

现场流行病学

主编 叶临湘

副主编 许国章 么鸿雁 聂绍发

现代流行音乐

流行音乐

现场流行病学

主 编 叶临湘
副主编 许国章 么鸿雁 聂绍发

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

现场流行病学/叶临湘主编. —北京: 人民卫生出版社, 2009. 11

ISBN 978-7-117-11623-7

I. 现… II. 叶… III. 流行病学 IV. R18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 136998 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.hrhexam.com	执业护士、执业医师、 卫生资格考试培训

现场流行病学

主 编: 叶临湘

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 潮河印业有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 26.25

字 数: 832 千字

版 次: 2009 年 11 月第 1 版 2009 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-11623-7/R·11624

定 价: 56.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

序

现场流行病学源远流长,1854年斯诺对英国伦敦宽街霍乱的现场调查催生了现场流行病学,1911年伍连德医师对东北肺鼠疫的成功的现场调查与控制是中国最早的一次现场流行病学实践。此后科学技术发展了,现场流行病学本来应该顺势发展,特别在人才培养方面可望诞生大批斯诺和伍连德式的新秀,但遗憾的是当代出色的流行病学工作者并不多,原因在于以后流行病学的发展有了局限性。很多人在实验室里的时间越来越多了,离现场越来越远了,一旦迎战突发公共卫生事件如何得了?时代呼唤现场流行病学的回归。

2001年10月,中国现场流行病学培训项目建立,现场流行病学的理念迅速在中国传播,现代现场流行病学从定义、内容和培训方式都有了飞跃发展,强有力地冲击了传统流行病学的理论体系和教学模式。7年多来,卫生部和各省卫生厅局纷纷举办各种类型的现场流行病学培训班,各级疾病预防控制中心正在形成一张现场流行病学的工作网络。中国现场流行病学得以恢复和发展。

然而,现场流行病学的蓬勃发展与大专院校的积极合作与参与是分不开的。叶临湘教授主编的2003年版《现场流行病学》在全国发行以来,得到广大读者的一致好评,为现场流行病学的恢复和发展作出了很好的贡献。现又乐见叶临湘教授主编的2009年版《现场流行病学》问世,并高兴看到,本书内容更丰富,观点更明确,方法更实用,更有利于现场流行病学的发展和完善,因此是广大读者的福音。我希望今后更多大专院校的流行病学专家能够像本书作者一样献身现场流行病学。

中国疾病预防控制中心流行病学首席专家
中国现场流行病学培训项目执行主任



2009年6月25日

前言

《现场流行病学》自 2003 年 5 月在全国发行以来,得到广大读者的一致好评,能被读者认同,并能为之所用,我们感到十分欣慰。

该书问世六年期间,我国汲取了美国“9.11”事件的教训,经受住了“SARS”、“禽流感”的考验,无论是医疗还是预防,从组织管理、人才培养、技术设备等方面都得到全面系统的改革和提升,尤其是应对突发公共卫生事件,已具备较完善管理系统和应急反应能力。此期间现场流行病学也得到广泛的重视和发展,各种培训班相继举行,一些相关的专著也陆续出现。

但是,随着我国社会经济的高速发展,国内外交流日益频繁、交通便利发达、人口快速流动等这些因素使得一些不明原因的、新发生的、死灰复燃的传染性疾病一旦发生就有可能远距离传播,不受省界、国界的限制。一些与人群健康相关的突发公共卫生事件越来越多,有可能在人们意想不到的地方或时间发生,给人类带来不同程度的危害,甚至是巨大的灾难。而有些疾病是与人群生活饮食习惯、行为、思想意识等有关,如性病、环境污染、食物中毒,甚至还包括高血压等疾病。目前,人群对健康的认识和对卫生需求越来越高。健康不仅是指没有疾病,还要有健全的机体、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。要使所有的人都尽可能地达到最高健康水平,那么医学的目的不仅是治疗和预防疾病,还要保护和促进健康。可见流行病学面临的任务是相当复杂而艰巨的。为了给现场流行病学工作提供一些有力的帮助,经过反复思考,我们认为还是有必要对 2003 年版《现场流行病学》进行更新。因此,还特别邀请了全国各高校和疾病预防控制中心的教授、专家 20 余名共同撰写。本着以现场实用为主,理论联系实际,可操作性强的原则,同时参考国内外近期的相关资料和成果,系统地介绍现场实际工作中的方法、对策、措施、评价等知识。全书共 26 章,1~8 章是最基本的流行病学研究方法,9~26 章是现场工作中相关的知识或问题及处理方法,其中有最新知识的介绍,以便读者进行更深层次研究时参考。该书不仅适合公共卫生硕士(Master of Public Health, MPH)教学使用,也可作为其他研究生选修教材,更可作为基层预防医学、卫生管理工作、全科医生现场工作培训教材和参考书。

《现场流行病学》虽然是再版,但仍然还需要不断发展和完善,甚至有些不同的观点还需要在实践中共同探讨,但其目的只有一个,那就是协助现场工作者提高工作质量和水平,切实解决人们的健康问题。

本书在编写过程中得到许多专家的帮助和支持,首先应感谢曾光教授对“现场流行病学”的精辟阐述,衷心感谢曾教授在百忙中为该书撰写了序。感谢同济医学院公共卫生学院领导的支持,感谢我院施伯乐教授对我们的关心和鼓励,真诚地感谢全体编委对我一贯的信任、理解和帮助。特别感谢宁波市卫生局和宁波市 CDC 领导和同志们热情帮助和大力支持。最后感谢在本书编撰、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分支学科,许多问题需要深入的探讨。由于涉及多种学科、内容和编写要求高,难度较大,时间有限,可能仍有许多不尽如人意之处,我们诚恳地希望得到广大读者谅解并不吝赐教。

华中科技大学同济医学院

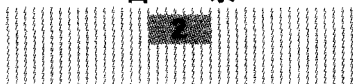
叶信湘

2009 年 6 月 17 日

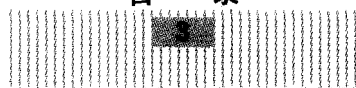
目 录

第一章 现场流行病学绪论	1
第一节 现场流行病学概念及特点.....	1
第二节 现场流行病学的应用.....	4
第三节 现场流行病学研究的基本方法.....	5
第四节 现场流行病学与其他学科的关系.....	8
第二章 疾病测量指标及应用	10
第一节 发病频率测量指标	10
第二节 患病与疾病负担测量指标	11
第三节 死亡与生存频率指标	16
第四节 率的标准化	18
第三章 现场描述性研究方法	23
第一节 概述	23
第二节 描述性研究的现场调查内容	23
第三节 描述性现场调查研究方法	28
第四章 分析性现场研究方法	42
第一节 病例对照研究	42
第二节 队列研究	53
第三节 病例对照研究与队列研究优缺点的比较	61
第五章 现场干预研究方法	63
第一节 概述	63
第二节 现场干预研究设计	66
第三节 资料的整理与分析	71
第四节 应注意的问题	75
第六章 现场调查中样本含量的估计	78
第一节 现况调查的样本含量估计	78
第二节 病例对照研究的样本含量估计	81
第三节 队列研究的样本含量估计	83
第四节 干预研究的样本含量估计	83
第五节 筛检试验的样本含量估计	87
第六节 样本含量估计的计算机软件	87
第七章 病因及因果推断	88

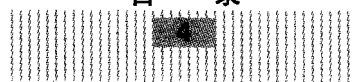
第一节	病因的概述	88
第二节	病因研究的方法	89
第三节	病因的流行病学研究思路	91
第四节	病因推断中应关注的几个问题	94
第五节	流行病学方法病因探索实例	95
第八章	现场流行病学调查的组织与管理	98
第一节	预备阶段的组织与管理	98
第二节	实施阶段的组织与管理	104
第三节	总结阶段的组织与管理	110
第九章	公共卫生监测	113
第一节	概述	113
第二节	监测系统	118
第三节	现代信息技术在公共卫生监测中的应用	122
第四节	全国流行性乙型脑炎监测(实例)	124
第十章	现场调查方法与技巧	129
第一节	现场调查方法	129
第二节	现场调查中的访谈技巧	133
第三节	现场调查中的问卷设计	135
第十一章	现场调查中的多系统支持	140
第一节	社会动员	140
第二节	媒体沟通	144
第三节	风险沟通	150
第十二章	突发公共卫生事件及应急现场调查方法	158
第一节	突发公共卫生事件概述	158
第二节	应急现场调查思维方法	160
第三节	应急现场调查方法	162
第十三章	现场调查的个人防护	173
第一节	概述	173
第二节	个体防护装置的分级要求	174
第三节	个体防护装置	175
第四节	个人防护用品的选择和使用方法	177
第五节	个体防护装置的配备和防护能力储备	181
第十四章	现场调查中的实验室工作	182
第一节	实验室工作的作用和注意事项	182
第二节	现场研究中实验室工作的方法和特点	184
第十五章	现场调查工作中的法律与伦理	193



第一节	我国现场流行病学工作相关法律简介	193
第二节	我国现场流行病学工作相关法律依据	195
第三节	现场流行病学工作相关伦理问题	200
第十六章	现场调查资料的数据分析与表达	205
第一节	数据处理的一般原则与基本内容	205
第二节	统计方法选择的基本思路	207
第三节	常见调查研究方法资料的统计分析	212
第四节	调查资料统计分析结果的表达	214
第十七章	现场流行病学中数据管理、分析软件	219
第一节	EpiData 软件简介	219
第二节	操作说明	219
第十八章	现场调查报告的撰写	235
第一节	调查报告的分类	235
第二节	调查报告写作的基本要求	238
第三节	调查报告的格式与写作	240
第四节	调查报告的写作程序	247
第十九章	传染病预防与控制	250
第一节	传染病管理	250
第二节	疫源地处理	256
第三节	预防接种	262
第二十章	慢性非传染性疾病的预防控制	268
第一节	概述	268
第二节	主要研究内容	272
第三节	慢性非传染性疾病的干预策略与措施	277
第二十一章	伤害的预防与控制	285
第一节	中毒	285
第二节	意外伤害	295
第三节	洪涝、地震灾害	302
第二十二章	生物与化学恐怖的预防和应急处理	310
第一节	生物恐怖及其预防与应急处理	310
第二节	化学恐怖及其预防与应急处理	320
第二十三章	健康教育与健康促进	331
第一节	健康教育	331
第二节	健康促进	332
第三节	在现场流行病学研究中的作用和意义	333
第四节	健康教育与健康促进的常用方法	334



第五节	健康促进的核心策略——社会动员	339
第六节	健康教育与健康促进在现场干预中的实践	345
第二十四章	应激性心理障碍	352
第一节	概述	353
第二节	创伤后应激障碍	356
第三节	创伤后应激障碍的预防措施	362
第二十五章	系统综述与循证公共卫生决策	365
第一节	循证医学与循证决策概述	365
第二节	循证公共卫生决策	367
第三节	系统综述与 meta 分析	368
第二十六章	土壤污染人群健康风险评估	373
第一节	土壤污染人群健康风险评估方法	373
第二节	流行病学研究方法在健康风险评估中的应用	383
附录 1	某些非致癌污染物的参考剂量	392
附录 2	某些化学致癌物的致癌强度系数	393
附录 3	BMD5 软件及其应用实例	394
实例：	一起甲型病毒性肝炎暴发的调查分析	399
英文缩略语		405
参考文献		407



第一章

现场流行病学绪论

摘要:现场流行病学是近几年在我国出现的新事物,还需要不断地完善和发展。本章主要阐明我们对现场流行病学的认识。从四个方面重点介绍:现场流行病学的概念和特点;现场流行病学的应用及应用范围;现场流行病学的主要研究方法;以及与其他学科的关系等。这些都是贯穿全书的基本指导思想。

随着社会的进步,人类对健康的认识有了更广泛的涵义。健康不仅是指没有疾病或虚弱,而且还要有健全的机体,精神状态及社会适应能力。因此,医学的目的,不仅是治疗和预防疾病,还要保护和促进健康。从预防医学角度出发,将来的医疗保健、预防与控制工作的现场不再只是医院,其重点将在社区人群,甚至每个社会成员的家庭,以及事件发生的现场。

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,重大疾病和事件的现场预防及干预工作尤为重要。

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了进一步发展和完善。现场流行病学(field epidemiology)是流行病学学科发展的又一新的产物,是以预防和控制为主,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。在疾病和与健康相关公共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。

第一节 现场流行病学概念及特点

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,流行病学的分支越来越多,其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作了很好的回答,只是对此概念并未作明确的解释。美国学者 Gregg 较早提出并在以后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必须立即对该问题作出反应;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，必须立即作出反应，还要结合应急性问题的解决，对公共卫生措施作出评价；现场流行病学研究必须考虑调查结果的接受者如政府部门、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。

20 世纪末，我国学者吴系科教授等根据国内预防医学研究中出现的宏观不如微观那样被人重视的倾向，呼吁要重视现场流行病学。近十年来，现场流行病学得到很大的发展，对现场流行病学定义的看法渐趋一致。如王陇德等认为“现场流行病学是流行病学应用于疾病和突发公共卫生事件的预防控制实践，同时吸取其他相关学科理论和方法，而逐渐形成和发展起来的交叉学科，是流行病学向群体和宏观应用方面发展而产生的分支”。2003 年版的《现场流行病学》中曾经提出“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”。并明确提出现场流行病学不仅仅是对突发公共卫生事件应急的调查和处理，而应包括发生在人群中的重要疾病和与健康相关的公共卫生事件的预防与控制。

近期我国著名公共卫生学专家、世界卫生组织传染病监测应急反应咨询委员会委员、中国疾病预防控制中心流行病学首席科学家曾光教授向记者介绍了我国公共卫生领域出现崭新面貌的新学科——现场流行病学的一次专访讲话中，他认为：至今国内多数学者对现场流行病学的认识还停留在以往应急反应的年代里，那时每遇应急状态，其全部内容就是现场流行病学调查。但在国际上，现场流行病学的内容早已扩增到了对监测系统的评价以及对慢性病、艾滋病和伤害调查与控制等重要方面，显然需要新定义来概括更广泛的内容。对此，他说：“根据实践，我认为可以从更宏观的角度去定义现场流行病学，即现场流行病学是用于调查和解决现场实际发生的、各种公共卫生问题的方法学。从方法学的角度，强调的是流行病学方法和其他学科方法的组合，而不再是流行病学方法的一统天下；从系统的角度，提倡的是公共卫生大团队，而不仅仅是流行病学调查小组；从培训的角度，强调的是干中学，而不是课堂教学或培养研究生式的课题研究为主；从产出的角度，强调疾病控制的效果和防治对策建议，而不仅仅是调查报告或学术论文”。以上讲话对现场流行病学已经作了非常精辟的阐明，对其发展必将会产生极其重要的作用。根据曾光教授的讲话观点，我们对定义作了如下补充，即现场流行病学是应用流行病学和其他相关学科的理论和方法，对发生在现场人群中的重要公共卫生问题实施预防和控制，并进行效果评价，以保护和增进群体健康的学科。

该定义明确提出：

1. 其他相关学科 现场流行病学是应用流行病学和其他相关学科理论和方法，在预防和控制公共卫生事件的实践中，逐渐形成和发展起来的交叉学科。现场流行病学的实践，不但要涉及现代流行病学、临床医学、医学统计学、卫生检验等医学科学知识，还要涉及公共关系学、侦探学、心理学、传媒学、法学、社会学、卫生管理学等系统知识。特别是在某些情况下，如果发现已有的流行病学方法不是解决问题的最佳工具时，应该立即考虑其他如社会学的调查方法，有时甚至非它不可。

2. 重要公共卫生问题 是指对大多数人的健康和生命安全存在某种危险，包括重要疾病（传染病、慢性病、不明原因疾病）、重大伤残、死亡以及可能会造成社会和（或）经济混乱的卫生事件，是人群和社会迫切需要解决的问题。包括已经存在的、预料中及突然发生的。

3. 预防和控制 现场流行病学工作的目的，首先是预防疾病或卫生事件的发生，其次是控制疾病或事件的发展，减少损失，增进健康。应急处理是现场流行病学工作的一个重要方面，但这是被动控制方法。而预防工作可将人群为此所付出的代价降低至最低的程度，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应该包括如监测，以及对慢性病、艾滋病和伤害的调查与控制等在内的一些重要公共卫生问题。因此，现场流行病学的工作可分为应急的和有计划的两类。

4. 现场流行病学与现场流行病学调查 现场流行病学是流行病学的的一个分支，是流行病学向群体和宏观应用方面发展，并与其他相关学科理论和方法相结合，而逐渐形成和发展起来的交叉学科，需要进一步丰富和发展。而现场流行病学调查主要涉及描述、分析和实验等流行病学方法，它只是现场流行病学的重要组成部分，并不是现场流行病学的全部。

二、特点

现场流行病学是流行病学的的一个重要分支,除具有流行病学原有的如以分布为起点,对比的特征,概率论等特征外,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典范的案例。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,他是新中国成立以来预防医学工作的卓越领导者和组织者。从 1949 年至今,美国在费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、病死率或病残率,提高生存质量方面作出了重大贡献。2008 年 5 月 12 日,四川汶川发生 8.0 级特大地震,温家宝总理在第一时间赶赴现场,亲自指挥抗震救灾,全国上下众志成城,救援工作迅速、有力、有序,其成效受到国内外的肯定。因此,只有深入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) 群体动员

随着科学技术快速发展,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,引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。如,对于人群中常见的心脑血管疾病,其病因复杂,若建立以危险因素干预为核心的综合防治战略,动员群众改善饮食习惯,克服不良行为,增加适当的活动,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,宏观控制措施有时也是唯一的手段。如人类目前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性病和艾滋病,并取得了明显的效果,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。2002 年 11 月至 2003 年 6 月我国遭遇了一场严重传染性非典型肺炎(SARS, severe acute respiratory syndrome, 急性呼吸综合征)流行的劫难,来势凶猛,传播速度快,病死率高。但在党和政府的领导下,全国人民齐动员,打了一场非常漂亮的人民战争,在几个月的时间内控制了 SARS 的蔓延。这些都是宏观研究在疾病预防和控制中十分成功的典型例子。

(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。并不刻意深究其原因或进行方法和技术上的探讨,而是按照客观规律,遵循流行病学研究原理和方法,大胆设想和创新,只要是能解决实际问题的方法和措施,无论何种形式,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,20 世纪 80 年代以前腹泻病的发病率居传染病中的首位,而且年年居高不下,为此,国家在农村大力推广“三管一灭”(管粪、管水、管食品、灭苍蝇),城市实行餐具消毒或一次性碗筷,目前腹泻病已不是危害人群健康的主要传染病了。又如艾滋病如此猖獗地在全球蔓延,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。仅正确地使用安全套一项措施就能十分有效地控制性病和艾滋病的蔓延。这是一项非常实用而经济的方法。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。

(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危害和损失。现场工作相当复杂,尤其是突发性的公共卫生事件,来不及仔细推敲和周密的计划,调查一开始就不仅要收集和分析资料寻求科学结论,而且必须分轻重缓急,并迅速采取各种有力的控制措施。例如,四川汶川地震时,首先组织部队及武警官兵抢救灾民的生命是第一重要任务,只有这样才能为受灾的民众争取生还的希望。因此,在既不能影响调查结果,又有助于疾病暴发或突发公共卫生事件平息的情况下,不能拘于形式,以解决紧急状况下的关键问题为主。若只顾调查寻找危险因子,而徘徊犹豫错过最佳控制时机,会招致公众误解,甚至引起法律诉讼,特别是在一些敏感地方如监狱、医院、学校、托幼机构等。因此,事先必须做好思想、人力、物力的应急准备。尤其是领导干部要时刻提高警惕,居安思危,才能临危不乱。

正因为有上述特点,现场流行病学研究的公共卫生问题本身就是公众关注的重点,甚至是新闻媒介的热点。因此,现场流行病学工作者必须依靠国家行政部门的领导和支持,与当地各部门密切配合严格正确掌握和认真执行相关法律法规才能完成预防和控制任务。

第二节 现场流行病学的应用

一、现场流行病学研究的目的和应用

现场流行病学研究工作有两个主要目的,一是预防危害人群健康的重要公共卫生事件的发生,二是一旦公共卫生事件发生能很快判断出可能的原因或影响因素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,寻找重要公共卫生事件发生的原因或影响因素是现场流行病学的主要任务之一。现代医学因果观认为,原因或病因就是使结果公共卫生事件或疾病发生概率升高的因素或特征。一定的原因可能导致一定的结果。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。本例中的病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。但是现场调查时,有时很难在短时间明确真正的病因,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,必须按照科学的方法,努力去寻找各种与健康有关卫生事件的原因。

(二) 预防和控制疾病或事件的发生和发展

为了预防重要公共卫生事件在人群中发生和发展,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、车祸等方面的监测工作是可以起到预警、预报的作用,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。预防接种分计划免

疫和应急接种。对某些重要疾病的计划免疫是一项重要的长期的工作,必须按国家规定认真执行;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免疫球蛋白和甲肝疫苗的应急接种。

(三) 对策或措施的实施和效果评价

现场流行病学的重要任务之一,就是对重要公共卫生事件采取对策和措施的同时应尽快对其进行效果评价,其结果关系到能否阻止相应疾病或事件的发生或发展,保护人群健康和生命安全。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;加强安全教育、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为习惯,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的措施的价值,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。

二、现场流行病学研究的应用范围

公共卫生事件的出现有以下几种形式。根据现场流行病学的定义和特点,其应用也在其中:

1. 暴发流行的传染病,如霍乱、炭疽、O₁₅₇:H₇、流感、SARS 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,一般情况不足以在人群中引起恐慌,但是影响面大,后遗症多,危害严重。
3. 呈局部或地方性疾病,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,但是足以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(如洪涝、地震)、中毒事件、意外伤害、恐怖事件等。

上述公共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、非预料之中的。因此,根据公共卫生事件的特性,现场流行病学工作可将其分为应急性和非应急的。应急性的是指对紧急状态的处理;而非应急的则是通过科学的、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。

第三节 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和控制公共卫生事件的发生和发展,维护和促进人群健康。为了达到这个目的,首先就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,针对这些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,结合其他学科的特点,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)。

一、按现场流行病学的调查设计分类

(一) 观察法

1. 描述性研究(descriptive study) 是指根据日常记录资料或通过特殊调查所得到的资料。包括实

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。描述性研究包括以下几种:

(1) 现况研究:也称横断面研究(cross-sectional study),是现场流行病学常用的调查方法。现况研究可以使人们短时间内准确了解某疾病或事件发生的特征或状况,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。还可以通过简单易行的多种对比方式,提供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):筛检工作不是诊断试验,它是预防工作内容之一,它所研究的问题是人群十分关注的重要公共卫生问题。筛检是卫生工作人员采用简便、快捷、安全、有效方法,主动地发现人群中表面健康的可疑病人的一种方法。筛检的目的是早期发现、早期诊断和早期治疗病人,能及时发现高危人群,便于开展流行病学监测。同时可将筛检与现况调查、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。

(3) 生态学研究(ecologic study):是描述性流行病学研究方法之一,侧重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。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、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。

(4) 公共卫生监测(public health surveillance):公共卫生监测是连续系统的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。早期的监测工作主要是针对传染病的,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、不良行为、环境、营养、药物、计划生育等各种内容的公共卫生监测。因此,公共卫生监测是现场流行病学研究的基础。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。

(5) 社会医学的研究方法:如非概率抽样访谈法、信访法、小组讨论法,虽然只对少数特殊人群研究,其结果不能外推。而在有计划的现场研究中,采用传统的流行病学概率抽样的方法较多,其结果是可以外推的。但是在公共卫生事件突然发生时,由于受影响的范围和受影响的人群不明确,时间又十分紧迫,此时采用社会医学的研究方法是很有用的。以现场调查为例,我们不但经常采用流行病学的定量调查方法,也经常采取社会学的定性调查的方法,就关键问题对关键人物开展快速调查,以回答“怎么回事”、“为什么”、“怎么办”等决定性的问题,有时能迅速地获取有用的信息为应急对策的确定和措施的实施争取了宝贵的时间。

2. 分析性研究(analysis study) 当描述性研究提出某种疾病(或卫生事件)的病因(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,采用分析性研究方法,按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,作出合适的病因(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。它是确诊的病例组与具有可比性的对照组,比较两组可能危险因素的暴露比,经统计分析,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,它是追踪不同暴露水平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)联系,由于研究是前瞻性的,费时间、费人力和费物力,实施难度大,因而现场调查应用时受到一定的限制。而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。如果资料齐全,保存完好,或者有足够条件支持时,它是队列研究中最优先选择的方法。

(二) 现场干预

现场干预(field intervention)是指在研究者的控制下,对病人或健康人施加或去除某种因素,以观察对发生疾病或对健康状态的影响,称为实验流行病学,也称干预实验。现场流行病学的实验方法,主要是人群现场试验和社区试验。其研究的目的主要是针对重要的和应急的公共卫生问题,提出并采取各种控制措施,以消除威胁公众健康的因素,同时对其措施进行客观的评价,以便正确地指导现场工作。对于传染疾病来说,干预措施有针对传染源的,针对传播途径和保护易感人群的。如果由于工厂排出废水污染源,造成人群中化学中毒事件发生,其干预措施还应包括勒令停产、罚款、赔偿等,还会涉及有关法律、法规等问题。

本节所涉及的各种研究方法,详细内容参见本书有关章节。现将其归纳如图 1-1 所示。

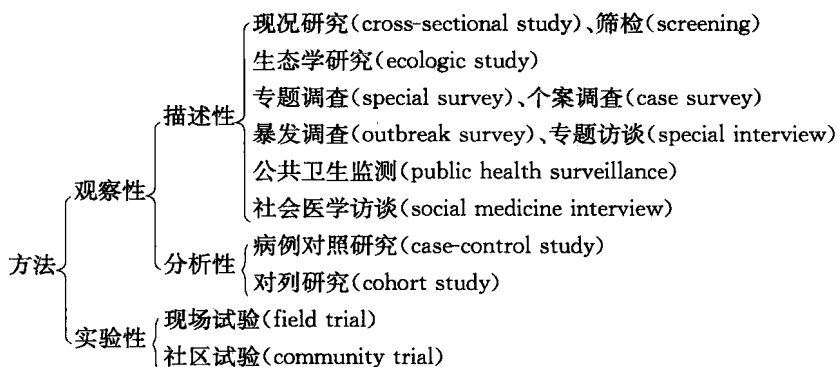


图 1-1 现场常用的流行病学方法

二、按现场流行病学的调查方式分类

(一) 应急(暴发)调查

应急(暴发)调查(emergency or outbreak survey)是对某地区或单位在短时间内发生了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,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,从观察疫情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公共卫生事件均有可能进行应急调查,例如,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。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,必须要结合实际情况具体分析,针对决定性因素采取措施,控制事态发展,将损失和伤亡降低到最低程度,并引以为戒。

(二) 有计划的调查

有计划的调查是指有准备的调查,即有人力、财力的支持,有目的,有设计,有时间按序进行。调查工作首先要立项,一般有以下几种情况:①根据人群中的反映,进行了初步查访,认为可能是一个公共卫生问