

为防范疫情第二波高峰的出现，科学合理的制定解封策略至关重要。Salman Rawaf, Harumi Quezada Yamamoto 以及 David Rawaf 三位学者发表在 *Eastern Mediterranean Health Journal* 上的一篇评论，向我们介绍了**如何根据公共卫生原则实施科学解封**。本文为林确然和郑莉莉两位译者对该评论的翻译。

正在解封的城市和乡镇：新冠肺炎解封策略

背景

新型冠状病毒 SARS-2 在中国首次确诊并于 2019 年 12 月 31 日向世界卫生组织（WHO）报告以来，就成为了一个重大的全球性挑战 [1]。

2020 年 1 月 9 日，世卫组织发表声明，警告存在人与人之间传播的“风险”，尽管中国没有报告这种传播方式 [2]。世卫组织于 2020 年 1 月 30 日正式宣布进入公共卫生紧急状态，并于 2020 年 2 月 11 日将其命名为 COVID-19。3 月 11 日，病例数量增加了 13 倍，它被定性为大流行。

现在，它已蔓延到除南极洲以外的所有大陆上的 60 多个国家，对全球社会产生了直接而深远的影响，并使全球社会和经济生活陷于停顿。

截至 2020 年 4 月 30 日，全球报告了 3271892 例 COVID-19，其中 232817 例死亡 [3]。超过三分之一的世界人口被要求居家隔离 [4]，这是“压制”战略的一部分，由英国帝国理工学院（Imperial College London） [5] 首次提出。

这一战略旨在减少感染的传播，保护卫生服务和拯救生命。然而，它对全球经济产生了重大影响，并对许多人产生了深刻的社会和心理影响。因此，不可能无限期地维持目前的封城措施。**这篇评论旨在定义公共卫生原则和为解封城镇而进行基于科学的政治决策时必须考虑的措施。**

城市和农村的解封

在大流行的任何阶段，政治决定必须建立在控制疫情的科学证据和确保经济持续性和政治必要性的基础上。决策者必须始终将防范疫情的第二波高峰放在首位，并且应该为这种可能性制定清晰的计划和准备。确实，美国疾病预防控制中心主任警告说，第二波 COVID-19 是不可避免的，而且“可能更具破坏性” [6]。任何关于解封城镇的决定都应该同时考虑现有的和新出现的一系列证据。

我们知道，世界正面临着一种新的病毒和新的动态。在我们学习如何有效地应对病毒的过程中，新的证据日益涌现 [7]。

然而，我们的知识仍存在许多差距——尽管已经在公共和商业上做出了重大努力，但仍没有疫苗；尽管已使用抗疟药，抗生素，抗病毒药，抗凝剂，白细胞介素（IL-6）抑制剂，输血和血浆治疗，但仍没有确定的治疗方法[7,8]。此外，几乎没有完全免疫的证据[9]，和再感染的报告[10]。一些国家正在通过抗体检测评估免疫水平[11]，但新的研究表明，存在多种感染性，传播和免疫力不同的 COVID-19 病毒基因型（SARS-CoV-2）[12]。在没有疫苗或治疗的情况下，建模表明，实现群体免疫可能需要九波感染[13]。

在科学进步的同时，一些科学家报告了非循证的经验和观点，引发了错误信息或“假新闻”的泛滥，使公众的“恐惧”被推至最高。出于政治目的，一些政客更乐于指责甚至煽动民众采取行动反对国家和地方的封城措施，这无疑更是雪上加霜[14]。还有一些人批评了严格的公共卫生措施，并主张采取更自由的方法来实现群体免疫力。然而，这些政策被证明不如最初想象的那样有效。严格的公共卫生措施最终逐步被要求实施[15]。目前的冠状病毒不像季节性流感，下一波（如果有的话）将在任何季节。尽管这尚未得到证实，但我们必须记住，季节性不会像影响那些长期存在的病毒那样限制新的病毒[16]。虽然 81% 的 COVID-19 病例是亚临床或轻度的，但缺乏可靠的方法来治疗中度和重度病例[17]以及缺乏疫苗来实现全面的群体免疫力，可能会导致一些国家遭受反复的感染[6]。

总的来说，我们意识到我们的社会生活和经济正在遭受痛苦：失业、家人分离、心理健康受到威胁[18]。解封的任何分析或风险评估应符合以下概述的公共卫生原则，并考虑上述科学证据或缺乏这些证据。

城镇解封的公共卫生原则

政府不能无止境的封锁城镇。每个国家都需要一个明确而细致的“退出战略”来开启和恢复“正常状态”。这些都需要把重点放在关键的公共卫生原则和人口的独特指标。

根据这些原则，各国政府必须决定封城和社交距离应持续多长时间，应放松哪些措施，放松封城的阶段以及采取何种措施监测病毒的减少。大多数国家需要开发一种循序渐进的合作方式，并为缓解停工带来的冲击做好过渡准备，特别是那些有共同边界或土地的国家。应仔细分析和校准四个重要原则。放松的措施应该是综合考虑所有四项公共卫生原则，而不仅仅是减少感染。

这些原则包括：

感染状况；社区接受度；公共卫生能力；卫生系统后备力量。

3.1 感染状况

一些关键指标应该被考虑。如果可以根据流行病阈值和传染病数据分析技术（流行曲线的构建和使用，世代号，异常报告，重要聚类的识别）进行有效的测量，我们建议使用以下方法。

1. 感染率，表示为发病率，指一段时间内新病例的数量占风险人数的比例。发病率下降表明病毒传播减慢，即感染曲线变平，基本繁殖数（ R_0 ）低于 1。
2. 感染的倍增率，是指感染人数增加一倍所需的天数。倍增时间的增加表明传输速度放缓（如果基础报告保持不变）。两周到一个月或更长时间的倍增率就可以放宽限制。
3. 病例接触者，理想情况下期望每个病例生成的联系人数量为一个或更少。
4. 检测阳性率，所有检测样品中阳性所占的比例不应超过 5%。

可以使用不同的方法来监测感染状态。智能手机应用程序可以追踪和随访密切接触者、轻症病例和无症状感染者[19]。数据必须准确及时，从而人们会对官方通信流中的数字产生很大的依赖和信任。

3.2 社区接受度

部分或全部解锁是一项政治决定，其基础是政府最高层明确和具体的公共卫生建议。需要采取的措施可能会在短期和长期继续影响社区的经济和生活方式。因此，为了确保公众的充分参与，政府必须透明，并将社区接受度纳入其中。这是一个复杂的问题，“新常态”意味着调整工作、社会和经济活动，直到获得有效的治疗方法和/或疫苗后，才能完全恢复。

保持社交距离的一些措施应该继续实施。这包括禁止聚会（社交，宗教，会议，大型体育活动，电影，健身房，剧院等）；根据感染的情况来限制城镇之间的人员流动；继续隔离 70 岁以上人员，弱势儿童和高风险儿童（例如免疫受损）直至进一步通知。在未来的一段时间里，避免习惯性的问候方式，如握手和接吻，以及提出强烈的洗手建议将成为常态。将重新设计乘坐公共交通工具和商用飞机的旅行，以通过座位间距和乘客数量限制保持社交距离。购物和其他社交活动应遵循严格的社交距离规则，并保护服务行业的从业者。以丹麦为例[20]，从 11 岁以下的学生开始，逐步重新开放学校是可行的。

学生的学习和考试，包括医学院的学习和考试，应设法继续保持社交距离。在经济上，大众必须接受在一段时间内产生新的税收种类或者增加税收，以应对由 COVID-19 封城造成的严峻经济形势。此外，某些公共和私人员工可能需要接受“合理”的收入减少和福利减少。这必须就公众参与和接受程度对这些指标进行全面评估。同时，必须立即采取措施防止贫困加剧并减轻 COVID-19 造成的任何痛苦。

3.3 公共卫生能力和措施

公共卫生能力不仅取决于资源，还取决于国家在特定背景下的组织结构，伙伴关系，领导能力和治理水平。到目前为止，在这次疫情中，严格的公共卫生措施已被证明是有效的[21]。为了响应这一要求，需要在短时间内招聘人员以弥合劳动力缺口。必须在劳动力、实验室、运输、医疗设备、个人防护设备、环境和其他后勤方面，充分支持公共卫生能力。国家和地方政府应为国家和地方的公共卫生机构提供足够的法律权力，以便在必要时采取进一步行动。数据收集、分析、建模、预测和报告应在学术界和诸如世卫组织（WHO）和联合国儿童基金会（UNICEF）等国际组织的合作下得到充分重视。

监测是公共卫生职能的重要组成部分。国家和地方的公共卫生机构应该在各种环境中建立高效的监测系统，以评估当前的感染情况并预测可能出现的新一波感染，从而触发正确的抑制措施（在曲线之前）。

这种监测应包括一个明确的系统，即积极发现、检测、隔离阳性病例、追踪所有密切接触者，并确保隔离设施良好并处于持续监测之下。所有入境口岸也应遵循这个系统。

国家和地方的公共卫生机构应提供充分，透明和及时的公共信息，这些信息应采用社区使用的所有语言。据报道，在瑞典，移民中 COVID-19 病例的数量要高得多，约占总人口的 25%[15]。最后，必须考虑到疫情的发展速度，定期更新应急准备计划。这些更新后的计划必须与政府所有部门共享，在考虑放松封城措施之前，应确保公共卫生能力指标处于适当水平。

3.4 卫生系统后备力量

保护卫生系统以确保它不会不堪重负是疫情期间主要的公共卫生挑战之一。除少数国家外，世界各地的大多数卫生系统都没有为这次疫情做好准备[21]。主要表现为公共卫生基础设施薄弱，重症监护病床短缺，设备短缺（供氧，呼吸机，个人防护设备，交通工具，停尸房等）以及人员短缺。事实上，大多数卫生系统在疫情爆发之前的运行能力接近 99%。因此，为了准备部分或全部“解封”，整个卫生系统必须准备就绪。新加坡、中国台湾和韩国在过去二十年里从 SARS-1 和 MERS 中吸取了教训，并为应对这种不时之需做好了准备[21]。这些地方为未来的卫生系统投资，以在大流行再次发生时拯救生命和降低经济成本。其它地方也应该这样做。

如果部分或完全解封，必须为准备另一个高峰而采取的一些重要措施包括备用容量至少为 20% 的医院，特别是重症监护室[22]。与其他欧洲国家相比，德国由于 COVID-19 导致的死亡人数较少，主要是由于包括重症监护在内的巨大备用床位容量[22]。但是，并非所有医院都应该接受 COVID-19 患者。如果在部分或完全解封后出现新一波感染，则应重新设计接受 COVID-19 患者的医院，并采用明确的感染和预防控制程序；例如红色区域为限制通行，黄色区域为康复病人，绿色区域为正常的医院活动。这些措施可以保护工作人

员，减少交叉感染并挽救生命。工作人员应接受培训，以便调任其他职务，以应对由新一波高峰而产生的如重症监护病房的需求增加等问题。

所有医学和护理学生都应该接受重症监护培训。初级保健的结构应为疑似病例和接触者提供更有效的服务，并继续提供重要的卫生保健服务，作为卫生系统内的第一个接触点，同时保持高度的护理连续性。从重症监护室出院的患者需要随访，初级保健应该做到这一点。应加强救护车服务（包括数量和培训），以提供广泛的 COVID-19 护理：包括从在家中立即干预和运输期间的支持，到为患者在家中进行氧疗。最后，应该组织志愿者服务和社区团体，以避免未来出现任何混乱。

所有这些措施应该是国家或当地应急准备计划的重要组成部分，这些计划必须是强有力的，以证据为基础并确保社区参与。我们必须通过监测和风险评估来保持警惕。公众必须清楚，如果趋势显示新病例数量增加，将需要迅速重新采取物理隔离措施来遏制病毒。

评论

虽然一些国家报告新的 COVID-19 病例数量有所下降，但其他许多国家尚未感受到病毒的全面影响。在获得有效的治疗或疫苗之前，一直维持目前积极的保持社交距离的措施是不现实的。在符合指标（病毒传播和扩散减少）和其他条件时，逐步放宽限制，直到当局确定在合理的时间内没有新病例报告。各国政府必须确保其解封计划能够在实践中得到实施、明确的传达和执行。COVID-19 对个人、社区和企业的心理、社会和经济的影响是直接、深刻和长期的。人类正处于这种新型冠状病毒的挑战中，我们应该采取的唯一途径是团结一致和智慧战斗。

引用

1. World Health Organization. Pneumonia of unknown cause - China. Geneva: World Health Organization; 5 January 2020 (<https://www.who.int/csr/don/05-january-2020-pneumonia-of-unknown-cause-china/en/>, accessed 27 April 2020).
2. World Health Organization. WHO statement regarding cluster of pneumonia cases in Wuhan, China. Geneva: World Health Organization; 9 January 2020 Available at: <https://www.who.int/china/news/detail/09-01-2020-who-statement-regarding-cluster-of-pneumonia-cases-in-wuhan-china>, accessed 19 April 2020).
3. Coronavirus Resource Center. Johns Hopkins University. (<https://coronavirus.jhu.edu>, accessed 19 April 2020).
4. Buchholz K. What share of the world population is already on COVID-19 Lockdown? Statista (<https://www.statista.com/chart/21240/enforced-covid-19-lockdowns-by-people-affected-per-country/>, accessed 23 April 2020).
5. Walker P, Whittaker C, Watson O, Baguelin M, Ainslie KEC, Bhatia S, et al. Report 12- The global impact of COVID 19 and strategies for mitigation and suppression. London: Imperial College London; 26 March 2020 (<https://www.imperial.ac.uk/mrc-global-infectious-disease-analysis/covid-19/report-12-global-impact-covid-19/>, accessed 19 April 2020).
6. Sun LH. CDC director warns second wave of coronavirus is likely to be even more devastating. Washington Post. (<https://www.washingtonpost.com/health/2020/04/21/coronavirus-second-wave-cdc-director/>, accessed 21 April 2020).
7. Del Rio C, Malani PN. COVID-19—New insights on a rapidly changing epidemic. JAMA. 2020;323(14):1339-1340. doi:10.1001/jama.2020.3072
8. Lovelace B, Feuer W. WHO warning: no evidence that antibody tests can show coronavirus immunity. CNBC. (<https://www.cnbc.com/2020/04/17/who-issues-warning-on-coronavirus-testing-theres-no-evidence-antibody-tests-show-immunity.html>, accessed 19 April 2020).
9. Hancocks P, Seo Y, Hollingsworth J. Recovered coronavirus patients are testing positive again. Can you get reinfected? CNN. (<https://edition.cnn.com/2020/04/17/health/south-korea-coronavirus-retesting-positive-intl-hnk/index.html>, accessed 19 April 2020).
10. Ota M. Will we see protection or reinfection in COVID-19? Nat Rev Immunol. 2020. <https://doi.org/10.1038/s41577-020-0316-3>
11. Armstrong M. Germany starts mass-testing for coronavirus antibodies in bid to learn more about COVID-19. Euronews (<https://www.euronews.com/2020/04/19/germany-starts-mass-testing-for-coronavirus-antibodies-in-bid-to-learn-more-about-covid-19>, accessed 21 April 2020).
12. Changchuan Y. Genotyping coronavirus SARS-CoV-2: methods and implications [pre-print] (<https://arxiv.org/pdf/2003.10965.pdf>, accessed 19 April 2020).
13. Cullen P. Coronavirus: Herd immunity may take multiple waves of infection – study. Irish Times. (<https://www.irishtimes.com/news/health/coronavirus-herd->

[immunity-may-take-multiple-waves-of-infection-study-1.4232873](#), accessed 19 April 2020).

14. Coronavirus: US held funding from WHO. BBC Online. (<https://www.bbc.co.uk/news/world-us-canada-52289056>, accessed 22 April 2020).

15. Bergstrom H. The grim truth about the “Swedish Model”. Project Syndicate. (<https://www.project-syndicate.org/commentary/swedish-coronavirus-no-lockdown-model-proves-lethal-by-hans-bergstrom-2020-04>, accessed 19 April 2020).

16. Lipsitch M. Seasonality of SARS-CoV-2: Will COVID-19 go away on its own in warmer weather? Center for Communicable Disease Dynamics, Harvard University (<https://ccdd.hsph.harvard.edu/will-covid-19-go-away-on-its-own-in-warmer-weather/>, accessed 19 April 2020).

17. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. JAMA. 2020;323(13):1239–1242.doi:10.1001/jama.2020.2648

18. Kennedy S. Risk to jobs unprecedented since the great depression. Bloomberg. (<https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-03/jobs-destroyed-worldwide-as-coronavirus-sparks-recession>, accessed 22 April 2020).

19. Kasulis K. S Korea’s smartphone apps tracking coronavirus won’t stop buzzing. AljazeeraOnline. (<https://www.aljazeera.com/news/2020/04/korea-smartphone-apps-tracking-coronavirus-won-stop-buzzing-200408074008185.html>, accessed 22 April 2020).

20. Gargiulo S. Denmark’s return to school gives glimpse of what classrooms will look like post-lockdown. CNN Online (<https://edition.cnn.com/2020/04/17/europe/denmark-coronavirus-first-school-intl/index.html>, accessed 19 April 2020).

21. Cheung H. Coronavirus: what could the West learn from Asia. BBC Online. (<https://www.bbc.co.uk/news/world-asia-51970379>, accessed 19 April 2020).

22. Chazan Guy. Oversupply of hospital beds helps Germany to fight virus. Financial Times Online. (<https://www.ft.com/content/d979c0e9-4806-4852-a49a-bbffa9cccf66>, accessed 19th April 2020).