



艾滋病防治工作手册

AIDS HANDBOOK

王陇德 主编



 北京出版社出版集团
北 京 出 版 社



艾滋病防治工作手册

AIDS HANDBOOK

王陇德 主编



 北京出版社出版集团
北 京 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

艾滋病防治工作手册 / 王陇德主编. —北京: 北京出版社, 2005

ISBN 7-200-06259-6

I. 艾… II. 王… III. 艾滋病—防治—手册

IV. R512.91-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 131652 号

艾滋病防治工作手册

AIZIBING FANGZHI GONGZUO SHOUCHE

王陇德 主编

*

北京出版社出版集团 出版
北 京 出 版 社
(北京北三环中路 6 号)

邮政编码: 100011

网 址: www.bph.com.cn

北京出版社出版集团总发行

新 华 书 店 经 销

北京人卫印刷厂印刷

*

787 × 1092 16 开本 22 印张 300 千字

2005 年 11 月第 1 版 2006 年 6 月第 2 次印刷

印数 10 001-11 000

ISBN 7-200-06259-6

R · 337 定价: 58.00 元

质量投诉电话: 010-58572393

《艾滋病防治工作手册》编委会

主 编：王陇德

编 委：齐小秋 王 宇 郝 阳 沈 洁

编写人员：孙新华 吴尊友 王临虹 王维真
 刘康迈 蒋 岩 杨 峰 徐 杰
 庞 琳 吕 繁 张福杰 何 纳
 姚德明 邢玉兰 柔克明 强来英
 肖 瑶 潘品良 姚 均 罗 魏
 李 佳 米国栋 赵红心 于 兰
 邱茂锋 许文燕 张 麒 冯基刚
 斗 智 庄 勋

内容提要

《艾滋病防治工作手册》共分八章，内容涵盖了艾滋病基本知识、监测、检测、预防措施、治疗、职业防护及政策法规等。第一章介绍艾滋病的基本知识，包括起源、病毒学常识、发病机理和症状、传播途径和流行特点以及社会危害等；第二章介绍艾滋病监测，包括病例报告、哨点监测、行为监测等具体实施方法以及如何利用现有资料进行艾滋病流行形势分析；第三章介绍防治工作中经常使用的各种检测方法，包括抗体检测、CD4 计数和病毒载量测定；第四章讲解艾滋病自愿咨询检测；第五章介绍各种艾滋病的预防措施，包括宣传教育、感染者干预、卖淫妇女干预、吸毒人群美沙酮维持治疗、吸毒人群针具交换及男男性接触人群干预等；第六章介绍艾滋病抗病毒治疗的标准、常用药物和治疗方案及疗效评价等；第七章介绍艾滋病职业暴露与安全防护，以及职业暴露的评估和对暴露后预防的处理原则；第八章列出了当前我国艾滋病防治工作中的主要政策和法律法规。

序

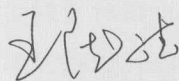
艾滋病世界范围的流行，给人类社会带来了巨大的灾难。艾滋病不仅是严重的公共卫生问题，也是21世纪影响人类社会和经济发展最重要的难题之一。

人类在与各种传染病的长期斗争中，积累了丰富的经验。然而，艾滋病的出现，使我们面临新的挑战。与其他传染病相比，艾滋病有着一些与众不同的特征，例如，潜伏期长、主要经性或注射毒品传播、传染源不易发现和控制等。艾滋病，作为一种新出现的传染病，与人的两种最敏感的行为——吸毒和性行为，有直接的关系。吸毒与性乱这类社会顽症和艾滋病混杂在一起，使原本单纯的传染病防治工作变得复杂而敏感，传统的以生物学手段为主的传染病防治策略和措施，经受着严峻的挑战。为了解决艾滋病问题，我们不得不下大力气研究毒品、吸毒、性以及相关的社会影响因素，分析它们对艾滋病流行的影响。我们的疾病预防控制工作者们也应当花更多的精力去学习和掌握社会因素与艾滋病防治的关系，以及相关的社会学手段和方法，并将其应用于防病实践中。

在过去二十多年与艾滋病作斗争的实践中，人类已经摸索出预防控制艾滋病的有效策略和措施。世界范围内的实践经验证明，那些实施有效控制策略和措施的国家或地区，就能够较好地控制艾滋病的传播流行。相反，艾滋病流行则更趋严重。

控制艾滋病流行,要依靠党和政府的领导,依靠科学技术,依靠法制,依靠广大人民群众。党中央、国务院高度重视艾滋病防治工作,将其作为关系经济发展、社会稳定、国家安全和民族兴衰的战略问题纳入政府工作的重要议事日程,作出了一系列重大决策和部署,为我国彻底控制艾滋病提供了政策保障。

充分了解艾滋病的流行规律和有效防治措施,是科学决策和开展科学防治的基础。从检测和监测发现艾滋病感染者/病人、掌握流行规律,到开展行为干预措施预防新的艾滋病感染发生,再到为感染者/病人提供抗病毒、抗感染治疗,为感染者/病人提供人文关怀,每一个环节内,都包含了丰富的自然科学和社会科学的内容,其中的各项防治措施的落实,都需要政策法规的支持和人民群众参与。《艾滋病防治工作手册》正是针对基层工作人员的这方面的需要而组织有关专家编写的。参加编写的人员有基础理论知识扎实、实践经验丰富的艾滋病防治知名专家,也有活跃在艾滋病防治一线的中青年专业技术骨干。在吸收国内外控制艾滋病已有经验的基础上,本书重点结合我国艾滋病流行特点,突出艾滋病防治工作中的实际应用需要。希望这本书能够帮助广大基层艾滋病防治工作人员熟悉国家有关政策,掌握艾滋病防治的科学知识和基本技能,为我国全面落实各项艾滋病防治措施,遏制艾滋病在我国快速传播,减少艾滋病危害提供技术支持。



2005年11月22日

前 言

我国自1985年报告第一例艾滋病病例以来，疫情逐渐蔓延，报告感染人数逐年攀升，已从流行初期的局部地区向全国广泛播散，从高危人群向一般人群传播。目前，我国已报告艾滋病感染者超越13万之众，而且蔓延势头尚未遏制，防治形势十分严峻。

为了贯彻科学防治思想，有效地开展艾滋病防治工作，尽快遏制艾滋病快速蔓延势头，急需加强艾滋病防治专业队伍和全社会防治艾滋病的能力建设。为此，我们根据艾滋病防治工作和基层一线专业防治机构及社会相关部门广大艾滋病防治工作人员的需要，组织有关专家，编写了这本《艾滋病防治工作手册》（以下简称《手册》）。

《手册》面向广大的一线艾滋病防治工作人员，包括省、市、县卫生行政部门的管理人员、专业防治机构项目管理和业务人员、医疗机构医务人员、相关政府部门（如公安、工商、计生、文化、广电、教育等）和社会组织及团体参与艾滋病防治的人员。为了适合一线艾滋病防治人员使用，《手册》在内容上，着重反映和总结了国际、国内成熟的有效经验，突出实用性，强调可操作性；在语言形式上，强调简单明了，易于理解。

《手册》内容全面,涵盖艾滋病防治工作的各个方面,对实际工作指导性强。因此,可以作为艾滋病防治一线工作人员的工具书使用。读者可根据工作需要选取相关章节学习。此外,很多防治工作国家都已制定了具体的技术指导方案,与对应的方案相比,《手册》内容更简明、突出了防治工作的关键环节,易于掌握和实施。

本书由于编写过程时间仓促,不妥之处在所难免。希望读者能够结合实际工作,对《手册》中不足之处,及时向我们反馈,以便今后修订完善。

编者

2005年11月

CONTENTS 目录

第一章 艾滋病基本知识

第一节 概述·····	1
第二节 流行过程与流行特征·····	14
第三节 社会危害·····	30

第二章 艾滋病监测

第一节 病例的发现与报告·····	36
第二节 哨点监测·····	42
第三节 行为监测·····	48
第四节 流行病学个案和群体调查·····	60
第五节 流行形势分析和预测·····	66

第三章 艾滋病实验室检测方法及应用

第一节 HIV抗体检测·····	71
第二节 CD4 ⁺ T淋巴细胞检测·····	85
第三节 HIV病毒载量检测·····	90
第四节 其他检测方法·····	100

第四章 艾滋病自愿咨询检测 (VCT)

第一节 概述·····	107
第二节 VCT实施·····	110
第三节 艾滋病咨询过程和内容·····	117
第四节 HIV检测与VCT工作的管理·····	124

第五章 艾滋病预防

第一节 概述·····	129
-------------	-----



第二节	预防策略	133
第三节	宣传教育和行为干预	136
第四节	HIV 感染者的行为干预	152
第五节	预防经性途径传播	157
第六节	预防经血液途径传播	170
第七节	预防经母婴途径传播	184

第六章 艾滋病抗病毒治疗

第一节	抗病毒治疗的筛选	199
第二节	抗病毒治疗的实施	203
第三节	抗病毒治疗的疗效判断	206
第四节	抗病毒治疗药物的毒副作用和处理	209
第五节	艾滋病机会性感染治疗	216

第七章 艾滋病职业暴露与安全防护

第一节	正确认识艾滋病、艾滋病病毒及其暴露危害	235
第二节	临床及实验室的安全防护	241
第三节	职业暴露评估和暴露后预防处理原则	253

第八章 艾滋病相关法律法规与政策

第一节	政府承诺	265
第二节	疫情监测	270
第三节	检测管理	277
第四节	职业防护	278
第五节	感染者和病人管理	279
第六节	预防传播	284
第七节	治疗	307
第八节	社会救助	313
第九节	综合性法律法规	315
第十节	主要技术指导方案一览表	336

参考文献	337
------	-----

第一章 艾滋病基本知识

第一节 概述

当1981年世界首次报告艾滋病(Acquired Immune Deficiency Syndrome, AIDS)时,人们并没有意识到,这种人类罕见的、以辅助性T淋巴细胞(CD4⁺T淋巴细胞)数量减少为主要特征的免疫功能减退相关疾病,是一种会引起全球大流行的传染性疾病,更没有想到它对人类造成的灾难如此之大。到2004年底,全球估计约有6 000多万人被艾滋病病毒感染,已经有2 200万人死于艾滋病。目前,艾滋病仍在全世界继续蔓延。每天,全球约有15 000例新发艾滋病病毒感染者,有8 000人因艾滋病而死亡。

艾滋病是由人类免疫缺陷病毒(Human Immunodeficiency Virus, HIV, 俗称“艾滋病病毒”)所引起的一种严重传染性疾病。该病的病名是由其英文名称字头缩写AIDS音译而来。艾滋病只能在人与人之间传播。艾滋病病毒主要侵犯人体免疫系统。感染艾滋病病毒后,经过大约8~10年的潜伏期,人的抵抗力逐渐下降,最后完全失去抵抗力,出现很难治愈的多种机会性感染,病人表现的症状无特异性,病死率极高。

艾滋病流行首先起始于美国,同时发现在欧洲也有该病流行,后来发现非洲流行更为严重,艾滋病在20世纪80年代中后期才传播到亚洲。随着研究的深入,人们发现,艾滋病事实上可能最先在非洲流行,然后传播到欧美,再扩散到亚洲。一些科学研究结果提示,艾滋病病毒很可能起源于非洲,估计在20世纪40年代到50年代之间。最早可以证实的艾滋病病例是1959年一位刚果男病人,在其死亡前储存的血清中,检测出艾滋病病毒抗体。

在过去,一个地方的新发传染病,可能需要几个月,甚至几年,或几十年,才可以传遍世界。随着航空业的发展,人口流动

加速,各种传染病蔓延扩散的速度也加快。过去需要数月、数年才能完成的扩散,可以随着飞机几个小时就可以完成。

事实上,美国早期发现的几个艾滋病病例,都与一位航空公司男性乘务员有关。他服务于国际航线,包括非洲。他有几百甚至上千个性伴。他在飞行国际航班时,与不同国籍的性伴发生性行为,把艾滋病病毒也就带到世界各地。那时,由于不是很多人穿梭于非洲和北美,需要好几年甚至几十年的时间,才可以把艾滋病病毒从非洲带到美国。

人们认为,艾滋病病毒可能是由猴子体内的猿免疫缺陷病毒演变而来。因为这两种病毒在遗传基因的结构上非常相近,而且以相同的方式传播。只不过艾滋病病毒仅在人类传播引发艾滋病,猿免疫缺陷病毒仅在猴间传播造成猴群产生类似人的艾滋病症状。很可能是人们在喝猴血、吃生猴肉、剥猴皮等情况下,使得猿免疫缺陷病毒进入人体。经过在人体内演变,变成了目前可以引发人类出现艾滋病的病毒。这种从动物到人引发人间传染病流行的现象在近几年更是让人担心。像2003年发生的“非典”(SARS)流行;2004年亚洲禽流感流行;2005年中国四川省发生的猪链球菌感染等。

至于艾滋病病毒是怎么来到人间的,已经不太重要了。最重要的是,这种艾滋病病毒已经在人间传播,如何防止它进一步扩散,减少人类灾难,这才是我们更应该关心的。

一、病原学

(一) 病毒

艾滋病病毒颗粒呈球形或卵形,直径100~200nm。病毒的核心为棒状或卵状,位于病毒中央。核心由双股单链RNA、蛋白质(p7、p9)、逆转录酶(RT)、核糖核酸酶H(RH)、蛋白酶和整合酶(INT)等所组成。其中,双股单链RNA含病毒的遗传基因。核心外为病毒核衣壳,含蛋白质p17和p24。病毒的最外层为包膜蛋白。包膜上有刺突,含糖蛋白gp120和gp41。

(二) 感染与复制

通常，艾滋病病毒从感染靶细胞到完成复制，是一个连续的过程。完成这一过程的时间，可长可短，在不同的个体相差很大。为帮助理解，我们人为地把这一连续的过程分成六个阶段：艾滋病病毒吸附靶细胞；病毒外衣溶解，核心内容物释放；病毒 DNA 复制与整合；病毒成分的合成；病毒装配；成熟病毒释放。见图 1-1。

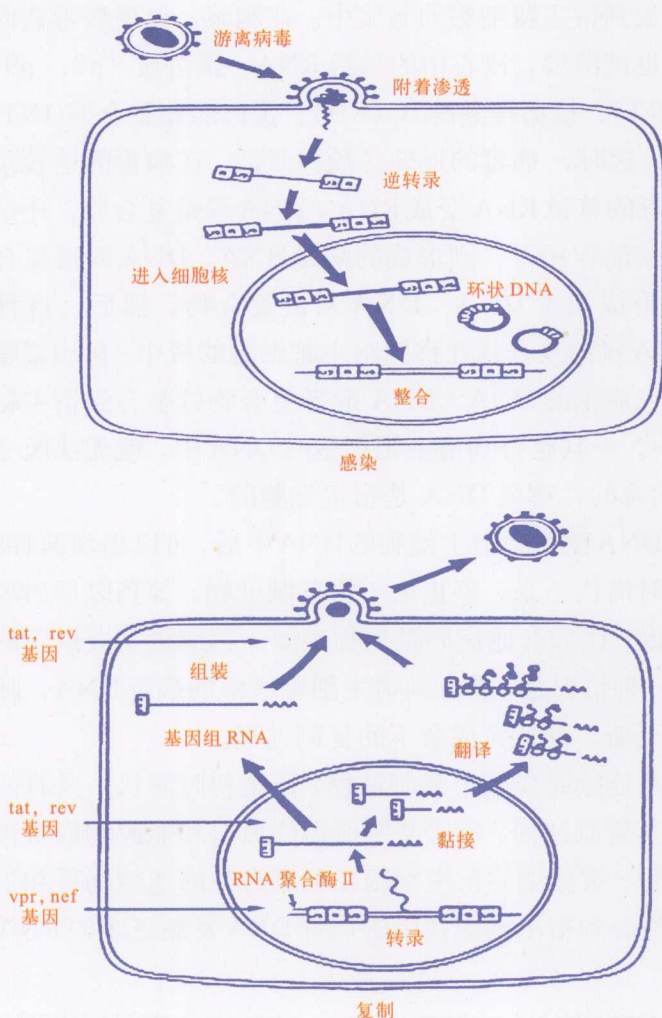


图 1-1 艾滋病病毒感染免疫细胞及其复制过程

首先，艾滋病病毒通过与靶细胞表面特异的受体（主要是CD4受体）结合而吸附到未感染的靶细胞。靶细胞是指细胞膜含CD4表型的细胞，主要包括T辅助淋巴细胞（又称T4细胞，或CD4细胞）、巨噬细胞/单核细胞和B细胞。这些细胞都是人体重要的免疫细胞。正因为如此，人体在感染艾滋病病毒后才会逐渐出现免疫力的下降乃至彻底丧失。病毒吸附后，在酶的作用下，与细胞相接触部位的病毒包膜以及被病毒吸附处的细胞膜溶解，病毒的核释放到宿主靶细胞的胞浆中。在胞浆，包裹病毒核内溶物的核衣壳也被溶解，核心中的单链RNA、蛋白质（p7，p9）、逆转录酶（RT）、核糖核酸酶H（RH）、蛋白酶和整合酶（INT）等释放到胞浆。这时，病毒的逆转录酶被激活。在病毒的逆转录酶作用下，病毒的单链RNA变成RNA：DNA双链复合物。还是在病毒的逆转录酶作用下，刚形成的病毒RNA：DNA双链复合物进一步变化形成病毒DNA：DNA双链复合物。然后，这种病毒DNA：DNA双链复合物迁移到宿主靶细胞的核中。在病毒整合酶的作用下，病毒的DNA：DNA双链复合物就整合到宿主靶细胞的DNA中。一旦整合到宿主靶细胞的DNA中，就无法区分哪段DNA是病毒的，哪段DNA是宿主细胞的。

病毒DNA整合到宿主细胞的DNA中后，可以出现两种情况。一种是暂时潜伏下来，停止余下的复制过程，等到以后出现某种条件或刺激，比如其他病原微生物感染，再继续完成余下的复制过程。另一种情况是，整合到宿主细胞核中的病毒DNA，随着细胞的代谢更新，继续完成余下的复制过程。

无论是连续完成整个复制过程，还是暂时潜伏一段时间后再继续完成其复制过程，病毒复制所需的原料和能源均取自被感染的宿主细胞。被感染的宿主细胞在复制自身的遗传物质和蛋白质时，也为整合到宿主细胞核中的病毒DNA复制更多的RNA和蛋白质等。

在宿主细胞RNA多聚酶作用下，为病毒合成的病毒RNA，实际上有两种功能：部分病毒的RNA转移到胞浆，起着病毒信息

RNA 的作用,控制着病毒所需的各种蛋白质和酶的合成;另一部分的病毒 RNA 也转移到胞浆,成为子代病毒的遗传基因。

为病毒合成的各种蛋白质、酶和 RNA 等物质,在细胞膜处组装成病毒颗粒。成熟的病毒颗粒以芽生方式释放出细胞,而成为子代病毒。

(三) 病毒的变异

新形成的子代病毒,在抗原性方面,已经与母代病毒很不相同。在上述的病毒复制过程中,有三处可以出现错误,而导致子代与母代病毒在抗原性方面不同。首先,在病毒的单链 RNA 变成 RNA : DNA 双链复合物时,可以出现错误。其次,从病毒的 RNA : DNA 双链复合物变成 DNA : DNA 双链复合物时,也会出现错误。最后,在宿主细胞的 RNA 多聚酶作用下,为病毒的 DNA : DNA 双链复合物复制病毒的 RNA 时,还会出现错误。不过,每一次出现的错误都很小,否则,病毒的复制就无法进行下去。可是,三次错误的累积却相当可观。完成一个复制周期,三处错误累积可达 10~20 个氨基酸错误。在一个被感染的个体内,病毒完成多次复制后,最早感染的原始代与新生的子代,在抗原性方面可相差达 35%。

这种抗原性变异,给我们的预防控制工作带来了很大的困难。首先,体内自动免疫系统产生的抗体不能完全清除病毒。从抗原刺激到产生抗体,需要一段时间,当抗母代病毒抗原的抗体形成后,新生的子代病毒的抗原性又发生了变化,从而使得抗特异性抗原的抗体产生总是比抗原的变异慢一步,因此,总无法将体内的病毒清除干净。其次,由于抗原的多变性,目前无法生产一种有效的疫苗来预防艾滋病病毒的感染。据专家们估计,在今后数年内,不可能生产出预防艾滋病病毒的有效疫苗。此外,艾滋病病毒具有快速复制能力,在人体内平均的生活史周期只有 2 天,也就是说,每过 2 天,体内大部分的艾滋病病毒就已更换为新生的病毒。这种快速复制能力加上在复制过程中产生的病毒变异,使得人体在接受抗病毒治疗后更容易出现耐药性而导致治疗失败。



(四) 病毒感染的几种结局

艾滋病病毒进入人体后,特异地吸附到靶细胞膜上,这表明感染已经开始。从感染开始时计算,感染可以出现五种结局。

(1) 不成功感染:通常,艾滋病病毒主要感染那些处在活化状态的靶细胞。正常情况下,处在活化状态的细胞比较少。如果被感染的细胞,一直处在非活化状态,在胞浆中形成的病毒DNA:DNA双链复合物,就无法进入细胞的核中,也就无法整合到宿主细胞的DNA中。如果在胞浆中形成的病毒DNA:DNA双链复合物,在15~17小时内不整合到宿主细胞的DNA中,它就会自动降解而被细胞清除。这样,感染就到此终止,即为不成功感染。

(2) 潜伏感染:整合到宿主细胞核中的艾滋病病毒DNA,并不立刻进行余下的复制过程,而是暂时潜伏下来。当受到某种刺激时,如其他病原微生物的感染,这种潜伏在宿主细胞核中的艾滋病病毒DNA被激活,继续完成其余下的复制过程而产生新的病毒颗粒。

(3) 艾滋病病毒在宿主细胞内缓慢复制,被感染的细胞仍然可以存活。

(4) 艾滋病病毒在宿主细胞内快速地复制,被感染的细胞因耗竭或膨胀或其他原因而死亡。

(5) 被艾滋病病毒感染的细胞(主要指CD4细胞)可以释放一些毒杀因子,这些毒杀因子可以杀死未感染的CD4细胞。

(五) 病毒的抵抗力

艾滋病病毒的抵抗力受其存在形式的影响很大。游离的艾滋病病毒(指存在于细胞外的艾滋病病毒)很脆弱,存在于细胞内的艾滋病病毒与细胞同存亡。病毒对常用的消毒剂都非常敏感。50%的酒精、35%的异丙醇、0.1%的漂白粉液、0.5%的来苏儿、0.5%的甲醛及0.3%的过氧化氢溶液,在作用2~10分钟后,即可将艾滋病病毒灭活。艾滋病病毒对热也很敏感,血清中的艾滋病病毒加热56℃10分钟,也可以达到灭活的目的。