

丝虫病防治手册

中华人民共和国卫生部 编
卫生防疫司

福建科学技术出版社

《丝虫病防治手册》编写者

(以姓氏笔划为序)

史宗俊 刘心机 仲崇祐 孙德建
李中兴 李肖彭 林泰斌 林景翰
欧作炎 倪广仙 席裕瑞 陶增厚 崔子海

丝虫病防治手册

中华人民共和国卫生部防疫司编

*

福建科学技术出版社出版

(福州得贵巷27号)

福建省新华书店发行

福建新华印刷厂印刷

开本787×1092毫米 1/32 9.125印张200千字

1984年6月第1版

1984年6月第1次印刷

印数: 1—21,920

书号: 14211·70 定价: 0.97元

前 言

一九五八年，我们曾组织编写了《丝虫病防治手册》，在丝虫病防治工作中起了很好的指导作用。十多年来，我国防治丝虫病的工作已取得了很大的进展，并积累了不少新的经验。为适应当前丝虫病防治工作进展的需要，去年我们委托全国丝虫病防治科研技术指导组，组织在丝虫病专业方面各有专长的部分同志，着手重新编写《丝虫病防治手册》，初稿经过初步审校后，又请技术指导组顾问毛守白、金大雄、苏寿泐、张涤生等教授进行了认真的审改。我们相信，这本《手册》的出版必将对今后全国的丝虫病防治工作起到更为现实的指导作用。

在编写《手册》的过程中，对总结我国防治丝虫病的经验和吸取新的科学内容方面都作了相当的努力，同时也注意了内容的实用性、规范性。因此，它是一本适于丝虫病防治科技专业人员和一般医务人员学习和查阅用的工具书。

我们感谢为编写和审改《手册》付出了辛勤劳动的各位专家、教授，也感谢福建省寄生虫病防治研究所和福建科学技术出版社为《手册》的出版和发行做出的贡献。

《手册》中如有错误和不妥之处，希望读者不吝指正。

卫生部卫生防疫司

一九八三年六月

概 述

丝虫病是严重危害我国人民健康的主要寄生虫病之一。

早在隋代（公元610年）巢元方著的《诸病源候论》中已有类似丝虫症状的描述。19世纪帝国主义入侵以后，一些在海关和教会医院工作的外国医师，曾对我国丝虫病的临床表现和分布情况作过零星的记载，对丝虫的研究有过重要的发现。20世纪20年代的后期，我国学者对丝虫病流行情况进行过调查，对丝虫形态、蚊媒等作过较为详细的研究，但由于当时的条件，调查工作多局限于交通方便的城市，研究工作多在实验室内进行。因此，直至解放前夕，对我国丝虫病仍了解甚少，丝虫病的防治工作根本无人过问。

解放后，党和政府十分重视丝虫病的调查研究和防治工作，并于1956年将丝虫病的防治列入国家计划。

20多年来，我国丝虫病的防治工作取得了很大成就。在流行病学方面，通过大规模的调查，对两种丝虫病（班氏和马来）的分布范围、分布特点和流行程度，对两种丝虫传播媒介的种类和传病作用都有了比较全面的了解。在防治方面，各地在流行病学调查的基础上，通过试点，开展了大规模的防治工作，积累了许多有效的防治方法和有益的经验。技术措施上，确立了以海群生治疗消灭传染源为主要措施的防制对策；制定了海群生防治丝虫病的三种方案和两种丝虫病不同的治疗剂量、疗程；规定了我国基本消灭丝虫病的标准和分级考核验收方法。在实施方法上，广泛地采取领导、技术人员和群众三结合，普遍地组织丝虫病防治专业队，并

在毗邻地区建立丝虫病联防协作片，防治一片，巩固一片。现在全国已有2/3（2131.3万/3099.4万）的丝虫病人得到治愈，近1/3（265/864）的丝虫病流行县、市经过卫生部或省、市、自治区考核验收达到基本消灭丝虫病的标准。在丝虫病的病原生物学、临床、诊断以及传播阈值和监测方法等研究方面，也取得了成绩或有一定的进展。

虽然如此，目前全国仍有近1千万丝虫病人，其中包括近200万有丝虫症状和晚期体征的患者，分布在85个丝虫病中度流行县以及范围较广的丝虫病低度流行区。因此，必须再接再厉，以除害务尽的决心，为在全国实现消除丝虫病的危害而奋斗。

史宗俊

目 录

前言

概述

第一章 病原.....	(1)
第一节 丝虫的分类.....	(1)
班氏丝虫.....	(4)
马来丝虫.....	(6)
第二节 班氏和马来丝虫的形态.....	(7)
成虫.....	(7)
微丝蚴.....	(17)
蚊体内幼丝虫.....	(22)
第三节 班氏和马来丝虫的生活史.....	(28)
第二章 病理与临床.....	(32)
第一节 病理变化.....	(32)
成虫引起的病理变化.....	(34)
微丝蚴引起的病理变化.....	(36)
第二节 临床表现.....	(36)
生物潜伏期.....	(36)
微丝蚴血症期.....	(36)
急性炎症期.....	(37)
慢性阻塞期.....	(39)
罕见的临床表现.....	(47)
潜隐性丝虫病.....	(50)

(附) 恶丝虫人体感染.....	(50)
第三章 诊断	(52)
第一节 临床诊断	(52)
病史询问.....	(52)
体征检查.....	(52)
鉴别诊断.....	(56)
第二节 实验诊断	(57)
病原学诊断.....	(57)
免疫学诊断.....	(62)
第四章 治疗	(71)
第一节 丝虫病治疗药物	(71)
海群生.....	(71)
左旋咪唑.....	(73)
呋喃嘧酮.....	(73)
第二节 病原治疗	(74)
班氏丝虫病.....	(74)
马来丝虫病.....	(74)
第三节 治疗反应及其处理	(75)
过敏反应.....	(75)
消化道反应.....	(76)
淋巴系统反应.....	(76)
第四节 急性淋巴管、结炎的治疗	(77)
第五节 阻塞性体征的治疗	(78)
象皮腿.....	(78)
淋巴阴囊和阴囊象皮肿.....	(79)
鞘膜积液.....	(80)
乳糜尿.....	(81)

第五章 传播媒介	(82)
第一节 蚊虫的形态	(82)
外部形态.....	(82)
内部构造.....	(93)
第二节 蚊虫的生态习性	(98)
蚊虫的地理分布与季节消长.....	(99)
蛰伏习性.....	(99)
成蚊活动习性.....	(100)
幼虫孳生习性.....	(102)
第三节 我国丝虫病的主要传播媒介蚊种	(102)
库蚊.....	(104)
按蚊.....	(108)
伊蚊.....	(115)
(附) 常见蚊虫检索表.....	(119)
第六章 流行因素与流行特征	(148)
第一节 流行环节与影响诸环节的因素	(148)
流行环节.....	(148)
影响因素.....	(153)
第二节 流行特征	(154)
虫种及分布.....	(154)
感染程度.....	(158)
城乡分布.....	(160)
感染季节.....	(160)
性别.....	(160)
年龄.....	(161)
第七章 流行病学调查	(162)
第一节 一般情况调查	(162)

第二节 人群感染指数调查.....	(163)
微丝蚴率.....	(163)
微丝蚴密度及其中位数计算.....	(165)
微丝蚴周期性调查分析.....	(167)
第三节 病史、体征调查.....	(170)
第四节 蚊媒调查.....	(171)
成蚊调查.....	(171)
幼虫调查.....	(175)
蚊媒幼丝虫自然感染调查.....	(176)
传播指数.....	(185)
蚊虫人工感染丝虫实验.....	(186)
主要传播媒介蚊种的判定.....	(187)
第五节 调查资料的整理、分析与保存.....	(188)
第八章 防治.....	(190)
第一节 防治工作管理与技术指导.....	(190)
组织管理.....	(190)
技术指导.....	(191)
规划与实施.....	(191)
第二节 基本消灭丝虫病的措施.....	(192)
发现传染源.....	(192)
消灭传染源.....	(194)
防治效果的考核与鉴定.....	(199)
第三节 消灭丝虫病的措施.....	(202)
巩固措施.....	(206)
监测工作.....	(207)
第四节 蚊媒防制.....	(209)
防制方法.....	(210)

效果考核.....	(213)
第九章 数理统计在丝虫病防治中的应用.....	(215)
第一节 抽样方法的选择.....	(215)
第二节 样本大小简查表的用法.....	(217)
第三节 防治前后微丝蚴密度变化的分析.....	(226)
第四节 由混合标本推算微丝蚴率.....	(229)
第五节 配对资料的分析.....	(231)
第六节 药物疗程(n)和服药人次(s)的估计...	(233)
第七节 微丝蚴率与媒介感染率的关系.....	(235)
第八节 免疫试验资料的分析.....	(239)
第九节 人群传染性指数.....	(243)
第十节 微丝蚴周期性指数D和估计高峰时间 K的方法.....	(247)
附篇 其他人体丝虫病简介.....	(250)
一、帝汶丝虫病.....	(250)
二、罗阿丝虫病.....	(254)
三、盘尾丝虫病.....	(256)
四、链尾丝虫病.....	(260)
五、常现丝虫病.....	(261)
六、奥氏丝虫病.....	(261)
附录.....	(263)
一、海群生药盐掺拌方法.....	(263)
掺拌方法.....	(263)
注意事项.....	(264)
二、海群生的测定方法.....	(264)
定性法.....	(265)
定量法.....	(266)

三、丝虫标本的制作与保存.....	(268)
成虫.....	(268)
微丝蚴.....	(269)
蚊体内幼丝虫.....	(269)
四、蚊虫标本的制作与保存.....	(271)
蚊卵.....	(271)
幼虫.....	(271)
蛹.....	(272)
成蚊.....	(273)
五、蚊虫饲养.....	(275)
幼虫的饲养.....	(275)
蛹的处理.....	(276)
成蚊的饲养.....	(276)
卵的保存.....	(277)
六、马来丝虫-长爪沙鼠动物模型实验感染技术...	(277)
长爪沙鼠的饲养与繁殖.....	(277)
实验媒介蚊种.....	(278)
实验感染方法.....	(278)

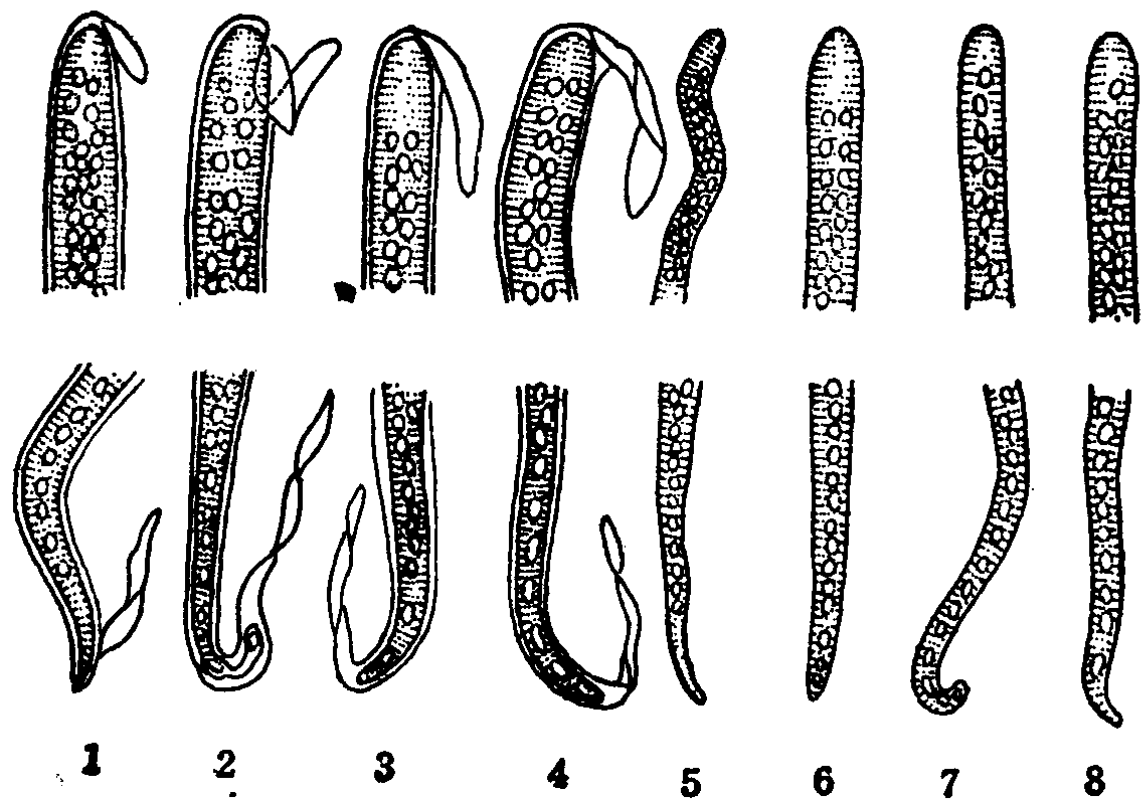
第一章 病 原

第一节 丝虫的分类

丝虫是寄生在人体及动物体内属于线虫纲、丝虫目的一类线虫，通过节肢动物传播，在人和其他脊椎动物，包括哺乳类、两栖类、鸟类及爬行类动物体内寄生。根据Yamaguti (1961) 的分类，丝虫目分为3个科：即丝虫科 (*Filariidae*)、冠丝虫科 (*Stephanofilariidae*) 及双瓣线虫科 (*Dipetalonematidae*)。迄1976年已发现有97属537种丝虫，其中寄生于哺乳类的有39属229种，寄生于爬行类的有12属30种，寄生于两栖类的有3属23种，寄生于鸟类的有43属255种。随着广泛的调查和实验研究，新种丝虫不断有所发现。丝虫成虫寄生于脊椎动物宿主的淋巴管、皮肤及体腔内。雌虫产生有鞘或无鞘的微生物。丝虫幼虫是在若干能吸血的节肢动物中间宿主体内发育成感染期幼虫。当这种节肢动物叮刺吸血时，感染期幼虫由皮肤伤口侵入动物宿主体内，发育为成虫。

寄生人类的丝虫已知的有8种，依其成虫在人体的寄居部位，可分为三组：①淋巴寄居组：包括班氏吴策线虫 (*Wuchereria bancrofti* 简称班氏丝虫)，马来布鲁线虫 (*Brugia malayi* 简称马来丝虫)，帝汶布鲁线虫 (*Brugia timori* 简称帝汶丝虫)；②皮肤寄居组：包括罗阿罗阿线虫 (*Loa loa* 简称罗阿丝虫)，旋盘尾线虫 (*Onchocerca volvulus* 简称盘尾丝虫)，链尾双瓣线虫 (*Dipetalonema streptocerca* 简称

链尾丝虫)；③体腔寄居组：包括常现双瓣线虫(*Dipetalonema perstans* 简称常现丝虫)，奥氏曼森线虫(*Mansonella ozzardi* 简称奥氏丝虫) (表1、图1)。



1.班氏丝虫 2.马来丝虫 3.帝汶丝虫 4.罗阿丝虫
5.盘尾丝虫 6.常现丝虫 7.链尾丝虫 8.奥氏丝虫

图1 8种人体丝虫的微丝蚴头部及尾部形态

表 1 8 种 人 体 丝 虫 的 特 点

虫 种	地理分布	致病力	终宿主	成虫寄生部位	微丝蚴特征	传播媒介
班氏丝虫	亚洲、太平洋、非洲及美洲	淋巴管炎，鞘膜积液，象皮肿，乳糜尿	人	淋巴管	血内发现，有鞘，周期性，夜现、夜现亚周期性	蚊

马来丝虫	东南亚	淋巴管炎, 下肢象皮肿	人, 猴等	淋巴管	血内发现, 有鞘, 夜现周期性或亚周期性	蚊
帝汶丝虫	印尼小群, 他巴里至各巽岛, 括以东帝汶岛	淋巴管炎, 皮肿象	人	淋巴管	血内发现, 有鞘, 夜现周期性	蚊
罗阿丝虫	非洲	皮肤肿胀, 变应性反应	人	皮下组织	血内发现, 有鞘, 白昼周期性	斑虻
盘尾丝虫	非洲、中南美洲	皮肤结合节, 眼症 (失明)	人	皮下组织	皮肤内发现, 无鞘, 无周期性	蚋
链尾丝虫	非洲 (加纳、刚果)	可能有皮肤水肿, 瘙痒	人	皮下组织	皮肤内发现, 无鞘, 无周期性	库蠓
常现丝虫	非洲和南美洲	可能出现变应性反应	人	胸腔、腹腔	血内发现, 无鞘, 无周期性	库蠓
奥氏丝虫	中、南美洲	可能有关节痛, 淋巴结肿大, 皮肤瘙痒	人	腹腔	血内发现, 无鞘, 无周期性	库蠓蚋

〔附〕 人体丝虫微丝蚴检索表

- 1 微丝蚴在末梢血液中…………… 2
- 微丝蚴在皮下或皮下组织内…………… 7

- 2 微丝蚴被有鞘膜..... 3
 - 微丝蚴不被鞘膜..... 6
- 3 体核不伸至尾端.....班氏丝虫
 - 体核伸至尾端呈断链或不断链排列..... 4
- 4 体核单排至尾端.....罗阿丝虫
 - 体核断续排至尾端，尾核 2 个..... 5
- 5 尾核处膨大，头端空隙长宽比例2:1...马来丝虫
 - 尾核处略膨大或不膨大，头端空隙长宽比例3:1.....帝汶丝虫
- 6 尾核伸向尾端，常为两行排列.....常现丝虫
 - 尾核不伸到尾端.....奥氏丝虫
- 7 尾核伸向尾端，尾部弯曲明显似手杖
 -链尾丝虫
 - 尾核不伸到尾部尖端.....盘尾丝虫

我国仅有班氏和马来两种丝虫，分别引起班氏和马来微丝蚴血症及班氏和马来丝虫病。此外，近年来在从国外回国的人员中曾发现感染罗阿丝虫和常现丝虫的病例。

班 氏 丝 虫

班氏吴策线虫属线虫纲、丝虫目、双瓣线虫科、吴策属，分布在世界温热带大部地区。成虫寄生于淋巴系统内，雌虫产生带鞘的微丝蚴，定时出现于外周血液中。1863年Demarquay在巴黎从一古巴病人的鞘膜积液中首次发现这种微丝蚴。1866年Wucherer在巴西乳糜尿患者的尿中亦发现此种微丝蚴。1872年Lewis在印度从人的外周血液中查到同样的微丝蚴。1876年Bancroft在澳大利亚首先获得成虫（雌虫），1877年Cobbold检查了这些标本后，命名为班氏

丝虫(*Filaria bancrofti*)。嗣后曾多次在人体发现同样的微丝蚴和检获雌、雄成虫，并描述了它们的形态特征，定名为吴策线虫属(*Wuchereria*)的班氏吴策线虫。1875年Manson指出血尿中微丝蚴与象皮肿和淋巴阴囊的关系。1878年他在我国厦门发现班氏微丝蚴能在致倦库蚊体内发育为感染期幼虫，证明致倦库蚊可充当班氏丝虫的中间宿主。1879年他在我国发现微丝蚴的周期性，认识到微丝蚴在人体外周血液中具有夜间出现的特性。

班氏丝虫微丝蚴周期性有三种不同的类型：

1.夜现周期型

广泛分布于世界的热带及亚热带地区。我国班氏丝虫微丝蚴系夜现周期型。微丝蚴白天多集中于肺部毛细血管中，黄昏后即逐渐在外周血液中出现。晚间9时至次晨2时微丝蚴出现数达高峰（高峰时间与季节有关，经度不同的地区也略有差异），以后逐渐减少，黎明时从外周血液中逐渐消失。但微丝蚴较多的带虫者，昼间亦可在外周血液中查见少量微丝蚴，其密度显著低于夜间。

2.昼现亚周期型或无周期型

分布在南太平洋地区勃克斯顿线以东的玻里尼西亚亚区，包括斐济、罗图马岛、埃利斯群岛等，和新喀里多尼亚亚区，包括新喀里多尼亚、洛亚尔提群岛等。对这些地方的微丝蚴血症者昼夜24小时内连续查血均可查获微丝蚴，但昼间微丝蚴密度略高。蚊媒均系伊蚊。

3.夜现亚周期型

1970年Harinasusta等在泰国西部的丛林区居民中发现，虽在全日内均可查见微丝蚴，但微丝蚴出现高峰仍在夜间，日间查出的微丝蚴数仅及夜间的20%左右。

上述三种不同周期性类型的班氏丝虫，地理分布虽有所不同，并以不同的蚊种作为中间宿主（微丝蚴的周期性与其相应的中间宿主吸血时间相吻合），但未发现成虫和微丝蚴在形态上有何显著差别。

马来丝虫

马来丝虫分布于东亚和东南亚。成虫寄生在淋巴系统，产生带鞘的微丝蚴，定时出现于外周血液中。

1927年 Lichtenstein 首先根据临床表现，如一般发作较急，常见肢体象皮肿，但通常不累及泌尿生殖器官，又据在北苏门答腊农村采集的血液标本中的微丝蚴在形态上不同于班氏微丝蚴等，而认为与班氏丝虫有所不同。同年，Brug 根据微丝蚴的形态特征、致倦库蚊不适为其中间宿主和临床表现等特点，认为系一新种，命名为马来微丝蚴 (*Microfilaria malayi*)。1933年冯兰洲在我国对马来微丝蚴与班氏微丝蚴的形态进行了比较研究，嗣后又对马来丝虫在中华按蚊和常型曼蚊体内的发育过程及各期幼虫形态进行了观察，证实中华按蚊是传播我国马来丝虫病的主要媒介。1940年 Rao 及 Maplestone 在印度一患者右前臂淋巴管囊肿中检得马来丝虫成虫。1941年 Bonne 在印度尼西亚尸检中从腹股沟及腠窝淋巴结内检出成虫。他们先后对所获雌、雄成虫的形态加以描述。1958年 Buckley 对班氏吴策线虫和马来吴策线虫 (*Wuchereria malayi*) 同当时两种新描述的动物线虫，一种系在马来西亚寄生于野猫、家猫、狗、猴的彭亨吴策线虫 (*Wuchereria pahangi*) 和另一种在东非寄生于狗和猫的派特吴策线虫 (*Wuchereria patei*) 的形态作了比较，依据形态特征认为后三种线虫关系密切，而将它们归属于一新属中，即