

✓

全国高等医药院校试用教材
(供医学、儿科、口腔专业用)

流行病学

天津医学院 主编



人民卫生出版社

8
Y
4

R18
y
C.4

070497

95124

全国高等医药院校试用教材

(供医学、儿科、口腔专业用)

流 行 病 学

主 编 单 位

天 津 医 学 院

编写单位(按笔划排列)

山 西 医 学 院	上 海 第 一 医 学 院
天 津 医 学 院	西 安 医 学 院
安 徽 医 学 院	武 汉 医 学 院
河 北 医 学 院	南 京 医 学 院
湖 北 医 学 院	湖 南 医 学 院



010107 4218TY

C0097038



人 民 卫 生 出 版 社

2-180/85

流 行 病 学

天 津 医 学 院 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

人 民 卫 生 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新 华 书 店 北 京 发 行 所 发 行

787×1092毫米16开本 13¼印张 394千字

1979年6月第1版第1次印刷

1980年6月第1版第2次印刷

印数：150,201—185,200

统一书号：14048·3711 定价：1.05元

编写说明

根据中华人民共和国卫生部关于编写高等医药院校教材方案的任务，我们编写了这本《流行病学》教材。这本教材是供医学院校五年制本科医学、儿科、口腔三个专业流行病学课程教学用的，也可供医疗预防工作者在进行防疫工作和流行病学工作时的参考。

流行病学是一门预防医学课程，它所研究的病种不仅限于传染病，一些危害严重的非传染病、“公害”病，特别是病因未明疾病的研究与预防工作中已广泛应用了流行病学方法。因此，医学院毕业生应该掌握流行病学的基本理论、基本知识和基本技能。

本书分为总论和各论两篇。鉴于各校所在地区不同，上课时所常遇到的病种不同，因之，各论中包括的病种较多，各校使用时可结合当地的具体情况选学几种。

本书是从1977年11月开始编写的。全书共23章，分别由10所医学院校的教师编写。初稿完成后曾广泛征求意见。于1978年9月在天津医学院审议定稿，参加的有山西医学院姚凤一，上海第一医学院赫宗玉，天津医学院耿贯一、王慧垣、任铁生，西安医学院王倩云、徐慧文，安徽医学院吴系科、祖述宪，武汉医学院潘小琴，河北医学院曹鸿缙、刘茂松，南京医学院戴汉民、叶本法，湖北医学院杨明瑞，湖南医学院吴彭年，此外还有兰州医学院钱宇平、山东医学院王洁民、吉林医学院石玉贤、吉林医科大学罗聪、徐州医学院李学信等同志。每篇稿件均经过反复讨论与修订。钱宇平同志作了大量的审阅工作，最后由耿贯一同志等审定。天津医学院鲁春起、李连荣同志绘图及作了大量的会务工作，使审议定稿工作得以顺利进行，在此向他们表示深切的谢意！

由于我们水平所限，加之编写时间仓促，缺点和错误是难免的。请使用本书的教师和同学提出宝贵意见，直接寄天津医学院流行病学教研室，以便再版时修订。

编 者

1978. 10

目 录

第一篇 总论	1
第一章 绪论	1
一、流行病学的定义及研究范围	1
二、流行病学的发展	1
三、流行病学的研究方法	2
四、流行病学与其他学科的关系	3
五、流行病学的应用	4
第二章 疾病在人群中的流行现象	5
一、疾病在人群中的分布	5
二、疾病的地区分布	9
三、疾病的时间分布	12
四、人群、时间和地区的综合表现	13
第三章 传染病的流行过程	16
一、传染过程和流行过程	16
二、流行过程的三个环节	16
三、疫源地	24
四、影响流行过程的因素	25
第四章 非传染性疾病流行病学概述	28
一、非传染性疾病流行的基本条件	28
二、非传染性疾病流行表现和流行因素	32
三、非传染性疾病的预防对策	35
第五章 流行病学调查和分析	38
一、个例疫源地(个例)调查	39
二、爆发的调查分析	41
三、现患调查	50
四、专题调查——前瞻性和回顾性调查分析	53
五、卫生流行病学侦察	57
六、流行病学实验研究	58
第六章 防疫措施	61
一、防疫措施的原则和对策	61
二、针对传染源的措施	62
三、针对传播途径的措施	65
各种物品的消毒方法(表6-1) 常用杀虫药物的使用方法(表6-2)	71
四、针对易感人群的措施	73
五、检疫	79
六、特殊人群(机构)的防疫措施	81
各种传染病的潜伏期和病人及接触者的管理办法(表6-5)	83
预防接种表(表6-6)	85

第二篇 各论	189
第七章 麻疹	189
一、病原	189
二、流行过程的基本环节	189
三、流行特征	190
四、防疫措施	192
第八章 流行性感胃	194
一、病原	194
二、流行过程的基本环节	195
三、流行特征	196
四、防疫措施	197
第九章 流行性脑脊髓膜炎	199
一、病原	199
二、流行过程的基本环节	100
三、流行特征	101
四、防疫措施	103
第十章 伤寒、副伤寒	106
一、病原	106
二、流行过程的基本环节	106
三、流行特征	108
四、防疫措施	111
第十一章 细菌性痢疾	113
一、病原	113
二、流行过程的基本环节	114
三、流行特征	115
四、防疫措施	116
第十二章 霍乱与副霍乱	118
一、病原	118
二、流行过程的基本环节	119
三、流行特征	121
四、防疫措施	123
第十三章 病毒性肝炎	125
一、病原	125
二、流行过程的基本环节	126
三、流行特征	129
四、防疫措施	131
第十四章 血吸虫病	134
一、病原	134
二、流行过程的基本环节	134
三、流行特征	136
四、防疫措施	139
第十五章 钩端螺旋体病	142

一、病原·····	142
二、流行过程的基本环节·····	143
三、流行特征·····	145
四、防疫措施·····	147
第十六章 疟疾·····	149
一、病原·····	149
二、流行过程的基本环节·····	150
三、流行特征·····	151
四、防疫措施·····	153
第十七章 流行性乙型脑炎·····	157
一、病原·····	157
二、流行过程的基本环节·····	157
三、流行特征·····	159
四、防疫措施·····	161
第十八章 流行性出血热·····	163
一、病原·····	163
二、流行过程的基本环节·····	163
三、流行特征·····	166
四、防疫措施·····	169
第十九章 克山病·····	171
一、病理和临床特征·····	171
二、流行特征·····	171
三 病因·····	174
四、预防措施·····	177
第二十章 冠心病·····	179
一、流行特征·····	179
二、冠心病的易患因素·····	180
三、心绞痛的诱发因素·····	183
四、预防措施·····	184
第二十一章 原发性肝癌·····	186
一、分布特点·····	186
二、流行因素和病因·····	188
三、预防措施·····	191
第二十二章 食管癌·····	194
一、流行特征·····	194
二、流行因素及病因·····	197
三、预防措施·····	200
第二十三章 龋齿·····	201
一、病因及发病机理·····	201
二、分布特点·····	202
三、预防措施·····	205

第一篇 总 论

第一章 绪 论

一、流行病学的定义及研究范围

流行病学 (Epidemiology) 是研究疾病在人群中发生、发展和分布的规律以及制订预防、控制和消灭这些疾病的对策与措施的学科。

流行病学研究的病种和临床各科没有什么不同, 区别在于从不同的方面进行研究。当前它主要研究传染病 (及寄生虫病)、常见的非传染性疾病以及根据疾病的分布规律探索原因未明的疾病的病因。流行病学应该研究和解决下述问题: 疾病在人群中的分布及它是怎么发生的, 发生的原因及促使其消长的规律, 阐明为什么一部分人发病而另一部分人不发病, 为制订控制和消灭流行的对策和措施提供科学依据, 并考核措施的效果。

我国解放以后在卫生工作四大方针的指引下, 经过广大医务人员和群众的努力, 传染病的发病和死亡已大大减少, 而一些非传染性疾病如肿瘤、心血管疾病等等则成为危害严重、迫切需要研究的对象。因此, 目前流行病学研究的病种已不仅仅限于传染性疾病, 还包括了上述这些非传染性疾病。

在控制和消灭传染病、寄生虫病、地方病等一系列疾病时, 如果掌握了该病在具体条件下的流行规律, 就可能很快地控制该病流行。如一个地区有伤寒慢性水型流行, 发病率很高, 当查明了水受污染的原因以后, 改善了水源, 就可以比较容易地控制其流行。如果查不清楚原因, 仅仅采取治疗病人的办法, 则流行会迁延很久, 有更多人患病。所以, 要达到多、快、好、省地控制某些疾病流行的目的, 必须掌握这种疾病在人群中发生、发展和消灭的规律, 以及根据这些规律提出正确的预防和防疫对策及措施。

二、流行病学的发展

流行病学的萌芽开始很早。古代时人们就开始注意到一些疾病的发生、传播和预防的迹象。《素问》刺法论中已谈到: “余闻五疫之至, 皆相染易, 无问大小, 症状相似。”实际上这是对传染病流行的朴素描述的开始。继之, 也有关于周期性的流行、隔离、消毒、杀虫、灭鼠方法以及人痘接种等方面的记载。

流行病学方面的观察记载或其方法的应用, 在国内外均早于微生物病原体的发现, 如在鼠疫杆菌被发现 (1894) 前百余年 (1736) 师道南在其所写的《鼠死行》中已记载了鼠疫的流行与鼠间流行的关系。在发现伤寒杆菌、霍乱弧菌以前, 国外已能认识到它是由粪到口以及通过水传播。

国内流行病学是在解放后才得到真正的发展。在旧中国, 鼠疫、霍乱、天花等烈性传染病横行无羁, 使成千上万的劳动人民丧生; 血吸虫病、疟疾、黑热病等在农村广泛流行, 使劳动人民家破人亡, 田园荒芜; 克山病、大骨节病、地方甲状腺肿和克汀病等

病的流行几乎无人过问。解放后，在党中央和毛主席为我们制定的“面向工农兵，预防为主，团结中西医，卫生工作与群众运动相结合”的卫生工作四大方针的指引下，全国人民响应“动员起来，讲究卫生，减少疾病，提高健康水平，粉碎敌人的细菌战争”的伟大号召，积极行动起来，广泛开展了以除害灭病为中心的群众性爱国卫生运动，基本消灭了人间鼠疫、霍乱、天花、性病和黑热病；血吸虫病、疟疾、丝虫病、钩虫病等寄生虫病的防治工作已取得辉煌成果；地方甲状腺肿、布鲁氏杆菌病等地方病的防治工作也取得了很大的成绩；其他急性传染病如白喉、脊髓灰质炎及麻疹等疾病的发病率显著下降。

但是，由于林彪、“四人帮”的干扰和破坏，前几年严重地削弱了预防和防疫工作，阻碍了“预防为主”方针的贯彻执行，造成某些传染病、寄生虫病和某些地方病在一些地区发病率有所回升。肿瘤、心血管病还严重地危害着人民的健康和生命。某些工业中毒、职业病等的研究和预防工作也受到干扰，使人民健康和工业生产受到影响。

在以华主席为首的党中央的领导下，一举粉碎了“四人帮”，毛主席的革命卫生路线得到了认真贯彻。华主席在五届人大提出的关于“贯彻预防为主方针，广泛开展以除害灭病为中心的爱国卫生运动”的英明指示，给全国人民和医药卫生科技人员提出了新的战斗任务。每个医务人员都应该能够自觉地贯彻“预防为主”的方针，积极参加到控制和预防传染病、寄生虫病、地方病以及其他常见病、多发病的工作中去。在这些防病、灭病工作中，流行病学知识愈来愈被认识到是迫切需要的，因而也促进了流行病学的发展。

近年来，流行病学在新方法、新技术方面，在疫情预测、监测方面，在应用范围方面都有较大的进步，并且建立起许多分支，进一步向纵深发展。

三、流行病学的研究方法

由于流行病学是研究疾病在人群中的发生、发展的规律的，所以需要有它自己的一套特殊研究方法。大致可以分为如下两方面。

(一) 流行病学调查分析 调查分析是流行病学的主要方法，流行病学调查分析是观察法的一种。由于是在人群中进行研究，所以实际上观察者不能或不能全部掌握或控制疾病发生的条件，因而也只能使用观察方法。通过观察并详细记载所发生的一切现象，这种方法可以叫做描述流行病学(Descriptive Epidemiology)。通过所观察的现象进行综合归纳可以提出假设，并对所假设的病因或流行因素进一步在选择的人群中探找疾病发生的条件和规律，验证所提出的假设，这种方法叫做分析流行病学(Analytical Epidemiology)。在这种方法中主要使用回顾性(Retrospective)或前瞻性(Prospective)调查。

流行病学调查时还广泛使用各种其它有关的技术和方法，经常使用的有统计学方法、各种实验室技术、以及非医学学科的许多技术与方法。

(二) 流行病学实验 由于流行病学研究的对象是人群，因此，流行病学实验和一般医学基础学科的实验不同，主要在现场进行。如在人群中观察某项防疫措施(如预防接种、大面积灭蚊等)的效果；观察改变环境条件以消除某种可疑致病因素后发病率的变化，以进一步证实这些因素的病因作用。这种方法也可叫做实验流行病学(Experimental Epidemiology)的方法。

四、流行病学与其他学科的关系

当前人们对疾病的认识可以分为三个水平,即分子及细胞(组织、器官)水平,个体水平及群体水平。由于从不同的水平研究疾病,医学学科大致可以分为基础学科、临床学科及预防医学三大类。流行病学是预防医学中重要学科之一,它主要从群体水平进行研究。由于它涉及到常见病、多发病、地方病、“公害”病、非传染病的预防,所以它是当前应该突出抓好的学科之一。

(一) 流行病学与临床医学的关系及区别 流行病学是从群体去研究疾病的,所以它可以了解疾病在某一方面的全貌。临床医师在诊断疾病时,如果具备流行病学知识,掌握流行病学方法则有助于早期和正确的诊断。例如,某地发生一批被诊断为病毒性心肌炎的婴儿,病死率极高,后经流行病学调查分析发现系维生素 B₁ 缺乏所引起,按此治疗,疗效甚佳。又如钩端螺旋体病临床类型很多,在有些情况下曾被误诊为流行性乙型脑炎、流行性感冒、伤寒、肝炎、肺结核、甚至肺鼠疫,但应用流行病学方法分析终于得到正确的诊断与治疗。还有将砒霜中毒误诊为副霍乱者,也经流行病学分析得到了正确的诊断。

在探讨病因方面就更需要流行病学知识与方法。许多原为原因不明疾病,如先天性白内障及其他一些畸形和孕妇孕期患风疹的关系,斑釉齿与龋齿和饮水中含氟量的关系,吸烟与肺癌的关系以及洪水后发生的眼色素膜炎与钩端螺旋体病的关系等,都是用流行病学方法确定的。近年来职业病、“公害”病以及随着新工业而发生的一些新疾病与日俱增,这些疾病的研究也都需要应用流行病学方法。

流行病学工作者也需要具备所研究疾病的某些临床医学知识,才能很好地完成其工作。

以上说明了流行病学和临床医学二者密切的关系,因之,一般人常常对二者区分不清,特别容易将流行病学与传染病学混为一谈。二者的主要区别可以归纳如表 1-1。

表 1-1 流行病学与传染病学的主要区别

	流 行 病 学	传 染 病 学
范 畴	预防医学。近年来愈来愈多地被应用为研究病因不明疾病的方法学	临床医学
研究对象	群体(包括病人和健康人)	单个病人
主要内容	疾病在人群中的分布特点,其原因及预防对策与措施	传染病的传染过程,临床表现及诊断治疗
目 的	预防、控制以至逐步消灭一系列疾病在人群中的发生和传播	治疗病人,从而有助于预防疾病的传播
主要方法	流行病学调查分析及流行病学实验方法	临床检查及诊治

其他临床各学科和流行病学的区别也大致如此。

(二) 流行病学与基础医学的关系和区别 基础医学学科的发展有助于流行病学的发展。流行病学要充分运用这些学科的进展,要掌握现代化的快速、高效、微量的测定技术,来为流行病学服务。比如在传染病的流行病学中,认识了流感病毒抗原结构的变异就易于阐明流感的流行特点;认识了某种病原体的生化学、血清学、噬菌体型别等,

有助于了解该病的流行特点，调查一次爆发波及的范围，查清传染源等等。

(三) 流行病学与统计学关系极为密切 正确地应用统计方法可以帮助我们正确地揭示流行规律，更好地进行流行病学调查分析，判断预防效果。近年来，建立了若干数学模型，进行理论流行病学的研究，应用电子计算机技术，使流行病学调查分析和疫情预测等有很大的进展。

此外，流行病学还与许多非医学学科，如环境科学、动物学、气象、地理等等学科及技术有关。

五、流行病学的应用

流行病学应用的范围可归纳为下列几方面：

- (一) 描述疾病的人群分布。
- (二) 阐明传染病在特定时间、地点、条件下的流行规律。
- (三) 探讨某种疾病的病因与性质。
- (四) 探索影响疾病流行的因素。
- (五) 拟订预防措施，在实践中评价措施的效果等等。

医疗、儿科、口腔医学专业的学员今后将在防病灭病的战斗岗位上肩负起防病灭病的光荣任务。为了能胜任这个任务，在学好临床课的同时，必须认真学好流行病学。

(天津医学院 耿贯一)

第二章 疾病在人群中的流行现象

各种疾病,不管是传染病还是非传染病,都具有两方面的表现。一方面是疾病在个体的表现,如病变部位、病理变化、临床表现等等。另一方面是疾病在人群中间的表现,如哪些人(年龄、性别、民族)发病多,什么时间发病多,什么地区发病多等等。这些特点综合起来可以构成一幅疾病在人群中总的图象,也叫疾病的人群现象。正确地反映和描述疾病在不同人群、不同时间、不同地区分布的规律和特点,是流行病学研究的一项重要内容,它是流行病学分析的基础,也是制订疾病防治和管理措施的重要依据。

每种疾病在人群中流行表现的严重程度可根据病例出现的数量分为散发、爆发、流行、大流行。病例在人群中散在发生或零星出现,在数量上维持在历年的一般发病率水平,称作“散发”。在一个局部地区或集体单位,在短期内,特别是在该病的潜伏期内,突然发生许多同样症状的病人,称作“爆发”。在这种情况下,这些病人多半是在同一时间暴露于同一致病因子。爆发持续时间主要决定于该病潜伏期长短、致病因子是否继续起作用以及该病能否继续经人传播。另外,当一个地区某病的发病率明显地超过该病一般发病率水平时称作“流行”。有些疾病往往有季节性发病升高现象,也可称之为“季节性流行”。“散发”和“流行”都是相对的,应根据各病种在不同地区、不同时间的具体情况而定。所谓大流行指的是当传染病在一定时间内迅速蔓延,波及范围很广,可达全国甚至超过国界或洲境的状况,又称作“世界流行”。如历史上霍乱曾发生过多次世界性大流行,遍及亚、非、欧、美各洲;继1957年流行性感冒世界性大流行之后,1968年、1977年又发生大规模流行。

几乎每种疾病都有轻重不同的临床表现。有些轻重程度变化范围较大的疾病,甚至可以有临床症状极不明显甚至缺乏临床症状的病例,如脊髓灰质炎病毒感染后约80%为隐性感染,约15%表现为短时期的发烧而没有神经系统体征,约4~5%发展为良性无菌性脑膜炎,而出现典型麻痹症的不足1%。流行性脑脊髓膜炎、白喉和乙型肝炎等也有类似的情况。一些非传染病也同样,例如,可以有隐性的营养不良,也可以有显性营养缺乏病;可以有大量尿糖的糖尿病患者,也可以只有糖耐量减低的糖尿病前期患者。甚至某些疾病的早期阶段和健康状态很难区分。在描述疾病的人群现象时要注意到这方面的情况,因为当诊断标准和诊断技术不一致时,即或该病发病率没有真正的明显的变化,也会因被诊断为“病例”的比例变化而影响疾病的人群现象。

一般情况下描述疾病的人群分布,可依据一定地区范围内人口中已有的资料(发病、死亡和人口资料等)来进行。对于报告登记不完善的疾病则需要作调查。对于隐性感染或轻型病例较多的疾病则需要有特殊检验方法配合作专门调查,以便充分反映疾病在人群中的真实面貌。

一、疾病在人群中的分布

(一) 年龄分布 一般地说,疾病的发生与年龄的关系比其他人群特征都更为密切。年龄分布对于了解发病原因和分析流行因素等方面都有一定的用途。

描述疾病的年龄分布时,通常按每 5 岁 (0~, 5~, ……) 或按每 10 岁 (如 20~, 30~, ……) 划分年龄组, 计算发病率、患病率或死亡率等。为此, 需要有一定时期内各年龄组的新病例数和死亡例数以及相应的各年龄组人口数。对于来自医院的病例或死亡资料, 直接按病例数或病例百分比分析时要格外慎重, 有时会出现错误。如某地区直肠癌按病例百分比分析以 55~65 岁发病最多, 随后下降, 但按发病率分析则表明年龄愈大发病机会愈多 (图 2-1)。为了说明流行病学问题, 不同年龄发病率比年龄构成百分比更为合理。后者只有在一个人口稳定地区连续几年的比较观察中有一定的用途。

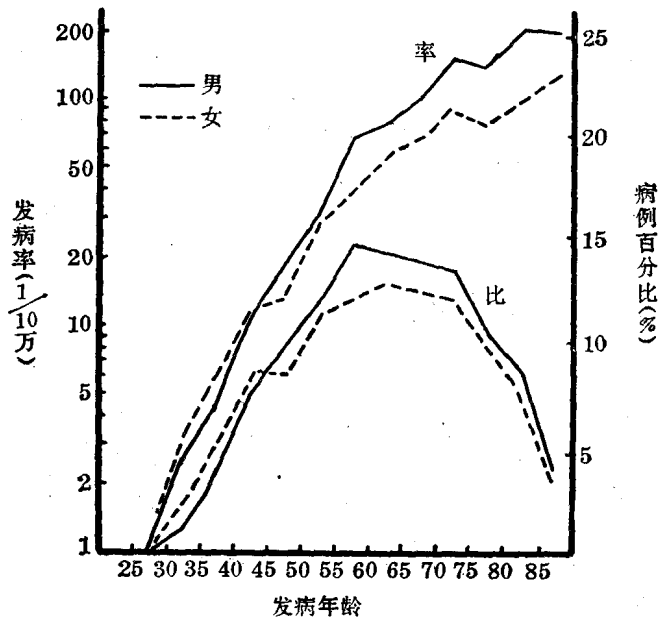


图 2-1 某地区直肠癌病例百分比和发病率 (Dorn, 1959)

描述疾病的年龄分布, 可以用一定时期 (某年) 现状年龄分析, 相当于横断面的观察, 也可以用不同时期出生队列 (Cohort) 分析, 相当于追踪或纵的观察。

凡暴露于致病因子至发病间隔时间比较一致的疾病, 该疾病的现状年龄分布大致能够反映出致病因子作用与年龄的关系。如果从暴露于致病因子至发病间隔时间较长而且致病因子作用的强度在不同时期不稳定时, 可应用不同时期出生队列的追踪分析检查致病因子与年龄之间的关系 (见 15 页)。

影响疾病年龄分布的因素很多, 主要有以下几种:

1. 传播途径容易实现、传播广泛的一些传染病, 在一个地区常年流行以后, 主要集中于儿童发病。如呼吸道传染病, 儿童发病率高。但同为呼吸道传染病, 由于病原体的传染力和致病力不同, 集中于儿童发病的程度也不完全相同。如传染力和致病力较高的麻疹、百日咳主要集中在学龄前儿童发病, 而传染性较低的猩红热、腮腺炎则以学龄儿童为高。还有一些传染病在人群中隐性感染很普遍, 如脊髓灰质炎、流行性乙型脑炎, 多数成年人和青少年已有隐性感染, 获得了免疫, 所以发病率仍以儿童年龄组为高。

一些传播不广泛的传染病 (如传染源为其他动物的某些虫媒传染病), 人们发病少, 人群易感率不因为年龄增高而明显下降。对于这些病, 人们患病年龄主要取决于暴露机会。

2. 病后免疫力巩固的传染病,在一个地区各年龄组的发病率取决于各年龄组人群的免疫水平。如麻疹以学龄前儿童发病率最高,随同年龄增长,发病率降低。病后免疫力不巩固的传染病,各年龄组发病率没有明显的差别。如流行性感冒流行时,各年龄组发病率的高低主要取决于他们各自暴露机会的多寡。

一个地区多年来已无某病流行,一旦再次传入,因绝大多数人已无免疫力,不分老幼皆有较高的发病率,而且临床显性病例和病情严重病例的比重随年龄增大而增加。如1846年Faroe群岛麻疹流行时,因该岛已六十五年没有该病,各年龄组发病率都很高,病死率的变化也较突出,除1岁以下病死率最高以外,30岁以上的患者病死率随年龄递增(表2-1)。

表2-1 1846年Faroe群岛不同年龄组麻疹发病率和病死率(Panum, 1847)

年 龄	人 口 数	病 例 数	发 病 率(%)	死 亡 数	病 死 率(%)
1岁以下	198	154	77.8	44	28.6
1~	1,440	1,117	77.6	3	0.3
10~	1,525	1,183	77.6	2	0.2
20~	1,470	1,140	77.6	4	0.4
30~	842	653	77.6	10	1.5
40~	1,519	1,178	77.6	46	3.9
60~	752	583	77.5	46	7.9
80~	118	92	78.0	15	16.3
合 计	7,864	6,100	77.6	170	2.8

3. 卫生生活条件对疾病年龄分布的影响也很明显。城市麻疹、百日咳等发病年龄比农村提前。甲型肝炎在一些地区随着环境卫生的改善,发病年龄有向大年龄组推移的趋势。

4. 预防接种对发病年龄的影响。白喉类毒素和麻疹疫苗普遍应用以前,白喉和麻疹这两种病都有明显的儿童发病率高的特点。在普遍应用白喉类毒素而未适时进行加强免疫的地区,由于接种后免疫力不持久,又较少隐性感染,15~20岁年龄组发病率有增高现象。麻疹也有类似情况,如某地麻疹疫苗接种前(1964年)7~11岁麻疹患儿占全部患者的6.18%,麻疹疫苗接种普遍推行后第7年(1971年),同年龄组麻疹患儿比重增加到64.59%。

5. 人群中癌症的发病率与年龄有密切关系。如白血病多发于低年龄组,肝癌以中年年龄组发病率为最高。一般地说,癌症的危险随同年龄增高而上升,如食管癌发病率和死亡率随同年龄增高而上升的趋势十分明显。造成上述现象的原因可能是致病因子需要积累相当长时间才能形成疾病,所以发病年龄较晚。当然致病因子开始发生作用时的年龄和暴露程度对发病年龄也有影响。

根据疾病的年龄分布特点,可以:

- (1) 为病因分析和流行因素的探讨提供线索;
- (2) 推测人群免疫状况变动趋势;

(3) 提供适合的预防接种对象, 提高预防效果。

(二) 性别分布 描述疾病的性别分布, 一般是比较男女的发病率或死亡率。有时也可用性别比来表示, 即以女性 (或男性) 发病数为 1, 按比值计算。如某地儿童脊髓灰质炎男女发病性别比为 1.3:1。如果不同年龄组男女性别组成差别较大, 最好直接按不同年龄组男女发病率来比较。

有些传染病男女发病率不同, 主要是暴露机会不同造成的。如一次洪水后钩端螺旋体病的流行中, 男性发病高于女性, 这是由于男性抗洪抢险、打捞物资, 接触疫水的机会比女性多而造成的。森林脑炎也是男性发病率较高, 这是因为伐木者多为男性所致。一些肠道传染病家庭内续发感染者女性居多, 可能与照料病人有关。

有些疾病的发生可能和解剖、生理特点有关, 如胆石和胆囊炎以女性为多, 伤寒带菌者也以女性占多数。

一些非传染病男女患病机会也不完全相同, 如地方甲状腺肿患病率在一般情况下女性高于男性, 流行程度不同地区性别比例也不一样。患病率愈低的地区男女患病率的比值愈大 (1:3.4), 而患病率愈高的地区男女患病率比值愈接近 (1:1)。说明在本病流行严重地区, 由于男女两性所摄入的碘都极度不足, 所以性别患病率差别就不显著了。癌发病的性别差异也很大, 同一种癌在不同国家和地区其性别比例可有不同。有时高发和低发地区患癌的性别比例也有差异。肝癌发病一般男多于女, 高发国家男女比例差别较大, 如莫桑比克男:女为 3.4:1, 我国启东 3.84:1。肝癌低发国家男女的差别较小。目前对多数癌的男女性别发病的差异还没有合理的解释。

(三) 职业分布 许多传染病与一定的职业、工作 (劳动) 方式有关。如畜牧者易患布鲁氏杆菌病, 皮毛加工者可能患炭疽, 农民易患钩端螺旋体病、血吸虫病和钩虫病, 医务人员由病人感染乙型肝炎的危险性比一般人群大得多。这些情况都说明该种职业受感染的机会多, 所以发病多。

暴露于汽车废气的职业, 肺癌发病率较高。有些癌容易发生在有致癌作用的化学制品工业的工人中。体力活动少的脑力劳动者容易患冠心病。

(四) 特殊人群分布

1. 托幼机构和学校 托幼机构是易感儿集中的场所, 接触密切, 一旦带入传染病, 很容易传播。幼儿易患的各种传染病均可在托幼机构中流行。托幼机构儿童呼吸道传染病发病率往往高于散居儿童; 细菌性痢疾、病毒性肝炎和蛲虫病也容易在这里传播。儿童机构传入麻疹, 如未及时采取有效措施, 往往呈爆发状态, 甚至造成居民区麻疹流行。

托幼机构可以促进传染病传播, 但预防措施安排得好, 也可控制传染病不发生或少发生。搞好托幼机构预防工作意义重大。

学校也是易感人群比较聚集的场所。学校里最易发生的传染病, 有感冒、白喉、猩红热、腮腺炎、眼结膜炎及蛔虫病等等。学校传染病发病率高低取决于许多因素, 如社会上的流行情况、学校的大小、卫生状况和集体免疫水平等。在乡村地区白喉流行时, 往往先在乡村小学中爆发, 然后由患病儿童或带菌者将病带回本村或家庭, 而引起该地区若干村的白喉流行。

2. 医院 医院里的人群是一组特殊的人群——病人和医护人员。在医院里疾病种类多, 病人与病人, 病人与医护人员之间接触机会也多, 病原体污染器械或药物的机会

也较多,再加上病人身体抵抗力较弱,容易招致附加感染。麻疹、水痘带入医院儿科病房,很容易形成爆发;致病性大肠杆菌、沙门氏菌容易在婴儿室造成腹泻流行;金黄色葡萄球菌在医院内引起的皮肤化脓性感染或中毒性肠炎爆发屡有发生。医务人员在病房或接触血液工作过程中感染乙型肝炎已成为预防医学上的重要问题。外伤感染、烧伤及外科手术时有时招致细菌感染,甚至造成败血症。因此,预防医院内感染有着特别重要的意义。

3. 大型工地 在大型工地上,短期内集中大量人口,居住密集,如当地有出血热、疟疾等病存在,在未采取相应的预防措施的情况下,容易造成严重的流行。有些呼吸道传染病(流行性感冒、流行性脑脊髓膜炎)和肠道传染病(痢疾、伤寒)也容易带入工地而引起传播。

4. 家庭 家庭是一个小集体,家庭成员间的接触十分密切。可以根据疾病在家庭内的发病率与社会一般人群发病率的比较来了解生活接触传播的强度。家庭成员的发病率,一般按一定条件下出现的续发病例来计算,用续发率或二代发病率表示。续发率可用于比较不同种传染病接触传播作用的大小,也可以分析续发状况及影响续发的各项因素,如家庭内何种身分成员最易受染,家庭人口多少、居住密度、防疫措施等因素对续发的影响。另外研究某传染病通过何人带入家庭,可以用一定期间把该病带入家中的首例病人占同等身分成员中的百分率来表示,这个率叫“引入率”。根据不同年龄组引入率的高低可以了解那个年龄组儿童最易将传染病带入家庭,以及最易从何处带来该病。例如,麻疹多由托幼机构儿童从托儿所、幼儿园带入家庭;百日咳、普通感冒多由学龄儿童自小学校带入家庭。最后,家庭成员多,由外面把病带入家中的机会也多,在这样的家庭里较小年龄儿童可以更早地受到感染。

结核、乙型肝炎以及某些肿瘤有明显的家庭聚集状态。影响家庭聚集状态的原因是多方面的,除生活上密切接触外,经济状况、生活习惯以及遗传因素等都可能起作用。

5. 父母年龄、出生胎次 先天愚型的主要特征是第21对染色体有附加的染色体,这种染色体不分离状况与母亲的年龄有关。本病总发生率为1.5%,其中30岁以下母亲所生的儿童发生率为0.2%,40~44岁母亲为15%,再大年龄的母亲可达20%以上。Rh因子引起的新生儿溶血与出生胎次有关,一般地说第一胎常为正常产(除非母亲过去接受过Rh阳性血的输血,已获得Rh抗体),但这种危险性随胎次的增加而增大。与此相反,先天性肥大性幽门狭窄随着出生胎次增加而危险性降低,它通常发生在第一胎。胎儿早期宫内风疹病毒感染可招致胎儿死亡、流产或发展为严重的先天性畸形。

二、疾病的地区分布

各种疾病都有其地区分布的特点。有些病只在一定地区有,或者只在一定的纬度或地形有;有些病虽然在全世界都有,但各地区分布却不完全一致。有些病在同一省、市、县内不同地区的分布也不完全相同,疾病地区分布的研究是流行病学的重要内容之一。通过这些研究,阐明疾病分布不同的原因,有助于防治策略的拟定。

在研究疾病地区分布时,应注意疾病分布的地区特性不一定和行政区划相符合。此外还应当注意对比地区疾病报告登记制度、医药设施和诊断标准是否一致。

(一) 传染病地区分布特点 有一些传染病全世界都有,如一些呼吸道传染病和一

些肠道传染病等。但这些病的地区分布也不是到处都一样，有些地区多，有些地区少，各有其特点。

霍乱经常存在于印度，几次大流行都是从印度起源向其他国家和地区蔓延。所以印度被认为是霍乱地方性疫区或霍乱的“疫灶区”(Focal area)。在霍乱成为地方性的某些地区的天然水体可能适宜于霍乱弧菌的生存。另外与当地居民的风俗习惯、宗教活动以及其他社会条件等有关。副霍乱在某些滨海的盐碱地区发生的机会多于其他地区。印度尼西亚的苏拉威西岛被认为是副霍乱的地方性疫区。

有些经过中间宿主或昆虫媒介传播的人类传染病，地区分布非常明显。血吸虫病在我国仅限于长江流域及其以南地区，这是由于这些地区适于该病中间宿主钉螺的孳生。丝虫病最北分布到山东境内。疟疾只限于有按蚊的地区，但不同地区的流行程度也不尽相同。这是由于各地区气象地理条件不同所致，它影响蚊种、密度、吸血习性及病原体在蚊体内的发育等等。此外与居民的生活习惯、职业、经济文化水平等一些影响暴露机会的因素也有关系。

有些以动物为传染源的疾病可不依靠人而独立地存在于自然界，在一定的条件下人可患这类疾病，如森林脑炎、流行性出血热、布鲁氏杆菌病、钩端螺旋体病等。这一类疾病称作“自然疫源性疾病”。这类病所在的地区称作“自然疫源地”。有些自然疫源性疾病严格地局限于具有一定气象、地理条件的地区，显示一定的地方性。

外来性疾病是指一个国家或地区本来没有的传染病，自国外或外地区带入后而发生或流行的疾病。

(二) 非传染病或病因未明疾病地区分布特点

地方甲状腺肿在世界各地分布很广，但以远海的山区为多，这些地区的水和土壤中的含碘量往往较一般地区为低，居民摄入碘量不足，地方甲状腺肿患病率增高。

饮水中含氟量与齿的健康有关。含氟量低则儿童易发生龋齿，含氟量高则发生斑釉

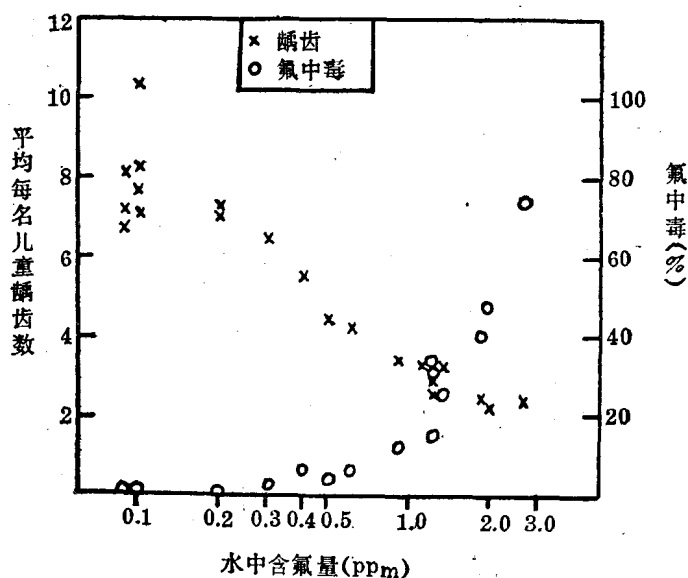


图 2-2 饮水中含氟量与儿童龋齿及牙齿氟中毒的关系 (仿 Dean, 1946)