

说 明

根据一九八二年全国疾病监测总结汇报会议精神，要把疾病监测作为在职卫生干部必修课的要求，结合我们工作的实践，编写《疾病监测》试用教材，供内部使用。

本教材可供在职卫生管理干部自修，举办卫生管理班专业课讲授，科技人员进行疾病监测研究，卫生防疫人员工作参考。

本教材是一次初步尝试，由于时间仓促，限于我们的业务水平，一定存在缺点和错误，恳请读者们提出宝贵意见，以便修改完善。

本教材在编写过程中，得到中国医学科学院流行病学研究所、四川省卫生厅防疫处、四川省卫生防疫站、四川省温江地区防疫站等单位的支持和帮助，在此一并特致谢意。

编 者 一九八三年元月

目 录

第一章 概述	(1)
一、疾病监测的来源	(1)
二、疾病监测是流行病学应用的新发展	(2)
三、疾病监测的范围及内容	(5)
第二章 国外疾病监测概况	(6)
一、WHO疾病监测工作	(7)
二、美、英、日本疾病监测概况	(8)
三、非洲疾病监测概况	(15)
四、其它国家疾病监测及对待传染病的防疫措施（苏联、意大利、西德、荷兰、法国、挪威、菲律宾、瑞士以及西欧九国的保健协定）	(16)
〔附〕新近认识的疾病表	(18)
第三章 我国疾病监测的概况	(21)
一、全国30个疾病监测点的工作概况	(22)
二、目前常用的疾病监测方法	(23)
三、怎样开展疾病监测工作	(24)
第四章 开展疾病监测工作步骤与方法	(26)
一、组织领导	(26)
二、计划拟定	(28)
三、培训技术力量	(28)
四、基本情况调查	(29)
五、建立、巩固和完善制度	(30)
六、疾病监测工作展望	(31)
〔附〕四川省崇庆县疾病监测实施计划	(32)
第五章 人口变动监测和平均寿命统计分析	(34)
一、人口变动监测	(34)
人口年龄性别构成 人口自然变动 职业构成 文化水平 生活水平	
二、人口平均寿命的统计分析	(39)
意义 寿命表的主要指标 人口和人口死亡指标 统计方法 统计分析 百岁图编制应用	
第六章 疾病监测报告登记	(49)
一、监测报告登记分类	(49)
二、法定传染病报告登记	(50)
全国急性传染病管理条例中有关发生、报告的登记要求 崇庆县疾病监测点贯彻《条例》实施办法 疾病监测工作常用指标——率	

三、疾病漏报调查登记	(51)
疫情漏报调查的抽样方法 疾病监测点疫情漏报调查方式 疾病监测点 疫情漏报调查结果	
四、爆发疫情报告登记	(56)
第七章 传染病流行病学分析	(61)
一、分析方法	(61)
发病率 罹患率 死亡率 病死率	
二、疾病监测点法定传染病的地区分布	(65)
法定传染病与疾病监测点地区分布的关系 疾病监测点与全国疫情报告 率的法定传染病比较 崇庆县与11个农村疾病监测点法定传染病报告发病 比较	
三、疾病监测点法定传染病的时间分布	(71)
崇庆点12种法定传染病发病与季节的关系 崇庆点1980~1981年法定传 染病病例逐月分布 疾病监测点4种常见法定传染病发病的季节分布	
四、疾病监测点法定传染病的人群分布	(74)
崇庆点12种法定传染病与年龄的关系 崇庆点12种法定传染病与性别的 关系	
五、疾病监测点疫情漏报率监测分析	(84)
崇庆点居民疫情漏报监测方法 崇庆点居民疫情漏报率分析 法定传染 病漏报率估计 罹患率分析	
第八章 死亡监测报告登记及病伤死因分析	(88)
一、死亡监测报告登记制度	(89)
死亡监测报告时限 死亡监测报告原则 死亡监测登记上册及内容 死 亡漏报调查	
二、居民主要死因分析	(90)
居民病伤死亡季节变动 居民主要死因分析 居民病伤死因性别年龄别 死亡率分析	
第九章 人群免疫水平检测和计划免疫	(108)
一、人群免疫水平检测	(108)
检测的步骤和方法 检测结果的统计分析(不同年龄、不同性别、不同 接种史、不同检测的方法、不同型别人群的免疫水平)	
二、计划免疫	(116)
目的和意义 免疫程序 免疫接种的时间安排 免疫卡片 计划免疫工 作方法 计划免疫工作计划的编制 计划免疫完成和考核验收	
附录一 全国疾病监测点的七个专题调查(草案)	(129)
附录二 全国疾病监测点六种基础资料汇集登记规定	(155)
附录三 全国疾病监测点十四种统计表	(161)

第一章 概 述

疾病监测 (Surveillance of Disease), 就是流行病学观察。它是根据流行病学理论, 对流行病的研究现场进行长期、准确地收集、整理、分析人群中疾病的分布动态, 以及影响分布的因素, 并据此制定防治对策、措施以及对这些措施进行科学评价。

疾病监测是近年来流行病学应用的新发展。由于传染病的流行对人们威胁很大, 所以早期流行的病学以研究传染病的流行为主, 如1930年Stallybrass给流行病学所下的定义就明确指出: “流行病学是关于传染病其传染源、传播途径及预防的科学”。随着流行病学的应用而建立起来的疾病监测, 其起始阶段仍以传染病为监测对象。六十年代以来, 在国外, 限于许多传染病的死亡率下已降到次要位置, 许多传染病的发病率也有明显下降, 相反地许多慢性病的发病率有了增高, 所以不再局限于研究传染病的流行或爆发了, 而是由研究传染病为主, 发展到对非传染病的流行病学研究, 某些国家还把研究范围扩大到药瘾、自杀、车祸、意外伤害, 乃至研究健康状况和促进健康的对策。我国在七十年代以来, 流行病学研究的病种也已经由传染病扩大到许多非传染病或病因未明疾病, 如癌症、心血管疾病、克山病、大骨节病、慢性支气管炎、地方性甲状腺肿等, 还设立了相应机构及流行病研究组织, 不少流行病学工作者也参加了这方面的研究工作, 取得了一定成绩。随着流行病学研究范围的扩大, 对疾病的监测, 也由研究传染病和流行的整个机制的动态, 发展到对部分的非传染病监测, 以及对公害、环境安全、婴儿缺陷等监测。

一、疾病监测的来源

监测、监察、监视在英文里都是同一词, 即Surveillance, 它来源于法语的 Surveiller。Surveillance原意是监视。指的是对社会有危险的某个人或某个集团的成员进行监视, 以后用于流行病学观察, 称为疾病监测。

早在19世纪, 当John Snow调查霍乱流行, 按户绘制霍乱分布地区图以及William Farr在分析流行趋势并进行预测时, 都已经提出了监测的意思, 使用了以后被称为监测的技术。

随后在国境检疫上, 用于监视可疑烈性传染病, 如对鼠疫 (特别是肺鼠疫)、天花、霍乱、斑疹伤寒、梅毒等的患者及接触者进行监视, 目的是要发现疾病的早期症状, 一旦发病便于及时隔离。当时, 对有感染烈性传染病可疑的人进行留验 (quarantine); 而对传染嫌疑较小的人, 则允许自由行动, 由到达目的地的医疗卫生单位进行监视, 视其最长潜伏期内是否发病, 检疫术语称此为就验 (Surveillance)。当世界各地

烈性传染病广为流行的当时，对于一些疾病采取留验或就验加以监视，使人们可以保持一定警惕，以便在必要时采取适当措施。采取这种监视的办法，它的对象仅仅局限于有感染嫌疑的人，目的在于截断传染源，就其对疾病的监测而言，它还是处于初级阶段。

在50年代以后，又从监视患者扩大到监视疾病，就是现在所谓疾病监测或流行病学监测。随着监视对象的逐渐扩大，人们不仅对传染源，而且对易感人群和传播途径，亦即对不同人群的不同抗体水平、预防接种效果与接种后异常反应以及各种环境因素等等也都进行了监测。这种将监测应用于某种疾病，在方法上采取的是系统地、连续地观察某种疾病发病的分布及趋势，系统地收集资料，并将分析的基本资料分发给有关方面及个人。这又类似于流行病学分析的某些方面。

在国外，首先被监测的疾病是疟疾。1951年以前预防和控制疟疾的方法是对所有房屋全面喷洒杀虫剂。到了1951年希腊疟疾发病率已大大降低，防治疟疾即采用了监测技术，也就是说重点不再喷洒药物，而改为访视那些发热病例。当有发热病例时，作血涂片检查疟原虫。用这种方法，常常可以在疟疾能传播之前，即发现明新的疫源地。喷洒药剂也只是在真正有散播疟症的危险处进行。这种策略被防疟实践证明是有效的。美国在第二次世界大战后，开始大规模消灭疟疾，虽然大量喷洒DDT，仍报告很多疟疾，从1950年开始对疟疾进行系统性监测，即对每例报告的病例进行系统的调查，对实验室证实的病例追查其传染源。经过系统地监测查明，大部分病例为错报，少数经实验室证实的病例为由海外带入或复发，未证实疟疾在当地传播。由此可见系统地监测的价值是很明显的。因此，有人主张，从前的监视是对个人的监视（Personal Surveillance），现在的监测是对疾病的监测。

目前许多国家也都设立组织机构和有系统地进行疾病监测工作，而且监测的范围也是由传染病扩大到非传染病，以及与疾病发生和流行的各方面有关因素。

二、疾病监测是流行病学应用的新发展

现代医学的研究大体上可分为基础医学、临床医学和预防医学三大类。首先发展的是临床医学，它的研究对象是患者个体，而且大都是明显的病例；基础医学则从细胞水平、分子水平方面进行研究；预防医学则研究如何促进健康与如何预防疾病。而流行病学是属于预防医学范畴，主要着重于研究如何预防疾病，从而促进健康。

流行病学是医学的独立分科。它是在一些流行性疾病严重危害着人类的生活、生产、甚至生存的情况下，人们与之不断进行斗争的过程中需要认识这些疾病的危害程度，它为什么会发生，如何传播，为什么传播，如何去控制等等，随着医疗实践与认识的不断深化，从而形成了流行病。流行病学要研究的对象，不是疾病的个体，而是疾病在人群中的分布，以及影响分布的因素。群体（人群）的规模可大可小，小则一个家庭或一个单位的成员，大则一个国家，甚至全世界人口。分布是指病例在人群、时间、地

区三方面的动态分布。根据病例（临床型及亚临床型）分布规律，结合必要的检验，就能对不明疾病的原因，不同疾病在不同时间、地点的流行因素进行摸索。并对所采取的相应对策和措施进行科学评价。

流行病学的基本内容是研究疾病为何流行，如何流行及如何预防和控制疾病流行。随着医学的发展，人们认识到任何一种疾病在人群中的出现时，病例数目总是随着时间而变动着，有时表现为流行，有时表现为不流行，两者互相衔接，形成一个连续不断的过程。为了更好地研究疾病流行的机理，就有必要同时了解不流行机理。“分布”一词，包括流行与不流行两个连续不断的过程。因此，分布是流行病学的一个很重要的概念。它是指各病或某病的病例在人群、时间、地区三方面分布动态。由于时刻受到“致病因子”、“人群”和“环境”三方面因素互相作用，各病或某病的病例的分布动态和出现频率是时刻变动着的。

在研究疾病分布及有关因素方面，近年来世界上有两个较突出的发展，一是在世界卫生组织主持下，对疾病进行国际性监测和防治；二是各国各地区建立长期疾病监测点，对传染病、非传染病、原因不明疾病以及可能引起的疾病及畸形的因子进行长期的监测。

疾病监测是一项流行病学工作，它要完成的任务与流行病学要解决的问题是一致的。正如1968年世界卫生组织（WHO）为监测下的定义那样：“为了树立有效的预防对策，对于感染的分布和蔓延及其相关的各种因素，进行十分正确、十分完整、连续不断的细致调查；并且对之进行监测。”另外，还指出：“对疾病的病因、宿主与环境之间动态过程（dynamic process）的流行病学研究。”

流行病学在人们同传染的斗争中迅速得到发展。近数十年来，随着卫生水平的提高以及新药物与免疫制品的应用，在许多国家中，许多传染病得到控制，死亡率不断下降。所以，传染病的流行病学由研究流行、爆发、转向研究少量病例在人群中发生、发展的规律，如单个疫源地发生的条件，以及轻型、隐型病例等；另外也研究某种疾病从控制到消灭，如从1967年世界卫生组织制订全球消灭天花规划，经过10年的努力在全世界已经消灭天花。又监测两年，已于1979年10月26日宣布全世界消灭天花；所以，从传染病来说，先是研究控制流行的对策，进而到研究消灭散发的、单个疫源地，最终彻底消灭这种疾病（“消灭”一词的概念是指由消灭流行到彻底消灭该病，将该病病原体作为一个生物种加以消灭）。另一方面，向新发现和新发生的疾病发展。如由于甲、乙型病毒性肝炎可以区别后，发现有非甲非乙型病毒性肝炎，目前对其流行病学特点正在进行研究；拉沙（Lassa）热、马尔堡（Marburg）热、埃彼拉（Ebola）出血热等，也可能是新发生的疾病。此外，与应用药物有关的，如使用抗菌素或抗肿瘤药物后发生的自身感染性疾病，包括抑制肠道菌丛后出现的真菌感染，金黄色葡萄球菌感染；因抗药性病原体引起的流行病学特点的研究，如抗药性痢疾和伤寒杆菌引起的痢疾和伤寒的流行，以及抗药性疟原虫引起的疟疾的流行等等。总之，当前在国内外，传染病的流行病学正在朝着两个方向发展。一个方向就是过去注意研究流行、爆发，向深入研究少量病例在人群中的发生、发展的规律发展；由研究大面积流行，向研究单个的、散发的疫源

地发生条件和规律发展；由研究控制流行的对策与措施，向研究控制与消灭这些散发的、单个疫源地发展；由一个国家或地区消灭某种病，向全世界消灭该病发展；由注意临床病例，向注意轻型病例、隐型感染发展。而且，还向有计划地开展疾病监测发展，以便在一定地区固定人群中，长期监测疾病的动态。另一个方向，是向研究新发生的疾病发展，以及由于应用药物引起的抗药性菌株的流行，应用抗菌素、抗癌药物引起的自身感染性疾病等，也在进行流行病学研究。

近二十多年来，许多传染病病死率与发病率的明显下降，许多慢性病的发病率有所增高。此外，许多疾病需要从流行病学方面去研究其病因、易患因素等，以便于预防。所以，目前研究的病种已从传染病扩大到几乎任何一种非传染病及原因未明疾病，甚至于从研究疾病扩大到研究健康问题。如MacMahon及pugh等在其所著的《流行病学—原理及方法》（1970）一书中给流行病学所下的定义是：“流行病学是研究人们的疾病分布及决定因素”，这个定义代表了目前相当多数英、美流行病学者的看法，它的优点在于不限制研究的病种。此外，根据这个定义能使流行病学方法逐步深入，并得到较大的发展，能使流行病学研究范围扩大。当前对非传染病的流行病学研究的进展方面，有两大特点：

一是研究的病种范围逐步有了扩大。由研究器质性疾病发展到研究精神病，乃至不孕症等一类疾病；由研究一般性疾病发展到异常生理状态以及意外死亡，有所谓“生理代谢流行病学”、“车祸流行病学”、“自杀流行病学”等等；由研究疾病发展到研究健康状况及促进健康的对策，这种研究健康在人群中分布的频率及其影响或决定因素，称为“健康流行病学”或“群体健康机理学”。（Health Epidemiology）。

二是运用流行病学的方法对各种疾病进行研究。

（一）描述流行病学（Descriptive Epidemiology）这是流行病学研究的第一步。在欧、美及日本等一些国家，几乎每一种疾病都描述了在人群、时间、地区分布及其影响因素。

（二）分析流行病学（Analytic Epidemiology）：对非传染病或原因未明疾病，流行病学描述其分布的目的是找病因和促进发病的因素，以达到可以预防的目的。在分析流行病学的工作中，往往先形成假设，然后对假设进行考验，也就是回顾性调查、前瞻性调查、历史前瞻性调查等方法进行研究。从这种调查中可以发现某病与某因素有否联系及联系的强弱。通过分析流行病学，目前研究了许多种原因不明疾病的病因，如肺癌与吸烟的关系；先天性白内障与其母怀孕头三个月患风疹的关系；晶体后纤维增生症与早产儿用高浓度的氧的关系；白血病与放射线照射的关系；斑釉齿及龋齿与饮水含氟量高低的关系等等。

（三）实验流行病学（Experimental Epidemiology）：原来用动物进行的“实验流行病学”方法，由于费人力、费事，以及得到的结果不能直接用到人群，所以现在几乎已不再使用。但是另一种现场实验（流行病学实验），则用以检验分析流行病学对病因之研究所得到的结果，或者检验某项预防措施的效果。此类方法在传染病中早已应用，如预防接种或某种防疫措施后发病率的下降。

总之，流行病学最基本最重要的方法就是现场观察和现场实验，也就是到人群中去观察和实验研究，而疾病监测正是通过流行病学现场来实现的，它为流行病学提供了最基本的资料。通过现场观察，可以寻找各种疾病的临床病例和亚临床病例的分布规律及影响因素；对不明疾病的病因，可以提供线索及验证。流行病学通过现场，更好地研究疾病在人群中分布频率及机理，从而在理论上和方法上为制订防治对策和措施提供科学根据。

流行病学应在预防疾病策略、规划及防制效果上起主导作用。预防疾病首要的是根除或控制疾病的发生；其次，是要控制疾病发生后的蔓延、降低并发症、后遗症和病死率。

流行病学不仅要研究防制疾病的具体措施，更要研究防制对策。对策指的是防制方针，属于战略性的，措施是具体防制手段，属于战术性的。无论对任何疾病的控制和预防，都必须首先解决对策问题，然后制订相应的组织性和技术性措施。这是控制和预防疾病必须做的第一部分工作。

控制及预防疾病必须做的第二部分工作就是疾病监测。因为制订对策和防制措施之后，就要贯彻执行。要了解措施是否按规划落实，措施是否有效，对策是否对头，就要进行监测，监测有关疾病的发展动态与趋向，和各方面的有关因素，以便及时和不断地完善防制对策和措施。因此，建立长期的疾病监测，就能有系统地收集、保存、整理、分析及评价，还应建立相应的组织和制度。对重要疫情，要及时印发至各级卫生机构及有关人员，以便及时采取防疫措施，防止疫情蔓延。此外，还要充分利用这些资料，分析研究某一或某些疾病分布动态或流行因素，正确评价所采取的对策和措施，提出今后的对策和措施。

疾病监测和防制对策与措施，是预防疾病必不可少的两项工作。在制订对策与措施的同时，必须进行监测，然后将监测资料经常进行科学分析，以便对对策和措施不断进行评价，不断加以修改。

三、疾病监测范围及内容

（一）疾病监测范围

疾病监测范围应根据需要而定，可以是一个县，一个城市，一个国家。在我国，疾病监测点，城市可以一个区为单位，人口在10—50万人之间；农村则以县或区为单位，人口在10万以上为宜；少数民族地区，应根据少数民族聚居的实际情况选点。

（二）疾病监测内容

为了满足流行病监测的需要，世界卫生组织提出了三方面的主要内容：

第一、收集、整理、分析资料。提出了以下14项内容，主要是前10项。

（1）死亡登记；

（2）发病报告；

（3）流行报告；

- (4) 实验室观察资料;
- (5) 个案调查;
- (6) 现场调查;
- (7) 流行病学调查;
- (8) 医学动物及媒介昆虫;
- (9) 生物制品及药物使用;
- (10) 人文及环境资料;
- (11) 医疗保健状况;
- (12) 医师协作名单;
- (13) 缺勤及缺席人数, 电话与家庭调查;
- (14) 报纸与广播的报导。

第二、预测预报疫情。预测的途径有下列几种:

- (1) 按既往疫情报告和流行史进行预测;
- (2) 按病原学检查结果预测;
- (3) 按某地某种人群免疫水平或宿主的感染测定结果预测;
- (4) 按某病某人群血清学检查结果预测;
- (5) 按有关自然因素的动态变化预测;
- (6) 按有关社会因素变化预测;
- (7) 按数学模型预测, 此方法必须建立在准确完整的疫情报告或其他相关资料的

基础上, 否则结果不准确。

第三, 提出并评价预防措施效果。

(邱廷栋、徐洪勋)

第二章 国外疾病监测概况

世界卫生组织 (WHO) 及许多国家和地区分别建立了一些疾病监测中心, 血清参考中心和有关的检验室或实验中心。此外还有工作队。在控制四种国际检疫病上 (天花、霍乱、鼠疫、黄热病), 工作重点已从检疫措施的传统作法转移到监测上来。一是加强疫情报告及疫情动态监测; 二是加强监测国际交通点的食品卫生、环境卫生以及传播媒介; 在此严密监视下, 即便有带菌者 (如霍乱) 传入, 也无法传播, 引起流行。此外, 对于措施效果评价问题也很重视和认真。一是要评价所采取的措施是否真实有效; 二是评价其花费的钱是否合算。例如霍乱一病, 带菌者和轻型患者如此普遍, 检疫措施难能防其传入、霍乱菌苗免疫效果又有争论, 接种后不良反应较多, 何必多花钱进行预防接种呢……?

疾病监测的任务由哪个组织来完成，世界卫生组织认为由各国已经成立的有关单位共同协作来完成较为为适宜；但也有的国家认为尚有重新建立新的监测组织的必要。

一、世界卫生组织（WHO）疾病监测工作

世界卫生组织成立于1948年4月7日。为把世界卫生工作系统完善起来，促进世界卫生技术的发展，该组织把每年4月7日这一纪念日定为“世界卫生日”，并为此每年提出一个全世界突出的卫生问题，举行专题的医学会议或组织宣传报道。例如1982年世界卫生日主题是老年人的保健：世界卫生组织防治疾病和卫生保健工作设有各种专家委员会与研究机构等组织，并制定全球疾病预防和控制的策略总规划。如“到2000年人人享有卫生保健”，“到2000年没有吸烟者”，1981~1990为“水与卫生的十年”，扩大免疫规划（到1990年全世界6岁以下儿童都能普及预防白喉、麻疹、脊髓灰质炎、百日咳，破伤风以及结核的免疫接种），1967年提出的消灭天花规划（至1979年12月全世界已经消灭天花），有关传染病与寄生虫病的防治规划：支持和协助各国建立“冷链”装备，解决疫苗储存和运输存在的问题，以保证疫苗质量等等。

世界卫生组织在世界若干国家和地区内支持当地建立疾病监测中心，检验室和检验中心，血清保存中心和天花，鼠疫现场监测工作队。此类中心在世界有100多个，如在北京设有流感中心。这些中心在确定监测结果时起有重要作用。如流感流行时，分离出的病毒抗原特性有明显改变的毒株时，立即通报并将毒株送专门机关研究，以便在新制疫苗中加入新的毒株。

目前世界卫生组织与152个会员国合作，及时收集各国四种检疫病（天花、鼠疫、霍乱、黄热病）和五种国际监测病（斑疹伤寒、回归热、流感、脊髓灰质炎、疟疾）以及其他疫情动态。该组织设有自动电传回答装置，能迅速地通过电讯自动回答世界各地重要疫情发生和解除情况。世界卫生组织总部还建立有一套完善和组织制度来收集和保存疫情各方面有关资料，加以整理、评价、分析总结，编印成“流行病学周报”和其他多种刊物，报导世界各地疫情动态（不只检疫的传染病），每期印7,000多份发到世界各地，作为国际监测工作之一项内容。

为了用血清方法监测，建立有关传染病的国际情报系统，以世界卫生组织病毒总部为中心，健全了协作中心网。世界卫生组织曾于1960和1961年建立了三个血清情报中心（Sesum Reference Bank）。一个设在美国耶鲁大学，主要为美洲服务：一个设在捷克布拉格流行病学微生物研究所，为欧洲、非洲及亚洲部分地区服务：另一个设在南非约翰内斯堡，至1965年停止工作。1970年又在东京国立预防卫生研究所增设一个血清中心，主要为西太平洋区域服务。这些中心从事收集、交换和冷冻储存血清：并在这些中心设置了对登记、掌管血清及实验结果的电子计算机管理系统。以便在一定时期探索一定居民的血清流行病学情况，了解某种疾病或某种病原体在被发现以前的分布情况。

世界卫生组织对于媒介昆虫监测方面，将世界各地有关媒介昆虫密度的资料，贮存于电子计算机中，1972年已完成了埃及伊蚊资料的标准化工作：致乏库蚊、白蛉、鼠蚤与资料标准化工作即将完成。

二、美国疾病监测概况

美国有系统疾病监测工作始于1950年，主要对疟疾的监测，1955年对脊髓灰质炎、1957年对流感、1961年对肝炎以及随后逐步对各种传染病进行监测。

美国设有疾病控制中心（Center for Disease Control简称为C、D、C）。它是一个全国性的防病机构和检验中心，既有行政能力又兼有调查研究能力的组织：有五个办公室，一个研究所和七个局。工作人员有4,000多名，其中流行病学局有工作人员430多名，州公共卫生局内设有公共卫生和环境卫生处。

在疾病控制中心的8号楼有一套完全密闭操作线实验室（GBL），在9号楼（1977年新建）有GBL及正压隔离服及实验室各一套。这些实验室经常进行国际传染病毒的分子生物学研究，成为出血热病毒研究的世界中心。此外还有保存和实验天花病毒的GBL实验室。在华盛顿郊外的美国陆军传染病研究所也拥有3套GBL实验室及动物室，主要应用灵长类进行Lassa热、Marburg病的研究，他们在研制疫苗和研究治疗方面取得了卓越成果。

美国法定报告传染病有48种，要求发病即报和同时周报、年报的有18种。疾病控制中心每周要从50个州收集到35种疾病报告，这些报告每周都要加以整理、统计、分析，并以周刊的形式发表，同时还刊登一些专题报道，刊名叫“发病率及死亡率周刊”（MMWR）。此刊每周要向国外各地寄发9万份。目前美国收到的疫情报告只有全国的20%左右，其余的数字都是推算出来的。疾病控制中心与全国120个城市订立合作协

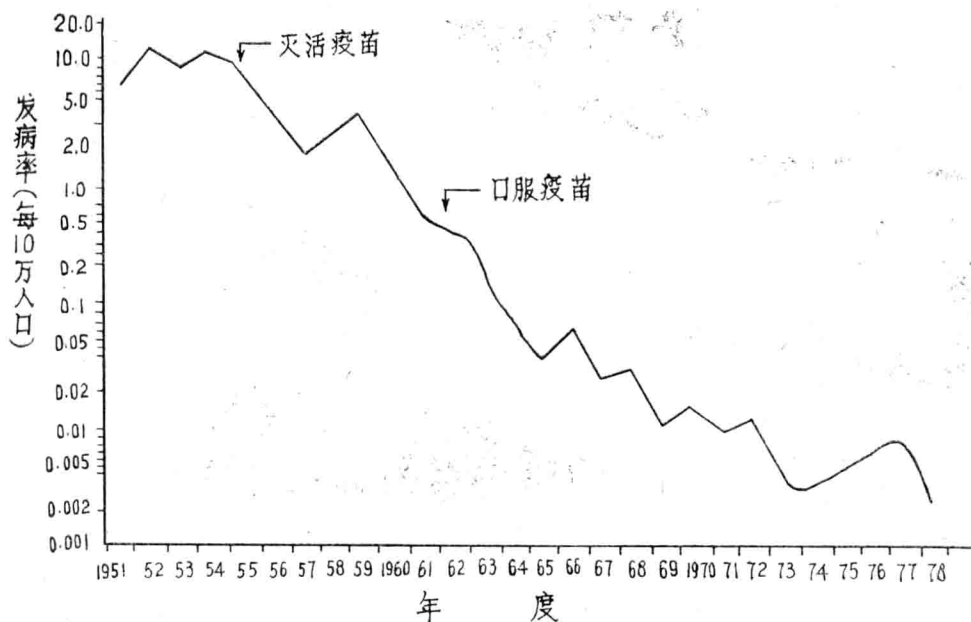


图2.1，全美国脊髓灰质炎的发病率（1951—1973年）

议。但流感报告比较准确；全国有4个流感监测系统（3个地方的11个学校和工业系统的），平时都在收集有关流感的发病情况和毒株的变异并送疾病控制中心鉴定。

美国的预防接种监测：1950~1954年，脊灰平均发病率为24/10万，麻痹型发病率为14.6/10万，从1955年4月开始应用甲醛灭活疫苗，1957~1961年平均发病率为2.7/10万，麻痹型发病率下降到1.8/10万，即减少87.4%。但开始应用灭活疫苗后1955年4月16~27日共接种40万人，自4月25日起，在应用疫苗者中陆续发生脊髓灰质炎79例，其中麻痹型61例；在家庭接触者中又发生105例，其中麻痹型80例。因而，对其进行了监测，对每例病人调查是否接种过灭活疫苗，什么批号，接种到发病时的间隔。这些资料集中到疾病控制中心进行分析，将结果很快发到有关人员手中，不久即找到了引起麻痹的疫苗批号，发现其中混入了一种活的嗜神经病毒。经过此种监测，即除出那些不合格的疫苗，得到了安全的应用。60年初又具备了口服疫苗，这就可以使用两种疫苗来控制脊髓灰质炎的发生，发病率迅速下降。目前每年发生的病例数在10例以下，所以疾病监测在反映使用疫苗以控制和预防疾病方面起着重要的作用（图2.1）。

美国从1963年起开始接种麻疹疫苗，接种前每年报告40余万病例，接种后病例减少90%，麻疹脑炎也大大减少。1978年10月起美国开始实行消灭麻疹计划，要求在1982年10月达到全国消灭麻疹。1980年报告的麻疹病例是历史上最低的一年，共13,430例，80%的病例发生在5岁以上的儿童中，20%以上的病例为15~19岁青年。对于消灭麻疹的措施是广泛接种，维持高水平的人群免疫力，并通过法律规定初种和复种年龄，控制儿童机构中麻疹爆发，对新兵进行血清学试验，同时加强疾病监测。目前美国虽有输入性麻疹，但发病率很低，每月病例数波动不大（图2.2）。

病例数（每一千人口）

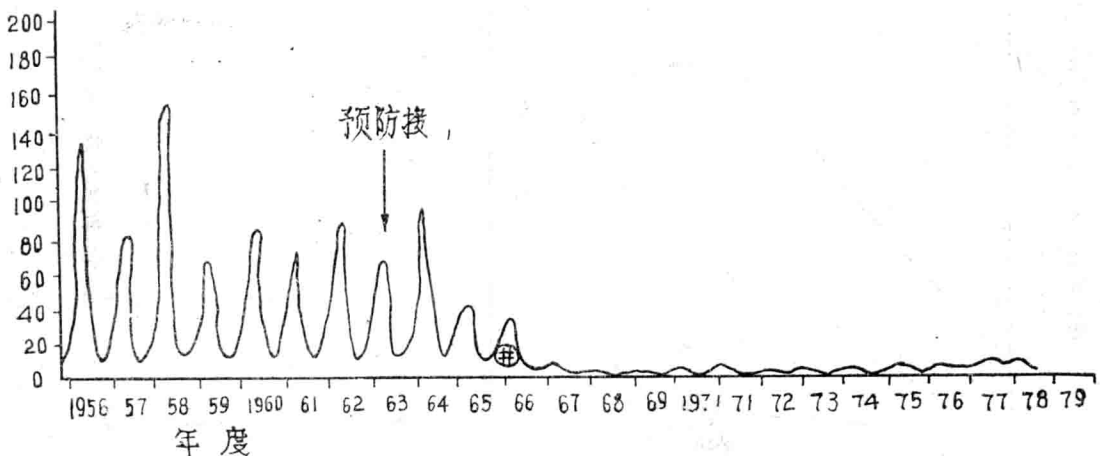


图2.2美国1956至1978年每4周报告的麻疹病例数

在美国对流感监测很重视，从各方面收集有关流感的发病情况。每周向各地特邀的医生询问他们有无流感病例；从学校了解学生缺勤情况（在美国学生出勤情况是很清楚的，如果冬天有许多学生缺勤，就考虑缺勤是否由于流感引起的）；从工厂了解工

人的出勤情况；美国从121个城市及农村收集流感发病及死亡报告；此外每年国家卫生统计局都要做一次调查。他们将所有这些调查资料以及各地实验室化验结果资料综合在一起进行分析，做出流感监测总结。图2.3列述和比较流感监测的三种方法或途径得的结果：1、到医院门诊就诊的有呼吸道症状的病人；2、学校及工厂缺勤率；3、实验室病毒分离结果。把这三方面的资料综合在一起，就是流感的监测资料。

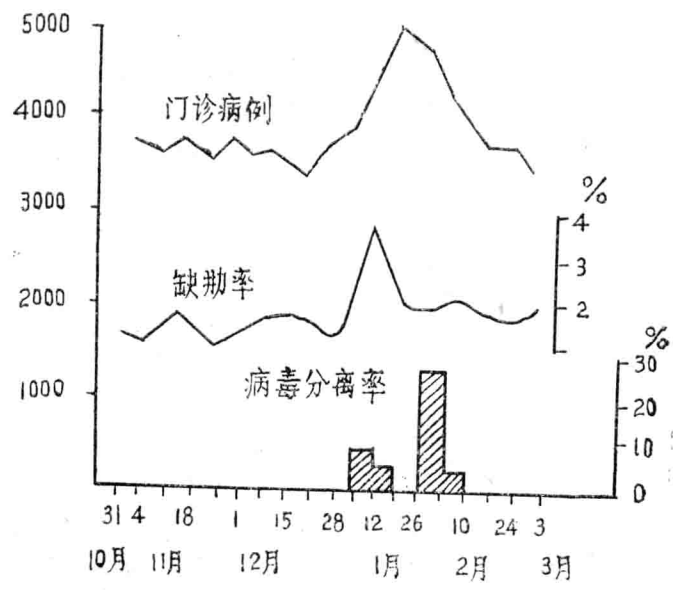


图2.3 门诊病人、工厂缺勤率及病毒分离
美国georgja州, 1972、10.31~1973.3.3.

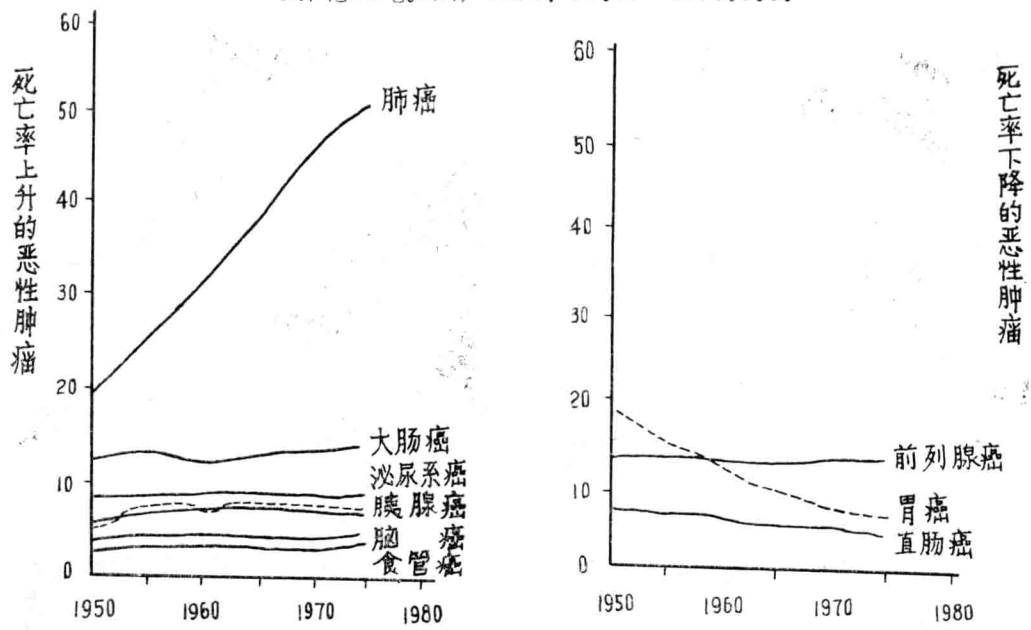


图2.4 美国男性白种人的几种恶性肿瘤死亡率(经年龄调整)1950~1975年

疾病控制中心对疾病监测资料的收集、分析以及印发报告后，还需要根据监测结果来进行疾病的控制及预防。另外也要注意对非传染性疾病进行监测。图2.4列示了1950~1975年在美国几种主要恶性肿瘤的死亡率。从图中可以看到1950~1951年肺癌死亡率上升很快。疾病监测指示，肺癌死亡率的上升与吸烟有关，同时也指出具体预防的办法。这段时期胃癌死亡率有一个很明显的下降，是否与早期诊断和治疗有关还很难说。

在国际检疫上，美国目前工作重点放在监测上。在一般情况下，检疫官不到飞机或船上检查，不要求旅客携带免疫注射证或接受任何医学检查，检疫站亦不设传染病隔离院或留验所。他们的工作重点放在监测飞机上船上的饮水及食品是否合乎卫生标准，有无灭鼠证明及其卫生合格证明；对机场及港口的饮水食品卫生、环境卫生、病媒介的控制亦加以监测。凡遇可疑的传染病时，经医师诊察：并与疾病控制中心检疫部门的专家联系，决定防疫措施。此外，对狗、猫、鸟类、猴、龟等动物，有蜗牛的水生植物，媒介物（活的虫类）也进行检查。禁止进口供玩赏的猴子。美国早就撤消了传染病专科医院，而在普通医院里固定了4~5张隔离病床，供必要时使用。

在美国医院内交叉感染每年大约有200万人，急性心肌梗塞有50万人，恶性肿瘤超过150万人，意外事故150万人左右。一般说来住院病人有5~10%的人在院内发生感染。在医院内发生感染而在报告中常常被忽略的有：1、潜伏期间或无症状的感染；2，误诊的感染；3，住院时感染而出院后才出现症状。美国1970~1976年在82个中央、地方和市立医院进行全国性医院感染监测结果；根据每一万个出院病人的病例来计算，每年院内感染中大肠杆菌感染最多，其次是金黄色葡萄球菌，假单胞菌及沙雷氏菌属，见图2.5。各个年龄组都可发生感染，见图2.6。从图中可以看出年龄越高的人感染的机会就越大。

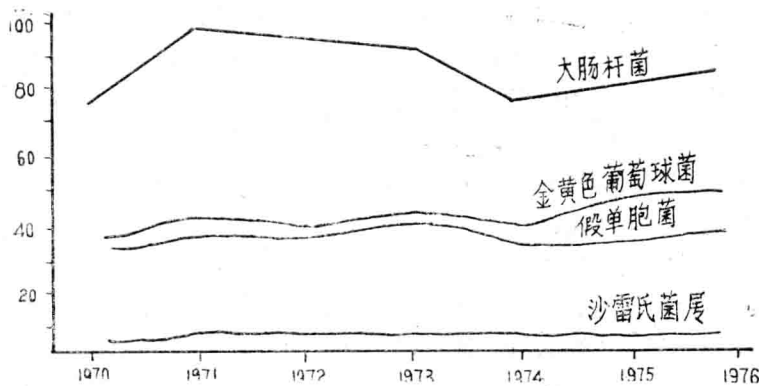


图2.5 1970~1976年美国全国性医院感染监测结果

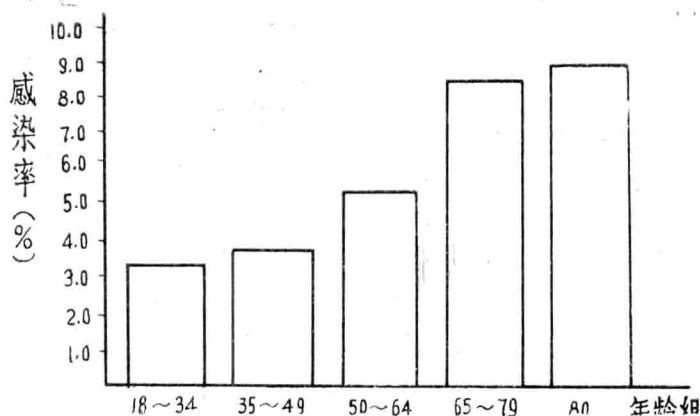


图2.6 各年龄组病人发生医院内感染的百分率(1976年)

院内感染的传播方式常见的有五种:

- 1、共同来源(占23%);
- 2、经人传播(50起流行中,有16次是经人传播);
- 3、交叉感染(最常见的是大肠杆菌感染引起的胃肠炎,葡萄球菌在托儿所感染较多。如下述);

大肠杆菌:胃肠炎11起流行中有11次;沙门氏菌6起流行中有5次。

葡萄球菌:托儿所24起中有12次。革兰氏阳性杆菌;尿道14起流行中有10次。

- 4、空气传播(较不常见);
- 5、不明原因传播。

三、日本疾病监测概况

日本公共卫生机构比较健全。全国设有国立预防卫生研究所(主要传染病方面);国立卫生科学研究所(主要食品和药物方面);公共卫生学院(主要公共卫生干部在职进修)。各地还设有地方卫生研究所56个,人员2,430人,各都、道、府、县和30个大城市都设有保健所均有检验室的设备。例如东京都现有人口1,100万,辖23个区,每区设保健所2~3个。全日本共有保健所860所,人员34,900人。保健所与卫生研究所分工是:卫生研究所负责公共调查研究与技术指导,无行政权力;保健所有行政权力,各种传染病的预防由保健所具体实施。

日本国会颁布有传染病预防法,该法规定传染病有11种;即霍乱、痢疾(包括阿米巴痢疾),伤寒付伤寒、天花、鼠疫、猩红热、白喉、流脑、乙脑、斑疹伤寒。现规定了13种报告传染病;即流感、狂犬病、炭疽、传染性腹泻,百日咳、麻疹、脊灰、破伤风、疟疾、恙虫病、丝虫病、黄热病和回归热。报告方法系由医师报市、町、村的领导,预防委员和保健委员,再报保健所。或医师报保健所,再报都、道、府、县卫生局(当地卫生部)的防疫部门,再报厚生省(国家卫生部)统计情报司。厚生省为了能及早掌握麻疹、风疹、腮腺炎、游泳池热(Pool conjunctivitis)、手足口病(Hanb

Foot Mouth Disease)等的全国发病情况,从1981年7月起,向全国各都道府县及一些指定城市每周送一次感染症情报。

日本的急性传染病,大都有显著地减少并得到良好的控制。如对每一个伤寒、脊灰和乙脑的病例都要进行流行病学监测;还对伤寒病人及带菌者进行细致的调查。从病人检出伤寒杆菌进行噬菌体分型,找出传染源及其他流行区的流行病学关系。并以同样方法对脊灰、乙脑进行血清学、病毒学和流行病学观察。日本乙脑过去很多,每年发病1,000多例,最多5,000多例。1966年发病2,017例,发病率为2/10万。1967年后日益减少,1972年到现在每年发病100例以下。从1965年开始对乙脑进行监测,发现病例均要填报统一表格,死亡病例要有解剖检验结果,表卡上报,汇总国立预防卫生研究所。乙脑明显下降原因:1、预防接种效果;2、由于耕作制度改变及大量使用有机磷农药,传播媒介三带喙库蚊减少;3人民生活的改善,养猪集中在山上,远离居民,这种改变切断猪和人的“流行链”。他们用电子计算机预测乙脑的流行时期和流行规模;应用回归分析方法,从1965~1970年的平均气温,降雨量,日照时间,经纬度、猪血清HI抗体阳性率和三带喙库蚊数的对数等40个自变量中筛选出若干相关因子,建立了回归方程,作为经验公式,对全国和冈山县的乙脑流行正中日和发病数做了预测。预测值和实测值基本符合。预测全国乙脑正中日的相关因子是:四月份的降雨量,三月分的平均气温和六月末的猪血HI抗体阳性率。预测冈山县乙脑发病率的相关因子有:除上述相关因子外,再加上六月分的降雨量和七月分的三带喙库蚊数的对数。

日本提出对病毒性传染病监测,需应建立国家监测中心,该中心的职能是:1、对疾病的诊断,预防方法等专门提出意见和技术援助;2、制定预防方法的研究;3、有关患病、死亡、预防措施等状况的情报收集和整理;4、有针对性的传递情报。在日本具有第一项职能的有国立预防卫生研究所和综合大学的教研室;第二项职能是各大学教研室、地方卫生研究所等;其他两项职能,一部分由卫生部承担。

日本对国际传染病的对策有下列几个方面:在东京已建立高度安全病房;在运送患者方面,成田机场检疫所备有运输用的隔离体及防止工作人员感染的呼吸器等。另外还向美、英、非洲等处派遣专家去学习检查、诊断和治疗方面的知识。现还建设更高度安全的检验室。

四、英国疾病监测概况

近年来,在英国不少传染病已得到了控制和消灭。脊灰和白喉近十年已经绝迹,儿童进入小学后白喉加强免疫已无必要。早在全世界消灭天花以前,1971年起英国已废除了常规种痘。自1971年开始执行强制消灭布氏杆菌病的计划以来,已成功地控制了牛布氏杆菌病;人布氏杆菌已极为少见了,1979年全国仅报告34例,现在已不列为法定报告的传染病。但目前英国对传染病的监测和控制仍然十分重视,有大量的机构和人员从事这方面的工作。随着国际旅游者数量的日益增加,输入传染病的机会也相应增多;不少“新”的传染病的发现,也给传染病的研究提出了新的课题。

1946年英国开始建立公共卫生实验室服务(Public Health Laboratory Serv-

ice), 发展至今已具有两个中心。一个设在Colindale的中央公共卫生实验室(CP-HL), 另一个设在Porton Down的应用微生物研究中心(CAMR)。两单位有9个实验室组成。在病毒、肠道致病菌、钩端螺旋体、结核菌、性病、支原体、霉菌、疟疾等方面还各自具有参考实验室。此外, 分布在英格兰及威尔士的还有11个大区及41个地区公共卫生实验室, 共同负责对传染病的检验和监测任务。1977年起在中央公共卫生实验室还建立独立的传染病监测中心(CDSC, Communicable Disease Surveillance Centre), 成为全英传染病监测资料服务和培训干部的中心。

传染病报告是提供全国或地区性监测传染病资料的基础。英国是由英格兰、威尔士、苏格兰、北爱尔兰四个国家组成的联合王国, 因此在传染病报告的系统及病种上并不相同。决定报告传染病有29种; 其病种为: 急性脑炎, 急性脑膜炎, 急性灰髓炎、炭疽、霍乱、白喉、痢疾、食物中毒、传染性黄疸、Lassa热、麻风、钩端螺旋体病、疟疾、Marburg病, 麻疹、新生儿眼炎、付伤寒、鼠疫、狂犬病、回归热、猩红热、天花、破伤风、结核病、伤寒、斑疹伤寒、病毒性出血热、百日咳、黄热病。

苏格兰增列有产褥热、丹毒、肺炎、持续发热和水痘为报告病种。

医生向当地环境卫生医疗办公室报告。人口统计调查办公室每周将疾病统计资料登载在传染病周报上。环境卫生部门对某些疾病, 如传染性黄疸、麻风、食物中毒及食物传播的疾病重点进行调查。每周死因分析特别适用于快速监测流感。如流感流行时, 不仅统计因流感或流感肺炎引起死亡者的数字, 还统计总的肺炎、支气管炎、甚至心肌梗塞死亡者的数字。传染病监测中心每周收集来自公共卫生实验室及各地医院实验室诊断传染病的资料, 每周出版传染病报告(CDR), 苏格兰每周出版传染病苏格兰报告(CDSR), 通报给各地的卫生行政机关、研究所和医院。

英国每年旅游者近44万, 不少传染病可能从其他国家输入。疟疾、伤寒及病毒性出血热是重点监测的三个病种。对每天从非洲来的入境者, 特别是归国及长期居留者, 注意监视这三种外来传染病。在1976年苏丹。扎伊尔流行Ebola出血热时, 当时对从这些地区来的人规定: 在入境10天内, 每天到指定的医疗机构接受检查, 以便早期发现病例。英国每年有数例疟疾死亡, 皆在归国后发病, 乃诊断不及时所致, 因此对去疟区的人, 需普及疟疾的知识并指导服用抗疟药。

英国有4所医院有隔离体, 分布在伦敦、利物浦、布里斯托尔和曼彻斯特。凡从Lassa热、Marburg病、Ebola出血热等流行区来的归国者或访问者, 如有原因不明的发热时, 即从患者采取标本以检索病原体。因这些传染病在早期难与伤寒、黄热病、疟疾、感冒等明确区别, 所以当临床医生无法否定外来传染病时, 应立即隔离患者, 并采取标本送应用微生物研究中心检查。

对一些“新”认识的疾病监测: 近年来英国对一些“新”认识的疾病如弯曲杆菌肠炎(Campylobacter enteritis), 退伍军人病(Legionnaires disease), 加强了防治和研究。这些新发现的疾病, 其实早就存在, 血清学回顾性诊断可追溯到很久以前。由于检验技术, 培养条件的改进, 这些疾病的诊断率有了很大的提高。

改进对食物中毒及结核病的监测工作: 过去这项工作比较薄弱, 现在CDSC与有关