

血吸虫病

(第三版)

防治手册

中华人民共和国卫生部疾病控制司 编

上海科学技术出版社

血吸虫防治手册

(第三版)

中华人民共和国卫生部

疾 病 控 制 司 编

上海科学技术出版社出版、发行

(上海瑞金二路 450 号 邮政编码 200020)

新华书店上海发行所经销 上海长阳印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 10.625 插页 4 字数 229 000

1964 年 8 月第 1 版

2000 年 12 月第 3 版 2004 年 12 月第 8 次印刷

印数: 100 710—103 710

ISBN 7-5323-5724-4/R·1466

定价: 18.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,
请向本社出版科联系调换

编委会名单

(以姓氏笔画为序)

王立英	王在华	刘成	朱荫昌	吴观陵
汪天平	张仪	张绍基	沈纬	肖树华
李思温	郑江	郑庆斯	陈焱	陈名刚
陈贤义	杨元清	杨晓希	周述龙	周晓农
林金祥	胡广汉	姜庆五	郝阳	徐兴建
顾杏元	袁鸿昌	郭京平	郭家钢	郭源华
陶海全	黄令霞	辜学广	葛继华	蔡卫民
蔡伟耀	魏梅雄			

序

日本血吸虫病是一种严重危害我国人民健康、影响经济发展的主要寄生虫病。据调查,我国血吸虫病流行区分布于长江流域及其以南的江苏、浙江、安徽、江西、福建、上海、湖南、湖北、广东、广西、云南、四川 12 个省、自治区、直辖市。防治初期有病人 1 200 余万,病牛 120 万头,钉螺面积 148 亿 m^2 。

党和政府十分重视血吸虫病的防治工作,经过 50 年的努力,我国血防工作取得了举世瞩目的成就。至 1999 年,已有广东、上海、福建、广西和浙江 5 个省、市、自治区阻断了血吸虫病的传播,其余 7 个省血吸虫病流行范围也大幅度缩小。全国原有血吸虫病流行的 409 个县、市(区),已有 238 个县、市(区)阻断了血吸虫病的传播,有 52 个县、市(区)控制了传播,尚未控制传播的还有 119 个县、市(区),主要分布在湖沼地区和川、滇两省的大山区。据不完全统计,全国尚有血吸虫病人 76.2 万,病畜 54.3 万头,现有钉螺面积 34.7 亿 m^2 。

目前,尚未控制传播的主要在湖区和大山区。湖沼地区水位难以控制,灭螺工作十分困难,再感染率甚高;大山区经济不发达,交通困难,环境复杂,防治工作十分艰巨。连年的长江水患,造成了钉螺大面积扩散,大批人、畜感染;退田还湖、平垸行洪、移民建镇是防止水患的重大举措,但也可能造成钉螺面积和人、畜感染的增加。因此,我国控制血吸虫病工作任重而道远,已经控制和阻断传播地区的巩固和监测任务也相当艰巨。

近 10 年来,我国已形成了政府协调、各部门配合、群众参与的血防工作机制;制订了综合治理、科学防治、因时因地制宜的血吸虫病防治方针;摸索出将血防工作纳入国民经济与社会发展的总体规划,与经济建设紧密结合,为经济建设服务,相互促进、共同发展的血防工作可持续发展的途径;在血吸虫病防治科研方面,如流行病学、防治策略、技术、方法及药物等方面均取得了长足的进展,并将社会医学、健康教育、卫生技术、环境医学及一些新技术(如 GIS)引入血吸虫病的防治和研究。《血吸虫病防治手册》(第二版)出版已 10 年,有些观点和内容已不能适应现在的形势,因此,修订《血吸虫病防治手册》已成为广大血吸虫病防治和科研人员的共同愿望。

有鉴于此,卫生部委托血吸虫病专家咨询委员会组织有关专家在《血吸虫病防治手册》(第二版)的基础上进行了修改和补充。新的手册注重科学性、先进性和实用性,增加了近 10 年来血吸虫病防治研究的新理论、新方法和新技术;对一些已很少用的药物、方法进行了删减;对原手册的章节进行了重新排列;新增加了血吸虫病防治策略的演变、血吸虫病的社会医学两章;将血吸虫病防治工作中常用统计方法、指标和血吸虫病的临床表现独立成章;共有 14 章,另有附录。新版血防手册体现了我国现代血吸虫病防治工作的水平,是一本适合血吸虫病防治专业人员、管理人员、血吸虫病科研及医务工作者学习和查阅的工具书,它的出版将对我国血防工作的深入发展起到推动和指导作用。

本手册在修订过程中,卫生部血吸虫病专家咨询委员会的各位专家、教授为此付出了辛勤的劳动;江苏省寄生虫病防治研究所、《中国血吸虫病防治杂志》编辑部及上海科学技术

出版社为本手册的出版作了大量艰苦而细致的工作,在此一并致谢!

中华人民共和国卫生部副部长

殷奎

目 录

第一章 血吸虫和钉螺的生物学	1
第一节 血吸虫的生物学	1
概述	1
生活史	2
形态与生态	4
第二节 钉螺的生物学	13
生活史和生态	14
形态	19
第二章 血吸虫病的流行病学	23
第一节 血吸虫病的流行特征	23
地方性	23
感染率	23
感染度	25
急性感染的流行特点	26
动物血吸虫病与流行的关系	27
第二节 流行病学调查	29
调查居民感染情况	30
调查家畜和野生动物感染情况	35
调查钉螺	35
调查粪便污染水源情况	44
调查水体感染性	45
调查基本情况、防治效果及代价	50

第三章 血吸虫病的发病机制和病理	51
第一节 急性血吸虫病	51
第二节 慢性血吸虫病	52
第三节 晚期血吸虫病	53
第四节 异位血吸虫病	55
第四章 临床表现	58
第一节 急性血吸虫病	58
第二节 慢性血吸虫病	61
第三节 晚期血吸虫病	63
第四节 异位血吸虫病	69
第五章 血吸虫病的诊断	72
第一节 病原学诊断	72
第二节 免疫学诊断	81
第三节 超声诊断	97
第四节 各期血吸虫病诊断与鉴别诊断	103
急性血吸虫病	103
慢性血吸虫病	107
晚期血吸虫病	108
第六章 血吸虫病治疗	114
第一节 抗血吸虫药物	114
吡喹酮	115
蒿甲醚	119
青蒿琥酯	123
第二节 急性血吸虫病	127
第三节 慢性血吸虫病	130
第四节 晚期血吸虫病	131
内科治疗	131

外科治疗	150
中医药对腹水的治疗	163
第七章 血吸虫病防治策略的演变	171
第八章 血吸虫病预防措施	175
第一节 健康教育	175
计划设计	175
组织实施	179
效果评价	182
第二节 化疗	185
第三节 灭螺	189
灭螺的原则	189
结合生产的灭螺方法	190
复杂地形的灭螺方法	198
药物灭螺	201
其他灭螺方法	208
第四节 防护	209
第五节 安全用水	212
第六节 粪便管理	213
第七节 组织领导	215
第八节 技术培训	217
第九章 家畜血吸虫病的防治	218
第一节 家畜血吸虫病的诊断	218
病原学诊断	218
血清学诊断	224
查病登记	230
第二节 家畜血吸虫病的治疗	230
第三节 家畜血吸虫病的预防措施	235

第十章 不同类型流行区的特征和防治对策	237
第一节 湖沼地区	237
地理特点	237
流行特点	239
防治对策	242
第二节 山丘地区	244
地理特点	244
流行特点	246
防治对策	249
第三节 水网地区	252
地理特点	252
流行特点	252
防治对策	254
第十一章 血吸虫病传播阻断后的监测巩固工作	257
第一节 监测巩固工作的目的意义	257
第二节 血吸虫病传播阻断地区监测巩固方案	258
第十二章 血吸虫病防治的费用、效果与效益分析	262
第一节 防治费用分析	262
第二节 防治效果分析	264
第三节 防治效益分析	266
第四节 防治费用-效益分析	267
第十三章 血吸虫病的社会医学	270
第一节 血吸虫病与社会医学	270
第二节 社会调查	272
第三节 社区干预	275
第十四章 血防工作中常用的统计指标及图表	277
第一节 统计指标和计算方法	277

第二节 统计表和统计图·····	299
附 录 ·····	313
I. 我国控制和消灭血吸虫病标准·····	313
II. 临床常用检验参考值·····	314
III. 各种浓度单位及其配制方法·····	323

第一章 血吸虫和钉螺的生物学

第一节 血吸虫的生物学

概 述

凡寄生在脊椎动物血管内的吸虫称为血吸虫。一般吸虫为雌、雄同体，寄生在变温脊椎动物的血吸虫也是雌、雄同体，然而寄生在恒温脊椎动物，如哺乳类、鸟类的血吸虫是雌、雄异体，分类上突出其特征，称之为裂体吸虫。在人们习惯上所谓血吸虫即指这一类的裂体吸虫。

寄生在哺乳类或鸟类的血吸虫种类繁多，已为人类认识的计 86 种，有 19 种与人类致病有关。其中 5 种，即曼氏血吸虫、埃及血吸虫、间插血吸虫、日本血吸虫和湄公血吸虫，致使人畜（兽）得血吸虫病，其余种类，有的为人畜（兽）共患，有的为人体尾蚴性皮炎的病原。

分布在亚洲人体的血吸虫有日本血吸虫、湄公血吸虫和马来血吸虫。日本血吸虫因为日本人于 1904 年所发现而命名。这种血吸虫致病严重，分布很广，包括日本、中国、菲律宾与印度尼西亚。其实，根据古尸记载 2 100 多年前就有日本血吸虫寄生于我国人体内。湄公血吸虫和马来血吸虫分布局限于东南亚个别国家。

生 活 史

所有吸虫的生活史有两个世代,即有性生殖世代与无性生殖世代。通过两个世代交替,吸虫得以繁衍增殖。吸虫有性生殖世代,是在脊椎动物体内进行,这类宿主称之为终宿主。而无性生殖世代,是在软体动物体内进行,这类宿主称为中间宿主。血吸虫的生活史也不例外。由于不同血吸虫寄生生活需求不同,对宿主(包括终宿主和中间宿主)选择性也不相同。日本血吸虫成虫(有性生殖)除寄生于人体外,在我国还有 42 种畜兽类寄生。日本血吸虫幼虫(无性生殖)仅寄生于钉螺。

日本血吸虫成虫寄生于人体的肠系膜静脉血管中,雌、雄虫交配产卵,卵随血流沉积于肝脏、肠壁血管内和周围组织。分布在肠壁组织的虫卵部分破溃进入肠腔,随粪便排出体外。这时卵内已发育有毛蚴,毛蚴在水中孵出并游动,遇到中间宿主钉螺能主动侵入,继续生长发育,经两代胞蚴的无性生殖,形成大量的尾蚴。尾蚴为感染终宿主的阶段。尾蚴自螺体逸出,进入水中,当人、畜生产或生活接触疫水,尾蚴可主动侵入

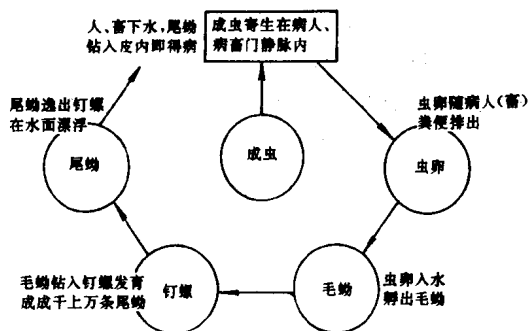


图 1-1 日本血吸虫病的生活史

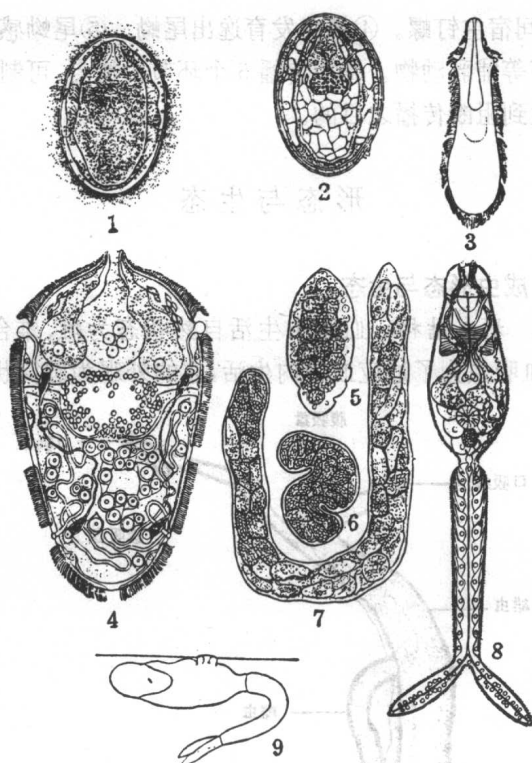


图 1-2 日本血吸虫成熟前各期形态

1、2：虫卵；3：毛蚴活动时的姿态；4：毛蚴；5、6：母胞蚴

7：子胞蚴；8：尾蚴；9：尾蚴静止在水面上。

皮肤成为童虫。童虫随血液循环到肝和肠系膜静脉而定居并发育为成虫。雌、雄虫交配产卵进行又一代的有性生殖。据此，日本血吸虫生活史，包括成虫、虫卵、毛蚴、胞蚴、尾蚴及童虫 6 个阶段(图 1-1、1-2)。

从血吸虫生活史可见血吸虫病的流行由以下 5 个环节构成，即：①传染源排出虫卵。②虫卵在水中孵出毛蚴。③毛蚴

侵入中间宿主钉螺。④螺内发育逸出尾蚴。⑤尾蚴感染终宿主人、畜等哺乳动物。掌握传播5个环节的特点,可制订防治计划,达到阻断传播之目的。

形态与生态

1 成虫形态与生态

1.1 形态结构 血吸虫生活自然状态为雌、雄合抱(图1-3)。血吸虫为了适应血管内生活,它的外观为圆筒状。

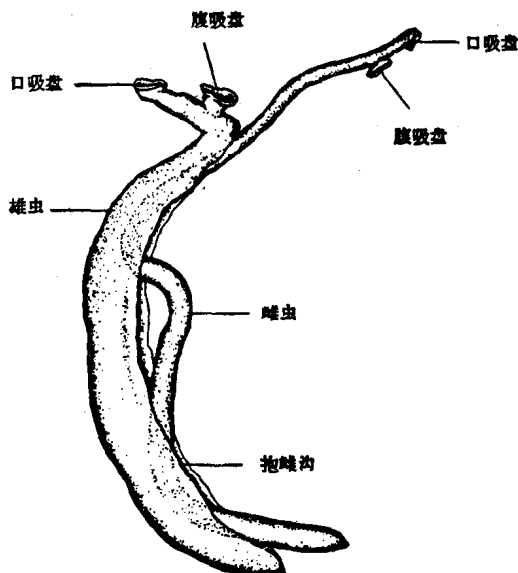


图1-3 日本血吸虫雌、雄合抱(仿毛守白)

雄虫:乳白色,背腹扁平,体前端有口吸盘及腹吸盘。在腹吸盘后的虫体,其两侧向腹面卷曲,形成抱雌沟,让雌虫居于

其中。大小:平均 $(10\sim 18\text{ mm})\times(0.44\sim 0.51\text{ mm})$ 。有发达的口吸盘和腹吸盘。电镜观察口、腹吸盘及抱雌沟表面有很多体棘;体壁作海绵状,有复杂的褶嵴和凹窝。

体内结构包括肌肉、消化、生殖、排泄-渗压调节及神经5个系统,这些器官埋存在网状实质组织之中。

生殖系统由睾丸、输出管、输精管、贮精囊、生殖孔等构成。睾丸一般有7个呈串珠或成簇排列。输出管从睾丸近端发出,在每个睾丸的腹侧汇入输精管,输精管向前通入贮精囊和生殖孔。生殖孔开口于腹吸盘的下方(图1-4)。

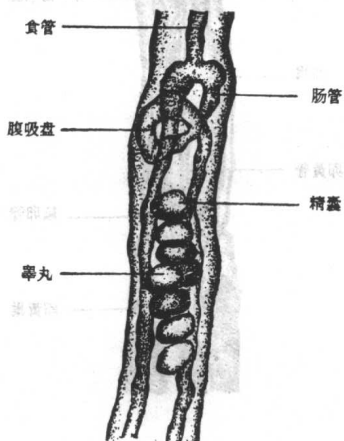


图1-4 日本血吸虫雄虫的前部
(仿毛守白)

消化系统有口、食管、肠管,肠管的末端为盲管,无肛孔。口在口吸盘之中,下接食管,它的周围有食管腺。肠管在腹吸盘背侧分为两支,并延伸到体的后端1/3处又汇合成一支,它的盲管终于体的后端。

排泄-渗压调节系统由许多焰细胞组成,收集体内排泄物和水分,通过两侧小管汇入排泄总管,经膀胱排出体外。

雌虫:体型前细后粗,虫体前半为乳白色,后半由于肠管充满着消化和半消化宿主的血液,呈黑褐色。虫体平均大小为 $(10\sim 18\text{ mm})\times(0.24\sim 0.30\text{ mm})$ 。电镜下体表见有小的体棘和矮浅平坦的褶嵴。

生殖系统包括卵巢、输卵管、卵黄腺、卵模、梅氏腺、子宫及生殖孔。卵巢位于体的中段，呈长椭圆形，为产生卵细胞的器官。卵黄腺发达，分布在卵巢下方的整个虫体后端，由无数横行的小叶组成，为产生卵黄细胞的器官。1个卵形成是由1个受精卵细胞和约20个卵黄细胞一起被送到卵膜，卵模周围的梅氏腺(又称壳腺)提供卵壳形成物质，经过卵膜被压成特有形状的虫卵。新形成的虫卵被送入子宫，卵内胚胎继续发育为成熟的虫卵，最后被排出生殖孔(图1-5)。

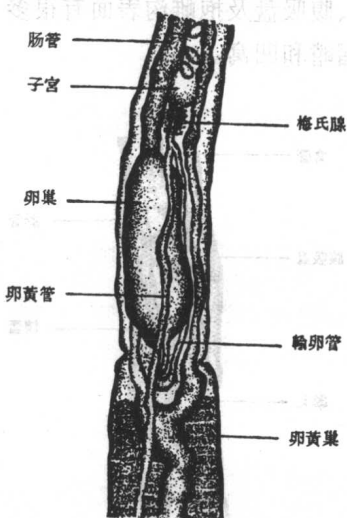


图1-5 日本血吸虫雌虫的中部
(仿毛守白)

雌虫的消化系统与排泄-渗透压调节系统与上述雄虫相似。

1.2 生态

1.2.1 合抱 血吸虫雌、雄合抱，不仅是生殖繁殖的需要，同时也是虫体生长发育的需要。单性感染或没有合抱的雄虫，虫体短小，发育滞后，但可以发育成熟。未经合抱的雌虫则不能生长成熟，虫体短小，性器官不能发育，摄食能力差。体外培养证明，一旦将未合抱的两性虫体放置在一起，很快出现雌、雄合抱，雌虫发育成熟并产卵。雌虫合抱后某些特殊物质可由雄虫合成而提供，促进雌虫生长发育及性器官成熟。

1.2.2 摄食 血吸虫自宿主摄取营养有两个途径。①由