

正常生活，疫情会二次爆发吗？——新冠流行病学总结（下）

 mp.weixin.qq.com/s/0Ky64VbWcJl9a62k_Ebp_g

上一篇文章我们从宏观上回顾分析了新冠病毒的传播规律，本篇就具体分析一下控制疫情的具体思路，并穿插点评各国防疫的得失，进而总结出防疫的指导思想和正确措施。

上篇讨论了代表病毒传播能力的基本再生数 R_0 和有效再生数 R_t 两个参数，很容易就可以看出来，只要这两个数字大于1，感染者数量就会以指数增长，如果小于1，那么疫情就会得到控制，感染者数量以指数形式下降，最后切断病毒的传播链条。

所以一切防疫措施要想产生效果，归根结底就是要降低 R_0 和 R_t 。如果降低了 R_0 ，那么就可以降低在感染者被发现前，病毒扩散的速度，给应对提供更多时间。同时由于感染人数少，防疫所消耗的资源也能节约很多。如果降低了 R_t ，可以加快扑灭疫情的速度，同样可以减少感染者，节约社会资源。那么问题就来了，要减小 R_0 和 R_t ，就必须知道，再生数2-3这个数字，具体究竟是通过什么途径产生的？

答案非常简单，只有四个字：密切接触。如果再具体说，就是两条：第一是病毒通过近距离的（2m之内）飞沫传播，第二就是接触被飞沫沾染的物体而感染（被称为物媒传播）。还有一些可能存在的，概率很低的传播途径，在日常生活的场合是不会出现的。即使对于疾控主管部门来说，也不过是偶尔运气不好增加一名感染病例而已。

所以前段时间全面封闭管理，把人全部关在家里的方法，就是尽量切断人与人之间的一切接触，自然也就切断了密切接触。这个方法好坏暂且不表，现在随着社会生活秩序恢复，防控措施也必须升级到精准控制密切接触这个层次上来。也就是说，凡是能在最少干扰正常生活的情况下，有效减少密切接触的措施，才是降低 R_0 的好措施；凡是能精确定位、记录密切接触的，把密切接触与一般接触区别开来的，才是降低 R_t 的好措施。

总之，精确是疫情长期防控的核心，在病毒眼里，运动式的措施就如同如《孙子兵法》所说：“敌所备者多，则吾所与战者寡矣。故备前则后寡，备后则前寡，备左则右寡，备右则左寡，无所不备，则无所不寡。”表面上严防死守，其实劳民伤财又处处漏洞。病毒虽然不懂兵法，但是进化这个天才的军事家，还是给它提供了不少套路的。人类如果太愚蠢，实在是对不住自己万物之灵的身份啊。

有了正确的思路，就知道中外在本次疫情中，谁表现好，谁表现差，哪些具体措施是值得学习的，哪些措施是应当摒弃的。如果疫情防控用考试做比喻的话，国内下旬之前的防疫措施可以说是由于考点调整难度提高（新冠的传播的隐蔽性），客观题交了白卷（早期没有及时发现），而主观题也没写完（干预延误），可谓初试不及格。疫情大爆发后的措施好比补考，面对超大的题量，总算及格过关。由于中间也有不少不得力甚至引起众怒的做法，自然也难打高分。不少国人喜欢臆想什么国外抄答案，其实国内给出的更多是教训。对世界最大的帮助，倒是相当于是把考题全套公布了，虽然题目难度不低，但是再进考场的应该表现好一些。

反面典型美国就不要提了，当年SARS流行时，是作为学习榜样，正面典型贴到墙报上的。而如今却拿着早就漏题的卷子挂了科，可谓是“外面的架子虽未甚倒，内囊却也尽上来了”。恐怕倒台之前，少不了一场明争暗斗，读者们自然可以大饱眼福。

SARS: 发生在中国某医院的故事 (A1)

- 3月12日WHO就SARS发出了有史以来第一次全球性警报。
- 东半球, 医院A: 中国著名大医院。4月上旬, 被告知本地区只有输入型病例, 急诊室医护人员被要求不能戴口罩。
- 因空间不够, 急诊室环绕的天井加盖建成留观室, <300M², 27张床, 25张输液椅, 有送气管, 无窗, 无通风口。



SARS: 发生在中国某医院的故事 (A2)

- 4/5接首发病人, 怀疑“非典”, 收在与留观室实际相通的监护室。
- 4/6确诊SARS, 决定转移到定点医院, 通知公共卫生部门, 但转运车出毛病, 等了一天, 车也没来, 这时病人弟弟也因病入院。
- 4/7晚决定自建SARS病房。
- 4/8下午4时, 病房建成, 姐弟才住进SARS病房。



SARS: 发生在中国某医院的故事 (A3)

- 收病人后>70小时才隔离, 从留观室到病房, 93名医护工作人员感染, 潜在感染人数无法估计。
- 接首发病人后19天 (4/24), 公共卫生参与, 建议医院暂时关闭。



SARS: 发生在美国某医院的故事 (B1)

- 3月12日WHO就SARS发出了有史以来第一次全球性警报。
- 西半球, 医院B: 美国著名大医院。4月上旬, 被告知本地区没有SARS, 但有关部门加强SARS传染病预防教育, 反复强调急诊室医护人员要提高警惕。
- 医院入口处张贴公共卫生部门发的布告: 任何人有可疑SARS症状或危险因素请告诉急诊室工作人员。



SARS: 发生在美国某医院的故事 (B2)

- 52岁宾州男人3/28-30到多伦多参加一个宗教会议, 回家后开始有点不舒服, 去当地小医院看急诊, 给了点抗菌素, 打发他回家。
- 几天后病得更重了。4/14, 他来到医院B。
- 在急诊室等了两个多小时后, 护士预诊, 马上怀疑他可能是SARS。



SARS: 发生在美国某医院的故事 (B3)

- 立即将他送进负压病房, 并规定任何人, 包括医生, 需戴口罩和手套才能接近病人。
- 公共卫生配合调查, 病人隔离前被暴露的23人和6名护士马上采取了密切观察10天等措施。
- 收病人后0小时就严格隔离, 无医护人员感染, 无其他就诊人感染。
- 医院照常服务。



观察(1)

- 医院A及公共卫生部门: 应付面对变化, 反应缓慢, 人为地促进了本来可以预防的危机暴发:
 - 缺乏必需的信息,
 - 没有必需的设施,
 - 缺乏隔离的措施,
 - 根本没有危机意识,
 - 完全不懂如何防止交叉感染。
- 在错误的时间将错误的人放在错误的地方, 造成了错误的危机暴发。



观察(2)

- 医院B及公共卫生部门: 应付面对变化, 反应迅速, 成功地预防了本来可能出现的危机:
 - 有足够的必需信息,
 - 有足够的必需设施,
 - 有严格的隔离措施,
 - 危机意识十分强烈,
 - 有严格防止交叉感染的措施。
- 在正确的时间将正确的人放在正确的地方, 避免了潜在的危机。



表现比较好或者说得过去的，包括诸如新加坡、韩国、港澳台，共同特点都是规模比较小，管理难度自然就低，好比考试有加分。所以有些思路和具体做法可以学，但也有不少东西，是别人不会想着也用不到的，还得自己琢磨。

对于预防措施，我们也可以给出一个评判标准，究竟什么样的措施是无益的：

1. 非必要情况下引起人群聚集的——增加病毒传播风险
2. 低效或无效，而又要付出成本或有副作用的——劳民伤财不说，更恶劣的是自我陶醉于无效手段中，反而会忽视真正的危险所在
3. 手段繁琐，难以有效执行或监督的——短期可以，长时间必然流于形式，形同虚设
4. 草木皆兵，画地为牢，一刀切阻断正常接触的——对科学规律缺乏信心，懒政、怠政，阻碍正常秩序社会恢复

可以看出一些目前广泛采用，甚至被写入指南的做法，都是徒劳无益的瞎折腾：

全面消毒：飞沫沾染是随时随地的，而消毒不可能频繁进行，这就无法阻止人员在场时的物媒传染。而且病毒的感染能力是指数下降的，根据现有研究结果，即使不消毒，第二天具有传染能力的可能性也已经微乎其微了。而消毒剂却有火灾（酒精）、使用不当造成中毒和致癌（各种含氯消毒剂，特别是次氯酸盐）的风险，这显然是得不偿失的。——第2条

处处测体温：首先额头和手腕的温度受环境影响严重，与实际体温偏差很大，而从原理上就可以分析出，测温枪的精度也都是很低的。两者合到一块，都偏到姥姥家去了，完全没有什么参考价值，只会制造出大批电子垃圾。——第2条

处处扫码：这个三条都占了，扫码是可以的，但应该在关键节点上执行，比如机场、车站，和其他手续合并，才是有意义的。

大范围封锁：教育部防控指南里几处强调一定要关门办学，决不许一切可疑人员流窜入校。其实校园里人员确实密集，有商场、公交、地铁密集吗？相反，学校里发生疫情，反而容易排查控制。不过是一亩三分地里面可以上下其手，哪怕再小的风险，也是宁可搞成独立王国，都要消灭的好，这样乌纱帽就更加稳当了。

上面这几条多少还有点道理，而像什么“鼓励食堂就餐自带餐具”这样蠢不可及的馊主意都能堂而皇之的写进教育部的防控指南，只能说是有病乱投医到了不可理喻的地步。若是真能执行，估计没等到新冠肺炎感染，食物中毒先出来不少。

好的防控措施也可以总结几条标准，那就是：有效、精确、廉价、自动化。比如最容易想到或者已经有人采用的就有这么几条：

通风：有效性从SARS疫情开始，就已经得到了无数次充分证实，通风良好的情况下，除非患者当面咳嗽，就几乎没有任何感染风险。

接近检测：新加坡在3月20号发布了手机APP，能够记录用户在过去21天近距离接触过的设备信息。一旦发生疫情，就容易追踪到所有密切接触者。这在城市防疫中是非常有效的方法，像这样的答案是可以抄的。

加湿：增加空气湿度已被证明是抑制呼吸道感染的有效途径，但原理不明。有研究认为干燥飞沫在空气中漂浮更久，传染性更强，也有结果显示干燥会使得病毒更容易侵入人体。如果到冬季疫情还未结束，在北方人流密集的室内公共场所或窗口单位，采取洒水喷雾等加湿的方法，也是简单易行的措施。

如今疫情新阶段到来，中国就好比面临复试。随着疫情长期化，原来可以搞运动式防控，好比死记硬背，如今题目更加灵活，就不管用了。如果没有科学的态度和正确的方法，一会为了保GDP全面放松，一会出现疫情又集中营式的封锁，这种大起大落，才是对国家和社会危害最大的。现在复试的时间到了，要想让国内这些水平参差不齐的考生们会交出高分答卷，还要靠读者们多做科普宣传，多送进考场一些小抄吧。