文章编号: 1001-0580(2006)09-1148-03 中图分类号: R 181.3+4 文献标识码: A 【综 述】

症状监测及分析预警研究进展

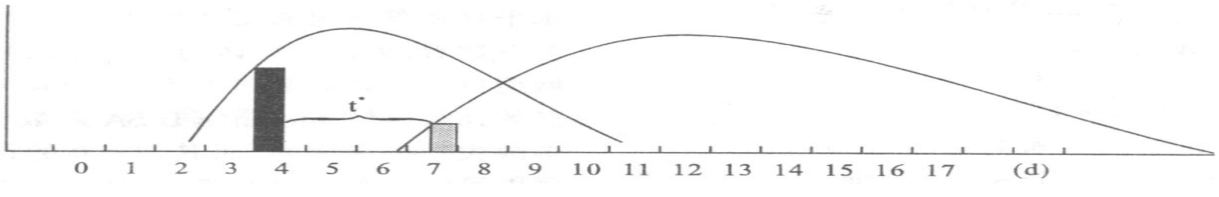
周连[1],陈晓东[2],林萍[2],甑世旗[2],程文斌[3],金银龙[3]

近年来,随着新发传染性疾病(SARS、禽流感等)的出现和已有传染病(流感、肺结核、脑膜炎、隐孢子虫病等)的卷土重来,以诊断为基础的传统疾病监测系统已不能适应突发公共卫生事件应急处理的要求,症状监测(syndromic surveillance)在一定程度上可以弥补这个缺陷,症状监测是以早期察觉和调查疾病发生为主的一种对可能突发事件的察觉、评估、报告机制,是近年来为应对生物及化学恐怖袭击或者其他严重公共卫生事件危害而发展起来的研究热点[1,2]。本文就症状监测的基本原理、分析评价方法和分析预警的应用作一综述。

1 基本原理

1.1 含义 对早期监测疾病的公共卫生监测系统,有许多不同概念与定义,如:预警系统[3],前驱症状监测[4],基础信息监视系统[5],生物监测系统[6]等,而"症状监测"则是普遍的说法。症状监测的定义尚未统一,狭义上指不依赖特定的诊断,对指定人群中特定临床症候群(如发热、腹泻、呼吸道症状等)的发生频率进行监测,强调非特异的症状为基础的监测[7]。广义上不仅指临床症状,还包括许多与疾病相关的现象,主要有:(1)医院急诊室(ED)病人访问情况(包括访问量、病人的主诉和医生的初步诊断);(2)药店非处方药(OTC)的销售情况;(3)医疗相关用品(包括医用口罩、卫生纸的销售量等);(4)学校或单位的缺勤率;(5)动物患病或死亡;(6)公共卫生实验室检测结果;(7)不明原因死亡的法医鉴定结果;(8)紧急医学救助 120 电话记录情况。症状的分类和对症状的诊断是症状监测系统的基本组成部分。尽管大部分研究者对症状进行了广泛的选择,但对症状定义的统一才刚刚开始[8]。呼吸道症状、胃肠道症状、皮肤症状、神经系统症状已被不断的用于症状监测[9]。国际上通用的 ICD-9 疾病分类系统已被应用到症状监测中,如美国疾病预防控制中心(CDC)组织编写出版的基于 ICD-9-CM(International Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification)编码的候选症状组列表[10]。

1.2 基本原理 传统的疾病监测系统建立在医院诊断和实验室检查的基础上,在症状报告或样品采集和疾病的最后诊断之间通常存在一段时间的滞后期,而生物恐怖事件或者其它公共卫生突发事件的应对,需要快速鉴定并做出反应[11]。而应用症状监测可以追踪疾病暴发的规模和速度、监控疾病趋势,通过可疑疾病(或症状)预警突发公共卫生事件,提醒人们及时采取有效措施,降低患病率和死亡率,减少经济损失[12]。早期出现的症状流行曲线以及疾病暴发流行曲线可以用图形表示[8](图 1)。症状监测旨在确定出现早期症状病例数的阈值,这将比通过传统监测方法确定的阈值早 td。症状监测提前预警的能力取决于疾病暴发的规模、受影响人口的范围、症状定义及各种数据资源、开始预警调查的标准、医疗相关机构察觉和报道特殊病例的能力等[12]。同时,对于考查症状监测以及评估症状监测运行状况,疾病预防和控制机构必须有相应的程序和方案。



横坐标代表出现早期症状或疾病的天数,纵坐标代表出现早期症状或疾病的例数;
左曲线是早期症状流行曲线,右曲线是疾病暴发流行曲线;
t* 代表通过症状监测(预诊断)和通过传统监测(诊断)发现疾病的时间间隔

图 1 早期症状流行曲线和疾病暴发流行曲线之间关系

2 分析评价方法

2.1 信号强度 信号强度在疾病监测中非常重要。信号强度是指将某事件发生率的大小转化为特定信号的强弱。症状监测发挥预警作用的方法主要是信号检测方法。症状监测系统是在噪音的背景下检测公共卫生事件发生的信号强度。症状监测系统收集到过去一段时间内的健康相关数据,经计算机转化为信号,依次计算出任一时间段内健康相关事件发生率的预期值,作为基线或背景,然后比较信号强度和特定阈值,如果某一事件的发生率偏离了基线并超出一定阈值,系统自动发出警报,对公共卫生事件发生情况做出判断[8,12,13]。

2.2 分析方法 症状监测中应用到的统计分析方法很多,美国 CDC 使用通过时间监测特殊事件的早期失常报告系统(EARS)[14]和通过时间-空间立体扫描的 SaTScan(tm)统计分析软件[15]。这些方法在分析症状监测数据的过程中发挥了重要作用,但对此分析方法的评价有待完善。同样,对症状监测系统的运行状况也需要进行定期评估,以明确该系统的运行效果。美国在 2002 年症状监测年会之后确定起草症状监测评估的方针草案(或标准),并专门组织工作小组负责该草案的制订。在 2003 年年会上正式分发给与会成员,并在同期的《发病率和死亡率周报》(MMWR)上公布,该评估标准强调评估的全面性[16]:(1)描述症状监测领域实际应用的情况,如,不同症状监测方法引起预警反应的情况;发出警告以后采取行动挽救了什么;相对应,症状监测发现疾病流行的同时,

作者单位: 1. 南京医科大学公共卫生学院,南京 210029; 2. 江苏省疾病预防控制中心; 3. 中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所
作者简介: 周连(1980-),男,江苏射阳人,硕士在读,主要从事环境与健康研究。

通过其他方法也发现的情况;症状监测的时效性和其他监测方法的时效性比较。(2)症状监测更深层次的评估应该是国家、地方各级有评估能力的机构联合进行;(3)用历史数据来检测各种症状监测方法的可利用性;(4)在各种假定情况下,利用流行病学模型来检测各监测方法的时效性、敏感性和预测价值。

3　分析预警应用

症状监测近几年得到了广泛的应用,在一定程度上促进了对疾病及其相关事件预警能力的提高,减少了损失。1995 年,美国密尔沃基市遭遇热浪袭击,导致热相关死亡率比同期增加[17],后来出台了一项应对高温的预警方案,此方案要求一旦环境信号或者天气预报早期提示热浪来临就采取相应措施[18],以后每年不断完善这个方案,1999 年热浪再次袭击时的热相关发病率或者死亡率比 1995 年下降了 50 %[19]。为应对可能的生物恐怖袭击,2002 年韩日世界杯举办期间,日本和韩国都建立了以医院急诊室数据为基础的症状监测系统[20]。Goldenberg A 等[21]报道,美国为了解炭疽芽孢生物恐怖袭击的范围,启动了通过网络对非处方药(OTC)销售量的监测。2003 年,Hogan WR 等[22]通过对电解质类非处方药的销售,监测儿童呼吸道和消化道传染病暴发。Seth L 等[23]报道,2003 年夏季美国威斯康星州通过网络直报发现 1 例发热、身上有水疱的牧羊狗,他们立刻将该病例与其他州的相似病例联系起来,并追踪调查这群狗的销售网络,在实验室诊断之前就采取措施控制疾病的进一步蔓延。Tusi FC 等[24]报道,美国 2002 年冬季奥运会时犹他州利用医院门诊和急诊数据进行生物恐怖监测。上述报道表明,症状监测在应对各种突发公共卫生事件中发挥了一定作用,随着该领域研究的不断深入,会有更好的应用前景。

4　展　望

症状监测受到越来越多的重视,但症状监测尚不能代替传统的公共卫生监测,也不能代替医生诊断,同时由于信号检测方法的局限性,可能过高估计危害造成的不必要经济损失,而且由于传染病发生频率相对较低,各种症状监测方法尚不能及时得到实践的检验评估。鉴于此,笔者认为应加强如下方面的研究应用:(1)借鉴传统疾病监测的经验和利用已获得的数据,建立一套整合传统疾病监测和症状监测的联合系统,取长补短,长期协调发展。(2)充分利用当今发达的网络信息技术,开发更先进的网上直报和信息处理系统,提高对早期信息的反应速度。(3)加强疾病预防控制机构和其他相关部门(如药品零售部门、医院急诊室、公共卫生实验室、学校等)的紧密合作,建立统一的数据收集分析系统,加强信息共享。(4)加强对数据分析提炼的统计分析方法的研究,尽可能的在保证分析结果可靠的同时提高预警能力,同时要加强对监测运行效果评估的研究。(5)借鉴国外症状监测的经验和方法,研究建立一套适合我国国情的症状监测系统,使其能及时、可靠、全面的反映公共卫生真实情况。(6)加强环境与疾病监测结合的研究,选择合适的症状和体征进行长期监测,同时结合室内外大气环境监测资料、气象资料、死因监测资料、疾病谱监测资料、个人健康档案资料等进行综合监测,通过统计学的方法对不同来源数据分析提炼,预警环境对人们健康的影响,为政府决策提供科学依据,对百姓日常生活提供指导,以期从根本上改善环境、提高民众生命质量。

目前,对于症状监测的研究国内开展较少,有关症状和体征定义、统计分析等方法学和评估标准的研究有待不断深入。

参考文献

〔1〕 CDC. Preventing emerging infectious diseases: a strategy for the 21st century[EB]. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, 1998. Available at http://www.cdc.gov/ncidod/emergplan/index.htm.

〔2〕 CDC. Biological and chemical terrorism: strategic plan for preparedness and response: recommendations of the CDC strategic planning workgroup[J]. MMWR, 2000, 49(RR-4): 1 - 14.

〔3〕 Wagner MM, Tsui F-C, Espino JU, et al. The emerging science of very early detection of disease outbreaks[J]. J Public Health Manag Pract, 2001, 7: 50 - 58.

〔4〕 Mostashari F, Karpati A. Towards a theoretical (and practical) framework for prodromic surveillance[Abstract][C]. International Conferenceon Emerging Infectious Diseases, 2002, 24 - 27.

〔5〕 Lober WB, Karras BT, Wagner MM, et al. Roundtable on bioterrorism detection: information systems-based surveillance[J]. J Am Med Inform Assoc, 2002, 9: 105 - 115.

〔6〕 Cochrane DH, Allegra JR, Rothman J. Comparison of physician's schoice of charting template to ICD-9 codes for biosurveillance using an emergency department electronic medical records database [Abstract][J]. Acad Emerg Med, 2003, 10: 525.

〔7〕 Reingold A. If syndromic surveillance is the answer, what is the question? [J]. Biosecur Bioterror, 2003, 1: 77 - 81.

〔8〕 Kelly J. Henning What is syndromic surveillance? [J]. MMWR, 2004, 53(Suppl): 7 - 11.

〔9〕 Begier EM, Sockwell D, Branch LM, et al. The National Capitol Region's emergency department syndromic surveillance system: do chief complaint and discharge diagnosis yield different results? [J]. Emerg Infect Dis, 2003, 9: 393 - 396.

〔10〕 CDC. Syndrome definitions for diseases associated with critical bioterrorism-associated agents[EB]. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC. Available at http://www.bt.cdc.gov/surveillance/syndromedef/index.asp. Page last modified October 23, 2003.

〔11〕 Buehler JW, Berkelman RL, Hartley DM, et al. Syndromic surveillance and bioterrorism-related epidemics[J]. Emerg Infect Dis, 2002, 9: 1197 - 1204.

〔12〕 Lewis MD, Pavlin JA, Mansfield JL, et al. Disease outbreak detection system using syndromic data in the greater Washington DC area[J]. Am J Prev Med, 2002, 23: 180 - 186.

〔13〕 Lazarus R, Kleinman K, Dashevsky I, et al. Use of automated ambulatory-care encounter records for detection of acute illness clusters, including potential bioterrorism events[J]. Emerg Infect Dis, 2002, 8: 753 - 760.

〔14〕 Hutwagner L, Thompson W, Seeman GM, et al. The bioterrorism preparedness and response early aberration reporting system (EARS)[J]. J Urban Health, 2003, 80(2 Suppl 1): 89 - 96.

〔15〕 Kulldorff M and Information Management Services, Inc. SaTScan™verion 4.0: software for the spatial and space-time scan statistics, 2004[EB]. Available at http://www.satscan.org.

〔16〕 CDC. Framework for evaluating public health surveillance systems for early detection of outbreaks: recommendations from the CDC working group[J]. MMWR, 2004, 53(RR-5).

〔17〕 CDC. Heat-wave-related mortality-Milwaukee, Wisconsin, July 1995[J]. MMWR, 1996, 45: 505 - 507.

〔18〕 Milwaukee. Health Department and Milwaukee Heat Task Force. Plan for excessive heat conditions 2004[EB]. Available at http://www.milwaukee.gov/display/router.asp.

〔19〕 Weisskopf MG, Anderson HA, Foldy SL, et al. Heat wave morbidity and mortality, Milwaukee, Wisconsin, 1999 versus 1995: an improved response[J]. Am J Public Health, 2002, 92: 830 - 833.

〔20〕 Osaka K, Takahashi H, Ohyama T. Testing a symptom-based surveillance system at high-profile gatherings as a preparatory

measure of bioterrorism[J]. Epidemiol Infect,2002,129:429 - 434.
[21] Goldenberg A,Shmueli G,Caruana RA,et al. Early statistical detection of anthrax outbreaks by tracking over the counter medication sales[J]. PNAS,2002,99(8):5237 - 5240.
[22] Hogan WR,Tsui FC,Ivanov O,et al. Detection of pediatric respiratory and diarrheal outbreaks from sales of over-the-counter electrolyte products[J]. J Am Med Inform Assoc,2003,10(6):555 - 562.
[23] Seth L Foldy. Linking Better Surveillance to Better Outcomes[J]. MMWR,2004,53(Suppl):12 - 17.
[24] Tusi FC,Espino JU,Wagner MM,et al. Data,network and application: technical description of the Utah RODS Winter Olympi Biosurveillance System[J]. Proc AMIA Symp,2002,815 - 819.

收稿日期: 2005-12-30 (孔繁学编辑 刘铁校对)

文章编号: 1001-0580(2006)09-1150-01 中图分类号: R 195 文献标识码: A

【调查研究与分析】

贫困地区农村妇女常见病及健康需求调查

姜九莲

建设社会主义新农村,大力发展农村经济,提高农村经济文化生活水平,首先应从提高农村人口健康素质抓起,其中广大农村妇女的健康状况尤其重要。为了解当前贫困地区农村妇女常见病及卫生保健需求情况,2005 年 12 月,选择朝阳市贫困县的 1 个乡村进行调查。现将结果报告如下。

对象与方法 (1)对象:采用整群抽样方法,选取朝阳市贫困县喀左县卧虎沟村,调查该村已婚、非孕期、非月经期妇女 350 人,其中 < 40 岁 120 人,占 34.2 %;40～49 岁 180 人,占 51.42 %;50 岁～50 人,占 14.28 %。(2)方法:采用统一问卷调查表,于 2005 年月 12 月 8～12 日由医务人员进行现场询问及妇科检查,疾病诊断依据《妇科疾病诊断标准》[1],感染性疾病经实验室检查确诊。(3)统计分析:采用 χ^2 检验进行分析比较。

结 果 (1)妇女常见病种类及构成:350 人中,经检查确诊患有各类疾病 190 例,患病率为 54.29 %。其中宫颈轻度糜烂、宫颈肥大各 50 例,分别占 26.32 %;宫颈中度糜烂 32 例,占 16.84 %;宫颈滤泡 16 例,占 8.42 %;宫颈息肉 14 例,占 7.37 %;子宫肌瘤 10 例,占 5.26 %;阴道炎及宫颈其他炎症共 9 例,占 4.74 %;附件炎 8 例,占 4.21 %;淋病 1 例,占 0.53 %。(2)不同年龄段农村妇女患病率及未就医率(表 1):表 1 可见,50 岁以下农村妇女患病率较高,差异有统计学意义($P < 0.01$),未就诊率也高于 50 岁以上人群($P < 0.05$);未就诊原因各年龄段均为距离医院较远和交通不方便。(3)卫生保健意识及习惯:以是否清洗外阴作为农村妇女卫生保健意识的基本要求,按好(每天清洗)、一般(2～4 d 清洗 1 次)、差(5 d 以上清洗 1 次),比较不同年龄段患病情况。结果可见,卫生保健习惯好者 20 人,患病 8 例,患病率 40 %;卫生保健习惯一般者 30 人,患病 15 例,患病率 50 %;卫生保健习惯差者 300 人,患病 167 例,患病率 55.66 %。(4)农村妇女健康知识知晓率及需求:①知道已婚育龄妇女易患哪些疾病者 4.29 %(15/350),较少知道者 8.57 %(30/350),不知道者 87.14 %(305/350);②知道生殖道感染可能带来的危害者 3.14 %(10/350),较少知道者 12.0 %(42/350),不知道者 70.86 %(248/350);③知道如何预防生殖道感染者 1.14 %(4/350),较少知道者 4.85 %(17/350),不知道者 94.01 %(329/350)。(5)妇女健康知识获取方式与途径:愿意了解预防生殖道感染知识者 295 人,占 84.29 %;愿意了解孕产期保健知识者 120 人,占 34.29 %;愿意了解计划生育知识者 30 人,占 8.57 %。愿意选择的健康教育方式依次为医生讲解、听广播及看电视。

表 1 农村妇女不同年龄段常见病患病率及未就医率

年龄(岁)	调查人数	患病例数	患病率(%)	未就医例数	未就医率(%)
< 40	120	101	33.15	90	89.11
40～	180	81	42.36	77	95.06
50～	50	8	4.21	7	85.70

讨 论 调查结果显示,贫困地区农村妇女中常见疾病患病率 50 %以上,并以生殖道感染为主。由于经济收入较低,患病后就医相当困难[2],卫生保健知识极为缺乏,严重影响了农村已婚育龄妇女的健康,与相关报道一致[3],提示农村妇女看病难,就医难问题,以及尽快提高其卫生保健知识水平等问题亟需引起重视,并加以解决。建议在完善农村卫生服务体系中,从人人享有初级卫生保健的目标出发,加大投资力度,推广建立农村社区卫生服务中心和村级医疗卫生服务站,探索社会主义新农村社区卫生服务体系新模式,以家庭为单位,融预防、医疗、保健、康复,健康教育和计划生育技术服务等为一体,提供基础卫生服务,尽快提高偏远贫困农村的广大妇女身体健康水平[4]。

作者单位: 辽宁省朝阳市妇幼保健院,122000
作者简介: 姜九莲(1963 -),女,辽宁朝阳人,主治医师,大专,主要从事妇幼保健工作。

参考文献

[1] 来佩利. 妇科疾病诊断标准[M]. 北京:科学出版社,2001:44 - 89.
[2] 李晓梅,张开宁,时犁,等. 农村妇女生殖道感染症状求医行为的影响因素初探[J]. 中国公共卫生,2002,18(5):554.
[3] 朱焱,宋沈超,晏家胜,等. 农村贫困地区育龄妇女生育及相关卫生知识教育效果评价[J]. 中国健康教育,2004,(11):63 - 65.
[4] 郭素芳,Oratai Rauyajin,Vanawi Pha Pasandhanatorn,et al. 中国农村生殖道感染妇女卫生服务需求情况调查[J]. 中国公共卫生,2001,17(5):441 - 443.

收稿日期: 2006-03-20 (孔繁学编辑 刘铁校对)