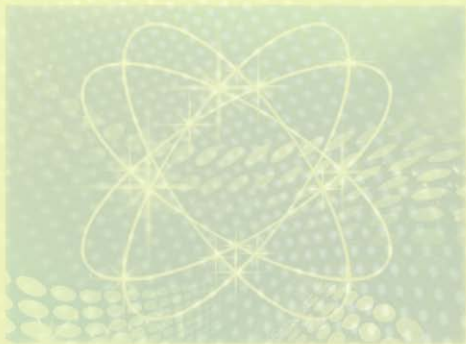


血吸虫病防治手册

陈发明 徐明忠 编著
申晓君 彭 飞



中南大学出版社

血吸虫病防治手册

陈发明 徐明忠 申晓君 彭 飞 编著



中南大学出版社
www.csupress.com.cn

图书在版编目(CIP)数据

血吸虫病防治手册/陈发明,徐明忠,申晓君,彭飞编著.
—长沙:中南大学出版社,2013.9
ISBN 978-7-5487-0982-4

I. 血... II. ①陈...②徐...③申...④彭... III. 血吸虫病 - 防治 - 手册 IV. R532.21-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 236518 号

血吸虫病防治手册

陈发明 徐明忠 申晓君 彭 飞 编著

责任编辑 李 娟

责任印制 文桂武

出版发行 中南大学出版社

社址:长沙市麓山南路

邮编:410083

发行科电话:0731-88876770

传真:0731-88710482

印 装 长沙利君漾印刷厂

开 本 850×1168 1/32 印张 8.25 字数 176 千字 □插页

版 次 2013 年 9 月第 1 版 2013 年 9 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5487-0982-4

定 价 16.00 元

本书所用计量单位、符号及换算标准

类别	名称	符号	换算标准
长度 单位	米	m	1 米 = 10 分米 1 分米 = 10 厘米 1 厘米 = 10 毫米
	分米	dm	
	厘米	cm	
	毫米	mm	
面积 单位	亩		1 公顷 = 10000 平方米 1 公顷 = 15 亩 1 亩 = 666.67 平方米
	平方米	m ²	
	公顷	hm ²	
体积 单位	立方米	m ³	1 米(长) × 1 米(宽) × 1 米(高) = 1 立方米 1 立方米 = 1000 升 1 升 = 1000 毫升 1 毫升 = 1000 微升
	升	L	
	毫升	mL	
	微升	μL	
时间 单位	年	a	1 年 = 365 天 1 天 = 24 小时 1 小时 = 60 分钟 1 分钟 = 60 秒
	天	d	
	小时	h	
	分钟	min	
	秒	s	
重量 (质量) 单位	吨	t	1 吨 = 1000 公斤(千克) 1 千克 = 1 公斤 = 2 斤 1 两 = 50 克 1 千克 = 1000 克 1 克 = 1000 毫克
	公斤	kg	
	千克		
	克	g	
	毫克	mg	
浓度 单位	百万分比浓度	ppm	1 ppm = 1mg/kg 或 1mg/L
	微摩尔每克	μmol/g	
温度	(摄氏) 度	℃	
角度	度	°	一周角分为 360 等份,每份为 1 度(1°)

前 言

日本血吸虫病,是一种严重危害人民健康、影响经济发展的重要寄生虫病。该病在我国的流行历史的悠久,从1905年湖南省常德市发现首例血吸虫病病例后,我国各地就有陆续报道。新中国成立后,党和政府对血吸虫病防治非常重视,制定了相关方针和政策,经过60多年的努力,部分省、市已基本消除了血吸虫病,但湖南、湖北、江西、安徽和江苏5省仍然是血吸虫病流行的重要区域。

为遏制血吸虫病的流行,在传播过程中的各个环节都可以采取有效措施进行阻断,对于职业人群——长期生活和工作在血吸虫病疫区的农民、渔民、船民等而言,接触到疫水、感染日本血吸虫病的风险较大,了解血吸虫病的相关知识并掌握基本的防治策略是必不可少的。所以,编者结合我国的实际情况,从血吸虫病的发现、血吸虫的形态及生活史、中间宿主钉螺的生态及控制、流行及对人群和家畜的危害做了详细的介绍,并提出了相应的诊断、治疗措施和预防策略,以期让易感人群对血吸虫及血吸虫病有初步的了解,对血吸虫病的症状有基本的认识,并进一步掌握基本的血吸虫病防治知识,达到预防血吸虫病感染的目的。

在本书的编写过程中,查阅了一些国内血吸虫病防治方面的相关知识,参考并引用了我国部分专家、学者的著作和论



文,在此对这些文献资料、论文专著的作者表示衷心的感谢。

由于编著者水平有限,书中难免有错漏之处,敬请批评指正。

编者著

2013 年 11 月

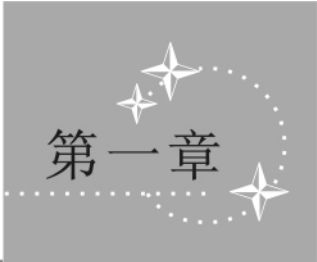


目 录

第一章 血吸虫病的发现及防治进展	(1)
第一节 我国首例血吸虫病患者的发现经过	(1)
第二节 西汉古尸体内血吸虫卵的发现与研究	(4)
第三节 国内外血吸虫病流行概况及防治进展	(5)
第二章 血吸虫的生活史及生活习性	(17)
第一节 生活史	(17)
第二节 形态结构	(21)
第三节 生态习性	(28)
第三章 钉螺的生态习性	(39)
第一节 钉螺的形态	(39)
第二节 钉螺的生长与繁殖	(41)
第三节 钉螺的生态学	(43)
第四节 感染性钉螺	(66)
第五节 钉螺的调查	(69)

第四章 血吸虫病的流行	(80)
第一节 流行环节	(81)
第二节 传播因素	(85)
第三节 地理分布	(88)
第四节 时间分布	(99)
第五节 人群分布	(100)
第五章 血吸虫病的危害	(102)
第一节 对少年儿童的危害	(103)
第二节 对劳动能力的损害	(110)
第三节 对晚期血吸虫病患者寿命的损害	(114)
第四节 对经济的损害	(117)
第六章 血吸虫病的发病机制、临床表现、诊断和治疗	(122)
第一节 发病机制	(122)
第二节 临床症状和体征	(127)
第三节 诊断和鉴别诊断	(136)
第四节 治疗	(142)
第七章 血吸虫病的预防	(145)
第一节 预防的定义及分类	(145)
第二节 防治策略	(146)
第三节 预防措施	(148)

第八章 家畜血吸虫病	(173)
第一节 症状	(174)
第二节 检查与诊断	(177)
第三节 治疗	(181)
第四节 预防措施	(186)
第九章 血吸虫病知识问答	(195)
附录 诊疗血吸虫病的相关政策文件	(211)
参考文献	(252)



第一章

血吸虫病的发现及防治进展

血吸虫病历史久远，危害严重。根据我国传染病防治法，血吸虫病确定为乙类法定管理传染病。现已证实 6 种血吸虫可寄生于人体并引起血吸虫病，1851 年埃及开罗发现埃及血吸虫、1902 年西印度群岛发现曼氏血吸虫、1903 年在日本发现日本血吸虫、1934 年在非洲刚果发现间插血吸虫、1978 年在湄公河流域老挝和 1988 年在马来西亚分别发现湄公血吸虫和马来血吸虫。

人类抗击血吸虫的历史长河流淌了近一个世纪，防治工作取得了显著成效。部分国家和地区血吸虫感染率大幅下降、病情减轻，但从全世界的流行情况看，血吸虫病仍未能得到有效控制。有些国家为发展农业和水利建设，而忽视了血吸虫病的传播，进而造成流行区扩大，感染人数增加。此外，经济状况的恶化，基层卫生设施和诊断方法的落后，血吸虫病在公共卫生议事日程中地位的下降等因素，降低了部分地区卫生机构对其控制的力度，使血吸虫病防治工作陷入新的窘境。

第一节 我国首例血吸虫病患者的发现经过

血吸虫病发现的重要历史事件：

(1) 1903 年，Kasai 首先在日本一患者粪便中发现类似血吸虫卵的卵。

(2) 1904 年, Katsurada 在猫门静脉血管中查见一条血吸虫雄虫, 并定名为 *Schistosoma japonicum* Katsurada, 1940。

(3) 1905 年, Catto 在新加坡解剖一福建华侨尸体时查见日本血吸虫成虫。

(4) 1905 年, Logan 在中国湖南发现中国首例日本血吸虫病。

(5) 1905 年, 常德广济医院收治来自常德县周家店一位陈姓青年渔民患者, 经粪便检查发现日本血吸虫卵, 确诊为我国最早报道的血吸虫病患者。

(6) 1906 年, Woolley 在菲律宾莱特发现当地首例日本血吸虫病。

(7) 1972 年和 1975 年, 分别从湖南长沙出土的西汉女尸和湖北江陵出土的西汉男尸中找到了很多日本血吸虫卵。证实血吸虫病我国长江流域流行至少 2100 多年。

血吸虫病在我国流行历史久远, 最早从何时开始流行没有确切的记载, 20 世纪初被证实之前, 人类并不知道引发此病的真正原因。1905 年 11 月, 美国长老会传教士、医生 O. T. Logan 在《中华教会医学杂志》(The China Medical Missionary Journal) 曾报导题为“湖南省一例由日本血吸虫引起的痢疾病例”, 文中描述: 患者姓陈, 男性, 18 岁, 出生于湖南省常德县周家店, 12 岁开始打鱼, 然后粪便中带血, 身体一天比一天差; 15 岁时病情加重, 不能参加重体力劳动。患者身高约 155 厘米, 不消瘦, 无钩虫病所常见的浮肿, 但全身功能衰竭。上腹部和胸下部均有怒张的浅表静脉。左叶肝肿大到体中线左边、剑突下 4 横指。右叶肝在肋缘下 2 横指处。脾稍肿大。患者尿含微量蛋白, 镜检未见异常, 未发

现血尿。患者一天腹痛数次，然后大便带血。每天平均 4 次大便，进行了两次粪便检查均为黏液血便。显微镜检查，检出鞭虫卵、钩虫卵及一种特别的“蛔虫卵”。这种特别的“蛔虫卵”呈椭圆形，壳薄，卵内有球样“卵黄”，卵壳外没有蛋白膜。此外，还发现一种卵圆形虫卵，浅黄色或清晰无色，比钩虫卵大些，内含一个胚。其中胚像西瓜籽一样，一端尖些，并具有圆形突起，这一端与胚体之间好像有颈样狭窄处。胚体具不太明显的纤毛，纤毛无明显运动。胚在壳内时，纤毛不像棒状而像疟原虫的色素颗粒样。在盖玻片上略加压，观察从压破的卵壳出来的胚，见纤毛呈棒状，从体表不同角度向外伸出，但无法看清内部器官。大体上，胚前端突起与狭窄处的球状结构相连，有些虫卵胚的球状结构呈袋状。胚体中部及宽端的球状物粗些，反光性比狭窄处差些。后经陈枯鑫教授翻译和整理认为描述的虫卵形态和患者临床症状酷似血吸虫病，并认定该患者是我国首例日本血吸虫病病例。此后，在芜湖、安庆、九江和长沙等地也相继发现此种疾病存在。从而使过去原因不明的“扬子热”、“九江热”、“洞庭热”等的病因得到了解答。

我国的医学宝库中，与血吸虫病类似的记载和论述相当多。在公元前 15、16 世纪，把血吸虫病归属在“蛊症”的范畴，称之为“蛊”“蛊毒”“蛊胀”“水肿”“溪毒”“水毒”“症”等等。长沙马王堆出土的《医书》《内经·灵枢·水肿第五十七》《肘后备急方》《诸病源候论·射工候》《水毒候》《沙虱候》也有类似血吸虫的记载。孙思邈所著《千金要方》中记载“有人患水肿，腹大四肢细，腹坚如石。小劳苦足胫肿小饮食便气急，此终生疾不可强治”；“凡卒患血痢或赤或黑无



有多少。此皆是蛊毒，粗医以断痢药处之，此大非也”。根据我国古代医学典籍中的相关记载和论述，这种“蛊毒”病无论在流行区域、流行季节还是感染途径，以及感染后的主要症状都同现代的血吸虫病极其类似。这说明我国古代的劳动人民在很早以前就对血吸虫病有了某些认识，并且在长期的生产生活中积累了一定的防治经验：同时，也说明了血吸虫病在我国流行有着悠久的历史，流行范围广泛，对广大民众的危害十分严重。

第二节 西汉古尸体内血吸虫卵的发现与研究

1972年长沙马王堆一号汉墓发现了西汉女尸。据西汉古尸研究小组的报告，从女尸肝、肠组织中发现有日本血吸虫卵，并从光学显微镜、电子显微镜、组织学及组织化学和免疫学等方面进行了研究。

（一）古尸体内日本血吸虫卵形态学观察

从甲醇液固定的古尸肝脏、直肠及乙状结肠的组织块，经过一定步骤的特殊处理，发现古尸肝脏、直肠及乙状结肠组织中，均发现了成堆的虫卵，每堆虫卵数目从几个到几十个不等，最多的可达一百多个。肝组织中的虫卵往往分布在血管的分叉处或小血管内，虫卵少时沿血管作纵向排列，呈念珠状，虫卵多时则互相重叠，堆积成团，无卵盖，棕黄色，卵壳清晰可见，但较薄。还有几批发现了血吸虫卵特有的结构小侧刺，甚至还查见有毛蚴轮廓的虫卵。将在光学显微镜下剔除虫卵周围直肠和肝脏组织的虫卵制作电镜切片，并以病兔肝脏分离的虫卵作为对照。结果发现：在电子显微镜

下，古尸肝组织中检获的日本血吸虫卵结构虽不极对照标本完整，但与对照极其相似。

(二) 组织学及组织化学观察

将固定于甲醇液中已 13 年的日本血吸虫病患者肝组织和人工感染日本血吸虫尾蚴已 38 天的病兔肝组织作为对照，应用各种组织学特殊染色和组织化学反应方法进行观察，结果在古尸的肝脏和直肠组织切片中，均能查见数目不等的虫卵沉积，有的被结缔组织包裹，形成虫卵结节的构造；应用苏木素 - 伊红染色，发现大部分虫卵内容物均被染成一团蓝黑色，内部结构模糊，不能辨认；应用六亚甲四肢银反应时，其卵壳或内容物均为阴性；应用抗酸染色，卵壳及内容物的着色情况与对照大相径庭。

(三) 免疫学检查

1. 间接荧光抗体试验

制作古尸直肠组织石蜡切片，经特殊处理后发现虫卵的抗原性物质已经破坏。

2. 直接荧光抗体试验

取上述间接法所用的古尸直肠组织石蜡切片，经相应处理后发现其抗原也已丧失。

第三节 国内外血吸虫病流行概况及防治进展

血吸虫病是世界上对人类危害严重的寄生虫病之一，据世界卫生组织(WHO) 2009 年估计，血吸虫病目前流行于全球 76 个国家，6.5 亿人口遭受威胁，每年死于血吸虫病的患者为 1.5 万人。



一、全球血吸虫病流行概况

现已发现 6 种血吸虫病分布于世界各地。埃及血吸虫病流行于非洲及西亚地区；曼氏血吸虫病流行于非洲、南美洲、东地中海地区，以津巴布韦最为严重；日本血吸虫病分布在亚洲东部和东南亚的中国、泰国、菲律宾和印度尼西亚（日本已消灭）；湄公血吸虫病流行于湄公河流域的老挝和柬埔寨；马来血吸虫病流行于马来西亚；间插血吸虫病流行于中部非洲的雨林地带；世界血吸虫病地理分布见图 1-1。

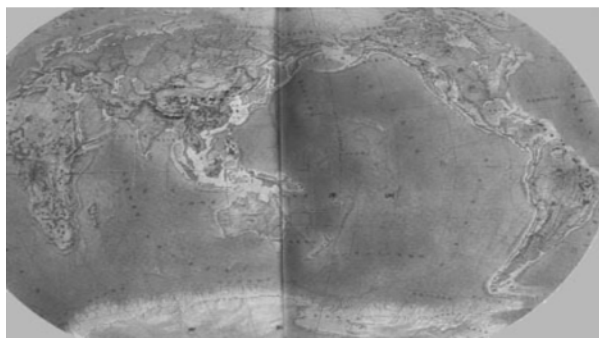


图 1-1 世界血吸虫病流行图

血吸虫病流行主要在经济欠发达的亚洲、非洲和拉丁美洲。亚洲包括日本血吸虫病、湄公血吸虫病和马来血吸虫病在内，估计感染者有 300 多万人，并且地理上接近非洲的东地中海国家还存在曼氏血吸虫病和埃及血吸虫病；非洲有 47 个国家流行血吸虫病，是世界上血吸虫感染人数最多（占

90% 以上) 的地区, 估计至少 90% 需要得到血吸虫治疗的患者生活在非洲。曼氏血吸虫病有 40 个国家和埃及血吸虫病有 44 个国家流行为主, 同时间插血吸虫病有 10 个国家流行; 拉丁美洲现有 9 个国家流行曼氏血吸虫病, 估计感染人数有 600 多万人。在无法获得安全饮水和缺乏适当环卫设施的贫穷社区尤为严重。WHO(2013) 报道: 2011 年, 至少有 2.43 亿人需要得到血吸虫病治疗, 而得到血吸虫病治疗的报告人数为 2810 万。血吸虫病造成相当严重的经济和健康影响。它可能会导致儿童贫血, 发育迟缓, 学习能力下降, 有些经过治疗是可以逆转的。慢性血吸虫病会影响工作能力, 严重的会导致死亡。在撒哈拉以南的非洲地区, 每年有 20 多万人死于血吸虫病。

经济的发展、防治措施的实施、人类生产生活方式的改变和人类改造自然工程的建设等众多因素也使血吸虫病的分布不断的发生变化。日本自 1977 年报道最后一个新感染病例后, 未再发现人、畜、野生动物的新感染病例和感染性钉螺。加勒比岛国蒙特塞拉特也已有 10 年无新感染病例发生。中国、菲律宾、巴西、埃及、苏丹、摩洛哥和委内瑞拉等因开展大规模血吸虫病防治工作而取得了显著成效。加纳自建造了人工湖后, 血吸虫病患率由 5% ~ 10% 增加到 90%, 另外尼日利亚、塞内加尔、塞拉利昂和坦桑尼亚的大坝周围地区血吸虫病患率也呈现增高趋势。随着灌溉渠道的扩延, 埃及和苏丹的尼罗河流域血吸虫病传播也日益严重。埃塞俄比亚的难民将曼氏血吸虫病传入索马里西北部。

尽管数十年来血吸虫病的分布发生着变化, 但感染人数和高危人群的数量并没有减少。一方面, 控制比较成功的地



区,感染人数和高危人群的数量很小,如位于亚洲和美洲的许多曾为流行区的国家。另一方面,控制不成功或未采取控制措施的国家或地区感染人数和高危人群的数量逐渐增加,如非洲撒哈拉以南地区近 25 年来人口增长较快一些国家。

二、我国血吸虫病概况

我国本土仅存在日本血吸虫病(此种血吸虫是日本人在日本首先发现的,故定名为日本血吸虫),流行于长江流域及其南部的 12 个省、直辖市、自治区,另外我国台湾有可感染动物而不感染人的日本血吸虫台湾株(图 1-2)。我国是世界上日本血吸虫病流行和危害最严重的 4 个国家(埃及、苏丹、中国、巴西)之一,感染人数超过 1000 万(尼日利亚约 2200 万,坦桑尼亚约 1100 万)。

建国前,长江南北血吸虫病流行猖獗,对人们危害极大。曾使许多村庄人亡户绝,田园荒芜,一片凄凉景象。新中国成立不久,经过大规模的调查,证明血吸虫病在我国长江流域及其以南的江苏、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、广东、广西、福建、四川、云南和上海等 12 省、市、自治区、共 373 个县(市)流行(台湾省未包括在内),钉螺面积达 148 亿 m^2 。12 省、区累计查出患者 1200 多万,其中有症状的约 40%,晚期患者(巨脾、腹水、侏儒症型)约占 5%,累计查出病牛 120 多万头。党和政府十分重视血吸虫病防治工作,从中央到地方成立了各级领导组织和专业防治机构,制订了一系列方针、政策和防治措施,动员社会各方面力量,开展了大规模的群众性防治工作,使我国的血吸虫病防治工作取得了举世瞩目的成就。至 1992 年底,全国已有广东、上海、福