

中国传染病监测的发展历程、现状与问题

熊玮仪 冯子健

【关键词】 传染病; 监测

Overview on communicable disease surveillance in China XIONG Wei-yi, FENG Zi-jian. Office for Disease Control and Emergency Response, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Beijing 102206, China

Corresponding author: FENG Zi-jian, Email: fengzj@chinacdc.cn

【Key words】 Communicable disease; Surveillance

监测在传染病防控中应用已久,但系统地阐明疾病监测原理并自觉地应用于疾病预防控制实践的传染病监测工作则始自美国疾病预防控制中心(Centers for Disease Control and Prevention, CDC)。20世纪40至60年代,美国CDC在疟疾防控和脊髓灰质炎灭活疫苗事故处置等领域开展的工作^[1,2]显示出监测对于现代疾病防控具有不可或缺的重要性。在此期间,时任美国CDC流行病学部门主任的Langmuir^[3]和世界卫生组织(WHO)首任传染病控制部门领导人的Raska^[4]相继撰文阐释、讨论现代监测理念,并推动WHO在第21届世界卫生大会上明确了监测在公共卫生领域的内涵^[5]。此后数十年,WHO作为全球公共卫生的领导机构,制定了多项与监测有关的技术文件,并在消灭脊髓灰质炎和防控流感大流行等全球性传染病防控项目中高度强调监测的作用,使“监测是传染病防控的基石”这一理念被广泛接受。目前,国际公共卫生界对监测在传染病防控中的作用所建立的基本共识是:发现异常以识别传染病暴发或流行;监控传染病防控项目或规划的实施绩效;帮助疫苗等干预措施的设计和评价;估计疾病负担和进行趋势预测;为指导临床和公共卫生实践(如抗生素耐药和医源性感染监测等)提供信息支持^[6-8]。

一、我国传染病监测的发展历程和主要监测系统现状

我国传染病监测发展历程与传染病总体防控进程及若干重大公共卫生事件息息相关,通常将其分

为三个阶段:

1. 第一阶段(建国后至20世纪70年代末):建国初期我国面临严重的传染病防控形势:20世纪50年代初,传染病居死因顺位第2位,天花、鼠疫、霍乱等烈性传染病持续流行,血吸虫病、性传播疾病(性病)年发病人数高达千万^[9]。我国于此时期开始建立全国传染病报告系统,最初要求报告的病种为15种^[10],由各级各类医疗机构向基层卫生防疫机构报告,基层卫生机构汇总后,逐级上报至卫生部。1978年,国务院批准卫生部发布《中华人民共和国急性传染病管理条例》,规定了两类25种在全国范围进行报告的病种,并规定报告方式和时限。此为我国首次立法规定法定报告传染病。70年代末至80年代初,疟疾、肾综合征出血热、鼠疫等先后开始实施单病种的设点监测^[11]。当时,针对这些疾病开展设点监测的一个重要目的是在监测点上开展疾病临床特征、实验室诊断方法、宿主和媒介、传播与暴露等以及防控措施、策略的现场研究。

2. 第二阶段(20世纪80、90年代):在此期间,我国传染病监测的主要进展有四部分。

(1) 建立综合疾病监测点系统(Disease Surveillance Point System, DSP):1980年,中国预防医学科学院首先在13个省建立了70个综合疾病监测点^[12],至1995年扩大到145个监测点,覆盖全国人口的1%;监测点的选取方式为分层抽样,监测人群对全国人口具有良好的代表性^[13]。DSP除收集所有法定传染病发病资料(甲乙丙三类,非监测点地区只要求报告甲乙两类)外,还在DSP开展出生死亡监测、吸烟等行为危险因素监测、病毒性肝炎等疾病血清流行病学调查以及法定报告传染病漏报调查^[12,13]。

(2)引进计算机技术,改进数据报告方式:1985年前我国传染病报告方式为逐级寄送纸质报告卡和统计报表;1986年建立全国省级疫情微机通讯网;1993年建立全国范围内的数字通讯网和电子信箱系统^[14]。虽然到2001年报告内容仍然为汇总统计月报表,但报告方式已转变为传送电子文件。

(3)扩大法定报告病种:随着疾病防控需要的变化和法规的修订,法定报告传染病从两类25种扩大为三类35种(1989年,2009年又增至39种),慢性传染病(肺结核)和新发现的传染病(艾滋病)也被纳入法定管理。

(4)越来越多的疾病(脊髓灰质炎、HIV/AIDS、肺结核、血吸虫病、麻疹、性病等)或借助国际合作、或依据国家防控规划,逐步建立起专病监测系统。

3. 第三阶段(最近十年发展及现状):近十年是我国传染病监测的快速发展期,成效显著。

(1)法定传染病报告系统(Notifiable Disease Reporting System, NDRS):2003年SARS危机的发生和应对过程暴露出我国传染病防控的诸多缺陷,也为其发展带来了历史性契机,传染病监测亦藉此引起重视而步入快速发展轨道。为弥补当时我国传染病报告及时性差、报告层级多且易受行政干预以及地市级以上疾控机构无法获得病例个案数据等问题,由中央财政投入资金,于2003年启动建设,次年投入使用了一套近乎实时的传染病网络直报信息平台——中国疾病预防控制信息系统(National Information System for Disease Control and Prevention)。该系统克服了此前NDRS的诸多缺陷,极大地提高了报告的及时性和完整性^[15]。与此同时,国家还建立了一套包括传染病暴发和不明原因疾病暴发在内的各类突发公共卫生事件的网络直报系统^[16]。目前,全国97%的县级及以上医院、83%的乡镇卫生院已实现NDRS网络直报^[17],平均每天报告2万余条个案数据。近几年,基于这一系统的监测数据,还构建了针对28种法定报告传染病流行和暴发的自动预警功能^[18]。

(2)专病监测系统:受20世纪70至80年代我国针对部分传染病设立监测点开展强化监测和现场研究经验的影响,中国CDC于2005年前后针对20余种传染病相继建立或扩大了专病监测系统。覆盖的病种既包括鼠疫、霍乱、乙型病毒性肝炎、急性弛缓性麻痹(脊髓灰质炎)、麻疹、肾综合征出血热、狂犬病、流行性乙型脑炎、登革热、炭疽、细菌性痢疾、伤寒和副伤寒、流行性脑脊髓膜炎、布鲁氏菌病、钩端

螺旋体病、血吸虫病、疟疾、流行性感、病毒性腹泻等法定报告传染病;也有克雅氏病、人感染猪链球菌病、肠出血性大肠杆菌O157:H7感染性腹泻、小肠结肠炎耶尔森菌病和土源性线虫病等未纳入法定管理的病种^[19]。

目前我国专病监测系统就监测内容而言,均为强化监测,即在病例被动报告基础上,对报告病例进行个案调查和实验室诊断;部分病种还要求在监测点上开展血清学调查,或收集动物宿主、传播媒介、环境、就医行为、病原耐药性等相关资料。就监测模式而言,多数病种为设立固定监测点(多以地市或县区为单位),各病种的监测点数量不等且每年略有调整,至2010年全国共有此类监测点583个^[19]。部分病种如急性弛缓性麻痹、麻疹,采取在全国范围内进行强化监测的模式^[20,21]。流感和艾滋病实施哨点监测(sentinel surveillance),其中流感为在哨点医院开展流感样病例(ILI)监测^[22],艾滋病在特定机构、场所人群中设立哨点开展二代监测^[23];此外,基于病例(感染者)防治管理和服务的需要,对HIV/AIDS、肺结核患者,还在病例报告的基础上建立了普遍的病例登记管理信息系统^[24,25]。就信息传送方式而言,越来越多的病种已实现网络在线报告。

(3)实验室监测网络:在国际或国内防控项目的支持下,近年来针对特定疾病的实验室监测网络得到建设和发展。如针对脊髓灰质炎的实验室监测网络已覆盖全国所有省级疾控机构^[26],针对流感和麻疹和肠道病毒(EV71和CVA16)等的网络覆盖了全国地市级以上疾控机构^[21,22],而针对HIV/AIDS、结核的网络则覆盖几乎所有县区级以上疾控机构^[27,28]。

(4)新监测技术:近年来,互联网搜索和媒体监测等非结构化监测方法的引入,丰富了我国传染病监测的数据来源,对提高(新发)传染病暴发发现能力起到重要作用。北京、上海等城市在举办重大活动期间亦进行了症状监测的探索^[29,30]。

此外,我国的医院感染监测和抗生素耐药监测系统近年来也得到一定发展。

二、目前我国传染病监测体系中存在的主要问题

1. 国家传染病监测体系顶层设计不足,传染病监测系统的建设和发展缺乏系统的战略性考虑。首先,我国尚未根据各病种的公共卫生重要性、临床诊疗服务与防控的信息需求以及防控资源可及性,统筹确定需要开展监测病种的优先性,并在此基础上制定国家级传染病监测系统建设和发展战略规划。其次,传染病的法定报告是任何一个国家传染病防

控中最基本和最重要的监测形式,但由于立法观念和立法技术方面的一些问题,使得法定报告病种的纳入、撤销程序缺乏灵活性。一些重要病种或临床症候群(如重症呼吸道感染、血性腹泻、溶血性尿毒综合症、非特定病原所致出血热、病因不明感染性疾病聚集性病例等)目前尚未纳入法定报告,而某些不宜或不需再实行强制报告的病种仍在进行报告。第三,由于传染病防控专业机构、专业人员及管理层对疾病监测基本原理、用途等重要问题上尚未达成一致共识,以及对各病种的防控策略、各防控策略的信息需求等的分析和梳理不够,许多专病监测尤其是设立固定监测点的病种,在设定监测目标(的)、设计监测内容和选择监测方法上仍存在诸多问题,亟待重新梳理和调整。

2. 传染病实验室监测体系仍显薄弱。首先,感染性(传染性)疾病临床实验室诊断是开展传染病实验室监测的重要数据来源和基础,但目前我国临床实验室诊断服务明显落后。主要表现在两方面:一是临床实验室基本上仍以医院为基础,为不同医疗机构和执业者提供实验室诊断服务的专业化、独立临床微生物实验室体系发展滞后;不具备临床微生物诊断实验室的低级别医疗机构和个体执业者无法为患者提供病原学诊断,即便是拥有临床微生物实验室的高级别医院,能提供实验室检测诊断的病种或病原体种类也十分有限。二是多数临床医生的循证医疗观念薄弱,在诊断和治疗感染性疾病的过程中对实验室诊断证据的依赖度低。同时,由于现有的许多感染性疾病诊疗规范,其在实验室病原学诊断方面的技术要求多落后于现代医学科技发展水平,因此在对感染性疾病进行实验室诊断的实践中存在诸多问题,如接诊肺部感染患者后,往往不进行血培养,而直接使用广谱抗生素治疗,待患者出现耐药条件致病菌继发感染后再行血培养等。其次,目前我国公共卫生实验室(即各级疾病预防控制机构的传染病实验室)的功能也极不健全,主要表现为:公共卫生实验室的现有功能仅限于对传染病(暴发)调查提供实验室支持,和针对少数病种开展实验室监测;基本不承担为感染性(传染性)疾病临床诊疗提供实验室参比服务的职能和条件。公共卫生实验室为临床医疗活动,特别是为罕见、或具有重要公共卫生意义的感染性(传染性)疾病的诊断,提供实验室参比和质控的制度及配套政策亟待建立和完善。第三,我国现有的传染病法律法规中缺乏要求临床实验室报告检测结果,以及向公共卫生实验室提交

有重要公共卫生意义的临床标本和菌(毒)株的规定条款。

3. 监测信息反馈及利用不足。目前,我国公共卫生监测机构缺乏向基层和临床医疗服务机构反馈传染病监测信息的机制和途径,监测信息无法有效影响临床实践,并激励临床机构和医务人员参与疾病报告和监测活动的积极性。

4. 新技术的引入和利用不足。近年来,欧、美等国先后将症状监测(syndromic surveillance)、互联网检索和媒体监测(rumor surveillance,如TTT、GPHIN等)、以及基于互联网的疾病情报交流(如ProMED-mail、HANS、Epi-X等)等非传统监测技术引入到传染病监测中,构建生物监测(Bio-surveillance system)或疾病流行情报系统(Epidemic intelligence system),将其作为提高传染病暴发监测灵敏度和生物恐怖袭击早期发现预警能力的重要手段,开发了一系列数据采集、筛选过滤、分析和预警工具,并将分析结果实际应用到风险评估、早期预警等监测和防控实践中。我国上述工作则刚刚起步,与先进国家相比还存在较大差距。

上述问题的存在,制约了监测系统有效发挥对传染病防控的支持性作用,也不利于我国提高对新发、输入、罕见以及其他具有潜在公共卫生重要性的传染病的发现能力^[3]。同时,由于无法获得特定病原微生物所致疾病(如链球菌肺炎和Hib感染等新疫苗针对疾病)负担的数据,因而难以开展对疫苗、药物和其他公共卫生干预项目效果评价,影响了相关疾病防控策略和政策的制定。

三、未来建设和发展我国传染病监测体系的主要任务

传染病监测是现代疾病防控工作中的一项不可或缺的基础性工作。今后一个时期,我国在建设和发展传染病监测系统时应着重关注五方面:第一、加强传染病防控战略研究和监测系统的顶层设计,建立国家传染病监测和防控战略规划,以指导我国传染病监测和防控系统的建设。第二、系统总结近年来我国传染病法律法规在实施中存在的问题,借鉴国际传染病防控的立法经验,在此基础上改进立法观念和技术,尽快启动传染病防治法修订工作,为传染病监测和防控提供更为完善有力的法律保障。调整法定管理传染病病种,根据不同病种的监测目的,建立报告标准(或病例定义)。第三、加强传染病实验室体系建设。一方面要推动临床实验室服务体系建设;另一方面要制定相关政策,增加对公共卫生实

实验室的设施、人员和经费投入,扩大公共卫生实验室为感染性疾病(传染病)临床实验室诊断的参比服务功能,提高重要感染性疾病(传染病)的实验室诊断率。第四、加强专病监测系统的评估和论证,在系统评估的基础上梳理和分析专病监测的设计思路,修订完善监测方案,提高监测效能。第五、加强新技术在传染病监测系统中的应用研究,提高监测技术水平。

参 考 文 献

- [1] Langmuir AD. Evolution of the concept of surveillance in the United States. *Proc R Soc Med*, 1971, 64: 681-689.
- [2] Langmuir AD, Nathanson N, Hall WJ. Surveillance of poliomyelitis in the United States in 1955. *Am J Public Health*, 1956, 46: 75-88.
- [3] Langmuir AD. The surveillance of communicable diseases of national importance. *N Eng J Med*, 1963, 268: 182-192.
- [4] Raska K. National and international surveillance of communicable diseases. *WHO Chron*, 1966, 50: 315-521.
- [5] World Health Organization. National and global surveillance of communicable diseases. In: Report of the technical discussions at the 21st World Health Assembly, A21/Technical Discussions/5. Geneva: WHO, 1968.
- [6] Declich S, Carter AO. Public health surveillance: historical origins, methods and evaluation. *Bull WHO*, 1994, 72(2): 285-304.
- [7] Teutsch SM. Considerations in planning a surveillance system. In: Principles and practice of public health surveillance, 2nd edition, edited by Teutsch SM, Churchill RE. New York: Oxford University Press, 2000: 17-18.
- [8] Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern epidemiology. 3rd edition. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008: 462-466.
- [9] Wang SY, Zeng G. Review and perspective of hygiene and disease control works in China. *Chin Pub Health*, 2000, 16(9): 862-864. (in Chinese)
王声湧, 曾光. 我国卫生防疫工作的回顾与展望. *中国公共卫生*, 2000, 16(9): 862-864.
- [10] Wang LD, Wang Y, Jin SG, et al. Emergence and control of infectious diseases in China. *Lancet*, 2008, 372: 1598-1605.
- [11] Zeng G. The prospect of disease surveillance in China. *Chin Prev Med*, 2000, 1(1): 4-6. (in Chinese)
曾光. 对我国疾病监测工作的展望. *中国预防医学杂志*, 2000, 1(1): 4-6.
- [12] He GQ. Progress in Epidemiology. Volume 6. Beijing: People's Medical Publishing House, 1990: 1-2. (in Chinese)
何观清. 流行病学进展. 第6卷. 北京: 人民卫生出版社, 1990: 1-2.
- [13] Yang GH, Hu JP, Rao KQ, et al. Mortality registration and surveillance in China: History, current situation and challenges. *Popul Health Metr*, 2005, 3: 3.
- [14] Wang GH. Communicable disease surveillance report system in China. *Manage Inf Syst*, 1996, 2: 16-18. (in Chinese)
王公昊. 中国传染病监测报告系统. 管理信息系统, 1996, 2: 16-18.
- [15] Ma JQ, Wang LP, Qi XP, et al. Quality analysis on the reports of notifiable diseases in 2004. *Dis Surveil*, 2005, 20(5): 264-266. (in Chinese)
马家奇, 王丽萍, 戚晓鹏, 等. 2004年法定传染病报告信息质量分析. *疾病监测*, 2005, 20(5): 264-266.
- [16] Ministry of Health of the People's Republic of China. Standards on the management of national public health emergency related information reporting (for trial implementation). 2005. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 国家突发公共卫生事件相关信息报告管理工作规范(试行). 2005.
- [17] Liu SW, Wang LP, Wang XF, et al. Evaluation on management and quality of communicable diseases network direct reporting in China, 2009. *Dis Surveil*, 2011, 26(5): 392-397. (in Chinese)
刘世伟, 王丽萍, 王晓风, 等. 2009年全国传染病网络直报管理与报告质量现状评估. *疾病监测*, 2011, 26(5): 392-397.
- [18] Yang WZ, Li ZJ, Lan YJ, et al. A nationwide web-based automated system for outbreak early detection and rapid response in China. *W Pacif Surveil Resp*, 2011, 2: 1.
- [19] Wang Y, Yang WZ. Annual report on surveillance of selected infectious diseases and vectors, China, 2010. Beijing: Chin CDC, 2011: 1-6. (in Chinese)
王宇, 杨维中. 2010年中国重点传染病及病媒生物监测年度报告. 北京: 中国疾病预防控制中心, 2011: 1-6.
- [20] Ministry of Health of the People's Republic of China. The notice on strengthening of acute flaccid paralysis case surveillance and management. 2006. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 关于加强急性弛缓性麻痹病例监测与管理工作的通知. 2006.
- [21] Ministry of Health of the People's Republic of China. National measles surveillance program. 2009. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 全国麻疹监测方案. 2009.
- [22] Shu YL. Reflection on the history and development of influenza surveillance. *Chin J Epidemiol*, 2011, 32(4): 334-336. (in Chinese)
舒跃龙. 流感监测的发展历史及思考. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(4): 334-336.
- [23] Li DM, Wang L, Wang LY, et al. History and current situation of AIDS virus sentinel surveillance system in China. *Chin J Prev Med*, 2008, 42(12): 922-924. (in Chinese)
李东民, 王璐, 王丽艳, 等. 中国艾滋病病毒哨点监测系统的历史和现状. *中华预防医学杂志*, 2008, 42(12): 922-924.
- [24] Ministry of Health of the People's Republic of China. Standards on the management of AIDS epidemic information reporting (for trial implementation). 2005. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 艾滋病疫情信息报告管理规范(试行). 2005.
- [25] Ministry of Health of the People's Republic of China. Guideline for the tuberculosis management information system. 2004. (in Chinese)
中华人民共和国卫生部. 结核病管理信息系统工作指南. 2004.
- [26] Zhu SL, Wang DY, Zhang Y, et al. Running status and evaluation of Chinese polio laboratories network in 2007. *Chin J Vaccin Immunizat*, 2008, 14(6): 528-533. (in Chinese)
祝双利, 王东艳, 张勇, 等. 中国2007年脊髓灰质炎实验室网络的运转与评价. *中国疫苗和免疫*, 2008, 14(6): 528-533.
- [27] Wu ZY. The challenge of AIDS surveillance in China. *Dis Surveil*, 2009, 24(11): 819-821. (in Chinese)
吴尊友. 中国艾滋病疫情监测面临的挑战. *疾病监测*, 2009, 24(11): 819-821.
- [28] Wang L, Liu J, Chin DP. Progress in tuberculosis control and the evolving public-health system in China. *Lancet*, 2007, 369: 691-696.
- [29] Li XY, Gao T, Yang P, et al. Disease surveillance and analysis during Beijing Olympic Games. *Chin J Prev Med*, 2010, 44(1): 82-83. (in Chinese)
黎新宇, 高婷, 杨鹏, 等. 北京奥运会期间疾病监测与分析. *中华预防医学杂志*, 2010, 44(1): 82-83.
- [30] He YC, Lin QN, He Y, et al. A syndromic surveillance system for public health security in expo 2010 Shanghai China. *J Environ Occup Med*, 2011, 28(1): 1-2. (in Chinese)
何永超, 林庆能, 何懿, 等. 大型活动就诊异常情况监测预警系统的建立及在上海世博保障中的实践. *环境与职业医学*, 2011, 28(1): 1-2.
- [31] Feng ZJ, Li WK, Varma JK. Gaps remain in China's ability to detect emerging infectious diseases despite advances since the onset of SARS and avian flu. *Health Aff*, 2011, 30(1): 127-135. (收稿日期: 2011-08-05)
(本文编辑: 尹廉)