

艾滋病研究中的社会流行病学视角

李俊杰 周洪梅 闵向东 陆林

【关键词】 艾滋病; 社会流行病学

A review on perspectives of social epidemiology used in AIDS research Li Jun-jie, ZHOU Hong-mei, MIN Xiang-dong, LU Lin. Yunnan Provincial Centers for Disease Control and Prevention, Kunming 650022, China

Corresponding author: LU Lin, Email: lulin@yncdc.cn

【Key words】 Acquired immunodeficiency syndrome; Social epidemiology

艾滋病已有近 30 年的历史。1981 年 6 月 5 日艾滋病病例被首次报道。3 年后艾滋病的元凶人类免疫缺陷病毒 (HIV) 被发现^[1]。2007 年, 全球估计有超过 3000 万人感染 HIV, 非洲和亚洲的感染人数增长惊人^[2-5]。

虽然抗病毒治疗的进展让艾滋病成为可控制的慢性病, 但艾滋病仍无法治愈。除了疗效、副作用、治疗标准等问题外, 抗病毒治疗还存在患者依从性、治疗可及性、健康公平性等问题, 和社会问题。疫苗也许是解决艾滋病危机的惟一方法, 但疫苗研究的不断失败, 使人们近期内看不到希望^[1,4,6-10]。

艾滋病不仅仅是病毒感染, 也是“行为病”和“社会病”^[9,11]。危险行为的流行病学调查和有针对性的行为改变项目是预防艾滋病的有效策略。无歧视倡导、宣传教育、政策改变、部门合作、资源分配等社会干预为艾滋病的防治提供了支持条件。人类行为的复杂性, 不断变化的社会环境, 加上歧视、不公平等社会问题, 增加了艾滋病防治的不确定性^[6,7,10-14]。

涉及艾滋病研究的学科很多, 虽然都为艾滋病防控作出贡献, 但也各有局限^[9,14,15]。要有效应对艾滋病, 需要深入理解“行为”及其所处的“社会环境”, 并探究艾滋病、HIV、行为、社会因素间的相互联系。要进行这样的研究, 可以借鉴社会流行病学的视角。

1. 社会流行病学: 传统流行病学存在过度关注病原, 忽略暴露和结局以外机制或因素, 独立样本的个体水平分析等问题; 生态流行病学、系统分析、多水平流行病学等新理论框架所包含的系统、联系、变化、公共健康促进等视角, 拓展了流行病学的发展方向^[16-20]。社会流行病学是流行病学的分支学科, 虽然基于病原-宿主-环境理论^[18], 但运用上述流行病学新理论框架的特殊视角, 探究疾病的社会因素^[21]。

社会流行病学是研究健康状况的社会分布和社会决定

因素^[13]。Kaufman^[22]的定义重点关注社会经验对个体心理和行为的影响。Cwikel^[23]指出社会流行病学应整合多学科方法, 促进决策, 推动干预, 减少社会问题对人群健康的影响。Cohen 等^[24]提出社会流行病学有助于探索传染性疾病传播机制中的重要环节 (社会因素), 促进落实公共政策, 减少健康不公平性。Kawachi^[25]把社会流行病学的主要任务概括为描述并干预影响健康的社会条件。社会流行病学涵盖了艾滋病研究中社会因素、行为改变、公共决策等棘手问题。

社会流行病学用生态、系统、多水平的视角研究健康问题, 使多学科交叉与合作成为必然。社会流行病学涉及的学科包括: 流行病学、统计学、社会学、人类学、心理学、行为学、政治学、经济学、人口学、地理学、生物学、医学社会学、社会医学、健康教育、健康心理学等。同时, 社会流行病学也为其他学科的争论或合作提供了平台^[13,23-25]。多学科或跨学科合作为解决艾滋病控制的难题提供了机会。

实践证明, 改变社会条件和行为能控制 HIV 传播。要有效控制艾滋病, 不仅要认识 HIV 的生物学特征, 更要理解其社会特征。社会因素 (如歧视、社会规范、法律道德体系、社会网络、社会支持等) 不仅影响自我认知 (如身份认同) 和个体行为 (如无保护性行为、共用针具吸毒、服务利用等), 还影响人际互动 (如接触人数、频率、结构等), 进而影响 HIV 传播^[9,14,15,21]。

2. 艾滋病研究中的社会流行病学视角: 早在 1988 年, WHO 就强调艾滋病研究不能忽略“社会因素”和“行为”, 控制艾滋病不仅需要医学手段, 还需要社会措施^[9]。联合国艾滋病规划署 (UNAIDS) 也呼吁关注影响艾滋病传播风险和脆弱性 (vulnerability) 的社会因素, 指出只有解决歧视和不平等社会问题, 才能有效预防和控制艾滋病^[2]。

艾滋病流行受社会因素的影响, 也改变着社会环境。新老问题的同时存在, 为艾滋病研究提出新的挑战。如何营造环境, 提供支持, 改变行为成为艾滋病社会流行病学研究的主要方向。

(1) 多水平系统观: Rothenberg^[26]认为社会流行病学和传统流行病学的最大区别在于敢于正视复杂的世界。世界是一个分层的复杂系统, 从化学物理的超微观水平到社会政治的宏观层面, 各水平间通过复杂的机制直接或间接联系在一起^[27]。Kaufman^[22]认为社会流行病学可以借鉴中国古代天人合一的系统观, 即世界是一个多水平交织成网的有机系统。在分子、个体、群体、社会等不同水平中, 社会流行病学关注人群和社会水平因素的影响及其与微观水平结局的联系^[13,24,25]。与相关社会学科不同, 社会流行病学还关注影响健康的心理、生理等个体水平的因素^[22]。个体感染 HIV 的风

险与其所属群体传播 HIV 的风险密切相关,感染 HIV 的脆弱性只有在社会环境中才能被清晰解释。Poundstone 等^[21]通过理论研究把艾滋病的影响因素分解到个体、社会、系统三个水平,为将来艾滋病研究提供了可借鉴的多水平系统框架。要准确描述暴露与疾病的分布,清楚解释病因联系,需要在传统流行病学个体水平危险因素理论的基础上,用多水平系统观拓展研究视野^[13,28]。

要进行多水平的系统分析,首先需要根据研究目的确定适宜的分析水平和各水平拟分析的因素^[20]。其次,针对各水平的因素及其可能的联系和效应提出研究假设。之后,围绕研究问题收集、整合不同水平的数据,如个体数据(人口学特征、知识、态度、行为等)和宏观数据(人口密度、资源分布等)^[13,26,28]。最后,选择统计方法或数学模型验证研究假设。分层回归模型或多水平分析模型在社会流行病学研究中应用较多,主要针对聚类数据分析不同水平(通常为 2 个水平)因素产生的效应。边际模型(marginal models)纳入不同水平的自变量,研究人群中不同类别的平均效应。效应分解方法(effect decomposition)通过比较两组人群(相同暴露,不同混杂因素控制)的结局,探索暴露与结局间的中间机制^[22]。再精密的数学模型,也很难清楚解释复杂系统。要用多水平系统观帮助我们看清问题,整合不同水平的研究方法是一种选择^[21],对问题的系统“叙述(narrative)”和“呈现”(可视模型 visual model)是另一种选择^[26]。叙述本身或许不能作出病因推断,但至少有助于描述复杂现象和提出研究问题,或为定量研究结果提供佐证^[22,29]。此外,社会流行病学还可通过试验或类试验探索不同水平的关键原因,指导行动干预^[30]。多水平系统观研究面临数据收集、分析方法及结果解释等困难^[9],针对艾滋病的研究甚少,上述研究思路和方法有待进一步验证和完善。

(2)联系变化观:社会流行病学研究的复杂系统是一个由不同水平,相互联系,动态变化的因素交织成的关系网。艾滋病研究的挑战在于社会环境总在变化,人的行为虽较稳定,但也会变化,何时及如何变化不可预知^[31]。社会流行病学所研究的人群不是个体的简单集合,而是由人与人之间的互动联系构成^[19]。要充分了解艾滋病的传播,需要用联系变化的视角探寻各水平因素间互动的本质^[24,26]。探索疾病的决定因素固然重要,但非决定因素与决定因素间复杂的联系可能增加我们找寻决定因素的困难。真正的决定因素也许不止一个,而可能是通过一定机制联系在一起的一组因素。既往的决定因素,现在也许仅是次要因素,甚至不起作用。不同时期的因素可能相互影响,产生复杂效应(如累积效应)^[22]。因此,有必要用联系变化的视角看待同样变化的艾滋病问题。

艾滋病通过人际接触传播,一个人的感染风险取决于与之接触人的感染风险和感染结局^[21]。抗病毒治疗和预防干预的效果在一定程度上由医生和患者的关系决定^[1]。社会流行病学的联系观对弄清“人际关系”或“社会网络”在艾滋病控制中的作用很有帮助。社会网络分析以人际关系为研究对象,描绘社会网络结构及个人在网络中的位置,探讨“行为网络”和“社会网络”对病原传播、信息交流、资源获取、服

务利用等方面的影响。在艾滋病研究中,社会网络分析已用于描述 HIV 传播的网络特征,预测 HIV 传播模式,验证理论假设和提高防治干预效果。Rothenberg 等分析了各类艾滋病高危行为人群的网络特征,发现行为网络结构有助于解释 HIV 的传播。一项综合社会网络分析、基因分型和地理定位的研究发现社会网络分析有助于识别性传播感染的核心人群(core groups)。Morris 等利用数学模型证明同时性伴关系(concurrent partnerships)与 STD 流行呈正相关。基于网络的干预研究很少,Kwait 等提出分析艾滋病服务关怀组织的网络关系有助于整合资源,提高效率,促进防控效果^[32-37]。除了社会网络分析外,传播系统模型也以“人际关系”为对象,研究疾病的传播机制^[19]。

社会流行病学用历史观或生命过程视角(life-course perspective)了解社会暴露的动态变化及其对个人健康的影响。目前,针对动态过程的方法主要限于研究“累积风险”和“潜伏期”^[13]。“路径模型”(pathway model)是一种沿历史轨迹探索原因链的方法。“生命轨迹模型”(life trajectory model)重点研究不同时期的累积暴露及其对健康结局的影响^[22]。静态线性的研究模型难以反映动态非线性的复杂系统,更不可能预测系统的变化^[26,31]。社会流行病学可以借鉴其他学科的方法学研究动态变化的现象,如复杂适应性系统(complex adaptive systems)的分析方法、动态概率系统(dynamic and probabilistic systems)的计算机建模^[19]、社会互动(social interactions)的经济学模型^[38]和机器学习(machine learning)^[20]等。目前,上述动态观的理论和方法尚未应用于艾滋病研究。

(3)促进实践观:改变社会条件或因素,促进公众健康是社会流行病学的主要任务^[28]。社会学在保持传统评判精神的同时,也在反思如何提高说服能力,通过影响决策改造社会^[9,14]。这一发展趋势,无形中促进了社会流行病学维持和促进人群健康任务的实现。

UNAIDS 提出“预防新感染是逆转艾滋病疫情的关键”^[2]。在有效疫苗研制成功之前,预防新感染只能靠社会和行为干预措施。因此,艾滋病研究的任务之一是找到有效可行的干预措施,预防新感染的发生。

干预研究主要用于指导公共卫生决策,虽然还存在方法学、伦理学等问题,但在政策倡导、资源分配、行动落实等方面有着不可替代的优势^[3]。基于干预研究的发现,很多有效的艾滋病干预措施(如针对高危人群的行为干预)被提出,并在艾滋病防控中发挥了重要作用。社会流行病学的促进实践观有助于进一步推动干预研究,探索影响干预措施落实和推广的因素,保证和促进干预效果^[9]。

截止 2007 年底,中国现存 HIV 感染者和 AIDS 患者估计达 70 万,约 50 万感染者尚未被发现,已发现感染者中随访管理难度大,存在进一步传播的危险。不安全性行为和共用针具注射吸毒成为我国 HIV 流行的主要因素,艾滋病疫情正在从高危人群向一般人群扩散。加上疫情的多样性,歧视的普遍存在,部门协调的困难,防控资源的缺乏,中国防制艾滋病的任务艰巨^[39-41]。

作为新兴学科,社会流行病学在理论和方法上还不成熟

熟,在艾滋病方面的研究尚不多见^[24]。在我国,社会流行病学还处于引入期,相关研究已经开展,但因缺乏理论指导,深度和广度不够^[42]。虽然面临许多挑战,社会流行病学仍有希望^[13]。社会流行病学也许并非解决艾滋病问题的最佳视角,但至少为看清问题提供了可能。

随着看待问题的角度转变,多科学的发展与合作,理论与方法的创新,实践经验的积累,终有一天我们能彻底战胜艾滋病。

参 考 文 献

- [1] Gottlieb MS. AIDS — past and future. *New Engl J Med*, 2001, 344(23):1788–1791.
- [2] UNAIDS. Report on the global HIV/AIDS epidemic 2008. Geneva:UNAIDS, 2008:12–357.
- [3] Kippax S, Aggleton P, Crewe M. Editorial introduction. HIV/AIDS prevention and education in context: current perspectives, future challenges. *AIDS Edu Preven*, 2003, 15 (4):291–293.
- [4] Goebel FD. Can science solve the global AIDS problem? *Infection*, 2004, 32(5):310–311.
- [5] UNAIDS, WHO. Asia: AIDS epidemic update: regional summary (2007), 2008:1–43.
- [6] Osborn JE. The past, present, and future of AIDS. *JAMA*, 2008, 300(5):581–583.
- [7] Schmitt JK, Stuckey CP. AIDS—no longer a death sentence, still a challenge. *Southern Med J*, 2004, 97(4):329–330.
- [8] Al-Jabri AA, Alenzi FQ. Vaccines, virucides and drugs against HIV/AIDS: hopes and optimism for the future. *Open AIDS J*, 2009, 3:1–3.
- [9] Moatti JP, Souteyrand Y. HIV/AIDS social and behavioural research: past advances and thoughts about the future. *Social Science Med*, 2000, 50 (11):1519–1532.
- [10] Palca J. AIDS and the future. *Science*, 1990, 248 (4962):1484.
- [11] Greveson J, Fisher RB, Terrell J. AIDS not a “social disease”. *Nature*, 1983, 303(5916):371.
- [12] Curran JW. Reflections on AIDS: lessons for the future. *J Urban Health*, 2006, 83(1):1–2.
- [13] Berkman LF, Kawachi I. A Historical Framework for Social Epidemiology//Berkman LF, Kawachi I. *Social Epidemiology*. New York:Oxford University Press, 2000:3–12.
- [14] Friedman SR, Kippax SC, Phaswana-Mafuya N, et al. Emerging future issues in HIV/AIDS social research. *AIDS*, 2006, 20 (7):959–965.
- [15] Rushing WA. Introduction: Sociology and AIDS//Rushing WA. *The AIDS Epidemic: Social Dimensions of an Infectious Disease*. Boulder: Westview Press, 1995:1–8.
- [16] Schwartz S, Susser E, Susser M. A future for epidemiology? *Ann Rev Public Health*, 1999, 20:15–33.
- [17] Duell EJ. The future of epidemiology: methodological challenges and multilevel inference. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*, 2006, 49(7):622–627.
- [18] Hogue CJ. The triangular future of epidemiology. *Ann Epidemiol*, 2008, 18(11):862–864.
- [19] Koopman JS. Emerging objectives and methods in epidemiology. *Am J Public Health*, 1996, 86(5):630–632.
- [20] Winkelstein W Jr. Interface of epidemiology and history: a commentary on past, present, and future. *Epidemiol Rev*, 2000, 22(1):2–6.
- [21] Poundstone KE, Strathdee SA, Celentano DD. The social epidemiology of human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome. *Epidemiol Rev*, 2004, 26:22–35.
- [22] Kaufman JS. *Social Epidemiology*//Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. *Modern Epidemiology*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008:533–548.
- [23] Cwikel JG. Introduction to Social Epidemiology//Cwikel JG. *Social Epidemiology: Strategies for Public Health Activism* New York: Columbia University Press, 2006:3–22.
- [24] Cohen J, Wilson M, Aiello A. Analysis of social epidemiology research on infectious diseases: historical patterns and future opportunities. *J Epidemiol Community Health*, 2007, 61 (12):1021.
- [25] Kawachi I. Social epidemiology. *Social Science Med*, 2002, 54 (12):1739–1741.
- [26] Rothenberg R. The relevance of social epidemiology in HIV/AIDS and drug abuse research. *Am J Preven Med*, 2007, 32 (6S):147–153.
- [27] Ellis GFR. Physics, complexity and causality. *Nature*, 2005, 435 (7043):743.
- [28] Krieger N. A glossary for social epidemiology. *J Epidemiol Community Health*, 2001, 55(10):693–700.
- [29] Tomlin S. Dramatizing maths: what’s the plot? *Nature*, 2005, 436 (7051):622–623.
- [30] Berkman LF. Introduction: seeing the forest and the trees—from observation to experiments in social epidemiology. *Epidemiol Rev*, 2004, 26:2–6.
- [31] Rothenberg R. Model trains of thought. *Sex Trans Dis*, 1997, 24 (4):201–203.
- [32] Morris M, Kretzschmar M. Concurrent partnerships and the spread of HIV. *AIDS*, 1997, 11(5):641–648.
- [33] Kretzschmar M, Morris M. Measures of concurrency in networks and the spread of infectious disease. *Math Biosci*, 1996, 133 (2):165–195.
- [34] Rothenberg R, Baldwin J, Trotter R, et al. The risk environment for HIV transmission: results from the Atlanta and Flagstaff network studies. *J Urban Health*, 2001, 78(3):419–432.
- [35] Wylie JL, Cabral T, Jolly AM. Identification of networks of sexually transmitted infection: a molecular, geographic, and social network analysis. *J Infect Dis*, 2005, 191(6):899–906.
- [36] Marsden PV. *Network Methods in Social Epidemiology*//Oakes JM, Kaufman JS. *Methods in Social Epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass, 2006:267–286.
- [37] Kwiat J, Valente TW, Celentano DD. Interorganizational relationships among HIV/AIDS service organizations in Baltimore: a network analysis. *J Urban Health*, 2001, 78 (3):468–487.
- [38] Blume LE, Durlauf SN. Identifying Social Interactions: A Review//Oakes JM, Kaufman JS. *Methods in Social Epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass, 2006:287–315.
- [39] State Council AIDS Working Committee Office, UN Theme Group on AIDS in China. A Joint Assessment of HIV/AIDS Prevention, Treatment and Care in China(2007). Beijing, 2007:1–34. (in Chinese)
国务院防治艾滋病工作委员会办公室, 联合国艾滋病中国专题组. 中国艾滋病防治联合评估报告(2007), 2007:1–34.
- [40] Wu Z, Rou K, Cui H. The HIV/AIDS epidemic in China: history, current strategies and future challenges. *AIDS Edu Preven*, 2004, 16 (3 Suppl A):S7–17.
- [41] Wu Z, Sullivan SG, Wang Y, et al. Evolution of China’s response to HIV/AIDS. *Lancet*, 2007, 369(9562):679–690.
- [42] Zhang KN, Li JJ, Jia XL. Social epidemiology and its application. *Chin J Epidemiol*, 2008, 29(5):504–506. (in Chinese)
张开宁, 李俊杰, 贾贤杰. 社会流行病学及其应用. *中华流行病学杂志*, 2008, 29(5):504–506.

(收稿日期:2009-10-11)

(本文编辑:尹廉)