

213939



鉤虫病防治手冊

四川省卫生厅 編

中南民族学院

圖書館藏

人民卫生出版社



前 言

消灭鉤虫病是全国人民响应党的号召，实现一九五六年到一九六七年全国农业发展纲要所规定了一项重大政治任务，是恢复和提高广大感染者的劳动力，保障劳动者身体健康，保障工农业生产大跃进的重大措施，是全国人民所迫切期待的事情。消灭鉤虫病的工作，也是关系到亿万人的生活、生产习惯、移风易俗的艰巨任务，只有依靠党的领导，遵循“积极防治”的方针，采取综合性措施，坚决贯彻成片消灭的原则，发动和依靠广大人民羣众，坚持季节性的反复顽强的斗争，才能够提前取得彻底的胜利。为了达到这一目的，必须广泛深入开展消灭鉤虫病的宣传教育，使人人都懂得鉤虫病的根源、危害性、传播方式、防治办法、以及各项防治措施的目的、要求和指标等。在宣传的同时，还必须注意和解决羣众所反映出来的思想情况和顾虑，使羣众自觉地、积极地行动起来，投入消灭鉤虫病的斗争，逐步把消灭鉤虫病的措施变为羣众的经常习惯。在各项具体防治措施的选择和贯彻实施上，必须从有利生产和便利羣众出发，羣众才乐意接受，才能经常坚持。在实际工作中，还须善于发现和总结推广羣众中创造的良好经验。

在鉤虫病流行的地区，往往也同时有其他疾病（如血吸虫病、丝虫病、黑热病、疟疾等）的存在或流行。因此，防治鉤虫病工作就不能、也不应该孤立起来进行，必须与防治其他疾病的工作结合起来，统一部署，统一安排，有计划、有步骤地开展。

在工农业生产 and 各项工作全面大跃进的形势下，卫生工作也必须紧紧跟上去，做到从生产出发，为生产服务。所以，消灭疾病（包括鉤虫病）的工作，只有依靠各级党委和政府的统一领导、统一安排、统一布置、统一检查，才能使生产和各项工作都更好地持续跃进。

只要全体卫生工作者和广大羣众一起，在总路线、大跃进、人民公社的光辉照耀下，贯彻党的八届八中全会精神，反透右倾，鼓足干劲，依靠党的领导，实行政治挂帅，大搞羣众运动，就能够消灭鉤虫病和其他危害人民严重的疾病，就能够进一步保障人民身体健康，保护劳动力，保证生产持续大跃进和加速社会主义建设。

目 录

前 言	4
第一章 病因及诊断方法	1
钩虫形态	1
钩虫成虫形态	1
钩虫卵的形态	4
钩虫幼虫(简称钩蚴)形态	5
钩虫生活史	8
发育过程	8
寄生部位及排卵情况	10
诊断方法	11
钩虫卵或蚴的检查	11
钩蚴的培养及分离	15
钩虫成虫的搜集、保存与观察	17
第二章 症 象	17
钩蚴所致症状	18
“着土痒”或“地痒”	18
呼吸道症状	19
钩虫成虫所致症状	19
第三章 流行病学	21
钩虫病在我国流行概况	21
影响钩虫病分布、传播与轻重的因素	21
自然环境方面的因素	22
人民生活习惯方面的因素	22
宿主抵抗力方面的因素	22
钩虫病在我国的主要传播方式	23

主要农作物	23
水稻	24
玉蜀黍的单独种植或和豆类的混合种植	24
桑园	25
菜园	25
其他农作物	26
最易受到钩虫感染的季节	26
职业、年龄及性别与钩虫感染的关系	27
职业	27
年龄及性别	27
第四章 流行病学调查	28
一般情况的调查	28
生活情况的调查	28
自然环境条件的调查	29
对相关疾病的调查	30
钩虫感染情况调查	30
钩虫感染率的调查	30
附 粪检时应注意事项	30
钩虫感染度的调查	31
钩虫病人的调查	31
钩虫病传播途径的调查	32
矿山、地下隧道工程及砖瓦厂	32
关键性感染作物与关键性感染季节	33
表格及记录	34
已开展防治工作地区的复查工作	36
第五章 预防	39
粪便管理	39
农村的粪便管理	40
处理粪田的方法	42
城镇的粪便管理	45

工礦和工地的糞便管理	46
積極治療病人	47
療程和療效	47
治療對象的安排	47
個體防護	48
殺滅感染地上的鉤蟲	48
防止鉤蟲與皮膚接觸	48
防止鉤蟲侵襲皮膚	50
第六章 治 療	50
驅除成蟲	50
四氫乙烯	51
1-溴-2-萘酚	56
四氫乙烯-1-溴-2-萘酚混合療法	57
己雷鎖辛	58
酚乙鉍萘酸鹽	59
中醫中藥療法	60
糾正貧血現象並增強患者的抵抗力	62
鐵質供應	62
改進或補充營養	63
治療工作中可供參考的某些具體安排	64
實施治療的方式	64
進行程序	64
復診	65
治療效果觀察	66
復治	66
第七章 防治成效的觀察	67
防治成效的指標	67
防治成效的鑑定	67
成效考核的調查內容	68

第一章 病因及診斷方法

鈎虫形态

鈎虫成虫形态 鈎虫成虫寄生于十二指腸及小腸上段，体長約一厘米左右。体表有堅韌的角皮。因其消化道內常有殘存的血液，故新鮮标本外觀微呈紅色，死后則多呈灰白色。虫体前端向背面彎曲，口囊甚為發達，口囊腹面有牙齒或切板。雌虫尾端呈尖錐狀，雄虫尾端則有鐘形的交合繖。

消化道：呈管狀，包括口腔、肌肉性食道、中腸、直腸及肛門。通入口腔者有頭腺，其分泌物有抑制宿主血液凝固的作用。通入食道者有食道腺，可助消化。

生殖器官：鈎虫与其他綫虫一样，为雌、雄異体的寄生虫。雌、雄虫的生殖器官都很發達，均为連續的管狀構造所組成，約佔整个体腔的 2/3。雄性生殖器官乃由睪丸、儲精囊、射精管所組成(圖 1)，还有交合刺、交合刺引帶和交合繖等交配器官。交合刺是成对的，作鬚毛狀，黃褐色，上端粗鈍，末端尖細，自腸管背面左右进入泄殖腔伸向体外。交合刺引帶能調節交合刺的运动；当交配时，雄虫即以交合繖置于雌虫陰戶之上，使其泄殖腔直接与雌虫之陰戶吻合。雄虫借其体壁肌肉之伸縮，可將泄殖腔內之精子，通过由兩根交合刺合併所形成的临时管道，压送至雌虫之陰戶。雌性生殖器官可分为卵巢、輸卵管、受精囊、子宮、排卵管及陰道等部分。前五者都是成对的構造，分別盤曲于虫体之前后兩端，至陰道始合而为一，經陰戶開口于体外。

可以寄生于人体的鈎虫有四种，其中以十二指腸鈎口綫

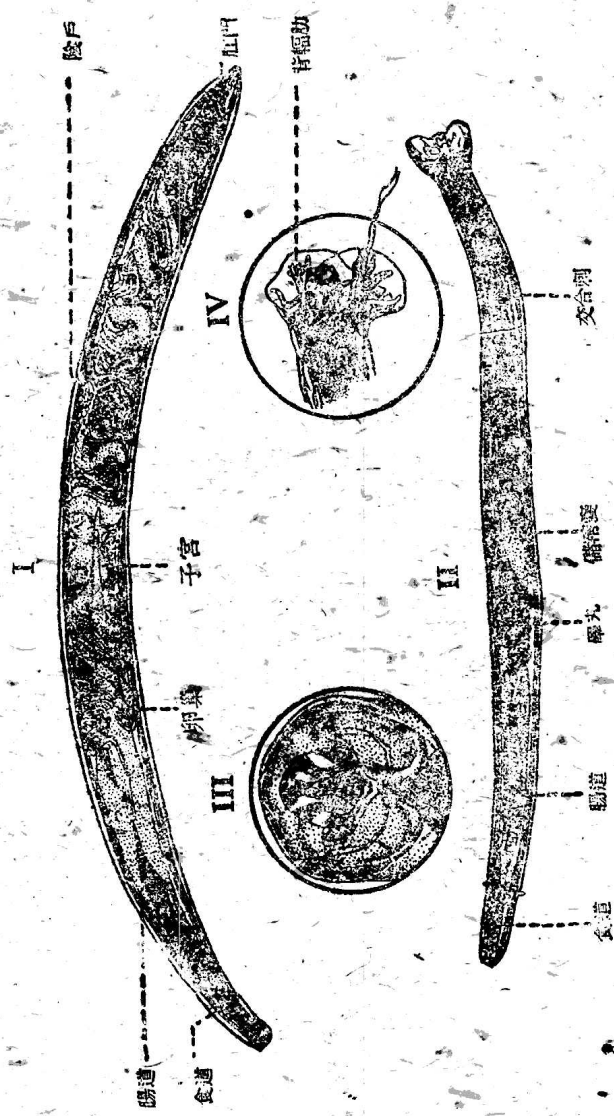


圖 1 十二指陽鈎口綫虫

I. 雌虫; II. 雄虫; III. 口腹; IV. 雄虫尾端(縱)。

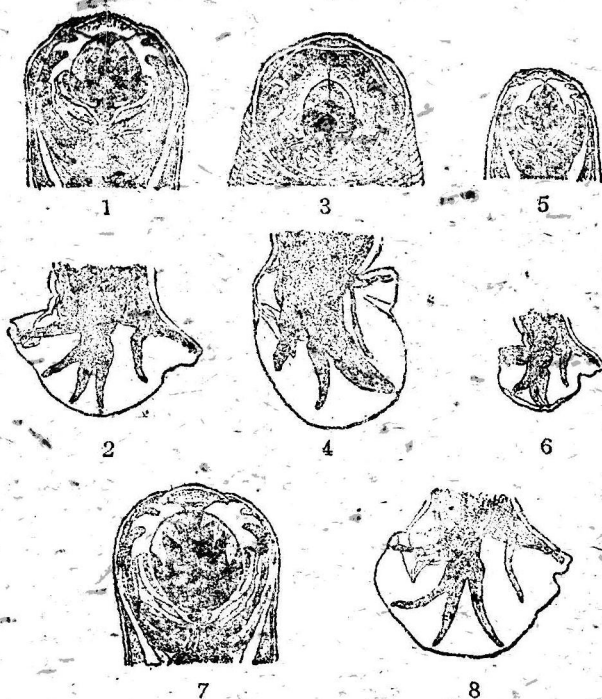


圖 2 各種鉤蟲口腔及交合織的比較

1及2. 十二指腸鉤口線蟲； 3及4. 美洲板口線蟲；
5及6. 巴西鉤口線蟲； 7及8. 狗鉤口線蟲。

虫(簡稱十二指腸鉤虫)及美洲板口線虫(簡稱美洲鉤虫)二种最为常見。巴西鉤口線虫(巴西鉤虫)与狗鉤口線虫(狗鉤虫)主要为貓及狗之寄生虫，人只偶尔受染。茲將此四种鉤虫之形态特点簡叙如次(圖 2)：

一、十二指腸鉤口線虫：此虫較美洲板口線虫稍大，头部略向背側弯曲，外觀似“C”字形，口腔腹側前端有二对牙齒。

雄虫：長8~11毫米，寬0.4~0.5毫米。交合織寬而短，背軀肋先分二支，每支复分为三小支。交合刺之末端是彼此

分开的。

雌虫：長約10~13毫米，寬約0.6毫米，陰戶位于虫体中1/3与后1/3之交界处。尾端为尖錐形，有一透明的尾刺。

二、美洲板口綫虫：头部向背侧弯曲，体部向腹侧弯曲，使整个虫体显出两个弯。口囊較小，口囊腹侧前緣有一对半月狀的切板，背侧另有一对較小，而不如前者显著的半月狀切板。

雄虫：長5~9毫米，寬0.3毫米。交合繖很長，背幅肋从起始部分即分为二長支。每一支之末端再分兩小支。二交合刺包在同一鞘膜中，末端联合在一起，其中一支末端弯曲如鈎。

雌虫：長9~11毫米，寬0.4毫米，陰戶位于虫体中央或中央之稍前方，尾端無尾刺。

三、狗鈎口綫虫：为四种鈎虫中之最大者，雌虫約14×0.6毫米，雄虫約10×0.4毫米。口囊寬大，口囊腹侧前緣有三对牙齿，外側的一对最大，內側的一对較小。

四、巴西鈎口綫虫：外形很小，雌虫9~10.5×0.38毫米，雄虫7.8~8.5×0.35毫米。口囊为長卵圓形，口囊腹侧前緣有一对長而粗大的齿及一对小型副齿。

鈎虫卵的形态 鈎虫卵呈卵圓形，卵壳薄而光滑，長60微

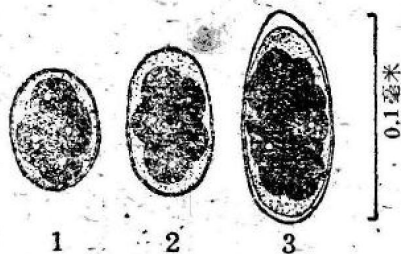


圖 3 鈎虫卵和毛圓綫虫卵的比較

1. 十二指腸鈎口綫虫卵，2. 美洲板口綫虫卵，3. 东方毛圓綫虫卵。

米，寬40微米左右，隨糞便排出時，卵胚多已分裂為2~8個細胞。卵細胞與卵殼之間有清楚之空隙(圖3, 1)。各種鉤蟲卵沒有顯著區別，要從卵的形態來鑑定鉤蟲種別是很困難的。

鉤蟲卵與東方毛圓線蟲卵(圖3, 3)很相似，容易混淆。但東方毛圓線蟲卵的外形遠較鉤蟲卵為長(長90.4微米，寬45.1微米左右)，其直徑超過橫徑一倍以上，一端稍尖，一端鈍圓，一側常較另一側稍稍隆起。卵細胞在子宮內已開始分裂，隨糞便排出時，多已到12~20個細胞時期。

鉤蟲幼蟲(簡稱鉤蚴)形態

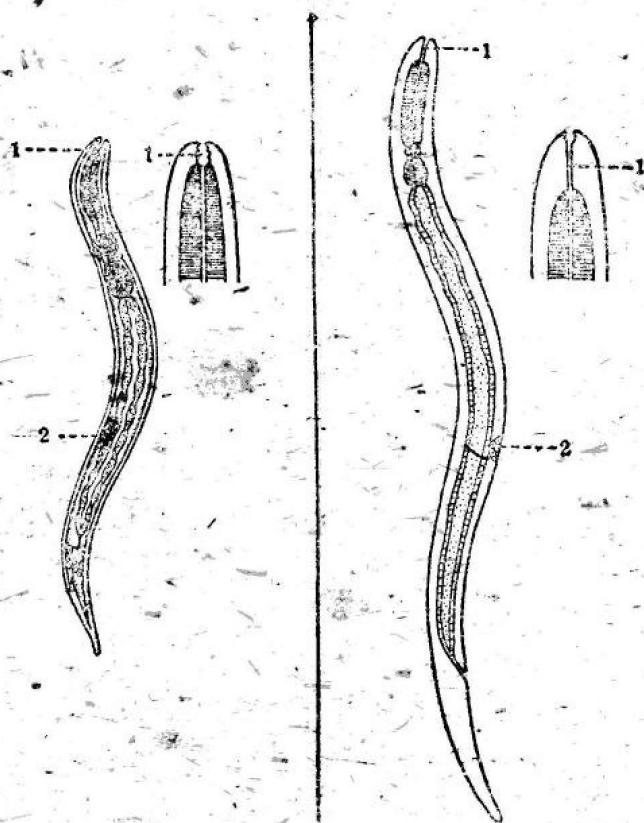
一、第一期蚴：新出卵殼之蚴，長約0.25毫米，寬約0.017毫米。口腔長而窄。食道粗而長，分前、中、後三部分，前部呈圓柱形，中部薄而窄，後部特別膨大，似花瓶狀。蚴的尾端尖細而短。食慾很強，以土內的細菌及腐敗的有機物等為食，生長很快。

二、第二期蚴：即經過第一次脫皮的幼蟲。形態與第一期蚴相似，但較大(長0.5毫米，粗0.029毫米)，仍很活動的進行覓食。

以上兩期的蚴皆稱桿狀蚴，無感染人體的能力。

三、第三期蚴：又稱絲狀蚴，系經過第二次脫皮的幼蟲。口腔封閉，不能進食，食道變為細長形，僅後端仍有輕微的囊狀膨大；形狀既與第一、二期蚴之花瓶狀食道不同，也與糞似圓形線蟲的絲狀蚴之完全為圓柱形的食道相異，此點在蚴的鑑別診斷上很重要。第三期蚴尾端仍尖細，體外常帶有一層鞘，亦為其特點之一。此期蚴能感染人，故又稱傳染期蚴(圖4, 圖5)。

在實際工作中，自土壤標本中分離出來的鉤蚴，常與自由生活線蟲混在一起，故必須精確地鑑別它們。鑑別的方法，除



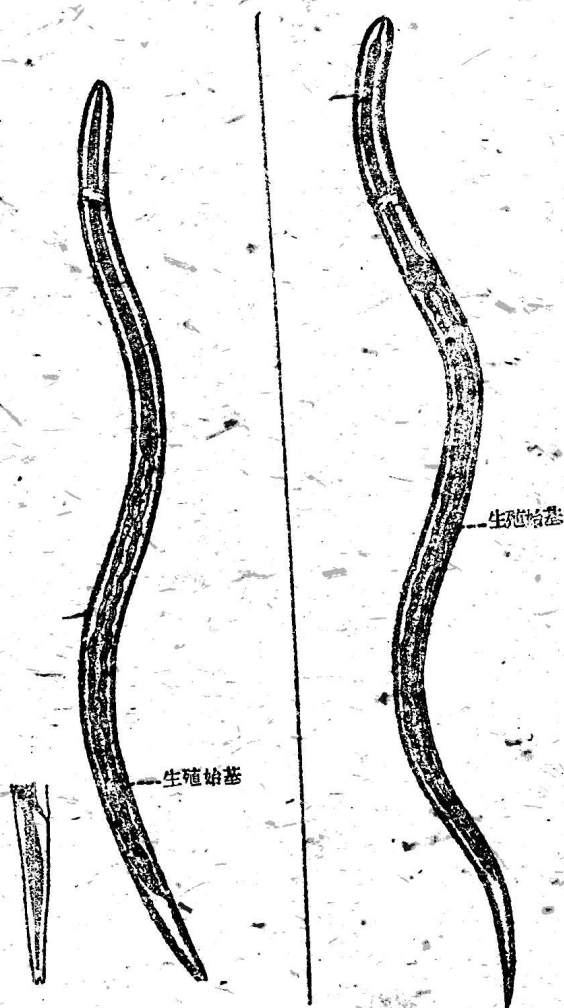
类似圆形线虫杆状蚴

钩虫杆状蚴

圖 4 钩虫与类似圆形线虫之杆状蚴比較

1. 口唇； 2. 生殖殖基。

根据上述钩蚴之大小及形态等不同特点外，尚可借助于培养观察方法。自由生活线虫之蚴的發育較快，通常在数日内，即可在土壤中变为成虫而进入产卵阶段；钩蚴則不能在土壤中变为成虫。若在鑑別工作中遇有困难，可將含活蚴的标本置于



粪似圓形綫虫絲狀蚴

鉤虫絲狀蚴

圖 5 鉤虫与粪似圓形綫虫絲狀蚴比較

潮湿阴暗处培养数日后再作观察。如为钩蚴，只能发育到丝状蚴阶段；若为自由生活线虫之蚴，则可出现生殖器官或虫卵。

钩虫生活史

发育过程 钩虫的发育过程很简单。虫卵随宿主大便排出外界，在适当环境条件下，孵化成桿状蚴，再发育为丝状蚴，便可侵入宿主体内发育为成虫(圖 6)。

一、人体外之发育过程：钩虫卵随患者粪便排出时，多已发育至 2~8 个细胞时期。虫卵随粪便散入土壤中，如果气候温暖、土壤潮湿，即迅速发育。24 小时内蚴即可在卵内形成，或自卵壳脱出(第一期蚴)。此期蚴的生长很快，在适宜的环境下，2~3 日内其体长即可增长一倍，并进行第一次脱皮而成为第二期蚴。到第 5~8 日，体长更增加，口腔封闭，停止摄食，食道延长为丝虫型，再进行第二次脱皮，遂成为第三期蚴。但此次脱下之皮多保留于蚴的体表，形成鞘膜状物，对虫体具有保护作用。第三期蚴有时可完全从鞘膜脱出，其抵抗力虽减弱，但仍具有感染能力。第三期蚴多生活在泥土表面 5~13 厘米厚的土层中，其中约有 90% 在 1 厘米的表层。

自然环境条件对钩虫卵及钩蚴的生长发育有很大的影响。(1) 温度：最适宜的温度是 25~30°C (平均 27°C)。温度过高或过低，虫卵都易于死亡。在 45°C，虫卵数小时内即死去；在 0°C，虫卵于 7 日内亦多死去。丝状蚴在 0~10°C 环境下，生存时间亦多不超过二星期。(2) 湿度：虫卵的发育和蚴的生存都需要一定的湿度，但浸泡在水中的钩虫卵不能发育为傳染期蚴。在预防工作中，宜充分利用这些知识。

土壤中的丝状蚴若与人体皮肤接触，即可侵入人体，并在人体内继续进行发育。若無此等机会，它虽仍可在土壤中存活

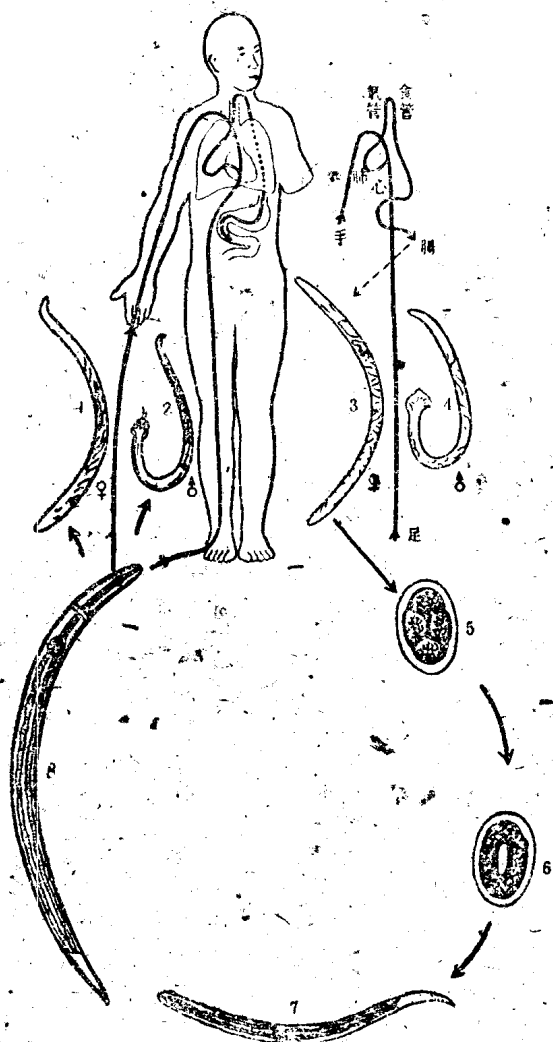


图6 钩虫生活史

1—2 美洲假口线虫(成虫); 3—4 十二指肠钩口线虫(成虫); 5. 钩虫卵(四细胞期); 6. 钩虫卵(胚胎期); 7. 杆状蚴; 8. 丝状蚴。

一段時間，但因口腔封閉，不能進食，故能在外界存活的時間，主要依靠原來儲存於體內的營養物質之消耗情況而定。在高溫環境中，因運動活躍，營養消耗快，所以較在低溫環境中更易于死亡。氣候過于寒冷，各期幼蟲也均易于死亡。故在氣候較冷的地帶，越冬後，土壤內的鉤蟲絕大部分皆已死亡。

二、人體內之發育過程：當人赤手赤足與含有傳染期幼蟲的土壤相接觸時，此期幼蟲可利用其頭部角質尖端及食道矛之穿刺作用，侵入人的皮膚。侵入處多為皮膚較薄的地方，如手指或足趾之間、毛囊、汗腺或原有受傷之處。

鉤蟲鑽進皮膚後，可侵入皮下的微細血管或淋巴管，順血循環至右心，經肺動脈而至肺部的微血管網，穿過微血管壁和肺泡壁進入肺泡，再沿支氣管、氣管上升至會厭部。此時宿主若有吞嚥活動，幼蟲即隨之下行經胃而達小腸。幼蟲在小腸中發育迅速，在40~48小時內，原始口腔即可形成，頸腺、頭腺及生殖器官亦漸漸顯現，約在第4~5日，進行第三次脫皮，14~16日進行第四次脫皮，此時蟲體構造已經和成蟲一樣，再經8~10日便能交配。人受感染後約4~5周，糞便中即可查獲蟲卵。

除皮膚感染方式外，傳染期幼蟲（尤其十二指腸鉤蟲的）也偶可隨蔬菜或飲水等被吞食經口造成感染，但較為少見。

寄生部位及排卵情況 鉤蟲成蟲以口囊吸著于小腸上段的腸粘膜皺襞，利用其齒或切板咬破粘膜，食道的擴張或收縮以吸取宿主血液，并用頭腺分泌物制止宿主血液凝固。被鉤蟲咬著部分的腸粘膜可坏死脫落，成為鉤蟲食料的一部分。

鉤蟲每日產卵數目，依蟲種不同而有差異。每條雌性十二指腸鉤口綫蟲，每日約產卵10,000~30,000個，美洲板口綫蟲產卵較少，約5,000~10,000個。

一般認為十二指腸鉤口綫蟲的壽命較美洲板口綫蟲為

長，前者約5~8年，后者約5~6年。但Palmer氏曾用美洲板口綫虫感染自己，在感染以后6年內，每日排卵量相当恒定，6年以后才漸漸下降，至15年以后才完全不再出現虫卵。可見鈎虫的寿命是可以相当長的。

診斷方法

鈎虫卵或幼的檢查^①

一、直接塗片法：

1. 薄片法：取一潔淨的載玻片，在中央滴1~2滴生理鹽水或一般的尿，用竹竿挑取少量糞便與水混合均勻，加復蓋片（作成之塗片不宜太厚或太薄，以隔着玻片尚能看到手指為度），在低倍鏡下檢視之。若未發現虫卵，應連續檢視三張薄片。此法簡便，但易於遺漏輕度感染的患者（每克大便含虫卵數在400個以下者，常可被遺漏）。

2. 厚片法：取大便約0.3克，塗于載玻片上，使成為一相当厚的糞膜，俟干后加油（柏油、冬青油、菜油、煤油皆可）1~2滴以使糞質透明，在鏡下觀察之。用此法檢查出的陽性率，远較用薄片法所得者為高，且作好的片子还可保存相当時間。

二、魏（Willis）氏漂浮濃縮法：取玻璃小杯一個（或用10~20毫升的酒杯代替），倒入少許飽和鹽水，用竹竿挑取糞便約1克，放入杯內調混均勻，再加飽和鹽水，使滿至杯口。取一干淨的玻片蓋在杯口上，注意一定要使液面與玻片相接觸。靜置10~25分鐘后，將玻片提高杯口，然后將玻片輕而快的翻

^① 此外，也可考慮用皮內試驗來輔助診斷。一般用虫卵成虫的浸出液（1/2,000左右）作抗原，為受診者作皮內注射（0.3毫升左右）。陽性者注射處丘疹多大于0.75厘米。惟每有假陽性反應出現。因尚在研究階段，暫不詳加介紹。

轉，使玻片上的液体不要損失，再作鏡檢。由于飽和鹽水的比重很高，可使糞便中的鉤虫卵漂浮于液面上，故查得虫卵的机会較多。

註：飽和鹽水之制备：用 100 毫升热水，加鹽約 40 克，加热及用力攪和使鹽溶化，冷后用上清液。

三、試管培养法：將濾紙（或其他不脫色、質料致密、能吸水的紙）剪成与試管等寬的紙条，將需要檢查的大便塗在紙条中部，然後將此紙条放进裝有 2~3 毫升水之試管内，置于 20~30°C 溫箱中。管内之水由于毛細管作用被吸入紙条，3~5 天后卵即孵化为幼虫，並集入管内水中。到期后，可將試管置于溫水中片刻，以促进幼虫的下降入水，並輕輕搖动試管，对着光用放大鏡甚至肉眼，即可观察到幼虫在水内成蛇行游动。用此法作鉤虫診斷可不用顯微鏡。需用器材簡單易得、經濟，而且查出陽性率的机会可超过飽和鹽水漂浮法，在大規模檢查工作中及在顯微鏡供应有困难的情况下，宜于采用。

四、虫卵計教法：

1. 洪氏過濾改良法：此法导源于洪(式間)氏虫卵計算法(1926)，后經浙江衛生实验院加以改良(1954)。操作時需用特制之金屬圓盒，盒之总容量为 45 毫升，口徑 5.35 厘米，盒底有窩，可容 2 克糞便。先称糞便 1 克于另一小杯中，加少量飽和鹽水，充分攪碎，用銅絲或布網濾入盒內，再加飽和鹽水冲洗殘渣，亦濾入盒內，再加飽和鹽溶液使液面与盒口齐平，在液面放上 18 平方毫米盖片三張，將它們排列成“品”字形。10 分鐘后取下，数出三張盖片虫卵的总数，求出每一盖片虫卵的平均数，乘以 7，再乘以糞便性狀倍数(見后)，即为每 1 克糞便中的虫卵数。感染較重的病人，用洪氏法計教，費時較多，因每一盖片上之虫卵数每可达几千以上，清数不易。此法的精