

将网格化管理融入新发传染病防控的思考

肖剑波¹, 刘宇曦¹, 钟佳宁², 陈斌³

(赣南医学院 1. 第一临床医学院; 2. 心血管病防治教育部重点实验室; 3. 第一附属医院 普外科, 江西 赣州 341000)

摘要:新发传染病已成为全球重大公共卫生问题,其隐蔽性和难以预测性,使我们无法早期预警并及时作出决策和采取相应的防控措施,给人类健康、社会稳定、经济发展和国家安全等造成严重破坏。网格化管理是以单元网格为基础、信息技术为支撑,各职能部门协同合作的创新型城市管理模式。基于新发传染病的防控需要和网格化管理特点,我们将网格化管理理念融入新发传染病防控进行探讨。简单概述了新发传染病防控及网格化管理的特点,并从新发传染病的早期监测预警、风险沟通及应急处置方面阐述网格化管理在新发传染病的防控优势。

关键词:网格化管理;新发传染病;防控;COVID-19

中图分类号:R184 文献标志码:A 文章编号:1001-5779(2020)03-

DOI:10.3969/j.issn.1001-5779.2020.03.000

The Grid Management in the prevention and control of emerging infectious diseases

XIAO Jian-bo¹, LIU Yu-xi¹, ZHONG Jia-ning², CHEN Bin³

(Gannan Medical University 1. The First Clinical Medical College; 2. Key Laboratory of Cardio Cerebrovascular Prevention and Control of the Ministry of Education; 3. Department of General Surgery, The First Affiliated Hospital, Ganzhou, Jiangxi 341000)

Abstract: The emerging infectious diseases have become a major global public health problem. Their uncertainty and unpredictability make it difficult for us to make timely decisions and take corresponding preventive and control measures, and it often brings great challenges to society, economy and human health. Grid Management is an innovative urban management model based on cell grid, supported by information technology, and coordinated by various functional departments. Based on the needs of prevention and control of emerging infectious diseases and the characteristics of Grid Management. The idea of grid management into the prevention and control of emerging infectious diseases is integrated and discussed. This paper briefly summarizes the characteristics of emerging infectious diseases prevention and control and Grid Management, and expounds the advantages of Grid Management in emerging infectious diseases from the aspects of early monitoring and early warning, risk communication and health emergency response.

Key words: Grid Management; emerging infectious diseases; the prevention and control; COVID-19

1 新发传染病防控概况

新发传染病是指新出现的、再度肆虐的或死灰复燃的传染性疾病^[1],一直是公共卫生领域关注的热点,常给全球经济和公共卫生造成极大的负担。普遍认为新发传染病的发生主要由社会、经济、环境和生态因素导致^[2]。近年来,由于人口快速增长、城镇化进程加快、环境改变,国际贸易与旅游、耐药性、病原微生物进化及生物恐怖袭击等因素,新发传染病发生频率不断增加。

有效防控新发传染病,主要通过早期监测预警,变被动应对为主动防御;疫情暴发后,主要依靠疫苗研制和高效应急处置。经过 SARS 等事件过后,虽然我国传染病防控法律法规逐步完善、监测方法不断改进、应急能力得到提升,但是传染病防控工作仍然任重道远。目前新发传染病防控难点和重点主要体现在:①对野生动物携带的病原体谱和进化规律了解甚少,在新发传染病监测预警及应急处置处于被动局面;②在动物和人群中存在大量隐性感染,疫情难以得到彻底控制;③现有的传染病监测手段单

作者简介:肖剑波,男,医师,研究生在读,研究方向:腹部肿瘤的发病机制和外科治疗。E-mail:xiaojianbo0123@163.com

通信作者:陈斌,男,主任医师,教授,,研究方向:腹部肿瘤的发病机制研究和外科治疗。E-mail:chenb1970829@163.com

投稿网址:<http://gnyxyxb.gmu.cn>

一,缺乏科学、有效、完整的综合监测体系;④各部门在新发传染病防控方面缺乏有效的协调、合作及长效防控机制;⑤国内人口流动增加及国际交流合作加深,加大了传染病防控难度。

2 网格化管理概况

网格化管理是近年来出现的一种新兴概念,随着中国城镇化进程持续推进,传统城市管理模式存在管理粗放、滞后等问题^[3],此时,我们需要探索新的、适用的、更高效的社会管理模式。近年来信息技术的快速发展,为城市管理模式的改革奠定了技术基础,推动了城市网格化管理模式的实施。

传统的社会管理结构是职能分割的递阶结构模式,网格化管理结构模式是在保持递阶结构管理体系和权力体系的同时,增加各个横向节点之间的互融互通,使割裂的职能部门重新整合起来,形成一个个网格结构,在这种结构上进行的管理创新称为网格化管理^[4]。“网格结构、条块合总”,这是网格化管理的结构模式。此外,我们从服务对象来看,在现有的街道社区划分的基础上,再细分为若干单元网格,利用城市管理部件法、3S(GIS、RS、GPS)等技术采集网格内“人、地、事、物、组织”等基础信息收录组成各级网格数据库^[5],建立资源共享、信息融通;流程重组、职责明确,无缝化、精准的城市管理服务体系。

3 网格化管理和现代传染病防控体系相似点

①从组织体系来看,两者都需要一个权威的核心指挥协调和监督机构,负责各部门之间的沟通与衔接,以形成合力;②从工作内容来看,均需要数字化的城市基础设施和资源,并形成资源共享;③从实施手段来看,两者均需要运用行政、法律、经济等多种手段,统一调配人、财、物等社会资源。④从技术和理念来看,两者都是依靠互联网为技术支撑的动态、精准的管理体系,以预防为主,防治结合的理念进行管理。因此,我们将网格化管理理念引入新发传染病防控体系有一定的理论基础。

4 网格化管理理念、方法和技术在新发传染病早期监测预警的应用优势

4.1 互联网监测预警系统 在过去10年,互联网使用量和利用互联网寻求健康行为增加,这为开发

创新的互联网监测系统创造了新的可能性^[6]。据CNNIC发布的数据显示:截至2018年12月,我国网民规模为8.29亿,搜索引擎用户规模达6.81亿,其中手机搜索用户数约占95.8%^[7],国内常用的搜索引擎有谷歌、百度、雅虎等。此外,社交媒体(如微博)作为信息来源和传播信息的手段在公共卫生领域越来越得到认可^[8]。因此,有学者提出利用在线寻求健康的行为来监测传染病的发生,即通过跟踪可能患传染病的人或相关人员在互联网上搜索传染病相关的关键术语的频率变化来估计发病率。城市网格化管理是“互联网+社会工作”的城市管理模式,其核心技术是互联网技术,可利用其互联网技术和单元网格管理法于新发传染病早期监测预警。该方法具有实时快速、数据丰富、覆盖面广、成本低,适合于大数据分析,但也存在信息偏倚、干扰因素多、无法实现传染病发生的因果判断,可作为传统监测手段的补充。

4.2 多部门联合监测预警系统 近年来,许多新发传染病揭示了人类、动物和植物健康之间的密切联系,强调多尺度、多部门防控新发传染病的必要性和紧迫性^[9]。新发传染病的性质往往限制了传统监测模式的有效性^[10],而数字监测^[11-12]和多部门、多哨点联合监测^[9]可以提高卫生事件检测的敏感性和及时性。世界动物卫生组织提出“One Health”理念,其内涵是人和动物的健康是相互依存的,并与他们共同生活的生态系统的健康密不可分^[13-14]。据估计,60.0%~75.0%的人类新发传染病源自动物,其中约71.0%来自野生动物^[2],并且与野生动物的数量和多样性呈显著正相关^[2];而环境和气候又是影响病媒生存和数量的重要因素^[15]。人类行为始终在传染病发生过程中起着核心作用,人类的活动造成了环境和生态的破坏,影响病原生物的宿主移位和进化。在经济全球化的今天,全球贸易(包括野生动物)和旅游等人类行为直接导致新发传染病的风险在不断升高^[16]。此外,贫困、经济发达指数、城市布局、居民健康状况也是新发传染病的潜在因素。总之,新发传染病的发病因素是多方面,多环节引发的。例如:1998在马来西亚暴发的尼帕病毒(Nipah virus NIV)疫情事件,与土地使用和农业集约化相关,当地居民在猪舍周围种植了大量的芒果树,导致蝙蝠与猪的持续接触风险增加,NIV为人畜共患病,养猪工人在与病猪接触中被感染,同时,病猪大量销售至其他地方及国外,引起国内和新加坡的扩散^[17-18]。人畜共患病报告不足和人与动物卫生检

疫分离,妨碍了新发传染病监测工作,目前包括法国在内的多个国家已将动物疾病加入公共卫生监测系统。尽管单一的某个因素对传染病的预测价值有限,但网格化管理的多部门协作与数据共享理念与方法,有助于建立包括动物、环境、气象、工商等在内的多环节、多部门的联合监测体系,使新发传染病在暴发前预警成为可能。

4.3 症状监测预警系统 近年来,症状群监测在国内外得到迅速发展,症候群监测系统的根本目标是在证实诊断和向公共卫生部门报告之前,早期发现疾病的聚集性,并启动快速反应系统,以减少发生率和死亡率^[6,19]。症状监测是针对公共卫生系统、持续地收集和分析早期异常“症状”相关数据,并做出合理解释和及时发现传染病在时空分布的异常聚集苗头。症状群的监测数据来源包括临床资料,如:医院急诊和基层卫生服务机构、养老院的主诉和症状记录、耐药情况、120 求助电话、兽医记录等;非临床数据包括:学校学生缺课人数、工厂旷工人数、药店退热药、抗病毒药、抗菌素和止疼药销售记录等^[20]。网格化管理的“条块合总”模式和信息技术有利于加强卫生、教育、工商、民政、食品药监等部门统一协作,数据规范采集。社区单元网格的划分为症状群精准监测提供了便利。

5 网格化管理能够快速、有效应对公共卫生危机

5.1 有利于进行科学决策 首先基于网格化理念的新发传染病综合监测数据为政府决策提供了全面、完整的信息。由于信息来源于多方面,信息的核实、管理和分析需要各部门联合协作。其次,信息转化为决策需要相关的专业知识,公共危机处置措施又涉及城市管理各方面,而当有关专家将其分析局限于自己的能力领域而不考虑这些领域之外的其他相关的、甚至有时是关键的因素时,这种专业知识可能会受到限制。缺乏理性的决策往往造成不可逆转和不可弥补的损失。因此,信息共享和信息综合分析更能为公共危机提供及时、科学的决策。再次,突发公共卫生事件是一种非常规突发事件,具有高度的动态性,卫生应急决策也具有明显的动态特性,是阶段性处置结果与突发事件发展趋势的动态博弈过程^[21]。网格化管理具有持续、动态、实时特点,利用其监测数据能够为公共卫生危机动态科学决策提供指导。

5.2 有利于构成公共卫生应急处置联防联控机制

中国传统的公共卫生应急管理体制是一种建立

在政治动员基础上的平战转换和部门分割型体制,存在临时性、模糊性、协调不畅等问题^[22]。联防联控机制是指政府委托部门主要负责人牵头,有关部门负责人参加针对特定事件开展工作协商、信息通报发布和督办检查的机构^[23]。网格化理念在公共卫生应急处置联防联控机制方面具有如下优势。

5.2.1 高效动员 动员能力主要取决于机构的行政级别及其合法性,网格化联防联控属于政府的行政行为,具有较强的动员能力和号召力;唐贤兴^[24]认为,政府及其部门间长期缺乏良好的合作机制,是导致政府“运动式”治理模式的原因之一。在现代社会,绝大多数公共问题不是单一存在的,而是相互依赖、交叉或重叠的。社会动员需要推进政府及其部门之间的合作。此外,网格化管理信息技术、双向沟通模式、政府引导、基层自治模式能够有效加强政府动员和民间动员的融合,既增强了动员效果又降低了动员成本^[25]。

5.2.2 综合协调 网格化管理协调机制包括部门间横向协调与上下级纵向协调两方面,即“条块结合”。以疾病预防控制中心为轴心,辐射分散,与同级医疗部门建立伙伴关系,与公安、交通、工商、农业、信息、学校、新闻媒体等相关部门建立合作机制,共同应对卫生危机^[12,26]。卫生应急通常涉及多个部门,因而横向协调尤为重要,扁平化的行政层级与高效的信息传递有助于提高政策协调力度。此外,将专家委员会列为专门的工作机构,在防控物资储备、疫苗供应、危重病人救治、民众风险沟通等方面发挥了积极配合作用。

5.2.3 基层防控 疫情防控的关键在末梢,网格化管理能够快速将各方防疫力量顺网格结构有条不紊下沉到社区,广泛发动群众,有效利用社区网格员、家庭签约医生、预防保健医生对网格内的人员流动、身体状况、居民诉求等重要信息进行全面、动态的掌握并有针对性地采取防控措施,强化了对基础信息的掌握和研判,提高了管理的敏感性和精细化程度^[27]。

5.2.4 卫生应急风险沟通 在 SARS 事件早期,政府因隐瞒疫情信息受到国际社会的批评,在此事件后中国开始重视风险沟通在突发公共卫生事件应急处置中的应用,然而在本次武汉 COVID-19 事件早期,仍然暴露出同样的问题。暂缓发布信息是中国在突发公共卫生事件中的传统做法,这不仅不能引起公众的警惕,还耽误了疫情的及时处置^[28];这种信息沟通不畅往往还引起民众的诸多猜测、谣言的

大量产生及社会的恐慌,其次生影响及危害可能超过危机事件本身^[29]。分析其原因可能与风险沟通意识不强^[30]、机制不全^[31]、渠道不畅、公民参与不足^[32]相关。要解决此问题,除了加强法律法规建设外,网格化管理跨部门业务协同和资源共享、数据开放、监督与责任划分、政社互动、双向沟通、移动通信技术和社交媒体等理念、方法和技术实现危机管理信息配置、传递、协调与共享,将分散的危机信息整合成为一个高度共享的最优系统^[33]。通畅、及时、主动的应急风险沟通有利于增强民众抗击疫情的信心和对政府的信任^[28]。

城市网格化管理是基于控制理论上,综合利用现代信息等高科技手段,实施全方位、精准、高效率的城市管理活动。将网格化管理的信息整合、信息共享、统一指挥与分工协调、单元管理法和互联网等相关理念和技术用于新发传染病的早期监测预警、卫生应急风险沟通及处置等具有独特的优势,尽管网格化管理理念和技术还在不断探索及实践完善中,但将其融入新发传染病防控仍然不失为一种创新的方法,为进一步完善我国新发传染病防控长效机制提供了一种参考。

参考文献:

- [1] 张耿林,高志良. 新发传染病及防控策略[J]. 中国病毒病杂志, 2018, 8(4): 252 - 256.
- [2] JONES K E, PATEL N G, LEVY M A, et al. Global trends in emerging infectious diseases[J]. Nature, 2008, 451(7181): 990 - 993.
- [3] 陆晔. 张家港市数字化城市管理研究[D]. 西安:西北农林科技大学, 2017.
- [4] 宛天巍,王浣尘,马德秀,等. 网格化管理原则及网格结构模型研究[J]. 情报科学, 2007, 25(3): 456 - 61.
- [5] 魏欢. 镇级社区网格化管理探索[D]. 南昌:南昌大学, 2017.
- [6] MILINOVICH G J, WILLIAMS G M, CLEMENTS A C A, et al. Internet-based surveillance systems for monitoring emerging infectious diseases[J]. Lancet Infectious Diseases, 14(2): 160 - 8.
- [7] 国家图书馆研究院. 中国互联网络信息中心发布第43次《中国互联网络发展状况统计报告》[J]. 国家图书馆学刊, 2019, 28(2): 15.
- [8] SOFEAN M, SMITH M. A real-time disease surveillance architecture using social networks[J]. Studies in Health Technology & Informatics, 2012, 180(1): 823 - 7.
- [9] LE TURNIER P, LEPORTE C, MARTIN P, et al. Multi-sectorial research is paramount for preventing and controlling emerging infectious diseases[J]. Rev Epidemiol Sante Publique, 2020, 68(2): 133 - 136.
- [10] MALIK MT, GUMEL A, THOMPSON LH, et al. "Google flu trends" and emergency department triage data predicted the 2009 pandemic H1N1 waves in Manitoba[J]. Can J Public Health, 2011, 102(4): 294 - 297.
- [11] MORSE S S. Public Health Surveillance and Infectious Disease Detection[J]. Biosecurity & Bioterrorism Bio-defense Strategy Practice & Science, 10(1): 6 - 16.
- [12] 谢朝军,袁俊,陈宗道,等. 融合互联网的新发重大传染病应急处置联动平台的建立[J]. 热带医学杂志, 2017, 17(9): 1231 - 1236.
- [13] GUARNER J. Introduction: One health and emerging infectious diseases[J]. Seminars in diagnostic pathology, 2019, 36(3): 143 - 5.
- [14] 李鹏媛,原丽红,陆家海. 应对新发传染病,One Health 策略势在必行[J]. 传染病信息, 2018, 31(1): 11 - 4 + 54.
- [15] KOTCHI S O, BOUCHARD C, LUDWIG A, et al. Using Earth observation images to inform risk assessment and mapping of climate change-related infectious diseases[J]. Canada communicable disease report = Relevé des maladies transmissibles au Canada, 2019, 45(5): 133 - 42.
- [16] SONRICKER HANSEN A L, LI A, JOLY D, et al. Digital Surveillance: A Novel Approach to Monitoring the Illegal Wildlife Trade[J]. Plos One, 7(12): e51156.
- [17] DASZAK P, ZAMBRANA-TORRELIO C, BOGICH T L, et al. Interdisciplinary approaches to understanding disease emergence: The past, present, and future drivers of Nipah virus emergence[J]. Proc Natl Acad Sci USA, 2013, , 110(Supple 1): 3681 - 3688.
- [18] PULLIAM J R C, EPSTEIN J H, DUSHOFF J, et al. Agricultural intensification, priming for persistence and the emergence of Nipah virus: a lethal bat-borne zoonosis[J]. J R Soc Interface, 2012, 9(66): 89 - 101.
- [19] 董忠,庞星火. 症候群监测系统是一种早期发现疾病爆发的监测体系[J]. 中国公共卫生管理, 2006, 22(5): 390 - 392.
- [20] 林玫,王鑫,梁大斌,等. 症状监测在新发传染病和暴发疫情预警中应用的进展[J]. 中华预防医学杂志, 2015(7): 659 - 664.
- [21] 陈志宏,车峰,杨亚伟. 卫生应急管理中的动态理性决策适用性研究[J]. 中国卫生事业管理, 2010, 27(9): 581 - 583 + 597.
- [22] 钟开斌. 中国应急管理体系建设[J]. 当代中国史研究, 2009, 16(4): 121.

- [23] 胡颖廉. 中国应急管理组织体系比较研究——以突发公共卫生事件为例[J]. 北京科技大学学报:社会科学版, 2012, 28(2): 137 - 142.
- [24] 唐贤兴. 政策工具的选择与政府的社会动员能力——对“运动式治理”的一个解释[J]. 学习与探索, 2009(3): 59 - 65.
- [25] 周宇. 我国突发公共事件应急管理社会动员[J]. 决策探索(中), 2017(12): 33 - 35.
- [26] 程嵩隼, 戚海, 左贵峰, 等. 重大疾病区域联防联控[J]. 预防医学情报杂志, 2007, 23(1): 90 - 92.
- [27] 彭俊杰. 强化社区网格化管理 构筑疫情坚固防线[N]. 河南日报, 2020 - 02 - 19(007).
- [28] 邱五七, CORDIA C. 我国公共卫生应急管理风险沟通探讨[J]. 中华卫生应急电子杂志, 2017, 3(6): 372 - 374.
- [29] 齐立广. 风险社会视野中的政府风险管理论析[J]. 常熟理工学院学报, 2009, 23(9): 41 - 45.
- [30] 糜晶. 网络环境下公共危机中政府信息公开问题探析[J]. 晋阳学刊, 2014(3): 108 - 114.
- [31] 王璟璇, 杨道玲. 国际电子政务发展趋势及经验借鉴[J]. 电子政务, 2015(4): 24 - 30.
- [32] 陈艳红, 黄佳慧. 政府应急信息发布中政府、媒体与公众关系研究综述[J]. 档案学研究, 2012(3): 45 - 50.
- [33] 胥楠. 政府应急信息沟通渠道的网格化整合研究[D]. 成都: 电子科技大学, 2012.
(收稿日期: 2020 - 02 - 28) (责任编辑: 敖慧斌)