

新冠肺炎疫情为加快步伐实现2030年可持续发展目标、终止结核病提供了新机遇。公共卫生系统的加强、新技术的使用、大量资金投入以保障良好的应急响应能力,这些为应对新冠肺炎疫情所作的努力同样适用于结核病防控。

# 新冠肺炎疫情防控经验 或为消除结核病按下“加速键”

◎本报记者 李禾

3月24日是第二十六个世界防治结核病日,我国的主题为“终结结核病流行,自由健康呼吸”。对于结核病来说,新冠肺炎疫情可能造成结核病患者诊断、治疗的困难。世界卫生组织3月22日表示,来自80多个国家的初步数据显示,

2020年,全球接受结核病治疗的人数比2019年减少了约140万人,降幅达21%。不过,从另一个角度看,新冠肺炎疫情防控也可能为消除结核病按下“加速键”。复旦大学附属华山医院感染科主任张文宏表示,在新冠肺炎疫情控制方面,我国积累了大量经验,比如扩大检测、尽量发现病人、给予充分的隔离……如果这种策略能在结核病上实施的话,结核病的传播力将会大幅下降。

## 我国提前实现结核病防控目标

联合国千年发展目标提出,2015年结核病患病率和死亡率在1990年的基础上下降50%。而我国在2010年,结核病患病率和死亡率就已下降了65%和80%,提前5年超额实现千年发展目标。

对此,曾获中国政府友谊奖的盖茨基金会全球健康项目副主任钱秉中博士表示,这一骄人成绩促成了我国从结核病高发率国家向中等发病率国家的转变。

尽管目前我国每年结核病发病人数仍然位居全球第三,但是如果按照人口数进行调整的话,在30个结核病高负担国家中,我国的结核病发病率最低。

“中国之所以能提前5年完成千年发展目标,与2003年非典肺炎(SARS)疫情后致力于控制

传染病的举措密不可分。”钱秉中指出,SARS后,我国加强了公共卫生系统建设,开发了基于互联网的法定传染病报告系统,各级政府都要对3个关键结核病目标负责,即对现代结核病控制策略(DOTS)覆盖率、患者发现率和治疗成功率负责,同时促进了医院结核患者的报告和随访,并把国内外对结核病日益增多的资源整合为一个,旨在实现政府目标的共同计划。

公共卫生系统的进步直观体现在数据上:2000年到2005年之间,我国在疾控系统中接受治疗的结核病患者比例增加了4倍,我国也成为2005年22个结核病高负担国家中,唯一实现当年全球结核病控制目标的国家。

## 针对耐药结核病需采取新防控模式

尽管我国在结核病诊断和治疗方面取得了长足进步,但防控依然面临挑战。联合国2030可持续发展目标提出两个新的结核病目标,即与2015年水平相比,结核病发病率和死亡率分别降低80%和90%。

一项模型研究发现,在我国绝大多数结核病患者来源于潜伏性结核感染(LTBI)。如果不采

取新的干预措施来解决LTBI问题,未来我国可能还需要数十年时间来消除结核病。

此外,近年来,耐药结核病仍然是一个严重的问题。自2007年我国开展首次全国结核病耐药调查以来,新患者中对一线结核病治疗药物利福平耐药或耐药药的比例并没有明显下降。

据世界卫生组织数据,2019年我国新增利福平耐

药结核病及耐多药结核病患者6.5万人,占全世界总数的13%。

钱秉中认为,目前疾控系统在诊疗耐多药结核病方面存在薄弱环节。为了强化疾控系统的公共卫生功能,政府开始将结核病诊断和治疗从疾控系统移交到医院。但是一些医院并没有能力提供患者居家治疗期间的基层管理、支持服务,这通常需要长达数周甚至数月的时间。一项模型研究表明,这种转变所导致的治疗质量下降可能会加重结核病的传播。此外,医院的不规范治疗也是造成患者获得性耐药的一个危险因素。

为了应对这些挑战,在国家卫生健康委领导下,中国疾控中心与盖茨基金会合作开展试点,并在3个省成功推广了新的结核病防控模式。钱秉中介绍说,新防控模式有3个重要组成部分。即把医院系统纳入结核病防治网络,每个县区和地市

## 新冠肺炎疫情防控为结核病诊疗提供经验

2020年,新冠肺炎疫情打乱了抗击结核病的脚步,一些结核病人的治疗中断;由于失去到医院做诊断和检测的机会,结核病的发现人数也呈下降趋势。尽管如此,钱秉中却认为,新冠肺炎疫情也为加快步伐实现2030年可持续发展目标、终止结核病提供了新机遇。公共卫生系统的加强、新技术的使用、大量资金投入以保障良好的应急响应能力,这些为应对新冠肺炎疫情所作的努力同样适用于结核病防控。

特别是新技术的不断开发和应用大大推进了结核病的诊断和治疗。北京胸科医院副院长李亮介绍,目前,一种分子生物学检测技术已被引进到结核病诊断中。这种方法通过基因技术可以快速提高细菌学检查的敏感性,其原理是通过基因扩增技术,使得即使只有很少量的病菌也能被发现。

目前,北京胸科医院等一些医院已引进并应用了这项分子生物学检测技术。钱秉中说,在新

分别指定一家医院负责普通肺结核和耐药肺结核的诊断和治疗;确保结核病的诊断和治疗技术与时俱进;提高基本医疗保险对结核病诊疗的覆盖范围,降低结核病特别是耐多药结核病患者的灾难性医疗费用支出。

以在县级定点医院诊断的结核病患者为例,该患者的痰标本会被送到地市级定点医院进行分子生物学耐药检测。如检测结果为利福平耐药,该信息就会被立即告知县级定点医院工作人员,结防人员很快就能找到该患者,并将其转至地市级定点医院进行住院治疗,接受规范的二线结核药物治疗,出院后被转回县级疾控中心,由乡镇卫生院安排定期随访。整个治疗过程中,新农合会支付绝大多数的治疗费用,患者如果经济困难,还会获得民政部门对贫困人口口服的补助,最终使该患者能够完成两年的治疗疗程。

冠防控中,分子诊断网络的推广、诊疗指南的实施、密切接触者的追踪和检测、社区疫苗接种等都会为结核病防控打下坚实基础。特别是我国结核病的一大威胁来自潜伏性结核感染者,为防控新冠肺炎疫情采取的筛查密切接触者措施,正好为寻找潜伏性结核感染者、扩大结核病预防治疗提供了借鉴。

张文宏表示,不管是新冠肺炎还是结核病、肝炎、艾滋病等,传染病的防控工作不仅仅是眼前的几个病人,更是全球范围内人类的又一次事情。每一次灾难带来的都是人类的又一次进步。随着新冠肺炎的流行,传染病防控再次成为卫生与发展的重要议题,需建立、培养迅速有效应对新流行病的体系和能力。

“消除结核病所需的干预措施可以作为建立和维持卫生系统良好运行的最佳途径,也能为提前准备和应对下一次疾病大流行打下基础。”钱秉中说。

## 医线传真

### 新型纳米颗粒 有望成胰腺癌治疗前药

科技日报讯(记者吴长锋)记者3月20日从中国科学技术大学获悉,该校化学与材料科学学院副教授阳丽华带领的课题组,首次提出了发展由单一破膜大分子自组装所形成的酸敏纳米颗粒,作为能同时实现胰腺癌基质重塑与癌细胞清除双重目标的治疗前药这一思路,有望为研发既能清除胰腺癌又不诱发肿瘤转移的新型药物提供帮助。相关研究成果日前发表在国际学术期刊《ACS应用材料与界面》上。

胰腺癌难治的根本原因,在于胰腺癌细胞被致密的基质屏障所包裹,从而阻碍了治疗药物的浸润,导致难以清除肿瘤细胞。因此,急需探寻治疗胰腺癌的新策略。宿主防御肽(HDP)是真核生物固有免疫的一部分,可通过破坏细菌细胞膜完整性以帮助宿主抵御微生物的攻击。但是,破膜大分子药物缺乏区分癌细胞与正常细胞的能力;如何使破膜大分子药物获得对癌细胞的选择性杀伤,是其在肿瘤治疗领域所面临的一个重大挑战。

针对这一挑战,科研人员提出将100%由破膜大分子组成、能在血液中保持长循环时间、可在肿瘤微环境特有微酸性刺激下发生解离的酸敏纳米颗粒作为治疗胰腺癌的新方案。阳丽华课题组通过实验证明了该纳米颗粒可被肿瘤微环境特有酸性激活,从而选择性地清除胰腺癌细胞和肿瘤相关成纤维细胞。三维细胞球和荷瘤小鼠模型实验均显示,这种纳米颗粒能有效地清除包裹胰腺癌细胞的肿瘤相关基质细胞,渗透保护胰腺癌细胞的基质屏障,进而清除被基质及基质细胞紧紧包裹的胰腺癌细胞。

荷瘤小鼠模型实验进一步显示,该纳米颗粒经静脉给药后,显著降低了胰腺癌微环境中细胞外基质的表达,使原本致密的胰腺肿瘤组织变得通透,重塑了胰腺癌结构,提高了纳米颗粒在肿瘤组织的递送效率,且未见引起肿瘤转移。

## 我科学家撰写

### 首部希浦系统起搏共识

科技日报讯(记者李禾)由中华医学会心电生理和起搏分会、中国医师协会心电生理专业委员会共同倡导,并组织撰写的全球首部希浦系统起搏共识——《希氏-浦野系统起搏中国专家共识》日前在线发表于《中华心律失常学杂志》。3月21日,温州医科大学附属第一医院(以下简称温医大附一院)心血管内科教授黄伟剑在接受科技日报记者采访时表示,这意味着心脏起搏手术迎来开创性时代。

心脏是人类的“发动机”,希浦系统起搏能使心肌细胞按顺序跳动,适用于心跳慢需起搏治疗、心房颤动需房室结消融或起搏介入的心肌病患者等。传统的心脏起搏是将起搏电极放在右心室容易固定的部位,刺激心室肌,再经过心肌细胞间的缓慢传导,维持心脏节律,但容易诱发房颤和心衰。为弥补传统起搏术的缺陷,2011年起,温医大附一院心血管内科在国内率先开展技术改进研究,首创了左束支起搏技术,将电极置于心脏左室室的传导系统,既能保证生理性起搏的有效性和安全、可靠,又最大程度拓展了传导束起搏的适用范围。

目前,温医大附一院心血管内科团队共完成2000多例希浦系统起搏手术,全国已有600多个医学中心开展该技术。据不完全统计,希浦系统起搏术已让2万例患者回归正常心跳。该技术已在美、日及欧洲等多个国家和地区进行推广。

黄伟剑说,希浦系统起搏技术,尤其是左束支起搏技术运用日渐广泛,但各大医院及治疗中心的医生在技术操作和标准上尚未统一,适应症也亟需规范。此次中国专家共识的发布,填补了全球希浦系统起搏共识的空白,对国内各医疗中心临床应用希浦系统起搏技术,起到了规范和指导作用,也将促进我国更合理、合规地开展生理性起搏手术。

## 应用ICG荧光导航 精准切除肝脏肿瘤

科技日报讯(记者刘志伟 通讯员高翔 张中林)3月22日,记者从武汉大学获悉,该校中南医院肝胆胰外科袁玉峰教授团队应用一种近红外区荧光染料(吲哚菁绿,简称ICG),进行荧光成像引导,实现了精准腹腔镜肝脏肿瘤切除。该项研究成果近日在线发表于外科领域国际权威期刊《内镜外科》。

以腹腔镜技术为代表的微创外科近年来发展十分迅速,但由于手术只能通过视觉观察病灶的部位,对于一些位置较深的肝脏肿瘤,准确定位十分困难,这直接影响到手术的质量和效果。尤其肝脏右后区肿瘤手术属于肝脏手术的困难部位,腹腔镜下完成解剖性切除极具风险与挑战。ICG是一种近红外区荧光染料,注入体内后,在750—810纳米波长的外来光源照射下可产生近红外光,通过特殊的接收装置成像后可显示肝胆结构,并发现病灶,定位肿瘤,帮助外科医生实施精准的肝胆外科手术。而ICG会与血清白蛋白结合并被肝细胞摄取后由胆道系统在24小时内排出体外。在最新发表的成果中,袁玉峰教授团队将ICG荧光导航技术应用到腹腔镜肝右后区手术,实现肝脏肿瘤和肝右后叶肝段的准确定位,同时利用自行研发的腹腔镜手术器械进一步优化了手术流程,明显提升了手术质量,缩短了手术时间。

基于ICG独特的生物学特性,袁玉峰教授团队对其在肝胆外科的应用进行了深入而系统地研究,特别是针对ICG荧光引导的腹腔镜肝胆手术中ICG注射的时机、剂量、浓度和途径等问题,发表了系列论文,被多个指南和专家共识所引用。

# 接种新冠疫苗后为何仍会感染? 权威解答在此

◎本报记者 张佳星

日前,陕西西安一家医院的检验师确诊感染新冠病毒。据报道,该名检验师此前已接种新冠疫苗。

为什么接种疫苗后还会感染新冠病毒?

在3月21日国务院联防联控机制举行的新闻发布会上,中国疾控中心免疫规划首席专家王华庆对该病例的发生做了回应:一是前期大规模临床试验已经证实了新冠疫苗的保护效力,保护效力不会因个体感染新冠病毒而有所变化;二是疫苗是保护大多数人,尤其是对预防重症的效果更好,对重症的预防效率更高;三是国外的评估结果也显示打完疫苗之后有一小部分人出现保护失败的情况,后续会对保护失败的原因进行调查。

上述的3方面内容,其实并非新冠疫苗所独有的,无论是既往其他疫苗的使用经验还是新冠疫苗的基础研究,都表明没有哪一个疫苗的保护效力是100%。出现接种新冠疫苗后仍感染的情况,公众其实不必过于紧张。

## 接种疫苗后感染原因未有定论

“新冠病毒一直在刷新人们的认知,很多事情还需要深入研究。”科兴生物相关负责人刘沛城说,比如很多人也在疑惑为何以色列接种率那么高,发病病例仍不少。

打了新冠疫苗,究竟还会不会感染和携带新冠病毒?人类正在不断地探求真相。中国科协生

命科学学会联合体秘书长王小宁解释,一项新近发表的科学研究通过严谨的动物实验表明,中和抗体“挡住”了病毒走进肺脏,但却“挡不住”它走进鼻甲,该研究提示接种疫苗并产生中和抗体的人依旧有可能成为隐形感染者。

造成这一现象的原因,科学家们还没有定论。王小宁认为,基于现有认知,鉴别人体是否感染新冠病毒,核酸检测仍还是唯一可行的方法。

## 疫苗可有效阻止轻症转重症

“保护率只是疫苗临床研究上的一个阻断感染的量化标准,并没有全面反映疫苗对疾病进程的效应。”王小宁说,新冠疫苗最重要的现实价值在于其可以最大限度阻止轻症转重症的发生。如果重症发病率大幅降低,病死率随之降低,新冠肺炎就与普通流感的临床危害差不多了。

“人体健康是一个有机的整体。”王小宁告诉科技日报记者,一宣传疫苗效果就只关注“保护率多少、百分之多少的人不感染”,实际上是舍本逐末,还应该分析其对患者本身、治疗压力的影响。

“有效阻止轻转重”在多次的疫苗临床试验中已被证实。对已经获批有条件上市的科兴新冠疫苗的数据分析显示,该疫苗对重症的保护力为100%。刘沛城对记者解释,在三期临床试验中出现的重症、住院病例全部发生在注射安慰剂的对照组,而注射疫苗组未出现重症、住院病例。

可以说,疫苗接种与否是“微恙”与“沉疴”的分水岭。

中国工程院院士钟南山在与美国首席传染病专家福奇的线上对话中也指出,现在中国的疫苗



新冠疫苗最重要的现实价值在于其可以最大限度阻止轻症转重症的发生。如果重症发病率大幅降低,病死率随之降低,新冠肺炎就与普通流感的临床危害差不多了。

王小宁  
中国科协生命科学学会联合体秘书长

产品和美国的疫苗产品都体现出它能够防止病情的恶化。

不仅是新冠疫苗能有效阻止患者病情由轻症转重症,其他疫苗如流感疫苗和肺炎疫苗等都有这个作用。在对基层的走访中,贵州省疾控中心健康教育所副所长何琳发现人们对疫苗的这一特性并没有加以充分利用,“例如,对于慢阻肺、糖尿病等慢病病人,秋冬季应打流感疫苗和肺炎疫苗,避免‘雪上加霜’造成不可挽回的后果。”何琳说,而实际情况却是,村医并不知道疫苗有这个作用,