



附：流行病学自学考试大纲

流行病学

[2006年版]

组编/全国高等教育自学考试指导委员会
主编/胡永华

全国高等教育自学考试指定教材
营养、食品与健康专业 (独立本科段)

北京大学医学出版社

全国高等教育自学考试指定教材
营养、食品与健康专业（独立本科段）

流 行 病 学

（2006 年版）

（附：流行病学自学考试大纲）

全国高等教育自学考试指导委员会 组编

主 编	胡永华
编 者	（以姓氏笔画为序）
	任 涛 朱燕萍 吴 涛
	胡永华 秦 颖 唐 迅
	曹卫华 黄爱群 詹思延
主 审	王 崑
参 审	黄建始 曹务春

北京大学医学出版社

LIUXINGBINGXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

流行病学 (2006 年版) / 胡永华主编. — 北京: 北京大学医学出版社, 2006. 8

全国高等教育自学考试指定教材

ISBN 7 - 81116 - 071 - 4

I. 流… II. 胡… III. 流行病学—高等教育—自学考试—教材 IV. R18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 069595 号

流行病学 (2006 年版)

主 编: 胡永华

出版发行: 北京大学医学出版社 (电话: 010 - 82802230)

地 址: (100083) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 莱芜市圣龙印务有限责任公司

责任编辑: 韩忠刚 责任校对: 杜 悦

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 10.625 字数: 259 千字

版 次: 2006 年 8 月第 1 版 2006 年 12 月第 1 次印刷 印数: 1—3000 册

书 号: ISBN 7 - 81116 - 071 - 4/R · 071

定 价: 17.00 元

版权所有 不得翻印 违者必究

本书如有质量问题, 请与教材供应部门联系。

组 编 前 言

21 世纪是一个变幻莫测的世纪，是一个催人奋进的时代。科学技术飞速发展，知识更替日新月异。希望、困惑、机遇、挑战，随时随地都有可能出现在每一个社会成员的生活之中。抓住机遇，寻求发展，迎接挑战，适应变化的制胜法宝就是学习——依靠自己学习，终身学习。

作为我国高等教育组成部分的自学考试，其职责就是在高等教育这个水平上倡导自学、鼓励自学，为每一个自学者铺就成才之路。组织编写供读者学习的教材就是履行这个职责的重要环节。毫无疑问，这种教材应当适合自学者增强创新意识、培养实践能力、形成自学能力，也有利于学习者学以致用，解决实际工作中所遇到的问题。具有如此特点的书，我们虽然沿用了“教材”这个概念，但它与那种仅供教师讲、学生听，教师不讲、学生不懂，以“教”为中心的教科书相比，已经在内容安排、形式体例、行文风格等方面都大不相同了。希望读者对此有所了解，以便从一开始就树立起依靠自己学习的坚定信念，不断探索适合自己的学习方法，充分利用已有的知识基础和实际工作经验，最大限度地发挥自己的潜能，达到学习的目标。

祝每一位读者自学成功。

本教材由全国考委医药学类专业委员会遴选作者、安排编写、组织审稿，保证了医学药类自考教材的质量。

欢迎读者提出意见和建议。

全国高等教育自学考试指导委员会

2006 年 4 月

目 录

流行病学

第一部分 流行病学理论

第一章 绪 论	(3)
第二章 疾病的分布	(10)
第一节 疾病分布的常用测量指标	(10)
第二节 疾病流行的强度	(13)
第三节 疾病的人群分布	(14)
第四节 疾病的地区分布	(16)
第五节 疾病的时间分布	(18)
第六节 疾病的人群、地区、时间综合分布	(20)
第三章 流行病学研究方法概述	(22)
第一节 历史回顾	(22)
第二节 流行病学研究方法的应用	(22)
第三节 流行病学研究方法分类	(23)
第四章 描述性研究	(30)
第一节 现况研究	(30)
第二节 筛 检	(34)
第三节 生态学研究	(42)
第五章 病例对照研究	(44)
第一节 概 述	(44)
第二节 病例对照研究的实施	(46)
第三节 病例对照研究的资料分析	(52)
第四节 病例对照研究中的主要偏倚及其控制	(55)
第五节 病例对照研究结果的解释及优缺点	(56)
第六章 队列研究	(58)
第一节 概 述	(58)
第二节 队列研究的实施	(61)
第三节 队列研究的资料分析	(65)
第四节 队列研究中的偏倚及其控制	(68)
第五节 队列研究的优缺点	(69)

第七章 流行病学实验	(70)
第一节 概 述	(70)
第二节 实验研究的实施步骤和过程	(72)
第三节 实验研究资料的整理与分析	(79)
第四节 实验研究的偏倚以及优缺点	(80)
第八章 流行病学研究中的误差及其控制	(83)
第一节 概 述	(83)
第二节 随机误差	(84)
第三节 各类偏倚及其控制方法	(84)
第九章 暴发调查	(96)
第一节 概 述	(96)
第二节 暴发的流行病学特征	(97)
第三节 暴发调查的原则、特点及实施	(100)
第十章 病因和病因推断	(108)
第一节 病因概念与病因模型	(108)
第二节 病因推断	(113)

第二部分 流行病学实习指导

实习 1 疾病频率的测量	(121)
实习 2 现况研究	(123)
实习 3 筛检方法评价	(125)
实习 4 病例对照研究	(126)
实习 5 队列研究	(129)
实习 6 暴发调查的方法与步骤	(132)
附录 流行病学专业常用词汇汉英对照	(134)
后 记	(138)

附 流行病学自学考试大纲

流行病学课程自学考试大纲出版前言	(141)
目 录	(142)
I 课程性质与设置目的	(143)
II 课程内容与考核目标	(144)
III 关于大纲的说明与考核实施要求	(159)
附录 试题类型举例	(161)
后 记	(162)

第一部分 流行病学理论

第一章 绪 论

一、流行病学的定义和特征

(一) 定 义

流行病学 (epidemiology) 是研究人群中疾病与健康状况的分布及其影响因素, 并研究如何防治疾病及促进健康的策略和措施的科学。Epidemiology 一词来源于希腊语, EPI (在……之中) 和 DEMO (人群) 以及 OLOGY (学科) 这三个词根合起来, 即表示研究“在人群中发生的”事物的学问。流行病学这门学科是与各种疾病的不断斗争中发展起来的, 其学科的定义在不同历史时期强调的侧重点有所不同。现代的流行病学的定义体现如下几点基本含义:

1. 流行病学更多的是从群体的角度研究疾病和健康状况。
2. 流行病学是从研究各种疾病与健康的分布的现象入手, 探讨分布的规律, 研究影响分布的因素。
3. 运用流行病学的理论与方法, 研究控制疾病流行, 促进群体健康的策略与措施。

(二) 特 征

流行病学是一门应用性很强的学科, 在控制传染病的流行, 非传染病对健康的危害以及各种不明原因疾病与健康危害中, 流行病学发挥着非常重要的作用。流行病学同时也具有很重要的方法学的特点, 流行病学的方法可运用到众多的医学领域, 并不断交叉融合形成新的学科分支。

流行病学的主要学科特征可归纳如下:

1. 群体特征 流行病学的着眼点是群体。大到全球健康问题, 小到社区, 或者是某类特定人群的疾病与健康状况。流行病学并非不关注个体, 事实上所有群体都是由众多个体组成的。只不过流行病学在研究与分析问题的角度更多的是强调的群体。
2. 以分布为起点的特征 流行病学常常是以疾病的分布为起点来认识疾病与健康相关问题的, 即是通过收集、整理并考察有关疾病在时间、空间和人群中的分布特征, 去揭示疾病发生和发展的规律, 为进一步研究提供线索。
3. 对比的特征 在流行病学研究中自始至终贯穿着对比的思想, 对比是流行病学研究方法的核心。只有通过对比调查、对比分析, 才能从中发现疾病发生的原因或线索。
4. 概率论和数理统计学的特征 在描述某个地区或某个特定人群疾病发生或死亡的情况时, 我们常常是用相对数, 如率来反映, 而不是用绝对数来表示。率体现的是某个事件发生的平均水平, 这有助于我们去认识疾病的严重程度。
5. 社会学的特征 人群健康与环境有着密切的关系。疾病的发生不仅仅与人体的内环境有关, 还必然受到自然环境和社会环境的影响和制约。在研究疾病的病因和流行因素时, 我们应该树立“三维健康”的观念, 全面考察研究对象的生物、心理和社会生活状况。
6. 预防为主特征 作为公共卫生和预防医学的基础学科, 流行病学始终坚持预防为主

主的方针并以此作为学科的研究内容之一。与临床医学不同的是，它面向整个人群，着眼于疾病的预防，特别是一级预防，保护人群健康。

二、流行病学简史

流行病学是为了适应人类生活和生产实践的需要而逐渐发展起来的。它既来源于人类与传染病流行长期斗争所积累的科学认识 and 实践经验，也来源于近二百年来医学界对流行病学研究方法的发展和应用。正是这二者的结合，才逐渐形成了今天的流行病学。

早在公元前 5 世纪，人类就观察到四季存在不同的疾病流行，并认识到一些疾病具有传染性。19 世纪中叶，“活的传染物”学说得到世界范围的承认，一些病原微生物逐渐被发现。20 世纪 20 年代以后，传染病的理论知识和实践经验逐渐丰富起来，传染病的流行病学基本定型。在传染病流行病学不断发展的同时，流行病学的研究对象开始越出传染病的范围，逐渐涉及到慢性病及所有疾病。随后，流行病学的研究范围又扩大到人群健康状况，以及一些重要的公共卫生问题。

现代流行病学形成与发展的另一个组成部分是流行病学的方法的发展。方法的发展是基于对各种疾病，尤其是传染病的防治实践。在流行病研究中引入科学对比的观点使流行学摆脱了原始的观察，使之初具科学的思维模式。概率论和数理统计方法的引入使流行病学的研究结果具有了普遍意义。在此基础之上，流行病学自身特有的方法，如病例对照研究和队列研究以及流行病学实验研究得以形成和发展与完善。计算机在流行病学中的广泛应用，使流行病学方法的发展有了更为广阔的前景。

总之，流行病学从传染病到非传染病，由非传染病到人类健康状况和重大公共卫生问题；由单纯观察到流行病学实验，由定性研究到定量研究，流行病学在其发展过程中形成了自身独特的脉络。

三、流行病学研究方法及其在食品、营养与健康评价中的应用

流行病学在食品、营养与健康评价中有着广泛的应用。流行病学研究方法可分为三大类，即用观察法、实验法和数理法。观察法和实验法在实际工作应用更为广泛。观察法按照是否有事先设立的对照组又可进一步分为描述性研究和分析性研究。因此，流行病学研究的设计类型可分为描述流行病学、分析流行病学、实验流行病学和理论流行病学四类，如图 1-1 所示。描述流行病学主要是描述疾病或健康状态的分布，起到揭示现象，为病因研究提供线索的作用，即提出假设。而分析流行病学主要是检验或验证科研的假设。实验流行病学则用于证实或确证假设。

(一) 观察法

其主要特点为研究对象所具有的各种特征是客观存在的，研究者不能随机分配研究因素予观察对象。只能靠全面、客观的描述或精心设计的方案对人群现象进行分析、比较、归纳、判断，以揭示事物之间的联系。观察法相对于实验法来说，容易实施，且不存在医学伦理学问题。但研究中可能受多种因素的干扰，可能影响结果的真实性。

观察性研究的主要方法有描述性研究与分析性研究。

1. 描述性研究

描述性研究包括历史资料分析（历史回顾法）、横断面研究、随访研究、生态学研究与

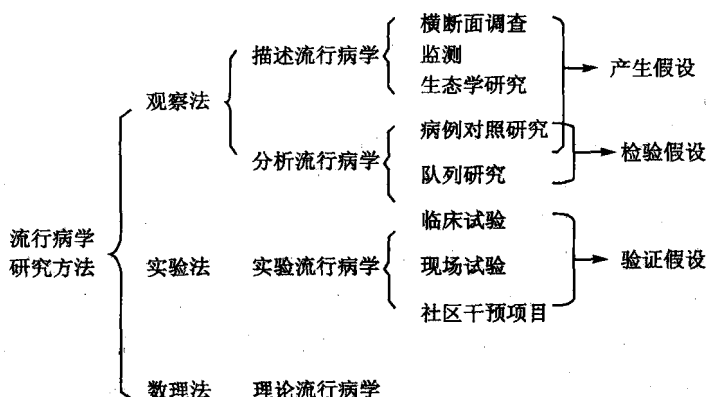


图 1-1 流行病学研究方法类型

疾病监测。描述性研究的主要任务是描述疾病和健康状况在人群、时间和地区的分布情况（即“三间分布”），以了解人群疾病或健康状况及其变化趋势。如疾病的分布特征，发病或死亡与外环境或人群某特征的关系，可疑致病因素的探索及对某些人群防治措施及其效果进行评价等。

描述性研究是流行病学工作者的基本任务，也是分析性研究的基础，对疾病的“三间分布”进行综合描述，可获得有关病因的线索和流行因素的丰富的信息，有利于提出假设。最经典的实例就是对新疆“察布查尔病”的调查：该病每年都有发生，发病季节集中在3~6月，4月为发病高峰；发病年龄以20岁以下的青少年居多，女性发病多于男性，在一个多民族混居县，发病集中在锡伯族，职业分布以小学生、学龄前儿童及家庭妇女多发；在察布查尔县所辖的7个区中，只有在锡伯族居住的三区和四区的8个乡有本病发生。根据上述资料，调查者认为：察布查尔病的发生可能与锡伯族居民的某种生活习惯有关，尤其是与3、4月份的某些生活习惯有关。最后调查证实，该病是由于锡伯族居民每年从4月18日开始吃的甜面酱在制作过程中，被肉毒杆菌污染所致。由此可见描述性研究的重要性。

历史回顾法是利用现有的记录资料，对某一地区近年来的疾病或健康状况进行流行病学描述。这种研究能在较短时间里查明一个地区某疾病的流行情况。利用现有资料的分析获得所需数据，既可以补充现况资料的不足，又可为深入分析提供历史背景资料。因而得到了流行病学工作者的普遍应用。但历史资料往往受时间限制，会出现诊断标准、方法的不一致或记录不全等问题，故应用时需予以注意。

横断面研究是描述性研究最常用的方法，它是研究在特定时间与特定范围内人群中的有关因素与疾病或健康状况的关系，是营养流行病学常用的一种方法，例如在“中国健康与营养调查”时就应用了现况调查。“中国健康与营养调查”是在不同时期了解我国不同地区城乡居民的生活水平、食物结构、营养状况的变化趋势，以及与这些变化有关的卫生、经济、文化、人口等家庭及社会因素的相关关系，为国家制定食物发展政策及相应的城乡卫生、经济和社会发展政策提供依据。现况研究又包括普查与抽样调查两种方法。

随访研究是在现况调查的基础上，对具有某种特征的一群人进行长期的随访，观察其发展变化的情况，以探索疾病与健康的影响因素。

生态学研究是在群体水平研究暴露因素与疾病（或其他生命相关事件）之间的关系。以

群体为单位进行观察、描述与分析，是其最基本的特征。生态学研究可以分为生态比较研究与生态趋势研究，两者的用途有所不同，前者主要用于寻找病因线索，后者可以检验前者的假设，也可以用于公共卫生监测等。

疾病监测是指长期、连续、系统地收集有关疾病与死亡动态分布和影响因素的资料，并及时上报和反馈，以便及时采取防治对策和干预措施的一种方法。疾病监测的主要特点为：(1) 资料收集具有长期性、连续性与系统性；(2) 监测是在常规登记报告的基础上，收集更详细的资料，资料不仅包括疾病的发生与死亡，还包括各种影响因素的情况；(3) 与常规登记报告相比，监测是在较小的范围内进行，对各个环节的质量控制的要求比较严格；(4) 有一个完整的监测系统，监测系统由监测中心与监测点组成；(5) 监测点所收集的资料须及时上报监测中心，监测中须及时汇总与分析资料，并将结果反馈给监测点，并定期向有关卫生部门报告监测结果；(6) 疾病监测是一项系统工程，它不仅仅是监视疾病的变化趋势与影响因素，还包括制定相应的预防策略与措施并评价其效果。对于营养、食品卫生与食源性疾病的预防控制，亦可采用此方法。

2. 分析性研究

分析性研究就是在描述性研究的基础上，分析疾病和健康状态与可能的致病因素之间的关系，从而进行致病因素的筛选并形成和检验病因假说。与描述性研究不同，分析性研究的最重要特点就是在研究设计中设立了可供对比分析的两个组，或者按疾病的有无进行分组，如病例对照研究，或者按是否暴露于某因素或具备某特征进行分组，如队列研究。分析性研究主要分为两大类，即病例对照研究和队列研究。

病例对照研究是指在疾病发生之后，以现在患有该病的病人为一组（病例组），以未患有该病但其它条件如性别、年龄与病人相同的人为另一组（对照组），通过询问，化验比较或复查病史，按其既往各种可疑致病因素的暴露史，测量并比较病例组和对照组对各因素的暴露比例，进而推断可能的致病因素或验证病因假说。在营养流行病学中，病例对照研究用已知或假定同一来源人群的某病的病例和未患该病的对照作为研究对象，通过询问其既往膳食情况，探讨疾病与不同程度的膳食暴露之间的关系，从而寻找可能的膳食危险因素。膳食的病例对照研究最大的困难是回忆的准确性，同时缺乏膳食摄入定量的方法，进一步影响了对暴露程度的划分，因而膳食因素的病例对照研究结论常常不一致。

队列研究对一定范围内未患病的人群按是否暴露于某因素（或具备某种特征）进行分组，随访一定的时间，比较两组的发病率或死亡率，以研究某因素或某特征是否与某疾病的发生或死亡存在着关系。在营养流行病学中，队列研究通常先收集一群健康人的膳食资料，按照不同的暴露程度分组，追踪一段时间，通常 10 年以上，再比较不同膳食暴露程度的队列中某些疾病的发病率，得出关于膳食因素与疾病关系的相对危险度。目前已发表的较大规模的队列研究有护士健康研究（约 95000 名女性）、纽约州队列研究（约 80000 名男性和女性）。相对于病例对照研究而言，队列研究避免了回忆偏倚，但另一方面却受限于其可行性。通过巢式病例对照研究完善和补充队列研究的内容，特别是结合生物标志物测定时，将会更经济可靠。

（二）实验性研究

将人群随机分为实验组和对照组，人为地给实验组予措施，如待评价的新药，预防接种等，对照组则给予安慰剂，或不给任何措施。在相同的条件下，随访并比较两组人群的结果

以判断措施的效果。由于实验研究对象对处理因素的暴露是由研究者分配的。研究者在分配处理因素时是随机的，可控制各种外部因素的影响，结论可靠，但需要注意的是采用实验性研究方法时，必须严格遵守医学伦理学的规范和要求。

如“中美预防神经管畸形合作项目”，该项目从1993年10月至1995年9月共纳入了247831名妇女，研究组妇女从婚检开始，每日服用含0.4毫克叶酸增补剂“斯利安”片，直至妊娠后三个月末，而对照组不服药，以两组对象妊娠20周以后的分娩结局进行对比评价。研究的结论是，妇女在妊娠前后每天单纯服用含0.4毫克叶酸增补剂“斯利安”片，在神经管畸形的高发区和低发区都能够降低神经管畸形的危险性。随后，美国政府制定的采用叶酸强化食品的措施从1998年起开始实施。目前，世界上还有近40个国家根据“中美预防神经管畸形合作项目”的成果，提出了妇女增补叶酸预防胎儿出生缺陷的建议。

（三）理论性研究

是以数学模型定量地表达疾病的流行规律，即疾病在人间流行过程中，各种因素之间的内在数量关系和疾病的理论分布。主要用于阐明流行过程，检验病因假说，设计控制疾病的措施和提出理论性预测。

四、流行病学在医学中的地位和作用

医学包括基础医学、临床医学和预防医学。流行病学是预防医学中的一门独立学科。随着流行病学研究方法的不断发展和完善，流行病学已广泛应用于医学各个领域，为医学科学研究开辟了一个独特的方法学领域，逐渐成为医学的一门基础学科。同时，流行病学也是一门应用学科。它不仅在传染病的防治策略和措施方面起着重要的作用，而且对病因不明的慢性病，如恶性肿瘤、心脑血管疾病等的病因研究与防治起着独特作用。近年来流行病学在食品、营养与健康评价方面发挥着显著的作用。

五、流行病学与其他学科的关系

流行病学作为预防医学的一门独立学科从群体水平认识疾病，而基础医学从细胞和分子水平认识疾病，临床医学从个体水平认识疾病。三者之间各有侧重，但彼此密切相联，共同构筑医学体系。

（一）与基础医学的关系

流行病学与基础医学相互促进，协同发展。在传染病流行病学中应用微生物学、寄生虫学的内容和知识，可以帮助确定传播途径、流行过程、免疫和诊断等。血清学、分子生物学和遗传学分别与流行病学结合，形成相应的血清流行病学、分子流行病学和遗传流行病学。流行病学的发展也促进基础医学的进步。

（二）与临床医学的关系

流行病学工作者需要了解疾病的临床知识以帮助诊断，并拟订、实施防治措施。疾病的报告、干预措施的落实需要临床医师的协助。临床医师在疾病的早期诊断、病因探讨、药物和治疗方法的效果评价中需要借助流行病学的方法。20世纪90年代发展起来的循证医学对促进现代医学的发展发挥着重要的作用，而正是流行病学方法与临床工作的密切结合有力地推动了循证医学的发展。

(三) 与其他相关学科的关系

流行病学引入概率论和数理统计方法揭示疾病发生和发展的客观规律。计算机在流行病学中的应用,不仅使流行病学的方法有了突破性的发展,而且使大规模流行病学调查的设计和资料处理分析得以顺利进行。流行病学与环境科学、动物学、生态学、社会学、心理学、管理学、放射学、气象学和地理学等许多学科有着很深的联系。

六、流行病学分支

(一) 研究方法深化而形成的分支

随着流行病学研究方法的深入发展,以描述疾病分布为主的研究被称为描述流行病学;以病例对照及队列研究为主的被称为分析流行病学;以临床试验与社区干预为主的被称为实验流行病学;以应用数学模型探讨流行规律的被称为理论流行病学。以上这些分支相互依存构成流行病学的基本研究方法。越来越多的研究综合了多种研究方法而得出较为可靠的结论,例如对于膳食中黄曲霉素与原发性肝癌的关系,长期以来在某些肝癌高发区进行的描述性研究、病例对照研究、队列研究和干预实验得到了一致的证据,并且多数动物实验也表明黄曲霉素是一种很强的致癌物,并提出了致病机制。当然,也存在少量不同的结果,如中国预防医学科学院营养与食品卫生研究所与美国康奈尔大学和英国剑桥大学合作的研究。对于众多证据的评价,也促成了循证医学在食品、营养与健康评价中的应用——循证营养的出现。

现场流行病学是指主要进行现场调查的流行病学研究。移民流行病学是利用移民这一特殊人群,分析环境或遗传因素对疾病影响的流行病学研究方法,常用来判断疾病病因中究竟是环境因素还是遗传因素起主导作用。在营养流行病学研究中,环境因素主要是膳食因素。由于移民人群的膳食习惯往往随着迁居而逐渐趋同于其移居国人群,因而,当该人群中某些疾病发病模式也逐渐趋同于移居国人群时,提示环境因素包括膳食因素可能与此疾病相关。例如,移居美国的日本移民,结肠癌发病率在第一、二代移民中就已经类似于美国本土人群,移居夏威夷的日本移民的结肠癌发病率甚至超过当地人群,充分反映了环境因素,包括膳食因素对结肠癌发病的重要性,并且提示移民对环境因素的敏感性可能高于本地人。

(二) 与其他学科相结合而形成的分支

1. 血清流行病学 应用免疫与生化技术检测人群血清,进行研究。
2. 遗传流行病学 与医学遗传学与群体遗传学结合,利用家系、双生子、同胞等进行研究。
3. 分子流行病学 应用分子生物学技术进行流行病学研究。
4. 其他 如地理流行病学(与地理学结合)、微生态流行病学(与微生物学结合)、古流行病学(与考古学结合)等。

(三) 研究专门临床学科而发展起来的分支

1. 临床流行病学 与临床医学结合,重点探讨临床研究的设计、测量、评价。
 2. 药物流行病学 评价药物的疗效,监测药物的不良反应。
 3. 非传染病(或慢性病)流行病学
- (1) 肿瘤流行病学。

(2) 心脑血管病流行病学。

(3) 其他 如精神病流行病学、围产流行病学、眼科流行病学、口腔流行病学、伤害流行病学等。

4. 传染病流行病学 流行病学是从研究传染病的流行发展起来的，所以有着较完整的理论体系。

(四) 研究公共卫生问题而形成的分支

1. 职业流行病学 与劳动卫生与职业卫生结合。

2. 环境流行病学 与环境卫生结合。

3. 营养流行病学 与营养卫生结合，运用流行病学方法研究膳食营养因素与疾病发生的关系。

4. 健康流行病学 与健康保健结合。

5. 评价流行病学 与卫生项目管理结合。

七、展 望

流行病学是一门既古老而又年轻的学科，古老是指流行病学的历史非常悠久，年轻是指流行病学的发展迅速，其理论体系不断完善，而且不断向众多领域渗透、融合，形成新的分支。近年来，随着疾病谱的改变，慢性非传染病已成为重要的疾病负担，此类疾病与营养膳食因素密切相关。营养流行病学研究疾病的膳食病因学是为了在群体水平预防疾病，并在群体水平估计改变营养状况后所能达到的预防疾病的效果，只有这种改变在人群中具有明显的健康效益，才有可能被决策者采纳，从而制定相应的公共卫生策略或措施。这些措施的建立是必须在有足够证据证实营养因素与疾病之间存在因果关系的基础上的，并非某一项或几项研究得出的结论就可轻易下结论，还必须满足因果推断的标准。另外，基于对这些证据的判断，循证营养与循证公共卫生也将发挥更大的作用，而“循证”的重要手段之一正是流行病学。

(唐 迅 胡永华)

第二章 疾病的分布

流行病学研究可通过观察疾病在人群中的发生、发展和消退,描述疾病不同时间、不同地区和不同人群中的频率与分布现象,这就是疾病的分布(distribution of disease)。它是流行病学研究的起点和基础。

疾病的分布是一个变化的动态过程,它可受到病因、环境及人群特征等自然因素和社会因素的影响而变化。每种疾病都有其各自特异的、有一定规律的分布特征。

研究疾病分布的意义在于:

1. 它是研究疾病的流行规律和探索疾病病因的基础。因为疾病的分布特征受病因所左右,所以它可为研究提供病因的线索,即提出研究的问题或假设。
2. 通过对疾病分布的描述,可帮助我们认识疾病流行的基本特征,这是临床诊断很有价值的一个重要信息。
3. 对疾病分布规律及其决定因素的分析有助于为合理地制订疾病的预防、控制保健策略及措施提供科学依据。

第一节 疾病分布的常用测量指标

描述疾病三间分布的方法是将流行病学调查或记录的资料按不同人群、时间和地区的特征分为相应的组别,分别计算各组的疾病或健康状况的测量指标,然后加以比较,归纳并分析其分布规律。

常用于疾病或健康状况测量的相对数指标包括比、比例、率。

比(ratio)是两个变量的数值之商,表示分子和分母之间的数量关系,而不管分子和分母所来自的总体如何。分子和分母是两个彼此分离的互相不重叠或包含的量。分子和分母本身可以是绝对数,也可以是率、比例或比。

比例(proportion)是一个变量,是自身构成的部分与全体的比值(称为“构成比例”),或者是在其内发生某变化的部分与全体的比值(称为“发生比例”)。它是无量纲的,取值在 $[0, 1]$ 闭区间内。常常反映了某种概率。构成比例代表了随机抽样,抽取到某种成分的概率;发生比例,则反映了在一定时期内,此全体的个体元素发生变化的概率。

率(rate)是变量随时间变化而变化的速率,它是变量对时间的导数与自身值的比,是有量纲的(单位为时间单位的倒数),可以取任何值(不一定在 $[0, 1]$ 的闭区间内)。它是变量动态变化过程的一个参数。当观察期间为一个单位时段,变量的变化远远小于变量的值时,率与发生比例在数值上近似相等。

以上三者概念不同,应注意区分。而实际应用中有不少被称为率的指标,实质上是比例。

以下分别介绍常用的测量指标。

一、发病指标

1. 发病率

发病率 (incidence rate) 表示在一定期间内, 一定人群中某病新病例出现的频率。计算公式为:

$$\text{发病率} = \frac{\text{一定期间内某人群中发生某病的新病例数}}{\text{同期可能发生该病的人口数}} \times K \quad (\text{公式 2-1})$$

式中, K 可以是 100%, 1000‰, 或 10000/万…… (下同)。

发病率是用来衡量某时期某地区人群发生某疾病的危险性大小的指标。

计算发病率时, 分子应是某时期内某病的新病例数。因此, 掌握判断“已病”和“未病”的手段是关键。时间单位一般是一年。但对罕见病来说, 可累积数年的资料再计算。

发病率是一项常用的和重要的指标, 对死亡率极低的疾病尤为重要。常用来描述疾病的分布, 通过比较不同特征的发病率以探索病因及评价预防和防疫措施效果等。

发病率可按病种、年龄、性别、职业等特征分别统计计算获得发病专率。发病率一般是根据病例报告来计算的, 若病例报告制度不健全, 病例报告漏报情况严重时或诊断的标准不一致, 其准确性将受到影响。比较不同地区的发病率资料时, 应考虑年龄或性别结构不同, 注意可比性, 常用发病的标化率进行比较。

2. 罹患率

罹患率 (attack rate) 也是用来衡量人群中某病新病例出现的频率的。一般多用于描述小范围或短时间的发病状况。如可以用周、旬、月为时间单位。分子为新病例, 分母为暴露人口。公式表示为:

$$\text{罹患率} = \frac{\text{观察期间新病例数}}{\text{同期暴露人口数}} \times K \quad (\text{公式 2-2})$$

3. 患病率

患病率 (prevalence rate) 亦称现患率, 是指某特定时间内总人口中某病新旧病例所占的比例。患病率与发病率密切相关, 但含义不同, 不可混淆。发病率是指某一时间内某人群中发生某病的新发病例数; 患病率则是指某一时期 (或时点) 某人群中现有某病的病例数, 而不管这些病例的发生时间。患病率可按观察时间的不同分为两类, 即时点患病率和期间患病率。使用患病率时, 若未加任何说明, 一般是指时点患病率。

$$\text{时点患病率} = \frac{\text{某时点一定人群中现患某病新旧病例数}}{\text{该时点人口数(被观察人数)}} \times K \quad (\text{公式 2-3})$$

$$\text{期间患病率} = \frac{\text{某观察期间一定人群中现患某病新旧病例数}}{\text{同期平均人口数(被观察人数)}} \times K \quad (\text{公式 2-4})$$

时点患病率是用来测量某一时点现有某病患病情, 其患病率时点在理论上是无长度的, 一般不超过一个月; 期间患病率所指的是特定的一段时间, 通常超过一个月, 它实际上等于某一特定期间开始时的患病率加上该期间内的发病率。

影响患病率升高的原因: ①病程延长; ②未治愈者的寿命延长; ③新病例增加 (发病率上升); ④病例迁入; ⑤健康者迁出 (分母变小); ⑥诊断水平提高; ⑦疾病的报告率提高。

影响患病率降低的原因: ①病死率高; ②新病例减少 (发病率下降); ③病例迁出 (分子变小); ④健康者迁入 (分母变大) 等。