



## 疫苗竞赛

□张文静

2020年,新冠疫情冲击全球,研发出安全有效的疫苗成为战胜疫情的希望。在此背景下,全球的新冠疫苗研发竞争日益白热化。目前,中国新冠肺炎疫苗研发呈现“加速跑”态势——截至9月底,中国已有11个新冠肺炎疫苗开展临床试验,其中一部分疫苗已进入Ⅲ期临床试验。中国已经正式加入COVAX全球疫苗机制,即“新冠肺炎疫苗实施计划”。

疫苗竞赛并不是今天才出现的。20世纪中叶,脊髓灰质炎、风疹、狂犬病肆虐美国,科学家、医药巨头和美国政府都卷入激烈的疫苗竞争之中,这其中既有坚持、理想与英雄主义,也掺杂着权术、欺瞒和伦理争议。

疫苗问世在哪里?问题疫苗曾让人们付出了怎样惨痛的代价?医学实验规范和疫苗安全监管又是如何在伦理风暴中一步步建立起来的?今日回看历史,能带来别有价值的启示。

### 一封信引发的疫苗故事

2012年,还在《自然》担任记者的梅雷迪丝·瓦德曼,在《科学》杂志上读到了一封来自生物学家伦纳德·海弗利克的信。信中说,来自海瑞塔·拉克斯女士的海拉细胞系并非独一无二,另一来自流产胎儿的细胞系已经用于疫苗生产,拯救了数以亿计的生命。不仅如此,海弗利克还卷入了一场和美国政府的官司中,以争夺这个细胞系(WI-38)的所有权。官司引发了一场关于人体组织所有权的争议,迄今仍未解决。

拯救生命的疫苗、来自流产胎儿的细胞、知识产权之争……这些关键词触动了瓦德曼敏感的职业神经。很快,她就赶赴加利福尼亚州,对海弗利克进行了采访。此后九个月,她走访相关地点、采访了其他当事人、搜集了详实的一手资料,完成了《疫苗竞赛:人类对抗疾病的代价》一书,使这个发生在半个世纪前、由WI-38细胞系引发的疫苗故事逐渐露出水面。

1962年6月,一位怀孕十六七周的瑞典妇女做了一场堕胎手术。手术后,约20厘米长的女胎被包裹在无菌的绿布里,送到了斯德哥尔摩西北部的国家细菌学实验室。在那里,工作人员解剖出女胎的肺,将其放在冰上,经由飞越大西洋的航班,寄送到了位于美国费城宾夕法尼亚大学校园里的威斯塔解剖学与生物学研究所。

接收这个肺叶的是年轻的海弗利克,他那时负责为研究所的生物学家提供实验室培养的细胞。海弗利克一直坚信,与经常携带潜藏病毒的动物细胞相比,正常人的细胞在用来制备抗病毒疫苗方面更洁净、更安全。现在,培养这种细胞的机会来了。在海弗利克的实验室里,从流产女胎肺叶里提取的细胞开始分裂,他为其取好了名字:WI-38。

1964、1965年,一场风疹疫病席卷美国,成千上万儿童受到伤害。在政府机构的支持下,科学家竞相研发风疹疫苗。历经种种艰难,海弗利克的同事斯坦利·普洛特金使用WI-38细胞系成功研制出了更安全有效的风疹疫苗。

在疫苗研发和生产的过程中,研究机构以及默克、葛兰素史克、惠氏、辉瑞等医药巨头展开了对利益的角逐,这其中既有促进公众健康的贡献,也有造成医疗惨剧的疏忽和黑幕。而海弗利克本人也因WI-38细胞系与美国政府产生了激烈的争端,争论的焦点最初是用它们来制备疫苗是否安全,后来变成了它们属于谁。

后来,海弗利克带着所有的WI-38细胞远走斯坦福大学,他的离开惹恼了他的上司、威斯塔研究所所长科普罗夫斯基。后者有自己的计划,他想用这些细胞赚钱。事实上,利用WI-38细胞系研制的多种疫苗已经为该研究所带来了源源不断的收益。

### 疫苗背后的光辉与阴暗

威斯塔研究所建于1892年,是国际知名的生物医学研究中心,尤其在疫苗研发和传染病研究领域久负盛名。《疫苗竞赛》一书的推荐序作者、南京大学医学院教授吴稚伟,曾就职于宾夕法尼亚大学,那时他的住处就与威斯塔研究所相隔不远。他每日上下班都会经过该研究所,也与那里的研究人员有着不少学术合作,心中充满了对威斯塔丰富的学术历史和成就的崇敬。

可即便这样,吴稚伟仍认为,该书特别好的一点就是没有将这些科学家塑造成道德完人,它既展现了科学家的学术贡献、社会责任感,也写出了科学人性的弱点、贪婪。“比如科普罗夫斯基,他本人是一位非常优秀的学者,是研发脊髓灰质炎疫苗的先驱,作为所长,他对研究人员的管理既严格又能给予充分的自由空间,但在利用WI-38细胞系研发的疫苗获利上,他又表现出了贪婪的一面。”

除了这些因研发疫苗而留名青史的科学家外,瓦德曼的目光还落在了那些在这场竞赛里无法发声、没有姓名的人,包括那位做了堕胎手术的瑞典妇女,在没经她同意的情况下,她的胎儿被用来制备WI-38细胞,还有那些临终的患者,为了验证WI-38细胞不会致癌,科学家将这些细胞注射到他们的手臂上。书中写到的一些医学实验,今天读来令人震惊而愤怒:给年轻、健康的囚犯注射含有肝炎病毒的血清,给早产的非洲裔美国婴儿接种实验性的脊髓灰质炎疫苗,给智力障碍儿童接种未经检验的风疹疫苗……

“早期的疫苗研究与二战时期的迫切需要紧密相关,一些疫苗,比如乙肝疫苗,急需用来拯救前线士兵的生命,时间和环境的紧迫性使当时的美国社会形成了一种

共识,那就是只要得到好的结果,过程可以不择手段。由此导致的结果,就是早期很多危险的、不确定的人体实验,都是利用社会的弱势群体进行的。这种情况直到1966年才有所改变。”吴稚伟说。1966年,《新英格兰医学期刊》发表文章,揭露了许多实验给弱势群体造成伤害的事实,这才促使美国政府开始采取新的保护措施。

“不要假思索地谴责这些科学家很容易,很多时候他们的行为确实令人震惊、无法原谅。但是,尝试去理解他们为什么那样做会更加有益,或许更能预防未来再次发生类似的行为。”瓦德曼在该书的前言中写道。

“‘疫苗竞赛’这四个字背后蕴含了极其复杂的因素。‘疫苗竞赛’至少涉及两个不同的层面,一是研发疫苗的行为与病毒流行病的传播之间的竞赛,二是不同研究团体之间的竞争。”吴稚伟说,“当年同时进行研发的风疹疫苗有4种,它们的整体构建方式都不相同,没人知道哪个更好,为了争取有限的资源,大家展开了激烈的竞争。”

如今,新冠疫苗竞争的激烈程度与当年的风疹疫苗早已不是一个量级。

“疫苗研发竞争的白热化是必然的。”吴稚伟说,“一种疫苗如果能在人体临床试验上显示出作用,它很快就可以吸引全世界的注意力、吸引资本的注入,还能最大限度地利用临床资源。但对于疫苗来说,仅仅是研发上的成功还不够,如何把疫苗真正送到使用者的手中,实际上是个更加复杂的问题,还需要更大的努力。”

虽然竞争的激烈程度已经不可同日而语,对疫苗问题复杂性的展现今天仍有着重要的价值,它帮助我们更全面、客观地去看待疫苗,看待疫苗背后涉及的科学、政治、经济、伦理等各种问题。

## 增强手机信号或防辐射的“神奇贴纸”有用吗

□孙妍

这是一片神奇的贴纸,据说只要贴在手机天线位置,瞬间增强信号,不论身处地下室、电梯还是郊区,都能信号满格,它是号称“手机维他命”的手机信号增强贴。

还有一片神奇的贴纸,传说只要贴在手机背壳上,就能瞬间吸收或转移手机辐射,有效减少头痛、失眠、脱发现象,它是号称常年排在日本旅游必购清单上的防辐射贴。

### “神奇贴纸”网上热销

在社交媒体广告视频的大力“助攻”下,这两种贴纸已经渗透进各大电商平台,同一款手机信号增强贴,在某东上卖上百元,在某宝上卖46元,在某多多上3元拼团。更为惊人的是,由于某多多上价格低至几元,多个商品显示“已拼10万多件”。

笔者花59元在淘宝上购买了两张手机信号增强贴,店铺客服表示该贴纸适用于任何型号、材质的手机,其中一张六代贴纸号称内置芯片,在增强信号的同时,可以减少手机发烫现象,两年内有效。

当笔者向客服反馈贴纸无效后,对方表示不用退货,直接退一半钱。也就是说,笔者最后为每张贴纸付出了15元的成本,但从某多多价格来看,其成本至少低于2元,这仍是一笔稳赚不赔的生意。

另一种号称能防辐射的贴纸,据说针对孕妇、儿童等易感人群营销,用量子、赴日必买、防脱发等概念进行包装。部分厂商还晒出所谓CIC中认检测出具的检验报告,证明防辐射贴的功效。

在电商平台清一色好评之外,消费者在社交平台纷纷吐槽这些贴纸只是骗取智商税的无用产品,要求退货时,商家常以使用有误、手机材质影响效果等为由拒绝退款。

### 技术测试发现无效

这些贴纸是否真的有效?有媒体联合上海电信物联网实验室,用运营商级别的仪器,进行了一次专业测试。

在第一组对比测试中,两部同型号的手机同时连接专业测试终端信号的软件Pilot Pioneer,然后按照使用说明,在其中一部手机背面天线处贴上信号增强贴纸,从测试结果来看,贴上贴纸的手机信号更差,两者数据相差较小,也属于信号正常波动范围。无论如何,这张贴纸对于增强手机信号,没有任何作用。

实验结论1:手机信号增强贴纸无效。

在第二组防辐射贴纸测试中,上海电信物联网实验室的专家一边用专业仪器监测辐射变化,一边用Pilot Pioneer软件监测手机发射功率。贴上防辐射贴纸后,手机的辐射值并没有发生明显变化,但当一只手遮盖在手机上时,辐射值明显下降。由此可见,这张防辐射贴纸的效能还不如人手。

实验结论2:防辐射贴纸效果还不如手。

### 科学原理帮助识假

在说明书上,手机信号增强贴纸号称原理是通过拉长手机内置天线接收信号的波长来增强信号的接收范围,让人“不明觉厉”。

“这张贴纸将无用的能量添加到手机天线上,从前面防辐射的实验也可以反证,任何物体都会对手机信号造成一定的阻挡,所以这张贴纸不但没有增强信号的功效,反而会影响手机接收信号的效果。”上海电信物联网实验室无线网优专家曹弘毅表示。

他展示了一部被拆解的5G手机,内置天线都会连接到基带芯片,而这张贴在手机背壳上的贴纸,与手机基带芯片没有任何连接,实际不会产生任何效果。

上海市无线电协会专家沈卫朝也认为,手机终端厂商已经将天线性能调到最优状态,天线的物理形态(包括长度)是要与手机终端所使用的网络频率相匹配,随意改变天线长度和布局是不科学的,所以这个原理在实际应用中是不成立的。

而另一张防辐射贴纸,它并没有含有什么高能的元素,可以吸收辐射,它能起到的效果甚至不如一张纸、一只口罩或者手机外壳。真正能屏蔽辐射的方式是用锡箔纸将手机紧紧包裹,而这么做的后果是,手机信号也被同步屏蔽了。

“真正能够吸收辐射的涂料,常被用在侦察机上,这种涂料的成本绝对不是几元、几十元而已。”曹弘毅解释道,“大自然中的阳光、生活的各个角落都有辐射,只要辐射值在国家规定的安全标准之内就不用过多担心。”

