

# 烟台市 2006—2015 年学生肺结核流行特征分析

郭培军,周正全,王淑蕾,王茂波,高少波

山东省烟台市疾病预防控制中心,264003

**【摘要】** 目的 了解烟台市 2006—2015 年学生肺结核流行特征,为制定更加有效的学校结核病防控措施提供依据。方法 从“结核病管理信息系统”中获得 2006—2015 年学生发病信息,采用描述流行病学方法进行分析。结果 2006—2015 年,烟台市登记报告学生肺结核 1 613 例,年均报告发病率为 16.82/10 万,各年度间发病率差异有统计学意义( $\chi^2 = 142.41, P < 0.01$ )。每年 4 月学生报告发病人数为全年最高,8 月为最低。学生肺结核病例中,男、女性别比为 1.49 : 1,分别为 964 例和 649 例。发病年龄集中在 18~20 岁,以高中生和大学生为主。学生肺结核病例发现方式以转诊为主,占 40.42%。结论 烟台市学生肺结核发病呈下降趋势。需要加大对学生结核病例的主动发现力度,重视对学生结核病防治知识的健康宣教。

**【关键词】** 结核,肺;流行病学研究;组织和管理;学生

**【中图分类号】** R 195 R 521 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-9817(2017)02-0249-03

**Epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis among students in Yantai during 2006–2015/GUO Peijun, ZHOU Zhengquan, WANG Shulei, WANG Maobo, GAO Shaobo. Yantai Municipal Center for Disease Control and Prevention, Yantai (264003), Shandong Province, China**

**【Abstract】 Objective** To understand the prevalence and epidemiological characteristics of pulmonary tuberculosis of students in Yantai City, and to provide a basis for the development of more effective TB prevention and control measures in schools. **Methods** Information on the incidence of tuberculosis among students during 2006–2015 came from the tuberculosis management information system. Descriptive epidemiological method was used in this study. **Results** A total of 1 613 cases of tuberculosis were registered in Yantai during 2006–2015. The average annual incidence rate was 16.82/100 000, decreasing with year. Cases reported in April were the highest each year, and in August were the lowest. The ratio of male and female in the case of pulmonary tuberculosis was 1.49 : 1. Most pulmonary tuberculosis cases were around 18–20 years old from high schools and universities. The main mode of case-finding was referral, accounted for 40.42%. **Conclusion** The incidence of pulmonary tuberculosis among students in Yantai city shows a downward trend. Active approach to tuberculosis patients among students, and health education of tuberculosis prevention and control knowledge are needed.

**【Key words】** Tuberculosis, pulmonary; Epidemiologic studies; Organization and administration; Students

结核病是慢性呼吸道传染病,也是严重危害人类健康的重大公共卫生问题。我国每年新发结核病患者数位居全球第 3 位<sup>[1]</sup>,结核病疫情严重。学生是结核病发病的易患人群<sup>[2]</sup>,学校结核病疫情流行不但给学生的身心健康造成损害,而且对学校的教学秩序和社会稳定带来很大影响<sup>[3]</sup>。因此,充分认识学校结核病疫情,分析学校结核病发生的特点和影响因素,切实加强学校结核病防治十分必要。本文对烟台市 2006—2015 年学生肺结核报告发病资料进行分析,以便为采取更有针对性的防控措施提供依据。

## 1 资料来源与方法

1.1 资料来源 通过“中国疾病预防控制中心”的子系统“结核病管理信息系统”,收集 2006—2015 年烟台市学生肺结核信息资料,为保证资料的准确性和连续性,每季度对全市结核病防治机构学生病例报告和进行处理情况进行督导核查。人口及学生相关数据来源于烟台市统计信息网和烟台市统计年鉴。

1.2 方法 依据国家肺结核诊断标准<sup>[4]</sup>,本研究纳入对象为 2006 年 1 月 1 日至 2015 年 12 月 31 日期间,烟台市报告登记被诊断为活动性肺结核的学生患者,排除停止治疗原因为诊断变更的患者。

1.3 统计分析 学生病例资料信息用 Excel 2007 建立数据库,采用 SPSS 16.0 进行统计学分析,男女生发病率以及学生与全人群发病率的比较采用 Poisson 分布(正态近似法),其他率的比较采用  $\chi^2$  检验,以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

**【作者简介】** 郭培军(1981—),男,山东昌邑人,大学本科,主管医师,主要从事结核病防控工作。

**【通讯作者】** 高少波, E-mail: shaobogao@126.com。

DOI: 10.16835/j.cnki.1000-9817.2017.02.026

## 2 结果

2.1 学生肺结核报告发病情况 2006—2015 年烟台市累计报告学生肺结核患者 1 613 例, 年均报告发病率为 16.82/10 万。自 2010 年起, 学生肺结核报告发病率由 2009 年的 20.67/10 万降至 2015 年的 8.20/10

万。10 年间, 学生肺结核发病率总体呈下降趋势( $\chi^2 = 142.41, P < 0.01$ )。学生肺结核占全人群肺结核病例比例, 最高为 2007 年的 9.91%, 最低为 2010 年的 3.66%, 学生肺结核与全人群肺结核报告发病率差异有统计学意义( $u = 33.43, P < 0.01$ )。见表 1。

表 1 烟台市 2006—2015 年学生肺结核与全人群肺结核发病情况比较

年份	学生			全人群			学生肺结核占全人群肺结核的比例/%
	人数/万	病例数	发病率/10 <sup>-5</sup>	人数/万	病例数	发病率/10 <sup>-5</sup>	
2006	102.49	224	21.86	649.98	2 475	38.08	9.05
2007	104.34	253	24.25	651.47	2 553	39.19	9.91
2008	101.03	264	26.13	651.69	2 852	43.76	9.26
2009	98.19	203	20.67	651.14	2 808	43.12	7.23
2010	96.81	98	10.12	651.96	2 677	41.06	3.66
2011	94.92	142	14.96	651.76	2 525	38.74	5.62
2012	93.05	133	14.29	650.29	2 494	38.35	5.33
2013	91.37	101	11.05	651.46	2 238	34.35	4.51
2014	89.12	123	13.80	653.41	2 071	31.70	5.94
2015	87.81	72	8.20	653.28	1 945	29.77	3.70
合计	959.13	1 613	16.82	6 516.44	24 638	37.81	6.55

2.2 时间分布 学生肺结核病例数以 4 月最多, 占总报告学生病例数的 23.37%, 其次为 5 月和 6 月。8 月最低, 9 月又出现 1 个小高峰。以季节划分, 夏季为发病高峰, 共报告 706 例, 占总报告病例的 43.77%; 冬季次之, 春季报告例数为最低。见图 1。

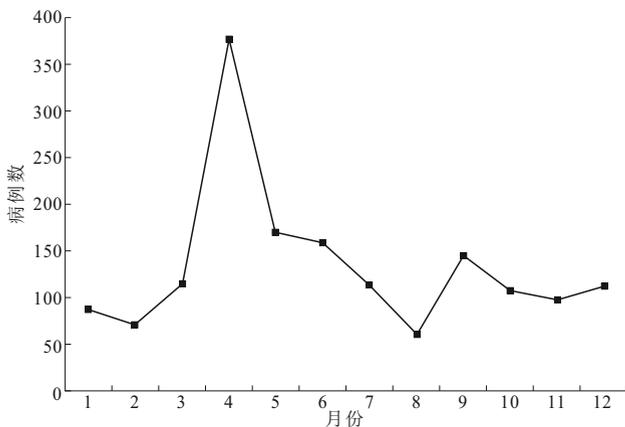


图 1 烟台市 2006—2015 年学生肺结核月报告变化趋势

2.3 性别及年龄分布 1 613 例学生肺结核病例中, 男、女生病例数分别为 964 例和 649 例, 年均报告发病率分别为 20.04/10 万和 13.57/10 万, 男、女生肺结核发病率差异有统计学意义( $u = 78.50, P < 0.01$ )。病例年龄范围为 9~28 岁, 平均(18.86±2.45)岁, 其中 18~20 岁组人数占总报告病例数比例最高(55.73%)。见图 2。

2.4 学段分布 高中阶段报告病例数最多, 为 772 例, 占总报告学生病例数的 47.86%; 其余依次为大学(42.84%)、初中(7.87%)、小学及以下(1.43%)。大学阶段报告发病率最高, 为 47.72/10 万; 其余依次为高中(26.51/10 万)、初中(5.05/10 万)、小学及以下

(0.85/10 万)。不同学段学生肺结核发病率差异有统计学意义( $\chi^2 = 18.46, P < 0.01$ )。

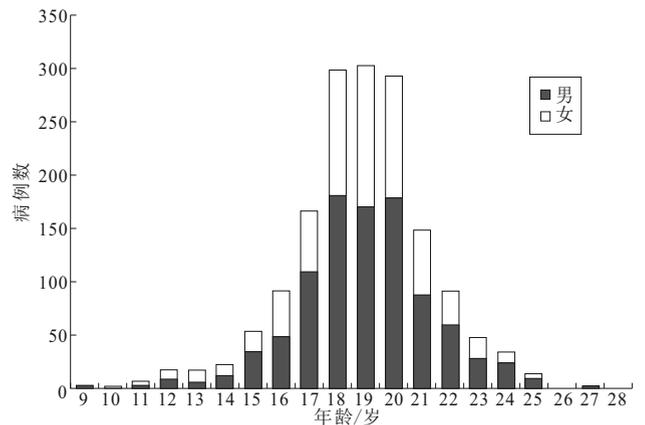


图 2 烟台市 2006—2015 年学生肺结核性别年龄分布

2.5 病例类型构成 学生肺结核以涂阴患者为主, 占报告总病例的 78.86%(1 272/1 613), 占比最高年份为 2011 年(86.62%), 最低年份为 2006 年(56.25%), 不同年份间涂阴结核病例所占比例差异有统计学意义, 且呈上升趋势( $\chi^2 = 13.38, P < 0.01$ )。

2.6 病例发现方式 1 613 例学生肺结核病例发现方式依次为综合医院转诊(40.42%, 652/1 613)、因症就诊(29.63%, 478/1 613)、健康检查(12.03%, 194/1 613)、追踪发现(11.72%, 189/1 613)、因症推荐(5.83%, 94/1 613)、接触者检查(0.37%, 6/1 613)。

## 3 讨论

本研究结果表明, 2006—2015 年烟台市学生肺结核发病呈现逐年下降趋势, 与同期浙江省<sup>[5]</sup>、河南省<sup>[6]</sup>学生肺结核发病变化趋势相同, 特别是从 2010

年《学校结核病防控工作规范(试行)》实施以来,年报告发病率均低于 15/10 万,说明烟台市学校结核病防治在政府的领导下,通过采取强化监测、规范治疗等措施,取得了较为显著成效。但烟台市 2012 年和 2013 年的学生结核病报告发病率均高于同年份山东省的水平(9.33/10 万和 9.67/10 万)<sup>[2,7]</sup>,且烟台市 2011,2012,2013 年的学生结核病发病率远高于同省但经济欠发达的菏泽市<sup>[8]</sup>。说明烟台市的学校结核病防控工作仍不能松懈,须采取更加有针对性的措施。

本研究表明,每年 4 月开始,烟台市学生肺结核出现发病高峰,与青岛市、南京市和衢州市的研究结果相同<sup>[9-11]</sup>。此时间点与学生中、高考前健康体检时间较一致,主要原因是由于部分活动性肺结核患者可疑症状不明显,患者较少主动接受胸片检查。中高考健康体检时,患者发现较集中<sup>[12]</sup>,提示应定期对各级各类学校学生进行体检,通过体检及时发现传染源,做到早发现、早隔离、早管理、早治愈,有效遏制学校结核病的进一步传播和蔓延。冬季为第 2 个发病高峰,主要与烟台冬季天气较冷,教室、宿舍窗户紧闭,室内通风不良有关。提示在冬季,学校应该做好教室、宿舍、图书馆等公共场所的开窗通风工作。

本研究结果显示,烟台市学生结核病患者中男生多于女生,与王荣<sup>[10]</sup>、高华强<sup>[13]</sup>等研究结果一致。可能与男生社交活动范围较大,卫生习惯较女生差有关,提示学校结核病防控工作中,要给予男生更多关注。以往研究表明,学生肺结核患者以高中、大学生为主<sup>[8,14-15]</sup>。本研究从年龄和学校类型 2 个方面分析均表明,烟台市学生结核病发病人群也是以高中生和大学生为主。可能与高中生学习负担重、精神压力大、缺乏体育锻炼;大学生节假日多、流动性相对较大、生活不规律,同时宿舍空间相对封闭、相互接触时间长等因素有关系。因此,在学校结核病防治工作中,需要提高对高中生及大学生的重视程度,要引导学生加强体育锻炼和提高饮食营养、注重合理作息等。

本研究还发现,烟台市学生肺结核患者的发现方式以综合医院转诊为主,因症就诊较综合医院转诊低 10.8 个百分点,与衢州市<sup>[11]</sup>、绍兴市<sup>[13]</sup>学生肺结核病发现情况不同。究其原因可能是:一方面由于肺结核早期症状与上呼吸道感染基本相似,很多患者当成感冒而选择综合医院就诊;另一方面与山东在校学生结核病知识知晓率较低有关。王仕昌等<sup>[16]</sup>研究发现,学生

结核病知识知晓率仅为 49.0%。另外,烟台市学生结核病患者中涂阴患者占比逐年上升。因症就诊和转诊、追踪可以使已经发现的病人得到诊治,但不能阻止和减少未被发现的传染源在人群中播散结核菌和已受结核菌感染者的再发病<sup>[17]</sup>。因此,应进一步加大对学校结核病防治知识的宣教力度,提高学生的结核病知识知晓率;卫生和教育部门应积极联合开展肺结核可疑症状监测,真正贯彻落实学生晨检、因病缺勤病因追查制度,及时发现病例,避免潜在传染源成为学校结核病暴发的隐患。

#### 4 参考文献

- [1] 世界卫生组织.2015 年全球结核病报告[EB/OL].[2016-07-01].[http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/gtbr15\\_executive\\_summary\\_zh.pdf?ua=1](http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr15_executive_summary_zh.pdf?ua=1).
- [2] 陈伟,陈秋兰,夏愔愔,等.2008—2012 年全国学生结核病疫情特征分析[J].中国防痨杂志,2013,35(12):949-954.
- [3] 王铂,王雯,杨枢敏,等.甘肃省 2013 年高中结核病防治工作开展情况分析[J].中国学校卫生,2015,36(9):1372-1375.
- [4] 中国结核病防治规划实施工作指南编委会.中国结核病防治规划实施工作指南[M].北京:中国协和医科大学出版社,2009.
- [5] 黄玉,钟节鸣,邱晓,等.浙江省 2005—2012 年学生结核病发病趋势及特征分析[J].中华疾病控制杂志,2014,18(1):36-39.
- [6] 盛喜玲,庄严,徐吉英,等.河南省 2005—2012 年学生结核病疫情监测结果分析[J].中国学校卫生,2013,34(8):971-975.
- [7] 金瑾,景睿.山东省 2013 年学生肺结核疫情特征分析[J].中华流行病学杂志,2015,36(8):871-874.
- [8] 皇甫蓓蓓,仝兆锋,孙付胜,等.2011—2013 年菏泽市学生结核病流行特征分析[J].中国医药导报,2015,12(20):24-26.
- [9] 吴洁,孙海燕,薛白,等.青岛市 2007—2011 年学生肺结核发病特征分析[J].中国学校卫生,2013,34(7):848-850.
- [10] 王荣,李晨,杨晨,等.南京市 2005—2011 年学生结核病发病特征分析[J].中国学校卫生,2014,35(7):1053-1058.
- [11] 王炜,连虹,郝晓刚.衢州市 2005—2012 年学生肺结核发病及就诊情况[J].中国学校卫生,2014,35(6):866-867.
- [12] 张玉,叶建君,刘勋,等.湖北省 2009—2013 年学生结核病疫情特征[J].公共卫生与预防医学,2015,26(3):84-86.
- [13] 高华强,卢巧玲,牛文柯.绍兴市 2010—2014 年学生肺结核流行特征分析[J].中国学校卫生,2016,37(5):788-791.
- [14] 黄宝杨,周平.柳州市 2007—2011 年学生结核病发病和治疗情况分析[J].医学动物防制,2013,29(6):619-621.
- [15] 于梅,陈小英,梅秋红,等.2009—2013 年宁波市学校结核病疫情分析[J].中国公共卫生管理,2014,30(4):597-598.
- [16] 王仕昌,刘志敏,郑建礼,等.山东省公众结核病防治知识信念行为调查研究[J].中国防痨杂志,2009,31(1):29-32.
- [17] 刘玉清,屠德华,安燕生,等.大学生结核病控制的研究结核感染者的预防性治疗[J].中国防痨杂志,2005,27(3):139-142.

收稿日期:2016-08-10;修回日期:2016-10-09