

国家科技重大专项

江苏省防治艾滋病、病毒性肝炎和结核病等
重大传染病规模化现场流行病学和干预研究

艾滋病性病防治系列丛书

丛书主编 | 羊海涛



梅毒疫情 监测与管理

主编·傅更锋



东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS

· 南京 ·

图书在版编目(CIP)数据

梅毒疫情监测与管理 / 傅更锋主编. —南京: 东南大学出版社, 2014.11
(艾滋病性病防治系列丛书 / 羊海涛主编)
ISBN 978-7-5641-5040-2

I. ①梅… II. ①傅… III. ①梅毒—疫情预测②梅毒—疫情管理 IV. ①R759.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 134213 号

梅毒疫情监测与管理

出版发行	东南大学出版社
出 版 人	江建中
社 址	南京市四牌楼 2 号 (邮编 210096)
印 刷	扬中市印刷有限公司
经 销	全国各地新华书店
开 本	880mm × 1230mm 1/32
印 张	7.5
字 数	199 千字
版 次	2014 年 11 月第 1 版 2014 年 11 月第 1 次印刷
书 号	ISBN 978-7-5641-5040-2
定 价	22.00 元

* 东大版图书若有印装质量问题, 请直接与营销部调换。电话: 025-83791830。

《艾滋病性病防治系列丛书》

编写委员会

主 任：羊海涛

副主任：周明浩 朱凤才 还锡萍 傅更锋 翟祥军

委 员：（按姓氏笔画排序）

丁建平	丁 萍	朱立国	闫红静	李小宁
邱 涛	陈国红	徐金水	徐晓琴	郭宏雄
彭 红	管文辉	魏洪霞		

《梅毒疫情监测与管理》

编写委员会

主 编：傅更锋

副主编：魏 庆 王小亮 唐卫明 赵秀萍 潘继承

编 委：（按姓氏笔画排序）

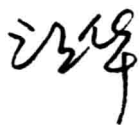
丁建平	丁 萍	王小亮	史云凤	冯晓蕾
朱银霞	刘晓燕	闫红静	许晓国	孙 林
李 莉	李 雷	还锡萍	吴小刚	陈莉萍
赵秀萍	胡海洋	胡锦涛	徐金水	徐晓琴
唐卫明	傅更锋	潘继承	魏 庆	

序

自 20 世纪 80 年代发现艾滋病以来,其感染人数呈现快速上升趋势,尤其是病死率一直居高不下。探索有效的干预措施和途径,加强艾滋病的监测、检测、干预和治疗工作,阻断艾滋病病毒的蔓延已刻不容缓。中国政府高度重视艾滋病防治工作,中央、省、市和县各级政府均成立了由 30 个部门成员单位组成的艾滋病防治工作委员会,形成了“政府组织领导,部门各负其责,全社会共同参与”的工作机制,多措并举,使得中国的艾滋病防治工作取得了巨大成就,艾滋病疫情保持在低流行态势。但目前艾滋病防治工作遇到了一些亟待解决的问题,尤其,基层防治工作规范化和科学化亟待加强。

依据国家科技重大专项课题——“江苏省防治艾滋病、病毒性肝炎和结核病等重大传染病规模化现场流行病学和干预研究”的重要研究成果,由江苏省疾病预防控制中心牵头,组织一批长期从事艾滋病性病防治工作的同志开发编写了一套适合我国国情、对基层具有很强指导性和实用价值的艾滋病性病防治系列丛书。丛书包括艾滋病性病疫情监测与管理、实验室检测、治疗和高危行为干预等。丛书总结国家重大科技专项课题研究中的理论研究及实践经验,借鉴国际上最新的研究成果,具有很强的理论价值;同时,本丛书还注重实用性,尤其注重对实际工作中遇到的问题的解决,有大量

一线工作的实际案例,使基层工作人员在具体工作中有章可循,有据可依,有例可查,实现艾滋病性病防治的规范化,有很强的实用价值。希望这套丛书的出版能够对基层从事艾滋病性病防治人员的培训和指导有所帮助,为贯彻落实《中国遏制与防治艾滋病“十二五”行动计划》和《全国性病防治管理办法》发挥重要作用。



二〇一四年五月 于南京

前言

梅毒是由梅毒螺旋体感染引起的一种可导致全身各系统病变的性传播疾病,该病已成为全球性的公共卫生问题而越来越受到各国政府的重视。自 20 世纪 80 年代梅毒在我国重新出现以来,全国的梅毒报告病例数呈现明显上升趋势。目前我国梅毒流行的危险因素广泛存在,防控形势依然严峻,监测、检测、干预和治疗工作都亟待加强。所以,针对梅毒流行的严峻形势,卫生部相继出台了《中国预防与控制梅毒规划(2010—2020 年)》、《预防艾滋病、梅毒和乙肝母婴传播工作实施方案》和《性病防治管理办法》,这些纲领性文件指明了我国梅毒等性病防治的指导原则、总体规划、防治策略、防治措施、保障条件、人员职责和法律责任等,为我国梅毒等性病防治提供了强有力的政策支持。

随着各项性病防治工作的推进,逐渐显现出来在技术操作层面的迫切需求,尤其是基层从事梅毒防治工作人员在工作的规范化和科学性上需要进一步的指导。所以由江苏省疾控中心组织专家编写了《梅毒疫情监测与管理》,该书作为艾滋病性病防治系列丛书的一册,面向基层,注重实用性、规范性和科学性,力争为广大从事梅毒防治的工作人员提供全方位的技术保障。本书共包括五个章节,从梅毒基础知识、梅毒实验室检测、梅毒疫情监测、梅毒的诊断与治疗 and 梅毒病例报告等五个方

面展开阐述,从检测、监测、诊疗和病例报告等方面对在梅毒防治中所需要的规范和注意事项等均作了详细描述。适用基层,实用性强是本书的特色之处。

本书在编写过程中参考了国内外大量的文献和书籍,并听取了基层梅毒防治工作人员的要求和建议,才使得该书得以更加完善。在编写过程中,编者试图将所有参考文献和书籍一一列出,但难免会有所遗漏,因此,在这里要特别感谢所有涉及的专家学者,感谢为本书出版付出辛勤劳动和智慧的人员。本书可作为各地开展梅毒防治的指南,结合本地区的实际情况开展梅毒防治实践,但目前国内外梅毒防治工作和技术进展相对较快,加之编者学识和经验的限制,在编写过程中难免会有遗漏和不当之处,恳请各位读者和同行提出宝贵意见和建议,以使本书得以日臻完善。

目 录

第一章 梅毒基础知识

- 第一节 梅毒病原体特征 / 2
- 第二节 梅毒的病程和分期 / 6
- 第三节 梅毒传播方式和危害 / 19
- 第四节 梅毒的预防 / 23

第二章 梅毒实验室检测

- 第一节 梅毒实验室检测分类 / 36
- 第二节 梅毒检测标本的采集和处理 / 37
- 第三节 血清学检测 / 41
- 第四节 病原学检测 / 60
- 第五节 梅毒检测方法的评价 / 65
- 第六节 梅毒检测策略的应用 / 69
- 第七节 梅毒检测实验室建设和管理 / 72

第三章 梅毒疫情监测

- 第一节 梅毒流行概况 / 80
- 第二节 梅毒疫情监测的结构和组成 / 82
- 第三节 梅毒监测方法和主要测量指标 / 84
- 第四节 梅毒患病率监测调查 / 87

第五节 专题调查 / 91

第六节 梅毒监测报告的撰写 / 95

第七节 梅毒疫情监测的数据利用 / 98

第八节 梅毒疫情监测数据质量的保证 / 103

第九节 梅毒监测的督导与评估 / 111

第十节 梅毒疫情监测管理机构的组成和职责 / 114

第四章 梅毒的诊断与治疗

第一节 梅毒诊断 / 120

第二节 鉴别诊断 / 124

第三节 梅毒的误诊 / 129

第四节 梅毒实验室检查 / 130

第五节 梅毒治疗的一般原则 / 135

第五章 梅毒病例报告

第一节 病例报告概述和目的 / 154

第二节 梅毒病例报告的信息收集 / 158

第三节 梅毒病例报告流程 / 165

第四节 梅毒病例报告的管理 / 171

第五节 梅毒病例报告的质量保证措施 / 174

第六节 梅毒病例报告存在问题和注意事项 / 177

附录一 梅毒诊断标准 / 189

附录二 梅毒预防宣传核心信息 / 213

附录三 性病疫情漏报调查实施方案 / 216

参考文献 / 221

第一章

梅毒基础知识

梅毒 (Syphilis) 是由苍白 (梅毒) 螺旋体引起的慢性、全身性传播疾病 (Sexually Transmitted Disease, STD), 是经典的性病之一。在临床上, 梅毒可表现为一期梅毒 (Primary syphilis)、二期梅毒 (Secondary syphilis)、三期梅毒 (Tertiary syphilis)、隐性 (潜伏) 梅毒 (Latent syphilis) 和胎传 (先天) 梅毒 (Congenital syphilis), 几乎可引起人体全身所有组织和器官的损害和病变, 产生功能障碍, 甚至死亡, 是《中华人民共和国传染病防治法》(2004 年) 规定的被列为乙类防治管理的传染病之一。

梅毒在世界范围广泛流行。据世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 的统计, 在每年 4.48 亿的新发性传播感染中有 1200 万的梅毒新发病例, 并且这些新发病例主要集中在南亚、东南亚和次撒哈拉非洲。据史料记载, 梅毒自 1505 年由印度传入我国广东, 至今已有 500 多年的历史。在我国, 1949 年前梅毒是最主要的性病, 1949 年后, 我国政府大力防治性病, 到 20 世纪 60 年代初

就基本消灭了梅毒。80年代以来,随着改革开放和人口流动的增加,梅毒也再次发生流行。90年代末以来,全国梅毒报告病例数呈快速增长趋势。1999年全国报告梅毒病例数80406例,报告发病率为6.50/10万,2009年梅毒报告病例数为327433例,报告发病率为24.66/10万,发病率年均增长14.3%。2009年,梅毒报告病例数在我国甲乙类传染病中居第3位。

第一节 梅毒病原体特征

梅毒的病原体为梅毒螺旋体(*Treponema Pallidum*),因为该病原体折光性强,不易着色,故又被称为苍白螺旋体。

一、梅毒螺旋体的发现简史和分类地位

梅毒螺旋体在适宜条件下可以横断分裂的方式繁殖,其世代增殖时间约为30~33小时。病人在感染梅毒螺旋体后即被称为梅毒患者。梅毒的名称首次出现在16世纪,因意大利医生吉罗拉莫·弗拉卡斯托罗(Girolamo Fracastoro)所写的《*Syphilis, or French Disease*》而得名,并被沿用至今。

(一) 发现简史

梅毒螺旋体于1905年3月3日被德国科学家绍丁和霍夫曼(Schaudinn & Hoffmann)发现。该螺旋体的发现受益于德国科学家西格尔(Siegels)早期的研究。当时,工作于德国柏林大学动物研究所的约翰·西格尔声称已经在梅毒性病变的组织中找到了一种鞭毛原虫。由于这个发现当时受到很大的质疑,为了回应质疑,相关组织决定对此事进行系统的调查,而负责调查此事的人就是后来发现梅毒螺旋体的动物学家绍丁和皮肤科医生霍夫曼。在后续开展的调查中,绍丁和霍夫曼成为了首批发现梅毒螺旋体病并对其命名的科学家,经过几番更名,最终科学界将该螺旋体命名为梅毒螺旋体,并沿用至今。

关于梅毒的起源,科学界目前尚无统一的定论。目前流行的说法主要有以下两种:第一种理论认为梅毒是海地岛的地方性流行病,在哥伦布来到海地岛之前,梅毒已经在此广泛传播,后来,哥伦布在发现新大陆的过程中来到此地,并在从美洲返回欧洲的过程中将此病带入欧洲,从而引发了此病在欧洲乃至全球的流行与传播;第二种理论认为梅毒在哥伦布航海前已经传入欧洲。持第二种理论的人认为梅毒起源于中非,后传入欧洲,只是当时流行范围比较小,没有得到广泛的关注,直至哥伦布航海之后才引起较大的流行。关于梅毒何时传入中国国内有比较统一的说法,大家广泛认为约在1505年梅毒由印度传入我国广东一带,并开始流行,在当时被称为“广东疮”或“杨梅疮”。

(二) 分类地位

螺旋菌科(Spirochaetaceae)主要有四大属,其中对人有致病作用的病原性螺旋体有以下三个属。

(1) 钩端螺旋体(*Leptospira*):螺旋细密而规则,菌体一端或两端弯曲如钩。大多存在于水中,部分能使人致病,如病原性钩端螺旋体。

(2) 疏螺旋体(*Borrelia*):螺旋稀疏而不规则,有5~10个弯曲。致病的有回归热螺旋体。

(3) 密螺旋体(*Treponema*):该螺旋体有8~14个细密而规则的螺旋。致病的有梅毒螺旋体和雅司螺旋体。

梅毒螺旋体属于密螺旋体属(*Treponema*),此菌属为螺旋致病菌,主要通过性交等方式由破损处传染。在感染梅毒螺旋体后,梅毒螺旋体大量分布于早期感染者皮肤黏膜损害表面,也常见于唾液、乳汁、精液、尿液、阴道分泌物,当易感人群破损处接触到带有梅毒螺旋体的体液后即可能获得感染。

二、梅毒螺旋体的形态结构

梅毒螺旋体细长,是一种小而纤细的螺旋状微生物,长约7~14微米,直径约0.25微米。形似细密的弹簧,螺旋弯曲规则,

平均 8 ~ 14 个,螺旋等距约为 1 微米,螺旋两端尖直。

梅毒螺旋体具有细菌所有的基本结构,同时又与原生动(原虫)相似,故而认为在生物学位置上,螺旋体是介于细菌与原虫之间的一类微生物。

电镜下显示梅毒螺旋体结构复杂,从外向内分为:外膜(主要由蛋白质、糖及类脂组成)、轴丝(主要由蛋白质组成)、圆柱形菌体(包括细胞壁、细胞膜及胞浆内容物),并且一般染料不易着色。梅毒螺旋体有生活发育周期,其生育周期具体可分为颗粒期、球形体期及螺旋体期,平均约 30 ~ 33 小时增殖一代。梅毒螺旋体的发育周期与所致疾病周期、隐伏发作及慢性病程有关。梅毒螺旋体的繁殖方式为横断分裂生殖。

梅毒螺旋体具有以下典型的结构特征:①螺旋整齐,数目固定;②折光性强,较其他螺旋体亮;③运动缓慢而又规律,并具有以下三种运动方式:围绕其长轴做旋转运动,伸缩其螺旋间距离做前后运动,和完全扭动做蛇形运动。

此外,梅毒螺旋体内含有多种抗原物质,多数为非特异性抗原(如心磷脂),小部分为特异性抗原(如 TP 抗原)。梅毒螺旋体抗原主要可分为以下三类。

(1) 螺旋体表面特异性抗原:该特异性抗原可刺激机体产生特异的凝集抗体及密螺旋体制动或溶解抗体,后者加补体可溶解螺旋体。

(2) 螺旋体内类属抗原:可产生补体结合抗体,与非病原性螺旋体有交叉反应。

(3) 螺旋体与宿主组织磷脂形成的复合抗原:当螺旋体侵入组织后,组织中的磷脂可黏附在螺旋体上,形成复合抗原,此种复合抗原可刺激机体产生抗磷脂的自身免疫抗体,称为反应素;并且,此反应素可与牛心肌或其他正常动物心肌提取的类脂质抗原起沉淀反应(康氏试验)或补体结合反应(华氏试验)。

梅毒螺旋体在与自然界的竞争中形成了其独特的逃避宿主免疫反应的机制,该机制主要分为以下几种:①免疫屏蔽;②免疫豁免;

③抗吞噬作用；④诱导吞噬细胞功能下调。

梅毒螺旋体完整的基因序列被证实并显示为 1138006 个碱基对 (BP)，其中包含 1041 个开放阅读框架，每个读码框平均为 1023BP，代表 92.9% 螺旋体 DNA。梅毒螺旋体内约 55% 读码框 (577 个) 有生物学功能。

三、梅毒螺旋体的理化特征和抗生素敏感性

(一) 理化特征

梅毒螺旋体属厌氧微生物，可在人体内长久生存和繁殖，但在体外不易存活，并且对温度、干燥均特别敏感，离体干燥 1～2 小时即死亡。梅毒螺旋体不耐温热，41℃ 水中存活 2 小时即死亡，煮沸 (100℃) 可在短期内立即将其杀死。另外，梅毒螺旋体耐寒力强，0℃ 冰箱可存活 48 小时，一般 48～72 个小时内方会死亡；如将梅毒病损标本置于冰箱内，经 1 周仍可致病。在低温 (-196～-78℃) 下，如在固体 CO₂ 冷冻下可存活数年并保持其形态。干燥、阳光、肥皂水很容易将其杀死。此外，梅毒螺旋体对化学消毒剂敏感，在 1%～2% 石炭酸中存活数分钟后死亡，汞剂、苯酚、乙醇等常用的消毒杀菌液亦很容易将其杀死。

由于梅毒螺旋体的生物学性状比较特殊，其体外培养至今尚未成功，故此使对梅毒螺旋体的基础研究、实验室诊断及疫苗研究等受到极大影响，有待科学界进行进一步的研究以解决此方面的问题。

(二) 抗生素敏感性

梅毒螺旋体具有抗生素敏感性，对青霉素、四环素、砷剂等抗生素皆敏感。因而在感染梅毒螺旋体后，服用一定剂量的抗生素是治疗梅毒的主要手段。然而，近期的研究发现梅毒螺旋体的变异株即大环内酯类耐药株已经开始在许多国家流行，并且有快速扩散的趋势，需要引起足够的关注与重视。

第二节 梅毒的病程和分期

根据疾病的传播途径，我们一般将梅毒分为两类，即获得性梅毒和先天梅毒（胎传梅毒）；根据疾病的不同病期，我们可以将梅毒划分为早期梅毒（一期梅毒和二期梅毒）和晚期梅毒（三期梅毒）；根据有无临床表现，我们又将梅毒划分为显性梅毒和潜伏梅毒（隐性梅毒）。我们根据此分类标准将梅毒详细划分为以下不同病程和分期的梅毒（图 1-1）。

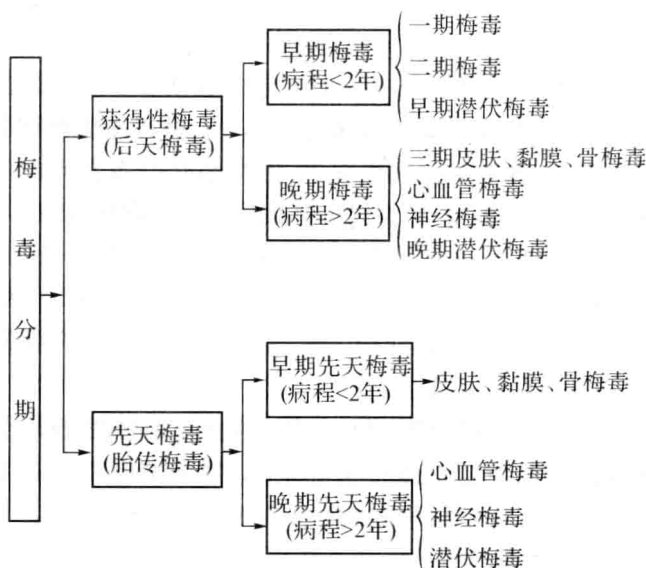


图 1-1 梅毒病程和分期图

一、获得性梅毒

按照这样的分类标准和原则，我们可以将获得性梅毒分为早期梅毒和晚期梅毒。

(1) 早期梅毒：感染后病期在 2 年以内的梅毒病例，主要包括一期梅毒、二期梅毒和早期潜伏梅毒。

(2) 晚期梅毒：感染后病期超过两年的梅毒病例，又称三期梅