



# 艾滋病 肺部病变的 影像学诊断

AIZIBING  
FEIBU  
BINGBIAN DE  
YINGXIANGXUE  
ZHENDUAN

鲁植艳 主编

湖北长江出版集团  
湖北科学技术出版社

# 艾滋病

## 肺部病变的 影像学诊断

---

AIZIBING  
FEIBU  
BINGBIAN DE  
YINGXIANGXUE  
ZHENDUAN

鲁植艳 主编

湖北长江出版集团  
湖北科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

艾滋病肺部病变的影像学诊断 / 鲁植艳主编. —武汉: 湖北科学技术出版社, 2007.3

ISBN 978-7-5352-3803-0

I. 艾... II. 鲁... III. 艾滋病: 肺疾病—影像诊断  
IV. R512.910.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007) 第029417号

---

艾滋病肺部病变的影像学诊断

© 鲁植艳 主编

责任编辑: 熊木忠 高 然

封面设计: 王 梅

责任校对: 蒋 静

---

出版发行: 湖北长江出版集团  
湖北科学技术出版社

电话: 87679468

地 址: 武汉市雄楚大街268号湖北出版文化城B座12—13层 邮编: 430070

---

印 刷: 武汉市科利德印务有限公司

邮编: 430071

---

787毫米×1092毫米      16 开      10印张      240 千字  
2007年3月第1版      2007 年3月第 1 次印刷

---

定价: 19.80 元

---

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换

# 艾滋病肺部病变的影像学诊断

主 编 鲁植艳

副主编 田志雄 余文惠

顾 问 桂希恩 何稻荪

编委名单(按拼音顺序排列,带\*号者为常务编委)

|      |               |
|------|---------------|
| 鲍武波  | 湖北省艾滋病全球基金办公室 |
| 蔡腊泉  | 武汉大学中南医院      |
| 蔡宁利  | 武汉大学中南医院      |
| 代永安* | 武汉大学中南医院      |
| 郭清莲* | 武汉大学中南医院      |
| 胡 浩  | 武汉大学中南医院      |
| 胡 姮* | 华中科技大学梨园医院    |
| 胡金香* | 武汉大学中南医院      |
| 胡晓云* | 湖北省艾滋病全球基金办公室 |
| 廖美焱* | 武汉大学中南医院      |
| 李 阳* | 湖北省艾滋病全球基金办公室 |
| 刘骏方* | 武汉大学中南医院      |
| 龙清云  | 武汉大学中南医院      |
| 鲁植艳* | 武汉大学中南医院      |
| 毛宗福* | 武汉大学公共卫生学院    |
| 梅列军* | 武汉大学中南医院      |
| 屈艳娟  | 武汉大学中南医院      |
| 荣玉萍  | 武汉大学中南医院      |
| 山建国  | 湖北省艾滋病全球基金办公室 |
| 孙 静* | 武汉大学公共卫生学院    |
| 田志雄* | 武汉大学中南医院      |
| 吴光耀  | 武汉大学中南医院      |
| 徐国斌  | 武汉大学中南医院      |
| 徐国景  | 湖北省艾滋病全球基金办公室 |
| 徐丽莹  | 武汉大学中南医院      |
| 余焱明  | 湖北省艾滋病全球基金办公室 |
| 余文惠* | 武昌铁路医院        |
| 袁 艇  | 湖北中医学院基础医学部   |
| 张在鹏* | 武汉大学中南医院      |
| 朱全喜  | 武汉大学中南医院      |
| 卓德强* | 武汉大学中南医院      |

## 序

艾滋病的出现使一些少见感染(机会感染)成为常见,常见的感染如结核病表现不典型。西班牙学者 Hidalgo 研究 CT 诊断卡氏肺孢子菌病(PCP)的敏感性(sensitivity)为 100%,特异性(specificity)为 83.3%,阳性预测价值(PPV)为 90.5%,阴性预测价值(NPV)为 100%。与之对比,我国广大医务工作者特别是县乡级医院水平差距很大。据《中国艾滋病防治联合评估报告 2004》报道,2002 年我国省、地、县三级有能力对机会感染提供治疗的机构数比例分别为:10.6%、8.0%、3.1%,2003 年有所提高,但分别也仅为:15.5%、10.6%、4.7%。我国县一级医院无能力提供一个重要原因在于诊断不清,影像学检查在肺结核的确诊中占有重要地位,免疫功能正常者患肺结核的影像诊断并不困难,但是艾滋病改变了这一切,如何认识这种不典型的肺结核对 HIV 阳性感染者极为重要。PCP 为少见类型的感染,在免疫功能正常者中罕见,而在免疫抑制者中常见,由于病原学检查较为困难,影像学诊断显得极为重要,而我省大部分基层医院放射科医生对此类型感染缺少认识。

近年来,许多影像诊断医生的诊断报告指向性较差,如果 HIV/AIDS 病例肺部有异常改变的每例都以"双肺感染性病变"报告之,则不能为临床治疗提供帮助。对于一些出现典型征象的病例,我们应尽量作出肯定性诊断;对可能排除的疾病,我们应尽量作出否定性诊断;对不能定性的病变,我们应尽量结合临床表现及实验室检查作出可能性诊断。基于此目的,我们在湖北省艾滋病全球基金办公室资助下,特组织中南医院有关放射学专家编写了这本书,希望能为基层放射科医生在诊断艾滋病患者肺部感染性病变时提供一些帮助。

我们荣幸地邀请到桂希恩、何稻荪两位教授担任顾问。本书自策划至写作过程都得到桂教授的指导,猪年春节期间桂教授不辞辛苦为本书审稿;何稻荪教授胸部手术后尚未完全康复就为本书精心修改;代永安主任对本书有关临床方面内容进行了审核;郭清莲博士对本书有关病原学方面内容进行了细致审查。我们向各位专家深表感谢。

由于时间比较仓促,加之作者水平有限,书中不足之处在所难免,恳请同道指正,我们将表示衷心感谢!

鲁植艳

2007.3.5

# 目 录

|                            |    |
|----------------------------|----|
| 第一章 艾滋病基础及临床               | 1  |
| 第一节 基本概念                   | 1  |
| 第二节 艾滋病的发现历史及流行情况          | 1  |
| 第三节 艾滋病流行病学                | 4  |
| 第四节 HIV 检测                 | 6  |
| 第五节 HIV 感染的致病机制、分期、临床表现和诊断 | 7  |
| 第六节 艾滋病的治疗                 | 10 |
| 第二章 艾滋病肺部并发症的影像学检查方法       | 11 |
| 第一节 影像检查方法                 | 11 |
| 第二节 艾滋病相关肺部病变的 CT 征象       | 13 |
| 第三节 经皮肺穿刺活检术               | 15 |
| 第三章 卡氏肺孢子菌肺炎               | 19 |
| 第一节 概述                     | 19 |
| 第二节 病原学                    | 19 |
| 第三节 流行病学                   | 21 |
| 第四节 发病机理与病理                | 23 |
| 第五节 临床表现                   | 24 |
| 第六节 实验室检查                  | 25 |
| 第七节 影像学表现                  | 28 |
| 第八节 主要鉴别诊断                 | 35 |
| 第九节 治疗和预防                  | 35 |
| 第四章 结核分枝杆菌感染               | 38 |
| 第一节 概述                     | 38 |
| 第二节 病原学                    | 38 |
| 第三节 HIV/TB 流行病学            | 40 |
| 第四节 临床表现                   | 41 |
| 第五节 实验室检验                  | 42 |
| 第六节 影像学表现                  | 44 |
| 第七节 主要鉴别诊断                 | 54 |
| 第五章 非结核分枝杆菌感染              | 57 |
| 第一节 病原学                    | 57 |
| 第二节 流行病学                   | 59 |
| 第三节 检测方法                   | 60 |
| 第四节 临床表现                   | 61 |
| 第五节 影像学表现                  | 62 |

|                     |    |
|---------------------|----|
| 第六节 主要鉴别诊断 .....    | 65 |
| 第七节 治疗 .....        | 65 |
| 第六章 巨细胞病毒肺炎 .....   | 67 |
| 第一节 概述 .....        | 67 |
| 第二节 病原学 .....       | 67 |
| 第三节 流行病学 .....      | 69 |
| 第四节 临床表现 .....      | 70 |
| 第五节 实验室检查 .....     | 71 |
| 第六节 影像学表现 .....     | 72 |
| 第七节 诊断 .....        | 73 |
| 第八节 治疗 .....        | 74 |
| 第九节 预防 .....        | 74 |
| 第七章 细菌性肺炎 .....     | 75 |
| 第一节 概述 .....        | 75 |
| 第二节 分类及病因学 .....    | 75 |
| 第三节 流行病学 .....      | 77 |
| 第四节 临床表现 .....      | 77 |
| 第五节 实验室检查 .....     | 78 |
| 第六节 影像学表现 .....     | 79 |
| 第七节 主要鉴别诊断 .....    | 81 |
| 第八章 军团菌肺炎 .....     | 83 |
| 第一节 概述 .....        | 83 |
| 第二节 病原学 .....       | 83 |
| 第三节 流行病学 .....      | 83 |
| 第四节 临床表现 .....      | 84 |
| 第五节 实验室检查 .....     | 84 |
| 第六节 影像学表现 .....     | 85 |
| 第七节 主要鉴别诊断 .....    | 86 |
| 第九章 肺部白色念珠菌感染 ..... | 88 |
| 第一节 概述 .....        | 88 |
| 第二节 病原学 .....       | 88 |
| 第三节 流行病学 .....      | 89 |
| 第四节 临床表现 .....      | 89 |
| 第五节 实验室检查 .....     | 90 |
| 第六节 影像学表现 .....     | 91 |
| 第七节 诊断与鉴别诊断 .....   | 93 |
| 第十章 组织胞浆菌病 .....    | 95 |
| 第一节 概述 .....        | 95 |
| 第二节 病原学 .....       | 95 |
| 第三节 流行病学 .....      | 95 |

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第四节 临床表现 .....                | 96  |
| 第五节 实验室检查 .....               | 96  |
| 第六节 影像学表现 .....               | 97  |
| 第七节 诊断与鉴别诊断 .....             | 99  |
| 第十一章 肺曲霉菌病 .....              | 101 |
| 第一节 概述 .....                  | 101 |
| 第二节 病原学 .....                 | 101 |
| 第三节 流行病学 .....                | 102 |
| 第四节 临床表现 .....                | 102 |
| 第五节 实验室检查 .....               | 102 |
| 第六节 影像学表现 .....               | 103 |
| 第十二章 其他病原体感染 .....            | 108 |
| 第一节 支原体肺炎 .....               | 108 |
| 第二节 弓形虫病 .....                | 109 |
| 第三节 球孢子菌病 .....               | 110 |
| 第四节 隐球菌病 .....                | 111 |
| 第十三章 Kaposi's 肉瘤 .....        | 115 |
| 第一节 概述 .....                  | 115 |
| 第二节 病理与病理生理 .....             | 115 |
| 第三节 流行病学 .....                | 116 |
| 第四节 临床表现 .....                | 117 |
| 第五节 影像学表现 .....               | 118 |
| 第六节 比较影像学与需要鉴别的疾病 .....       | 120 |
| 第十四章 艾滋病相关淋巴瘤 .....           | 122 |
| 第一节 流行病学 .....                | 122 |
| 第二节 病理学特征 .....               | 122 |
| 第三节 临床表现 .....                | 123 |
| 第四节 影像学表现 .....               | 124 |
| 第十五章 淋巴细胞性间质性肺炎 .....         | 127 |
| 第一节 概述 .....                  | 127 |
| 第二节 病理学特征 .....               | 128 |
| 第三节 临床表现 .....                | 128 |
| 第四节 影像学表现 .....               | 128 |
| 第十六章 艾滋病病毒的职业暴露与预防 .....      | 131 |
| 第一节 职业暴露的定义及暴露概况 .....        | 131 |
| 第二节 传染源与影响职业暴露的危险因素 .....     | 132 |
| 第三节 医务人员普遍预防原则 .....          | 133 |
| 第四节 发生职业暴露后的处理程序 .....        | 135 |
| 附录 1 HIV/AIDS 诊断标准及处理原则 ..... | 138 |
| 附录 2 全球基金第三轮中国艾滋病项目简介 .....   | 151 |



# 第一章 艾滋病基础及临床

艾滋病，其全称是“获得性免疫缺陷综合征”，英文全称是 Acquired Immune Deficiency Syndrome，简称为 AIDS。

## 第一节 基本概念

艾滋病（AIDS）是由于机体感染了人类免疫缺陷病毒而发生的传染病。艾滋病的中文名称是“获得性免疫缺陷综合征”，艾滋病是根据音译而来，以前一段时间称“爱滋病”。所谓“获得性”，是说该病不是由遗传因素决定而是后天获得的；“免疫缺陷”是指人体内抵抗感染和疾病的免疫机能发生了故障，从而使人体缺乏足够的抵抗力来保护机体健康；“综合征”是指由于免疫缺陷引起的一系列症状和体征。

人类免疫缺陷病毒（Human Immunodeficiency Virus, HIV）：是一种双链 RNA 病毒，目前发现的 HIV 有 HIV-1 和 HIV-2，其中 HIV-1 是最常见的类型，HIV-2 主要在西非流行。两种类型的 HIV 都可以通过性接触、血液和母婴途径传播，HIV-2 和 HIV-1 相比，不易引起传播，从感染到发病的时间通常较长。我国主要流行 HIV-1 型，1998 年报告了首例 HIV-2 感染病例。

HIV 感染者：被 HIV 感染但还没有出现症状的人，又称 HIV 携带者，潜伏期平均 10 年左右。特点：大多数 HIV 感染者仍然是健康的，并能在没有症状或者只有轻微疾病的情况下生活多年，在外表上和正常人一样，没有任何区别。如果不作检测，谁也不知道自己是感染者，但具传染性，因其活动范围大，存活时间长，如没有经过检测，很难通过非特异性的临床表现确诊，是 HIV 传播中最重要的传染源。

艾滋病病人：HIV 感染者的抵抗力遭受到病毒严重破坏、不能维持最低的抗病能力时，血液中辅助性 T 淋巴细胞（ $CD_4^+$  T 淋巴细胞，本书以后章节全部简称为 CD4 细胞）常减少到 200 个/ $\mu$ l 以下，出现很难治愈的多种病症，这时就称为艾滋病病人。特点：当 HIV 感染者发展为艾滋病病人后，如果不经任何治疗，一般会在半年至两年内死亡。在有效的抗病毒治疗下，艾滋病病人可以存活多年。

HIV 感染者不等于艾滋病病人，两者之间有重要差别，详细说明见本章第五节。艾滋病目前没有特效药物可以治愈，也无有效的生物疫苗可以预防，病死率极高。

## 第二节 艾滋病的发现历史及流行情况

### （一）发现简史

美国在 1981 年首先发现了 5 名同性恋者感染了卡氏肺孢子菌病，数月后，又发现另外 26 例同性恋者患卡波济肉瘤，相同的情况也在静脉吸毒人群中出现。美国医务人员发现这

些患者有一个重要的共同特征：血液中 CD4 细胞数量显著减少，美国疾病预防控制中心（美国 CDC）官员注意到此类疾病可能与免疫功能减低有关。经过证实后，美国 CDC 于 1981 年 6 月第一次向全世界宣布一个新的独立综合征：AIDS。

我国第一例 AIDS 患者是在 1985 年 6 月发现的，病人为男性、34 岁、美籍阿根廷人，有同性恋史，1985 年 5 月随团来华，因持续高烧、咳嗽、呼吸困难到北京协和医院就诊，经抢救无效死亡，后经证实为 AIDS 患者。

我国第二例病人是 36 岁男性华人，原籍福建省，在纽约居住过 9 年，从事厨师工作，有冶游史，1986 年 1 月开始不规则发热，自觉极度疲乏，上肢麻木，持物无力，伴双目反复发作阵发性黑蒙，短期内体重减轻 20 多斤。在美国某家医院治疗几周，诊断为神经衰弱、贫血、过度疲劳。因病情进一步恶化于 1986 年 11 月回原籍就医，经检查确诊为 AIDS，住院 42 天后死亡。

据悉，目前世界上 HIV 患者感染后活得最久的是 12 年，这名非洲儿童一出生就被母亲传染了艾滋病病毒，他顽强地活到了 12 岁才死去。

据中广网消息，2005 年 10 月 12 日晚 9:05，重庆市第一位艾滋病患者联东（化名）在医院去世，终年 44 岁。他是在 1995 年底被确诊为艾滋病患者，从发病到去世存活了 10 年。没有人知道在发病前，艾滋病毒在他体内究竟潜伏了多少年。专家称，如果算上病毒潜伏期，联东可能是世界上确诊为艾滋病患者后活得最长的人。

## （二）艾滋病流行情况

以 2004 年数据为例，下列一组数据可说明 AIDS 的流行情况及严重程度。

2004 年 12 月全球估计数据

### ● 2004 年 HIV 感染者人数

- 总数 3940 万人
- 成人 3700 万人
- 妇女 1700 万人
- 儿童 <15 岁 220 万人

### ● 2004 年新增 HIV 感染者数量

- 总数 490 万人
- 成人 430 万人
- 儿童 <15 岁 64 万人

### ● 2004 年死于 AIDS 人数

- 总数 310 万人
- 成人 260 万人
- 儿童 <15 岁 51 万人

2004 年 12 月 东亚地区 HIV/AIDS 估计数据

- HIV 感染者（成人和儿童） 110 万人
- 新增的 HIV 感染者（成人和儿童） 29 万人
- 成人流行率 0.1%

|                             |               |
|-----------------------------|---------------|
| ● 艾滋病死亡人数（成人和儿童）            | 5.1 万人        |
| ● 2004 年 12 月      南亚和东南亚地区 | HIV/AIDS 估计数据 |
| ● HIV 感染者（成人和儿童）            | 710 万人        |
| ● 新增的 HIV 感染者（成人和儿童）        | 89 万人         |
| ● 成人流行率                     | 0.6%          |
| ● 艾滋病死亡人数（成人和儿童）            | 49 万人         |

新增艾滋病病毒感染者的影响

- 在 2004 年，每天约 1.4 万例新增 HIV 感染者
- 95% 感染者生活在中、低收入国家
- 每天约有 2000 名儿童被感染
- 感染人群年龄主要位于 15~49 岁间
  - 50% 为妇女
  - 50% 介于 15~24 岁之间

亚洲

- 艾滋病正在亚洲迅速扩散
- 印度是该地区艾滋病病毒感染者最多的国家
- 中国、印尼和越南增长极快
- 世界上 60% 人口生活在这一地区

2003 年 中国估计数据

|                    |        |
|--------------------|--------|
| ● HIV 感染的成人和儿童     | 84 万人  |
| ● HIV 感染的女性患者      | 19 万人  |
| ● 2003 年死于 AIDS 人数 | 4.4 万人 |
| ● 成人流行率            | 0.1%   |

2006 年 1 月 25 日，由卫生部、联合国艾滋病规划署和世界卫生组织联合发布的《2005 年中国艾滋病疫情与防治工作进展》。疫情评估结果显示，全国现有艾滋病病毒感染者和病人约 65 万，其中艾滋病病人约 7.5 万，2005 年新发生艾滋病病毒感染者约 6~8 万人。本次疫情评估感染者和病人数低于 2003 年疫情评估数（84 万），主要原因是 2003 年的疫情评估对有偿供血人员中感染艾滋病病毒的人数估计过高。2004 年全国开展的有偿供血人员艾滋病筛查，基本查清了此类人群中的感染者数量，结果大大低于 2003 年评估的数字。此次评估结果表明，全国艾滋病疫情仍呈低流行状态，但感染率呈上升趋势，局部地区和重点人群已经呈现高流行，疫情正在从高危人群向一般人群扩散；传播途径以注射吸毒和性接触传播为主，经性接触途径感染艾滋病病毒人数明显增加。

### 第三节 艾滋病流行病学

#### (一) 传染源

目前认为, HIV 感染者和艾滋病病人均为传染源, 两者均具有传染性。

病毒主要存在于感染者的血液、脑脊液、精液和阴道分泌物中, 也有少量分布于乳汁、眼泪、唾液、尿液等体液、分泌物和排泄物中。传染性最强的是临床无症状而血清 HIV 抗体阳性的感染者。

传染性强弱与感染者体内 HIV 的病毒数量、病毒复制和活跃程度等有关。

#### (二) 艾滋病的主要传播途径

目前研究表明, 人体主要通过性、血液和母婴三种途径感染 HIV。不同的传播途径感染 HIV 的几率不同, 因此, 暴露于感染 HIV 的危险中, 并不等于一定会感染上 HIV。因为 HIV 是否感染人体受到许多因素的影响, 不同的感染途径, 其影响因素不同, 预防策略也不同。

艾滋病虽然目前无法治愈, 但因其传播途径明确且易控制, 对于一个真正懂得珍惜自己生命的人来说, 要避免个人感染 HIV 并不困难。但要控制 HIV 在全球的蔓延, 需要所有人的关注和积极参与, 帮助和治疗促进传播的桥梁人群, 如静脉注射吸毒者、商业性工作者、曾经参与有偿单采血浆的个体、男同性恋和流动人口等, 才能有效阻断 HIV 从高危人群向一般人群的蔓延, 才可能消除因社会流动性、羞辱感与歧视、贫穷、文化传统、信仰、习俗、战争与冲突、性不平等、吸毒和饮酒等不良社会因素对 HIV 传播的加速作用。

**1. 性传播** 性接触传播是目前全球 HIV 传播的主要途径, 目前全球约 80% 的 HIV 感染者都是通过这种方式感染的。几乎各类无保护性接触, 如男同性恋、异性、双性恋性接触均能引起 HIV 感染。发生一次无保护性的性交 (即未使用安全套), 传播 HIV 病毒的概率: 在男性同性恋中约为 1%; 在异性性接触中: 男性传给女性的概率为 0.05%~0.15%; 女性传给男性的概率为 0.03%~0.09%。研究表明, 在不同的性行为中, 肛交具有最大的传染危险, 其次是无保护的阴道性交、口交等。

性传播的危险因素包括: 多性伴; 同性性接触 (肛交); 性行为中的被动方; 性暴力或强迫性行为导致性接触中的外伤; 生殖器或直肠黏膜发炎、破损或溃疡; 合并其他性病; 不使用安全套或未正确使用安全套; 同 HIV 初期感染者、AIDS 病人发生性行为; 与月经期的女性感染者发生性行为等。

**预防策略:** 婚姻双方严格遵守性道德, 互相忠诚是预防 HIV 经性传播的关键措施; 提倡安全性行为, 包括推迟第一次性交的年龄、采用非插入性交方式、减少性伴的数量、选择安全的性伴、使用安全套; 正确使用质量合格的安全套可以有效减少感染艾滋病、性病的危险, 每次性交都应该使用; 积极治疗性病等。

目前比较推行的预防经性传播艾滋病的主要方法就是安全性行为法则, 也有人称为 ABC 行为法, 包括:

- (1) 禁欲 (abstinence): 不与任何人发生性关系, 这是最可靠的, 但是不现实。
- (2) 忠诚 (belaithful): 只和个性伙伴保持相互忠诚的性关系。洁身自爱、遵守性道

德是预防经性感染艾滋病的最根本措施,应避免多个性伙伴,避免婚外和婚前性行为。

(3) 使用安全套 (condom): 一贯的、正确的使用安全套是降低 HIV 感染的一种措施,虽然这种保护并不是万无一失,但是比不用安全套要安全许多。

**2. 血液传播** HIV 大量存在于感染者和病人的血液中,通过输入被污染的血液或血制品,移植 HIV 感染者或病人的器官,与 HIV 感染者或病人共用注射器、针头,被污染的针头等锐器刺破皮肤,使用不洁的医疗器具或理发、美容工具等,均可能感染 HIV。目前中国的主要传播途径为经静脉注射吸毒传播和既往有偿采供血传播。

经血液传播 HIV 视不同的传播形式而不同:经输血传播的概率为 95%;共用静脉注射器传播的概率大于 70%;针头刺伤皮肤传播的概率约为 1:400~1:300。

增加经血液途径感染 HIV 的因素有:暴露源血中的 HIV 含量高;开放性暴露;暴露量大;暴露时间长;暴露范围大和深;暴露后处理不及时、不恰当等。

吸毒传播艾滋病的直接原因——共用针具:针头、注射器、稀释液被污染。有研究显示,毒品增加前列腺 E2 的分泌,降低细胞免疫功能,从而增加了对 HIV 的易感性。吸毒传播艾滋病的间接原因——不安全的性行为、性乱、卖淫筹集毒资。

落实《义务献血法》,鼓励无偿献血,保证临床用血和血制品的安全;严格掌握输血的适应证,避免不必要的输血和注射血制品;拒绝使用未经 HIV 抗体检测、病毒灭活的血液或血液制品;大力推行一次性医疗用品,做到一人一针一管,禁止重复使用一次性医疗用品。严格医院消毒制度,杜绝 HIV 的医源性传播;加大健康教育的力度,告诫人们远离毒品和绝对不可尝试吸毒,已有毒瘾的人应劝其戒毒,避免共用注射器和针头或用口服毒品替代;给可能接触艾滋病的高危职业人群,如医务工作者,警察等讲授 HIV 职业暴露的相关知识,预防暴露的发生,并在暴露发生后及时处理;避免去消毒不严格的个体诊所、理发馆和美容院就医或修面、修脚、打耳洞和其他美容项目;避免与他人共用牙刷和剃须刀。

**3. 母婴传播** 感染 HIV 的妇女可在怀孕、分娩或哺乳期这三个不同的阶段中将病毒传给胎儿或婴儿,其概率大约为 20%~35%。受感染的儿童存活时间较短,50%大约在 2 岁前死亡,80%存活不到 5 岁。

在世界的不同地区,母婴传播的概率差异很大,有文献报道欧洲、美国大约为 15%~30%,非洲大约为 30%~50%。

一些因素可以增加新生儿感染 HIV 的危险性。

(1) 母亲方面的因素有:血中病毒含量高;HIV 快速进展;未服用抗病毒药物;吸烟或频繁注射毒品。

(2) 产科方面因素有:阴道分娩;产程长;胎膜早破(超过 4 小时);绒毛膜炎症;产科的辅助操作(如用产钳)等。

(3) 新生儿方面的因素有:母乳喂养;未服用抗病毒药物;早产;低出生体重儿等因素。

加强育龄妇女的怀孕前咨询,了解妇女的生育计划,建议怀孕前进行 HIV 检测;感染 HIV 的妇女应在接受医学咨询后决定是否怀孕;HIV 阳性的妇女选择怀孕后,应咨询艾滋病专家,制定相应的治疗方案;HIV 阳性妇女应在孕期、分娩时和产后均应服用抗病毒药物,婴儿分娩后也应同时服用抗病毒药物;HIV 抗体阳性的孕妇应选择剖腹产;不论婴儿血液中的 HIV 抗体是否阳性,感染 HIV 的妇女应用人工喂养替代母乳喂养。

### (三) 易感人群

人群普遍易感,以 15~49 岁性活跃期青壮年发病率最高,约占感染者 80%以上,男女之比接近 1:1。感染者中,15~24 岁青少年约占 50%以上。

男性同性恋者、性混乱者、注射吸毒者,以及反复接受血液、血制品者被公认为 HIV 感染的高危人群。

## 第四节 HIV 检测

按照《全国艾滋病检测工作规范》要求,只有经过专门审批的 HIV 抗体检测实验室才能从事 HIV 的检测。目前各省、自治区、直辖市、市(地)、县(区)的预防控制机构(或卫生防疫站)、自愿咨询检测(VCT)门诊将提供免费的艾滋病咨询检测(可以匿名)。出入境卫生检疫机构、各级血站和血液中心、部分皮肤性病防治医院(门诊)、综合医院、传染病医院等,也可检测 HIV 抗体。上述机构提供 HIV 抗体检测的同时也提供有关艾滋病方面的咨询,包括热线电话、信函咨询和门诊咨询等。

### (一) 确诊

人体感染 HIV 后在相当长的一段时间内,没有明显的症状和体征,因此从自我感觉和外表上无法确认是否感染 HIV,只有通过检测 HIV 抗体才可了解是否感染。如果有人曾暴露于感染 HIV 的危险中,想知道自己是否感染,就必须到指定的机构做 HIV 抗体检测。检测方法分为初筛和确证试验,只有确证试验结果阳性才能判定感染了 HIV。如果检测结果阴性,又不在“窗口期”内,则表明没有感染 HIV。

### (二) 不确定结果

不确定结果是指在进行 HIV 抗体检测确认试验(WB)时,试验条带上出现了蛋白带型,但按照《全国艾滋病检测工作规范》的标准,这些带型尚不足以诊断为 HIV 抗体阳性。出现不确定结果,应建议其 3 个月后复查。如果复查结果转阳,表明受检者已经感染 HIV;如果复查时条带全部消失,则为阴性结果,表明受检者没有感染;如果复查时条带没有变化或发生了变化但也不足以诊断为阳性,则应建议其 3 个月后再复查一次,如果 3 个月后再复查一次,仍不足以诊断为阳性,则应作为阴性对待。

### (三) 窗口期

人体感染 HIV 后,一般需要 2 周的时间才能逐渐产生 HIV 抗体。“窗口期”是指从人体感染 HIV 后到外周血液中能够检测出 HIV 抗体的这段时间,一般为 2 周~3 个月,部分个体可以延长到 6 个月。在这段时间内,血液中检测不到 HIV 抗体,但仍具有传染性。只有等到“窗口期”过后,血液中才会有足够数量的 HIV 抗体可以检测出来。但是不能忽视的是,不同个体对 HIV 的免疫反应不一,抗体出现的时间也不一致,尤其对近期具有高危行为的人,一次试验结果阴性不能轻易排除感染,应隔 2~3 个月再检查一次。

## 第五节 HIV 感染的致病机制、分期、临床表现和诊断

HIV 进入人体后, 24 小时内, 攻击或被皮肤或黏膜的树突状细胞俘获; 2 天后, 感染细胞进入淋巴结, 最终进入血液循环, 在血中 HIV 增殖速度加快。HIV 主要破坏人体的辅助淋巴细胞 (CD4 细胞), 同时也侵犯人的巨噬细胞、骨髓细胞和神经胶质细胞。HIV 在宿主细胞内的生命周期主要分为 5 个阶段, 分别为: 结合和感染; 逆转录和宿主 DNA 整合; 转录和翻译; 修饰和组装; 出芽与成熟。HIV 在体内利用宿主细胞持续复制, 每天病毒复制的数量达千万以上。感染 HIV 后的宿主细胞的寿命明显缩短, 最后死亡, 而 CD4 细胞在维持人体的细胞免疫和体液免疫中具有重要的枢纽作用。人体感染 HIV 后, 体内病毒的数量 (逐渐升高的病毒载量) 和免疫抑制的程度 (逐渐下降的 CD4 细胞计数) 决定病情的严重程度, 二者在病程的大部分时间内处于动态平衡。随着时间的推移, 体内的 HIV 数目逐渐增多, CD4 细胞的数量逐渐减少, 在没有接受任何治疗的前提下, 平均每年下降 50~100 个, 同时 CD4 细胞的功能也逐渐削弱, 使机体免疫功能大大下降, 同时抵抗疾病的能力大大减弱, 为各种病原菌的入侵和癌症的发生打开了大门。

CD4 T 淋巴细胞:

- 反映了人体免疫系统的能力
- 艾滋病进展的主要替代标志物
- 正常人参考值范围为 700~1100 个/ $\mu\text{l}$
- 不予治疗的情况下, 平均每年下降 50~100 个/ $\mu\text{l}$
- 不同患者或同一个患者在不同时间的测量值也不一样
- 合并疾病可能会短暂地影响测量值
- 在比较不同实验室的数值时应非常谨慎
- 用途:
  - 确定是否需要接受抗逆转录病毒治疗和监测治疗情况
  - 确定发生机会性感染的风险和是否需要预防性应用抗菌药
  - 评估预后

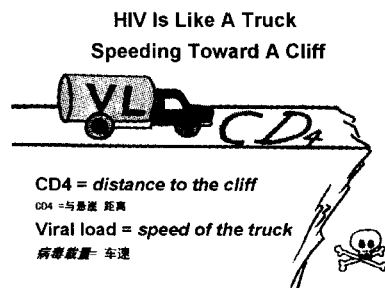


图 1-1

病毒载量:

- 测量技术
  - 通过聚合酶链反应测量血浆中的病毒 RNA。
  - 分支 DNA 技术
- 间隔一定时间后, 应使用同样的测定方法, 因为聚合酶链反应的结果可能高达分支 DNA 技术结果的两倍。
- 超灵敏聚合酶链反应测定的范围: 从低于 50 拷贝/ $\mu\text{l}$  到超过 10 万拷贝/ $\mu\text{l}$ 。
- 高水平的病毒载量对应着低水平的 CD4 细胞计数和临床疾病的发展。
- 正常变异范围为 0.3 个常用对数 (3 到 5 倍)。
- 合并疾病和免疫接种作用可能会短暂地影响测量值。
  - 与 CD4 细胞计数一起使用, 共同确定是否需要接受抗逆转录病毒治疗和监测治疗情

况和评估预后。

### (一) HIV 感染的分期、传染性和早期诊断

根据卫生部 2000 年 2 月制订的标准, 艾滋病可分为以下三期: 急性 HIV 感染期; 无症状 HIV 感染期; 艾滋病期。

**1. 急性 HIV 感染期** HIV 进入机体后, 一部分人会出现急性 HIV 感染症状。它通常发生在接触 HIV 后约 1~6 周, 其症状为非特异性, 并且常在发生后 1~4 周内自然恢复。此期虽然 HIV 抗体检测可能为阴性, 但患者已具有传染性。

**诊断标准:**

**【流行病学史】** 输入未经抗 HIV 抗体检测的血液和血制品史; 不安全性生活史; 静脉注射毒品史; HIV 抗体阳性母亲所生的子女和其他 (如职业暴露或医源性感染史)。

**【临床表现】** 发热、出汗、乏力、咽痛、肌痛、厌食、恶心、腹泻、无渗出的咽炎和全身不适等类似病毒性感冒的症状, 但无流鼻涕的症状; 部分患者有头痛、怕光、脑膜脑炎或急性多发性神经炎、脑膜刺激征、传染性单核细胞增多症、颈、腋及枕部淋巴结肿大、皮疹和肝脾肿大等症状。

**【实验室检查】** HIV 抗体由阴性转为阳性 (经确认试验证实); 血 HIV-RNA 阳性。

**【确诊标准】** 患者近期内有流行病学史和临床表现中的现象, 再结合实验室检查即可确诊或仅实验室检查中的第一项就可确诊。

**2. 无症状 HIV 感染期** 急性 HIV 感染期后, 直接进入无症状 HIV 感染期, 也有一部分人无急性 HIV 感染期的表现。无症状感染期持续时间长短与感染 HIV 的数量及类型、感染途径、免疫系统抑制的程度、营养状态以及生活习惯等有关, 持续时间为 2~15 年, 平均约 7~10 年。此期患者无特殊的临床表现, 可以像正常人一样学习, 工作和生活, 部分患者可出现持续性全身性淋巴结病。此期患者将可能将 HIV 传播传染给他人, 是艾滋病防治工作中控制 HIV 传播的关键期。

**诊断标准:**

**【流行病学史】** 同“急性 HIV 感染”。

**【临床表现】** 常无任何表现, 可有全身淋巴结肿大。

**【实验室检查】** HIV 抗体阳性, 并经过确认试验确认; 血 HIV-RNA 阳性。

**【确诊标准】** 患者近期内有流行病学史和临床表现中的现象, 再结合实验室检查即可确诊或仅实验室检查中的第一项就可确诊。

**3. 艾滋病期** 经历了漫长的无症状 HIV 感染期后是艾滋病期, 其临床表现可遍及机体每一系统。随着 CD4 下降, 患者可出现不太严重的感染, 但均难以治愈或经常复发。如患者出现不明原因的持续不规则低热、慢性腹泻、渐进性消瘦、乏力等, 应考虑 HIV 感染的可能。

在艾滋病期, 特别是晚期, 体内 CD4 细胞计数  $<200/\mu\text{l}$ , 外周血中病毒载量高。患者可死于肿瘤和各种机会性感染, 如卡氏肺孢子菌肺炎、弓形体病及隐孢子虫病、进展迅速的活动性肺结核、反复发生的细菌性肺炎、卡波济肉瘤等。此期患者体内 HIV 病毒数量多, 毒性大, 如发生暴露, 传播给他人的概率很高。但是此期患者健康状况每况愈下, 导致传播的风险不如无症状者。



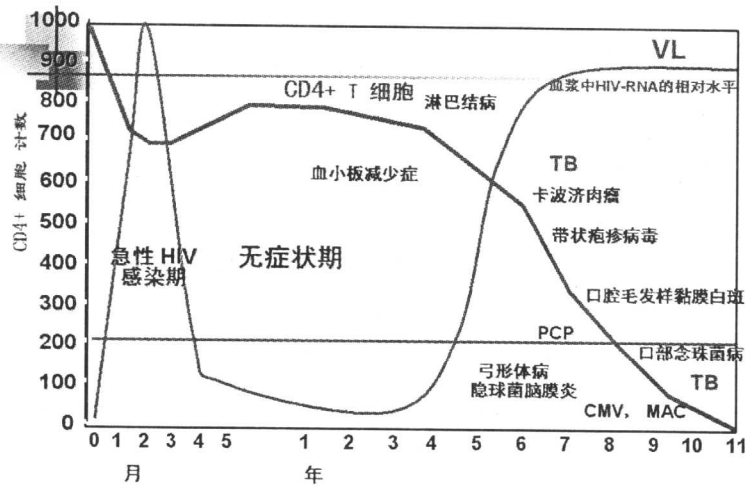


图 1-2 HIV 感染的自然病史和常见的并发症及机会性感染

诊断标准:

【流行病学史】 同“急性 HIV 感染”。

【临床表现】 分为早期和晚期。

早期: 原因不明的不规则低热 (间断或持续) >1 个月; 原因不明的持续全身淋巴结肿大长于 1 个月 (淋巴结直径>1cm); 无原因慢性腹泻多于 3~5 次/日, 长于 1 个月; 体重下降大于原来体重的 10%; 难以治愈或经常复发的皮肤感染, 如癣、软疣、脂溢性皮炎、毛囊炎、齿龈炎等; 口腔或内脏的白色念珠菌感染; 口腔毛状黏膜白斑; 肺结核分枝杆菌感染; 水痘带状疱疹病毒和单纯疱疹病毒的活动性感染 (青年人); 严重的细菌感染 (如肺炎, 脓毒性肌炎) 等。

艾滋病症状指征:

卡氏肺孢子虫肺炎

肺结核病

肺外结核

弓形虫脑病

隐孢子虫腹泻>1 个月

肺外隐球菌病

非伤寒沙门氏菌败血症

反复发生的细菌性肺炎

淋巴瘤

卡波济肉瘤

HIV 脑病

皮肤黏膜或内脏的卡波济肉瘤

非典型分枝杆菌播散性感染或肺部感染

反复发作的单纯疱疹或带状疱疹感染, 皮

肤黏膜感染>1 个月或内脏感染

进行性多灶性脑白质病; 任何播散性流行性霉菌病

食管、气管、支气管念珠菌病

青霉菌感染和其他条件致病菌感染 HIV 消耗综合征

明显的中枢神经系统占位性病变的症状和

体征或出现痴呆

除肝、脾或淋巴结的巨细胞病毒感染

(如视网膜炎)

## (二) HIV 感染者不等于艾滋病病人

经过检查发现 HIV 抗体阳性, 经确诊实验后, 称为 HIV 感染者。

HIV 感染者, CD4 细胞<200 个/ $\mu$ l, 或有上述病症者为艾滋病病人。

【实验室检查】 HIV 抗体阳性, 并经过确认试验确认; 血 HIV-RNA 阳性; CD4 细胞