

非洲血吸虫病学

主编 任光辉 梁幼生



人民卫生出版社

非洲血吸虫病学

主 编 任光辉 梁幼生

副主编 李石柱 贾铁武

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

非洲血吸虫病学 / 任光辉, 梁幼生主编. —北京: 人民卫生出版社, 2016

ISBN 978-7-117-21612-8

I. ①非… II. ①任…②梁… III. ①血吸虫病—防治—概况—非洲 IV. ①R532.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 252662 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

非洲血吸虫病学

主 编: 任光辉 梁幼生

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 三河市宏达印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31

字 数: 774 千字

版 次: 2015 年 12 月第 1 版 2015 年 12 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-21612-8/R·21613

定 价: 165.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

《非洲血吸虫病学》编写委员会

主 编 任光辉 梁幼生

副 主 编 李石柱 贾铁武

参编者名单 (按编写章节顺序)

李石柱	副研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
陈 朝	博士	国家卫生和计划生育委员会疾病控制局
钱颖骏	助理研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
贾铁武	研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
吕 山	副研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
鲍子平	副研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
林丹丹	研究员	江西省寄生虫病防治研究所
曹淳力	主任技师	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
朱 蓉	副研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
张利娟	助理研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
蔡力汀	副教授	中南大学湘雅医学院
曾庆仁	教授	中南大学湘雅医学院
郑 娜	主治医师	湖南省血吸虫病防治所
贺 佩	博士	湖南省血吸虫病防治所
贺宏斌	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
张世清	主任医师	安徽省血吸虫病防治研究所
王毓洁	主管药师	安徽省血吸虫病防治研究所
曹建平	研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
沈玉娟	研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
胡 媛	副研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
姜岩岩	助理研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
王燕娟	助理研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
张玉梅	讲师	滨州医学院
许 静	研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
官 威	研究实习员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
陈名刚	研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所

任光辉	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
朱永辉	主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
黄宁波	副主任医师	云南省地方病防治所
胡本骄	博士	湖南省血吸虫病防治所
谢 韵	主治医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
宗 俏	主治医师	岳阳市一人民医院
段 娟	副主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
宗道明	主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
刘佳新	主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
罗凤球	副主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
丁国建	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
邓维成	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
荆群山	主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
彭妮娜	医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
汤 凌	博士	湖南省血吸虫病防治所
罗立新	主任医师	湖南省血吸虫病防治所湘岳医院
李广平	副主任医师	湖南省血吸虫病防治所
罗志红	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
赵正元	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
李胜明	副主任医师	湖南省血吸虫病防治所
文师吾	教授	中南大学公共卫生学院
刘 阳	博士	四川省疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
邱东川	研究员	四川省疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
胡君健	博士	湖南省血吸虫病防治所
秦志强	博士	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
祝红庆	主任技师	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
周 杰	副主任医师	湖南省血吸虫病防治所
何永康	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
李岳生	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
孙成松	主管医师	安徽省血吸虫病防治研究所
梁幼生	研究员	江苏省血吸虫病防治研究所
洪青标	主任医师	江苏省血吸虫病防治研究所
汪 伟	副研究员	江苏省血吸虫病防治研究所
姜庆五	教授	复旦大学公共卫生学院
周艺彪	副教授	复旦大学公共卫生学院
潘 翔	研究生	复旦大学公共卫生学院
戴建荣	研究员	江苏省血吸虫病防治研究所

孙乐平	主任医师	江苏省血吸虫病防治研究所
戴 洋	助理研究员	江苏省血吸虫病防治研究所
蔡顺祥	主任医师	湖北省疾病预防控制中心血吸虫病防治研究所
刘建兵	主任医师	湖北省疾病预防控制中心血吸虫病防治研究所
朱 红	主管医师	湖北省疾病预防控制中心血吸虫病防治研究所
闻礼永	研究员	浙江省医学科学院寄生虫病研究所
严晓岚	高级实验师	浙江省医学科学院寄生虫病研究所
张剑锋	实验师	浙江省医学科学院寄生虫病研究所
李华忠	研究员	中国疾病预防控制中心
杨 坤	研究员	江苏省血吸虫病防治研究所
余 晴	副研究员	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所
侯循亚	主任医师	湖南省血吸虫病防治所
易 平	副研究员	湖南省卫生和计划生育委员会
王慧岚	研究生	湖南省血吸虫病防治所

序

为落实 2012 年中非合作论坛第 5 届部长级会议的倡议,2013 年 8 月在北京举行中非部长级卫生合作发展会议期间,与会各方签署了中非卫生发展合作的“北京宣言”,中国将在非洲设立血吸虫病防治试点成为了该宣言重要内容之一。为此,我国国家卫生计生委于 2014 年与世界卫生组织和桑给巴尔卫生部联合签署了血吸虫病防治合作协议,我国血吸虫病防治专业人员将走出国门,为控制非洲血吸虫病作出贡献。同时,随着经济全球化进程的加速,我国每年赴非洲的劳务人员已达百万,中非人员往来剧增造成输入性非洲血吸虫病病例数在近年也不断增多。因此,如何做好我国境外公民的血吸虫病防治工作,已成为我们医务工作人员的应尽职责。

全球流行血吸虫病国家为 78 个,流行区人口约 31 亿,受威胁人口达 8 亿。而非洲是全球血吸虫病流行最严重地区。据世界卫生组织估算,全球超过 2 亿血吸虫病患者中,约 85% 居住在非洲,其中 54 个非洲国家中仍有 51 个流行血吸虫病,仅在撒哈拉沙漠以南地区每年就有超过 20 万人死于血吸虫病。控制非洲地区血吸虫病的流行直接关系到全球血吸虫病消除进程。

为此,作为负责任大国的血吸虫病防治专家们应时而动,以全球视野和确保人类安康的责任感,积极搜集文献资料、介绍疫情现状、阐述流行规律、讲解机制、探讨策略措施。更难能可贵的是任光辉、梁幼生等一批长期从事血吸虫病防治的专家历时两载,知难而行,竭力而为,克服多种困难,分工合作,终将这本填补我国该领域空白的专著完工面世,首次为从事传染病预防控制的专业人员提供了非洲血吸虫病防治专业参考书。相信本书的出版,将在指导我国输入性血吸虫病防治工作中发挥重要作用,并为促进我国卫生援外工作的进程服务,为推进全球卫生发展作出应有的贡献。

周晓农

2015 年 7 月 25 日

前 言

随着经济全球化进程,中国与非洲国家之间的经贸合作和文化交流迅猛发展,中国公民到非洲经商、务工及旅游人数不断增加。近年,我国每年赴非洲从事基础设施建设、种植、养殖和资源开发等行业的务工人员多达 100 万以上。据统计,2012 年我国到非洲旅游人数达到 87 万人次。非洲是全球血吸虫病流行最严重的地区,目前,非洲 51 个流行国家中除了突尼斯等少数几个国家消除了血吸虫病外,其他国家疫情依然很重。这导致近年我国赴非洲人员中,感染非洲血吸虫的人数呈增长之势,且回国后误诊误治甚多。因此,做好赴非人员的血吸虫病防治,保障我赴非人员的健康安全,是我们血防工作者义不容辞的责任。

寄生于人体并危害人类健康的血吸虫主要有 5 种,即日本血吸虫、湄公血吸虫、曼氏血吸虫、埃及血吸虫和间插血吸虫。前两种血吸虫引起的血吸虫病流行于亚洲,被称之为亚洲血吸虫病;后三种血吸虫引起的血吸虫病流行于非洲,被称为非洲血吸虫病。非洲血吸虫病和亚洲血吸虫病在病原生物学、中间宿主螺及控制、流行病学特征及预防策略、临床病理特征和治疗等方面均存在较大差异,国内临床医疗及预防人员,尤其是援非医疗卫生人员迫切需要系统了解非洲血吸虫病相关知识,但至今国内尚缺乏系统介绍非洲血吸虫病方面的专著。

针对我们面临的输入性非洲血吸虫病现状与防治需求,我们邀请在血吸虫病防控、医疗及教学科研一线的专家和学者,系统收集了国内外关于非洲血吸虫及非洲血吸虫病相关资料,结合输入性非洲血吸虫病的防治实践编写了本书,旨在方便同道了解并指导防治非洲血吸虫病。全书共分十六章,第一章至第三章主要介绍非洲血吸虫病流行及防治现状;第四章至第六章重点讲解非洲血吸虫基础性知识;第七章至第十二章系统阐述非洲血吸虫病的临床诊治;第十三章至第十六章着重论述非洲血吸虫病宿主螺及其控制、国际合作等。本书注重现场防治和临床诊疗,兼顾基础研究,可供疾病防控、临床医疗、教学科研人员、医学生以及援外医疗卫生队员的参考之用。

本书的出版得到了 WHO 非洲区和被忽略热带病司、国家卫生和计划生育委员会、中国疾病预防控制中心、中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所、湖南省卫生和计划生育委员会、复旦大学、中南大学、湖南省血吸虫病防治所、湖北省疾病预防控制中心、江西省寄生虫病防治研究所、安徽省血吸虫病防治研究所、江苏省血吸虫病防治研究所、浙江省医学科学院寄生虫病研究所、四川省疾病预防控制中心、云南省地方病防治所等单位的大力支持,陈名刚研究员对本书的编撰给予了精心指导,谨致以衷心感谢!

鉴于一些非洲国家的血吸虫病资料不全,收集整理时也可能挂一漏万,同时因编者对非洲现场工作了解不够深入,加之水平有限、时间仓促,本书难免有不妥和疏漏之处,敬请不吝赐教指正。

任光辉 梁幼生

2015年7月18日

目 录

第一章 概论.....	1
第一节 发现史.....	1
一、曼氏血吸虫的发现	1
二、埃及血吸虫的发现	1
三、间插血吸虫的发现	2
第二节 流行概况.....	2
一、流行区分布	2
二、虫种分布	4
第三节 危害.....	6
第二章 流行现状.....	9
第一节 主要流行国家.....	9
一、埃及	9
二、苏丹	14
三、坦桑尼亚	18
四、尼日利亚	22
五、埃塞俄比亚	24
六、肯尼亚	27
七、塞拉利昂	28
八、津巴布韦	31
第二节 其他流行国家.....	34
一、阿尔及利亚	34
二、安哥拉	35
三、贝宁	36
四、博茨瓦纳	37
五、布基纳法索	38
六、布隆迪	39
七、喀麦隆	41
八、中非共和国	42
九、乍得	44

十、刚果 45

十一、科特迪瓦 46

十二、民主刚果 48

十三、吉布提 49

十四、赤道几内亚 49

十五、厄立特里亚 50

十六、加蓬 50

十七、冈比亚 51

十八、加纳 52

十九、几内亚 54

二十、几内亚比绍 55

二十一、莱索托 55

二十二、利比里亚 56

二十三、利比亚 57

二十四、马达加斯加 58

二十五、马拉维 59

二十六、马里 60

二十七、毛里塔尼亚 61

二十八、毛里求斯 62

二十九、摩洛哥 62

三十、莫桑比克 63

三十一、纳米比亚 64

三十二、尼日尔 65

三十三、卢旺达 66

三十四、圣多美和普林西比民主共和国 66

三十五、塞内加尔 67

三十六、索马里 68

三十七、南非 69

三十八、斯威士兰 70

三十九、多哥 71

四十、突尼斯 71

四十一、乌干达 71

四十二、赞比亚 73

第三章 防控规划与措施..... 77

第一节 规划与目标..... 77

第二节 控制措施..... 78

一、绘制疾病分布地图 78

二、预防性化疗 79

三、监测与评估	80
第三节 预防措施	81
一、健康教育	81
二、安全用水	84
三、卫生条件改善	85
四、环境管理(针对性灭螺)	85
第四节 保障措施	86
一、政府领导机制	86
二、卫生人力资源	86
三、卫生服务能力	86
四、药物供应	87
五、信息管理	87
六、卫生筹资	88
 第四章 血吸虫与血吸虫病	90
第一节 虫种及分类学	90
一、吸虫概述	90
二、吸虫生活史概述	90
三、血吸虫的发现、分类阶元、命名及虫种	91
四、主要的人及哺乳动物血吸虫的分类、地域分布	96
第二节 非洲血吸虫生活史及生态学	98
一、非洲血吸虫的生活史	99
二、血吸虫的生态学	104
第三节 血吸虫的营养与代谢	112
一、血吸虫的营养	112
二、血吸虫的代谢	113
第四节 血吸虫与宿主	114
一、非洲血吸虫与动物宿主	115
二、非洲血吸虫对终宿主的影响	116
 第五章 血吸虫病免疫学	124
第一节 血吸虫的抗原	124
一、膜抗原	124
二、虫卵可溶性抗原	125
三、微粒体抗原	126
四、循环抗原	126
五、糖蛋白	126
第二节 宿主的免疫应答与调节	128
一、免疫应答的分类	128

二、免疫应答的过程	129
三、免疫效应的调节或影响	133
第三节 免疫逃避	136
一、虫源因素	137
二、宿主因素	138
三、其他因素	140
第四节 免疫病理学	141
一、虫卵肉芽肿形成	141
二、虫卵肉芽肿形成的调节	142
第五节 抗血吸虫疫苗	147
一、疫苗研制的现状	148
二、疫苗研究的展望	154
第六章 致病机制	158
第一节 尾蚴和童虫的致病机制	158
一、尾蚴致病机制	158
二、童虫致病机制	159
第二节 成虫和虫卵的致病机制	159
一、成虫致病机制	159
二、虫卵致病机制	160
第三节 曼氏血吸虫感染导致的病变	161
一、肝(脾)脏病变	161
二、肠道病变	161
三、免疫复合物肾病	162
四、肺部病变及肺源性心脏病	162
五、异位病变	163
第四节 埃及血吸虫感染导致的病变	164
一、膀胱及尿路病变	164
二、肠道病变	165
三、生殖系统病变	165
四、肾脏病变(免疫复合物肾病)	166
五、肺部病变	166
六、异位病变	166
第五节 间插血吸虫感染导致的病变	167
一、肠道病变	167
二、肝脏病变	167
三、泌尿生殖系统病变	168
四、肺脏病变	168

第七章 曼氏血吸虫病	170
第一节 临床表现	170
一、急性曼氏血吸虫病	170
二、慢性曼氏血吸虫病	172
三、辅助检查	177
第二节 诊断与鉴别诊断	179
一、诊断	179
二、鉴别诊断	180
第三节 内科治疗	182
一、病原学治疗	182
二、食管静脉曲张破裂出血的治疗	187
三、腹水治疗	194
第四节 外科治疗	196
一、治疗目的	196
二、手术方式	197
第八章 埃及血吸虫病	207
第一节 临床表现	207
一、急性埃及血吸虫病	207
二、慢性埃及血吸虫病	208
三、患病率	211
四、辅助检查	212
第二节 诊断与鉴别诊断	214
第三节 内科治疗	216
一、病原学治疗	216
二、对症及支持治疗	217
三、疗效判断	217
第四节 外科治疗	218
一、手术目的	218
二、手术方式	218
第九章 间插血吸虫病	230
第一节 发病机制	230
一、人体病理学改变	231
二、动物实验	232
第二节 临床表现	232
一、症状	233
二、体征	233
三、辅助检查	233

第三节 诊断与鉴别诊断	235
一、诊断	235
二、鉴别诊断	235
第四节 治疗	236
一、病原治疗	236
二、对症治疗	237
三、预后及预防	237
第十章 异位损害与并发症	239
第一节 异位损害	239
一、血吸虫病对心血管的异位损害	239
二、血吸虫病对中枢神经系统的异位损害	242
三、其他异位损害	245
第二节 并发症	245
一、膀胱癌	246
二、免疫复合物肾病	252
三、病毒性肝炎	257
四、艾滋病	261
第十一章 诊断技术	267
第一节 病原学诊断	267
一、改良加藤厚涂片法(Kato-Katz 法)	267
二、微孔过滤集虫卵镜检法	269
三、其他方法	271
第二节 免疫学诊断	271
一、酶联免疫吸附试验	271
二、免疫印迹实验	273
三、快速试纸条法	273
第三节 分子生物学诊断	275
一、基于PCR的诊断方法	275
二、基于LAMP的诊断方法	277
三、血吸虫microRNA标志物检测	279
第四节 超声诊断	280
一、超声的概述	280
二、血吸虫病病理变化及声像特征	280
三、肝脏声像检查方法	281
四、正常肝、脾超声检查	281
五、曼氏血吸虫病超声诊断标准	284

六、膀胱和尿道超声检查方法	286
七、埃及血吸虫病超声诊断	289
第五节 其他非介入性检查	291
一、X 线检查	291
二、CT 检查	295
三、MRI 检查	302
第六节 组织病理学检查	309
一、肠黏膜活体组织检查	309
二、膀胱黏膜活体组织检查	311
三、肝脏活组织检查	312
第十二章 抗血吸虫药物	315
第一节 发展简史	315
一、酒石酸锑钾	315
二、海葱酮	316
三、敌百虫	317
四、奥沙尼喹	317
五、尼立达唑	318
六、硝硫氰胺	319
七、吡喹酮	319
八、青蒿素类药物	320
九、甲氟喹	320
十、结语	320
第二节 吡喹酮	321
一、实验治疗效果	321
二、吡喹酮治疗曼氏血吸虫病	325
三、吡喹酮治疗埃及血吸虫病	335
四、吡喹酮治疗间插血吸虫病	338
五、不良反应的处理	339
六、吡喹酮化疗控制血吸虫病的策略	340
七、吡喹酮化疗策略用于曼氏和埃及血吸虫病控制的实践	341
第三节 其他药物	344
一、青蒿素类药物	344
二、甲氟喹	348
三、血吸虫抗氧化系统的研究与新药开发	350
四、半胱氨酸蛋白酶抑制剂	351
五、螺金刚烷臭氧化物	352
六、结语	352

第十三章 流行病学..... 355

第一节 流行环节..... 355

一、传染源 356

二、传播途径 356

三、易感者 359

第二节 流行因素..... 359

一、自然因素 360

二、社会因素 361

第三节 流行特点..... 363

一、地方性 363

二、人群分布 364

三、季节分布 366

四、同一地区不同血吸虫病疫情分布 368

第四节 流行病学调查..... 369

一、观察流行病学 369

二、实验流行病学 370

三、理论流行病学 370

第五节 其他学科的运用..... 371

一、空间流行病学 371

二、血清流行病学 372

三、分子流行病学 373

第十四章 中间宿主螺类与控制..... 376

第一节 螺的种类与分布..... 376

一、双脐螺的种类和分布 376

二、小泡螺的种类和分布 384

第二节 螺与血吸虫病关系..... 397

一、非洲血吸虫的中间宿主 397

二、非洲血吸虫与中间宿主螺类的相容性 399

三、影响非洲血吸虫病传播的相关因素 400

第三节 螺的生态与调查..... 405

一、螺的生态 405

二、螺的调查 407

第四节 螺的控制..... 408

一、概述 408

二、药物灭螺 408

三、生物灭螺 417

四、物理灭螺 418