

现场流行病学理论体系的思考

张顺祥

【关键词】 现场流行病学; 概念; 理论体系

Exploring for theoretical system of field epidemiology as a discipline Zhang Shunxiang. Shenzhen Center for Disease Control and Prevention, Shenzhen 518055, China

Corresponding author: Zhang Shunxiang, Email: zhangsx@szcdc.net

【Key words】 Field epidemiology; Definition; Disciplinary theory

世界各国的现场流行病学培训项目以及WHO倡导下的全球流行病学与公共卫生干预培训网络运行,催生了现场流行病学概念,激发了对相关理论和方法的探索^[1-2]。我国现场流行病学培训呈多层次跨部门态势,既有国家和各省市疾病预防控制中心主导的培训,也有科研院校学位教育和专业强化,还有军队系统和动物疾病防治等部门开展的培训,现场流行病学已经从热议、争论和推动进入稳步发展时期。因此,思考现场流行病学学科理论体系的问题,有助于学科扩展和应用水平的提高。

1. 现场流行病学相关概念:

(1)现场流行病学定义的演变:在Gregg主编的《现场流行病学》第三版中^[3],将现场流行病学定义修改为:主要针对发生时限难以预料、必须立即做出反应且亲赴现场予以解决的问题;由于需要采取控制措施、研究设计和方法受到紧急情况制约,调查深度可能受到限制。可见,现场流行病学针对的是应急性问题。正如Strassburg^[4]指出,尽管在非紧急性的流行病学(non-acute epidemiology)和非紧急性公共卫生事件(non-urgent public health problems)调查中,也要进行现场调查,但这种现场调查的情形不同,现场流行病学主要涉足应急性公共卫生问题。MacDonald^[5]主编的《现场流行病学方法》中,接受了Gregg的定义,认为从Snow的霍乱调查,到Semmelweis的洗手降低产妇死亡率,再到Goldberger坏血病的调查,都是解决重大公共卫生问题。从以上的定义看,在流行病学衍生出众多分支学科的今天,现场流行病学并非简单回归流行病学现场调查,而是聚焦于应急性公共卫生问题或突发公共卫生事件的调查和处理。因此,现场流行病学与流行病学的现场调查应予区分。

20世纪90年代,国内针对流行病学偏重实验,而忽略现场调查展开学术讨论,笔者提出了现场流行病学定义^[6]。本

文予以修订供同行讨论:现场流行病学主要以突发公共卫生事件的解决为目的,采用现代流行病学和相关学科的理论和方法,及时做出调查结论,并采取有效的控制措施;现场流行病学是现代流行病学应用于应急性疾病预防和控制实践,同时汲取传播学、实验科学、法律学、突发公共卫生事件及其危机管理等相关学科理论和方法而逐渐形成和发展起来的流行病学分支学科。

(2)现场流行病学相关概念辨析:国外多数学者认为,现场流行病学、皮鞋流行病学(shoe-leather epidemiology)和干预流行病学(intervention epidemiology)是同义词,而与应用流行病学(applied epidemiology)的含义有所区别^[7-10]。20世纪90年代之前,美国疾病预防控制中心将流行病情报服务(Epidemic Intelligence Service, EIS)培训项目称为应用流行病学培训^[7-9]。应用流行病学与研究型流行病学(academic epidemiology)相对应二者的主要特征不同^[10]。90年代之后,各国类似EIS的培训兴起,并成立了全球培训联盟,现场流行病学概念诞生^[1]。皮鞋流行病学源于美国EIS创始人Langmuir,强调应急性公共卫生问题调查和处理,必须走入人群现场,甚至不惜把皮鞋磨穿^[10],可谓现场流行病学的俗称。干预流行病学伴随着欧洲各国推行的相应培训项目而诞生,强调了应对突发公共卫生事件过程中,采取控制措施的重要性^[11-14]。

另外,也有认为,现场流行病学调查就是传统流行病学的暴发调查。仔细分析,二者具有诸多的不同点,这是由于现场流行病学是在暴发调查的基础上扩展而来,顺应了经济社会发展对突发公共卫生事件调查和处理的要求,除流行病学方法外,还汲取了相关边缘学科的方法。

2. 现场流行病学理论体系:现场流行病学定义基本明确之后,意味着其研究对象和研究内容得到确定。作为流行病学的分支学科,需要进一步明确学科体系,深入开展理论和方法的研究,提高应用水平。

(1)现代流行病学理论:现代流行病学理论和方法是现场流行病学的根基,应传承现场调查的本质,汲取群体观念、对照原则、病因学理论、偏倚和混杂理论、传染病流行病学“三环节两因素”理论等。

描述流行病学是现场流行病学最重要的理论框架。在流行病学研究和实践活动中,描述性研究远远多于分析性工作^[15],而公共卫生监测理论和方法是现场流行病学的重要组成部分,建立并确保监测系统正常运行,是现场流行病学工作者的常规性工作。由于分析流行病学是在慢性非传染性疾病病因学研究中产生和发展起来的,遇到突发公共卫生事件等应急性问题时,需要作出适当的调整。例如,早在1994

年,国外学者就注意到了病例对照研究方法在暴发调查中的应用问题^[16],尤其当暴发的高危人群尚未确定,或疫情波及到社区人群时,病例对照研究更加高效。国内近年开始重视急性公共卫生问题的病例对照研究,积累了一定经验,突发公共卫生事件中的病例对照研究目的、对象选择和结果解释具有自己的特点。以下提出二者主要特征的比较(表1)供进一步思考。

表1 现场流行病学和传统流行病学中的病例对照研究特征比较

特征	现场流行病学	传统流行病学
针对问题	突发公共卫生事件等急性问题	慢性非传染性疾病等非急性公共卫生问题
危险因素	暴发和传播因素	发病因素
暴露因素	作用时间短	持续时间长
波及人群	局限	广泛

(2)突发公共卫生事件和危机管理理论:纵观各国突发公共卫生事件应对体系的形成和发展,2001年的生物恐怖和2003年SARS疫情都是里程碑性事件,也正好与现场流行病学学科扩展的过程相吻合。突发公共卫生事件的概念和特征、结构和功能、体系和机制等理论及方法,应该被现场流行病学工作者所熟知。还应该汲取危机事件和危机管理的概念和特征,危机管理体系构建理论和方法,从更宽泛的时间外延和更高的视角认识和处理突发公共卫生事件。现场流行病学工作者常常要扮演决策者的角色,只有具备了感知危机的能力,明晰了非程序化决策的特质,才能准确定位并采取高效措施。

(3)传播学理论:风险沟通和传媒互动对控制突发公共卫生事件、防止其演变为危机事件具有重要意义。近10余年来,突发公共卫生事件已成为新闻媒体重点传播内容之一^[17]。国外学者在突发事件时公共卫生工作者与社会媒体的系统整合方面,提出利用媒体传播信息,并且双向性收集公众信息,可激励公众采取公共卫生行动^[18]。更多的研究致力于突发公共卫生事件应对中,公共卫生部门与医疗机构密切交流^[19],以及与社会公众适时互动,从而完成对突发公共卫生事件的管理^[20]。国内新闻和传播学界研究发现,虽然突发公共卫生事件也划归传播学的健康传播范畴,但新闻理念进一步向受众本位演变,保持了多元化的关注视角和理性适度的报道状态,注重个体关怀和分阶段设置议程,突发公共卫生事件的传播学特征,应该受到现场流行病学界的关注。

笔者曾探索突发公共卫生事件中传播学理论的应用,试图回答何种传播学理论和方法适用于现场流行病学的问题^[21-22]。发现传播学的健康传播理论、突发公共卫生事件新闻价值性理论、政府卫生部门和媒体的博弈性理论等,有助于现场流行病学工作者认识媒体为什么关注突发公共卫生事件的问题。而传播学的议程设置理论、二级传播理论等,回答了媒体如何关注突发公共卫生事件。当然该研究结果仅囿于初步,还望更多同行探讨。

(4)现代公共卫生实验室技术:在整个突发公共卫生事件应对过程中,如病例的诊断和治疗、传染源和传播因素的

追踪、疫情波及范围和高风险人群的确定、传播途径的阻断、特异性控制措施及其效果评价、监测系统的调整等过程中,实验室检测技术必不可少,由此又区分为常规性和应急性检测。应急性实验检测是一系列的概念,包括应急性网络实验室的构建和应急性实验技术应用,微生物、理化和毒理、媒介生物、放射防护等应急性检测技术方面都有长足的进步,现场流行病学工作者不应忽略上述进展。

近几年,国外重视强化现场流行病学培训项目中的实验室技术。如非洲区的现场流行病学培训项目^[23],将突发公共卫生事件发现、反应、调查、评估和监测过程中的实验室检测作为核心能力,同时对实验室人员进行培训^[24]。WHO等国际组织,利用现场流行病学培训项目等各种中短期培训,也在全球探索加强公共卫生实验室能力建设的机制,提高应对全球性传染病和各种突发公共卫生事件的能力^[25]。我国一些现场流行病学培训项目,也注重了实验室检测能力的提高,甚至专门针对实验室检测技术人员举办培训。国内外的经验说明,现场流行病学工作者更应该具备必要的实验室检测能力。

(5)现场流行病学的法律支持:包括各种法规条文,也包括刑法和民法相关条款,赋予了现场流行病学调查的职责权限和采取措施的法定依据。例如,艾滋病实名检测就面临着隐私权和知情权的选择;又如,SARS和甲型H1N1流感大流行时,行政强制、患者隔离、接触者观察和检疫等,都涉及公共利益与私权的法律平衡。

现场流行病学调查结果有可能成为司法判决的证据。早在中毒性休克综合征的法律诉讼后,流行病学与刑法民法的结合诞生了法律流行病学(*forensic epidemiology*)^[26]。美国炭疽生物恐怖袭击的应对实践,进一步发现,将流行病学方法应用到犯罪现场侦破,同时将刑事侦查中的证据链等理论和方法应用到突发公共卫生事件现场调查,确定事件的原因和事件背后的犯罪意图,是法律流行病学的目的;现场流行病学工作者与刑事侦查等强制执法人员的共同参与和密切配合,是法律流行病学的特点^[27]。蓄意性投放化学物品,造成食品污染引发食物中毒或食源性疾病的暴发,并采用法律流行病学方法成功调查处理的案例及其强化监测系统的建设,在国外已有报道^[28-29];该方法也扩展到了诸如药物中毒等相关领域的研究^[30]。近年来,我国蓄意投放化学制品造成的食物中毒案例时有发生,成为突发公共卫生事件之一。该类事件起初总是呈现食物中毒的表现,但扩散过程和社会影响又具有刑事案件的属性。研究发现^[31],现场流行病学调查和刑事侦查具有相似的流程,良好地配合可以相互受益,但二者的过程和思路也有所不同。可以预见,针对蓄意破坏,尤其是在生物生化恐怖事件的应急应对中,法律流行病学将会有更多的内容被填补。国外已有法律流行病学的专著出版^[26],其理论和方法无疑将成为现场流行病学的重要内容,期待更多的国内同仁关注此进展。

综上所述,现场流行病学作为流行病学的分支学科,已经悄然形成。如果认为流行病学应用到人群调查就是现场流行病学,并顺便冠以“现场流行病学调查”的做法,难免过

于肤浅。如果认为流行病学理论应用到疾病控制实际就是现场流行病学,也明显忽略了分支学科的交叉性。如果认为用流行病学理论和方法解决突发公共卫生事件就是现场流行病学,也不能有效的应对可能的危机。从现场流行病学调查各步骤可能采用的主要学科理论和方法(表2),可以进一步看到现场流行病学所具有的学科交叉特征。我国现场流行病学培训项目启动较晚,但拓展的速度和影响令人瞩目^[32],从SARS到人感染H7N9禽流感的应对历程,已显见其进步。

表2 现场流行病学调查各步骤涉及的主要学科理论和方法

现场流行病学调查步骤	主要学科理论和方法
现场调查的准备	管理学,突发公共卫生事件相关理论和方法
确定问题的存在	疾病监测和公共卫生监测
核实诊断	临床医学
病例定义和病例搜索	个案调查
三间分布分析	描述流行病学
形成假设	流行病学病因学
验证假设	分析流行病学、疾病侦查或法律流行病学
进一步调查	实验室检测技术
采取控制措施	传染病流行病学,危机管理学,传播学,决策学
展示调查结果	管理学,传播学

参 考 文 献

- [1] Kobayashi J. Field epidemiology training programs[J]. J Natl Inst Public Health, 2003, 52(2): 110-112.
- [2] Subramanian RE, Herrera DG, Kelly PM. An evaluation of the global network of field epidemiology and laboratory training programs: a resource for improving public health capacity and increasing the number of public health professionals worldwide [J]. Hum Resour Health, 2013, 11(1): 45-51.
- [3] Gregg MB. Field Epidemiology (3rd ed) 现场流行病学(3版)[M]. 张顺祥,主译.北京:人民卫生出版社,2011.
- [4] Strassburg MA. Book reviews of field epidemiology[J]. 2nd ed. Emerg Infect Dis, 2003, 9(2): 280.
- [5] MacDonald PDM. Methods in Field Epidemiology[M]. Burlington: Jones & Bartlett Learning, 2012.
- [6] Zhang SX. Re-discussion on importance of field epidemiology [J]. Chin J Epidemiol, 2002, 23(6): 415-416. (in Chinese)
张顺祥.再论重视现场流行病学[J].中华流行病学杂志,2002, 23(6): 415-416.
- [7] Dworkin M. Cases in Field Epidemiology: A Global Perspective [M]. Jones & Bartlett Learning, LLC, 2011.
- [8] Thacker SB, Buffington J. Applied epidemiology for the 21st century [J]. Internal J Epidemiol, 2001, 30: 320-325.
- [9] Brownson RC, Petitti DB. Applied Epidemiology: Theory to Practice. 2nd ed[M]. New York: Oxford University Press, 2006.
- [10] Koo D, Thacker SB. In Snow's footsteps: commentary on Shoe-Leather and applied epidemiology [J]. Am J Epidemiol, 2010, 172(6): 737-739.
- [11] Looock FV, Rowland M, Grein T, et al. Intervention epidemiology training: a European perspective [J]. Eurosurveillance, 2001, 6(3): 37-43.
- [12] Ammon A, Hamouda O, Breuer T, et al. The field epidemiology training program (FETP) in Germany [J]. Eurosurveillance, 2001, 6(3): 43-45.
- [13] Navarro JFM, Herrera D, Barco CS. Applied field epidemiology program in Spain [J]. Eurosurveillance, 2001, 6(3): 46-47.
- [14] Aavitsland P, Andresen S. Communicable disease epidemiology training in Northern Europe [J]. Eurosurveillance, 2001, 6(3): 47-50.
- [15] Friis RH, Sellers TA. Epidemiology for Public Health Practice. 4th ed[M]. Jones and Bartlett Publishers, Inc., 2009: 79-80.
- [16] Dwyer DM, Strickler H, Goodman RA, et al. Use of case-control studies in outbreak investigations [J]. Epidemiol Rev, 16(1): 109-123.
- [17] Garrett L. Understanding media's response to epidemics [J]. Pub Heal Rep, 2001, 116 Suppl 2: 87-91.
- [18] Merchant RM, Elmer S, Lurie N. Integrating social media into emergency-preparedness efforts [J]. N Engl J Med, 2011, 365(4): 289-291.
- [19] Revere D, Nelson K, Thiede H, et al. Public health emergency preparedness and response communications with health care providers: a literature review [J]. BMC Public Health, 2011, 11: 337-344.
- [20] Wang CJ, Little AA, Holliman JB, et al. Communication of urgent public health messages to urban populations: lessons from the Massachusetts water main break [J]. Disaster Med Public Health Prepare, 2011, 5: 235-241.
- [21] Zhang SX, Jiang LJ, Zhang QW, et al. Role of mass media during the severe acute respiratory syndrome epidemic [J]. Chin J Epidemiol, 2004, 25(5): 403-406. (in Chinese)
张顺祥,蒋丽娟,张启文,等.传媒引导和公众互动对SARS预防控制的影响[J].中华流行病学杂志,2004,25(5):403-406.
- [22] Zhang SX, Li XM, Luo NC, et al. Field epidemiological study on news reports that related to public health emergencies [J]. Chin J Epidemiol, 2013, 34(12): 1203-1207. (in Chinese)
张顺祥,李雪梅,罗念慈,等.大众新闻媒体对突发公共卫生事件相关报道的现场流行病学研究[J].中华流行病学杂志, 2013, 34(12): 1203-1207.
- [23] Masanza MM, Nqobile N, Mukanga D, et al. Laboratory capacity building for the International Health Regulations (IHR [2005]) in resource-poor countries: the experience of the African Field Epidemiology Network (AFENET) [J]. BMC Public Health, 2010, 10 Suppl 1: 58-64.
- [24] Njenga MK, Traicoff D, Tetteh C, et al. Laboratory epidemiologist: skilled partner in field epidemiology and disease surveillance in Kenya [J]. J Public Health Policy, 2008, 29(2): 149-164.
- [25] Nkengasong JN, Nsubuga P, Nwanyanwu O, et al. Laboratory systems and services are critical in global health: time to end the neglect? [J]. Am J Clin Pathol, 2010, 134: 368-373.
- [26] Koehler SA, Brown PA. Forensic Epidemiology [M]. Taylor & Francis Group, 2010: 13-18.
- [27] Loue S. Forensic Epidemiology: Integrating Public Health and Law Enforcement [M]. Jones and Bartlett Publishers, 2010: 1-10.
- [28] Patel MM, Schier JG, Belson MG. Recognition of illness associated with covert chemical releases [J]. Pediatr Emerg Care, 2006, 22(8): 592-601.
- [29] Wolkin AF, Patel M, Watson W, et al. Early detection of illness associated with poisonings of public health significance [J]. Ann Emerg Med, 2006, 47(2): 170-176.
- [30] Lund C, Teige B, Drottning P, et al. A one-year observational study of all hospitalized and fatal acute poisonings in Oslo: epidemiology, intention and follow-up [J]. BMC Public Health, 2012, 12(1): 858-863.
- [31] Li G, Li B, Lin L, et al. A nitrite poisoning event associated with intentional chemical releases [J]. Chin J Epidemiol, 2013, 34(4): 371-373. (in Chinese)
李刚,李斌,林琳,等.一起蓄意投放亚硝酸盐引发中毒事件的现场流行病学调查[J].中华流行病学杂志,2013,34(4):371-373.
- [32] Shi GQ, Zeng G. Field epidemiology and diseases control [J]. Chin J Prev Med, 2008, 42 Suppl: 55-58. (in Chinese)
施国庆,曾光.现场流行病学与疾病控制[J].中华预防医学杂志, 2008, 42 增刊: 55-58.

(收稿日期:2014-11-05)

(本文编辑:张林东)