

关注世界防治结核病日

终结结核病 科技创新何以破局

首席记者 张磊

2026年3月24日是第31个世界防治结核病日。根据世界卫生组织2025年全球结核病报告,我国结核病防控取得阶段性里程碑式进展:2024年结核病发病率降至49/10万,首次跻身全球结核病中低流行国家行列。但距离2035年终结结核病流行的目标,我国仍面临发病率下降速度不足、耐药结核防控压力大等挑战,科技创新成为破局关键。近日,记者就此采访了公共卫生领域及科研一线相关专家,剖析防控难点,分享防控体系最新实践并展望未来,为终结结核病流行凝聚智慧、明晰路径。

面临技术与推广“双瓶颈”

人类与结核病这一古老疾病的抗争,始终与科技进步同频。世卫组织驻华代表处技术官员陈仲丹梳理了人类抗结核的科技历程:从19世纪的疗法,到1882年结核分枝杆菌被发现,1921年卡介苗问世,再到吡嗪酰胺、利福平等抗结核药物相继研发成功,每一次技术突破都推动结核病发病率和死亡率大幅下降。一些国家更是凭借药物组合疗法,实现结核病死亡率降幅超90%。

另一方面,相较于狡猾的结核杆菌,当前技术更新与推广速度仍显滞后,成为全球防控的共同瓶颈。“我们的工具还没有充分抵达有需要的人群”,陈仲丹表示,全球范围内多项结核病防控指标停滞不前或进展缓慢,比如预防性治疗覆盖率偏低,特别是在结核病 HIV(艾滋病病毒)感染者、密切接触者等重点人群中,覆盖率严重不足;细菌学确诊结核病患者比例近10年间基本持平,利福平耐药患者诊断治疗覆盖率提升不明显;快速检测技术全球覆盖率仅为54%。

我国也面临同样挑战。尽管2024年我国首次进入中低流行国家行列,但发病率下降速度偏慢,耐药结核患者数量较高,使得我国距离2035年终结结核病流行目标仍有差距。“2024年我国结核病发病人数较2015年下降27%,相较于2025年需要下降50%的目标,进度刚刚过半。”中国疾控中心结核病防治临床中心副主任张慧表示,我国耐药结核疫情依旧严峻,2024年新发利福平耐药患者约2.8万人,占全球新发患者总数的7.1%。

升级防控“武器库”

利用科技创新应对结核杆菌已成为业界共识。“要打赢与结核病的这场战争,必须把科技创新放在重要位置,让科技创新服务

于我们打败结核病的‘最后一公里’。”首都医科大学附属北京胸科医院院长李亮说。

近年来,在结核病诊断、药物及疫苗研发等领域,科技创新成果不断涌现,一系列新技术、新工具持续丰富结核病防控“武器库”,精准破解传统诊疗、研发的核心痛点。

以结核病诊断为例,长期以来,结核病诊断依赖痰液检测这一“金标准”,但无痰、痰液不达标等问题造成诊断缺口,肺外结核、儿童结核、艾滋病合并结核感染等人群更是诊断难点。清华大学生物医学工程学院院长胡晔介绍,基于血液标志物的诊断技术可以解决这一难题。该技术利用 CRISPR 方法检测血液中的游离 DNA(脱氧核糖核酸),精准反映结核菌活动性状态,在艾滋病合并结核感染的儿童队列验证中灵敏度达84%,有效弥补了传统诊断的短板。在此基础上,胡晔团队研发的 Lab-in-tube 便携检测方法,将试剂浓缩至纸片,搭配小型检测设备,可实现血液、痰液、尿液等多样本检测,30分钟完成DNA提取,适配乡镇、山区等基层场景。

曾经制约结核病药物研发速度的问题,也因人工智能(AI)技术的飞速发展找到了解题关键。全球健康药物研发中心数据科学部负责人郭晋晋介绍,其团队搭建的“AI孔明”药物研发平台,整合算力、算法与多维度数据,构建分子生成、虚拟筛选、智能体等五大核心模块,借助生成式AI,针对结核分枝杆菌关键靶蛋白精准设计药物分子,突破了传统“大海捞针”的低效模式。该平台可在10分钟内完成新靶蛋白分子结构设计,在3个月内遴选出具备开发潜力的化合物,显著提升研发效率。

在疫苗研发方面,我国自主研发的抗结核 mRNA(信使核糖核酸)疫苗取得重要进展。该疫苗研发者、首都医科大学附属北京胸科医院细菌免疫室主任逢宇介绍,前期临床研究结果提示,受试者免疫细胞监测数据表现良好,“今年将开展更大规模临床研究,有望为全球结核病防控贡献中国方案。”逢宇说。

构建“三位一体”防治体系

围绕消除结核病的“下半场”,专家们指出,要实现2035年目标,需凝聚多方力量,从工具优化、研发创新、推广落地等多方面发力,构建速度、质量与覆盖面“三位一体”的防治体系,让科技创新成果尽早惠及目标人群。

陈仲丹强调,从“控制结核病”到“终结结核病”,核心是实现“三个提速”:研发速度更快,推动新工具、新药物早日问世;转化落地速度更快,缩短从实验室到临床再到注册上市的周期;推广覆盖速度更快,让先进技术抵达基层、普遍惠及重点人群。同时,不必等待“完美工具”,优化现有工具的策略性使用同样能取得显著效果。“印度一个高负担聚集性试点地区,通过8年的潜伏感染筛查和预防性治疗,在无新疫苗、新药物的情况下,实现结核病发病率83%的降幅。这就是最

好的例证,关键是让现有工具发挥最大效用”。陈仲丹说。

张慧表示,现有技术手段难以支撑终结结核病流行目标的实现,迫切需要研发更低成本、高效率的筛查和诊断工具、超短程治疗方案及更有效的疫苗。未来要持续强化主动发现、预防性干预等防控措施,同时加快科技创新成果的转化与落地,让新技术、新方法尽快从实验室走向临床和基层。

相关专家表示,自主创新是科技落地的关键。只有坚持自主创新,才能让药物、诊断技术、疫苗等防控产品

短评

推动创新成果惠及更多高危人群

张磊

当前中国结核病发病率首次降至49/10万,正式跻身全球结核病中低流行国家行列,这场抗痨持久战,终于迎来了来之不易的阶段性曙光。可这份亮眼成绩的背后,仍隐藏着多重挑战:发病率下降增速放缓、耐药结核患者数量较高、基层防控网络存在覆盖盲区,距离2035年全球终结结核病流行的既定目标,依旧道阻且长。唯有科技创新,才能打破瓶颈、打通疾病防控的“最后一公里”。

人类对抗结核的每一次关键突破,

实现价格可及、落地可行。我国不仅要加强本土自主创新,更要推动创新成果走向世界,为全球结核病防控贡献中国智慧。

对于如何进一步推动科技落地,陈仲丹建议,加强结核病创新研发全球及国内合作,加速结核病诊断、疫苗、药物等产品研发、技术转让及能力建设,推动创新工具快速落地和有效应用;提升临床试验和应用性研究的设计水平与证据质量,加快产品注册上市进程;改进数据共享方法,提升科研创新效率;吸纳服务对象和社区参与,为后续工具与产品推广提供宝贵

都与科技迭代密切相关。当前,传统痰液检测灵敏度不足、新药研发周期冗长、新型疫苗迭代滞后,加之高端诊疗技术难以触达基层偏远地区,不仅影响了全球防控进展,也成为我国达到终结结核病流行目标的阻碍。面对这些挑战,单纯依赖传统手段,无法支撑终结结核病流行的愿景,科技突围势在必行。

令人振奋的是,我国结核科技创新正实现多点突破,一系列新技术、新工具,不断充实结核病防控的“武器库”,不仅攻克了诸多诊断难点问题,更推动创新成果走出实验室,惠及更多高危人群。

科技创新的终极意义,在于落地

经验。

多位业界专家表示,结核病防控是一场持久战,需要医疗、疾控、科研、产业、媒体等多方形成合力,既要传承老一辈防控工作者的坚守与精神,也要以科技创新为核心动力,打通“最后一公里”。同时,要加强公众健康素养提升,消除社会歧视,动员全社会共同参与,通过科技创新与社会共治双重发力,为实现2035年终结结核病流行的目标持续攻坚,迎来防控的最终胜利。

援外动态

中国医疗队完成巴新首例复杂肾肿瘤微创手术

本报讯(特约记者程风敏 通讯员刘春燕)近日,在第15批援巴布亚新几内亚中国医疗队队员、重庆大学附属肿瘤医院泌尿外科专家张腾主刀下,一名58岁的男性患者在莫尔斯比港总医院,成功接受了该国首例腹腔镜下巨大且复杂的肾肿瘤根治性切除术。

该患者有长达两年的血尿病史,伴随不明原因的体重下降和持续性腰痛。CT检查显示,其右肾出现直径超过10厘米的新生物,高度怀疑为恶性肿瘤。面对这一巨大且复杂的肾肿瘤,张腾决定采用更具挑战性的腹腔镜微创手术,以替代创伤巨大、术后恢复期漫长且存在潜在的大出血和感染风险的开放手术。

为确保手术万无一失,一场连接重庆与莫尔斯比港的远程视频会议召开。视频另一端,重庆大学附属肿瘤医院泌尿外科鲜鹏主任医师、袁方副主任医师针对肿瘤体积巨大、肾周组织可能存在粘连等风险,围绕手术入路、血管处理技巧及应急预案进行了深入而细致的探讨。术中,在张腾主刀下,两国医护人员紧密配合,通过微小的切口,精准操控腹腔镜镜头,成功将肿瘤剥离,并将滋养血管逐一结扎。整个切除过程出血量极少,周围重要组织结构得到完好保护。

术后第7天,该患者伤口愈合良好,达到出院标准。“从开放手术的巨大创伤到微创手术的快速康复,中国医生用技术为我们带来了实实在在的福音。”该患者感慨道。

“我们不仅要服务好当地群众,更希望通过每一台手术、每一次带教,将微创技术留在当地,真正提升莫尔斯比港总医院的诊疗水平。”第15批援巴布亚新几内亚中国医疗队队长徐伟说。

援几内亚中国医疗队开展义诊活动

本报讯(特约记者王瑾 通讯员刘宇孟)近日,首都医科大学附属北京友谊医院党委书记谢向辉率领第31批援几内亚中国医疗队和北京友谊医院专家组一行,前往位于几内亚博法省的中铝几内亚公司开展义诊活动,为驻地员工送去健康厚礼。

专家团一行前往多功能码头、发电站、装船码头等生产一线,实地察看项目运行情况,细致了解一线中几内亚员工的工作环境及身心健康状况,倾听员工在海外工作中的健康诉求。谢向辉要求医疗队结合中铝几内亚公司员工工作特点,开展针对性专项培训,提升员工自我健康防护能力和应急处置水平。

专家团还开展了科普讲座。医疗队重症医学科医生齐志丽围绕结核病的疾病特点,结合几内亚当地疾病流行特征,用通俗易懂的语言讲解防控知识;胸外科医生宋帅针对一线作业中出现的常见外伤,详细讲解了不同外伤的处理原则和方法。

随后,专家团马不停蹄开展义诊活动。专家们分工协作,为每一名前来咨询的员工问诊查体、答疑解惑,结合员工的身体状况和海外工作环境,提供个性化健康指导和诊疗建议,细致讲解日常保健、疾病预防等知识。

据悉,第31批援几内亚中国医疗队是以北京友谊医院为主组建的援外医疗队,自2025年3月起,执行为期18个月的援外医疗任务。

第20批援圣普中国医疗队开启支援工作

本报讯(特约记者喻文苏 通讯员黄波)近日,第19批与第20批援圣多美和普林西比中国医疗队交接仪式在圣普国家中心医院举行。第20批援圣普中国医疗队由四川大学华西医院、华西第二医院、华西口腔医院、华西第四医院等单位的9名医疗骨干组成,将在当地开展临床诊疗、技术培训等工作。

据悉,自1976年起,中国对圣普开展医疗援助,由四川省选派医疗队,至今已派遣20批、超220名医疗队员。50年来,援圣普中国医疗队实现多项零的突破,如搭建远程会诊平台、完成口腔流调、援建冠心病重症监护病房等。医疗队还培养当地医务人员200余名,捐赠物资价值超千万元,推广中医药文化,获得当地政府和民众的广泛好评。



3月23日,安徽省马鞍山市含山县铜闸镇卫生院医务人员走进铜闸学校开展结核病防治主题宣传活动。图为学生们举手回答结核病预防知识相关问题。

通讯员欧宗涛 许圣文 特约记者吕乃明摄影报道



3月21日,由河北省邯郸市卫生健康委(市疾控中心)、市教育局、市医保局、市人力资源社会保障局、市总工会主办,市第六医院(市传染病医院)、市疾控中心共同承办的结核病防治主题宣传活动在邯郸市举行。图为工作人员在普及结核病防控知识。 特约记者李湛摄



3月20日,北京市石景山区疾控中心在石景山区政务服务中心举行结核病防治主题宣传活动,推动石景山区结核病防治工作走深走实。图为活动现场。

本报记者黄楠 通讯员李宏 黄君瑶摄影报道