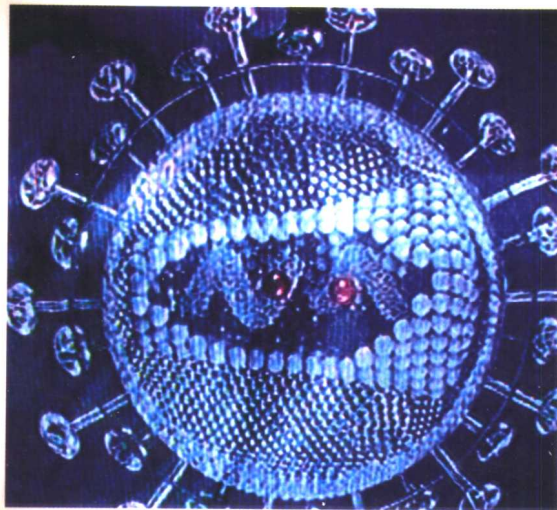




面向21世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century

全国高等医药院校教材 供公共卫生硕士、临床、预防、卫生管理、全科医学类使用

现场流行病学



主编 叶临湘



科学出版社

www.sciencep.com

面向 21 世纪课程教材
Textbook Series for 21st Century
全国高等医药院校教材
供公共卫生硕士、临床、预防、卫生管理、全科医学类使用

现场流行病学

主 编 叶临湘

副主编 段广才 李 燕 聂绍发 魏善波

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

本教材是教育部规划面向 21 世纪课程教材,是流行病学发展的又一支,主要强调流行病学方法和原理在现场中的实际应用。教材分为上下两篇,共 24 章。上篇为总论,主要阐明现场流行病学定义、特点、作用、目的和意义;现场流行病学工作的方法、原理;资料的收集、整理和分析;现场干预措施的实施及评价;重点突出疾病暴发性流行和应急事件的调查处理,以及现场调查中的传染病管理、法律法规、微机应用、报告撰写、健康教育等问题;同时阐明现场调查中的组织和物资、实验室的准备等工作。下篇为各论,主要是阐明现场流行病学在重要疾病和卫生事件的现场研究工作中的应用,如自然灾害、意外伤害、重要疾病、环境污染、职业性伤害、食物中毒、应激性心理障碍、不明原因疾病、突发急性传染病——传染性非典型肺炎等。

本教材由流行病学、统计学、环境医学、劳动卫生学、心理医学等专业的 20 多位专家在收集了大量国内外相关文献的基础上撰写而成。教材结构新颖、内容丰富且易于掌握,强调实际应用,可操作性强。通过学习和训练,可提高现场人员的理论水平和现场的实际工作能力,尤其是对紧急事件的处理能力,使之成为疾病和健康相关卫生事件现场工作中的实用型人才。教材适合于公共卫生专业硕士教学使用,也适用临床本科生选修课教学,还可作为预防医学、卫生管理、全科医学的培训教材和实际工作中的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现场流行病学/叶临湘 主编. —北京:科学出版社,2003.5

面向 21 世纪课程教材

ISBN 7-03-011279-2

I. 现… II. 叶… III. 流行病学-高等学校-教材 IV. R18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 017733 号

责任编辑:李国红 / 责任校对:钟 洋

责任印制:刘士平 / 封面设计:卢秋红

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2003 年 5 月第 一 版 开本:850 × 1168 1/16

2003 年 5 月第一次印刷 印张:25

印数:1 - 3 000 字数:645 000

定价:39.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

面向 21 世纪课程教材

《现场流行病学》编委名单

主 编 叶临湘

副主编 段广才 李 燕 聂绍发 魏善波

主 审 施倡元

编委(按姓氏笔画为序)

方 亚(华中科技大学同济医学院)

乐 虹(华中科技大学同济医学院)

卢祖洵(华中科技大学同济医学院)

刘克俭(华中科技大学同济医学院)

吴汉荣(华中科技大学同济医学院)

李 燕(武汉市卫生局疾病控制处)

周敦金(武汉市疾病预防控制中心)

段广才(郑州大学公共卫生学院)

胡东升(郑州大学公共卫生学院)

聂绍发(华中科技大学同济医学院)

谭红专(中南大学公共卫生学院)

秘 书 段琼红

王瑞芳(华中科技大学同济医学院)

代丽萍(郑州大学公共卫生学院)

叶临湘(华中科技大学同济医学院)

吴风波(武汉市卫生局疾病控制处)

李国光(华中科技大学同济医学院)

杨士保(中南大学公共卫生学院)

施倡元(华中科技大学同济医学院)

段琼红(华中科技大学同济医学院)

徐顺清(华中科技大学同济医学院)

黄铭西(华中科技大学同济医学院)

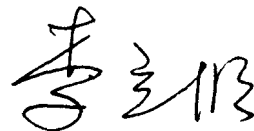
魏善波(武汉市卫生局疾病控制处)

序

我们生活的世界日新月异,我们面临的公共卫生问题也日趋复杂。作为现代医学的基础学科,流行病学无论在研究方法上还是应用内容上均得到了长足发展。但是,一个值得注意的倾向就是随着分子生物学技术的快速发展,我们的老师和学生更多地热衷于实验室,做基础的分子流行病学研究,而忽略了现场流行病学的研究与实践。“9.11事件”为全世界人民,尤其是公共卫生工作者上了一堂生动的课,它告诉我们,生物恐怖并不是天方夜谭,加强现场流行病学的研究与实践势在必行。

《现场流行病学》正是在这样的国际大背景下,为适用于我国应用型公共卫生硕士研究生的培养而编写的一本教材。值得关注的是,这本教材不仅保留了传统、经典的流行病学现场研究方法,同时,将应激性心理障碍、生物武器防范及现场调查中的法律法规纳入编写提纲,说明了现代现场流行病学的长足发展。下篇的重要卫生事件又涵盖了原因不明疾病和突发公共卫生事件,为学生全面理解和掌握现场流行病学方法及各类应急能力提供了丰富的教学内容。本书是教育部批准并第一次出版的现场实用性教材,它的出版是我国流行病学学科发展的又一成果。

我由衷地祝贺这本教材的问世,更期望这本教材能在培养现场流行病学工作者方面发挥积极的作用。



2002年10月30日

前 言

随着社会的发展,医学模式也由传统的生物型转变为新型的生物-心理-社会医学模式,流行病学的研究也由疾病扩展到健康以及与人类健康相关的所有卫生事件,甚至包括人口“爆炸”、社会动乱、自然灾害、恐怖事件等。这些都是新世纪流行病学面临的新挑战。因此,流行病学研究范围不断扩大,研究内容更加丰富、更加复杂,研究方法日趋科学化、系统化和专业化。现场流行病学是流行病学在新形势下又一新的产物,它是以预防和控制重要疾病及卫生事件给人类造成的危害和促进人群健康为目的的应用学科,以强调现场工作能力,尤其是对突发事件的应急反应能力为重点。世界卫生组织非常重视现场流行病学工作,并热衷于向全球推广现场流行病学培训项目(field epidemiology training programme, FETP),其目的是培养流行病学实用型的高级人才。国内一些知名教授多次呼吁:“要重视现场工作”。美国“9.11事件”的发生,更证明了现场工作的重要性 and 必要性。2001年10月我国现场流行病学培训项目正式启动。为了适应流行病学在现阶段发展的需要,必须尽快地培养和提高基层专业技术人员(包括即将毕业的大学生)的业务水平和实际工作能力,因此有必要加强现场流行病学的理论和方法的指导。我们编写的《现场流行病学》是教育部正式批准的面向21世纪课程教材,在培养实用型高级人才中将会发挥重要作用。2002年4月教育部又正式批准了全国22所高校作为公共卫生硕士(Master of Public Health, MPH)专业学位教育试点单位,加速培养具有中国特色的现场流行病学工作者。MPH的确定更加速了该教材的早日诞生。

为了写出本教材的特色,我们特邀请了兄弟院校,各相关专业和疾病控制中心的专家以及中青年学者,本着以现场实用为主,理论联系实际、可操作性强的原则反复讨论了编写内容,同时,参考了国内外有关资料,结合我国的实际情况,以及近年来流行病学学科发展的最新成果,以现场工作步骤为序,系统地介绍每个环节遇到的问题、对策、措施及评价。全书共24章,上篇为总论

共 15 章,介绍现场中常用的流行病学基本概念和方法。下篇为各论,共 9 章,阐明现场工作方法在各种重要卫生事件中的应用。该教材不仅适合于 MPH 教学使用,也可作为本科生选修课教材,更可作为基层预防医学、卫生管理工作者、全科医生现场工作培训教材和案头手边的重要参考书。

《现场流行病学》作为培养高层次卫生专业人才的教材正式出版,还是第一次,还有许多不成熟的地方,甚至于连名称和定义都可能会有争论,需要一段时间的理论探讨和实践研究才能使之不断完善。作为本教材的主要负责人,深感责任重大,在此我要衷心地感谢全体编委对我的信任、理解和帮助,以及他们为本书所做出的贡献和付出的辛勤劳动。感谢我校陈学敏教授、施侣元教授、王瑞芳教授对我的鼓励和支持。特别要感谢李立明教授在百忙中为本书作序。在本书的编写过程中,还得到我校教务处、教务部、公共卫生学院领导的重视和关心以及武汉市卫生局有关领导的热情帮助和大力支持,在此表示衷心感谢。最后真诚地感谢在本书编撰出版过程中付出辛勤劳动的同仁和研究生。

现场流行病学是一门新兴的分支学科,有许多问题都需要深入地探讨。由于是第一次出版,目前尚无可供参考的模板,而且其内容广,涉及到多种学科,因而编写过程中难度较大,编写人员都是各单位的学科带头人和骨干,工作十分繁忙,加上主编水平有限,时间仓促,粗疏和不当之处在所难免。诚恳地请广大读者不吝赐教,以便再版时改进。

叶临湘

2002 年 11 月 8 日

目 录

序 前言

上篇 基本概念和方法

第 1 章 现场流行病学绪论····· (1)	第 3 节 分析性现场调查研究资料的 分析····· (58)
第 1 节 概念及背景····· (1)	第 6 章 应急现场调查方法····· (74)
第 2 节 现场流行病学的特点····· (3)	第 1 节 疾病暴发的调查····· (74)
第 3 节 现场流行病学的应用····· (5)	第 2 节 紧急状况的调查处理····· (85)
第 4 节 现场流行病学研究的基本方法 ····· (6)	第 7 章 计算机及 SPSS 在现场流行病学中的 应用····· (93)
第 5 节 现场流行病学的展望····· (9)	第 1 节 概述····· (93)
第 2 章 现场调查的准备与组织管理····· (11)	第 2 节 SPSS 统计软件在现场流行病学 中的应用····· (94)
第 1 节 现场调查的组织····· (11)	第 8 章 现场干预研究····· (113)
第 2 节 制定现场调查计划····· (16)	第 1 节 概述····· (113)
第 3 章 描述性现场调查方法····· (24)	第 2 节 研究设计····· (115)
第 1 节 概述····· (24)	第 3 节 现场组织与实施····· (129)
第 2 节 公共卫生监测····· (25)	第 4 节 资料处理与分析方法····· (132)
第 3 节 现况调查····· (29)	第 9 章 现场调查中的实验室工作····· (137)
第 4 节 筛检····· (34)	第 1 节 实验室工作的基础知识····· (137)
第 5 节 生态学研究····· (38)	第 2 节 现场标本的采集····· (141)
第 4 章 分析性现场调查方法····· (40)	第 3 节 现场标本的保存和送检····· (145)
第 1 节 病例对照研究····· (40)	第 10 章 传染病管理····· (150)
第 2 节 队列研究····· (47)	第 1 节 传染病管理概述····· (150)
第 3 节 病例对照与队列研究优缺点的 比较····· (52)	第 2 节 传染病管理的策略和方法····· (153)
第 5 章 现场调查资料的分析方法····· (54)	第 11 章 应急预防接种····· (161)
第 1 节 现场调查资料的分析计划 和步骤····· (54)	第 1 节 概述····· (161)
第 2 节 描述性现场调查研究资料的 分析····· (55)	第 2 节 应急预防接种的组织实施····· (164)
	第 3 节 应急预防接种的监测与评价····· (168)
	第 4 节 预防接种反应及其处理····· (172)
	第 12 章 疫源地处理····· (175)
	第 1 节 病原微生物的杀灭····· (175)
	第 2 节 媒介昆虫的杀灭和防治····· (184)

第3节 啮齿类动物的杀灭和防治····· (191)	第19章 职业性损害····· (288)
第13章 健康教育与健康促进····· (196)	第1节 概论····· (288)
第1节 健康教育····· (196)	第2节 职业因素对健康危害的评价·· (291)
第2节 健康促进····· (198)	第3节 急性职业性损害中毒事故的应 急救援····· (295)
第3节 在现场流行病学研究中的作用 和意义····· (200)	第4节 职业性损害的预防····· (298)
第4节 健康教育的常用方法····· (201)	第20章 环境污染与健康····· (302)
第5节 健康促进的核心策略——社会 动员····· (204)	第1节 环境污染对健康的危害····· (302)
第6节 健康教育与健康促进在现场干 预中的实践····· (207)	第2节 环境污染的现场调查方法····· (306)
第14章 现场调查中的相关法律问题·· (212)	第3节 环境污染的预防和控制····· (313)
第1节 现场调查中法的适用····· (212)	第4节 实例——镉污染与痛痛病····· (314)
第2节 执法主体资格与正当程序····· (214)	第21章 食物中毒····· (318)
第3节 相关卫生法律、法规简介····· (218)	第1节 概述····· (318)
第15章 现场调查报告的撰写····· (231)	第2节 常见食物中毒的处理····· (319)
第1节 调查报告的分类····· (231)	第3节 食物中毒的防治措施····· (330)
第2节 调查报告写作的基本要求····· (233)	第4节 食物中毒的调查处理····· (331)
第3节 调查报告的结构与写作····· (235)	第22章 洪涝和地震灾害····· (333)
第4节 调查报告的写作程序····· (243)	第1节 洪涝灾害····· (333)
	第2节 地震灾害····· (340)
	第23章 意外伤害····· (348)
	第1节 概述····· (348)
	第2节 意外伤害的流行病学特征····· (351)
	第3节 意外伤害的流行病学研究····· (353)
	第4节 意外伤害的预防策略和措施·· (358)
	第24章 不明原因疾病····· (361)
	第1节 病因及其推断····· (361)
	第2节 不明原因疾病的研究方法····· (364)
	第25章 突发急性传染病——传染性非典 型肺炎····· (373)
	第1节 传染性非典型肺炎发病背景·· (373)
	第2节 流行病学方法在抗“非典”中的 应用····· (376)
	第3节 “非典”的预防和控制····· (378)
	参考文献····· (383)
	缩写词····· (385)

下篇 重要卫生事件的

现场研究工作

第16章 应激性心理障碍····· (247)
第1节 概述····· (247)
第2节 创伤后应激障碍····· (251)
第3节 PTSD的预防策略和措施····· (258)
第17章 生物武器的医学防护····· (261)
第1节 概述····· (261)
第2节 防护····· (267)
第18章 慢性非传染性疾病····· (277)
第1节 概述····· (277)
第2节 现场调查研究及干预方法····· (277)
第3节 社区干预试验设计中的流行病 学问题····· (284)

上篇 基本概念和方法

第 1 章 现场流行病学绪论

流行病学是预防医学的一门主导学科,是现代医学的基础学科之一。随着社会和科学的发展,流行病学学科的研究领域、研究内容、研究对象以及研究方法也得到进一步发展和完善。现场流行病学(field epidemiology)是流行病学学科发展的又一新的产物,它是流行病学原理和方法在现场流行病学工作中的具体应用,在公共卫生实践的人群现场工作中尤为重要,充分体现出现场工作的特点,有利于指导实践。在疾病和与健康相关卫生事件的预防和控制中将会发挥重要作用和突出贡献。因此,现场流行病学是每一位从事预防医学及相关专业工作者进一步深造的必修课。

第 1 节 概念及背景

一、概 念

流行病学是在人类预防疾病和促进健康的实践中发展起来的,由于不同时期,人类面临的主要疾病和健康问题不同,该学科的发展水平和人们认识问题的深度也不同,流行病学学科研究范围和主要目标也随之发生了变化,其分支越来越多,任务和概念也愈来愈明确,因此学科本身也在不断地发展和完善。

现场流行病学的提法是近几年出现的,听起来很新颖,但并不陌生,因为历代流行病学专家的工作实践对此已做了很好的回答,只是对此概念并未做明确的解释。美国学者 Gregg 在他的专著中认为现场流行病学是流行病学在下列情况的应用:①要解决的问题出乎预料之外。②必须立即对该问题做出反应。③必须亲赴现场。④必须及时采取措施。

Last 在编写的《流行病学词典》中认为:现场流行病学是流行病学在公共卫生服务和社区人群等现场工作中的实践,主要解决如何进行流行和暴发调查,如何采取措施保护和增进公众健康问题;现场流行病学面对应急性问题,必须立即做出反应,还要结合应急性问题的解决,对公共卫生措施做出评价;现场流行病学研究必须考虑调查结果接受者如政府部门、公众等的需求,但现场流行病学调查的任务不仅是及时提交调查结果,还必须采取措施改进人群健康。

我国学者吴系科教授等根据国内预防医学研究中出现宏观不如微观那样被人重视的倾向,呼吁“重

视现场调查”,他将现场调查概括为应急性和预先有计划的流行病学调查两类,指出现场调查是控制与预防疾病的必要措施,也是揭露“病因暂时未明”疾病实质的手段和提供新的病因未明疾病病因线索的途径,通常将此类现场调查称为现场流行病学。

美国的“9.11事件”后,更体现出现场流行病学工作的重要性和紧迫性。目前现场流行病学已引起我国有关部门和学术界的广泛关注,现场流行病学培训项目在我国已正式启动。公共卫生硕士(Master of Public Health, MPH)学位试点工作已开始。为了加快现场流行病学的发展,适应培养 MPH 的需要,我们编撰了本教材,对 Gregg 等提出的概念进行了扩展,并尝试提出现场流行病学的定义如下:现场流行病学是对发生在人群中的重要疾病和与健康相关的卫生事件进行现场调查,了解其分布规律及决定因素,及时采取对策和措施,并进行效果评价,以保护和增进群体健康的学科。

该定义明确指出:

(1) 重要疾病和与健康相关的卫生事件是指对大多数人的健康和生命安全存在某种危险,甚至病、伤、残、死亡以及可能会造成社会和(或)经济混乱的疾病和事件,是人群和社会迫切需要解决的问题。

(2) 疾病或卫生事件包括已经存在的、预料中发生的及突发的公共卫生问题。其应急处理是现场流行病学工作的一个重要方面。但是,为了预防或避免重要卫生事件的出现,其现场流行病学的工作如监测等虽然不是那么紧急,但是更复杂、更艰巨、更重要,它可将人群为此所付出的代价降低至最低的程度,这样才能真正体现出现场流行病学研究工作的实用价值。

(3) 现场流行病学工作的目的,首先是预防疾病或事件的发生,其次是控制疾病或事件的发展,减少损失、增进健康。研究方法是宏观控制为主,边调查、边分析、边实施,无需等待直接原因或所有原因调查清楚后再采取措施,但是其对策和措施在实践中经验证后可进行调整。

因此,现场流行病学所获资料与分子流行病学完全不同,其资料是宏观的,虽深度有限,但它是进一步开展工作的“指南针”,是必需的、重要的,但有时需要依靠分子流行病学方法才能准确判断原因。而分子流行病学研究信息必须来源于现场流行病学,它们是流行病学的两个重要分支,分别从宏观和微观两个方面的研究来达到流行病学研究的目的。两者相互结合、相互促进,必将有利于流行病学学科迅速发展。

二、背 景

(一) 健康与保健

随着时代的变化和科学的发展,医学模式的转变,人类对健康的认识具有更广泛的涵义,世界卫生组织(WHO)宪章对健康的定义是:“Health is a state of complete physical, mental and social-well being and not merely the absence of disease or infirmity”,即健康不仅是指没有疾病或虚弱,而且是要有健全的机体、精神状态及社会适应能力。对于个人来说,健康的基本要求是指体魄、精神、智能功能以及对环境中各种因素变化的应变能力处于正常范围内。WHO的目标是“使所有的人都尽可能地达到最高健康水平”,即医学的目的,不仅是治疗和预防疾病,还要保护和促进健康。1977年,WHO在阿拉木图第30届世界卫生大会上提出“2000年人人享有卫生保健”(Health for all by the year 2000),其目标是2000年世界全体人民都能享有卫生保健,达到人人健康水平。而实现这个目标的基本策略和途径则是推进初级卫生保健(primary health care),从预防医学角度出发,这是一个具有划时代意义的全球性目标,将医学推向以全人类为对象的预防医学阶段。由此可见,将来的医疗保健,预防与控制工作的现场不再只是

医院,重点在社区人群,甚至每个社会成员的家庭以及事件发生的现场。

现场流行病学是以预防为主,通过科学的方法和有组织的社会努力,解决当前与人群健康密切相关的重要问题。现场流行病学的诞生,是符合时代的要求,符合我国国情,也符合我国人民对健康的需求。

(二) 新的卫生问题

20世纪后期,科学技术的进步,电子、生物信息技术的突破,全面推动了经济的快速发展。人类在享受经济发展和科技进步的成果时,也在经受着人类文明所带来的某些负面的影响,如环境受到污染,生态平衡被破坏;不良生活方式、行为和习惯增多,各种慢性疾病如肿瘤、心脑血管疾病、精神疾病持续增加;职业有害性疾病、地球化学性疾病已开始流行;旧的传染病如结核病死灰复燃,新的传染病如艾滋病正在快速传播;自然灾害、意外伤害和恐怖事件的突然出现等,都对人群生命及健康构成了严重的威胁。

我国是一个人口众多的发展中国家,与发达国家相比,其医疗卫生保健措施不能完全满足人群对健康的需求,尤其是对突发的公共卫生事件的认识和现场应急处理的能力均显不足。一旦出现了严重的疾病或事件,国家和个人将会承受巨大的甚至于无法估量的损失。因此,以预防为主,现场流行病学研究工作的迅速发展,可以尽快培养高层次的实用型现场工作人才,加快预防医学发展进程,有利于保障人群的生命安全和促进健康。

第2节 现场流行病学的特点

现场流行病学是流行病学的一个重要分支,除具有流行病学原有的特征(如以分布为起点,对比的特征,概率论等)外,还在以下几个方面显得更突出。

一、亲临现场

现场一般是指人群生活、生产、工作、试验的场所,也可指发生案件或事故的场所及发生时的状态。对于预防医学来说,凡是存在严重公共卫生问题并危及人群健康的场所,都是流行病学工作者工作的场所。一旦出现公共卫生问题,流行病学工作者必须亲赴现场及时开展工作。国内外流行病学发展史上记载了许多堪称流行病学现场工作的典范。1848年,伦敦暴发了霍乱,Snow医师深入现场进行详细调查,并应用标点地图的方法研究霍乱病例的分布,通过对比分析论证了霍乱流行与水井的关系,提出发病的原因是水源被粪便污染所致,该结论比从粪便中分离出霍乱弧菌早30年。我国学者伍连德教授在1910~1911年、1920~1921年两次鼠疫大流行的现场调查,查清了鼠疫的传染源,在中国首次发现旱獭是鼠疫的主要储存宿主,并明确了有经呼吸道传播的肺鼠疫,他是我国建国初期预防医学工作的卓越领导者和组织者。从1949年至今,美国在弗莱明汉地区进行了社区人群心血管疾病的预防和控制等方面的系列研究,取得了许多重要成果,成为世界各国在心血管疾病防治工作中的典范,在降低该类疾病的发病率、病死或病残率,提高生存质量方面做出了重大贡献。因此,只有深入到现场才能掌握第一手资料,发现其规律,提出相应的策略和措施。现场调查是现场流行病学研究工作的起点。

二、着眼群体

随着科学技术的快速发展,我国 21 世纪的医疗卫生服务将转变为以突出预防为主和群众性自我保健的医疗卫生保健体制,指导群众开展防病和自我保健的现场工作将成为预防医学的主要任务。例如,对于人群中常见的心脑血管疾病,其病因复杂而又不明确,若动员群众改善饮食习惯,保持合适体重,可以预防或降低该病的发病率。即使是病因明确的传染病,若无特效治疗方法,宏观控制措施有时是惟一的手段。如目前人类对艾滋病既无特效治愈药物,又无疫苗可用于预防,但是泰国在全国紧急地通过广播、电视等各种宣传教育方式,动员群众自觉地采用有效措施预防感染性病和艾滋病,取得了明显的效果,在短短几年时间内,明显地降低了性病和艾滋病的发病率,遏制了艾滋病迅速蔓延的势头。这是宏观研究在疾病预防和控制中的一个十分成功的典型例子。

我国幅员广阔,地区发展不平衡,医疗保健工作相对落后。因此,以宏观研究为主,与微观研究相结合,预防和控制疾病,促进人群健康是目前我国卫生工作者实现人人健康的策略之一。

三、重在实用

现场流行病学是预防疾病,促进健康的应用学科,它注重的是流行病学原理和方法在人群现场工作中的应用,以实用为主,以尽快解决现场中有碍人群健康的实际问题为目的。并不刻意深究原因或进行方法和技术上的探讨,只要按照客观规律,遵循流行病学研究原理和方法,大胆设想和创新,无论何种形式,只要是能解决实际问题的方法和措施都值得应用和推广。虽然研究资料没有微观医学那么精细和可靠,但是,大量的事实和证据也能反映事件的真实面目,并对其起决定作用的因素采取措施,也能收到事半功倍的可喜成绩。例如,艾滋病如此猖獗地向全球蔓延,如果要等待能杀灭艾滋病病毒的药物研制成功,人类将会付出何等惨痛的代价。人们若能正确地使用安全套,仅此一项措施就能十分有效地控制或减缓艾滋病的蔓延。现场流行病学就是需要根据实际情况,制定各种有效的对策和措施,解决现场中的紧迫问题,保护人群健康。现场工作相当复杂,尤其是突发性的卫生事件,来不及仔细推敲和周密地计划。但是,任何事物都是有规律可循的,现场流行病学工作的主要内容可概括如下:

1. 常规监测 对于人群中重要疾病或与健康相关的重要事件进行监测。有时,对一些意外的、突发的卫生事件虽然未归入监测的范围之内(即非预料之中的),也要对其隐患或不安全因素提高警惕。

2. 专题调查 无论是在急性还是非急性的情况下,亲自深入现场调查是获取第一手资料最好的办法,也是解决问题的基础。

3. 资料分析 在现场调查中所获得的资料必须进行整理和统计学处理,并进行科学的分析(描述性和分析性),才能做出正确的判断。

4. 措施与评价 通过资料分析后,针对疾病或卫生事件中的决定因素尽快采取措施,边实施,边评价,边改进。

5. 总结 总结成功的经验和失败的教训,除向有关上级报告和向下级通报外,有必要对外进行交流。

四、尽快处理

现场流行病学研究的是与健康相关的重要疾病和卫生事件,所谓“重要”,不仅意指与人群健康密切相关,而且具有紧迫感,必须尽快找出原因,采取相应措施,预防和减少可能出现的更多的危害和损失。

疾病和卫生事件出现的形式有几种情况:

(1) 传染病的暴发流行,如霍乱、O157:H₇、炭疽、流感等,传播迅速,涉及面广,发病率和病死率高。

(2) 长潜伏期疾病,如高血压、冠心病等,在一般情况下不足以在人群中引起恐慌,但是影响面大,后遗症多,危害会越来越严重。

(3) 散发性或地方流行性疾病在某种异常情况下,亦可能引起暴发流行。如洪涝灾害后,血吸虫病可在人群中流行。

(4) 有些疾病虽然可以引起流行或大流行,如性病、艾滋病,一般情况下不会引起紧急状态,但是对人群健康、对下一代、对国家危害极大。

(5) 有些虽然不属于疾病,但却足以构成危及人群健康和生命安全的卫生事件,如环境污染、自然灾害、中毒事件、意外伤害、恐怖事件等。

上述疾病或卫生事件的出现大多数是可以预测的,也是可以预防的,只有少数是突发的或应急的,非预料之中的。因此,根据疾病或卫生事件的特性,现场流行病学工作可分为应急性的和非应急性的。应急性的现场流行病学工作是指对紧急状态的处理;而非应急性的现场流行病学工作则是通过科学的、有计划性的工作,避免紧急状态的出现,以维持和促进健康。两者是相互影响的,而后者是主要的,后者工作做好了,就可大大降低前者的发生。对于现场流行病学工作者来说,两种工作方式都重要,必须要接受这两方面的培养和训练,真正掌握现场流行病学工作的方法、原理和技巧,才能在现场研究工作中发挥重要作用。

第3节 现场流行病学的应用

现场流行病学工作的主要目的:一是预防危害人群健康的重要疾病或卫生事件的发生;二是一旦疾病或事件发生,能很快找出原因并能及时控制直至消除。因此,现场流行病学主要应用如下:

一、探究疾病或卫生事件发生的原因

为了达到现场流行病学研究的主要目的,寻找重要疾病或事件发生的原因是现场流行病学的主要任务之一。现代医学因果观认为,原因就是使结果发生概率升高的事件或特征。一定的原因可能导致一定的结果。例如,1976年美国费城暴发军团病时,经现场调查发现大多数患者发病前在所住旅馆前厅停留了1小时或更长时间,推断军团病与该旅馆的空调系统有联系。6个月后,从1例死者的肺组织中查到的军团菌与空调系统中所获得的一致,才得到证实。本例中的患者都具有在前厅停留这一特征,是患军团病的原因之一,当然直接原因是军团菌。但是在现场调查时,有时很难在短时间内明确真正的病因,只要能找到与疾病相关的危险因素并有效消除或控制,就会避免疾病的发生。该旅馆封闭了空调系统,军团病就得到了有效的控制,流行逐渐终止。因此,探讨疾病的病因是预防和控制疾病的关键问

题,必须运用科学的方法,努力去寻找各种与健康有关的卫生事件的原因。

二、预防和控制疾病或事件的发生和发展

为了预防重要疾病或卫生事件在人群中的发生和发展,现场流行病学工作主要有以下几个方面:

1. 病因预防 对于严重危害人群健康的癌症、心脑血管疾病,目前无法治愈的艾滋病等疾病,以及自然灾害、意外伤害、恐怖事件等各种卫生事件,应积极采取预防和控制的措施,重点是对人群进行健康和科学知识的教育,通过各种宣传方式,使之认识其危害,掌握预防和控制的策略和措施,提高自我保护意识,动员广大的群众自觉地警惕和消除各种隐患,避免疾病和灾难的发生。

2. 疾病的监测 这是一种有计划的、长期的、主动的预防工作。通过调查研究,掌握重要疾病的发展动态和趋势以及影响因素,随后将信息反馈给有关部门,并提出合理化的对策和措施,这样在疾病发生之前,做到有备无患,以便及早采取有效措施,防止其发生和发展。

监测工作不限用于疾病,对于一些由于不安全因素引起的严重事件,如火灾、爆炸、矿难、中毒、车祸等,监测工作可以起到预警、预报的作用,以引起人们的重视,避免不幸事件的发生。

3. 预防接种 利用各种疫(菌)苗保护易感人群以预防相应疾病的发生和蔓延。预防接种包括计划免疫和应急接种。对某些重要疾病的计划免疫是一项长期的重要工作,必须按照国家规定认真执行;应急接种则是针对疫情已发生,为了防止疫情继续蔓延而采取的保护易感人群的应急措施。如某地发生了甲型病毒性肝炎大流行,对易感人群进行甲肝疫苗和甲肝免疫球蛋白的应急接种。

三、对策或措施的实施和效果评价

无论是重要疾病还是严重公共卫生问题,现场流行病学的重要任务之一,就是要尽快采取对策和措施,其结果关系到能否阻止相应疾病或事件的发生与发展,保护人群的健康和安全。如 Snow 封闭伦敦宽街的井水,防止了霍乱继续蔓延。又如消灭蚊子可以预防登革热发生;加强饮食卫生管理,防止食物中毒;加强安全、反恐怖教育,防止意外伤害和恶性事件的发生;提倡健身运动,改变不良饮食习惯和行,预防高血压、冠心病、某些肿瘤等;大力推广安全套可预防性病、艾滋病的感染。

以上各种保护人群健康措施的价值,归根到底都需要在人群中得到证实,即人群中相应疾病或事件发生率、死亡率、病死率、伤残率等是否降低了,而人群的健康水平和生存质量是否提高了等等。对各种措施的好坏及价值,必须按照干预措施评价的科学方法进行。

第 4 节 现场流行病学研究的基本方法

如前所述,现场流行病学总的目的是预防疾病和卫生事件的发生与发展,维护和促进人群健康。为了达到这个目的,首先必须找出引起疾病或卫生事件的发生和发展的原因或危险因素,针对这种因素采取有效措施才能发挥预防和控制作用。那么探讨原因的方法有哪些呢?根据流行病学的方法和原理,现场流行病学的研究方法主要以观察法为主,其次是实验法,此处指的是人群的干预试验,后者研究的内容仍然是前者急需控制和消灭的问题。

一、观察法

(一) 描述性研究

描述性研究(descriptive study)是指根据日常记录的资料或通过特殊调查所得到的资料,包括实验室检查结果,按不同地区、不同时间及不同人群特征分组,描述疾病或与健康相关卫生事件状态及某些危险因素分布情况。这是现场流行病学工作的第一步,也是分析性研究的基础。描述性研究包括有以下几种:

1. **横断面研究**(cross-sectional study) 也称为现况调查,它是现场流行病学研究常用的调查方法,是在某特定时间内,应用普查和抽样调查的方法,收集什么时间、什么人群、什么地点,发生了什么疾病或卫生事件,同时推测发生的原因,建立进一步研究的假设。

现况研究可以使人们在短时间内准确了解某疾病或事件发生的特征与状况,明确高危人群,以便有关部门据此有效地利用和分配人力、物力资源,制定相应的策略或措施,并进而评价其效能。

现况研究难以调查死亡病例、病程短已痊愈的病例以及轻型和不典型病例,这就影响了现况研究的使用价值。但是现况研究可以通过简单易行的多种对比方式,提出疾病或事件发生原因的假设,为分析流行病学奠定基础。

2. **筛检**(screening) 筛检是卫生工作人员主动发现人群中危害较大疾病的可疑病人的一种方法。

筛检可以早期发现、早期诊断和治疗病人,能及时发现高危人群,便于开展流行病学监测。同时,可将筛检与提高医疗保健服务工作结合起来,有利于降低人群中的发病率、死亡率和病死率等,有利于提高人群的生存质量。

筛检工作不是诊断试验,它是预防工作的内容之一。首先,它所研究的问题一定应是人群中十分关注的重大社会卫生问题,这样才能得到广大群众的理解和支持。其次,它所采用的检测方法一定要简便、快捷、安全、有效,否则群众是不乐意接受的。可见这些工作与社区保健服务工作有着密切的联系,社区保健工作可为筛检提供基础和保障,而筛检工作可加强和促进社区保健工作的巩固与发展。两者相互结合、相互促进,在重要疾病或与健康相关卫生事件中将会发挥重要作用。

3. **暴发或应急调查**(outbreak or emergency survey) 暴发调查是对某地区或单位在短时间内发生的许多同一种疾病所进行的调查。暴发调查的主要目的是找出暴发的原因、来源、传播方式与途径,并及时采取有效措施防止疾病蔓延。所以当接到疫情后,应迅速赶往现场,对疫情的全面情况初步了解后,提出初步假设,并据此进行对比调查和必要的实验室检验,弄清具体原因,验证假设,采取有效措施,根据疫情的发展情况进一步评价其效果,直至疾病暴发流行被控制。

随着流行病学研究范围的扩大,出现暴发或紧急状态的不仅仅是疾病,凡是与人群健康有关的卫生事件均应进行应急调查,如农药或食物中毒、意外伤害、环境公害、恐怖事件、自然灾害、灾难心理紊乱等等。其调查和处理的目的、原则、方法与暴发调查基本相似,但各种紧急状态的性质、场所、范围、要求等不同,方式和措施等各有所异,必须结合实际情况具体分析,针对决定性因素采取措施,控制事态的发展,将损失和伤亡降低到最小程度,并引以为戒。

4. **生态学研究**(ecologic study) 生态学研究是描述性流行病学研究方法之一,侧重于研究人群与其环境的关系。它是从整体水平上研究因素与疾病之间的关系。从医学角度上看则是研究人群的生活

方式、生存环境条件对健康(疾病)的影响。例如,日本探讨广岛原子弹爆炸后人群晚期的健康效应,我国 25 个城市大气污染与健康关系的研究以及 27 个城镇饮用水硬度与心血管疾病关系的研究等,都是从群体的角度探索病因的一种方法。来自环境的病因,如化学肥料、杀虫除草剂、植物助长剂、三废污染、人造物质等进入人类赖以生存的环境引起新的疾病和中毒事件等,对人类健康的危害大而且持久。预防医学必须在保护环境、美化环境、净化环境、促进人群健康中发挥重要作用。

5. 公共卫生监测(public health surveillance) 公共卫生监测是连续系统地收集卫生问题的资料,经过分析、解释后及时反馈和利用卫生信息的过程。早期的检测工作主要是针对传染病的,而目前的公共卫生监测范围已扩大到包括传染病在内的与健康相关的所有卫生问题,如各种疾病、伤害行为、环境、营养、药物、计划生育等各种内容的公共卫生监测。

良好的监测工作能为现场研究工作提供如下可供参考的资料。

- (1) 准确地评价特定人群中的重要公共卫生问题。
- (2) 准确地预测疾病的流行势态,估计卫生服务的需求。
- (3) 确定疾病(或事件)的危险因素和高危人群。
- (4) 确定和评价干预措施和计划。
- (5) 提供行动目标和进一步开展研究的信息。

因此,公共卫生监测是现场流行病学研究的基础。

(二) 分析性研究

当描述性研究提出某种疾病(或卫生事件)病因(或原因)的初步假设后,为了不延误时间,减少损失,使工作有的放矢,采用分析性研究(analysis study)的方法,通过科学设计和统计学处理,定性、定量地分析病因(或原因)与疾病(或事件)的关系,进一步检验假设,做出合适的病因(或原因)的判断。这将有利于针对危险因素采取措施,预防或控制疾病或事件的发生和发展。分析性研究有以下几种方法:

1. 病例对照研究(case control study) 病例对照研究是分析性研究方法中最基本、最重要的方法之一,是检验病因(或原因)假设的重要工具。它是以确诊的病例组与具有可比性的对照组作为研究对象,比较两组可能危险因素的暴露比,经过统计分析,判断因素与疾病的关系。这种方法在现场调查中普遍应用,在现场人群中按病例对照设计原则,往往很容易找到一些病例,也容易从人群中选择对照,能较快地推导出某个或某些暴露因素是疾病(或事件)的危险因素(或原因),从而达到探索或检验病因(或原因)的目的。这是一种从果追因的研究方法,即是在疾病(或事件)发生之后去追溯病因(或原因)的方法之一。病例对照研究的突出优点是节省人力、物力、时间,出结果快,这非常适合于现场流行病学工作的需要。但是必须遵守其设计的原则和方法,否则会得出错误的结论。

2. 队列研究(cohort study) 队列研究也是分析研究中最重要方法之一,它是追踪比较两个或两个以上并具有不同暴露水平的研究队列的发病率或死亡率,确定暴露因素与疾病的关系,达到检验病因(或原因)假设的目的。队列研究是一种由因追果的研究,即原因在前,结果在后,故检验病因假设的能力较强,可证实病因(或原因)与结果的联系,但是研究是前瞻性的,费时间、费人力和物力,实施难度大,因而现场调查应用时受到一定的限制。如果资料齐全,保存完好,或者有足够条件支持,仍然是一种很好的研究方法。如历史队列研究的结果在某种程度上兼顾了队列研究和病例对照研究的优点。