

21 世 纪 创 新 教 材

江苏省高等学校重点教材

流行病学

(第 4 版)

(可供临床医学、全科医学及其他医学相关专业使用)

主编◎孙桂香 姜丽英

Epidemiology



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

21 世纪创新教材
江苏省高等学校重点教材

流 行 病 学

(第 4 版)

(供临床、影像、护理、口腔、药学、检验、卫生管理、麻醉等专业使用)

主 编 孙桂香 姜丽英
副主编 肖艳杰 孙 蓉 徐继承
主 审 陆召军 庄 勋
编 委(按姓氏笔画为序)

王炳花 徐州医学院
庄 勋 南通大学
孙桂香 徐州医学院
孙 蓉 扬州大学医学院
李志强 辽宁医学院
肖艳杰 辽宁医学院
吴秀娟 徐州医学院
张训保 徐州医学院

张 玲 首都医科大学
张耀东 徐州医学院
陆召军 徐州医学院
陆益花 南通大学
姜丽英 南通大学
徐继承 徐州医学院
高修银 徐州医学院
褚敏捷 南通大学

学术秘书 王炳花

东南大学出版社
· 南京 ·

内 容 提 要

本书为《流行病学》第4版,由江苏省、山东省和辽宁省部分医学院校有关专家编写。本书主要介绍流行病学绪论、疾病的分布及病因研究;流行病学基本研究方法;传染病流行病学、疾病预防和监测、医院感染;流行病学各论,包括心脑血管疾病、恶性肿瘤、性传播疾病、分子流行病学概述、伤害流行病学、循证医学等。附录包括实习指导。本书内容简练、构思新颖,实用性强。

本书可供临床医学、全科医学、麻醉学、医学影像学、护理学及其他医学相关专业本、专科使用,也可供医护人员和科研人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

流行病学/孙桂香,姜丽英主编. 4版. —南京:
东南大学出版社,2016. 7

ISBN 978-7-5641-6557-4

I. 流… II. ①孙…②姜… III. ①流行病学
IV. ②R18

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 126313 号

流行病学(第4版)

出版发行 东南大学出版社

出 版 人 江建中

社 址 南京市四牌楼2号(邮编:210096)

网 址 <http://www.seupress.com>

电子邮件 seupress.com

经 销 江苏省新华书店

印 刷 大丰市科星印刷有限责任公司

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 18.25

字 数 453千字

版 印 次 2016年7月第4版 2016年7月第1次印刷

书 号 ISBN 978-7-5641-6557-4

印 数 1-4000册

定 价 39.00元

修订前言

随着医学的发展和医学模式的转变,卫生服务的需要对医学毕业生的要求也越来越高:不仅仅是疾病的诊断与治疗者,还应当是交流能手、科学研究的应用者和社会保健的支持者。本教材的改革思路就是在符合临床医学、护理学、影像医学、口腔等医学专业的学生培养目标的情况下,建设适应相关专业医学生培养的流行病学教材。

2003年在徐州医学院的倡议下,由江苏省教育厅、卫生厅的组织,经过多次认真讨论,编写了“21世纪创新教材”一套,各位流行病学前辈花费了巨大的心血和努力编写了其中的“流行病学”。自2009年出版第3版以来,至今已六年,为了保证教学内容的更新和适应教学模式的改进,在江苏省高等学校重点教材立项建设的支持下,我们组织编写了《流行病学》第4版,将有关内容进行适当调整,使之更符合认知规律,利于教学。

本教材的编写在体现“三基五性”的原则下,注重了教学内容的更新。比如对传染病流行病学、公共卫生监测、恶性肿瘤、心血管疾病等方面的知识进行了更新。结合教材使用过程中来自学生和教师的意见,改进了教学过程中涉及的案例的扩充。在每章前增加了学习基本要求,文中增加一定的知识拓展,文后设置小结及相关练习,有利于学生掌握章节的重点内容。本书继续设立附录实习指导,因为流行病学是一门实践学科,而非预防专业学生的流行病学课时比较少,正好可以利用实习指导,使能在有限的学时中得到锻炼,巩固了理论知识。同时使学生节省了另外配备实习指导的费用。

本书能够顺利编写,首先感谢3版主编陆召军教授和庄勋教授的辛苦审查,各兄弟单位教授的鼎力相助和编委们的共同努力,这才使得本书定位明确,内容适宜。同时,也非常感谢东南大学出版社的常凤阁老师及其团队,他们始终为本教材的编写给予大力帮助!

鉴于我们的水平和编写经验,书中不妥、错误或不成熟之处在所难免,热忱欢迎广大师生和同行提出宝贵的意见,以便进一步修改提高。

孙桂香 姜丽英
2016年5月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 流行病学的定义	(1)
第二节 流行病学发展简史	(3)
第三节 流行病学的研究特点	(6)
第四节 流行病学的应用	(7)
第五节 流行病学研究方法	(10)
第六节 流行病学与相关学科的关系及学习意义	(13)
第二章 疾病的分布	(16)
第一节 疾病频率的测量指标	(16)
第二节 疾病的流行强度	(21)
第三节 疾病分布的描述	(22)
第三章 现况研究	(30)
第一节 概述	(30)
第二节 现况研究的设计和实施	(30)
第三节 资料的整理、分析和结果解释	(37)
第四节 现况研究的优缺点	(38)
第五节 描述性研究的其他种类	(39)
第六节 现况调查实例	(39)
第四章 队列研究	(42)
第一节 概述	(42)
第二节 队列研究的设计与实施	(46)
第三节 队列研究资料分析	(50)
第四节 队列研究的优缺点	(52)
第五章 病例对照研究	(54)
第一节 病例对照研究概述	(54)
第二节 病例对照研究的设计与实施	(58)
第三节 资料的整理与结果分析	(63)
第四节 常见的偏倚及其控制	(70)
第五节 病例对照研究的优缺点	(71)
第六章 临床试验	(74)
第一节 概述	(75)
第二节 临床试验的设计与实施	(75)
第三节 临床试验常用的设计方法	(79)

第四节	临床试验效应的评价	(81)
第五节	临床试验中的医德问题	(83)
第六节	新药临床试验介绍	(84)
第七节	随机对照试验实例	(86)
第七章	病因与病因推论	(91)
第一节	病因	(91)
第二节	病因推论	(95)
第八章	偏倚与控制	(100)
第一节	偏倚的概念	(100)
第二节	偏倚的分类	(100)
第三节	偏倚的控制	(103)
第九章	诊断试验与筛检	(106)
第一节	诊断试验与评价	(106)
第二节	诊断试验策略	(112)
第三节	疾病筛检	(116)
第十章	传染病流行病学	(120)
第一节	传染病的流行过程	(121)
第二节	传染病的预防和控制	(129)
第三节	免疫预防	(133)
第四节	新发传染性疾病	(138)
第十一章	疾病预防和公共卫生监测	(142)
第一节	疾病预防控制的策略和措施	(142)
第二节	公共卫生监测	(147)
第十二章	医院感染	(154)
第一节	概述	(154)
第二节	医院感染的流行过程	(156)
第三节	医院感染发生的原因	(159)
第四节	医院感染的监测	(160)
第五节	医院感染的预防与控制	(161)
第十三章	心血管疾病流行病学	(164)
第一节	心血管疾病的流行病学特征	(165)
第二节	心血管疾病的危险因素	(171)
第三节	心血管疾病的预防	(179)
第十四章	恶性肿瘤流行病学	(183)
第一节	恶性肿瘤的流行特征	(183)
第二节	恶性肿瘤的危险因素	(189)
第三节	恶性肿瘤的预防	(192)

第十五章	性传播疾病流行病学	(195)
第一节	概述	(195)
第二节	流行特征	(197)
第三节	传染源	(200)
第四节	传播途径	(202)
第五节	流行因素	(203)
第六节	预防策略与措施	(204)
第十六章	分子流行病学概述	(207)
第一节	分子流行病学的定义、特点和现状	(207)
第二节	分子流行病学研究内容	(208)
第三节	分子流行病学研究方法	(213)
第四节	分子流行病学研究实例	(217)
第五节	分子流行病学应用前景	(218)
第十七章	伤害流行病学	(220)
第一节	概述	(220)
第二节	伤害的流行病学研究	(225)
第三节	伤害的预防与控制	(232)
第十八章	循证医学	(236)
第一节	概述	(236)
第二节	系统评价与 Meta 分析	(240)
附录	流行病学实习指导	(249)
实习一	疾病频率指标的测量	(249)
实习二	现况研究	(251)
实习三	病例对照研究	(253)
实习四	队列研究	(256)
实习五	诊断试验的评价	(258)
实习六	临床试验设计及评价	(259)
实习七	预防接种效果评价	(261)
实习八	暴发调查	(265)
实习九	血清流行病学应用	(269)
实习十	分子流行病学应用	(273)
实习十一	消毒及效果评价	(276)
主要参考文献		(281)



第一章 绪 论

学习要求

掌握:流行病学的定义;研究特点;研究方法分类。

熟悉:流行病学的应用。

了解:流行病学的发展简史;流行病学与相关学科的关系。

现代医学的三大组成部分(基础医学、临床医学和预防医学)中,最早发展起来的是临床医学,临床医学是对个体疾病的观察和治疗。以后医学向微观及宏观方向发展,出现了基础医学和预防医学,基础医学从微观上去研究组织、细胞、分子水平;预防医学从宏观上、从群体水平研究,而流行病学正是属于预防医学的一门主干学科。在过去的一个世纪,流行病学在防治疾病、促进健康方面发挥了巨大的作用。随着流行病学研究方法的不断完善和应用领域的不断扩展,流行病学也逐渐成为现代医学的基础学科。现代流行病学向医学各个领域渗透:流行病学从群体角度研究基础医学(如分子流行病学)、临床医学(临床流行病学)和预防医学(环境流行病学)等问题;而社区流行病学则从社区居民的需求(医疗、预防、保健、康复、健康教育、计划生育技术等)研究社区健康问题,提出社区健康诊断,干预社区中影响健康的因素,达到提高社区居民健康素质的目的。

第一节 流行病学的定义

流行病学(Epidemiology)是从群体水平上研究疾病流行、环境与健康关系的科学,是一种方法学,是预防医学的重要组成部分。流行病学也是一种思想,是健康促进的一种理念。半个世纪以前,流行病学主要是研究人群中某种疾病发生病例数变化的情况、原因及其如何控制疾病流行的科学。

传染病曾是影响人类健康的主要疾病,尤其是鼠疫、霍乱、天花等烈性传染病流行的危害更显现、更严重,当时预防和控制这几种传染病的发生和流行是至关重要的任务。早期的流行病学是以研究传染病的发生与流行规律为主要内容,从而形成了较系统的传染病流行病理论。20世纪40年代后,世界范围内的疾病谱及死亡谱发生了根本性变化,传染病逐渐得到控制,慢性非传染性疾病对人们健康的危害渐趋严重,许多国家单纯的公共卫生问题已逐渐由传染病转向恶性肿瘤和多种退行性疾病(如脑血管病、心血管病及糖尿病等)。对多种重要而高发的疾病,出于调查研究以及预防控制的需要,流行病学的原理与方法不断完善、系统、精确和科学,其应用范围日益扩大,研究课题自然由传染病扩展至非传染病,以及与健康相关的问题。因此,流行病学作为一个方法学,其研究内容几乎涉及了所有的病种和医学问题。

流行病学是人类在与疾病的斗争中发展起来的。临床医学主要是对具体病人进行诊断和治疗,结合诊断与治疗也从个体水平研究疾病的病因、预后和卫生管理方面的问题等。流行病学则主要研究疾病在特定人群中的发生、发展、疾病及健康有关状态与事件的分布规律(包括现象及原因)、控制疾病以及促进健康等的对策。

现在,除了研究疾病问题以外,流行病学的原理与方法也被应用于卫生管理、健康教育、卫生服务的评价和某些生理、心理、病理和临床药理学的群体现象的研究上。所以,流行病学被有些学者看做是一门研究人类的生理、病理、心理的群体现象的方法学。我国的流行病学是在与疾病的防治紧密结合中发展起来的,因此,它既是一门实用、独立的学科,同时又作为方法学被广泛应用于防制疾病、健康促进中去。

流行病学的研究及应用范围极广,使用的方法和技术很多。流行病学在传统研究的基础上广泛吸收了诸如血清学、生物化学、遗传学等学科的先进技术与最新成果,以解决流行病学自身研究中的问题。另外,流行病学方法还专门用于解决某些特定疾病(如肿瘤、心血管疾病等)的问题。因此,根据其特定的研究范围,流行病学有更系统的划分,如分子流行病学、临床流行病学、景观流行病学、遗传流行病学、肿瘤流行病学、心血管疾病流行病学、药物流行病学、传染病流行病学、慢性病流行病学等。

流行病学英文 Epidemiology 来源于古希腊,epi-表示为:在……之中、之上,demo 表示为人群,Epidemiology 直译为“研究发生在人群之中的学科(-ology)”。在医学领域自然是首先研究人群的基本健康问题,强调它是从群体的角度而不是单纯从个体出发的。

由于流行病学学科不断发展,其研究内涵与定义也在不断发展与完善。就流行病学定义来说,通过学者 Stallybrass、Mac Mahon、Lilienfeld 及我国著名流行病学家苏德隆教授所作的定义,可以看出流行病学定义的发展与变化,他们赋予了流行病学不同的任务和研究对象。

Stallybrass(1931):流行病学是关于传染病的传染源、传播途径及预防的科学。

Mac Mahon(1970):流行病学是研究人类疾病的分布及决定疾病频率的决定因子的科学。

Lilienfeld(1978):流行病学是一门通过观察人群中疾病现象而对病因进行生物学推理的方法。

钱宇平主编《流行病学》(1979):流行病学是研究疾病在人群中发生、发展和分布的规律,以及制定预防控制和消灭这些疾病的对策和措施的科学。

苏德隆(1981):研究疾病分布及影响分布的因素,借以探索病因,阐明流行规律,拟定防制对策并检验防制效果。

目前,我国学者公认的流行病学定义为:流行病学是研究疾病与健康状态在人群中的分布及其

社区流行病学 (community epidemiology) 是流行病学的重要分支学科,是以流行病学基本原理为理论基础,以社区为现场,以家庭为单位,以预防、医疗、保健、康复、健康教育和计划生育技术指导为导向,研究和发现社区卫生问题,提出解决社区卫生问题的对策,综合提高社区居民健康水平和生命质量。

The study of the distribution and determinants of disease frequency in human populations.

——Mac Mahon(1970)

The study of the distribution of a disease or a physiological condition in human populations and of the factors that influence this distribution.

——Lilienfeld(1978)

Epidemiology is the study of the distribution and determinants of health-related states or events in specified populations, and the application of this study to control health problems.

——Last(1983)

影响因素,以及制定和评价预防、控制和消灭疾病及促进健康的策略和措施的科学。

该定义的内涵包括四个基本方面:

1. 其研究对象是人群,是研究所关注的、具有某种特征的人群。
2. 研究内容包括了疾病和健康,不仅仅研究各种疾病,而且研究健康状态及其他卫生事件。在 2007 的流行病学研究进展中,有的学者把流行病学的研究内容表述为研究人群中卫生及其相关事件,包括医疗政策等的制定。
3. 研究的手段是研究分布及影响因素 描述疾病和健康状态分布,并分析其影响因素。
4. 目的是为控制和消灭疾病、促进健康提供决策依据。

为了进一步理解流行病学的定义,我们先看看与定义相关的一些关键词的含义:

研究——流行病学是公共卫生的基础科学研究,流行病学在高度量化原则基础上进行统计和分析研究。

分布——流行病学研究群体健康事件分布的频率和强度,它用三间分布描述流行事件在时间、地点和人群的分布状况。

推理——流行病学家试图寻找病因或危险因素。当疾病发生流行时,我们从问题的“谁(Who)”、“发生什么(What)”、“什么地方(Where)”、“什么时间(When)”,开始尝试回答“如何做(How)”和“为什么做(Why)”,开展流行病学分析与判断。

健康状态——流行病学研究与群体健康相关的各种活动。因此,流行病学更关注传染病、慢性病、环境以及健康行为问题。

群体——流行病学最重要的特点是它涉及的具有重要研究特征的是人群而不是个别病人。

控制——流行病学可以用简单的流行病学分析工具,积极地认识和控制疾病。更重要的是流行病学主要功能和研究领域在于制定疾病以及预防保健等问题的公共卫生策略和评价干预措施。

第二节 流行病学发展简史

一、流行病学萌芽期

早在公元前 5 世纪,人们观察到四季有不同的疾病流行,并认识到这些病有传染性。最早的流行病学是从研究传染病的流行开始的,古代人民用“疫”表示疾病流行,汉代王充在《论衡 命义篇》中写道“温气疫病,千户灭门”。说明人们认识到某些疾病的传染性和流行性。东汉刘熙《释名》(约公元 3~4 世纪)中记载“一人死一人复得,气相灌注也。”《圣经》(Bible)中也曾提出了疾病能传染人的概念。

古希腊的希波克拉底曾指出,如一个社区发生异常疾病和有严重的公共卫生问题,应去“访问”该社区。

认识到传染病的传染性与流行性,人们就采取了隔离、检疫的措施。《晋书》“王彪之传”记载:“永和末(公元 356 年)多疾疫,旧制朝臣家有时疾染疫三人以上者,身虽无疾,百日不得入宫。”为防止传染病由国外传入,15 世纪中叶在意大利的威尼斯开始有原始的海港检疫法规,要求海外来的船只必须一律先在港外停留检疫 40 天。清朝嘉庆年间(1796—1820)谢清高《海录》中说“凡有海艘回国,及各国船到本国,必先遣人查看,有无出痘疮者,若有则不许入

口,须等痘疮平愈,方得进港内。”

人们很早就认识到动物与人发病的关系。1736年,云南省师道南氏对鼠疫流行作了描述,“鼠死行”一诗描写1792—1793年(清代乾隆壬子、癸丑年)鼠疫流行时的惨状,读来令人毛骨悚然:“东死鼠,西死鼠,人见死鼠如见虎,鼠死不几日,人死如圻堵。昼死人,莫问数,日色惨,愁云护,三人行未十步,忽死两人横截路。”这诗中既描述了鼠间鼠疫大流行与人间鼠疫流行的关系,又描述出鼠疫的严重程度。世界上第一次鼠疫大流行始于6世纪的埃及,持续五六十年,估计死亡1亿人,医学史上称“游西第安娜瘟疫”。1665年《大瘟疫》(The Great Plague)一书中记载伦敦在9月的一周内死亡8 297人,其中7 165人死于鼠疫。

16世纪,西班牙医生Angelerio出版一本名叫“Epidemiologia”的书来阐述他对鼠疫的研究,形成了“流行病学”一词。

漫长的流行病学经验教训积累与直接观察和记载期,可作为流行病学的萌芽时期,为流行病学发展的第二阶段奠定了基础。

二、流行病学形成期

这一时期是流行病学不断吸收新知识,壮大充实自己,逐渐发展的时期。根据流行病学研究内容的不同和扩展,这个时期又可分为两个阶段。

1. 局限研究传染病阶段 这个时期大约持续了300年,即从17世纪到19世纪。该时期主要研究的传染病是几种烈性传染病。1798年英国医生Edward Jenner总结了生过牛痘者不会染上天花的民间经验,并用少数人做试验,发明了用牛痘预防天花的方法,并用这一方法最终消灭了天花,创造了人类史上用流行病学研究问题、解决问题的最大奇迹。1846年,丹麦附近的法罗群岛发生麻疹大流行,7 864人中竟发生麻疹6 100例,死亡170例,经青年医生Panum调查,发现该岛自1781年起已经65年没有发生麻疹,此次麻疹流行是一名木匠从丹麦带入的。Panum用流行病学方法观察和认识了麻疹的潜伏期、传染期及群体的免疫特点,对流行病学有很大贡献。19世纪50年代欧洲J. Snow对霍乱流行的研究,也是流行病学方法用于探讨病因、控制暴发流行的一个典范。

2. 研究传染病和非传染病阶段 从19世纪开始,流行病学的研究内容和重点逐渐转移到研究病因未明的疾病、非传染病及多种退行性疾病。这个时期比较典型的流行病学研究有:1914年J. Gold Berger对孤儿院和精神病院进行调查观察,发现糙皮病并非传染病,乃是因膳食中缺乏营养素所致;吸烟与肺癌之间确定关系的研究;乳癌与生殖因素关系的研究;阴茎癌与不良的性卫生习惯关系的研究;病毒性肝炎与输血之间关系的研究。流行病学家发现脚气病、坏血病、糙皮病等疾病,并非是传染病,而是由于食物中缺乏某种营养素引起。

这一阶段,流行病学吸收了物理、化学、生物学、微生物学等自然科学的新成就,得到了很大的发展,尤其是吸收了统计学方法,对流行病学起了巨大的推动作用。古代虽然已经认识到患病和环境有关,但对疾病的观察没有数量的概念,到16、17世纪起,开始有死亡登记,可以利用这些记录,研究人群和病例的死亡及死亡的季节性波动等。17世纪中叶就出现了寿命表,用生存概率和死亡概率来概括死亡经历。19世纪、20世纪初出现了相关系数、卡方检验等。18世纪末,法国Louis通过对比观察探索放血疗法对炎症性疾病是否有效,用寿命表对比研究结核病的遗传问题,开始了在流行病学研究中设立对照组。1850年在英国成立了“伦敦流行病学学会”,1870年在俄国出版了俄国最早的流行病学杂志《流行病学刊物》。

三、流行病学发展期

进入 20 世纪 50 年代以后,流行病学研究内容已从研究人群疾病扩展为同时研究人群健康状态和卫生保健以及卫生政策等问题。1948 年,WHO 为健康下的定义是:“健康是躯体、精神和社会适应能力均处于良好的状态,而不等于无病或无虚弱状态。”按照这个定义,1980 年 WHO 西太平洋地区举办了“流行病学讲习班”,提出以后的流行病学不仅要研究疾病,还要研究健康以及分布问题,从而提出了合理的卫生服务计划和防治措施。

1. 传染病已不是主要的卫生问题,但仍然不可掉以轻心 流行病学在 20 世纪的重大成就之一是在全世界消灭了天花,基本控制了一些危害人类健康的烈性传染病。2000 年,消灭了骨髓灰质炎。但同时有一些传染病又死灰复燃,如性病、结核病;而另一方面,新的传染病又时有出现,且呈高度上升趋势,如艾滋病(AIDS)、高致病性禽流感等。

2. 慢性病已经居卫生问题首位 根据中国疾病监测结果,自 1993 年至 1998 年发病率上升的疾病是循环系统疾病(上升 23.66‰)、高血压(上升达 33.05‰)、脑血管病(上升达 47.73‰)。心脑血管疾病、恶性肿瘤的患病率已经遥遥领先于传染病,且发病率和死亡率居高不下。精神病总负担(DALYS)在 1990 年是 20.7(女),在 2000 年达到 26.8(女)。2012 年我国居民营养健康及慢性病调查显示,全国 18 岁及以上成人高血压患病率为 25.2%,糖尿病患病率为 9.7%,40 岁及以上人群慢性阻塞性肺病患病率为 9.9%。全国居民慢性病死亡率为 533/10 万,占总死亡人数的 86.6%,心脑血管病、癌症和慢性呼吸系统疾病为主要死因,占总死亡的 79.4%。2013 年全国肿瘤登记结果分析,我国癌症发病率为 235/10 万,肺癌和乳腺癌分列男、女性发病首位。慢性病已经替代传染病居卫生问题首位。

3. 伤害情况日益严重 世界卫生组织将疾病分为传染性疾病、慢性非传染性疾病和伤害。在 1999 年汕头召开的一次专题研讨会上,认为伤害已经成为日益增长的重要的公共卫生问题,并引起了专家们的高度注意。我国每年有 70 万~80 万人死于各种伤害,占死亡总数的 11%。由于伤害的高发生率和高致残率消耗着大量的卫生资源,给国家、社会、家庭和个人带来了沉重的疾病负担。2005 年,我国的《全国伤害监测方案》提出全国伤害监测采用哨点监测方式,以年度为单位持续进行;监测对象是在哨点医院就诊被诊断为伤害的首诊患者。

4. “第三态”人群增加 健康标准是:精力充沛、积极乐观、善于休息、应变能力强、抗疾病能力强、体重适当、眼睛明亮、牙齿正常、头发有光泽、活动感到轻松。如果你没有病,但却不符合上述健康标准,你可能已经处于“第三态”,即潜病状态,是介于“第一态”健康与“第二态”疾病间的身体状态。“第三态”人群机体虽无明确疾病,却呈现活力降低、反应能力减退、适应能力下降等生理状态,主要表现为疲劳、乏力、头晕、腰背酸痛、易感染疾病。据 WHO 报道,目前全世界第三态人群达总人群的 60%以上。

流行病学现代发展期的特点:①研究范围由传染病扩展到一切疾病与健康状况,同时表现出向整个卫生领域甚至非卫生领域扩展的倾向。②研究内容由单因素发展到多因素研究,涉及更多的心理、行为、社会因素。③方法更加完善,计算机技术和统计分析方法的飞速进展,对流行病学的发展起着巨大的推动作用。④流行病学越来越为学术界公认和广泛关注。

四、我国近代流行病学简史

我国近代科学的流行病学可以认为起于伍连德,他是《流行病学辞典》所列举的国际知名流行病学家中唯一的中国流行病学家。他领导了 1910—1911 年、1920—1921 年两次鼠疫大流

行的防治工作,查清了鼠疫的传染源和确定了经由呼吸道传播的肺鼠疫,建立了检疫所。

新中国成立前,寄生虫病(日本血吸虫病、丝虫病、钩虫病、疟疾、黑热病)流行猖獗,烈性传染病(天花、霍乱、鼠疫)经常流行。国境卫生检疫虽然在 1873 年起已在上海、厦门等沿海口岸创办,但实权操于外国人之手,直到新中国成立后,才真正掌握了国家的检疫主权,防止了霍乱等检疫传染病的传入。

新中国成立后,我国最早大力防治日本血吸虫病、疟疾等危害严重的寄生虫病、急性烈性传染病等,随后又控制了人间鼠疫,1960 年全国消灭了天花,控制了霍乱。上世纪 50 年代开始建立卫生防疫站,开始在医学院内创建卫生系及流行病学教研组,并编写出版了《流行病学讲义》、《流行病学》等书供教学。根据当时的情况,多数学者认为我国的流行病学仍以传染病为研究对象。“文化大革命”使流行病学工作陷于瘫痪,70 年代,卫生部决定恢复医学院校的卫生系及流行病学教研室,举办流行病学高级师资进修班,编写流行病学教材。1980 年引进了临床流行病学,1983 年若干院校开始流行病学教学,1989 年建立了中国临床流行病学工作网,成为流行病学一个新兴的分支,它将流行病学原理、方法扩展到临床,以提高临床研究的设计、衡量和评价的水平。1996 年,引入了循证医学。

苏德隆教授(1906—1985),主持血吸虫和霍乱的防治、皮炎与桑毛虫、肝癌病因的饮水学说的研究。

何观清教授(1911—1995),发现中华白蛉为我国黑热病传播主要媒介,建立了我国疾病监测网络。

第三节 流行病学的研究特点

一、群体观点

流行病学的出发点是“群体”,从群体的角度宏观研究健康和疾病问题,这是流行病学区别于其他医学学科显著的特点之一。这与临床医学从个体角度研究疾病的诊断、治疗及预后等不同。群体观点就是发现患病个体时,还应考虑到产生患者的相应人群是不是有发生相同疾病的可能,作出群体诊断,是对人群疾病与健康状态的概括,关注的是群体中的大多数的情况。

流行病学中的群体是指在一定范围内的人群,可以小到一个家庭,也可以大到全人类。在这个群体中既有病人,也有非病人,而且常把这些人和其周围环境联系起来。它也可以扩大到包括自然环境、社会环境在内的一个生态学的群体。

二、疾病和健康的多因论观点

疾病是机体因素与环境因素相互作用的结果,是多种因素相互作用的结果,而不是单因单果,健康状态的维持也是机体因素与外环境因素相互作用的结果。疾病的发生不仅同人体的内环境有关,还必然受到自然环境和社会环境的影响和制约。即使是传染病发生,除病原体侵袭外,还和机体状态、防制措施等有关。多因素的观点就是要以生物—心理—社会医学模式为指导,观察和解决人类的健康问题,尤其应重视社会、心理因素在疾病病因中的作用。

三、比较的观点

在流行病学研究中自始至终贯穿着对比的思想。对照是分析的灵魂,比较是分析的核心。有比较才能有鉴别,有鉴别才能分出优劣,有优劣才能选择好的方案、摒弃劣质方案。流

行病学分析的核心是比较,通过严密的逻辑思维推论过程来完成疾病病因和防制等问题的解决。因此在对患病人群进行调查时,对非患者人群也同样进行调查,以比较他们之间的差别,才能发现影响疾病发生和流行的因素。

四、概率论的观点

流行病学重视定性分析,同时也非常重视定量描述和分析。疾病或健康问题在人群中分布的描述,不能只满足于绝对数或构成比,应计算疾病或与健康发生或存在的频率。各种频率的数据是对有关概率参数的近似估计。流行病学的结论是在人群的基础上利用概率论的原则得出的,不能因为某个个别的现象就怀疑结论的真实性。另一方面,概率论观点也表明了流行病学研究中,要依据统计学原则来决定合理的研究数量。

五、预防为主的观点

流行病学不仅是一门方法学,而且是一门应用科学,贯彻预防为主的理念。它不仅阐明人群中疾病的频率分布及其决定因素,还重视深入研究疾病的预防、控制的策略与措施,以至最终消灭某些疾病;它不仅注重发现病人、治疗病人,更注重如何预防该疾病再次发生或流行。

六、发展的观点

针对不同时期的主要卫生问题,流行病学的定义和任务是不断发展的。同时流行病学学科不断从其他学科中汲取养分,丰富了流行病学的研究内容和研究方法,显示了流行病学是不断发展的学科。

第四节 流行病学的应用

由于几乎各种疾病及健康状况都存在着与流行病学有关的问题,因此,在临床医疗日常工作中,都会遇到应用流行病学观点和方法的场合。随着医学模式由生物医学模式发展到生物—心理—社会医学模式,以及初级卫生保健的发展,流行病学研究的应用范围日益扩大,归纳起来大约可分为:

一、探索病因或影响因素

探索病因是为了彻底地控制与消灭疾病而进行的一项必需的工作。有许多种疾病的病因至今尚不完全明了,如恶性肿瘤、原发性高血压等等。流行病学可以探讨促成发病的因素,从而探讨预防或控制这些疾病的方法。

1. 疾病分布及影响分布的原因 研究某疾病在不同地区、不同时间、不同人群中的发病率、患病率或死亡率等。由于在不同的时间、地区、人群发生某种疾病的数量差异,提示发病因素的分布不同,进一步寻找影响分布的原因。

对于某些传染病,虽然病因已知,但可根据其分布特点可探讨引起散发、暴发或流行的因素,从而可以提出有效的控制措施。

随着医学模式的发展,习惯与生活方式(如吸烟、酗酒等),心理、社会、遗传因素等在疾病发生上的作用日益受到重视。遗传因素与环境因素交互作用引致疾病等,均可用流行病学方法加以探讨。

2. 研究疾病的流行因素和病因 有许多种疾病的病因或流行因素至今尚不明,流行病学应探讨促成发病的因素及流行因素。

流行因素调查是指对病因或是健康因素已明确的状况的描述和分析,病因调查研究是指对病因未明或仅部分明确的疾病问题的描述分析。我国幅员广阔,各地区都存在不同的健康因素,长寿村、长寿社区比比皆是,该地区老人为何能长寿,就需要卫生工作者利用流行病学方法进行分析,探讨长寿的原因,找出长寿的因素,提出长寿建议,制定长寿措施。对健康状况进行调查分析是社区流行病学应用的另一主要方面。社区流行病学从群体观点出发,当其他因素固定不变时,某因素在人群中增加或减少后该疾病(健康状态)在该人群中发生频率相应增加或减少,流行病学即认为此因素是该病的危险因素或是保护因素。例如研究食盐与高血压的关系时,利用限盐方式观察高血压升降的幅度,和对照组相比,就能判定食盐摄取与高血压间的关系。

流行病学常常遇到“原因未明”(指一时原因不明)的疾病,这些疾病往往是突然暴发或短时间内多发的,而临床医务人员一时不能作出诊断。采取流行病学调查分析方法,从寻找危险因素开始,结合临床检查和试验,最终找到病因和确定疾病。最典型的实例就是苏德隆教授“上海一起不明原因的皮炎流行调查”。

二、预防疾病与评价策略和措施的效果

1. 疾病预防 针对病因采取有效的预防、干预措施,才能使疾病得到迅速的控制。疾病的预防、干预分为策略和措施两类,策略是防制方针,是战略性和全局的;措施是具体的防治手段,是战术性和局部的。人们往往注重具体措施的提出和实现,而忽视流行病学在制定和提出策略方面的重要性和必要性。20世纪50年代,天花在一些国家的再次暴发流行验证了这点,血的教训使人们认识到在预防天花策略上的重要性和必要性。

为了判断预防策略和措施的效果,可以比较接受某项措施的人群与未接受某项措施人群的疾病发病频率。如:评价卡介苗的接种效果,可以比较接种卡介苗的儿童结核病的发病率与未接种卡介苗的儿童结核病的发病率。

2. 健康促进 健康是人类永恒的主题,是人类生存的基本要求和权利。21世纪,社会发展以人为本,人的发展以健康为本。健康促进是促使人们提高、维护和改善他们自身健康的过程。健康促进是新的公共卫生方法的精髓,是运用多学科、多部门、多手段来促进群众的健康。流行病学在健康促进的规划设计、执行实施和效果评价等方面均起到重要的作用。

3. 疾病诊断、治疗、预防方法或防治措施的效果评价 应用流行病学的方法考核新疫苗、新药物、新疗效以及疾病诊断、预后等问题,已形成为新的临床流行病学分支,近年来得到了飞速发展,提高了临床研究工作质量,促进了临床医学的发展。甚至于有人把临床流行病学简要地概括为设计(design)、测量(measurement)、评价(evaluation),简称DME。

临床试验的结果往往存在着不同的解释,流行病学筛检试验、诊断试验以及对诊断方法的评价,大大推动了临床诊断技术的提高与开展,大量的实验数据得到了科学、客观的解释与评价。临床诊断策略的应用大大提高了临床诊断方法的效率。

疗效分析与评价是临床科研工作的一个重要组成部分,因为临床工作的最终目的是把患者治愈。一般临床医生常根据自己经验积累作出治疗方法的选择,而这些经验往往来源于对个案的认识,其中可能有很多机遇和偏倚。为了给患者确实有效的治疗,临床工作者应经常进行疗效的分析与评价。即通过严谨的设计、精确的测量,然后对疗效作出真实、客观的评

价。疗效分析与评价直接导致循证医学的诞生。

对疾病预后的估计,帮助医务人员合理地选择对病人处理的策略。

三、疾病监测

1. 完善疾病监测网络 疾病监测是长期、连续地收集、核对、分析疾病的动态分布和影响因素的资料,并将信息及时上报和反馈,以便及时采取干预措施,预防和控制疾病,减少发病和死亡。这是公共卫生监测的主要内容之一,同时也是控制疾病重要的手段之一。

我国自 1980 年起建立全国疾病监测工作,在卫生部疾病控制司和中国预防医学科学院统一组织下,由流行病学微生物学研究所及 29 个省、自治区、直辖市卫生防疫站共同承担,至今已建立 145 个疾病监测点,监测人口约 1 100 万,监测疾病传染病法规规定的 39 种传染病。目前有些国家已将监测范围扩大至非传染病,例如恶性肿瘤、心血管疾病等。我国也已对恶性肿瘤、心血管疾病、出生缺陷等非传染病开始监测。

2. 开展社区疾病和健康状况的监测 社区疾病和健康状况的监测是目前社区卫生工作的主要内容之一,社区疾病的监测有利于动态观察各种疾病的群体发展状况,社区健康状况监测有利于及时发现人群危险因素和保护因素,其目的都是查明危险因素和保护因素,采取相应的干预和保护措施,防治疾病,提高社区健康水平。例如,目前我国有很多慢性病监测点以及社区健康危险因素监测网,通过开展社区疾病和健康状况的监测,及时发现社区问题,制定出有效防制措施。

四、揭示疾病的自然史

疾病的自然史(natural history)指疾病在不给予任何治疗或干预措施的情况下,临床和非临床的发生、发展和转归以及该病流行史的情况。

疾病与健康之间没有明显的界线(有时处在第三态)。疾病在个体的表现中有轻有重,有隐性病例、轻型病例、临床明显病例、重型病例以及死亡等不同的临床表现类型。但了解疾病不能仅仅从疾病在医院里的个体表现来看,而要了解疾病的自然史。疾病自然史的研究对于早期预防与发现疾病、了解疾病的转归和规律、判断治疗效果等都有重要意义。

研究疾病自然史就是要注重“冰山现象”,“冰山现象”是指在人群中能发现的某种疾病或健康问题的典型患者仅占该病或健康问题所有表现形式的很少一部分。了解和认识疾病的“冰山”全貌是十分重要的,因为只看到冰山的顶端对于防治疾病和促进健康是不全面的,有时是非常危险的。如:在传染病的防治中,如果只知道对典型病人进行治疗或采取预防控制措施,后果将是非常严重的,因为隐性感染者、病原携带者等对传染病的流行同样具有重要意义。对于慢性非传染性疾病来说,认识冰山的全貌,对我们认识疾病的发生发展过程,对优化医疗卫生资源,对促进全体人群的健康等都是很有意义的。

许多种疾病的临床症状轻重变动较大,轻型病人很少到医院就诊。仅在医院内工作的医师经常见到的是症状比较重的病例,常把它们当做疾病的“典型”病例。应用流行病学方法可见到各种类型的病例,从而可以了解个体和群体疾病的过程和结局。如在诊断时不运用流行病学知识,就可能误诊。如一个脊髓灰质炎的病人,其周围可能有 100 个脊髓灰质炎病毒感染者。流行病学工作者能利用流行病学方法查出更多的病例,从而有助于临床医生观察到各型病例的比重以及病程的波动、复发和结局,以便加深对各种疾病的临床表现及自然史的认识,有助于疾病的早期诊断、治疗、预防、发病机制探讨以及对治疗效果的评价。

五、用于卫生行政、卫生决策和保健工作

1. 指导卫生规划的决策与评价 卫生规划的决策正确与否、各种卫生服务的效益如何,均可以应用流行病学方法进行评估。

正确的决策应当建立在充分的流行病学调查的基础上,即要首先了解该地区健康与卫生问题的分布、重点的疾病和影响健康的因素、现有卫生资源与医疗卫生服务的实际需求。

健康与卫生问题的分布是指某一区在不同时间和人群中健康人与病人占地区总人口的比例或出现的频率。区域卫生规划是对一个特定地域范围内卫生事业在一定时期的发展作出的战略性规划。区域卫生规划不仅要研究卫生人力、卫生机构的地域组合和空间布局,而且要涉及卫生健康所有要素及其相互关联的情况,同时还要有动态变化的综合效应,而所有这些研究,都要依据流行病学的理论基础。

在进行区域卫生规划以前,利用流行病学进行社区诊断,描述健康状况的分布以及疾病的构成情况,弄清居民的需要和需求有助于为卫生行政部门提供线索,以合理安排、调整卫生资源。如想制定某市的社区卫生服务发展规划,必须用流行病学方法描述和分析该市社区卫生状况,居民健康和卫生问题,居民卫生服务需求和利用,以及卫生部门卫生服务提供等。

2. 指导社区卫生服务工作 社区卫生服务工作涉及面很广,目前提供的是“六位一体”服务,即预防、医疗、保健、康复、健康教育和计划生育技术指导,这六个方面的工作都需要社区流行病学方法进行考核。

在临床治疗方面,可用疗效评估、预后评价等方法鉴别治疗效果的优劣。

在预防方面,尤其是对疫苗效果的考核,流行病学是一个有力的武器,它利用免疫学、血清学和流行病学的方法进行全方位的评价,能明确鉴定疫苗在预防传染病的功效。

在康复方面,可以用病例对照的方法来探讨康复方法、康复措施和社区群体康复规划。

在保健方面,流行病学是一个新的评价方法、保健方法很多,但科学的方法必须要依据流行病学原则进行鉴别,才能推广。

在健康教育方面,我们可以用流行病学设计教育的模式、评价教育的效果。

第五节 流行病学研究方法

流行病学研究的是人群中疾病和健康状态的分布规律。流行病学研究方法是流行病学的核心,是流行病学工作者的武器。一般认为,流行病学研究方法有两大类,一是按设计策略分类,二是按任务类型分类。

一、按设计策略分类的流行病学研究方法

这种设计方法是流行病学研究的主线,最能反映其内在特征,也易于掌握,其主要框架如图 1-1 所示。

1. 观察性研究 观察性研究又称为观察法,观察流行病学。其特征是研究的暴露因素是在自然条件下客观存在的,没有人为施加的因素,不能人为加以控制,只能观察事物在自然状态下的发展。研究对象的分组也是自然状态下客观存在的,不能将研究对象按照随机分配的原则分组,比如根据患病与否分为病例组和对照组,根据暴露与否分为暴露组和非暴露组,此处患病与否和暴露与否都是客观存在的事实。观察性研究又包括两大类: