



结核病流行现况与预防控制



谁是结核病人？



费雯丽



劳伦斯



肖邦



斯大林



葛利格



济慈



雪莱



莫扎特

蜜月旅行变逃亡

2007年5月12日,美国佐治亚州一名31岁的律师Andrew与新婚妻子乘坐飞机开始了蜜月旅行,但这本该甜蜜的旅行却成了很多人的噩梦。Andrew在离境前已被诊断为结核并接受抗结核治疗,但是治疗结果显示,该患者对一线和二线抗结核药均耐药。该患者与医师交流,双方同意在患者蜜月之后开始进一步的治疗。

在没有被明确制止的情况下,Andrew与妻子按计划启程,从美国亚特兰大飞往法国巴黎,接着飞往了希腊雅典和意大利罗马。在罗马逗留期间,即2007年5月23日,Andrew接到了美国CDC的电话,说他被证实患有广泛耐药结核,不宜乘坐商用客机飞行,要求他向意大利当地卫生部门“自首”,并留在意大利接受长时间的隔离治疗。由于害怕在陌生国家接受无期限的隔离治疗,并且不信任当地的治疗水平,Andrew从罗马飞到了捷克布拉格,接着飞到加拿大蒙特利尔,并在那里租车回到了美国纽约市。



鲁迅



李叔同



林徽音



林黛玉

由于美国CDC的干预,Andrew的蜜月旅行草草告终,当他无视CDC的警告,悄悄乘飞机回到美洲大陆时,丝毫没有预料到他将因此而举世闻名。

TB carrier Andrew Speaker apologizes

International Herald Tribune, The Associated Press, The New York Times
Published: June 1, 2007

The Atlanta lawyer who flew on crowded airplanes while infected with a dangerous form of tuberculosis said Friday he did not think he presented a danger when he flew, and he apologized to his fellow passengers.

"I don't expect those people to ever forgive me," Andrew Speaker told ABC television's "Good Morning America" program from his hospital room at the National Jewish Medical and Research Center in Denver. "I just hope they understand that I truly never meant them any harm."



ABC News/AP Andrew Speaker and his wife Sarah are interviewed at National Jewish Medical and Research Center in Denver on ABC's "Good Morning America" on Friday.

Andrew夫妇欧洲蜜月旅行引发全球的恐慌

美国启动联邦隔离令,美国CDC向许多国家发出了协助筛查同机乘客的通知

欧洲多个国家发布公告——提请乘坐相关航班的人员及时到当地医疗机构做相应检查。

引言

- 2007年6月4日，国家质检总局发布公告——为防止严重耐药肺结核病的扩散，提请相关人员及时到当地医疗机构做相应检查。
- 国家质检总局建议乘坐以上两航班的所有乘客，特别是该患者临近及前后两排座位上的人员应及时到当地医疗机构做相应检查，并尽可能在乘机日的8周至10周以后再次进行结核菌试验。
- 中国疾病预防控制中心结核病预防控制中心及时了解相关信息，密切关注我国公民是否乘坐过法航385次、捷克0104次航班，与该患者是否有过密切接触。



结核病 (tuberculosis, TB) 是一种由结核杆菌引起的以呼吸道传播为主的慢性传染病。

- ✓ 是古老的传染病之一，目前仍然是全球重要的公共卫生问题。
- ✓ 大部分感染结核杆菌后呈潜伏感染，其中约有5-10%的人会在人生某一阶段发病，免疫力低下者（HIV感染，糖尿病和营养不良等）容易发病。
- ✓ 人体许多脏器可以发生结核病，如肺脏、肾脏、骨骼、胃肠道、脑膜等脏器，以肺结核病 (pulmonary) 最常见

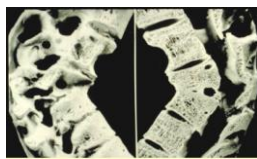
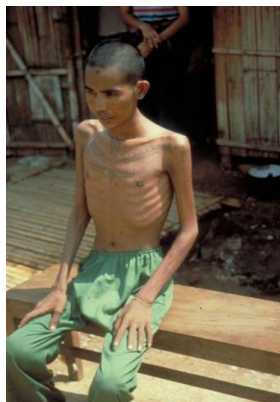


Figure 1-2. A. The body of Neoperhan, a priest of Amun, was found to have destruction of the lower thoracic and upper lumbar vertebrae forming a gibbus. B. A large tuberculous abscess occupying the area of the right psoas muscle can be seen.

人类认识结核病的漫长历史



- 新石器时代(公元前1万年)人的颈椎骨化石(1904年在德国Heidelberg出土)，被发现患有结核病变的存在
- 金字塔时期埃及24王朝的木乃伊中,发现脊柱结核病。
- 公元前300年Aristotle提出结核病具有传染性的观念。
- 17世纪结核病曾随着工业革命的兴起而在欧洲猖獗蔓延，在不良的工作和生活条件下，结核发病人数大为增加，又没有治疗办法，大批病人死亡。John Bunyan称结核病为“所有死亡者的统帅”
- 18世纪中叶，英国伦敦的结核病死亡率高达900/10万，结核病在欧洲又被称为“白色瘟疫”

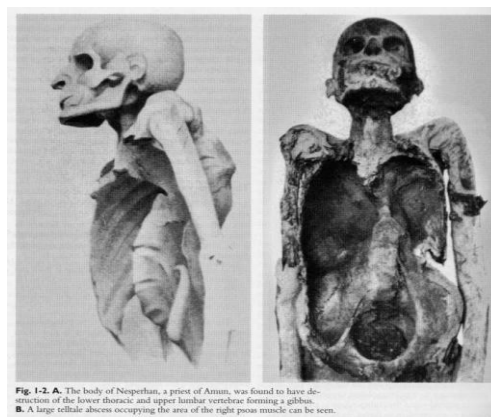


Fig. 1-2. A. The body of Neoperhan, a priest of Amun, was found to have destruction of the lower thoracic and upper lumbar vertebrae forming a gibbus. B. A large tuberculous abscess occupying the area of the right psoas muscle can be seen.

- 1882年Koch发现结核杆菌是结核病的病原（1905年获诺贝尔生理学或医学奖）。
- 1882年鲍里奇发明了结核菌的染色方法（1908年获诺贝尔生理学或医学奖），后来经斐尔和尼森改进，成了现在标准痰涂片检查法——斐氏抗酸染色法。
- 1895年伦琴发现X线（1901年获诺贝尔生理学或医学奖）。
- 1897年提出结核病的飞沫传播学说。
- 1908年C.Mantoux提出结核菌素试验方法。
- 1921年法国的Leon Calmette和Camille Guérin二人用减毒的牛型结核杆菌变种制成卡介苗。
- 1930年Lowenstein氏培养基的出现使结核菌培养生长成功。



- 1931年Seibert制成纯蛋白衍化物(PPD)。
- 1944年发现链霉素，开启了结核病化疗时代（美国人瓦克斯曼，1952年获诺贝尔生理学或医学奖）。
- 20世纪60年代开始结核病联合化疗，70年代提出标准化短程联合化疗，结核病的患病与死亡急剧下降。
- 20世纪80年代很多人和国家政府盲目乐观，甚至认为在世纪末可以消灭结核病，结核病防治系统被削弱甚至取消，放松警惕，减少投入，抗结核药物的厂商纷纷停产。
- 20世纪80年代后期开始HIV流行、耐药结核和人口流动增加等原因，导致很多国家结核病疫情上升。
- 1993年WHO宣布：“全球结核病处于紧急状态”。
- 1998年WHO指出：“遏制结核病的行动刻不容缓”。

分枝杆菌的分类和致病性

- 结核菌属于裂殖菌纲、放线菌目、分枝杆菌科、分枝杆菌属，这属细菌的特征之一是在抗酸染色法染色后菌体能被染成红色，而不被酒精或酸脱色，故称为抗酸菌。根据国际分枝杆菌分类工作组研究确定，将分枝杆菌（抗酸菌）分为三大类（Runyon分类法）：

缓慢生长菌群

- 1. 结核菌群：包括人型结核杆菌、牛型结核杆菌、非洲分枝杆菌，田鼠分枝杆菌。
- 2. I群光产色菌，如：堪萨斯、海分枝杆菌等。
- 3. II群暗产色菌，如：瘰疬、戈氏分枝杆菌。
- 4. IV群不产色菌，如鸟型、胞内、溃疡分枝杆菌等。

迅速生长菌

- 即IV群菌，包括偶发、龟、耻垢分枝杆菌等。
- 需要特殊营养菌：包括麻风分枝杆菌、鼠麻风分枝杆菌、副结核分枝杆菌。

结核分枝杆菌：人型结核杆菌，牛型结核杆菌，非洲分枝杆菌，田鼠分枝杆菌

非结核分枝杆菌：I、II、III、IV群分枝杆菌

特殊分枝杆菌：麻风分枝杆菌、鼠麻风分枝杆菌、副结核分枝杆菌

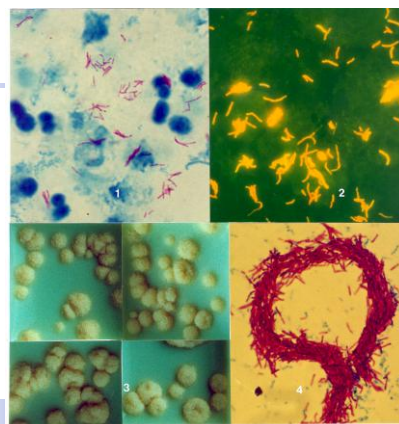
结核病细菌学

- 1882年3月24日，德国科学家罗伯特·科赫（Robert Koch）在柏林生理学会上作了关于“结核病的病因学”报告，首先发现结核病的病原菌是结核杆菌，奠定了结核病防治和研究的基础。
- 因此，1995年年底，世界卫生组织（WHO）将每年的3月24日作为“世界防治结核病日”，以提醒公众加深对结核病的认识。1996年开展了第一个“世界防治结核病日”的宣传教育活动，其主要目的是动员各国政府加强在全球范围内的结核病控制工作，使人类历史上最大的杀手之一——结核病能得到及时诊断和有效治疗。



结核菌的一般特征

- 结核菌为细长杆菌，形状稍弯曲或直，两端钝圆。
- 长1-4微米，宽0.2-0.6微米，有时含颗粒，其直径与杆菌宽度相当，使菌体外形呈念珠状。
- 结核菌无鞭毛、无芽胞、单个排列，偶尔成串或聚集成菌团。
- 在生长发育时可呈分枝状，排列成V、Y、X等形态。
- 受生长期和抗结核药物影响，染色标本上可见细长、丝状、棒状、短链状、球状和颗粒状等多形态。
- 结核菌革兰氏染色呈阳性，有耐酸性特点。
- 结核菌脂质具有疏水性，故对消毒剂、湿热、干热、低温等耐受性比其它细菌强。
- 在痰液中的结核菌不易杀死，需5%石炭酸或5-10%来苏儿与痰液混合，12-24小时可杀死痰中结核菌。



结核病的临床表现

肺结核常见的症状：

- 多数起病缓慢，部分病人可无明显症状；
- 呼吸系统症状：随着病变进展，病人可表现咳嗽、咳痰、咳血痰或咯血等呼吸系统症状；
- 全身症状有盗汗，疲乏，间断或持续午后低热，胸背部酸痛，食欲不振，体重减轻，女性病人可伴有月经失调或闭经；
- 少数病人起病急剧，特别是在急性血行播散性肺结核，干酪性肺炎以及结核性胸膜炎时，多伴有中、高度发热，胸痛和不同程度的呼吸困难等。
- 少数病人还可伴有结核变态反应引起的过敏表现，包括：结节性红斑、疱疹性结膜炎和结核风湿症等。
- 肺结核症状缺乏特异性，但咳嗽、咳痰 ≥ 2 周或咯血为最主要的肺结核可疑症状。



肺结核的体征

- 早期肺部体征不明显；
- 当病变为大叶性干酪性肺炎时，局部叩诊呈浊音，听诊可闻及管状呼吸音，有空洞合并感染或合并支气管扩张时，可闻及干或湿性罗音；
- 当病情严重时，病人除呼吸系统体征外，还可表现面色萎黄，结膜、甲床和皮肤苍白，消瘦等相应部位体征；
- 当肺结核合并结核性胸膜炎时，早期于患侧可闻及胸膜摩擦音，随着胸腔积液的增加，患侧胸廓饱满，肋间隙增宽，气管向健侧移位，患侧叩诊呈浊音至实音，听诊呼吸音减弱至消失。



肺结核诊断原则

肺结核的诊断是以病原学检查为主，结合流行病学、临床表现、胸部影像、相关的辅助检查及鉴别诊断等，进行综合分析做出诊断

1、流行病学史

与肺结核患者接触史

2、临床表现

肺结核相关症状及体征

3、胸部影像学检查

显示与各型活动性肺结核相符的病变



4、实验室检查

- 细菌学检查：检查方法包括涂片检查、分枝杆菌分离培养和菌种鉴定等
- 结核分枝杆菌核酸检测
- 结核病病理学检查
- 免疫学检查：结核菌素皮肤试验、 γ -干扰素释放试验阳性
- 结核分枝杆菌抗体检查

5、支气管镜检查



肺门淋巴结结核



大小一致
分布均匀

急性肺粟粒性肺结核病



大小不一、
新旧不等
分布不均

慢性肺粟粒性肺结核病



慢性纤维空洞型肺结核



结核球

怎样才能治好结核病？

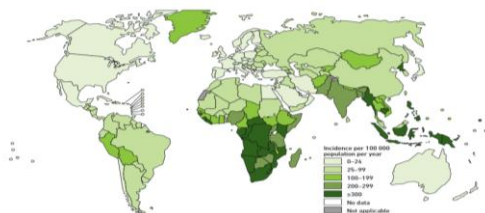
➢ 肺结核病人一经确诊，就要给予抗结核化学治疗，这是消除传染源，阻断传播，控制结核病流行的最重要措施

➢ 肺结核的化疗必须坚持**早期、联合、适量、规律、全程（6-8个月）**五项原则

➢ 遵循该原则可以最大程度治愈病人、防止复发、防止耐药菌株产生、保护家人和其他接触者免受感染。

结核病最新流行进展

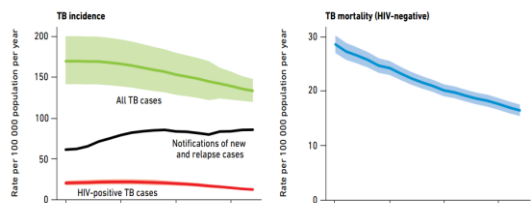
2019年全球结核病报告



- ◆ 2018年全球新发结核病患者1000万，较去2017的持平。
- ◆ 死亡149.1万（含25.1万HIV阳性者）
- ◆ 利福平耐药48.4万

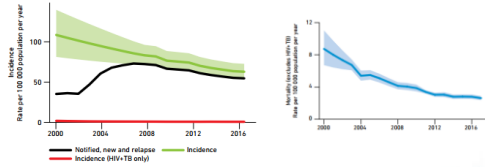
FIG. 3.7

Global trends in estimated TB incidence and mortality rates, 2000–2017. Shaded areas represent uncertainty intervals.



我国的疫情防控新形势

- WHO估算2018年中国约有新发结核病患者86.6万，较去年的88.9万，下降了2.6%
- 居世界第二位，占全球的9%
- 发病率61/10万，全球发达国家10/10万以内
- 利福平耐药6.6万，占全球的14%

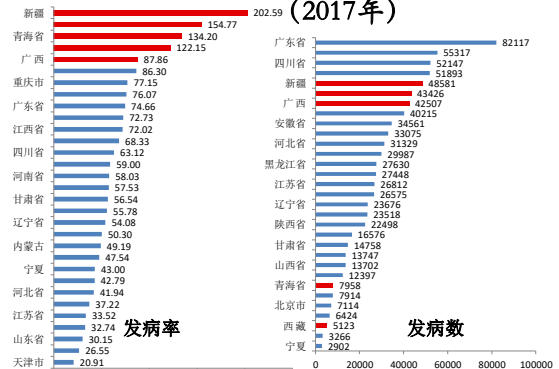


全国结核病疫情-报告发病

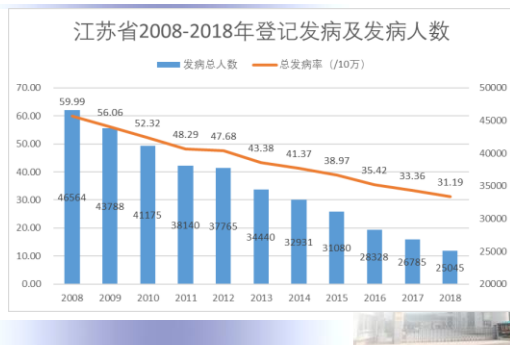
年份	肺结核报告发病数	肺结核报告发病率 (1/10万)	甲乙类传染病顺位
2011	953275	71.09	2
2012	951508	70.62	2
2013	904434	66.79	2
2014	889381	65.63	2
2015	864015	63.42	2
2016	836236	61.00	2
2017	835193	60.53	2
2018	823342	59.27	2
2019上半年	481103	-	-

- 肺结核报告发病率呈逐年下降趋势，年递减率为2.56%（高于全球2%的水平），但发病数一直居甲乙类传染病的第二位
- 2018年全国共报告肺结核823342例，较去年同期（835193例）比下降1.42%，仍居甲乙类传染病的第二位

分省肺结核报告发病情况 (2017年)



我省结核病概况



结核病的传染源

- 结核病是一种慢性传染病，但不是所有结核患者都是结核病的传染源。只有肺结核患者才可能成为结核病的传染源，因为肺脏是通过支气管、气管与外界相通。而肺外器官一般不与外界相通，一般不会成为传染源
- 不是所有的肺结核患者都是传染源，如果肺结核患者处于早期阶段，结核杆菌的数量还很少，结核病变又没有与支气管或气管相连通，又没有明显的咳嗽、咳痰症状，结核杆菌也不会播散到空气之中，因此也不会成为传染源。
- 有咳嗽、咳痰症状的排菌肺结核病人是最主要的结核病传染源，尤其是痰涂片阳性的未经治疗者

- 传染性肺结核病人一但被发现，经过正规、合理的治疗后传染性很快就会消失。
- 研究显示，经过正规、合理的治疗，约2周后排出的结核杆菌就开始大量减少，2个月后绝大多数患者传染性就会消失。
- 因为这时从他们在痰液涂片检查中已经找不到结核杆菌了，不再是传染源。

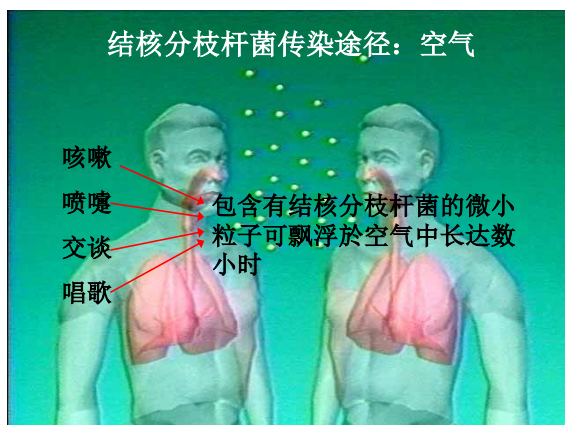


传播途径

- **咳嗽传播**：肺结核的传染最主要是由痰涂片结核菌阳性的传染性肺结核患者，在咳嗽、打喷嚏或大声说话时形成的飞沫传播的。在这些微小的、带有大量的结核菌的飞沫长时间飘浮在空气中，这些带有结核菌的飞沫被人们吸入后就会造成感染。咳嗽传播是肺结核传播的主要途径。
- **尘埃传播**：传染性肺结核患者如果随地吐痰，带有结核菌的痰经过干燥后，随空气飞扬，形成微小的漂浮尘埃，人们吸入后也可能造成感染。
- 其他传播途径：在个别特殊情况下可通过食物传染、垂直传播、皮肤传播。



结核分枝杆菌传染途径：空气



易感人群

人类普遍对结核菌易感。特别是未感染过结核杆菌，对结核杆菌无特异性免疫力的人群。

最主要的易感人群是：

- 传染性肺结核患者的家庭密切接触者，尤其是儿童；
- 与传染性肺结核患者有密切接触并同处一个办公室、教室、车间的同事、同学或工友；
- 免疫力低下的人也容易感染结核菌：如患有糖尿病、矽肺、HIV感染者、长期使用免疫抑制药物的人，如器官移植病人等；
- 从结核病低流行地区到高流行地区工作或学习的人员。如从边远少数民族地区到大城市打工或上学的青少年；
- 与传染性肺结核患者有密切接触并同处一个监室的羁押人员。

- 一般情况下人体对结核菌有天然的自我防御机制和免疫力。人们在吸入结核菌后，鼻腔、气管、支气管里的粘膜会粘住它们，支气管里的纤毛还会通过摆动将其随着痰液排出体外。
- 即使结核杆菌进入滞留在肺内，也还要和人体内的各种免疫机制进行激烈的抗争才能在肺内繁殖生长，这时才能引起结核感染。
- 人体对结核的免疫力受年龄、性别、精神状态、营养状况、生活条件和行为以及其他疾病的影响。
- 家庭内父母或祖父母等长辈有结核病，儿童较易受到结核菌感染。



- 健康人受到结核菌感染后，不一定发生结核病，通常绝大多数人没有任何症状，是否发生结核病主要受到两个因素的影响，即受到感染结核菌毒力大小和身体抵抗力高低的影响，结核菌毒力强而身体抵抗力又低时，容易发生结核病。
- 大约有10%的感染者可在一生中任何时候发生结核病，其中5年内发病的大约占一半。
- 一个未经治疗的排菌病人，一年中传染10-15人。



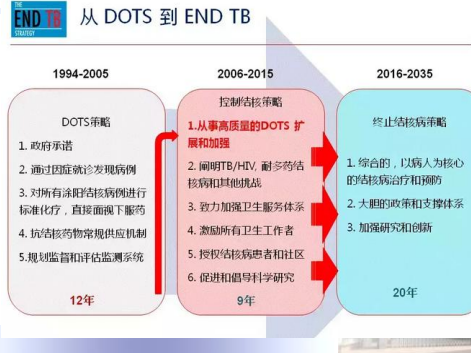
预防控制措施

- **控制传染源: 发现和治疗** 控制传染源的核心环节
- **切断传播途径: 隔离等** 尽早发现病人 并将其彻底治愈 (治疗、管理及关怀)
- **保护易感人群** 保护易感人群
- BCG (局限性)
 - 其他因素: 如营养

结核病流行的三个基本环节

治愈是最好的预防

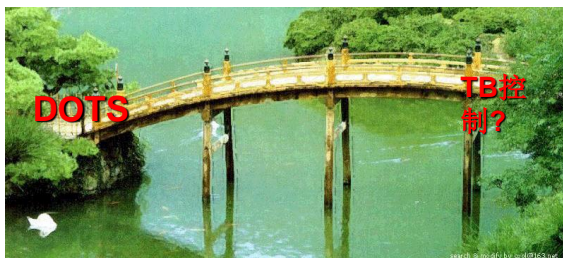
结核病控制的策略



DOTS的作用

- 可以大量、直接发现传染源, 提高发现率
- 几乎可以治愈所有新发现病人, 提高治愈率
- 有效地减少耐药病人的产生, 减少耐药率
- 减少结核传染的发生, 减少传染率
- 可以加速下降患病人数, 降低患病率
- 最大程度防治病人死亡, 降低结核病死亡率
- 无需住院, 治疗费用低, 提高投入和产出效益
- DOTS策略被世界银行认为是所有卫生干预措施中最符合成本效益的战略。

结核病控制 = DOTS ?



“终止结核”策略的远景和目标

远景 (VISION)	<ul style="list-style-type: none"> - 一个没有结核病的世界; - 没有因结核病而死亡、忍受痛苦和折磨的病人。
目标 (GOAL)	消除结核病的全球流行 (低于 10 /10万)
2025年的里程碑 (MILESTONES FOR 2025)	<ul style="list-style-type: none"> - 与2015年相比, 结核病的死亡病例减少75%; - 与2015年相比, 结核病的发病率降低50% (低于 55 /10万); - 与2015年相比, 没有家庭因结核病而承担灾难性的经济负担。
2035年的目标 (TARGETS FOR 2035)	<ul style="list-style-type: none"> - 与2015年相比, 结核病的死亡人数降低95% ; - 与2015年相比, 结核病的发病率降低90% (低于10 /10万); - 与2015年相比, 没有家庭因结核病而承担灾难性的经济负担。

“终止结核”策略的原则

■ 四个原则 (PRINCIPLES) :

- ✓ 政府通过监督、评估担负监管职责;
- ✓ 加强与社会机构、团体联合;
- ✓ 改善促进人权、种族平等;
- ✓ 与全球合作同时, 各个国家根据具体情况对策略和目标进行修订。

基本框架和内容 (PILLARS AND COMPONENTS)

■ 1. 整合以病人为中心的关怀服务和预防

- ✓ A. 对结核病病人进行包括广泛药敏试验在内的早期诊断, 对接触者和高危人群开展系统性的监测和评估
- ✓ B. 对包括耐药病人在内的结核病患者提供治疗和病人支持。
- ✓ C. 开展TB/HIV相关的活动合作, 加强对双感染病人的管理。
- ✓ D. 对高危人群开展预防性治疗和抗结核注射治疗。

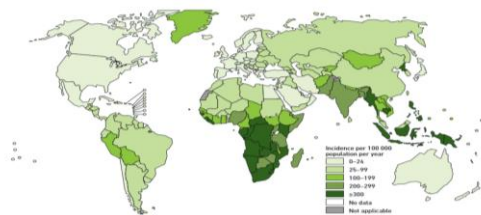
■ 2. 强有力的政策措施和服务支持系统

- ✓ A. 为结核病防治相关的提供政治承诺。
- ✓ B. 与国内外的社区、社会组织和公共个体的服务提供者签订协议。
- ✓ C. 制定提供广泛卫生服务覆盖政策, 建立规律的病人发现、登记、高质量和合理的药物使用以及感染控制措施的体系。
- ✓ D. 加强社会保护体系、贫穷缓解和其他对结核病防治产生影响的制度建设。

■ 3. 加强研究和创新

- ✓ A. 发现、发展和快速获取新的工具、干预措施和策略。
- ✓ B. 开展优化实施和干预的相关研究, 促进创新。

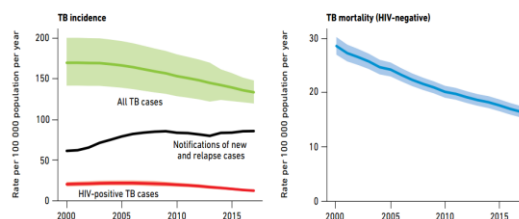
2019年全球结核病报告



- ◆ 2018年全球新发结核病患者1000万, 较去2017的持平。
- ◆ 死亡149.1万 (含25.1万HIV阳性者)
- ◆ 利福平耐药48.4万

FIG. 3.7

Global trends in estimated TB incidence and mortality rates, 2000–2017. Shaded areas represent uncertainty intervals.



导致全球结核病负担重、疫情下降缓慢的原因?

- 发现与治愈仍存在问题
- HIV
- 移民和流动人口
- MDR
- 巨大的潜伏感染者—持续不断的新发患者来源
- 老龄化
- 糖尿病发病率的不断上升
-

下一步的行动

江苏省卫生健康委员会
江苏省发展和改革委员会
江苏省教育厅
江苏省科学技术厅
江苏省民政厅
江苏省财政厅
江苏省政府扶贫工作办公室
江苏省医疗保障局

苏卫疾控〔2019〕36号

关于印发江苏省遏制结核病行动计划
(2019–2022年)的通知

行动目标

- 1. 结核病发病率年递减率不低于1%。
- 2. 公众结核病防治核心知识知晓率达到85%以上。
- 3. 肺结核患者病原学阳性比例提高到50%，成功治疗率达到90%。
- 4. 重点人群防控工作不断深入，糖尿病患者和老年人群结核病症状筛查以及有症状者的X线筛查比例均达90%以上。
- 5. 学校结核病疫情规范处置率达100%，新生入学体检结核病筛查率逐步提高，有效降低学校结核病疫情。
- 6. 耐药结核病防控工作得到全面加强，全省所有设区市开展耐药结核病规范化诊治工作，病原学阳性肺结核患者耐药筛查率达到90%以上。
- 7. 切实减轻结核病患者的经济负担，普通肺结核患者和耐药肺结核患者政策范围内住院报销比例不低于70%，有效提高患者纳入治疗率。



(一) 全民结核病防治健康促进行动

- **一是**利用世界结核病防治日，各级各类医疗卫生机构至少开展一次主题活动，大力开展结核病防治宣教。
- **二是**深入推进百万志愿者结核病防治知识传播活动，到2022年将志愿者活动深入到每个乡镇或社区。
- **三是**充分发挥电视广播、报刊杂志等主流媒体的影响力，每年各市、县至少开展一次主流媒体宣教。
- **四是**利用微信、微博、手机客户端等新媒体的便捷性，每季度各市、县至少开展一次新媒体宣教。
- **五是**深入学校、社区、乡村、厂矿等重点场所，持续对公众开展宣讲活动。



(二) 结核病诊疗服务质量提升行动

- **一是**落实首诊医生负责制。所有医疗机构对发现的肺结核患者和疑似肺结核患者，都必须依法进行登记、报告和转诊，杜绝漏报、漏登和漏转。
- **二是**落实结核病规范化诊疗。结核病定点医院要定期开展临床路径、诊疗规范等有关技术指南的培训，并按要求对确诊患者进行规范化诊断和治疗，初治患者的方案规范率90%以上、成功治疗率达90%以上。
- **三是**建立结核病临床诊疗质控制度，将结核病诊疗和防治核心指标纳入对定点医院绩效考核中。
- **四是**将家庭医生签约和国家基本公共卫生服务项目管理相结合，做好肺结核患者全程健康管理服务，患者全程规范管理率达到90%。
- **五是**提高诊疗服务可及性，充分利用“互联网+”技术，探索推广“互联网+结核病防治”诊疗服务模式。



(三) 重点人群结核病主动发现行动

- **一是**加强对病原学阳性肺结核患者的密切接触者的筛查，以县（区）为单位病原学阳性患者密切接触者筛查率达到95%，社区卫生服务中心（乡镇卫生院）或结核病定点医院对发现的有症状的密切接触者半年内至少进行1次胸部X线检查。
- **二是**按照基本公共卫生服务项目的要求，在老年人年度体检和糖尿病患者季度随访中，积极落实结核病症状筛查工作和后续胸部X线检查工作。
- **三是**将胸部X线检查纳入艾滋病病毒感染者/艾滋病患者的日常随访工作中，提高重点人群中结核病发现水平。
- **四是**切实落实流动人口跨区域管理机制，对跨区域转出和转入的患者，做好治疗管理工作有效衔接。



(四) 学校结核病防控强化行动

- **一是**各级各类学校必须广泛开展学校结核病健康教育，提高学校、师生、家长和医务工作者对学校结核病防控工作的认识，要求中小学生学习每学期至少接受一次包括结核病核心知识的健康教育课，学生结核病核心知识知晓率90%以上。
- **二是**强化学校在校结核病防控工作的主导作用，开展“遏制结核，健康校园”行动，改善校园环境及基础设施建设，加强室内通风消毒，预防结核病疫情的发生。
- **三是**学校内部落实联防联控工作机制，将学校晨检及因病缺课登记追踪制度和传染病防控的监督检查等工作落到实处。
- **四是**各类学校将结核病筛查纳入新生入学和教职工入职体检的检查项目，提高结核病筛查比例。
- **五是**疾控机构必须落实传染病监测系统预警机制，提高学生结核病患者的早发现能力，及时规范处置学校结核病散发疫情，学生和教职员肺结核患者密切接触者筛查率达到95%以上，散发疫情规范处置率100%。
- **六是**疾控机构开展学校结核病病原分析，增强学校发现和处置聚集性疫情的能力，并实行学校结核病疫情分级处置管理，发现学校出现3例及以上结核病病例时，市级疾控中心参与指导和协助处置，出现10例及以上结核病病例时，省级疾控中心参与指导和协助处置。



(五) 遏制耐药结核病防治行动

- **一是**扩大耐药结核病筛查范围，对所有病原学阳性患者进行免费耐药筛查。鼓励有条件的县（区）级结核病定点医院开展快速耐药筛查，最大限度发现耐药结核病患者。
- **二是**规范开展耐药结核病诊疗工作，对发现的耐药患者，按照相关技术规范要求进行治疗和管理，纳入治疗率达到70%以上。
- **三是**加大耐药结核病治疗药物的保障，动态调整基本药物目录和基本医保目录，适时开展耐药结核病基本治疗药品集中免费供应政策，参照抗癌药品等短缺药品招采模式，探索二线抗结核专用药采购机制，降低药品价格，保证药品供应。



(六) 结核病患者减负行动

- 一是将所有肺结核患者纳入医疗保障政策范畴，住院报销比例不低于70%。
- 二是进一步开展患者关怀行动，在省级为患者提供交通补助的基础上，市县各级积极筹资，为患者提供营养补助，有效提高纳入治疗率。

