

新民·环球

本报国际新闻部主编 | 第 692 期 | 2020 年 10 月 1 日 星期四 本版编辑:张 颖 编辑邮箱:xmhw@xmwb.com.cn

玻璃瓶、注射器、冷链、分配,任何一步都可能成为瓶颈 疫苗终结“战疫” 我们还有多远?

文 / 本报记者 齐旭

一阵秋雨一阵凉,生活在北半球的人们又迎来了呼吸系统疾病高发的秋冬季。人们开始担心新冠疫情与流行性感冒叠加可能造成的影响,对新冠疫苗的需求也更加迫切。

产能增量面临挑战

疫苗研发成功就意味着人类彻底赢了这场“战疫”吗?

“不幸的是,事实并非如此。”纽约市立大学公共卫生学院卫生政策与管理学教授布鲁斯·李的看法似乎有些悲观,但却是人类不得不面对的残酷现实。“研发和批准疫苗只是复杂而漫长征程的第一步。”布鲁斯认为,最难解的问题或许不是研发,而是如何供货。

如果按照群体免疫阈值来计算,要想让全人类具备对新冠疫苗的免疫力,至少要 70% 的人口接种疫苗,也就是说至少需要生产 52.5 亿剂疫苗才能覆盖世界人口。而这仅仅只是每人注射一剂所需要的产能。

但即便是满足每人一剂的需求,依旧是巨大的挑战。而其中首要就是生产能力的问题。以美国为例,由于制造业萎缩和外包,并且疫苗生产比其他药物利润更低,再加上“反疫苗浪潮”,有能力参与疫苗研发和生产的美国生物技术和制药公司数量已经从 1967 年的 26 家减少到了 2004 年的 5 家。

各国相关企业数量减少,已影响到流感疫苗等最常见疫苗的供货情况。随着流感季节到来和每天大量新生儿诞生,各国依旧需要确保流感及其他疫苗的供应,再加上新新冠疫苗的生产需求,原本就堪忧的疫苗产能将承受压力,增量受限。

更何况,最终究竟会是哪一款疫苗脱颖而出,谁也说不好。它也许是灭活疫苗,也有可能是减毒疫苗,又或是人工合成、掺入冠状病毒蛋白质或遗传物质的基因工程疫苗。按照布鲁斯·李的说法,如果是前两种类型的疫苗,那可不只是简单地将现有的流感或麻疹疫苗中的病毒替换成新冠病毒。而如果是基因工程疫苗,人类或许就不得不尝试一些新工艺。“美国食品药品监督管理局还从未批准过任何可以用于人体的基因工程疫苗。”不同类型的疫苗有着不同的生产工艺,对生产线的要求也有所不同。眼下就着手扩大某一特定类型疫苗的生产规模,虽然可能会节省时间,但同时也是一场赌博。到底该不该赌?该由谁为“赌博失败”的成本买单?

微小部件也成难题

在一般人眼里,新冠疫苗生产似乎只是实验室和制药厂的事。可现实情况并非如此。

都说“巧妇难为无米之炊”,但如果有了米,却没有烧饭的锅和盛饭的碗,巧妇依旧会“难为”。用于存

北京时间 9 月 29 日 8 时 23 分,全球新冠死亡人数突破了 100 万,这个数字让人心惊。

疫苗!所有人将目光投向研发“赛道”,期待着第一支可靠有效安全的疫苗问世。但新冠疫苗问世真的就能终结“战疫”吗?



储疫苗的药用玻璃瓶和注射疫苗的注射器就扮演着锅和碗的角色。

“当你拥有小玻璃瓶和瓶塞的时候,那它们微不足道;但如果你没有,它们就变得至关重要。”美国哥伦比亚大学物流与供应链管理教授阿维·福德格伦说,“任何一个微小部件的短缺,都可能成为瓶颈。”

与能够安全有效阻断病毒的疫苗研发和临床试验相比,生产用于存储疫苗的小玻璃瓶看起来似乎平淡无奇。但随着新冠疫苗研发的推进,以及各国巨额订单的下达,药用玻璃瓶已经成为抢手货。预测数据显示,要为全世界人口提供疫苗,全球药瓶制造商的产量必须在两年内提高 5 到 10 个百分点。

一次性注射器的供应或许也会遭遇类似的问题。目前,注射器生产厂家已经在广泛收集订单,努力增加产能。“我们已经通知各国政府,如果打算为人们提供新冠疫苗接种,就要早点下单。别等到疫苗准备好,那就来不及了。”世界上最大的注射器生产商美国 BD 公司发言人托里·柯克帕特里克说。

此外,疫苗的储存运输链也可能是个绊脚石。不同厂家生产的疫苗对温度和冷链运输有着不同的要求。比如美国疫苗厂商 Moderna 的

疫苗必须存储在-20℃的环境中,而辉瑞公司研发的疫苗则要求-70℃。“疫苗经过的每一个地方,我们都必须为它提供需要的温度。否则疫苗就存在降解的风险,效力可能会降低。”美国马里兰州负责公共卫生的金林妮·陈说。就在最近,因为运输过程中未能提供满足流感疫苗所需的冷链环境,韩国政府为儿童和学生免费提供的接种项目就被叫停。从这个角度看,辉瑞公司研发疫苗所要求的-70℃超低温,将是一项巨大的挑战,因为美国大多数诊所都没有能满足-70℃要求的冰柜,就更别提那些欠发达的国家和地区了。

短板决定抗疫上限

的确,有些准备工作有必要早启动,没有人会希望,新冠疫情暴发之初的口罩抢购潮再次在疫苗、药用玻璃瓶乃至注射器上重演。因此,未来该如何分配有限的资源,也是全世界现在开始就需要考虑的问题。

但即便是在一国国内,一款疫苗该如何分配都是一道难题。医疗用品分销商 Dealmed 公司的业务范围集中在美国纽约州、新泽西州、康涅狄格州和宾夕法尼亚州,负责为这些地区居民每年的流感疫苗接种供货。尽管每年都有近半数美国人



▲人们期待新冠疫苗研发成功能够终结疫情
▲存储疫苗的药用玻璃瓶可能成为“战疫”中意想不到的重要因素
图 @ 中意

接种流感疫苗,但并不意味着可以照搬前一年的疫苗分配方案。为了确保流感疫苗供货万无一失,Dealmed 公司还是得花上一整年的时间来筹备流感季节的疫苗分配。

人们熟悉的流感疫苗分配都需要花费如此大的工夫,更何况是新冠疫苗?美国马里兰州负责公共卫生的金林妮·陈说,显然我们必须写好另一个“剧本”,不仅要安排好各个城镇、医院、诊所新冠疫苗的配额,还必须为新冠疫苗接种后续的工作安排好人手,因为必须有人或者机构负责跟踪已经接种疫苗人群的情况。“我们必须清楚地知道谁已经接种了疫苗;必须知道谁只打了第一针,提醒他一个月后再打一针;必须知道某人接种的第一针来自哪家公司的哪款疫苗,确保两针的连贯性。”

从一个国家扩展到全世界,新冠疫苗的统筹分配将会是一个更大的挑战。个别国家抢签疫苗的举动已经引起了一些国家,尤其是非洲国家政府的担心。荷兰阿姆斯特丹大学专利专家艾伦·特霍恩提到了非洲国家花了长达 10 年时间才获得艾滋病平价药物的现实:“过去我们看到,每次都是高收入国家冲在队伍的前头,而全球其他国家要自己想办法。”

长板决定下限,而短板决定上限。如果这一回人类继续放任富裕国家将其他国家,尤其是公共卫生事业相对落后的非洲国家挤出队伍,新冠病毒将会用残酷的现实告诉人类——这样行不通。

归根结底,无论当下是用金钱开路,还是将疫苗问题政治化,都无助于遏制新冠疫情在全球蔓延。全球疫苗争霸赛的“参赛选手”不该是各个国家,它应该是人类和新冠病毒之间举行的竞速赛,也是一场接力赛,每一棒的交接都需要各国的积极配合。这场事关全人类的大赛,各国必须一道深思熟虑。

相关链接

疫苗研发竞赛 谁在“泼冷水”

当下,世界各国的科研工作正展开新冠疫苗研发的竞赛。全球 182 个新冠候选疫苗中,有 36 个已经进入临床试验,146 个处于临床前研究,有 9 款疫苗进入临床 3 期。其中,中国已有 11 款疫苗进入临床阶段,4 款疫苗进入临床三期。

然而,疫苗研发却被泼了一盆又一盆冷水。

8 月底,在俄罗斯率先注册了新冠疫苗后,西方一些国家开启了“无限质疑”模式,声称“俄罗斯研究人员可能犯错误”,“揭发”俄罗斯疫苗的安全性和有效性问题。似乎,产地成为了一些国家研发的疫苗的“原罪”。尔后,美国商务部又宣布将包括参与新冠疫苗研发的俄罗斯国防部研究所等 5 家俄罗斯研究机构列入制裁名单。最近,美国媒体又“脑补”出一出中国、俄罗斯和伊朗等国窃取美国新冠疫苗研发成果的“大戏”。可以想见,未来新冠疫苗在各国的审批可能也会因为“产地”而遭遇阻碍。

与此同时,美国政府在防疫问题上的态度前后矛盾,且将太多政治因素注入疫苗研发中,也引发了民众的反弹,美国的“反疫苗”情绪愈演愈烈。“坦率地说,我已经不相信这位总统了。”美国人迈克维说,总统特朗普向美国食品药品监督管理局施压要求加快疫苗研发和获批进程,令她担心美国的疫苗研发过于仓促,“这令我举棋不定”。尽管特朗普声称预计会在明年 4 月份生产出足够的新冠疫苗并提供给每一个美国人,但最新民调显示,相比起 5 月份的数据,表示届时肯定或可能接种新冠疫苗的美国受访者比例下降了 21 个百分点。

为了人类能够赢得这场与病毒的竞赛,9 月 22 日中国在第 75 届联合国大会上公开承诺,将继续同各国分享抗疫经验和诊疗技术,向有需要的国家提供支持和帮助,确保全球抗物资供应链稳定,并积极参与病毒溯源和传播途径的全球科学研究。目前,中国已有多支疫苗进入三期临床实验,研发完成并投入使用后将作为全球公共产品,优先向发展中国家提供。