北京基因组所等全景解析我国耐多药结核病

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/2776.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

北京基因组所等全景解析我国耐多药结核病。近日，中国科学院北京基因组研究所陈非研究组与北京胸科医院暨国家结核病临检实验室许绍发、黄海荣课题组合作，针对我国首次“全国结核病耐药性基线调查”采集的4600份样本所获取的357株耐多药 (Multi-drug resistance, MDR) 结核病菌株，进行了大规模基因组测序，结合迄今为止最全面的抗生素药敏实验(18种抗结核药物)和流调数据，揭示了中国耐多药结核病的流行病学/耐药特征、特有耐药基因和SNPs，以及耐多药结核病菌株在中国种群的扩张历史。该研究的采集样本覆盖全国31个省市自治区70个区县市，是对我国耐多药结核病的一次全面解析研究。该成果以Cross-sectional whole-genome sequencing and epidemiological study of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis in China
为题在线发表于国际传染病研究领域期刊Clinical Infectious Diseases。

据WHO全球结核病报告，结核病从2014年至今已经连续四年超过艾滋病成为全球第一传染病杀手，并位列全球十大最致命疾病之一。全球每年新增结核病例超过1000万例，死亡人数超过100万。目前耐药结核仍是结核病难于根治的最主要原因之一，其死亡率极高，治愈率仅为54%，对全球公共卫生构成巨大威胁。

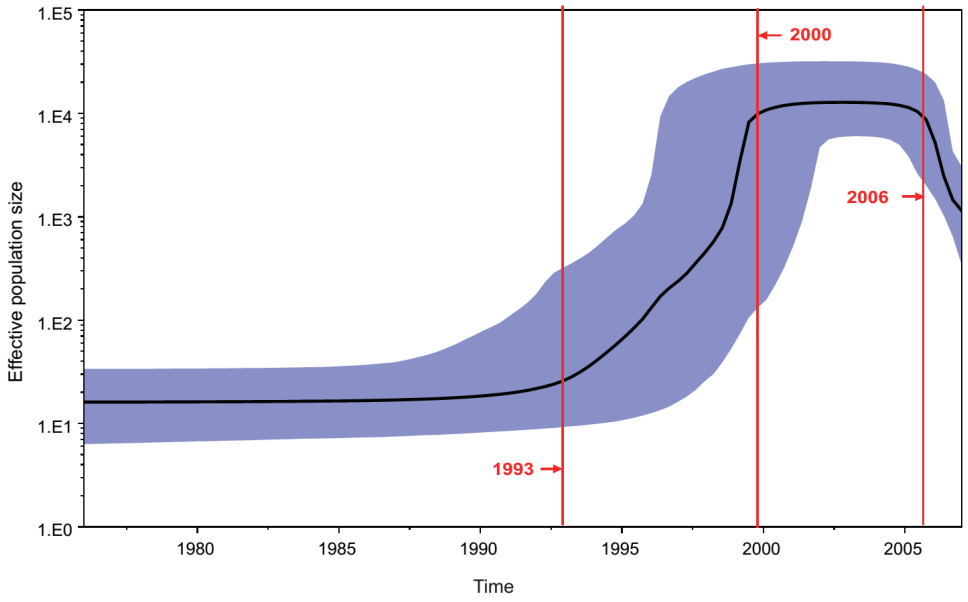
本次大规模研究流调数据的统计结果显示，耐多药结核病患者中复治比例高于初治，具有明显的性别、人群和地域特点。通过对18种抗结核药物在耐多药菌株中耐药率的计算，研究人员发现一线抗结核药物中吡嗪酰胺的耐药率最低，二线抗结核药物中贝达喹啉(0.8%)、德拉马尼(1.4%)和利奈唑胺(2.8%)的耐药率较低，这三种药也是目前WHO优先推荐用于耐多药结核病治疗的药物。

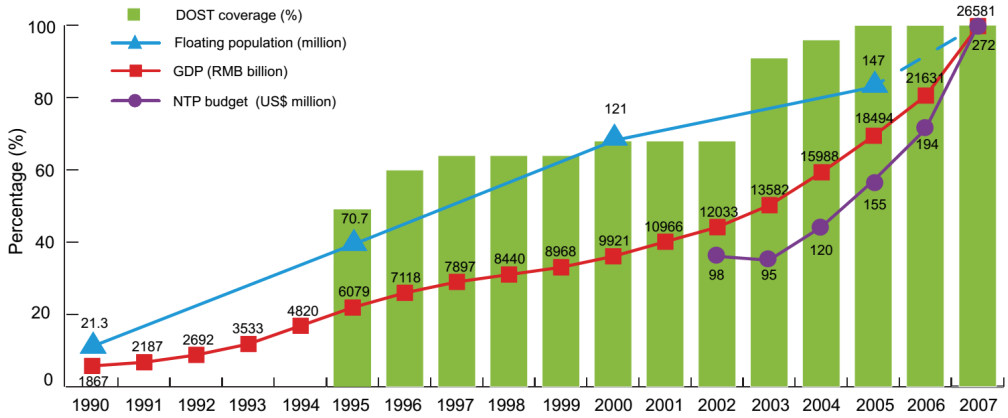
对我国7个行政区耐药流行情况的分析表明，我国耐多药结核病耐药形势十分严峻。我国50%以上的耐多药菌株同时耐5种以上抗结核药物。通过Fisher精确检验7个行政区耐多药菌株联合耐药模式的分析发现，五种一线药具有高频的共耐药模式，其他药物中除两种氟喹诺酮类药物氧氟沙星和莫西沙星外，均呈现低频的共耐药模式。

科研人员结合耐药表型与基因型数据，运用三种统计学及一种机器学习方法进一步揭示了耐多药结核病耐药表型的遗传基础。筛选到42个耐药相关的SNPs和44个耐药相关基因，其中31个耐药相关基因为本次研究首次发现，为耐药结核的诊治提供了新靶标。此外，贝叶斯skyline分析结果表明我国耐多药结核病种群大小的改变与我国经济社会环境和国家结核防控体系建设紧密相关。从2000年开始到2006年，我国耐多药结核病种群数量增长得到了有效控制，并在2006年以后呈明显下降趋势，这主要得益于2000年以后我国政府在政策、资金等方面加大了对结核病防控治的支持。

该研究为我国耐药结核的精准诊治提供了坚实的数据及理论基础，并对全球耐药结核的防控提供了有益的借鉴及参考。研究得到科技部传染病防治重大专项、中科院重点部署项目等的资金资助。

文章链接





影响我国耐多药结核病种群大小的改变因素

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发