



# 基础流行病学

Basic  
epidemiology



World Health Organization  
Geneva

上海医科大学出版社

# 基础流行病学

原著: R. Beaglehole R. Bonita T. Kjellström

主译: 李敏江 叶亭亭 俞顺章

上海医科大学出版社

(沪)新登字 207 号

责任编辑 倪如晶  
封面设计 严智敏  
责任校对 蒋建安

**基础流行病学**

主译 李敏江 叶莘莘 俞顺章

---

上海医科大学出版社出版发行

上海市医学院路 138 号

邮政编码 200032

新华书店上海发行所经销

上海译文印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 印张 6.5 字数 146000

1995 年 6 月第 1 版 1995 年 6 月第 1 次印刷

印数 1—8 000

---

ISBN 7-5627-0263-2/R·246

---

定价: 8.90 元

原作者 R.Beaglehole  
R.Bonita  
社区卫生教研室和内科学教研室  
Auckland 大学  
新西兰  
T.Kjellström  
环境卫生处  
WHO  
日内瓦  
瑞士

主译者	李敏江	叶亭亭	俞顺章
顾问	顾学箕	张照寰	
校译者	傅慰祖	陶人初	沈贻谔
	马洪年	夏昭林	傅华
学术秘书	郑莹	朱靳良	

# 《基础流行病学》在预防医学中的应用

## (代序)

---

1933年美国医学会杂志和健康杂志主编 Morris Fishbein 写了一本医学史——《医学的境界》，介绍希波克拉底(约公元前 460～前 377 年)时代，至 20 世纪初的 2 000 多年来西方医学的发展。该书结语有一节：

“人类自古即有长生不老的痴欲，许多人渴求药酒、药丸和咒语，以期获得长生。唯科学的医学，其目的不在求仙之道或返老还童术，而在使大部分人得到其健康而有作为的长寿。”

迄今又过了半个多世纪，史学家的预言已逐步实现了近代人所追求活到古稀之年或更高，老年人无疾而终。人类能活到此境地，主要赖于基础医学、临床医学、预防医学与公共卫生三方面的发展。医学各学科发展不是孤立的，而是相互促进的。19 世纪末至 20 世纪初，主要以个体的健康为对象，预防疾病，首先从个人卫生着手，Rosenau 著《预防医学与卫生学》(1913)，在我国曾译为《罗氏卫生学》，后改为《预防医学与公共卫生》(1973)，这标志个体医学已向群体医学过渡，历史上称为第一次卫生革命。

1948 年世界卫生组织(WHO)成立之际，以全人类的健康为目标，服务对象扩大到全人类，即医学发展的第三阶段。到 60 年代，认识了个人生活方式的改变是保护健康的重要因素，所以控制传染病后，还要控制慢性非传染性疾病，称为第二次卫生革命。

我国正处于第一次卫生革命与第二次卫生革命相互交叉与逐步过渡时期。第一次卫生革命中控制和消灭各种传染病、寄生虫病、地方病尚未完成,除天花外在不少地区还有传染病的流行。另外,由于经济发展,产生环境污染,人们生活方式转变,人口老龄化等原因,各种慢性病、非传染性疾病、职业病等逐渐上升。因此,第二次卫生革命任务,应加快实施。

摆在这两个任务的前面,需要加强卫生服务与管理、预防保健与卫生监督。WHO于1977年和1978年相继提出“到2000年人人享有卫生保健”(HFA)和实现此目标的主要措施:初级卫生保健(PHC)的全球策略,我国均已予承诺。

80年代后期,鉴于要实现HFA,需要人人有保障自己健康的意愿和能力,因而于1987年又有国际性渥太华宪章“健康促进”,使医学完整地具有健康促进、预防疾病(保护健康)、治疗、康复四个功能,前两者对健康者,后两者对有病者的逆转和恢复。所谓“三级预防”,已超出医学的范畴,需要经济学、工程学、教育学、法学等学科的支持。

WHO在成立40周年时(1988),与联合国其他国际组织,召开世界医学教育会议,发布了“爱丁堡宣言”。该宣言开头提出“医学教育的目标是培养促进全体人民健康的医生”,积极建议全世界改革医学教育,加速实现HFA/PHC的全球策略,首先要加强预防战略。我国卫生部于1986、1990、1991年召开了实现这一宏大目标的研讨会。全国高等医学院校临床医学专业第二届教材评审委员会也对此十分重视,先后组织编写、发行了本科及专科用的《预防医学》全国教材。国家教委高等教育司又于1991年发布了“关于颁发普通高等学校临床医学专业(五年制)主要课程基本要求(试行)通知”,将《预防医学》列入医学专业的必修课,与国际教育改革趋势相接轨。中华医学会为加速培养PHC人才的需要,于1993年成立了全科医学会,加强全科医师的培养。

流行病学与卫生统计学是《预防医学》的重要组成部分,是为人群的健康或疾病作诊断,从而采取干预措施,使社区达到人人健

康的重要手段。在我国医学院校中医学专业招生数比培养为公共卫生专业(又称预防医学系)人数多十多倍,他们除学好基础医学和临床医学各科的主要内容外,还要全面掌握预防医学的基本观念、基本知识和技能,才能高瞻远瞩,才能参与社区中的卫生服务、预防保健、卫生监督的统一体系的活动,即初级卫生保健。

对于目前在职的医务人员,由于以往医学教育中不重视这门课,应通过继续教育,更新观念,遵循“人群-环境-健康”的模式补学这门课,更为急需补学流行病学和卫生统计学的基础知识。

1987年WHO建立了全球环境流行病学联网(WHO Global Environmental Epidemiology Network, GEENET),其目的是推动各国教学和研究单位,在流行病学方面的教学、培训和研究环境危害因素对健康的损伤,以及流行病学方法在环境和职业卫生方面的应用。联网的目的是为推动已发展和发展中国家之间的交流合作,并印发资料,鼓励有关国家推广采用。联网负责人 T. Kjellström 博士和新西兰的专家联合编写《基础流行病学》一书是1993年向全世界发行的一种。该书共有11章,全书成为一个整体,不仅阐述了流行病学原理和基本方法,特别在应用于众所熟知的传染病和慢性病外,还对临床医学、环境和职业医学、保健计划和执行效果的评价等应用,都有阐述。此书对卫生服务计划方面的研究和规划都有指导意义。加拿大渥太华大学流行病学和社区医学名誉教授 John Last 对本书作如下评论:“《基础流行病学》是我所阅读过的有关本学科中一本最好的著作,我喜欢该书的简洁和清楚的概念、原理和方法,并选用了实际的例子,将对发展中国家和发达国家都有用处。故我无保留地推荐给各地的教师和学生。”

WHO 职业卫生合作中心(上海)的同志中,有不少人参与了 GEENET 的活动,又得到上海市卫生防疫站与上海医科大学公共卫生学院、上海市劳动卫生和职业病防治研究所和上海市化工局职业病防治所等有关专家和专业同志的译校,供医学院校师生的参考和在职卫生人员的继续培训。据 WHO 在世界各地的经验,对有工作经验者可采用一周时间的短训班,即能收到较高效益。和

所有学科一样,要真正掌握流行病学的知识和技能,关键还在于实践。故本书已由上海市预防医学会选作医务卫生人员继续教育之用,并得到学会已建立的靳宝善基金的支持。学员在学习后的实践中,不论卫生防疫、妇幼保健、各级医疗保健、行政管理等方面的实践而写成论文,可参加评选,得奖的论文应选入汇编。并将优秀论文选送 GEENET,供国际交流,办法由该学会另行公布。

顾 学 箕

1995 年3 月





## 编写说明

---

《基础流行病学》的编写是为了加强公共卫生领域的教育、培训和研究。在世界卫生组织(WHO)工作人员与各国医学教育工作者的交流中,明显感到本书的需要。此外,给 WHO 全球环境流行病学工作网(GEENET)成员的调查问卷的统计结果,也表明了需有一本 WHO 主持编写的关于基础流行病学教材的强烈愿望。

衷心感谢广大同行给予的帮助。葡萄牙波尔图的 Jose Calheiros 博士、印度苏拉特的 Vikas K. Desai 博士、尼日利亚 Osafu Ogbeide 博士、英格兰布里斯托尔的 Robin Philipp 博士为本书初稿的编委。英国剑桥的 Peter Baxter 博士、新西兰奥克兰的 Jo Broad 女士、美国亚特兰大的 Ruth Etzel 博士、苏格兰邓迪的 Charles du Florey 博士、新西兰惠灵顿的 Ichiro Kawachi 博士、加拿大渥太华的 John Last 博士、澳大利亚阿德莱德的 Anthony McMichael 博士、芬兰赫尔辛基的 Markku Nurminen 博士、斐济苏瓦的 Annette Robertson 博士、美国西雅图的 Linda Rosenstock 博士和新西兰奥克兰特的 Judi Strid 女士,以及 WHO 流行病学监测和健康状况及趋势评估部、WHO 卫生人力资源发展部和 WHO 各地办事处的工作人员对初稿提出了宝贵的建议。WHO 流行病学监测和健康状况及趋势评估部的 Martha Anker 女士对本书第四章的编写给予了很大的帮助。

1990 年,本书出版前的样稿已被广泛传阅,被 10 个国家的

12位流行病学教师及其学员作为教材试用,并予以评价,所提出的意见和建议均被采纳。

由联合国环境规划署(UNEP)、国际劳工组织(ILO)和WHO联合组建的国际化学物安全规划组(IPCS)、瑞典国际发展局(SIDA)和瑞典发展中国家合作研究处(SAREC)对本培训教材的编写和出版给予了大力支持。

(郑莹译)

# 前 言

---

在 1988 年 5 月世界卫生大会的决议中，流行病学对于“人人健康”全球战略的重要作用已得到确认，决议要求各成员国在筹备、规划、监测和评估其初级卫生保健工作时，要充分利用流行病学资料、观念和方法，并鼓励各国在其措施评价中，进行现代流行病学有关知识的培训。

本书介绍了流行病学的基本原理和方法，适用于参加岗位培训的卫生和环境领域的工作人员、医学本科生、其他卫生专业的学生和其他需要了解这方面知识的学生。本书使用的术语均来源于《流行病学词典》(Last, 1988)。

本书旨在：

- 阐述疾病病因的基本原理，尤其是可改造的环境因素；
- 推动流行病学应用于疾病预防和健康促进，包括环境卫生和职业卫生；

• 为从事与卫生有关职业的工作人员作好知识准备，以适应不同人群日益增长的卫生服务需要和保证卫生资源的利用得到最佳效果；

- 介绍临床流行病学概念，以鼓励良好的临床实践；
- 激发对流行病学的浓厚兴趣。

培训结束时，学员能够掌握以下知识：

- 流行病学的性质和用途；
- 用流行病学方法确定和测量人群中与健康有关的状态；

- 流行病学研究设计的优势和局限性；
- 病因研究的流行病学方法；
- 流行病学对疾病预防、健康促进和发展卫生政策的作用；
- 流行病学对临床实践的促进作用；
- 流行病学在评价卫生保健措施的效果和效率方面的作用。

此外,还希望学员掌握下列技能:

- 能描述其所在社区中,引起疾病、伤残、死亡的常见原因；
- 在解决有关病因、自然史、预后、预防、对治疗的评价以及其他控制疾病的干预措施等问题时,能提出相应的研究计划；
- 能对文献资料进行评论。

另有一本“教师指南”与本书配套,该书有助于组织和讲授课程,附有可供投影示教的插图和试题答案,并指导怎样使用和评价本书,以适应当地情况。

(郑莹译)

# 目 录

---

<b>第一章 流行病学概述</b> .....	1
历史发展 .....	1
流行病学的定义与范围 .....	3
流行病学的成就 .....	5
思考题 .....	11
<b>第二章 健康和疾病的衡量</b> .....	12
健康和疾病的定义 .....	12
疾病频率的测量 .....	14
现有资料的应用 .....	20
疾病发生的比较 .....	29
思考题 .....	31
<b>第三章 研究类型</b> .....	32
观察与实验 .....	32
观察流行病学 .....	33
实验性流行病学研究 .....	44
流行病学研究中潜在的误差 .....	48
医德问题.....	54
思考题 .....	55
<b>第四章 基础统计学</b> .....	56

	分布与综合测量 .....	56
	估计 .....	61
	统计推断 .....	63
	两个变量之间的关系 .....	69
	思考题 .....	72
<b>第五章</b>	<b>流行病学中的病因研究</b> .....	<b>73</b>
	病因的概念 .....	73
	确定病因 .....	77
	思考题 .....	83
<b>第六章</b>	<b>流行病学和预防</b> .....	<b>85</b>
	预防的范围 .....	85
	预防的分级 .....	87
	筛检 .....	95
	思考题 .....	99
<b>第七章</b>	<b>传染病流行病学</b> .....	<b>100</b>
	引言 .....	100
	流行病和地方病 .....	100
	传染环节 .....	103
	传染病流行的调查与控制 .....	106
	思考题 .....	108
<b>第八章</b>	<b>临床流行病学</b> .....	<b>110</b>
	引言 .....	110
	正常和异常的定义 .....	110
	诊断检验 .....	113
	疾病自然史和预后 .....	115
	治疗效果 .....	117
	临床实践中的预防 .....	117
	思考题 .....	118

<b>第九章</b>	<b>环境与职业流行病学</b> .....	119
	环境与健康 .....	119
	接触与剂量 .....	122
	剂量-效应关系 .....	128
	剂量-反应关系 .....	129
	危险度评估及管理 .....	130
	环境和职业流行病学的特征 .....	131
	思考题 .....	133
<b>第十章</b>	<b>流行病学、卫生服务和卫生政策</b> .....	135
	卫生保健的规划和评价 .....	135
	卫生规划环 .....	136
	流行病学、公共政策和卫生政策 .....	142
	卫生政策的施行 .....	143
	思考题 .....	146
<b>第十一章</b>	<b>继续学习流行病学</b> .....	147
	引言 .....	147
	特殊疾病的流行病学知识 .....	147
	评论性地阅读公开发表的论文 .....	148
	制定研究计划 .....	151
	思考题 .....	155
<b>附录一</b>	<b>思考题参考答案</b> .....	157
<b>附录二</b>	<b>参考文献</b> .....	163
<b>附录三</b>	<b>流行病学杂志</b> .....	170
<b>附录四</b>	<b>英汉名词对照</b> .....	173

# 第一章 流行病学概述

## 历史发展

### 起源

早在 2000 年前, Hippocrates 等人首先提出了流行病学的启蒙概念, 认为环境因素可影响疾病的发生。然而, 直到 19 世纪才开始有测定疾病在特定人群中分布的描述。这不仅标志着流行病学的开始, 也表明了流行病学所特有的成就。例如, John Snow 发现伦敦霍乱流行与许多情况有关, 但主要与某一公司饮用水的供给有关。Snow 的流行病学研究是一个大范围的系列调查, 包括物理、化学、生物学、社会学及政治学诸方面 (Cameron 和 Jones 1983)。

Snow 通过确定 1848~1849 年和 1853~1854 年在伦敦霍乱死者家庭的地点, 发现饮用水的水源与死亡有明显的联系。他从统计学的角度比较了不同供水系统几个地区内的霍乱死者的情况(表

表 1.1 1854 年 7 月 8 日~8 月 26 日在伦敦两家自来水公司供水的地区霍乱死亡情况

自来水公司	人口数(1851)	霍乱死亡数	死亡率(%)
Southwark	167 654	844	5.0
Lambeth	19 133	18	0.9

资料来源: Snow, 1855年



1.1), 发现饮用由 Southwark 公司供水的人群, 死亡人数和死亡率都很高。在这细致研究的基础上, 他建立了广义传染病传播的理论, 并提出霍乱是经水的污染传播的。因此, 在发现霍乱病原体很久以前, 他就提出要改良供水的建议。他的这一研究对公共卫生政策有着直接的影响。

Snow 的成就提醒人们, 公共卫生措施, 譬如供水和卫生状况的改善, 对人群的健康有着重大贡献。自 1850 年以来, 流行病学研究已经提出了许多需要采取的适宜措施。

到 19 世纪后期和 20 世纪早期, 比较人群不同组疾病率的流行病学方法已广泛应用, 尤其在传染病方面(见第七章)。这些方法已证明对揭示环境条件或因素与某一疾病的关系是非常有用的。

### 现代流行病学

流行病学最近代的发展可用 Doll 和 Hill 等人的成就来说明。他们在本世纪 50 年代研究了吸烟与肺癌的关系。在临床观察到

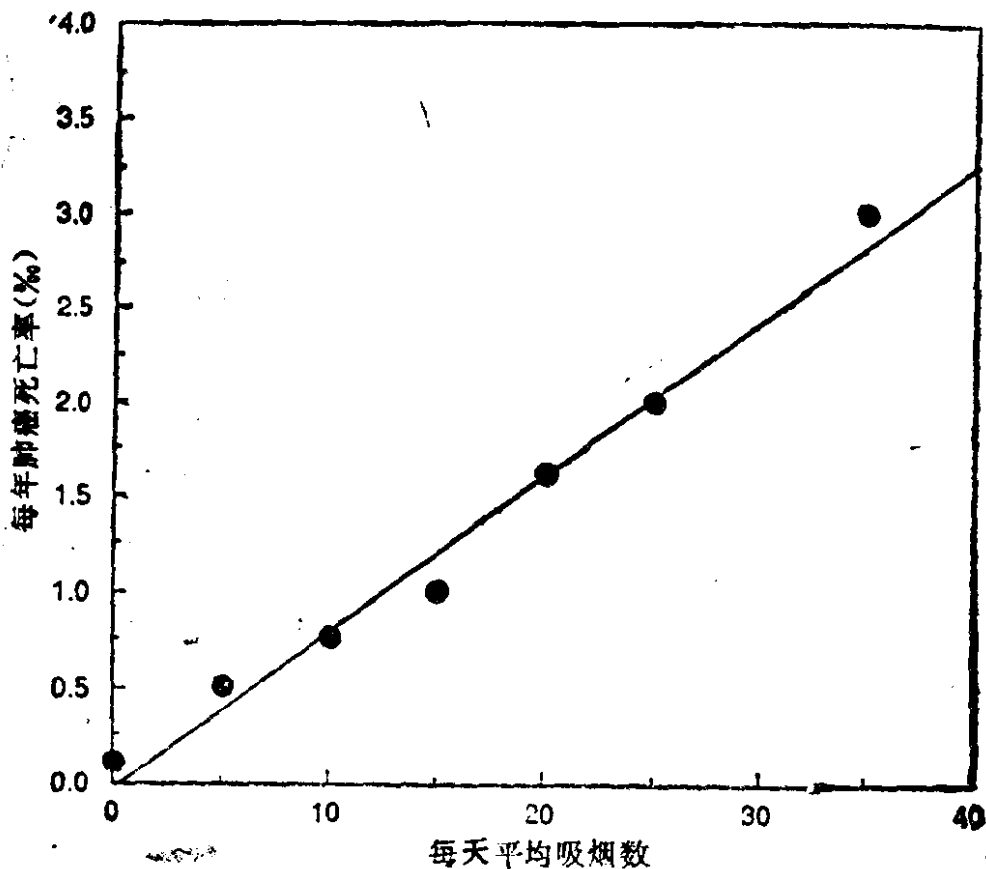


图 1.1 英国医生吸烟量与肺癌死亡率(%), 1951~1961年  
资料来源: Doll 和 Hill, 1964年, 经同意后发表