

突发 公共卫生事件的 防护

牛侨 主编

Tufa Gonggong Weisheng Shijian de Fanghu

Tufa
Gonggong Weisheng
Shijian de Fanghu

中国协和医科大学出版社

突发公共卫生事件的防护

牛 侨 主编

编者 (按姓氏笔划排序)

牛 侨 王恒德 王桂琴 刘红丽
张繅云 赵龙凤 高增林 殷国荣
穆进军

中国协和医科大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

突发公共卫生事件的防护 / 牛侨主编. —北京: 中国协和医科大学出版社, 2005. 5
ISBN 7-81072-679-X

I. 突… II. 牛… III. 公共卫生-紧急事件-卫生管理-中国 IV. R199.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 031776 号

突发公共卫生事件的防护

主 编: 牛 侨
责任编辑: 张俊敏 胡幼萍

出版发行: 中国协和医科大学出版社
(北京东单三条九号 邮编 100730 电话 65228583)

网 址: www.pumcp.com
经 销: 新华书店总店北京发行所
印 刷: 北京丽源印刷厂

开 本: 787×1092 毫米 1/16 开
印 张: 14.75
字 数: 350 千字
版 次: 2005 年 7 月第一版 2005 年 7 月第一次印刷
印 数: 1—3000
定 价: 26.00 元

ISBN 7-81072-679-X/R·672

(凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页及其他质量问题, 由本社发行部调换)

前 言

2002年冬~2003年春肆虐于我国和其他部分国家、地区的SARS虽然最终得到了很好的控制,但它无疑是人类历史上的一场灾难。它给我们心灵带来创伤的同时也给我们以刻骨铭心的警示,这就是:假如以后再出现类似的甚至更为严重的灾难,我们应该怎么办?回想在SARS的流行过程中许多医疗卫生人员和其他在第一线奋勇抗击SARS的人们受到感染,甚至以身殉职,我们在对他们那种真正的敬业精神肃然起敬的同时也对他们的染病和逝去深感惋惜。残酷的现实告诉我们,在抗击灾难的同时必须加强防护,以最小的代价夺取最大的胜利。SARS是21世纪的一个典型的突发公共卫生事件。在SARS暴发之前,我们许多人对“突发公共卫生事件”这一名词还很陌生。突发公共卫生事件是指突然发生、造成或者可能造成社会公众健康严重损害的重大事件,包括:重大传染病疫情、群体性不明原因疾病、重大食物中毒事件、重大职业中毒事件、生物恐怖事件、放射性物质泄露或核事故以及其他严重影响公众健康的事件。当前,我国政治稳定,在社会经济、科学技术、文化交流、国际贸易等方面正以令世人吃惊的高速度蓬勃发展;随着旅游业的更加开放,国内与国外的人员交流日趋频繁;随着外资引进的增加,工业原料及产品的生产如雨后春笋;随着市场的开放,农产品进口日益增多;随着人民生活水平的提高,人们的饮食更加多样化、成品化、餐厅化。在这样的形势背景下,在正面效应的背后,也可能会发生或存在某些负面影响,应引起我们的足够重视。

近年来多种老传染病不仅未得到有效控制,反而有所回升,有些疫源地可能死灰复燃。例如,印度的苏拉特鼠疫暴发流行,造成人员死亡和严重的经济损失。我国的家鼠鼠疫自然疫源地死灰复燃,虽然得到控制,但每年仍有人间病例发生。新的传染病不断发生,由于对它们的病原、传播途径、发病机制缺乏了解,有效的治疗药物、方法和控制措施也有待摸索和积累,常造成较高的发病率和病死率,SARS就是一个典型的例子。

传染病突发可能有多种来源。人类交往日益频繁,病原的携带者可能是旅游者,也可能是携带染疫的昆虫媒介;旅游者既可感染常居住地的疾病,也可将常居住地的疾病传播到旅游地,同时还可将旅游地的疾病带回常居住地。随着经济资源的开发、野生动物的人工饲养和利用(包括食用)、玩赏动物的增加,动物源性传播的疾病,如莱姆病、出血热、土拉热、疯牛病及埃博拉等对人类的传播日益增多。乙型肝炎和艾滋病在世界范围内的血源性和性传播速度之快、危害之大已引起各国政府和人民的严重关注。

传染病突发的另一个可能来源是生物恐怖袭击,恐怖分子利用致病性微生物或毒素

作为恐怖袭击武器，通过一定途径散布致病性细菌、病毒或毒素，造成烈性传染病的暴发、流行，导致人群失能和死亡，引发社会动荡。由于生物恐怖隐蔽性强，威胁性大，一旦发生，后果极为严重。

食品卫生问题是关系到千家万户健康的问题，稍有不慎就会酿成食物中毒，严重者即可成为突发公共卫生事件，我国每年有多起重大食物中毒事件发生，严重危害人民群众身体健康并危及生命，教训非常惨痛。有些疾病也可通过食品传播，例如疯牛病可以通过牛肉传染给人，炭疽也可通过病畜肉传染给人，O137 霍乱、O157:H7 大肠杆菌、梭菌肉毒毒素都可以通过食物迅速传播。

工业尤其是化学工业发生严重泄露事故，不仅会造成工人中毒或受伤，还会危及附近的居民。企业主单纯追求利润，忽视劳动保护和安全，可导致相当数量的工人职业中毒。放射物质泄露或核事故可能造成的危害更大，危及人群和地理范围更广，其损害效应不仅仅表现在事故发生的当时，而且在多年后甚至一、两代后仍会表现出来，往往会造成人们心理上更大的恐慌和社会更大的动荡，对社会的危害性更大。

突发性公共卫生事件一旦发生，及时、正确和有效的处理是能否有效控制其危害性的关键，但突发性公共卫生事件一般危害性很大，而能否有效控制在很大程度上又取决于能否对人员、尤其是在第一线处理事件的医疗卫生人员和其他相关人员进行有效的防护，可以说有效的防护是处理公共卫生事件的基础。因此，我们集数名公共卫生及相关领域的专家编写了这部《突发公共卫生事件的防护》，希望能对有关人员在处理突发公共卫生事件时有所帮助。由于我们水平有限，编写仓促，书中难免有不尽人意甚至谬误之处，敬请读者批评指正。

牛 侨

2005 年 2 月于太原

目 录

第一篇 突发传染病

第一章 总论	(1)
第一节 常见传染病的分类.....	(2)
第二节 传染病的流行特点.....	(3)
第三节 传染病的诊断.....	(5)
第四节 传染病的预防.....	(8)
第五节 各类传染病的消毒隔离措施及护理.....	(9)
第二章 肠道传染病	(17)
第一节 细菌性食物中毒.....	(17)
第二节 细菌性痢疾.....	(20)
第三节 霍乱.....	(23)
第四节 溶组织内阿米巴感染.....	(26)
第五节 伤寒.....	(28)
第三章 病毒性肝炎	(32)
第四章 呼吸道传染病	(41)
第一节 白喉.....	(41)
第二节 流行性感冒.....	(43)
第三节 水痘.....	(45)
第四节 猩红热.....	(47)
第五节 流行性脑脊髓膜炎.....	(49)
第六节 麻疹.....	(52)
第七节 百日咳.....	(54)
第八节 传染性非典型肺炎.....	(56)
第五章 虫媒传染病	(61)
第一节 流行性乙型脑炎.....	(61)
第二节 疟疾.....	(64)

第三节 登革热·····	(67)
第四节 斑疹伤寒·····	(69)
第五节 莱姆病·····	(73)
第六节 鼠疫·····	(77)
第六章 透皮传染病·····	(81)
第一节 流行性出血热·····	(81)
第二节 炭疽·····	(86)
第三节 布氏杆菌病·····	(88)
第四节 钩端螺旋体病·····	(91)
第五节 狂犬病·····	(95)
第六节 猴痘·····	(98)
第七章 艾滋病·····	(100)

第二篇 生物因素引起的公共卫生突发事件

第一章 绪言·····	(106)
第一节 自然流行的突发性感染性疾病·····	(107)
第二节 生物恐怖概述·····	(110)
第二章 与公共卫生突发事件有关的常见致病性细菌·····	(117)
第一节 葡萄球菌属·····	(117)
第二节 肠杆菌科·····	(119)
第三节 霍乱弧菌·····	(124)
第四节 梭状芽胞杆菌属·····	(126)
第五节 动物源性细菌·····	(129)
第三章 与公共卫生突发事件有关的常见致病性病毒·····	(138)
第一节 呼吸道病毒·····	(138)
第二节 黄病毒·····	(145)
第三节 出血热病毒·····	(148)
第四节 人类免疫缺陷病毒·····	(150)
第四章 与公共卫生突发事件有关的常见其他微生物·····	(154)
第一节 支原体·····	(154)
第二节 立克次体·····	(156)

第三节 衣原体	(158)
第四节 螺旋体	(161)
第五节 真菌	(163)
第五章 与生物武器有关的节肢动物	(165)
第一节 概述	(165)
第二节 与生物武器有关的昆虫纲动物	(167)
第三节 与生物武器有关的蛛形纲动物	(177)

第三篇 食物中毒与职业中毒

第一章 重大食物和职业中毒时的防护	(184)
第一节 食物中毒和职业中毒事件	(184)
第二节 食物中毒事件时的防护	(186)
第三节 处理职业中毒及化学品意外泄漏时医疗卫生人员的防护	(187)

第四篇 核事故的应急处理与防护

第一章 核事故的定义、分类和原因	(196)
第一节 核事故的定义	(196)
第二节 核事故的分类	(197)
第三节 核事故的原因	(198)
第四节 重大核事故举例	(199)
第二章 核事故应急计划与准备	(202)
第一节 核事故应急的方针与原则	(202)
第二节 核事故应急状态的分级	(204)
第三节 应急组织及其职责	(204)
第四节 事故辐射后果的评价	(205)
第五节 应急计划及其执行程序	(206)
第六节 应急培训与演习	(207)
第三章 核事故医学应急处理与准备	(211)
第一节 核事故医学应急的概念、工作内容和范围	(211)
第二节 核事故医学应急的组织管理	(212)

第三节	核辐射事故医学应急计划与准备·····	(212)
第四节	核事故医学应急的分级医疗救治和处理原则·····	(213)
第四章	保护公众的防护措施和干预水平·····	(216)
第一节	公众遭受辐射照射的途径·····	(216)
第二节	防护措施·····	(216)
第三节	干预水平·····	(218)
第五章	应急工作人员的防护·····	(221)
第一节	应急工作人员与应急照射·····	(221)
第二节	应急照射控制的一般原则·····	(221)
第三节	应急工作人员的剂量控制·····	(222)
第四节	控制应急工作人员受照射的方法和措施·····	(222)
附录 1	事故照射紧急处理程序表·····	(224)
附录 2	向事故受照人员了解事故情况的调查提纲·····	(226)

第一篇 突发传染病

第一章 总 论

如何应对突发性传染病，是全世界关注的问题之一。日前，世界卫生组织已经发出疾呼，号令全球警醒，迎接挑战。回顾过去的几年，我们可以看到发生于世界各地的一系列突发性传染病事件：1996年，尼日利亚发生了脑膜炎世纪性大流行；1995年，扎伊尔卷起了埃博拉出血热风暴；1994年，印度暴发了鼠疫之灾；1993年，孟加拉国受困于霍乱 O139……。就在1996年春夏，一种被称为 O157:H7 的出血性大肠杆菌侵袭了日本各地。2002年冬~2003年春在亚洲乃至全球发生的严重急性呼吸综合征（SARS）严重地影响了社会经济的发展。这就是传染病，它与贫困、落后相连，但也不是欠发达地区所独有。它的传播没有国界，也不分肤色种族。在与传染病的斗争中我们确实取得了辉煌成就。然而，传染病仍是全世界未成年人的首位死因。2002年至少有1700万人死于传染病，其中900万是儿童，而且，在传染病的营垒里又不断出现新的成员。十几年前，人类还不知道艾滋病的存在，而今，其病例几乎遍布全世界每一个国家。640万人的生命被吞噬，难以计数的财富被耗费。1989年在发现丙型肝炎病毒的时候，全世界的研究人员还未预料此病毒的来势凶猛，将其归入“非甲非乙型”。如今，它已被赫然列入了人类头等重要的病原体之列。已知的数字是：全球已有3%的人被感染，两亿人携带此病毒。1993年4月，世界卫生组织宣布：结核病处于全球紧急状态；与此同时，鼠疫、霍乱、登革热等都在重新恶化，在世界各地惹出种种祸端。翻开疫情档案，近20年来，新出现的传染病共计30多种，再度肆虐的传染病也有12种之多。而人类对于新疾病没有机体免疫力，没有斗争经验。部分新病种目前无药可医，抗生素对一些老病种也显得越来越无能为力。世界卫生组织开出了如下两组“劲敌”名单，新病种：艾滋病、埃博拉出血热、军团病、拉沙热、莱姆病、霍乱 O139、出血性大肠杆菌 O157:H7、疯牛病……老病种：结核病、白喉、登革热、霍乱、鼠疫、流脑等。但无论在发展中国家还是发达国家，传染病的防治经费都在大幅度减少。或许，人们忽略了传染病的特性：传染病例可以一而百，百而千万。其传播的无限性，决定了它既可危害生命与健康，又

可以破坏经济发展与社会安定。SARS 就是一场灾难，它带给了我们多方面的重大损失；同时它又是一声警钟，敲醒了我们对传染病的进一步认识。已往人们只见其发生数字，未见其潜在威胁，没能将其危害程度视同战争与灾害。SARS 使我们看到了一个小小的病毒可以毁灭个体的生命，也可以构成对一个地区、一个国家乃至全球经济与正常的社会秩序的沉重打击。

近年来，国际间的旅游的快速增长、流动人口的激增、城市化进程的加快、城市的过分拥挤、相对缺乏和较差的卫生设施、生态环境的被破坏使得人类接触自然界疾病虫媒和宿主的机会相应增加，经济的快速增长使食品处理与加工方式发生了变化，还有，局部战争的频起、抗生素的滥用等等，所有这一切，都为病原微生物创造了适宜的生长环境，更加有利于传染病的发生与流行。另一方面，微生物为了生存也在不断变异……严峻的现实告诉我们，传染病不会随经济的发展而自然消亡，如果我们麻痹大意，如果我们的诊治水平有限、防御体系出现漏洞，大疫风暴可随时卷起。因此，进一步加强传染病的防治刻不容缓、迫在眉睫。传染病是人类生存环境中永久的敌人。

第一节 常见传染病的分类

病原微生物（包括微生物与寄生虫）所引起的疾病称为感染性疾病。其中能在人群中连续传播，造成流行，严重威胁与危害广大人民生命与健康的疾病习称为传染病。

传染病曾经是人类健康的头号杀手，随着科学的发展和社会的进步，传染病得到了有效的控制。但世界卫生组织 1996 年发布的年度世界卫生状况报告显示，一些已往只在动物中流行的传染病已通过各种途径传染给了人类。目前，人类仍然受到传染病的威胁。根据传播途径，传染病可分为下列几类：

一、肠道传染病

肠道传染病是常见的传染病，主要是感染性腹泻的流行，通过食物、水和密切接触等传播途径发病。

二、病毒性肝炎

已发现至少 5 种人嗜肝病毒：HAV，HBV，HCV，HDV，HEV，分别引起甲、乙、丙、丁、戊型病毒性肝炎。

三、呼吸道传染病

1. 病毒性传染病 流行性感冒，上呼吸道感染（病原体包括：鼻病毒、副流感病毒、呼吸道合胞病毒、冠状病毒及腺病毒等），麻疹、风疹、流行性腮腺炎、水痘及带状疱疹、传染性单核细胞增多症、巨细胞病毒感染、埃博拉病毒感染等。

2. 细菌性传染病 流行性脑脊髓膜炎、猩红热、百日咳、白喉、肺炎军团菌感染、肺结核等。

四、虫媒传染病

可经蚊传播的疾病有：流行性乙型脑炎、黄热病、登革热、登革出血热、疟疾及丝虫病等。如鼠害严重，可发生鼠疫、流行性出血热。其他包括：斑疹伤寒、恙虫病、Q热、回归热、黑热病、Lyme病等。

五、透皮传染病

钩端螺旋体病、血吸虫病、布氏菌病、狂犬病、钩虫病、兔热等。

六、其他传染病

艾滋病等。

第二节 传染病的流行特点

传染病的流行，必须具备三个基本环节：即传染源、传播途径和易感人群。这三个基本环节必须同时存在，互相配合，才能形成流行。流行必须通过自然因素和社会因素的相互联系，流行过程才能实现。自然因素主要是地理因素和气候因素；社会因素主要是生活条件、风俗习惯、卫生保健设施等。历史经验告诉我们，地震、旱涝、战争等各种自然灾害和人为灾害过后，往往会发生传染病的流行。在社会经济条件和科学技术高度发展的今天，一旦发生大的灾难，只要我们努力做好救援工作，加强卫生宣传和疫病防治，就可以使灾后的疫病减低到最低限度，防止多种传染病的流行。

一、传染病流行的共同点

1. 感染性腹泻为常发病 目前，在发展中国家仍以细菌性痢疾、轮状病毒性肠炎及致病性大肠埃希菌肠炎为主，较易引起暴发性流行。各类灾难均能破坏水源，污染食物，故在灾难后1~5天出现腹泻病例。

2. 来势猛、传播快、发病率高 某些传染病（如霍乱和流感），一旦出现流行，将很快波及易感人群，流行速度与病的种类和人群密集情况有关，很快出现流行高峰，发病明显高于正常水平。

3. 有地区性，也可蔓延扩大 有些传染病的流行有严格的地区性，如日本血吸虫病的流行不会超过疫区；而霍乱既可呈地方性流行，也可沿海岸、河流或交通线扩散，使疫区不断蔓延扩大。斑疹伤寒也可随人员流动和交通运输向外扩散传播。

4. 有骤发性也可长时间持续流行 发病人数的多少，持续时间的长短，与灾情的轻重、病的种类和对疾病的防治能力相关。

5. 同一地区可有不同的传染病出现流行 某些地区因卫生状况差，传染病的预防和治疗措施不得力，可能出现多种传染病的流行，由于潜伏期和季节不同，可同时或先后出现流行。

6. 人群分布 除某些传染病愈后可获得持久免疫力外，凡属易感人群均易受到波及，

常有性别和年龄的差异。

二、传染病的流行过程及影响因素

传染病的流行过程就是传染病在人群中发生、发展和转归的过程。流行过程的发生需要三个基本条件，就是传染源、传播途径和人群易感性。流行过程本身又受社会因素和自然因素的影响。

(一) 流行过程的基本条件

1. 传染源 是指病原体已在体内生长繁殖并能将其排出体外的人和动物。

(1) 患者 急性患者借助其症状(咳嗽、吐、泻)而促进病原体的播散，慢性患者可长期污染环境，轻型患者数量多而不易被发现，在不同传染病中其流行病学意义各异。

(2) 隐性感染者 在某些传染病(如脊髓灰质炎)中，隐性感染者是重要传染源。

(3) 病原携带者 慢性病原携带者不显出症状而长期排出病原体，在某些传染病(如伤寒、菌痢)有重要的流行病学意义。

(4) 受感染的动物 某些动物间的传染病，如狂犬病、鼠疫等，也可传给人类，引起严重疾病。还有一些传染病如血吸虫病，动物储存宿主只是传染源中的一部分。

2. 传播途径 病原体离开传染源后，到达另一个易感者的途径，称为传播途径。传播途径由外界环境中各种因素组成，从最简单的一个因素到包括许多因素的复杂传播途径都可能发生。

(1) 空气、飞沫、尘埃 主要见于以呼吸道为进入门户的传染病，如麻疹、白喉等。

(2) 水、食物、苍蝇 主要见于以消化道为进入门户的传染病，如伤寒、痢疾等。

(3) 手、用具、玩具 又称日常生活接触传播，既可传播消化道传染病(如痢疾)，也可传播呼吸道传染病(如白喉)。

(4) 吸血节肢动物 又称虫媒传播，见于以吸血节肢动物(蚊、跳蚤、白蛉、恙虫等)为中间宿主的传染病如疟疾、斑疹伤寒等。

(5) 血液、体液、血制品 见于乙型肝炎、艾滋病等。

(6) 土壤 当病原体的芽胞(如破伤风、炭疽)或幼虫(如钩虫)、虫卵(如蛔虫)污染土壤时，则土壤成为这些传染病的传播途径。

3. 人群易感性 对某一传染病缺乏特异性免疫力的人称为易感者，易感者在某一特定人群中的比例决定该人群的易感性。易感者的比例在人群中达到一定水平时，如果又有传染源和合适的传播途径，则传染病的流行就很容易发生。某些病后免疫力很巩固的传染病(如麻疹)，经过一次流行之后，要待几年，当易感者比例再次上升至一定水平时，才发生另一次流行。这种现象称为流行的周期性。在普遍推行人工自动免疫的情况下，可把易感者水平降至最低，使流行不再发生。

(二) 影响流行过程的因素

1. 自然因素 自然环境中的各种因素，包括地理、气象和生态等条件对流行过程的发生和发展有着重要的影响。寄生虫病和虫媒传染病对自然条件的依赖性尤为明显。

传染病的地区性和季节性与自然因素有密切关系，如我国北方有黑热病地方性流行区，南方有血吸虫病地方性流行区，乙型脑炎的严格夏秋季发病分布，都与自然因素有关。自然

因素可直接影响病原体在外界环境中的生存能力(如钩虫病少见干旱地区),也可通过降低机体的非特异性免疫力而促进流行过程的发展(如寒冷可减弱呼吸道抵抗力,炎热可减少胃酸的分泌等)。某些自然生态环境为传染病在野生动物之间的传播创造了良好的条件,如鼠疫、恙虫病、钩端螺旋体病等,人类进入这些地区时亦可受感染,称为自然疫源性传染病或人兽共患病。

2. 社会因素 社会制度、经济和生活条件以及文化水平等对传染病的流行过程有着决定性的影响。社会主义制度使人民摆脱贫困落后,走向共同富裕道路,从而使许多传染病被控制或消灭。社会因素对传播途径的影响是最显而易见的。钉螺的消灭、饮水卫生及粪便处理的改善,使血吸虫病、霍乱、钩虫病的传播得到有效的控制或被消灭就是证明。在社会主义现代化建设中,开发边远地区、改造自然、改变有利于传染病流行的生态环境,可有效地防治自然疫源性传染病,通过社会因素作用于自然因素而影响传染病的流行过程。

第三节 传染病的诊断

正确的早期诊断是有效治疗的先决条件,又是早期隔离患者所必需的。传染病的诊断要综合分析下列三个方面的资料。

一、临床资料

全面而准确的临床资料来源于详细的病史和全面的体格检查。起病方式有鉴别意义,必须加以注意。热型及伴随症状、腹泻、头痛、黄疸等症状都要从鉴别诊断的角度来加以描述。进行体格检查时不要忽略有诊断意义的体征如玫瑰疹、焦痂、腓肠肌压痛、科普利克斑等。

二、流行病学资料

流行病学资料在传染病的诊断中占有重要的地位。由于某些传染病在发病年龄、职业、季节及地区方面有高度选择性,考虑诊断时必须阅读有关流行病学资料作为参考。预防接种史和过去病史有助于了解患者的免疫状况,当地或同一集体中的传染病发生情况也有助于诊断。

三、实验室检查及其他检查

实验室检查对传染病的诊断具有特殊的意义,因为病原体的检出和分离培养可直接确定诊断,而免疫学检查亦可提供重要根据。对许多传染病来说,一般实验室检查对早期诊断有很大帮助。

(一) 一般实验室检查

包括血液、尿、便常规检查和生化检查。血液常规检查中以白细胞计数和分类的用途最广。白细胞总数显著增多常见于化脓性细菌感染,如流行性脑脊髓膜炎、脓毒血症和猩红热等。革兰阴性杆菌感染时白细胞总数往往升高不明显甚至减少,例如布氏菌病、伤寒及副伤寒等。病毒性感染时白细胞总数通常减少或正常,如流行性感冒、登革热和病毒性肝炎等。原虫感染时白细胞总数也常减少,如疟疾、黑热病等。蠕虫感染时嗜酸粒细胞通常增多,如

钩虫、血吸虫、肺吸虫感染等。嗜酸性粒细胞减少则常见于伤寒、流行性脑脊髓膜炎等。

尿常规检查有助于钩端螺旋体和流行性出血热的诊断，大便常规检查有助于蠕虫病和感染性腹泻的诊断。

生化检查有助于病毒性肝炎的诊断。

（二）病原学检查

1. 病原体的直接检测 许多传染病可通过显微镜或肉眼检出病原体而确诊，例如从血液或骨髓涂片中检出疟原虫及利什曼原虫，从血液涂片中检出微丝蚴及回归热螺旋体，从粪便涂片中检出各种寄生虫卵及阿米巴原虫等。血吸虫毛蚴经孵化法可用肉眼检出，绦虫节片也可在粪便中用肉眼检出。

2. 病原体分离培养 细菌、螺旋体和真菌通常可用人工培养基分离培养，如伤寒杆菌、痢疾杆菌、霍乱弧菌、钩端螺旋体、隐球菌等。立克次体则需要动物接种或组织培养才能分离出来，如斑疹伤寒、恙虫病等。病毒分离一般需用组织培养如登革热、脊髓灰质炎等。用以分离病原体的检验材料可采自血液、尿、粪、脑脊液、痰、骨髓、皮疹吸出液等。采集标本时应注意患者的病程阶段、有无应用过抗微生物药物及标本的保存与运送。

（三）分子生物学检测

1. 分子杂交 利用放射性核素³²P或生物素标记的分子探针可以检出特异性的病毒核酸如乙型肝炎病毒DNA，或检出特异性的毒素如大肠杆菌肠毒素。

2. 聚合酶链反应（polymerase chain reaction, PCR）用于病原体核酸检查，能把标本中的DNA分子扩增一百万倍以上。用于乙型肝炎病毒和其他DNA病毒核酸检测，可显著提高灵敏度。反转录多聚酶链反应（RT-PCR）则用于检测RNA病毒核酸（如丙型肝炎病毒）。

3. 原位聚合酶链反应（in-situ PCR）已广泛使用；可以在组织细胞中原位检出低拷贝甚至单拷贝的HIV-1 DNA和RNA序列，因此能用以鉴别潜伏感染和活动感染，对疾病作出早期诊断，并可判断受染细胞类型；对诊断结核病和麻风病也有重要的价值。原位反转录多聚酶链反应（IS-RT-PCR）应用于检测肝细胞内的HCV RNA阳性率可达80%。

（四）免疫学检查

应用已知抗原或抗体检测血清或体液中的相应抗体或抗原，是最常用的免疫学检查方法，若能进一步鉴定其抗体是属于IgG或IgM型，对近期感染或过去发生过的感染有鉴别诊断意义。免疫学检测还可用于判断受检者的免疫功能是否有所缺损。

1. 特异性抗体检测 在传染病早期，特异性抗体在血清中往往尚未出现或效价很低，在恢复期或后期抗体效价则有显著升高，故在急性期及恢复期双份血清检测其抗体由阴性转为阳性或效价升高4倍以上时往往有重要的意义。过去感染过某种病原体或曾接受预防接种者，再感染另一病原体时，原有抗体效价亦可升高（回忆反应），但双份血清抗体效价升高常在4倍以下，可资鉴别。特异性IgM型抗体的检出有助于现存或近期感染的诊断。

2. 特异性抗原检测 病原体特异性抗原的检测有助于在病原体直接分离培养不成功的情况下提供病原体存在的直接证据。其诊断意义往往较抗体检测更为可靠。例如，在乙型肝炎病毒分离培养还未成功时，乙型肝炎表面抗原的检出即可给诊断提供明确根据。在化脓性脑膜炎及阿米巴肝脓肿时特异性抗原的检测对诊断也有很大帮助。

大多数用以检测抗体的方法都可用于检测抗原，其原理相同，仅方法有所改进。如

ELISA 和放射免疫测定 (RIA) 也可用于检测血清中的病毒性肝炎抗原, 用免疫电泳法已知抗体检测粪便中未知抗原来诊断轮状病毒感染等。

3. 免疫标记技术

(1) 酶标记技术: ①酶免疫检测 (EIA): 此法是以酶标记抗原或抗体, 将抗原抗体的免疫反应与酶的高效催化作用有效地结合, 可特异性测定体液中微量的抗原和抗体; ②改良的 EIA 检测: 将常用的 EIA 载体聚苯乙烯微孔反应板改为硝酸纤维素膜, 建立了斑点免疫结合测定法 (RIBA), 它的优点为所需抗原量小, 仅需纳克 (ng) 水平的抗原。

(2) 免疫荧光技术: 该技术采用荧光素标记的抗体球蛋白分子与相应抗原结合形成免疫复合物的原理, 借助标记的荧光, 在荧光显微镜下观察抗原的有无及其定位。

(3) 放射免疫测定 (RIA): 以定量的放射性核素标记的抗原和待测的未标记抗原与抗体相作用, 使这两种抗原与抗体竞争性结合, 通过测定抗原抗体复合物和游离抗原的放射性强度, 即可得出样品中待测定抗原含量。

(4) 非放射性标记技术: 如用酶标生物素或亲和素制成的 ABC-EIA 检测乙肝病毒标志物等敏感性与放射免疫测定法相当。生物素标记的乙肝探针检测 HBV-DNA 灵敏度达皮克 (pg , 10^{-12}g) 水平, 用地高辛标记的 HBV-DNA 探针灵敏度可达 0.1pg 。

(5) 印迹术: 常用的印迹术有 DNA 印迹法 (Southern blotting)、蛋白印迹法 (Western blotting)、点印迹法 (dot blotting) 以及重组免疫印迹法 (recombinant immunoblot assay, RIBA)。点印迹法可用于检测血清 HBV DNA, 方法为直接加样于硝酸纤维素膜, 再以标记探针直接杂交检测。Northern blotting 则是一种检测 RNA, 尤其是 mRNA 的印迹术。

4. 皮肤试验 用特异性抗原作皮内注射, 可通过皮肤反应了解受试者对该抗原的变态反应, 常用于结核病和血吸虫病的流行病学调查。

5. 免疫球蛋白检测 血清免疫球蛋白浓度检测有助于判断体液免疫功能。降低者见于先天性免疫缺损疾患, 升高者见于慢性肝炎和黑热病、艾滋病等。

6. T 细胞亚群检测 用单克隆抗体检测 T 细胞亚群可了解各亚群的 T 细胞数和比例, 常用于艾滋病的诊断。

(五) 其他检查

1. 内镜检查 对传染病的诊断具有帮助的各种内镜检查如下

(1) 纤维结肠镜: 常用于诊断细菌性痢疾、阿米巴痢疾、真菌性肠炎、弯曲菌肠炎、耶尔森菌小肠结肠和血吸虫病等。

(2) 纤维支气管镜: 常用于诊断艾滋病并发肺孢子虫病和支气管淋巴结结核等。

2. 影像学检查 X 线检查常用于诊断肺结核和肺吸虫病。超声检查常用于诊断肝炎、肝硬化和肝脓肿等。计算机断层扫描 (CT scanning) 和磁共振成像 (MRI) 常用于诊断脑脓肿和脑囊尾蚴病等。

3. 活体组织检查 活体组织检查常用于下列传染病的诊断

(1) 各型慢性肝炎和肝硬化: 肝活体组织标本用于病理组织学和分子生物学检查 (如原位杂交和原位多聚酶链反应) 对诊断病毒性肝炎的类型和发展阶段具有重要的价值。

(2) 各型结核病: 如淋巴结结核、附睾结核、骨结核及组织结核等。

(3) 艾滋病并发卡波济肉瘤和其他淋巴瘤。

(4) 各种寄生虫病：如裂头蚴病、并殖吸虫病和利什曼病等。

第四节 传染病的预防

传染病的预防是传染病学工作者的一项重要任务。作为传染源的传染病患者总是由临床工作者首先发现，因而及时报告和隔离患者就成为临床工作者无可推卸的责任。同时，应当掌握针对构成传染病流行过程三个基本环节采取综合性措施的原则和根据各个传染病的特点针对重点采取适当措施的原则。

一、管理传染源

传染病报告制度是早期发现传染病的重要措施，必须严格遵守。根据中华人民共和国传染病防治法及其实施细则，将法定传染病分为3类：

甲类（强制管理传染病，城镇要求发现后6小时内上报，农村不超过12小时）：鼠疫、霍乱。

乙类（严格管理传染病，城镇要求于发现后12小时内上报，农村不超过24小时）：传染性非典型肺炎、艾滋病、病毒性肝炎、脊髓灰质炎、人感染高致病性禽流感、麻疹、流行性出血热、狂犬病、流行性乙型脑炎、登革热、炭疽、细菌性和阿米巴性痢疾、肺结核、伤寒和副伤寒、流行性脑脊髓膜炎、百日咳、白喉、新生儿破伤风、猩红热、布鲁氏菌病、淋病、梅毒、钩端螺旋体病、血吸虫病、疟疾。

丙类（监测管理传染病，应向有关卫生防疫专业机构报告）：流行性感冒、流行性腮腺炎、风疹、急性出血性结膜炎、麻风病、流行性和地方性斑疹伤寒、黑热病、包虫病、丝虫病，除霍乱、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒和副伤寒以外的感染性腹泻病。

上述规定以外的其他传染病，根据其暴发、流行情况和危害程度，需要列入乙类、丙类传染病的，由国务院卫生行政部门决定并予以公布。

对乙类传染病中传染性非典型肺炎、炭疽中的肺炭疽和人感染高致病性禽流感，采取本法所称甲类传染病的预防、控制措施。其他乙类传染病和突发原因不明的传染病需要采取本法所称甲类传染病的预防、控制措施的，由国务院卫生行政部门及时报经国务院批准后予以公布、实施。

对病原携带者进行管理与必要的治疗。特别是对食品制作供销人员，炊事员，保育员作定期带菌检查，及时发现，及时治疗和调换工作。

对传染病接触者，须进行医学观察、留观、集体检疫，必要时进行预防接种或药物预防。

对动物传染源，有经济价值的野生动物及家畜，应隔离治疗，必要时宰杀，并加以消毒，无经济价值的野生动物发动群众予以捕杀。

二、切断传播途径

对于消化道传染病、虫媒传染病以及许多寄生虫病来说，切断传播途径通常是起主导作用的预防措施，而其中又以爱国卫生运动和除四害（老鼠、臭虫、苍蝇、蚊子）等一般卫生