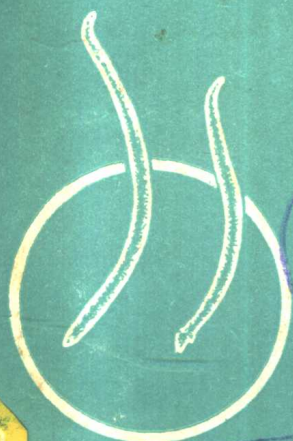


595683

# 钩虫病的防治

苏州医学院寄生虫学教研组编著



成都科学技术大学图书馆

基本馆藏

江苏科学技术出版社

# 钩 虫 病 的 防 治

苏州医学院寄生虫学教研组编著

江苏科学技术出版社

# 钩虫病的防治

苏州医学院寄生虫学教研组编著

\*

江苏科学技术出版社出版

江苏省新华书店发行

无锡县人民印刷厂印刷

1980年5月第1版 1980年5月第1次印刷

印数：1—4,000册

书号：14196·042 定价：0.38元

## 编写说明

钩虫病目前仍然是影响我国人民身体健康的主要寄生虫病之一。

为了适应当前消灭钩虫病的任务的需要，苏州医学院寄生虫学教研组根据调查和研究，参考国内外有关的文献资料，结合江苏等南方省市的具体情况，编写了这本《钩虫病的防治》，以供钩虫病防治战线和基层卫生工作的同志们参考。

在编写过程中，承浙江人民卫生实验院和江苏省血吸虫病防治研究所审阅和提供资料，南京大学生物系、吴江县震泽公社提供了有关资料，苏州地区和吴江县钩虫病防治训练班的同志提供了宝贵意见。对于各单位和有关同志的热忱支持和鼓励，谨在此一并表示感谢。

一九七九年六月

# 目 录

## 第一章 钩虫的形态和生活史

- 第一节 钩虫的形态…………… ( 2 )  
成虫的形态和构造 ( 2 ) 虫卵的形态 ( 9 ) 幼虫的形态 ( 10 )
- 第二节 钩虫的生活史…………… ( 15 )

## 第二章 钩虫的致病情况

- 第一节 感染性病的致病情况…………… ( 20 )  
钩虫性皮炎 ( 20 ) 呼吸系统反应 ( 22 )
- 第二节 成虫的致病情况…………… ( 23 )  
消化道反应 ( 23 ) 血液循环系统反应 ( 24 ) 其他反应 ( 27 )
- 第三节 机体的免疫力…………… ( 28 )

## 第三章 钩虫病的诊断

- 第一节 病原体检查…………… ( 30 )  
直接涂片法 ( 31 ) 饱和盐水浮集法 ( 32 ) 改良洪氏虫卵计数法 ( 34 ) 司氏稀释虫卵计数法 ( 36 ) 其他虫卵计数法 ( 38 ) 钩虫培养及计数和虫种鉴定法 ( 39 ) 粪便内钩虫成虫检查 ( 45 )
- 第二节 临床诊断…………… ( 46 )  
临床诊断要点 ( 46 ) 鉴别诊断 ( 47 ) 血液检

查 (47)

第三节 免疫诊断..... (48)

## 第四章 流行病学

第一节 钩虫病的世界分布概况..... (50)

第二节 钩虫病在我国的分布与流行概况..... (51)

第三节 钩虫病传播的三个环节..... (53)  
传 染 源 (53) 传 播 途 径 (53) 人 群 易 感  
性 (54)

第四节 影响钩虫病流行的因素..... (54)  
地面受人粪污染与钩虫病流行的关系 (54) 自然  
因素 (55) 农作物和耕种方法对钩虫病的传播关  
系 (57) 某些生活习惯与钩虫病的传播关  
系 (61) 感染钩虫的主要季节 (61) 年龄、性别  
与感染钩虫的关系 (62) 社会制度与钩虫病流行  
的关系 (63)

## 第五章 流行病学调查分析

第一节 一般情况的调查..... (64)  
人文资料的调查 (64) 流行史的调查 (64) 生  
产情况的调查 (64) 居民生活习惯、经济及营养  
状况的调查 (64) 自然环境的调查 (65)

第二节 钩虫感染情况的调查..... (65)  
钩虫感染率的调查 (65) 钩虫感染度的调查 (65)  
钩虫感染发病率的调查 (67) 虫种分布的调查  
(67)

第三节 钩虫传播途径的调查..... (67)

传播钩虫的主要农作物（地点）和作业方式的调查（67） 土壤内钩蚴的分离（68）

第四节 表格及记录……………（72）

第五节 资料整理和分析……………（73）

## 第六章 预 防

第一节 宣传教育……………（78）

第二节 普查普治钩虫感染者……………（79）

第三节 粪便的处理和管理……………（82）

利用沼气池处理粪便（82） 两隔三池式沉卵粪池处理粪便（89） 堆肥法处理粪便（92） 药物处理（92） 粪便的管理（93）

第四节 预防感染……………（94）

杀灭地上的钩蚴（94） 防止或减少钩蚴与皮肤的接触（94）

第五节 防治运动的规划和成效考核……………（96）

防治运动的三个阶段与要求（96） 防治成效的考核与验收（97）

## 第七章 钩虫病的治疗

第一节 钩虫性皮炎的治疗……………（99）

透热疗法（99） 局部涂搽（100） 口服噻苯咪唑（100）

第二节 钩蚴所致呼吸道症状的治疗……………（101）

第三节 驱虫治疗……………（102）

甲苯咪唑（102） 噻嘧啶（104） 左旋咪唑（106） 四咪唑（108） 灭虫宁（109） 其他化学合成

药 (112) 中草药 (114)

第四节 驱虫的疗效考核…………… (115)

驱除成虫效果的观察 (115) 虫卵 (蚴) 转阴率 (115) 虫卵 (蚴) 减少率 (116) 不同虫种的转阴率和减少率 (116)

第五节 一般治疗…………… (116)

铁质的补充 (117) 中医对贫血的治疗 (118) 增加营养及输血问题 (119)

第八章 粪类圆线虫病及东方毛圆线虫病

第一节 粪类圆线虫病…………… (120)

形态和生活史 (120) 致病作用和流行情况 (124) 实验诊断 (126) 防治原则 (126)

第二节 东方毛圆线虫病…………… (127)

形态和生活史 (127) 致病作用和流行情况 (129) 诊断及防治原则 (130)

附录一 人体常见寄生虫卵形态鉴别特征…………… (131)

附录二 人体常见寄生虫卵形态图…………… (132)

附录三 小儿用药剂量折算法…………… (133)



# 钩虫病的防治

钩虫病和血吸虫病、疟疾、黑热病、丝虫病一起，是曾在我国严重流行的五大寄生虫病。它也是世界范围内的重要寄生虫病之一。《全国农业发展纲要》中提出的“在一切可能的地方，基本上消灭危害人民最严重的疾病”，其中就包括了钩虫病。

钩虫是属于线虫纲、钩口科的线形动物。寄生于人体的钩虫主要有两种，即十二指肠钩口线虫（*Ancylostoma duodenale*，简称十二指肠钩虫）和美洲板口线虫（*Necator americanus*，简称美洲钩虫）。其他如犬钩口线虫（*Ancylostoma caninum*，简称犬钩虫），锡兰钩口线虫（*Ancylostoma ceylanicum*，简称锡兰钩虫），则主要寄生于犬、猫等动物，成虫仅偶然寄生于人体；巴西钩口线虫（*Ancylostoma brasiliense*，简称巴西钩虫），也主要寄生于猫体，但它的感染性幼虫可侵入人体（皮下），引起“匍行疹”，然而不能发育为成虫。因此，后面三种钩虫对人体不重要。本书主要阐述前面两种钩虫，即十二指肠钩虫和美洲钩虫的有关问题。

# 第一章 钩虫的形态和生活史

## 第一节 钩虫的形态

一、成虫的形态与构造 虫体长约1厘米，形似棉线头，体略弯曲。体壁半透明，呈米白色或浅红色。在虫体肠管内含有血液时，则虫体后端 $2/3$ 呈灰红色。前端有口囊，内有钩齿或切板，用以咬附在宿主的肠壁上。口囊连接着肌肉发达的食道。由于食道壁的肌肉伸缩，可以使食道起唧筒作用，吸取宿主的血液。食道壁内有三个食道腺，能分泌多种酶和其他化学物质，如乙酰胆碱酯酶，蛋白酶等。食道后接中肠，中肠肠壁为单层柱状上皮细胞，其内缘具有微绒毛，向肠腔突出，以增加吸收面积。电子显微镜观察可见许多线粒体集中于肠壁细胞的基部，形成线粒体带。这种肠壁组织中大量线粒体的存在，说明氧气的吸收并通过肠壁进入体内是非常活跃的。中肠占消化道的大部分，在后端与直肠相接，两者之间有活瓣。直肠和食道一样，内被角皮。雌虫的直肠伸展至虫体近后端，由肛门通向体外，但雄虫的直肠则和射精管会合后形成泄殖腔，通向后端体外。

钩虫的头端有头腺一对，是纺锤形的单细胞腺体。头腺前端与头感器相接，开口在口囊内，后端有分泌功能，可分泌抗凝素，它是一种耐热的非酶性多肽，头腺还被认为有贮存糖原的功能。另有颈腺一对，也是类似纺锤形的单细胞腺体，一长一短，位于虫体的腹侧，其功能与排泄有关。

钩虫为雌雄异体。雌虫略大于雄虫，尾端圆尖。雌十二指

肠钩虫尾端有尾刺一根。雌性生殖器官为两套细长而盘曲的小管，一套在虫体中 $\frac{1}{3}$ 处，一套在虫体后 $\frac{1}{3}$ 处，各由卵巢、输卵管、受精囊、子宫和排卵管构成，二个排卵管汇合成一阴道，开口于虫体中部腹面正中线上的雌生殖孔。雄性生殖器官为一套，睾丸呈细管状，环绕于肠周围，至虫体中部

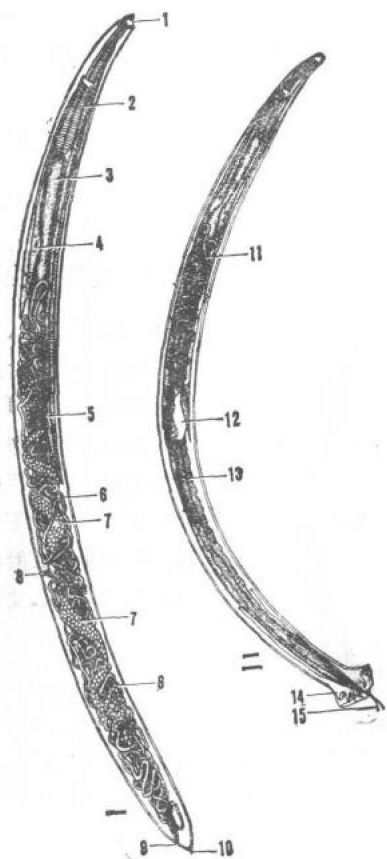


图1 十二指肠钩

虫成虫

一、雌虫 二、雄虫

- |        |        |
|--------|--------|
| 1.口囊   | 2.食道   |
| 3.肠管   | 4.颈腺   |
| 5.头腺   | 6.卵巢   |
| 7.子宫   | 8.雌生殖孔 |
| 9.肛门   | 10.尾刺  |
| 11.睾丸  | 12.贮精囊 |
| 13.射精管 | 14.交合伞 |
| 15.交合刺 |        |

扩大成贮精囊，连接于肌肉发达的射精管，开口于泄殖腔，通向尾端的交合伞中。在射精管二侧有一对胶腺，分泌胶液，交配时能使虫体联结处固定。交合伞为体壁延伸的膜质结构，由背、腹、侧等伞辐肋支持。雄虫尾部还有细长的角质交合刺一对。交配时雄虫把交合伞放置于雌生殖孔上，交合刺插入雌生殖孔中，胶腺分泌胶液使联接处固定，二虫类似“y”形。

此外，虫体还具有神经系统和排泄系统等，排泄孔位于

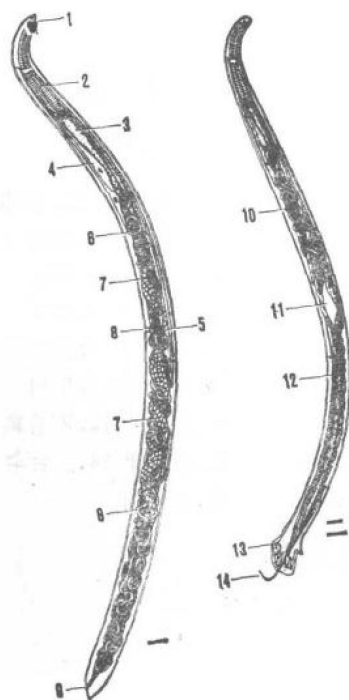


图 2 美洲钩虫成虫

一、雌虫 二、雄虫

1.口囊 2.食道

3.肠管 4.颈腺

5.头腺 6.卵巢

7.子宫 8.雌生殖孔

9.肛门 10.睾丸

11.贮精囊 12.射精管

13.交合伞 14.交合刺

近头端的腹面正中线上（图1及图2）。

十二指肠钩虫与美洲钩虫的形态鉴别可参考表1和图3、图4、图5及图6。

表 1 十二指肠钩虫与美洲钩虫成虫形态鉴别

| 钩 虫 种 类 |         | 十 二 指 肠 钩 虫  | 美 洲 钩 虫        |
|---------|---------|--------------|----------------|
| 长 度     | 雌 虫     | 1~1.3厘米      | 0.9~1.1厘米      |
|         | 雄 虫     | 0.8~1.1厘米    | 0.7~0.9厘米      |
| 体 态     |         | 略 似 C 形      | 略 似 S 形        |
| 口 囊     |         | 有钩齿二对，大小相似   | 有半月形的切板一对      |
| 雄 虫     | 交 合 伞   | 宽 大 于 长      | 长宽相等或呈圆形       |
|         | 背肋分枝    | 背肋分二枝后再分成三小枝 | 背肋分为二长枝后再分成二小枝 |
|         | 交 合 刺   | 二根末端分开       | 二根末端合并、且弯曲成钩状  |
| 雌 虫     | 尾 刺     | 有            | 无              |
|         | 雌 生 殖 孔 | 在虫体中央略后      | 在虫体中央略前        |

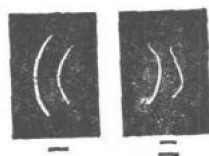


图 3 十二指肠钩虫和美洲钩虫的自然形态(原大)

一、十二指肠钩虫

二、美洲钩虫

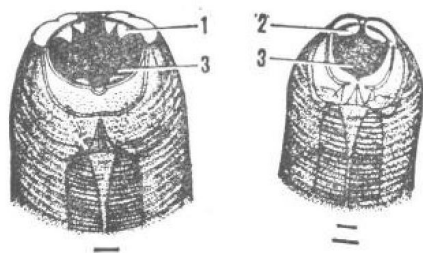


图 4 十二指肠钩虫成虫和美洲钩虫的口囊  
一、十二指肠钩虫 二、美洲钩虫  
1. 钩齿 2. 切板 3. 口囊

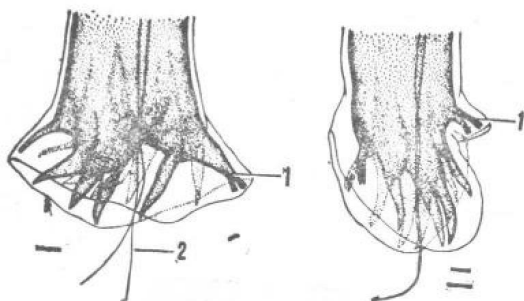


图 5 十二指肠钩虫成虫和美洲钩虫成虫的交合伞  
(侧面观)、交合刺  
一、十二指肠钩虫 二、美洲钩虫  
1. 交合伞的背肋分枝 2. 交合刺

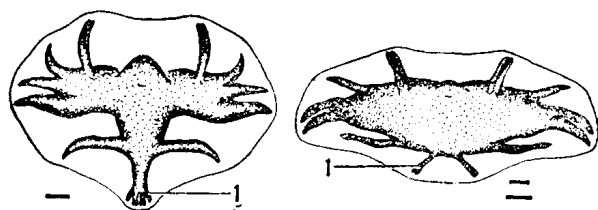


图 6 十二指肠钩虫和美洲钩虫成虫的交合伞(伸展状态)

一、十二指肠钩虫

二、美洲钩虫

1. 示背肋分枝的特点

犬钩虫、锡兰钩虫和巴西钩虫的成虫形态亦有所区别(图7)。

犬钩虫成虫的体形呈“C”形，雌虫平均长14毫米，粗0.6毫米；雄虫长10毫米，粗0.4毫米。口囊宽大，呈卵圆形，有钩齿三对，其大小循序向内递减。雄虫尾端的交合伞宽大，末端分二小支，再各分三小支，且这三小支并不一样大小，此点早在1945年我国毛守白氏即有明确的描述。雄虫的交合刺两支完全分开。雌虫尾端具有尾刺。卵和十二指肠钩虫相同，但较大。

锡兰钩虫成虫的体形亦呈“C”形，但虫体较小，雌虫平均长7.0毫米，雄虫平均长5.0毫米。口囊较小，有一对腹齿和一对小而明显的副齿。交合伞侧叶较短，长宽约相等；外侧肋与中侧肋分离，中侧肋与后侧肋平行；背肋的基部较长，交合刺两支完全分开。雌虫尾端具有尾刺。虫卵与十二

指肠钩虫相似，难于区别。

巴西钩虫成虫的体形呈“C”形，象锡兰钩虫，虫体亦较小，雌虫平均长9~10.5毫米，粗0.375毫米，雄虫长7.75

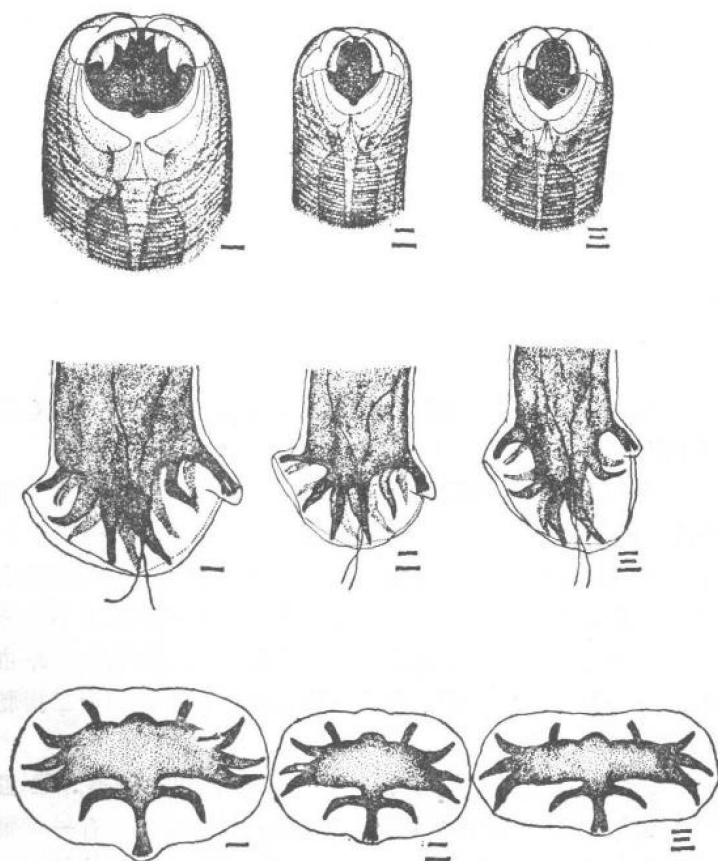


图7 一、犬钩虫的口囊及交合伞 二、锡兰钩虫的口囊及交合伞 三、巴西钩虫的口囊及交合伞



~8.5毫米，粗0.35毫米，口囊较小，呈卵圆形，与锡兰钩虫的主要区别点在于：有一对腹齿及一对很小而不明显的副齿；交合伞侧叶较长，故背叶较不显著；交合伞辐肋的三侧肋各自分离，背背肋与外背肋的共同基部较短。交合刺两支完全分开。雌虫尾端具有尾刺。虫卵与十二指肠钩虫相似，难以区别。

**二、虫卵的形态** 钩虫卵为椭圆形，壳薄而无色透明，十二指肠钩虫卵（大小约 $56\sim60\times36\sim40$ 微米）较美洲钩虫卵（ $64\sim76\times36\sim40$ 微米）略短，一般不易区别。初随人大便排出时，卵内细胞一般已经分裂成2~4个（属早期分裂卵），粪便搁置后，则卵内细胞可以分裂成多细胞期，或发育成含蚴卵。

未受精的钩虫卵较受精卵稍大，大多呈椭圆形，亦有变形的。卵壳菲薄，卵细胞形态不清，细胞间界限消失，充满散在的黑色颗粒，其中有大小不等的空泡。此种虫卵在粪检时并不常见。

与其他线虫一样，正常的钩虫卵是在受精后，方开始形成卵壳，在普通显微镜所见到的卵壳实际上是由三层组成的，内层称酯层或蛔甞层，含甞或酯甞及蛋白质，有调节渗透作用的功能。中层为壳质（chitin）层，较厚，含壳质及蛋白质，具有一定的硬度，能抵抗机械压力的破坏，是卵壳的主要组成部分。外层起源于受精卵母细胞的卵黄膜或卵膜，较薄，含蛋白质，有加固虫卵的作用。

在合宜的条件下，虫卵能在外界环境中发育，孵化。孵化时由于幼虫的运动及所分泌的酶，首先破坏卵壳的蛔甞层，卵壳失去了防水能力，水份渗入，幼虫体积膨胀，使卵内压力增高，致卵壳胀破，幼虫常自钩虫卵的一端略侧面破