的15岁及以上常住人口,主要包括两部分:(1)户籍人口:持有本地户籍的人口,如果离开本地6个月及以上的户籍人

口不作为本次应检人口;(2)外来常住人口:虽无本地户籍,但调查时在本地居住6个月及以上。

1.2 抽样方法 采用分层整群随机抽样方法,全省共抽取6个流调点,其中城镇点一个、渔村点一个、农场点一个、乡村点三个。平均每个调查点抽样人口为2 750人。

## 1.3 调查内容

1.3.1 肺结核患病率调查 对所有调查对象进行胸部X线摄片检查和肺结核可疑症状问卷调查,对胸部X线摄片检查异常者和肺结核可疑症状者进行3次痰

基金项目 海南省自然科学基金课题(No.310175)

作者单位 海南省疾病预防控制中心 海南 海口 570203

作者简介 杜建伟(1966~) 博士研究生,主任医师,主要从事疾病预防与控制研究。

\*通讯作者 Email:chinayijue@126.com

涂片和2次痰培养检查。检查方法按照《中国结核病防治规划实施工作指南(2008年版)》标准进行。

1.3.2 结核病防治核心信息知晓率调查 对所有调查对象进行《全国第五次结核病流行病学抽样调查知晓率问卷》调查。问卷由5条结核病防治知识核心信息组成,主要包括结核病传播途径、相关症状和免费政策等。

1.3.3 肺结核患者社会经济学调查 对本次调查中发现的肺结核患者进行问卷调查,了解患者发病、就诊及治疗过程中相关社会经济情况。

1.4 质量控制 为保证全省流调结果的可靠性,省级成立了结核病流行病学抽样调查队,负责全省6个点的现场调查工作。调查前对流调队员进行统一培训,调查结果采取当天录入、双人核实的原则。省流调办公室组织结核病防治专家、临床专家、医学影像专家、实验室专家和统计专家对流调资料进行审核验收。

1.5 数据分析 为消除因实检人口与全省人口学特征差异带来的影响,各分性别、年龄、地区患病率的计算均经过加权,采用泰勒级数线性法估计患病率的方差,并计算95%可信区间。数据分析采用SPSS 17.0。

2 结果

2.1 受检情况 6个流调点抽样人口16 157人,应检人口8049人,实检人口为7 721人,受检率为95.9%。平均每个流调点的实检人口为1 287人。实检人口平

均年龄(中位数)41岁,最高105岁,60岁及以上老年人口1 376人,占17.8%。其中男性3 752人,占48.6%,女性3 969人,占51.4%。

2.2 肺结核患病率 本次流调共发现活动性肺结核患者42例,其中涂阳患者12例,菌阳患者15例。全省活动性、涂阳和菌阳肺结核患病率分别为539/10万、167/10万和184/10万。见表1。据此估算,2010年全省15岁及以上人口中有活动性肺结核患者3.7万,涂阳肺结核患者1.1万,菌阳肺结核患者1.2万。

2.2.1 性别和年龄别患病率 本次流调显示无论是活动性、涂阳还是菌阳肺结核,男性患病率均高于女性(活动性 $\chi^2=31.3624$ , $P<0.01$ ;涂阳 $P<0.01$ ;菌阳 $P<0.01$ ),且60岁以上人群患病率较高(活动性 $\chi^2=9.2314$ , $P<0.01$ ;涂阳 $\chi^2=3.1779$ , $P=0.0746$ ;菌阳 $\chi^2=5.0477$ , $P=0.0247$ ),见表2。

2.2.2 不同地区患病率 根据行政区划和经济特点,以及6个调查点的分布,将海南省分为中、东部和西部2个区域。各地区的活动性肺结核患病率、涂阳及菌阳肺结核患病率差异无统计学意义(活动性 $\chi^2=0.0000$ , $P=0.9962$ ;涂阳 $\chi^2=0.0955$ , $P=0.7573$ ;菌阳 $\chi^2=0.3039$ , $P=0.5815$ ),见表3。

2.3 2010年与1990年患病率比较 由于2000年海南省未开展全省流调工作,无法进行比较。与1990年相比<sup>[1]</sup>,2010年全省活动性、涂阳和菌阳肺结核患病率均呈下降趋势。其中活动性肺结核患病率年递

表1 海南省2010年流调不同类型肺结核患病情况  
Table 1 Survey of tuberculosis infection in Hainan in 2010

患者分类 Category	患者数 No.case	患病率及95%可信区间	估算患者数及95%可信区间(万)
		Incidence & 95%IC(1/10万)(1/100 000)	Estimated No &95% IC(1/10 000)
活动性肺结核 Active TB	42	539(395 ,682)	3.7(2.7 ,4.6)
涂阳肺结核 Smear positive TB	12	167(131 ,202)	1.1(0.9 ,1.4)
菌阳肺结核 Culture positive TB	15	184(123 ,244)	1.2(0.8 ,1.7)

表2 2010年全省不同年龄、性别肺结核患病情况  
Table 2 Tuberculosis infections in different age groups and gender in Hainan in 2010

患者分类 Category	年龄组 Age group	男性 Male		女性 Female		合计 total	
		患病人数	患病率(1/10万)	患病人数	患病率(1/10万)	患病人数	患病率(1/10万)
		No.case	Incidence(1/100 000)	No.case	Incidence(1/100 000)	No. case	Incidence(i/100 000)
活动性肺结核 Active TB	15~	26	712	1	20	27	386
	60~	13	2632	2	623	15	1601
	合计	39	936	3	102	42	539
涂阳肺结核 Smear positive TB	15~	7	101	0	/	7	54
	60~	4	1387	1	544	5	955
	合计	11	251	1	74	12	167
菌阳肺结核 Culture positive TB	15~	9	126	0	/	9	67
	60~	5	1478	1	544	6	999
	合计	14	283	1	74	15	184

降率为2.1% ,涂阳肺结核患病率年递降率为2.9% ,见表4。

2.4 公众结核病知晓率调查情况 核心信息总知晓率为27.7% ,其中 相关症状 知晓率最高 ,其次是 传播途径 ,免费政策 知晓率最低 ,见表5。

2.5 肺结核患者社会经济学调查 本次调查新发现肺结核患者39例 ,已知肺结核患者3例 ,共收到有效

问卷33份。患者不同职业中 ,农民11例 ,占33.3% ,家务10例 ,占30.3% ,从事非农劳动的农民和不便分类的其他劳动者均占0.09%。60.6%的患者收入在1万元以下 ,完全没有收入的占24.2%。大部分患者参加了新农合、城镇职工(居民)医保等 ,但有24.2%的患者未参加任何医保。未参加任何医保的患者主要是居住在城镇、非本地户籍人口。

表3 海南省2010年流调不同地区肺结核患病率  
Table 3 TB incidence rate in different areas in Hainan in 2010

患者分类 Category	中、东部 Middle/east		西部 West		合计 Total	
	患病人数	患病率(1/10万)	患病人数	患病率(1/10万)	患病人数	患病率(1/10万)
	No.cse	Incidence(1/100 000)	No.case	Incidence(1/100 000)	No.case	Incidence(1/100 000)
活动性肺结核 Active TB	28	595	14	511	42	539
涂阳肺结核 Smear positive TB	7	147	5	176	12	167
菌阳肺结核 culture positive TB	9	189	6	181	15	184

表4 海南省2010年肺结核患病情况与1990年比较  
Table 4 comparison of TB infection in Hainan in 2010 with that of 1990

患者分类 Category	1990	2010	下降幅度(%)	年递降率(%)
			% dropped	Annual reduction rate(%)
活动性肺结核患病率(1/10万)Active TB incidence(1/100 000)	826	539	34.8	2.1
涂阳肺结核患病率(1/10万)Smear positive TB incidence(1/100 000)	302	167	44.7	2.9

表5 公众结核病防治知识核心信息知晓情况  
Table 5 Survey of TB knowledge rate in the public in Hainan

核心信息 Core information	调查人数 No.surveyed	知晓人数 No.correct	知晓率(%)Rate(%)
传播途径 Route	7 721	2 329	30.2
相关症状 Symptom	7 721	3 327	43.1
诊治机构 Diagnostic body	7 721	1 631	21.1
免费政策 Free treatment poslity	7 721	1 181	15.3
能否治愈 If cured or not	7 721	2 226	28.8
总知晓率 Total knowledge rate	38 605	10 694	27.7

3 讨论

2010年与1990年两次调查采用的方法不同 ,本次流调对所有调查对象一律采用胸片检查 ,而1990年流调是对调查对象先采用胸透检查 ,结果异常时再拍胸片。本次流调的检查方法提高了病例检出的敏感性。15岁及以上人群肺结核患病率呈下降趋势 ,说明20年来全省积极推广现代结核病控制策略取得了明显成效。但涂阳患病率仍显著高于全国平均水平66/10万<sup>[2]</sup> ,全省疫情形势依然严峻 ,防控任务艰巨。

海南省肺结核患病率呈现男性高于女性、随年龄的增长逐渐增高的特点 ,尤其是60岁以上人群患病率极高 ,与全国流调结果基本一致。但海南省男性活动性肺结核患病率是女性的9倍 ,远高于全国男、女活动性肺结核患病率的平均水平。原因是 :1)肺结核

患病率高峰保持在老年组 ,在一定程度上反映新感染人群在逐渐减少<sup>[3]</sup> ;2)可能与海南省特有的生活方式有关 ,如男性社交活动多 ,经常在 老爸茶店 聚集 ,环境较差 ,聚集时间较长 ,被传染的机会较多 ,而女性则多在家操持家务较少外出等有关。

本次流调尚不能获知农村和城镇结核病患病率 ,因此无法比较农村和城镇的结核病疫情。根据本次流调获知 ,海南省各地区结核病患病率差异并不明显 ,这与全国流调显示西部地区结核病疫情明显高于中、东部地区的特征略有不同,但与海南省日常结核病疫情监测结果基本一致。究其原因 ,一是可能海南省陆地面积较小 ,各市县间交通相对其他省份较为便利 ;二是本次流调点数只有6个 ,不足以确切获知地区间患病率的真实差异。

海南省结核病防治知识总知晓率仅为27.7% ,远

低于全国57.0%的平均水平,距离《全国结核病防治规划(2010-2015年)》中提出的80%的目标相距甚远<sup>[4]</sup>。如此低的知晓率说明海南省近年来的健康教育和健康促进工作还处于较低的水平 and 阶段,公众对结核病的认知还远远未达到国家的要求。完善社会动员和健康促进工作是中国结核病控制策略的重要内容之一<sup>[5]</sup>,下一步工作的重点要加大结核病防治健康教育的力度,注重效果,避免形式主义。必须要深入农村、深入社区,要覆盖到老少边穷地区。

社会经济学调查显示,海南省新农合覆盖率高,所有具有本地户籍的农村患者均参加了新农合。较为遗憾的是,大部分市县新农合规定只能报销住院费用,这对于绝大部分肺结核患者只是在门诊治疗受惠不大。有24.4%的患者未参加任何医保,这部分患者主要是居住在城市的流动人口,其收入低,居住环境较差,流动性大,难于管理。目前海南省正在建设国际旅游岛,流动人口越来越多,应尽快将他们纳入到医疗保险中,避免这类人群因不能有效治疗和管理造成传染源的扩散。

由于本次流调经费有限,仅设计了6个流调点,样本量略显不足,故本次调查结果不能完全代表我省实际疫情,仅用作全省疫情推算。

综上所述,海南省仍然是结核病高发地区,各级政府需要进一步提高认识,加强组织领导,全面贯彻落实《海南省结核病防治规划(2010-2015年)》,加大防治经费投入,狠抓专业机构能力建设和人力资源建设,积极应对结核病防治工作三大挑战,从而保障全省结核病防治工作的可持续发展。

致谢 感谢中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心成诗明副主任、陈伟博士、夏惜惜博士以及阮云洲博士等在调查设计、实施以及统计分析过程中给予的帮助。

#### 参考文献:

- [1] Ministry of Public Health of PRC. Proceedings of national sampling survey of tuberculosis in 1990[C]. Beijing, 1992(In Chinese)  
(中华人民共和国卫生部,1990年全国结核病抽样调查资料汇编[C].北京:1992)
- [2] Department of Disease Control and Prevention of Ministry of Public Health, China National Center for Disease control and Prevention. Proceedings of The fifth national sampling survey of tuberculosis[C]. Beijing: Military Medical Science Press, 2011, 2(In Chinese)  
(卫生部疾病预防控制局 中国疾病预防控制中心,全国第五次结核病流行病学抽样调查资料汇编[C].北京:军事医学科学出版社,2011:2)
- [3] Borgdorff M W, Nagelkerke N J, Dye, Nunn P. Gender and tuberculosis: a comparison of prevalence survey with notification data to explore sex difference in case detection[J]. Int J Tuberc Lung Dis, 2000, 4(2): 123-132.
- [4] Office of PRC. National Program for tuberculosis control and prevention [D]. Beijing: Office of PRC. 2011 (In Chinese)  
(中华人民共和国国务院办公厅.全国结核病防治规划(2010-2015年)[D].北京:中华人民共和国国务院办公厅,2011).
- [5] Department of Disease Control and Prevention and Department of Medical Policy, Ministry of Public Health. Guideline for implementation of tuberculosis control program[S]. Beijing: China Union Medical University Press, 2009,2-3(In Chinese)  
(卫生部疾病预防控制局,卫生部医政司,中国疾病预防控制中心,结核病防治规划实施工作指南[S].北京:中国协和医科大学出版社,2009:2-3)

收稿日期:2012-11-12 编辑:崔宜庆

## 本刊加入 中国知网(CNKI) 系列数据库的声明

本刊已许可中国学术期刊(光盘版)电子杂志社在中国知网及其系列数据库产品中以数字化方式复制、汇编、发行、信息网络传播本刊全文,其作者文章著作权使用费与本刊稿酬一次性给付(已在收取发表费时折减和换算为杂志赠阅)。如作者不同意文章被收录,请在来稿时向本刊声明,本刊将做适当处理。

本刊编辑部