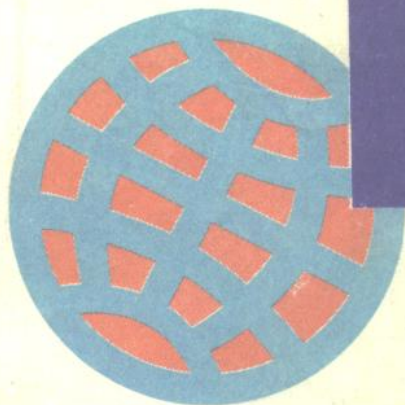


AI ZI BING
FANG ZHI
LI LUN
YU
SHI JIAN

程 违 主 编

上海科学技术出版社



艾滋病防治理论与实践

82547

艾滋病防治理论与实践

主 编 程 违
编 者 程 违 朱关福 陈宁庆
李春德 李元敏 陈菊梅
程知义 刘育京

上海科学技术出版社

21193/02

艾滋病防治理论与实践

程 违 主编

上海科学技术出版社出版

(上海瑞金二路 450 号)

新华书店上海发行所发行 军事医学科学院情报所印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 9.75 字数 211 000

1989 年 12 月第 1 版 1989 年 12 月第 1 次印刷

印数 1-3 250

ISBN7-5323-1754-4/R·479

定价: 4.55 元

前 言

自 1981 年发现艾滋病以来，本病已传播到世界很多地区，引起了国际上的极大关注。我国也已发现因使用了进口血液制品而受到艾滋病病毒感染者 4 例，以及少数输入病例。为了防止本病在我国的传播，有必要向不同人员介绍艾滋病的有关知识。本书是根据中国人民解放军总后勤部卫生部制定的艾滋病研究计划、由中国人民解放军军事医学科学院组织有关人员编写。目的是向医护、卫生防疫、检验以及有关医务人员介绍艾滋病的知识和防治措施。

在本书的编写中，承 302 医院王凝芳主任医师编写了第八章中的护理部分，军事医学科学院周佳敏研究员协助审阅了某些章节，特此致以衷心感谢。

编 者

1988 年 12 月

目 录

前言	
第一章	绪言 (1)
第二章	病原学 (9)
	概论 (9)
	HIV 的生物学特征 (10)
	HIV 的基因组及其功能 (18)
第三章	流行病学 (26)
	传染源 (26)
	传播途径 (28)
	流行特征 (31)
	艾滋病对军队的威胁 (36)
	艾滋病的发展趋势 (36)
第四章	免疫学及发病机理 (39)
	免疫学 (39)
	发病机理 (59)
第五章	病理学 (69)
	淋巴、造血组织的原发性病变 (69)
	神经系统的原发性病变 (75)
	机会性感染 (81)
	恶性肿瘤 (92)
第六章	临床表现及诊断 (100)

	HIV 感染者的临床分类	(100)
	临床表现	(103)
	儿童 AIDS	(124)
	预后	(128)
	临床诊断	(129)
第七章	病原学诊断	(136)
	病毒学诊断	(136)
	血清学诊断	(140)
	研究中的新诊断方法	(156)
	机会性感染的诊检	(161)
第八章	治疗	(168)
	对机会性感染的治疗	(168)
	对并发的恶性肿瘤的治疗	(179)
	重建免疫功能的治疗	(182)
	抗 HIV 治疗	(187)
	中医中药治疗	(194)
	护理	(198)
第九章	预防	(206)
	全球性预防	(206)
	国家级预防	(209)
	日常生活中的预防	(221)
	医疗机构中的预防	(225)
	消毒	(234)
	疫苗研究	(242)
第十章	心理社会问题	(251)
	心理影响	(251)
	社会影响	(254)

英文缩略词注释	(258)
附件一 AIDS 的临床诊断依据和方法	(264)
附件二 几种实验室诊断用试剂的制备法	(269)
附件三 艾滋病监测管理的若干规定	(277)
附件四 卫生部 海关总署《关于禁止Ⅷ因子制剂 等血液制品进口的通知》	(282)
附件五 卫生部《关于禁止Ⅷ因子制剂等血液制品 进口的补充通知》	(285)
附件六 微生物实验室 2 级与 3 级生物安全实验要 求	(286)
附件七 脊椎动物生物安全实验要求	(294)

第一章 绪 言

人类进入 20 世纪以后，特别是本世纪中叶以来，医学科学上取得的成就，使许多危害人类的传染病得到了控制，人们认为在世界上很多地区，特别是发达国家，传染病已不成为人类健康的威胁。但到 80 年代初期，在人间又出现了一种新的传染病，它蔓延迅速，病死率高，在世界上引起了震惊，这就是艾滋病（AIDS），即获得性免疫缺陷综合征。

1981 年 6 月美国洛杉矶加州大学医学院的 Gottlieb 等首先报道了 5 例患卡氏肺囊虫性肺炎的同性恋男子。一周后在一次性病讨论会上也有人提到在同性恋者中见到了数例患这种肺炎的病人；同时，纽约的几家医院见到了 5 例肛门周围有严重疱疹的病人，伴有免疫系统严重抑制，这 5 例患者都是年轻男子。这些现象引起了美国疾病控制中心（CDC）的注意，经调查发现，在 1980~1981 年间，纽约的医生发现过 40 起相似患者，他们都有白色念珠菌和巨细胞病毒感染，并有发热、无力、体重减轻及淋巴结肿大，每起 1~2 例。另外，过去少见的一些机会性感染，如鸟型胞内分支杆菌和隐球菌感染，隐孢子虫病等的报告，自 1981 年前后很快增多。约在同时期，纽约地区还发现一些患卡波济氏肉瘤（KS，皮肤多发性出血性肉瘤）的年轻男性病人，伴有严重的免疫抑制。他们都是性混乱者，有的还静脉

注射毒品。这种肉瘤过去没有 50 岁以下的年轻人中见过，而现在接连在年轻人中出现，这是不寻常的现象。因此，到 1982 年，CDC 就认为情况已很明显：发生了一种新的传染病，它主要侵犯年轻同性恋男子，病人有严重免疫功能缺陷，T 细胞明显减少。进一步对患者的性伴侣进行追踪观察，证实了这种病通过性接触传染。随后对本病的病因有过许多推测。到 1983 年 5 月，法国巴斯德研究所的 Montagnier 等报告从 1 名有淋巴结病综合征 (LAS) 的病人的 T 细胞培养物中分离到一种反录病毒，鉴定了此病毒的一种蛋白质 P25，并在 LAS 或 AIDS 病人中检测到抗此蛋白质的抗体，因此认为该病毒是本病的病原体。他们称它为淋巴结病相关病毒 (LAV)。1984 年 5 月，美国国立癌症研究所的 Gallo 等也报告从 AIDS 病人中多次分离到一种反录病毒，由于它亲 T 细胞，故命名为人亲 T 淋巴细胞病毒 III 型 (HTLV-III)。以后的研究表明，LAV 和 HTLV-III 是同一种病毒。这样，就确定了 AIDS 是一种新发现的病毒性传染病。1986 年国际病毒分类委员会将这些病毒统一命名为人免疫缺陷病毒 (HIV)。

接着，人们提出的问题是：AIDS 在人间存在已有多久？其起源在哪里？对这些问题至今仍没有定论。有人认为 HIV 是一种新的病毒，其存在于人间的历史不长；但也有人认为这种病毒在人间已潜伏了很长时间。为追踪这一问题，科学家们进行了一些回顾性研究，在检查过去所取的血清时，发现 1959 年所取的扎伊尔金沙萨居民的 1 份血浆有抗 HIV 或密切相关病毒的抗体。60 年代和 70 年代从西非和东非所取的血清也证明有大量 HIV 抗体弱阳性标本 (1963 年从 144 名布基纳法索儿童采取的血清中，1.4% 为

阳性，1972~1973年所取75名乌干达儿童的血清50人为阳性。Getchell等检查1976年取自中非人的血清时，从1名1978年死于疑似AIDS的病人血清中分离到了HIV，这是迄今所知的最早分离到病毒的患者。有人为追踪最早的AIDS病例，从1950年以来的医学文献中找出符合CDC的AIDS诊断标准的病例，发现最早的1例为1952年的美国病例，但最早证实的AIDS病例则为1968年在美国发现的1例，根据美国哈佛大学医学院的专家推测，HIV是大约在40年前即已出现。

关于HIV的来源也有不同看法，许多研究者认为可能来源于非洲，以后传到其他地区。其根据是：①非洲的绿猴有时被一种与HIV很接近的猴亲T淋巴细胞病毒Ⅲ型(STLV-Ⅲ)感染，所以有人认为此病毒是从猴传给人，经过演变而来的；②最早的HIV抗体阳性血液是1959年取自1名扎伊尔人；③AIDS病人中常出现的KS在器官移植后的免疫抑制者中很少见，过去在欧洲和北美也很少见，在非洲则很常见。但也有人不同意这种看法，认为可能最先在美国发生，因为第1例证实为AIDS的病例是美国人，AIDS病人也是以美国发生最多。目前对此问题还不能下定论。如能对HIV的历史有更多了解，可能对其防治提供有用的线索。

自发现第一批病人以后，AIDS以很快的速度在世界各地蔓延，病人数最初每半年增加一倍，以后每年增加一倍，到1988年11月全世界已向世界卫生组织(WHO)报告病人近13万例，波及的国家和地区有142个。由于有漏报，实际数字远不止于此，据估计，可能已达30万例。另据WHO 1986年估计，全世界受HIV感染者达500万~1000

万人，其中将有 10~30% 在 5 年内发展为 AIDS，这意味着在 1991 年以前将出现 50 万~300 万新的病例；另有 20~50% 将发展为艾滋病相关综合征（ARC）。AIDS 在世界各地的流行程度虽然不同，但在全世界的大流行已经形成。据预测，受 HIV 危害的地理区域将继续扩大，任何国家都存在流行的危险性；其感染率将不断提高，到 1991 年全世界将有 5000 万到 1 亿人受感染，占全世界人口的 1~2%。这一数字不能不引起人们的高度忧虑。

问题的严重性还不止于此。AIDS 是一种迄今尚无有效治疗的传染病，病死率高，有报道病后 2 年内病死率达 70% 以上。因此美国科学家认为，到 1991 年底，AIDS 将成为十大致命疾病之一。此外，AIDS 的医疗费用很高，病人的增加将给社会增加很大的经济负担；AIDS 患者主要是青壮年，发病的增加会严重影响社会生产力；HIV 可由母亲传给婴儿，如中非和东非某些地区育龄妇女中 5~25% 血清 HIV 抗体阳性，而这些妇女所生的婴儿中约一半会受到传染。由于成年人的早亡及儿童中的致死性感染，甚至可对人口形成威胁。

鉴于问题的严重性，AIDS 不仅受到全世界卫生界的重视，而且已成为各国政府、国际政界的重要议题。在 1986 年欧洲共同体召开的 12 国领导人最高级会议上，讨论了对付 AIDS 蔓延的方法；此后，成立了欧洲 AIDS 特别工作组，目的是使各国的红十字会汇集情况，采取联合行动。1987 年召开的第 42 届联合国大会，通过了一项决议，敦促世界各国支持 WHO 关于预防和控制 AIDS 的全球战略，并制订本国的预防方案。WHO 更是把控制本病作为继消灭天花以后的又一场更艰巨的全球性战斗。1985 年成立了

WHO AIDS 协作中心；1987 年又成立了 AIDS 特别规划处，作为全世界与 AIDS 作斗争的司令部。特别规划处的奋斗目标是预防 AIDS 的传播，医治已受感染的人群，以及协调各国和国际上与 AIDS 作斗争的行动。另外还设立了一个全球 AIDS 委员会，由卫生、社会学、经济、法律、伦理学和生物医学等领域的专家组成，就世界范围内有关 AIDS 的发展情况，特别规划的内容和广度，以及流行病学、社会经济和生物医学研究的进展向 WHO 提供咨询。1987 年 5 月召开的第 40 届世界卫生大会号召各成员国互相合作，建立和加强本国 AIDS 规划，保证将 AIDS 的防治工作纳入以初级保健为基础的保健系统中。1988 年初在伦敦召开了有 148 个国家参加的世界卫生部长会议，通过了预防 AIDS 的伦敦宣言。强调对 AIDS 情况的了解和负责的行为可防止 AIDS 的传播。因此，宣传教育应成为各国预防 AIDS 规划的最重要内容。

除了国际性的组织、规划和活动外，世界上许多国家，特别是一些发病较多的国家，都把控制 AIDS 作为一件国家大事来对待。美国是病例最多的国家，预计到 1991 年病人累积数将达 27 万人，因此引起了全社会的极大关注。美国卫生与人类服务部已把 AIDS 作为公共卫生的第一位问题。国家科学院提出，为控制 AIDS，每年需 20 亿美元，其中一半用于研究，一半用作公共宣传。在 1988 年竞选总统中，AIDS 对策也作为一个问题提了出来。总统候选人都作出承诺，要增加防治 AIDS 的预算，加强同 AIDS 的斗争；英国在 1986 年成立了一个由副首相为主席的专门委员会，并拨款 2000 万英镑，开展防止 AIDS 蔓延的宣传教育，通过报刊、广播、电视等宣传，并给每家每户分发宣传

小册子，以求对 AIDS 的严重性、传染途径及预防措施，做到家喻户晓；在联邦德国，由于 AIDS 的迅速蔓延，引起政界、舆论、卫生部门及有关专家的关注，成为人们普遍重视的一大社会问题。联邦卫生部长承认 AIDS 已成为对联邦德国居民威胁最大的一种疾病。为了与 AIDS 作斗争，一方面广泛宣传 AIDS 病史及其严重危害性，使之家喻户晓，另方面在西柏林设立 AIDS 研究中心，组织专家进行预防和治疗的研究；日本在亚洲是受 AIDS 危害最严重的国家，日本内阁对此极为重视。1987 年 2 月召开了与防治 AIDS 有关的内阁成员会议，制定了“AIDS 问题综合对策大纲”。接着内阁又通过了防止 AIDS 在日本蔓延的法案，并召开了 AIDS 对策专家会议，确定了 AIDS 研究的重点；在苏联，虽然已发现的病例不多，但他们认为在现有的国际接触的条件下，这种传染病对任何国家来说都具有严重的危险性。他们开展了广泛的宣传运动，在全国分发了 1000 万本宣传小册子。政治局为控制此病毒在苏联境内的散布，采取了一些措施：制定法规，建立全国 HIV 感染的检查和监测网，开展对 AIDS 诊断和预防的研究等。

在我国，虽然还没有在本国居民中发现 AIDS 病人，AIDS 还没有被人们感到是一个问题，但自 1985 年在北京发生第 1 例死于 AIDS 的美籍阿根廷旅游者后，又发现过少数输入病例，另外还查出 10 余例 HIV 抗体阳性者，其中 4 例为我国公民，他们是接受过 1982 年 10 月进口的血液制品治疗的血友病患者，其中 3 例为儿童。目前 AIDS 虽然还没有在我国流行，但以上病例和 HIV 感染者的发现，说明 AIDS 已开始侵入我国。随着对外开放，来我国工作、经商、旅游的外国人员逐年增多，我国派往国外工作和学习

的人员也不断增加，AIDS 对我国的威胁将会日益严重。因此，及时采取预防措施，防止本病在我国的传播是刻不容缓的事。这不仅关系到 10 亿人民的健康，更由于我国是一个人口众多的国家，控制 AIDS 对全球性 AIDS 防治工作也有重要意义。我国政府已采取了一些对策，如卫生部已于 1986 年 10 月成立了预防 AIDS 工作小组；从 1985 年起进行对 AIDS 的监测，并明确规定把它列为我国乙类法定报告传染病；1985 年发文禁止从国外进口第Ⅷ因子等血液制品，1987 年卫生部制定了《全国预防艾滋病规划》（1988～1991 年），1988 年初又发布了《艾滋病监测管理的若干规定》；通过报纸、广播、电视等宣传 AIDS 的知识，并开展了某些研究工作等。

AIDS 正在继续蔓延。目前对它的病原学、流行病学、发病机理等方面，还有许多问题需要进一步阐明，对 AIDS 病人的治疗还没有有效的方法，疫苗的研制还没有成功。为了诊断和治疗可能遇到的病人，开展对它的研究，预防它在我国的发生和流行，都需要较深入地掌握有关 AIDS 的知识，这就是出版本书的目的。

（程 违）

主要参考文献

1. Nahmias AJ, et al. Evidence for human infection with a HTLV-III / LAV-like virus in Central Africa, 1959. Lancet 1986; I: 1279-80.
2. Quinn TC, et al. AIDS in Africa: an epidemiologic paradigm. Science 1986; 234: 955-63.
3. Getchell, JP, et al. HIV isolated from a serum sample

- collected in 1976 in Central Africa. J Infect Dis 1987; 156: 833-7.
4. Huminer D, et al. AIDS in the pre-AIDS era. Rev Infect Dis 1987; 9: 1102-8.
 5. Anonymous. Data as at 30 June 1988. Wkly Epidem Rec 1988; 63: 373-4.
 6. Hendee WR, et al. The American Medical Association's program on human immunodeficiency virus infection and acquired immunodeficiency syndrome. JAMA 1987; 258: 1519-20.
 7. 孙新华. 世界卫生组织爱滋病预防和控制规划参予者第三次会议简况. 中华预防医学杂志 1987; 21: 309-10.
 8. Piot P, et al. AIDS: an international perspective. Science 1988; 239: 573-9.

第二章 病 原 学

概 论

1983年初以 Montagnier 为首的法国巴斯德研究所一批工作人员从患淋巴结病综合征的男性同性恋者中检出新的病毒,定名为淋巴结病相关病毒(LAV),翌年,以 Gallo 为首的美国国立癌症研究所一批工作人员也从艾滋病(AIDS)病人中分离出一种病毒,称为人亲T淋巴细胞病毒Ⅲ型(HTLV-Ⅲ),接着又获得类似病毒如艾滋病相关病毒(ARV)等。1986年国际病毒分类委员会将这类病毒统一命名为人免疫缺陷病毒(HIV)。本病毒作为 AIDS 病原体的依据是:①从 AIDS 病人反复分离出这种病毒,病人不同程度地具有对本病毒的抗体;②本病毒在试管中可感染人T淋巴细胞,而该细胞也是病毒在病人体内的主要靶细胞;③可用病人血清人工感染猩猩,引起 AIDS 样症状;④同类动物病毒如猴亲T淋巴细胞病毒、猫白血病病毒等皆可引起机体免疫缺陷。HIV 的来源至今仍不清楚,从初步流行病学调查分析,认为可能起源于非洲,目前已从 1959 年冻存的中非人群血清中查出 HIV 抗体;推测本病毒是当地猴病毒发生变异传至人而引起流行;1986年又在西非发现具有相似生物学特性,但其致病性、抗原性及分子生物学特征有明显差别的新病毒 HIV-2,首先发现的 HIV 称为

HIV-1; HIV-1 不与 HIV-2 抗体起反应, 但 HIV-2 与 HIV-1 抗体有交叉反应。HIV 归类于反录病毒科 (Retroviridae) 中慢病毒亚科 (Lentivirinae), 主要的特征是: ①具有浓聚锥状核心结构; ②具有依赖 Mg^{2+} 的高分子量逆转录酶; ③病毒基因组整合入细胞染色体, 但不引起细胞转化; ④从细胞浆膜芽生成。从病毒基因组分析、抗原交叉反应及致病性比较等综合衡量, HIV 与本亚科动物病毒中维斯纳病毒 (Visna virus)、马传染性贫血病毒 (Equine infectious anemia virus) 及猫白血病病毒 (Feline leukemia virus) 等有不同程度的相关性。

HIV 的生物学特征

一、HIV 的形态结构

HIV 的病毒体呈足球状 (图 2-1、2-2), 也有如泪滴状, 直径为 90~130nm, 用蔗糖密度梯度离心检测, 其密度为 1.16g。病毒中间的核心呈中空锥形, 开口于狭端, 另一端显示酒瓶底状凹入。它由核壳及类核组成, 电镜下在不同切面呈现中心体、偏心体或杆状体 (图 2-3), 有时还可见到同心性电子密度大的双重环状的面包圈形。核心直径约 40nm, 其两侧各有一个侧体, 共同包在一层病毒内膜中。病毒体的外层是包膜, 它由 12 个五边形及 20 个六边形组成, 在六边形各角上共伸出 70~80 个顶球状突起, 其直径约 15nm, 长约 9nm, 在病毒尚未成熟前芽生时最为明显, 在芽生时包膜还从细胞膜获得 HLA 抗原成分。