

读“美国 CDC 指南更新的科学摘要” 随想

同济大学 沈晋明 刘燕敏

10月5日美国疾病控制与预防中心（以下简称 CDC）发布了指南更新的科学摘要，引起了许多人的关注。这是因为同年9月18日 CDC 曾悄悄更新了其网站上关于病毒传播方式的页面称：“越来越多的证据表明，液滴和空气中的颗粒可以悬浮在空气中，可以传播超过6英尺（1.83m）的距离后被其他人吸入。如在没有良好通风的室内环境会增加这种风险”。CDC在9月21日突然将该页面撤回。解释道这仅仅是一项修改中的草案，由于误操作被放到了官网上。CDC正在积极讨论，等专家充分论证后对指南做进一步的更新。于是“科学受到政治干预后发生摇摆不定的现象”等猜测四起。笔者认为这是 CDC 对“SARS-CoV-2 空气传播方式”论述的一种慎重态度。

世界卫生组织（WHO）一直认为 SARS-CoV-2 传播途径是“在无防护下通过飞沫和密切接触在感染者和被感染者之间发生，在医疗机构中或可存在因医疗操作产生气溶胶而发生空气传播的可能”。7月6日来自32个国家的239个学者签署的公开信在《临床传染病杂志》（牛津大学学报）上发表后，世界卫生组织只是认可 SARS-CoV-2 气溶胶传播有可能在通风差、或密闭环境中发生，但不是传播的主要方式。大多国家 CDC 同意 WHO 这种看法。

美国 CDC 作为全世界最有实力、最权威的公共卫生机构，有自己独立的考量。美国是世界被 SARS-CoV-2 感染人数最多的国家。从另一方面看，也具有流行病学调查最丰富的资源。对 SARS-CoV-2 传播方式的认定极大地影响到防控对策与措施，需慎之又慎是可以理解的。

公共卫生学专家研究方法以流行病学调查为主，注重循证。着重研究疾病分布及其决定性的因素，评价所采取的对策和措施的实际效果。科学家和专家重视理论分析与实验结果。公共卫生学专家认为实验室结果是在设定的特定条件下得出的，如 SARS-CoV-2 在不同材料表面存活时间是在空气中释放了比实际情况高数百倍的浓度得出的，与日常活动、临床实践等实际暴露的状态不同，实验室结果不可全信。科学家与专家较为看重一得之见，期望公共卫生机构认可与采纳，提出的主张有时较为偏颇。不同专业，不同思路，不同关注点，不同看法，这是十分正常的事情。实验室结果只有得到流行病学调查佐证才能真正被认定。

OXFORD
Clinical Infectious Diseases

Sign In Register

Articles More Content Publish Purchase Identify About All content modules Advanced Search

OXFORD
IDWeek
The premier infectious diseases virtual meeting

October 21-25 - VIRTUAL EVENT

Re: It Is Time to Address Airborne Transmission of COVID-19

Zain Chagla, Susy Hota, Sarah Khan, Dominik Mertz, International Hospital and Community Epidemiology Group

Clinical Infectious Diseases, ciaa1118
https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1118
Published: 11 August 2020 Article history

PDF Split View Cite Permissions

- 认为控制大流行的流行病学数据和临床经验继续支持SARS-CoV-2传播的主要方式是通过飞沫和紧密接触的短距离传播。
- 该文作者提出的问题并未在临床经验中得到证实。在加拿大和其他地方的全国范围内住院的1万多例冠状病毒病（COVID-19）患者中，超过2米的远距离传播几乎很少。
- 在不符合COVID-19的临床实际经验的情况下，该文作者对空气传播的重要性得出了不成熟的结论。

公共卫生应对工作的感染控制专家组主席 Lyn Gilbert 教授认为，此信无太多新信息。

她说：“空气传播的临床意义（如有的话）很小，但不可能是零。”

COVID-19 的流行病学表明，到目前为止，大多数传播是与紧密接触以及飞沫或飞沫污染的表面有关。

传染病专家驳回空气传播的警告
Infectious disease expert dismisses letter warning of airborne spread

The letter, signed by more than 230 scientists, states COVID-19 can spread through the air and urges countries to update infection control guidance.

该信由230多位科学家签署，指出COVID-19可以空气传播，敦促各国更新感染控制指南。

An open letter claims airborne transmission appears to be the only plausible explanation for several super-spreader events.

10月5日美国 CDC 终于发布了指南更新的科学摘要，从总体来看与 WHO 没有多大区别。但从表述来看还是有许多新的提法，值得我们思考：

1. 感染 SARS-CoV-2 的主要方式是暴露于携带传染性病毒的呼吸道飞沫中。传播方式主要为接触传播、飞沫传播与空气传播。但区分飞沫传播与空气传播不是通常以粒径（如 $5\mu\text{m}$ ），

而是以传播距离为准。认为飞沫传播是暴露于感染者呼出的较大飞沫或微粒，在 1.83m 内发生传播；空气传播是暴露在可在空气中悬浮数小时的较小飞沫或微粒，超过 1.83m 外发生传播。

2.对于空气传播还是气溶胶传播有时还被混用。CDC 认为气溶胶 (aerosol) 适用于以各种方式在空气中飘移的小颗粒。既用于定义一定粒径的呼出液滴，又用于描述这些呼出液滴在空气中的聚集或分布。如在医疗机构中医疗过程产生气溶胶。在社区环境中由污水系统生成的气溶胶。这说明只要是悬浮在空气中颗粒传播就是气溶胶传播，定义的范围很广。而空气传播是超过 1.83m 传播，描述了一个特定的范围。认为空气传播 (Airborne transmission) 是大多数传染病和公共卫生专家要保留的词汇，专门用于能空中传输，通过暴露于长时间悬浮在空气中、并在空气中长期存在的传染性、含病原体的小液滴和微粒而被传播感染。

3.相比于 WHO 认可的“SARS-CoV-2 气溶胶传播有可能在通风差、或密闭环境中发生，但不是传播的主要方式”。CDC 证实特殊条件下，SARS-CoV-2 确实能够进行空气传播。并指出了具体的特殊条件：

- 1) 与感染者同时处于在密闭空间，或是短暂的暴露在感染者刚离开的密闭空间。
- 2) 长时间接触到呼吸道呼出的颗粒，这些颗粒通常是在呼喊、唱歌或运动时发生，这些活动会增加空气中悬浮的飞沫浓度。
- 3) 通风或空气处理不良，导致悬浮的呼吸道微小飞沫或颗粒聚集。

其中“暴露在感染者刚离开的密闭空间”这点 WHO 没有提及，值得我们关注。

4.CDC 强调 SARS-CoV-2 流行病学调查表明，大多数感染是通过密切接触传播而不是通过空气传播的。没有证据表明能有效传播给远处的人或进入感染者出现数小时后空间的人。这点与 WHO 认为空气传播不是传播的主要方式，是一致的。SARS-CoV-2 在全世界蔓延，主要是因为 SARS-CoV-2 感染者出现症状前及无症状感染者的传播，使人防不胜防。如果真是像麻疹那样空气传播，专家估计要比在 2020 年初观察到全球感染的传播速度要快得多。

5. 至于防范 COVID-19 空气传播，尽管国内外的实验表明了 SARS-CoV-2 感染者呼出的细小液体颗粒具有传染性，但没有得到流行病学调查的证实。CDC 很明确表明目前社区不需要采用像预防麻疹、结核空气传播那样的特殊工程控制。认为现有的预防 SARS-CoV-2 传播的干预措施已足以解决通过密切接触以及在特殊情况下有利于潜在的空气传播问题。明确干预措施包括社交距离，在社区中使用口罩，手卫生以及表面清洁和消毒，通风和避免拥挤的室内空间，对于封闭空间尤其重要。CDC 再次强调这一点，对美国来说很重要。

6.最后 CDC 表示 SARS-CoV-2 是一种新病毒，首先要解决以下几个关键问题，才能完善预防 COVID-19 的指南。虽然许多学者与专家多多少少谈到这些问题，CDC 第一次较为全面阐述了这些关键问题。

- 预防 SARS-CoV-2 传播（尤其是通风和口罩）的缓解措施效果如何？
- 通过空气传播被感染 SARS-CoV-2 的比例是多少？
- 促进空气传播的条件是什么？
- SARS-CoV-2 的感染剂量是多少（发生感染需要多少病毒体）？
- 接种量和接种途径是否会影响感染风险和疾病严重程度？

总而言之，CDC 发布的指南更新的科学摘要是全面的，客观的，循证的，慎重的，值得学习与研究。希望国内外一起合作，共同解决这些关键问题，完善预防 COVID-19 的指南，取得抗疫的最后胜利。