

高等医学院校卫生事业管理专业教材

实用流行病学

(第2版)

主 编 胡永华



北京大学医学出版社

高等医学院校卫生事业管理专业教材

实用流行病学

(第2版)

主 编 胡永华

编 委 (以姓氏笔画排序)

刘 民	任 涛	吕 筠	李立明
余灿清	胡永华	陶秋山	高文静
唐 迅	秦雪英	曹卫华	詹思延

北京大学医学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

实用流行病学/胡永华主编. —2 版. —北京:
北京大学医学出版社, 2010
ISBN 978-7-81116-939-3

I. ①实… II. ①胡… III. ①流行病学 IV. ①R18

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 113579 号

实用流行病学 (第 2 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: (100191) 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: 北京地泰德印刷有限公司

经 销: 新华书店

责任编辑: 李小云 责任校对: 金彤文 责任印制: 张京生

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 13.75 字数: 350 千字

版 次: 2010 年 10 月第 2 版 2010 年 10 月第 1 次印刷 印数: 1-5000 册

书 号: ISBN 978-7-81116-939-3

定 价: 23.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

前 言

流行病学是一门从群体水平研究疾病和健康的科学。随着流行病学研究方法的不断发展和完善,流行病学已经广泛地应用到医学的各个领域,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的制定与实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也起着独特的作用。

在第1版《实用流行病学》基础上,我们对该版教材做了部分删节和内容更新,并在正文后配有测试题和参考答案,以助于理解和复习。目前本书共十五章,内容包括总论和各论两部分。总论主要介绍流行病学的基本概念、基本知识、基础理论和研究方法。各论主要介绍流行病学在疾病防制中的应用,主要涉及当前对人群健康危害较大的疾病,例如呼吸系统传染病、感染性腹泻、病毒性肝炎、心血管疾病、性传播疾病和艾滋病。

本书可作为卫生管理专业本科生教材,对广大医务人员、教师以及科研人员等,也有一定参考价值。

中央广播电视大学和北京大学医学部的领导及两校教务处的领导对本书的编写工作十分重视和关心;第2版教材的所有编者也为图书的撰写和出版做了大量细致的工作,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平有限,书中可能会有不妥或错误之处,望读者能提出宝贵意见。

胡永华
2010年3月

目 录

第一章 流行病学概论..... 1	四、疾病的长期变异趋势 19
一、流行病学的定义和特征..... 1	第六节 疾病的人群、地区、时间
二、流行病学简史..... 2	综合分布 19
三、流行病学研究方法..... 2	测试题 20
四、流行病学在医学中的地位和作用	参考答案 21
..... 4	第三章 病因和病因推断 23
五、流行病学与其他学科的关系..... 4	第一节 病因的概念与病因模式 23
六、流行病学分支..... 4	一、哲学上的因果观 23
测试题..... 5	二、流行病学的病因定义 24
参考答案..... 6	三、病因学的发展简史 24
第二章 疾病的分布..... 7	四、病因的因果作用模式 25
第一节 描述分布的常用测量指标..... 7	五、病因推断中的逻辑 27
一、死亡指标..... 7	六、病因作用的联接方式 27
二、发病指标..... 8	七、直接病因与间接病因 28
第二节 疾病流行的强度 11	第二节 病因推断的方法与准则 28
一、散发 11	一、流行病学病因推断的基本过程
二、暴发 11	 28
三、流行 11	二、病因学研究中形成病因假设的
第三节 疾病的人群分布 11	方法 29
一、性别 12	三、统计学关联与因果关联 30
二、年龄 13	四、病因的推断准则 30
三、职业 14	测试题 32
四、种族 14	参考答案 33
五、行为 15	第四章 流行病学研究方法概述 34
第四节 疾病的地区分布 15	第一节 流行病学研究的目的和
一、疾病在国家间和国家内的分布	意义 34
..... 15	第二节 历史回顾 35
二、疾病的城乡分布 16	第三节 流行病学研究方法分类 36
三、发病的聚集性 17	一、按研究设计分类 36
四、描述疾病地区分布时常用的术语	二、按工作任务分类 38
..... 17	测试题 40
第五节 疾病的时间分布 17	参考答案 40
一、短期波动 18	第五章 描述性研究 41
二、季节性 18	第一节 概 述 41
三、周期性 18	第二节 现况研究 41

一、现况研究的应用范围	42	三、资料分析	78
二、现况研究的种类	42	第四节 回顾性队列研究	81
三、现况研究中常见的偏倚及其 控制	44	第五节 队列研究的优缺点	82
四、资料的整理和分析	44	测试题	82
第三节 筛 检	45	参考答案	83
一、筛检的概念及目的	45	第八章 实验流行病学	85
二、筛检方法的评价程序	46	第一节 概 述	85
三、筛检方法的评价指标	47	一、基本原理	85
四、筛检效果评价	51	二、设计类型	86
第四节 生态学研究	53	第二节 实验研究的实施	86
一、生态学研究的概念及目的	53	一、明确研究目的	86
二、生态学研究的优缺点	54	二、研究对象	86
测试题	55	三、确定实验现场	87
参考答案	56	四、估计样本量	87
第六章 病例对照研究	58	五、随机化分组	89
第一节 概 述	58	六、设立对照	90
一、定义	58	七、盲法的应用	91
二、特点	59	八、确定实验观察期限	91
三、用途	59	九、研究对象的随访和资料收集	92
第二节 病例对照研究的实施	59	第三节 资料的整理与分析	92
一、研究对象的选择	60	一、资料的整理	92
二、研究因素信息的收集	65	二、资料的分析	93
三、资料的整理和分析	65	三、实验效果的主要评价指标	93
第三节 主要偏倚及其控制	68	第四节 研究应注意的问题及优点和 局限性	94
一、主要偏倚	68	一、研究应注意的问题	94
二、偏倚的控制	68	二、优点和局限性	95
第四节 病例对照研究结果的解释	69	测试题	96
一、机会的作用	69	参考答案	96
二、偏倚的作用	69	第九章 疾病的预防策略与措施	98
三、因果联系	69	第一节 疾病预防的策略与措施	98
四、病例对照研究的优缺点	70	一、概述	98
测试题	70	二、预防策略与措施的制定原则	99
参考答案	71	三、疾病的分级预防	100
第七章 队列研究	74	第二节 全球卫生策略和初级卫生 保健	103
第一节 概 述	74	一、全球卫生策略的目标和指标	103
第二节 研究实例	74	二、初级卫生保健的概念	104
第三节 队列研究的实施	75	测试题	105
一、确定研究对象	75		
二、资料收集	77		

参考答案	105	三、临床特征	137
第十章 传染病流行病学	107	四、疫苗时代麻疹的流行特征	138
第一节 概 述	107	五、预防策略与措施	138
一、人类传染病的回顾	107	第三节 流行性脑脊髓膜炎	140
二、新发传染病的流行趋势	107	一、病原学	140
第二节 传染病的传染过程	108	二、流行过程	140
一、病原体	108	三、流行特征	142
二、宿主	109	四、预防策略与措施	142
三、传染过程及其感染谱	110	测试题	144
第三节 传染病流行的基本环节	110	参考答案	144
一、传染源	110	第十二章 感染性腹泻	146
二、传播途径	112	第一节 概 述	146
三、人群易感性	115	第二节 病原学	147
第四节 疫源地及流行过程	115	一、细菌	147
一、疫源地	115	二、病毒	148
二、流行过程	116	三、肠寄生虫	148
第五节 影响传染病流行过程的因素	116	第三节 流行病学特征	148
一、自然因素对流行过程的影响	116	一、流行过程三环节	148
二、社会因素对流行过程的影响	116	二、影响流行过程的因素	149
第六节 传染病的预防和控制	117	三、流行特征	150
一、预防与控制传染病的策略	117	第四节 防治策略与措施	150
二、预防和控制传染病的措施	118	一、三级预防策略	150
第七节 计划免疫及其评价	122	二、具体防治对策	151
一、预防接种	122	第五节 常见的感染性腹泻	153
二、计划免疫方案	123	一、细菌性和阿米巴性痢疾	153
三、计划免疫监测与评价	125	二、霍乱	154
测试题	126	三、伤寒和副伤寒	155
参考答案	127	测试题	156
第十一章 呼吸系统传染病	129	参考答案	156
第一节 流行性感冒	129	第十三章 病毒性肝炎	157
一、病原学	129	第一节 甲型肝炎	157
二、流行特征	132	一、病原学	157
三、流行过程	134	二、传染源	158
四、预防措施	135	三、传播途径	158
第二节 麻 疹	136	四、人群易感性	159
一、病原学	136	五、流行特征	159
二、流行过程	137	六、预防	160
		第二节 乙型肝炎	160
		一、病原体	160
		二、传染源	162

三、传播途径.....	162	二、高血压的分布.....	175
四、人群易感性.....	163	三、高血压的危险因素.....	177
五、流行特征.....	163	四、高血压的防治.....	179
六、预防.....	164	第三节 冠心病.....	181
第三节 丙型肝炎.....	165	一、冠心病的分布.....	181
一、病原体.....	165	二、冠心病的危险因素研究.....	183
二、传染源.....	165	三、冠心病的防治策略与措施.....	186
三、传播途径及高危人群.....	165	第四节 脑血管疾病.....	187
四、流行特征.....	165	一、脑血管病的分类.....	188
五、预防.....	166	二、脑血管病的分布.....	188
第四节 丁型肝炎.....	166	三、脑血管病的危险因素.....	190
一、病原体.....	166	四、防治策略和措施.....	193
二、传染源.....	166	测试题.....	194
三、传播途径.....	167	参考答案.....	194
四、流行特征.....	167	第十五章 性传播疾病与艾滋病流行病学	
五、预防.....	167		196
第五节 戊型肝炎.....	167	第一节 性传播疾病.....	196
一、病原体.....	167	一、概述.....	196
二、传染源.....	168	二、流行概况与特征.....	198
三、传播途径.....	168	三、流行过程.....	200
四、人群易感性.....	169	四、预防与控制.....	202
五、流行特征.....	169	第二节 艾滋病.....	204
六、预防.....	169	一、概述.....	204
测试题.....	169	二、流行概况与特征.....	204
参考答案.....	170	三、流行过程.....	207
第十四章 心血管疾病流行病学.....	171	四、影响因素.....	208
第一节 心血管疾病概述.....	171	五、预防与控制.....	209
第二节 高血压.....	173	测试题.....	210
一、高血压的分类、诊断标准和		参考答案.....	211
分级.....	173	参考文献.....	212

第一章 流行病学概论

学习目标

1. 掌握流行病学的定义和特征
2. 熟悉流行病学研究方法的分类及其特点、流行病学在医学中的地位和作用
3. 了解流行病学的学科发展史、流行病学与其他学科的关系、流行病学的学科分支

一、流行病学的定义和特征

（一）定义

流行病学（epidemiology）一词来源于希腊语，意为“加在人间的”或“在人群中发生的”事物的学问。当今可以对流行病学下这样一个定义：流行病学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。流行病学的定义体现如下几点基本含义：

1. 流行病学是从人群的角度研究疾病和健康状况。
2. 它研究各种各样的疾病与健康状况，不仅限于传染病。
3. 从疾病的分布出发，揭示疾病的流行特征以及影响疾病分布的决定因素。
4. 运用流行病学的原理和方法，结合实际情况，研究如何预防与控制疾病，增进人群健康。

（二）特征

流行病学作为一门医学科学的基础学科和方法学，在其学术体系中体现出如下一些特征：

1. 群体特征 流行病学的着眼点是一个国家或一个地区的人群的健康状况，它所关心的常常是人群中的大多数，而不仅仅注意个体的发病情况。
2. 以分布为起点的特征 流行病学是以疾病的分布为起点来认识疾病的，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，去揭示疾病在人群中发生和发展的规律，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。例如，发病率体现的是某种疾病发生的平均水平，这有助于我们认识疾病在人群中流行的严重程度。

5. 社会医学的特征 人群健康同环境有着密切的关系。疾病的发生不仅仅同人体的内环境有关,还必然受到个体所处的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. 预防为主的特征 作为公共卫生和预防医学的一门分支学科,流行病学始终坚持预防为主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,保护或促进人群健康。

二、流行病学简史

流行病学是适应人类生活和生产实践的需要逐渐发展起来的。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,人类就观察到一年中不同的季节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地被发现。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,传染病流行病学得到了较大的发展,流行病学开始成为一门独立的新学科。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超越出传染病的范围,逐渐涉及慢性病及所有疾病,从而逐步发展成为现代流行病学。随后,流行病学的研究范围又扩大到人群健康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研究方法的发展。方法学的发展不是凭空臆造的,而是基于对各种疾病、尤其是传染病的防治实践。在流行病研究中引入对比的观点使流行病学摆脱原始的观察,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。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,流行病学范畴从传染病到非传染病,由非传染病到人类健康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

(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,研究者不能将某种或某些研究因素随意分配给任何一个观察对象。研究者只能靠全面、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,且不存在特别的医学伦理学问题。但研究中一般会存在多种偏倚,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)、现况研究、随访研究与疾病监测。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,以了解人群疾病或健康状况及其变化趋势。例如,描述人群中某种疾病的分布特征、发病或死亡与外环境或人群的某种特征(如种族、职业等)的关系。另外,描述性研究还可应用于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。

历史回顾法是利用现有的记录资料，对某一地区过去某个时间段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。故历史回顾法在实践中经常被流行病学工作者采用。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。

现况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。因此，现况研究的特点是在特定时间内调查每个人的情况。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地随访，观察其发展变化的情况，以探索疾病与健康的影响因素。

疾病监测是指长期地、连续地、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所致死亡，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必须及时上报监测中心，监测中心必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。

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或多个比较组。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），以未患有该病但其他条件如性别、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中各因素的暴露比例，进而推断可能的致病因素或验证病因假说。队列研究是在一定范围内对未患病的人群按是否暴露于某种因素（或具备某个特征）进行分组，随访一定的时间，比较两组的发病率或死亡率，以研究某种因素或某个特征是否与某疾病的发生或死亡存在着关系。

（二）实验性研究

将人群随机分为实验组和对照组，人为地给实验组施与某种干预措施，例如某种待评价的新药、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干预措施的效果。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，可以较好地控制各种潜在混杂因素的影响，因此随机对照实验研究的结论较为可靠。

（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。主要用于阐明疾病在人群中的流行过程、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。长期以来,流行病学一直被认为是预防医学的一门基础学科。近年来,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,逐渐发展成为公共卫生与临床医学所共有的一门基础学科。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的作用。近年来流行病学在人群健康与社区卫生干预和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,但彼此密切相连,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。Snow、Budd 分别阐明霍乱、伤寒由粪经口传播,这一认识早于霍乱、伤寒病原体的发现。

(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。

(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流行病学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为主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分支。

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。

(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 与医学遗传学和群体遗传学结合, 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(与微生态学结合)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 包括:

(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、围生流行病学、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 传染病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。

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。

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。

测试题

一、选择题

1. 关于流行病学, 下列哪种说法正确
 - A. 从个体的角度研究疾病和健康状况及其影响因素
 - B. 只研究传染病的流行和防治
 - C. 只研究慢性病的危险因素
 - D. 研究人群中疾病和健康状况的分布及其影响因素
 - E. 只研究疾病的防制措施
2. 流行病学的主要研究方法包括
 - A. 描述性研究
 - B. 分析性研究
 - C. 实验性研究

- D. 理论性研究
 - E. 以上均是
3. 流行病学主要应用于
 - A. 研究疾病的病因
 - B. 评价人群的健康状况
 - C. 研究疾病预防和控制
 - D. 考核疾病的防制效果
 - E. 以上均是
 4. 关于流行病学下列哪条是不正确的
 - A. 它是预防医学的基础学科
 - B. 它以个体为研究对象
 - C. 它可以评价药物或保健措施的有

- 效性、安全性问题
- D. 它可以研究疾病的自然史
- E. 它能为卫生决策提供依据
5. 以下哪一个不是流行病学的特征
- A. 群体特征
- B. 以分布为起点的特征
- C. 预防为主特征
- D. 对比的特征
- E. 以治疗疾病为主的特征
6. 流行病学研究中所指的群体是
- A. 只限于一个家庭
- B. 只限于非病人
- C. 一定范围内的人群
- D. 只限于全人类
- E. 只限于病人
7. 流行病学研究对象的三个层次
- A. 病人, 非病人, 一般人群
- B. 疾病, 伤害, 健康
- C. 传染病, 慢性病, 伤害
- D. 身体, 精神, 社会
- E. 病原体, 病人, 一般人群

二、简答题

1. 什么是流行病学?
2. 流行病学有哪些特征?

参考答案

一、选择题

1. D 2. E 3. E 4. B 5. E 6. C 7. B

二、简答题

1. 流行病学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。流行病学的定义体现如下几点基本含义: ①流行病学是从人群的角度研究疾病和健康状况。②它研究各种各样的疾病, 不仅限于传染病。③从疾病的分布出发, 揭示影响和决定疾病频率、分布的因素以及流行的特征。④运用流行病学的原理和方法, 结合实际情况, 研究如何预防和控制疾病, 增进人群健康。

2. 流行病学的基本特征有: ①群体的特征; ②以分布为起点的特征; ③对比的特征; ④概率论和数理统计学的特征; ⑤社会医学的特征; ⑥预防为主特征。

(陶秋山 胡永华)

第二章 疾病的分布

学习目标

1. 掌握研究疾病分布的意义；主要疾病频率测量指标的概念及用途；散发、暴发、流行的概念；疾病人群、时间、地区分布的描述
2. 熟悉疾病频率测量指标的计算
3. 了解出生队列分析、移民流行病学的概念

疾病分布 (distributions of diseases) 是流行病学中重要的基本概念，是流行病学研究的起点。疾病分布主要回答以下三个问题：①疾病好发于或主要已发生在哪些人群；②在什么地方的人易患或已患这种疾病；③在什么时间人易患这种疾病。通过这种对疾病在不同人群、地区和时间的时间分布描述，帮助我们了解疾病流行的基本特征，以便能采取有针对性的预防措施控制疾病。同时，正确地描述疾病的三间分布，可以帮助我们发现疾病的病因线索，为进一步研究提供研究方向和途径。

疾病分布包含着“流行”和“不流行”的两个连续过程，它经常受到致病因子、环境和人群特征等社会和自然条件的影响。因而，疾病的分布是一个经常变化的动态过程。

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，分别计算发病率、患病率、死亡率等测量指标，然后加以比较、归纳并分析其分布规律。

第一节 描述分布的常用测量指标

为了便于相互比较，发现差异，任何分布都是用数量加以表达的。因此，必须把有关的数据转换为率和比。率，是表示某事物在总体中出现的频率，说明事物发生的频度和强度；比，则是不同事物间的比值，表示某一事物内部组成部分所占比重或不同事物间的比重。两者概念不同，故不能将两者混淆，否则将导致错误的结论。下面分别介绍常用的测量指标。

一、死亡指标

1. 死亡率 (mortality rate)

死亡率表示一定地区的人群在某一时期内发生的死亡人数的频率。用公式表示为：

$$\text{死亡率} = \frac{\text{某期间各种原因死亡总数}}{\text{同期该人群的平均人口数}} \times k \quad (2-1)$$

式中， k 可以是 100%、1000‰、10000/万等 (下同)。

死亡率是用来衡量某一时期一个地区人群死亡危险性的大小的指标。如果以年为时间单位分母中同年平均人口数可用: ①该年6月30日调查人口数; ②年初人口数加年终人口数之和除以2来代替。一般均以一年为时间单位计算死亡率。用上述公式计算的死亡率是粗死亡率(crude mortality rate)。比较不同地区或不同年代的疾病死亡率时, 不宜直接用粗死亡率来比较。因为各地区人口的年龄或性别构成不同, 使得不同地区或人群间的死亡率不具有可比性, 必须加以调整, 一般用标化死亡率比较。

2. 死亡专率(specific death rate)

死亡率可按不同病种、性别、年龄、职业等特征分别加以计算, 此时的分母人口应与产生分子的人口相对应, 这样计算的死亡率称为死亡专率。其计算公式为:

$$\text{年龄死亡专率} = \frac{\text{某年某年龄组死亡人数}}{\text{同年该年龄组人口数}} \times k \quad (2-2)$$

$$\text{性别死亡专率} = \frac{\text{某年某性别死亡人数}}{\text{同年该性别人口数}} \times k \quad (2-3)$$

$$\text{死因死亡专率} = \frac{\text{某年某病死亡人数}}{\text{同年人口数}} \times k \quad (2-4)$$

死亡专率是一种常用指标, 它可以反映不同地区或年代, 不同性别或年龄某病的死亡率。一些严重的疾病如肺癌、胃癌、心肌梗死等, 其死亡专率大体上能反映该病的发病情况。但对某些非致命的疾病或病程长的慢性病来说, 死亡专率不能充分反映发病情况, 但用这个指标在不同的地区或国家间进行比较还是很有意义的。死亡专率可提供不同人群、时间或地区某病的死亡的信息, 可用于探讨病因和评价防治措施。

3. 病死率(case fatality rate)

病死率是指在一定时期内(一般为一年)患某病的全部病人中因该病而死亡者的比例。

$$\text{病死率} = \frac{\text{某时期内因某病死亡人数}}{\text{同期患该病的病人数}} \times 100\% \quad (2-5)$$

病死率是衡量确诊疾病的死亡概率, 反映疾病的严重程度和医疗水平, 多用于急性传染病。

二、发病指标

1. 发病率(incidence)

发病率是指在一定时期内(一般为一年)一定人口中发生某种疾病的新病例的频数。计算公式为:

$$\text{发病率} = \frac{\text{一定时期内某人群发生某病的新病例数}}{\text{同期可能发生该病的暴露人口数}} \times k \quad (2-6)$$

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发病例数。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; 分母应是可能发生该病的暴露人口数, 如因接种疫苗而获得免疫力者, 理论上不应计入分母, 但实际工作中不易实现, 通常采用该地区该时期内的平均人口计算, 此时需注明分母用的是平均人口。

发病率是一项常用且重要的指标,对死亡率极低的疾病尤为重要。常用来描述疾病的分布,通过比较不同特征人群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 (attack rate)

罹患率也是用来衡量人群中某病新发病例频数的指标。一般多用于描述小范围或短时间的发病状况,可以用周、旬、月为时间单位。适用于局部地区疾病的暴发,如食物中毒等。分子为新发病例数,分母为暴露人口数。公式表示为:

$$\text{罹患率} = \frac{\text{观察期间新病例数}}{\text{同期暴露人口数}} \times k \quad (2-7)$$

3. 患病率 (prevalence)

亦称现患率。患病率是指某个时期内现有的某病病例数与同期平均人口数之比。公式表示为:

$$\text{某病患病率} = \frac{\text{某期间现有某病病例数}}{\text{同期平均人口数}} \times k \quad (2-8)$$

由此可见,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新旧病例总数,而不管这些病例的发生时间。

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。

患病率(P)与发病率(I)和病程(D)的关系可用公式表示为: $P \approx I \times D$ 。若发病率和病程在一个长时间内是稳定的,则 $P = I \times D$ 。如知道式中的两个数字,即可计算第三个数字。

患病率包括时点患病率(point prevalence)和期间患病率(period prevalence):

$$\text{时点患病率} = \frac{\text{某一时点现有某病病例数}}{\text{同期平均人口数}} \times k \quad (2-9)$$

$$\text{期间患病率} = \frac{\text{某观察期间现有某病病例数}}{\text{同期平均人口数}} \times k \quad (2-10)$$

时点患病率是用来测量某一时点现有某病患病情,期间患病率则包括某病时点现患率以及一段时间(一般为一年)该病的发病率和复发率。

在添置和安排医疗设施、评价医疗质量和分配医疗经费时,患病率可提供有价值的信息;研究发病的病因时,通常选用发病率。

4. 感染率 (prevalence of infection)

人感染某些传染病后,可不出现任何临床症状,但经微生物和血清学方法检验、皮肤试验等可确定其已被感染。感染率公式为: