

传染病预防与健康丛书

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 组织编写



# 传染病的预防与控制

● 俞东征 主编



化学工业出版社

传染病预防与健康丛书

中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 组织编写

# 传染病的预防与控制

俞东征 主编

化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

**图书在版编目(CIP)数据**

传染病的预防与控制/俞东征主编. —北京:化学工业出版社, 2004. 2  
(传染病预防与健康丛书)  
ISBN 7-5025-5166-2

I. 传… II. 俞… III. ①传染病-预防(卫生)  
②传染病-控制 IV. R183

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 005914 号

---

传染病预防与健康丛书  
中国疾病预防控制中心传染病预防控制所 组织编写  
传染病的预防与控制

俞东征 主编  
责任编辑:靳星瑞 杨立新 孙绥中  
责任校对:陶燕华  
封面设计:于兵

\*  
化学工业出版社出版发行  
(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)  
发行电话:(010) 64982530  
<http://www.cip.com.cn>

\*  
新华书店北京发行所经销  
北京市彩桥印刷厂印刷  
北京市彩桥印刷厂装订  
开本 850 毫米×1168 毫米 1/32 印张 7 $\frac{1}{4}$  字数 200 千字  
2004 年 2 月第 1 版 2004 年 2 月北京第 1 次印刷  
ISBN 7-5025-5166-2/R·194  
定 价: 16.00 元

---

版权所有 违者必究  
该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

## 序

传染病对人类的生存发展产生过严重影响。历史上，因感染传染病而死亡的人数要多于战争中死亡的人数。建国以来，党中央、国务院十分重视传染病的预防与控制，我国在预防医学领域取得了举世瞩目的成就，人民健康水平有了很大提高。但是，“我们正处于一场传染性疾病全球危机的边缘，没有哪一个国家可以幸免，也没有哪一个国家可以对此高枕无忧”。我国传染性疾病的形势是：①少数传染病将被消灭，如脊髓灰质炎等；②一些过去已经基本上控制了传染病又卷土重来，如结核、梅毒等；③陆续发现了一些新的传染病；④对一部分国外报道的新发传染病，还没有开展全面的调查研究工作。总之，经典传染病还没有完全控制，新的传染病已经出现，我们面临着新老传染病的双重威胁，与传染病的较量进入了一个新的阶段。任重而道远。

我曾经是一位临床医师，也曾经多年从事省级与国家级疾病预防控制管理工作。在从医、从政40年中，由于我的特殊生涯，与我国目前法定的甲、乙、丙类共35种（含SARS）传染病均打过交道，对有些传染病，我还曾专门研究过（如钩端螺旋体、疟疾、流行性脑脊髓膜炎、肺结核、血吸虫病、破伤风等），亲自参与处理过一些重大新发传染病（如鼠疫、霍乱、禽流感、艾滋病、大肠杆菌O157:H7等）。因此，从某种程度上讲，我与传染病的预防和控制工作，结下了不解之缘。在抗击SARS的日日夜夜里，我对传染病的认识，也在发生变化。

近年来，我们生活的世界发生了巨大的变化。飞机等交通工具日益普及，传染病可以在短时间内传到世界各地，可以影响到国家的政治稳定 and 经济发展，可以演变为国际性的事件。科学技术的飞跃发展，使我们能够在2个月左右的时间，明确SARS的病原

体。这在几年前几乎是不可想像的。在和 SARS 斗争的过程中，我们使用了微生物基因组技术、蛋白质组技术、芯片技术、电子计算机技术、纳米技术、高通量药物筛选和疫苗发展技术等。这种进步，是革命性的。

预防和控制 SARS，预防和控制其他疾病，都必须依靠科学和技术。专业人员和从事疾病预防控制的管理人员，都要学习新的知识和技术。疾病预防控制的理论和方法，也要与时俱进。从 SARS 这节课中，我们应该学习很多。

为了满足人们对健康卫生知识较强烈的需要，中国疾病预防控制中心传染病预防控制所和化学工业出版社共同组织编写了《传染病预防与健康丛书》。丛书共 8 册，包括《新发现传染病》、《微营养素与健康》、《免疫与健康》、《环境有害生物防治》、《消毒技术与应用》、《传染病的预防与控制》、《微生物与健康》、《病毒性肝炎——威胁人类的杀手》。本丛书力图从一种新视角、新方式介绍传染病预防与控制知识，不仅适合基层卫生工作人员如县、乡、村一级的医疗及卫生防疫人员，也可供具有大学以上知识水平的政府官员、企业决策者、管理者等阅读。丛书的作者，大多数是目前活跃在传染病预防控制工作的年青一代。SARS 使他们对传染病的认识也更加深刻了。希望他们的思维、知识、经验、体会和建议，对您能够有所帮助和启发，希望我国的传染病预防控制事业再度腾飞。



2003 年 10 月

## 前 言

“非典”走了，北京人终于可以摘下憋闷的口罩，自在地喘上一口气；“非典”还会回来吗？人人都希望它就此销声匿迹。可是，近30年来，全世界发现了40多种新的传染病，没有哪一种在肆虐了一阵之后，就自动消失。这些传染病，总是在最出乎我们意料的时间，从我们根本想不到的地方，又悄然袭来，有些隔了一个冬夏，而另一些，则会在多年之后。

所以，对于“非典”来说，我们处在一个宝贵的喘息时机内。这个喘息时机之所以宝贵，不仅由于它来得好不容易，还在于它可能非常短暂。每一个人都在反思“非典”给我们带来的教训：从国家领袖，直到平民百姓。

我们应该反思些什么呢？对我们这些一般人来说，很需要想一想传染病究竟是什么，当“非典”这样的传染病突然出现的时候，怎样才能保护我们自己。

于是便有了这本小书。在这里面，试图用最通俗的语言，介绍传染病预防与控制的每一个行动，哪怕是像不要随地吐痰这样最为普通的行为准则背后的科学道理。让我们了解，在什么样的情况下，我们应当做什么，而不应当做什么。

希望更多的人能够从这本书里，读到一些他们感兴趣的東西。让我们的孩子们，能够了解讲卫生、防疾病的基本知识；让家长们懂得怎样照顾他们的家人；而那些关切卫生事业的人们，还可以从这里了解到，世界上最顶尖的科学家们，正在忙些什么；当然，要更深入地了解那些方面的进展，希望这本书可以提供一些线索，使大家知道需要去读哪些方面的专著。

能这样吗？且读了再说吧。

编 者

# 目 录

<b>第一章 传染病的基本知识</b> .....	1
<b>第一节 什么是传染病</b> .....	1
一、古人对传染病的认识.....	1
二、显微镜揭开传染病之谜.....	4
三、对传染病认识的变迁.....	6
<b>第二节 传染病由什么引起的</b> .....	7
一、病原微生物.....	7
二、寄生虫.....	8
三、真菌.....	8
四、细菌.....	9
五、病毒.....	12
六、传染性蛋白质 (prion)(朊病毒).....	12
<b>第三节 传染病怎样流行</b> .....	14
一、传染病流行的环节.....	14
二、疫源地与流行过程.....	23
三、决定传染结局的因素.....	24
<b>第二章 传染病的预防</b> .....	29
<b>第一节 勿随地吐痰</b> .....	29
<b>第二节 预防病从口入</b> .....	31
一、食物细菌性污染.....	32
二、食物病毒性污染.....	33
三、寄生虫污染.....	34
四、经口传播的传染病的预防措施.....	36
<b>第三节 预防病从手传</b> .....	37
<b>第四节 性传播疾病的预防</b> .....	41

一、什么是性传播疾病 .....	42
二、哪些原因能造成性病的传播 .....	43
三、性传播疾病有哪些危害 .....	44
四、一般皮肤病和性传播疾病有什么区别 .....	45
五、如何预防性传播疾病 .....	46
六、如何正确对待性传播疾病 .....	47
七、我国政府重视控制性传播疾病 .....	49
<b>第五节 维护室内与环境的清洁 .....</b>	<b>50</b>
一、保持室内清洁 .....	50
二、保持环境的清洁与卫生 .....	55
<b>第六节 防止传染病由动物侵袭人类 .....</b>	<b>56</b>
<b>第七节 杀虫与灭鼠 .....</b>	<b>58</b>
一、杀虫 .....	58
二、灭鼠 .....	61
<b>第三章 传染病的控制 .....</b>	<b>65</b>
<b>第一节 消灭天花 .....</b>	<b>66</b>
一、天花是一种什么样的疾病 .....	66
二、接种牛痘与天花预防 .....	69
三、种痘为什么能够消灭天花 .....	71
四、消灭天花以后仍然存在的问题 .....	72
五、其他可能以免疫为主措施控制的疾病与存在的问题 .....	76
<b>第二节 控制霍乱 .....</b>	<b>78</b>
一、霍乱是一种什么样的疾病 .....	79
二、为什么消除传染源和提高人群免疫力的措施难以 奏效 .....	81
<b>第三节 控制疟疾 .....</b>	<b>92</b>
一、疟原虫的生活史 .....	93
二、按蚊是传播疟疾的惟一媒介 .....	96
三、我国疟区的分布 .....	97
四、疟疾的控制对策 .....	99



五、控制传染源·····	102
六、抗疟疾疫苗的研制·····	103
七、监测·····	103
<b>第四节 控制结核病</b> ·····	104
一、结核病是什么样的疾病·····	106
二、结核病控制策略·····	107
三、保障实施现代结核病控制策略的措施·····	108
四、实施结核病控制策略的技术措施·····	110
五、发现肺结核病人·····	111
六、肺结核病人的管理·····	113
<b>第五节 血吸虫病的控制</b> ·····	115
一、血吸虫的生活史·····	115
二、血吸虫怎样引起血吸虫病·····	116
三、血吸虫病的控制策略·····	120
四、血吸虫病控制中目前存在的问题·····	122
<b>第六节 鼠疫的控制</b> ·····	125
一、鼠疫是什么样的疾病·····	126
二、灭鼠拔源·····	129
三、鼠疫控制策略的改变·····	131
四、自然灾害对鼠疫流行的影响·····	132
五、控制鼠疫的主要措施·····	133
<b>第四章 传染病突发事件的应急控制</b> ·····	136
<b>第一节 确定传染病的性质</b> ·····	136
一、必须将工作的基础建立在不明原因的传染病上·····	136
二、需要进行的调查工作·····	138
三、实验室检验提供关键性的证据·····	141
四、实验室检验需要平时的积累·····	142
五、其他工作在得出最终诊断之前就应当开始·····	143
<b>第二节 确定主要的传播途径</b> ·····	143
一、空气(飞沫)传播·····	144

二、经口传播·····	145
三、接触传播·····	147
四、经血液传播·····	149
五、其他的传播方式·····	149
第三节 隔离病人·····	152
一、什么样的传染病病人必须隔离治疗·····	152
二、实施隔离之前需要采取什么措施·····	155
三、传染病病人应当隔离在什么地方·····	157
四、隔离的目的·····	157
第四节 观察接触者·····	158
一、什么是接触者·····	158
二、什么样的接触者需要隔离观察·····	160
三、不可将疑似病人与接触者置于隔离确诊病人的 病房中·····	161
四、为什么还需要扩大的医学巡视·····	162
第五节 检疫·····	163
一、区域封锁·····	163
二、交通控制·····	165
第六节 疫区内的治疗与防护措施·····	167
一、挽救病人的生命·····	167
二、群体预防措施·····	171
三、环境消毒·····	173
四、医护人员的个人防护·····	174
<b>第五章 传染病预防和控制中迫切需要研究的问题·····</b>	<b>178</b>
第一节 新传染病是怎么发生的·····	178
一、新传染病从哪里来？过去为什么没有发现人类 罹患这些传染病·····	179
二、需要确定新发传染病的致病决定基因·····	180
三、研究已有的传染病病原微生物·····	182
四、新发传染病是怎样起源的·····	184

第二节	是传染病的自然流行，还是生物恐怖袭击·····	187
一、	恐怖主义改变了生物战·····	187
二、	怎样判定敌对的生物袭击·····	191
三、	追根溯源·····	193
第三节	重新认识传染病的病原微生物·····	195
一、	全基因组序列测定——分子生物学发展的里程碑·····	195
二、	认识微生物的方法——从知其然到知其所以然的 过程·····	197
三、	微点阵技术·····	199
四、	质谱分析·····	200
五、	酵母双杂交系统·····	201
六、	噬菌体显示系统·····	203
第四节	怎样更快地做出传染病诊断·····	204
一、	传染病检出方法的类型·····	205
二、	检出病原微生物特异性核酸的方法·····	207
三、	检出病原微生物特异性抗原的方法·····	209
四、	检出对病原微生物特异性抗体的方法·····	210
五、	不明原因传染病的检出策略·····	211
第五节	发展更好的疫苗·····	212
一、	怎样产生更多、更纯的抗原·····	213
二、	抗原成分怎样才能形成更强的免疫作用·····	215
三、	怎样使微生物既不致病、又有好的免疫效果·····	216
四、	让免疫发生在正确的部位·····	219
第六节	发现更好的治疗办法·····	220
一、	抗生素与抗生素耐受·····	220
二、	抗病毒药物的现状·····	224
三、	传染病的免疫治疗·····	225
四、	传染病的支持治疗·····	225
第七节	发展更好的疾病控制策略·····	226
一、	必须随着疾病形势而改变·····	226

二、必须反映科学技术的发展·····	227
三、必须与经济发展水平相适应·····	227
四、必须因地制宜·····	228
五、必须与自然环境的改造相结合·····	229

## 第一章

# 传染病的基本知识

传染病是人类最可畏惧的杀手。在人类历史上，曾经发生过两次极为惨烈的世界大战，巨大的伤亡使人们至今心有余悸，可在发生过无数次遍及世界的瘟疫流行中，仅在一次黑死病的流行中，死亡的人数就超过了两次世界大战的总和。

在人类与传染病的斗争中，总结出了一套预防和控制传染病的经验。这种斗争，当然没有战争那样悲壮，那样可歌可泣；这些经验，也都是贯穿在我们的日常生活中，极为平常，极为琐碎的小事。与传染病斗争的道理虽不深奥，可每一项细小措施的背后，都有相应的科学根据。本书就是通过讲述这些根据，使大家明白传染病防治的道理。

作为科普读物，我们力求把这些道理写得浅显，尽可能地使医学领域之外的广大读者都能懂得。另外，我们也希望各方面的读者，都能从这套科普丛书中读到一些东西；政府的领导们可以从这里找到决策的线索；基层医生和卫生防疫人员能够从中了解他们不常见到的问题；广大群众，可以根据这些道理，来采取正确的行动。

现在，就让我们从什么是传染病开始讲起吧。

### 第一节 什么是传染病

#### 一、古人对传染病的认识

古人称传染病为疫、疫疠、温疫、温病、伤寒等，我国古代医学家在防治传染病的实践中积累了丰富的经验。东汉张仲景在《伤

寒论》中就详细阐述了有关对传染病的理论认识 and 治疗方法。明末吴有性（又可）的《温疫论》、清代叶天士的《温热论》、吴鞠通的《温病条辨》等著作对传染病的病因、发病原理、辨证施治等有完善而系统的论述。对传染病的预防，早在 2000 多年前的《内经·素问》中就有记载，就认识到未病先预防的重要性。唐代孙思邈的《千金要方》及明代杰出的医学家李时珍的《本草纲目》对传染病的预防阐述具体而明确。

早在 2000 多年前，中医已认识到有些发热性疾病与一般因受寒所引起的热性病（中医称为伤寒病）有所不同，由于对这类疾病的原因并不清楚，医生们主要从发病季节上来加以区别：因受寒而引起热性病称为伤寒病；受了寒没有马上发病，而拖到第二年春天发病，就称为温病。东汉名医张仲景在《伤寒杂病论》一书中，提出可以从病人的症状上来区别伤寒病和温病，并认为伤寒病有发热恶寒，而温病则不恶寒。

在相当长的时期内，中医将热性病的病因归咎为自然界不正常的各种气候因素：风、寒、暑、湿、燥、火。直到明代末叶，吴有性才明确提出，温病应当是一类独立的疾病，不论在病因、病理、症状和治疗上，都不能与伤寒相混淆。

明代晚期，疫病连年流行。吴有性目睹了“一巷百余家，无一家幸免；一门数十口，无一口仅存者”的疫病流行惨状，深切地感到认识疫病原因、找到有效防治措施的重要性。在总结前人经验的基础上，他深入细致地研究各种类型温病的病症，提出了关于温病（即传染病）病因、传播途径、传染方式、流行特点和治疗原则的“戾气”学说。

吴有性突破了历代医生所信奉的“六淫”致病理论，指出温病的病因是一种“戾气”，它与风、寒、暑、湿、燥、火不同，是一种物质性的东西。他认识到“戾气”可以通过口鼻侵入人体，也可由病人直接接触传染。只要是同一种“戾气”，不论是由哪种方式感染的，所引起的症状都是相同的。吴有性认为人感受“戾气”后是否发病，将取决于“戾气”的量、毒力和人体的抵抗力。他对

“戾气”、人体和疾病三者关系的认识是相当深刻的。此外，他对“戾气”引起的疾病有大流行和散发现象也进行了精辟的论述。他还注意到“戾气”有不同的种类，不同的“戾气”可引起不同的疾病，所以他又将“戾气”称为“杂气”，并指出从大头瘟、痘疮、斑疹、痢疾和疟疾等不同的疾病上，可以认识到“杂气”的物质存在。

在全世界范围内，认清传染病的实质之前，也曾对各种瘟疫的成因做过推测和猜想。早在公元前116年，古希腊医生就猜测沼泽地区的空气中存在有许多微小生物，它们能侵入人的鼻腔及全身而发生疾病。但由于没有任何证据能使人信服，后来人们普遍接受瘟疫是来自污浊的水潭或腐败的尸体所散发出来的有毒气体（瘴气）的说法。这种看法在古代中国也有。所谓瘴气，就是指不卫生的东西。它们可以通过空气传播，造成瘟疫，当人吸入它们之后，就可能引起疾病。“疟疾”拉丁文为“*malaria*”，本意是恶劣空气，来自于沼泽地区的空气恶劣而容易使人发生疟疾。流行性感冒的英文名为“*influenza*”，是“影响”的意思，意为空气温度、湿度的变化而易发生此病。

欧洲中世纪，被称为黑死病的鼠疫流行，欧洲居民染疫身亡的几乎占总人口的1/4。在与鼠疫的反复较量中，人们逐渐认识到，这类疾病与其他疾病不同，它们能在一个时候，使某一地区很多人患病，而且可由此人传及彼人，由此地传到彼地。人们竭力避免这种灾难，采取隔离、焚烧等方法来对付这种疫病。

15世纪末，欧洲又出现了一种新的传染病。由于这种疾病主要通过性活动传染，有人将这种病称为“爱情疫”。意大利医学家伏拉卡斯托罗在《西非利斯或高卢病》中，以清丽隽永的诗句描绘了牧人西非利斯染此疾病的临床表现，从此人们就以牧人的名字西非利斯命名这种病，译成中文即是“梅毒”。1546年，伏拉卡斯托罗在研究“梅毒”和其他疾病的基础上，出版了《传染病》一书，第一次提出了“传染病”的概念。他把传染病的原因归于一种肉眼所不能察觉的微粒或“病芽”，提出了传染病的三种传播方式：一

是由人直接传及他人；二是由传染物传及他人；三是传染物可借空气传播。他还指出水、沼泽等因素也可以成为传染病流行的原因。他认为，可以用药物杀死、驱逐、改变“病芽”的性质；采取寒冷、高热来破坏“病芽”；或用药物抑制“病芽”的腐败过程；或用相反物质来中和“病芽”的活力。他主张采用隔离、检疫制度等方法来阻止传染病的蔓延，用焚烧、烟熏、曝晒、冲洗等方法来处理传染物品，使“病芽”失去活力。在今天来看，伏拉卡斯托罗的认识仍有许多合理成分，他也因此被誉为人类认识传染病的先驱。

## 二、显微镜揭开传染病之谜

隐约浮现出的真理，常被湮没在各种理论的迷雾中。无论是西方的“瘴气”学说，还是中国的“戾气”理论，都没有真正揭示出疫病传播的原因。在相当长的一段时间内，医生们对疾病认识的进展集中在表征方面，记录了许多疾病的症状、体征，对各种瘟疫、热病和流行病逐渐有所了解，并能对预防做出恰当的判断。然而，他们对疾病的真正原因则知之不多。

直至16世纪中叶，欧洲文艺复兴运动之后，随着人们自然观、疾病观的变化，医学家们才开始探寻疾病的本原。

随着显微镜的发明和病原微生物的发现，结束了认识与防治传染病的经验时期。1877年，首次发现了炭疽杆菌；1897年，首次发现了口蹄疫病毒；1898年，发现支原体；1907年，发现衣原体；1910年，发现立克次氏体；1915年，发现螺旋体和真菌。在发现微生物的过程中，对传染病逐步积累了科学的认识。

法国著名科学家巴斯德在研究葡萄酒的腐败变酸问题时，敏锐地感到发酵、腐败和传染病之间有着极为相似的共同点。他认为应该“急需推进这些研究，为认真研究各种疾病的起因铺平道路”。他推测如果酒精发酵的变化，是由于微小的、具有生命的有机物所引起，那么这些微小的生物也可能引起人体的腐败性、化脓性疾病。巴斯德意识到自己已经掌握了解释传染病的关键问题，于是他决定转向传染病研究。

在巴斯德以前，医生们惯于用长长的拉丁语、法语词汇不厌其



烦地解释瘟疫，以及用“恶魔”、“命运”、“体质”等阐述疾病的原因，而渴求真理的举动，往往会被认为是破坏医学秩序的捣乱行为。1850年，法国医生达韦纳在对死于炭疽病动物的血液做显微镜观察时，看到血液中存在一种微生物。他从微生物在血液中的迅速繁殖来判断，认为它们就是造成动物疾病与死亡的原因。遗憾的是，他的观点遭到了一些医学权威的反驳。他们认为，这些微生物是动物死亡后腐败变质的结果，而不是引起疾病的原因。巴斯德根据自己的实验研究，提出了疾病与微生物之间存在关联是确实无疑的，是无可争辩的证据。他指出，细菌是一切传染病的根源，细菌在人们中间传播，就会造成传染病的蔓延。如果能查明细菌寄生地从而消灭掉它们，就能战胜传染病。1878年，在法国科学院宣读的那篇胚芽说的著名论文中，巴斯德明确地指出：“传染病、接触性传染病和感染性传染病的原因，本质上全在于有微小生物的存在。”巴斯德的研究成果对医学界产生了巨大的影响，医学家开始根据巴斯德的思想来寻找防治疾病的措施。

1865年，英国外科医生李斯特采用消毒法对伤口和手术切口进行消毒灭菌，他用苯酚（石炭酸）喷洒伤口、手术部位和手术器械以及手术室，施行消毒，经过几年的实践，外科手术后死亡率下降了2/3。1874年，李斯特在爱丁堡写信给巴斯德，将杀菌法的成功和外科医术的进步归功于巴斯德。

如果说巴斯德是病原微生物学的开拓者，那么，德国医学家罗伯特·郭霍则是病原微生物理论的奠基人。1862年，郭霍进入哥丁根大学医学院学习，得到当时德国解剖学和病理学权威亨勒的指导。亨勒提出的传染病理论引起了郭霍的兴趣，从此，郭霍开始了研究传染病原因的生涯。

早期的细菌培养是以肉汤为基质的。由于在肉汤里生长的细菌多种多样，互相混杂在一起，不便于分离和观察。一次偶然的机会，郭霍从洋菜胶中获得灵感，他将肉汤洋菜胶倒入培养皿中，冷却后的肉汤凝固成胶冻状的平板。郭霍轻轻地将带有细菌的接种器，在胶冻平板上划下几道线痕。几天以后，平板上出现了一堆堆