

[编者按] 2020年6月,我国新冠肺炎疫情防控进入新的阶段,回顾探讨前一阶段疫情防控中的科学传播与普及相关问题,对于毫不放松抓好常态化疫情防控,奋力夺取抗疫斗争全面胜利具有积极意义。2020年7月,《科普研究》编辑部与中国科学院大学人文学院传播学系联合主办“新冠肺炎疫情中的科学传播与普及”专题学术沙龙,张增一教授主持。沙龙邀请流行病学、科学文化、科学传播与普及等领域专家学者就流行病学调查、医学传播、人工智能、科学形象等主题进行了交流讨论。本期圆桌论坛呈现了此次专题学术沙龙及此前专题征稿的部分成果。

# 流行病学调查在中国“抗疫”中的作用和影响

曾 光\*

(中国疾病预防控制中心,北京 102206)

[摘 要] 在中国历次抗击突发流行病的斗争中,流行病学调查为制定防疫政策和确立防治措施发挥了举足轻重的作用。结合多年来从事流行病学研究和实践的经验,简要介绍流行病学调查在中国抗击重症急性呼吸综合征(SARS)、甲型H1N1流感(H1N1)和新冠肺炎疫情中的作用和影响,以及中国流行病现场调查人才培养情况。让公众了解流行病学这一医学分支学科,理解流行病学调查的重要性,有利于更好地开展疫情防控及相关的科学传播与普及工作。

[关键词] 流行病学调查 抗击疫情 科学传播与普及

[中图分类号] N4; R181.8+1 [文献标识码] A [DOI] 10.19293/j.cnki.1673-8357.2020.05.001

讨论流行病学在抗击新型冠状病毒肺炎(以下简称新冠肺炎)疫情中的影响,首先要介绍流行病学的定义。国内外的定义有很多,笔者认为:“流行病学是从群体角度,研究疾病自然史、评价疾病负担、探索疾病与健康决定因素、提出健康问题对策并评价干预效果的学科。”<sup>[1]</sup> 以下将结合一些具体实例,探讨流行病学调查在抗击突发流行病中的作用,以及当前我国流行病学现场调查人才的培养问题,期望能对未来更好地开展疫情防控及相关的科学传播与普及工作提供借鉴。

## 1 流行病学调查在中国抗击 SARS 中的作用

2003年,SARS暴发流行。我们的流行病学团队做了一些事情。首先是开展SARS疾病的自然史研究。我率领中国现场流行病学学员在SARS期间南征北战,有机会在广东现场调查SARS最早发生的病例,之后又转战北京,揭示了两条超级传播链,明确了SARS主要传播途径是在密闭空间经飞沫传播和通过手的接触传播,也存在气溶胶传播。我们归纳了SARS疾病谱的特点,得出结论:SARS患者一旦发病,症状都比较重,死亡率也比

收稿日期:2020-08-15

\* 作者简介:曾光,中国疾病预防控制中心流行病学首席科学家、博士生导师,研究方向:流行病学和公共卫生对策研究等,E-mail: zeng4605@126.com。

较高,基本不存在轻症和无症状感染的情况。我们证实了 SARS 病毒在潜伏期是没有传染性的,也就是 SARS 患者在与外界接触时,只要他没有发生症状,就不会将病毒传染给他人。其次,我们率先对每一例患者进行了密切接触者调查,并将密切接触者进行集中隔离。关于 SARS 的疾病负担,流行病学最常用发病、死亡来描述,需要调查清楚疾病在时间、空间以及人与人之间的分布情况。北京大学人民医院是当时全国医院感染最严重的医疗单位,我们深入到北大人民医院,实地调查感染的严重程度及其对北京市疫情传播的影响,同时探索疾病与健康的影响因素。对 SARS 流行病学调查的重点是测量、分析超级传播现象,观察密闭空间传播的问题,评价临床治疗效果,为此,我们与临床大夫进行了大量交流。以上调查研究都是比较具体的,最终要落实到提出防疫的对策和建议。

同时,我们提出的公共卫生隔离防治策略也最终被采纳。对北大人民医院的调查发现,医院感染程度非常严重,继续当前的防治措施无法有效控制医院内病人感染传播。我们向首都 SARS 防治指挥部建议立即关闭北京大学人民医院,将患者向远郊区转移。首都 SARS 防治指挥部接受了建议,并决定建立小汤山医院。小汤山医院用了七天七夜建成,充分满足了病房需求,既解决了医院拥挤的问题,也解决了医院感染的问题,特别是疑似患者必须一人一间病房,意义重大。此外,小汤山医院距离北京市中心 35 公里,患者都转移出市区,老百姓也安心了。武汉新冠肺炎疫情防控中建立的火神山、雷神山医院,就是小汤山医院概念的延续,图纸也是小汤山医院的图纸。在西非埃博拉病毒流行时,我国把小汤山医院的概念移植到了非洲,在那里建立了两所医院,效果非常好。

在 SARS 防控的基本策略中,高科技防治策略——研制疫苗、研发抗病毒药物等发挥了重要作用。但从公共卫生的角度,立刻行动起来,举全国之力采取隔离防控措施,把已确诊的所有患者都集中到医院隔离,按疾病的轻重进行分类收治;调查每位感染者所有的密切接触者,并且进行集中隔离,这是传染病防治最基本的策略。1911 年在我国东北发生鼠疫大流行时,伍连德博士就采取这种防控措施。SARS 防控采取这个策略以后,我国用了不到 50 天的时间将疫情从最高峰控制到零病例。

## 2 流行病学调查与中国应对 H1N1

2009 年,全球甲型 H1N1 流感大流行,该病毒是流感病毒的新变异种。与 SARS 相比,虽然两者都是新发传染病,但我们对 H1N1 的危害性比较熟悉。1918 年,西班牙流感大流行,全世界死了 5 000 万人(概数),当时欧美国家就建立了方舱医院。甲型 H1N1 流感到底是怎么传播的,飞沫传播之外是否还有气溶胶传播,这些问题非常重要。如果是飞沫传播,那么需要隔离的人数很有限;如果还存在气溶胶传播,隔离的人就会非常多。H1N1 刚开始大流行时,日本发生病例后即刻对几千所学校进行了停课。我国的形势也很严峻,为此我们做了一些流行病学的调查。

当时,在飞往成都的一个航班上,一位美籍华人女士在旅游过程中感染了 H1N1。根据她提供的信息,我们调查了她和同机乘客乘坐的两个航班上的座位号,以及二代病例发生情况。按照过去世界卫生组织的建议,为预防气溶胶传播,要求隔离同排、前三排和后三排的乘客。做流行病学调查以后,我们发现,二代病例的分布不是临近前后排的分布,而是和她所属旅行团成员的分布高度

一致。所以我们在国际上第一次提出 H1N1 是飞沫传播，而不支持气溶胶传播。这样，隔离范围就缩小了，例如，一个学校出现病例以后就不需要全区的学校都停课，只需要停一个学校，甚至停一个班就可以。我们的流行病学对策研究取得了新的进展。

### 3 流行病学调查在中国抗击新冠肺炎疫情中的作用

我国新冠肺炎疫情暴发后，具体调查工作主要由中国现场流行病学培训项目学员实施。全国有几百个毕业生都在现场做流行病学调查，他们证实了新冠病毒通过飞沫传播、手污染、气溶胶传播，证实了新冠肺炎和 SARS 不同，在潜伏期就有传染性，并测评了新冠病毒的潜伏期是 1~14 天，而常见潜伏期是 3~7 天，因此提出了 14 天隔离期的建议。14 天隔离期在中国实行以后，也成为世界标准，这是中国流行病学对世界做出的贡献。

新冠肺炎疫情暴发后情况严重。我两次前往武汉，第一次是 2020 年 1 月 9 日，第二次是 2020 年 1 月 18 日，与高级别专家组组长钟南山院士，成员李兰娟院士、袁国勇院士、高福院士、杜斌教授共 6 位专家一同前往。经过调查后，1 月 20 日下午在面对全国媒体时，我代表国家卫健委率先提出了“现在能不到武汉去就不去，武汉人能不出来就不出来”<sup>[2]</sup> 的建议。提出这样的建议，是因为我曾经负责全国传染病疫情工作 17 年，对我国传染病流行史非常清楚。历史上，1966—1967 年，大规模的人口流动诱发了流行性脑脊髓膜炎大流行，全国发病 300 万，死亡 16.4 万人<sup>[3]</sup>。中国医学科学院流行病研究所胡真研究员向国务院提出了暂停相关活动以平息流行性脑脊髓膜炎的建议，这一建议被国务院采纳，流行高峰很快终止。根据 1 月 19 日、1

月 20 日我们对武汉确诊病人数量的掌握，如果考虑到所有已经诊断尚未报告、已经发病尚未诊断和密切接触、暴露尚未发病就诊的人，传染源恐怕有 10 倍数以上。当时我国规模宏大的春运已经开始，列车都是密闭车厢，如果不采取果断措施，后果极其严重。之后的事实证明，当时的决策是正确且及时的。

2020 年 6 月，北京出现新一波新冠肺炎疫情，经过现场流行病学调查，结合大数据分析，新发地市场被迅速锁定为传染源。更重要的是，我们确定了最初的病例是在新发地社区以外的社区，而能迅速封闭新发地市场，反映出流行病学调查的迅速高效，这为北京的疫情控制争取了时间。在北京的疫情中，我们发现，跟呼吸道传染病做斗争还要重点关注疫源地，也就是说，虽然在多地疫情事件中，市场被病毒污染了，但病毒源头不在市场。进一步推论的话，武汉的华南海鲜市场和北京的新发地市场，都不是病毒起源地，都是被病毒感染的疫源地，大连的疫情也证实了这一点，不能排除进口海鲜产品可能被病毒污染。

### 4 中国流行病学现场调查人才的培养

流行病学能力包括两方面：一是现场调查能力；二是提出公共卫生对策的能力。如何提高这两方面的能力呢？世界卫生组织倡导的是开展现场流行病学培训。最早的培训是 1951 年在美国建立的 EIS (Epidemic Intelligence Service) 培训。当时，美国疾病控制中心 (CDC) 发现，即使招收的学员是拥有医学博士或哲学博士的高材生，由于缺乏实践经验，现场流行病学调查的能力也远远不足，必须先接受两年“干中学”的现场流行病学培训。在培训期间，他们得到很高的待遇，多数人毕业后成为 CDC 的骨干，被授

予准军人的军衔。后来，美国 CDC 各级领导都是从这些人中选拔出来的。近 70 年的发展造就了强大的美国 CDC。我国在 2001 年创办了与美国相同的中国现场流行病学培训项目 (CFETP)，这个项目在卫生部的领导下进行，也得到了世界卫生组织、联合国儿童基金会的经费赞助和美国 CDC 的师资支持。这是一个两年期全脱产的培训项目，已培养了 19 期学员。在 2003 年 SARS 疫情期间，我是带着还未毕业的第一期和第二期学员去迎战的。在今年的新冠肺炎疫情防控中，培训班的几百个毕业生都工作在第一线。

CFETP 培训的宗旨是造就高素质的现场流行病学专家，促进国家建立更密切更有效的监测和应急反应系统。作为我国和国际流行病学交往的桥梁，项目培训目标是让学员具有八种能力和四种精神。八种能力是：应急调查能力、救灾防病能力、疾病监测能力、决策建议能力、信息利用能力、科学研究能力、讲演沟通能力、培训授课能力。其中，最关键的是应急调查能力和决策建议能力。四种精神是：敬业精神、团队精神、探索精神、求实精神。CFETP 被称为中国公共卫生领域的黄埔军校。每期新生都要复习当年黄埔军校大门的那幅对联：“升官发财请走别路，贪生怕死莫入此门”。八种能力和四种精神是现场流行病学的

灵魂和法宝，从第一期培训班开始，一直贯彻到现在。除了应对上述三个新发重大传染病外，我们作为“医学侦探”还先后查明以下流行病案例：2005 年云南出现的原因不明肺炎、2007 年的甲胺磷中毒要害事件、2009 年的获得性免疫功能缺陷综合征（简称恐艾症）的流行，还侦破了 2005—2010 年云南出现的原因不明猝死事件，等等。

## 5 结语

流行病学是面向群体的学科，是公共卫生和临床医学共同的基础课，既是基础，又关系到战略全局。SARS 防控和新冠肺炎防控所涉及的现场调查是非常基础性的，提出的公共卫生决策建议事关全局。现场流行病学调查既是一项专业技术工作，也承担着向大众进行科学传播与普及的责任。做好流行病学工作不但需要广博的医学、公共卫生和人文知识，需要具备与社会公众沟通对话的能力，而且需要有奉献精神。可以说，面向群体的流行病学调查人员和面向个体的临床医生一样，在疫情防控中发挥着同样重要的作用，同样需要得到社会的理解和尊重。期望公众更了解流行病学并能支持流行病学的发展，同时，也期望未来流行病防控和相应的科学传播与普及工作能更好地发挥作用。

## 参考文献

- [1] 曾光. 流行病学的新定义、新使命与新应用 [J]. 国际流行病学传染病学杂志, 2017(6): 361-363.
- [2] 国家卫健委高级别专家组答记者问 (实录全文) [EB/OL]. (2020-01-21) [2020-08-10]. [https://www.sohu.com/a/368233343\\_120130386](https://www.sohu.com/a/368233343_120130386).
- [3] 李剑. 1966—1967 年流行性脑脊髓膜炎疫情及其防控的历史回顾 [J]. 中华医史杂志, 2020(2): 101-109.

(编辑 李红林 张英姿)

## The Functions of Epidemiological Investigation in Chinese Anti-epidemic Diseases

Zeng Guang

( Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206 )

**Abstract:** In the fights against epidemic diseases in China, epidemiological investigations has play a crucial role for epidemic prevention policies and measures. However, the importance of epidemiological investigation is often ignored by media and the public because its works have done behind the scenes. This paper gives a brief introduction of main contributions in epidemiological investigation during SARS, H1N1 and Covid-19 pandemics in China, as well as the development of onsite teams of epidemiological investigation, in order to make the public understand what epidemiological investigation is and how importance it is and better carry out epidemic prevention and control and related science communication and popularization.

**Keywords:** epidemiological investigation; anti-epidemic diseases; science communication and popularization

**CLC Numbers:** N4; R181.8+1 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2020.05.001

---

## Reflecting on Medical Communication Issues during the COVID-19 Pandemic

Zhang Xinqing

( School of Humanities and Social Sciences, Peking Union Medical College, Beijing 100730 )

**Abstract:** The outbreak of COVID-19 pandemic has brought new opportunities for deeply thinking on the connotation and mutual relations of differing elements of medical communication in terms of content, disseminators, channels, audiences and effects. The main body of medical communication includes medical staff, medical researchers, public health practitioners and medical humanist. Various forms of network media have become the main channels of medical communication. The effect of medical communication depends basically on the authenticity and reliability of the content. The uncertainty of epidemic-related medical risk information and communication status also affects the effect. Overload of information will weaken the communication effect.

**Keywords:** COVID-19; medical communication; medical humanities; pandemic information

**CLC Numbers:** N4 **Document Code:** A **DOI:** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2020.05.002