

鈎虫病防治手册

(初稿)

河南省寄生虫病防治所

1958年7月

概 述

鈎虫是人体寄生性蠕虫，屬於綫形动物門，綫虫綱，类圓綫虫目，鈎口虫科的寄生虫。据估計全世界鈎虫感染者約有四億五千万人；在我國受鈎虫感染的人至少有几千万，顯示臨床症象之患者亦有数百万之多。根据我省1956年的初步調查，全省約有鈎虫感染者三百七十万人，其中顯示臨床症象者約60万人左右（感染者：患者=6：1）。

鈎虫病是一种嚴重的寄生虫病，但其危害性常不如其他急性傳染病之顯而易見。唯在有此病流行的地区，年复一年的繼續傳播，常可使受染地区人民的健康水平日漸降低，劳动能力日漸減退。原为体格健壯，精神旺盛之人民，数載之后，可以变得面黃肌瘦，精神頹廢。原为富庶之区，可以变成生產落后之地。正在發育过程中之儿童，本來精神煥發，聪明玲瓏，經鈎虫的危害后，可以变得感觉迟鈍，智慧降低，終日愁容滿面，了无生气。

鈎虫病在我國流行已經有了悠久歷史。根据文献記載，似在漢代以前即已有了鈎虫病，史記扁鵲倉公列傳記載：“臨菑汜里女子薄吾病甚。众医皆以为寒热篤，当死不治，臣意診其脈曰蟯瘕（原文索隱；旧音遼遐，人腹中短虫），蟯瘕为病，腹大、上腹黄蠱循之戚戚然。臣意飲以芫華一撮，即出蟯可数升。病已。三十日如故。病蟯得之于寒湿……”。根据患者症象，加以科学的分析所謂“蟯瘕”似即为今日的鈎虫病（王正仪1954）。

1901年J. P. Max Well氏首次在我國華南以顯微鏡

檢查糞便，報告有鉤虫病之存在与流行。此后，我國學者相繼對此病進行了流行情況的檢查与研究工作。

要想控制鉤虫病之繼續發生与流行并進而消滅鉤虫病，必須在廣大人民中進行鉤虫病防治工作之大力宣傳及教育，并有計劃的開展流行情況之調查，治療現有病人，處理糞便，殺滅虫卵，防止糞便污染土壤，加強個人防護，并增進流行區人民之營養以提高抵抗力等，只有採取綜合性防治措施才能根本消滅鉤虫病。

鉤虫病為危害我國人民最嚴重的四大寄生虫病之一，在全國農業發展綱要（修正草案）中已明文提出，限期消滅，我省已計劃二至三年內消滅鉤虫病，任務是艱巨的，但是只要我們全體衛生工作者在黨的領導下，依靠羣眾，積極努力，我們的計劃一定能夠實現。

目 錄

〔本手册主要根据四川省衛生廳編印的“鉤虫
病防治手册（初稿）”編寫〕

概述.....	(1)
第一章 寄生虫学.....	(1)
(一) 鉤虫形态.....	(1)
I 鉤虫成虫形态.....	(1)
1. 十二指腸鉤口綫虫.....	(2)
2. 美洲板口綫虫.....	(2)
3. 犬鉤口綫虫.....	(3)
4. 巴西鉤口綫虫.....	(3)
II 鉤虫卵的形态.....	(3)
III 鉤虫幼虫（简称蚴）形态.....	(3)
(二) 鉤虫生活史.....	(4)
I 發育过程.....	(4)
1. 人体外發育过程.....	(5)
2. 人体內發育过程.....	(6)
II 寄生状况.....	(6)
1. 食物.....	(6)
2. 排卵.....	(6)
3. 寿命.....	(7)
(三) 檢查方法.....	(7)
I 鉤虫卵的檢查法.....	(7)
1. 直接塗片法.....	(7)

(1) 薄片法	(7)
(2) 厚片法	(7)
2. 濃縮法	(7)
(1) 漂浮濃縮法	(7)
① 魏氏 (wills) 漂浮法	(7)
② 許氏 (Fülleborn) 改良法	(8)
(2) 沉淀法	(8)
① 普通沉淀法	(8)
② 离心沉淀法	(8)
3. 虫卵計算法	(8)
(1) 司徒尔 (Stoll) 氏稀釋虫卵計 算法	(9)
(2) 洪氏過濾改良法	(10)
Ⅱ 鉤虫之培养及分离法	(11)
1. 鉤虫培养	(11)
(1) 双重玻皿濾紙培养法	(11)
(2) 試管培养法	(11)
2. 鉤虫分离	(12)
(1) 貝 (Baermaun) 氏分离法	(12)
(2) 紗墊分离法	(12)
Ⅲ 鉤虫成虫之搜集、保存与观察	(13)
第二章 流行病学	(14)
(一) 鉤虫病在我國流行概况	(14)
(二) 影响鉤虫病之分布、傳播与輕重的因素	(16)
Ⅰ 自然环境方面的因素	(16)
Ⅱ 人民生活習慣方面的因素	(16)

■ 宿主抵抗力方面的因素·····	(17)
(三) 鉤虫病在中國的主要傳播方式·····	(17)
(四) 与鉤虫病感染有关的某些農作物·····	(18)
I 白薯 (俗称紅苕、又称紅薯或甜薯) ····	(19)
II 玉蜀黍和白薯的混合种植·····	(20)
■ 桑園·····	(20)
■ 菜園·····	(21)
V “秧母田”及水稻·····	(21)
VI 其他農作物·····	(22)
(五) 最易受到鉤虫感染的季節·····	(22)
(六) 職業、年齡及性別与鉤虫感染的关系·····	(23)
(七) 如何利用流行病学的知識·····	(25)
第三章 流行病学調查·····	(27)
(一) 一般情况的調查·····	(27)
I 居民 (包括礦工) 生活情况的調查·····	(27)
1. 生活習慣·····	(27)
2. 耕作情况及耕作習慣·····	(27)
3. 肥料及施肥習慣·····	(28)
4. 經濟及营养情况·····	(28)
II 自然环境条件的調查·····	(28)
1. 土壤及地形·····	(28)
2. 气温变化·····	(29)
3. 雨量·····	(29)
■ 相关疾病的調查·····	(29)
■ 医療力量的調查·····	(30)
(二) 鉤虫感染情况調查·····	(30)

I 鈎虫感染率的調查·····	(30)
II 鈎虫感染度的調查·····	(30)
III 鈎虫病人的調查·····	(32)
(三) 鈎虫傳播情況調查·····	(33)
I 礦山中之鈎虫傳播情況的調查·····	(33)
1. 地濕及地濕的調查·····	(33)
2. 衛生設施及大小便處所的調查·····	(33)
3. 鈎虫污染井下及隧道地面土壤情況的 調查·····	(34)
II 農村中之鈎虫傳播情況調查·····	(34)
1. 關鍵性感染作物調查·····	(34)
(1) 患“着土痒”與各種農作物的 系關·····	(34)
(2) 鈎虫污染土壤情況調查·····	(34)
2. 關鍵性感染季節調查·····	(35)
(四) 調查時應行注意某些事項·····	(36)
I 行政安排·····	(36)
1. 組織領導·····	(36)
2. 人員配備·····	(36)
II 器材及物質·····	(37)
III 表格及記錄·····	(37)
IV 調查範圍·····	(38)
1. 抽樣調查·····	(38)
(1) 抽樣地區的選擇·····	(38)
(2) 抽樣的對象·····	(38)
(3) 抽樣數目·····	(38)

2. 試点調查	(39)
3. 普查	(39)
V 避免調查工作中的某些錯誤	(39)
第四章 鉤虫病症象	(41)
(一) 鉤虫所致症象	(41)
I “着土痒”	(41)
1. “着土痒”的發展过程	(41)
2. “着土痒”的部位	(42)
II 呼吸道症象	(42)
(二) 鉤虫成虫所致症象	(42)
I 病型分类	(43)
II 鉤虫病之主要症象	(45)
1. 貧血和鉤虫病的各种臨床症象表現之 間的关系	(45)
2. 影响鉤虫病貧血的因素	(46)
(1) 虫体之数目及种类	(46)
(2) 营养的好坏	(47)
(3) 鉄質供应的多寡	(47)
第五章 鉤虫病的治療	(49)
(一) 总述	(49)
I 治療鉤虫病的原則	(49)
II 治療对象或范围的选择	(49)
III 治療时间的选择	(50)
IV. 治療工作在預防上的意义	(50)
(二) 殺滅或驅除鉤虫虫体方面的治療	(51)
I 幼的殺滅	(52)

1. 土荆芥油	(52)
2. 氯乙烷	(52)
3. 干冰	(52)
4. 消毒剂及敷料	(52)
5. 减少幼虫迁入肠道变为成虫之机会	(52)
II 成虫之驅除	(53)
1. 四氯乙烯	(53)
(1) 服用四氯乙烯的常规	(54)
(1) 剂形	(54)
(2) 剂量	(54)
(3) 瀉剂問題	(55)
(4) 服藥方法	(55)
(5) 复查	(55)
(2) 关于四氯乙烯常规的兩点說明	(55)
① 省服瀉剂的优点	(56)
② 鉤虫和蛔虫混合感染的治療問題	(56)
(3) 禁忌症	(57)
(4) 服藥后的反应及其处理方法	(58)
2. 1-溴-2-萘酚	(60)
(1) ① 1-溴-2-萘酚的使用方法	(60)
(2) 适应与禁忌	(61)
(3) 反应	(61)
(4) 优缺点	(61)
3. 六烷雷瑣辛	(61)

(1) 剂量	(62)
(2) 服法	(62)
(3) 療效	(62)
(4) 对象选择	(62)
4. 海羣生	(62)
5. 四氯化炭	(63)
(1) 使用四氯化炭应特別注意事項	(63)
① 禁忌症	(63)
② 服藥前后的禁忌	(64)
③ 中毒后的解救	(64)
(2) 服法及剂量	(64)
(3) 保存方法	(64)
6. 其他藥物	(64)
(三) 糾正貧血現象并增強患者的免疫力	(65)
I 鐵質供应	(65)
1. 鐵質供应在鉤虫病防治工作中的意义	(65)
2. 供应鐵質的方式	(66)
II 营养改進或补充	(67)
(四) 治療工作中可供参考的某些具体安排	(67)
I 实施治療的方式	(67)
1. 整体性治療方式	(68)
2. 零星治療方式	(68)
II 治療的准备	(68)
1. 医藥用品	(68)
2. 家具雜物	(68)

3. 人員配备	(68)
4. 地点	(68)
5. 時間	(69)
II 進行程序	(69)
1. 宣傳交代	(69)
2. 登記診斷病人	(69)
3. 候診教育	(70)
4. 服藥	(70)
5. 治后注視	(70)
III 复診	(71)
V 重复治療	(71)
第六章 鉤虫病的預防	(72)
(一) 糞便管理	(72)
I 糞便管理的意义	(72)
II 糞便管理的目的和要求	(73)
III 兩类管糞方法	(74)
■ 基本管糞方法	(74)
1. “不屙野屎”	(74)
2. 人畜糞分坑儲肥处理方法及应注意事項	(75)
3. 堆肥处理法	(78)
(1) 堆肥材料的准备	(78)
(2) 堆肥地基的准备	(79)
(3) 堆積步驟	(79)
4. 溷青肥	(81)
5. “土油枯”滅卵法	(81)

V 臨時緊急處理辦法	(82)
1. 石灰處理法	(82)
2. 人尿加尿素處理法	(83)
3. 石灰氮處理法	(84)
4. 硫酸銨處理法	(84)
5. 硝酸鉀處理法	(85)
6. 生石膏處理法	(85)
7. 6 6 6 處理法	(85)
(二) 利用流行病學知識來進行糞便管理和糞便施肥的工作	(85)
I “季節性預防”	(86)
II “計劃施肥”	(87)
(三) 個人防護	(88)
I 提高羣眾對“着土痒”的認識	(89)
II 改良耕作方法	(89)
1. 勿使肥料流散	(89)
2. 辟設安全走道	(90)
3. 間種作物時間上的安排	(90)
III 避免侵襲機會	(90)
1. 避免最危險的時間進入種植地	(90)
2. 選擇較安全的時間進入種植地	(91)
3. 減低皮膚“濕差”的引誘	(92)
4. 不食有幼蟲附着的生菜生水	(92)
IV 保護皮膚	(92)
1. 膠鞋	(92)
2. 當地自制的防護鞋	(92)

3. 塗抹藥品	(92)
V 改進生產工具	(92)
1. 用工具栽種	(93)
2. 用工具操作	(93)
第七章 防治成效的檢查與要求	(94)
(一) 防治成效的要求	(94)
I 第一階段	(94)
II 第二階段	(95)
III 第三階段	(95)
IV 第四階段	(95)
(二) 防治成效的檢查	(95)
I 檢查範圍	(95)
II 檢查時間	(95)
III 檢查項目	(95)
第八章 衛生宣傳教育	(97)
(一) 宣傳教育的主要內容	(97)
(二) 宣傳教育的方式	(99)
(三) 宣傳材料的準備	(100)
(四) 宣傳的實施	(101)
(五) 宣傳對象	(102)
附 錄	
圖	
應用表格	

第一章 寄生虫学

(一) 鈎虫形态

1. 鈎虫成虫形态:

鈎虫成虫为一种小型的綫虫，寄生于十二指腸及小腸上段，体長約一厘米左右，体表有堅韌之角皮。因其消化道內常有殘存的血液，新鮮标本外觀微呈紅色，死后則多呈灰白色。前端的口囊甚為發達，口囊腹面有牙齒或切板，为鈎虫重要特点之一。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、直腸及開口于尾端之肛門。通入口腔者有头綫，可分泌抗拒宿主血液凝固的物質。通入食道者有食道腺可助消化。另有頸腺一对与排泄有关。

生殖器官：鈎虫与其他綫虫一样，均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，約占整个体腔的 $2/3$ 。雄性生殖器官乃由 睪丸，精囊，射精管所組成。睪丸是一條細長而弯曲的管子，后端通入精囊。精囊成紡錐形，位于虫体中部稍后方处，經射精管通入泄殖腔（与腸腔共同出口之管道）。雄虫还具有交合刺、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，呈黃褐色，上端粗鈍，末端尖銳，自腸管背面左右進入泄殖腔伸向体外。交合刺引帶有調節交合刺的運動之功。当交配时，雄虫即以其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，通过由兩只交合刺合併而形成的臨時管道，压送至雌虫之陰戶。雌性生殖器官可分为卵巢、輸精管、受精囊、子宮、排卵管及陰道等部分。前五者都是成对的構造，分別盤曲于虫体前后之兩端，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虫及美洲板口綫虫二种最为常見。巴西鈎口綫虫与犬鈎口綫虫主要为猫及狗之寄生虫，人只偶尔受染。茲將各种鈎虫之形态特点簡敘如次：

(1) 十二指腸鈎口綫虫：此虫較美洲板口綫虫稍大，头部略向背側弯曲，外觀似“C”字型，口腔腹側前端有兩对尖齒。

雄虫：長8——11毫米，寬0.4——0.5毫米，交合繖寬而短，背肋末端先分二枝，每枝复分为二或三小枝，二交合刺自背側通向体外后，末端各自游离。有交合刺引帶。

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，有一很透明的尾刺。

(2) 美洲板口綫虫：是板口屬的鈎虫，它与其他三种鈎口屬的鈎虫有顯著的區別。它的头部向背側弯曲，体部向腹側弯曲，使整个虫体顯出兩個弯。口囊較小，口囊腹側前緣有一对半月狀的切板，背側另有一对較小的半月狀切板。無論用肉眼或顯微鏡觀察，皆可与他种鈎虫區別开来。

雄虫：長5——9毫米，寬0.3毫米，交合繖很長，背肋从起始部分即分为二長枝，每一枝之末端再分兩小枝。二

交合刺在末端处联合为一，一有钩，形成倒钩状。

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，尾端无透明小棘。

(3) 犬钩口线虫：为四种钩虫中之最大者，雌虫 14×0.6 毫米，雄虫 10×0.4 毫米，口囊寬大，口囊腹側前緣有三对牙齒，外側的一对最大，內側的一对較小。

(4) 巴西钩口线虫：外形很小，雌虫 $9 \text{——} 10.5 \times 0.38$ 毫米，雄虫 $7.8 \text{——} 8.5 \times 0.35$ 毫米。口囊为長卵圆形。口囊腹側前緣有一对長而粗大的齒及一对小型副齒。

2. 钩虫卵的形态：

钩虫卵呈卵圆形，卵壳薄而光滑，无色透明，長6.0微米，寬4.0微米左右，随糞便排出时，多已分裂为2——8个細胞，卵細胞与卵壳之間有清楚之空隙。在低倍鏡下观察，卵壳是一条極細的黑綫。各种钩虫卵沒有顯著区别，因而，要从卵的形态來鑑定钩虫种別是很困难的。

值得指出，钩虫卵与东方毛圆线虫卵很相似，容易混淆。但东方毛圆线虫卵，远較钩虫卵为長（長90.4微米，寬45.1微米左右）。它的直徑超过橫徑兩倍以上，一端稍尖，一端鈍圓。卵細胞在子宮內已开始分裂，随糞便排出时，多为12——20个細胞时期。虫卵一側常較另一側稍稍隆起，卵膜之大部分与卵壳內層密接，惟在卵之兩端則略有距离，形成新月狀空隙，尖銳端更为顯著。

3. 钩虫幼虫（简称蚴）形态：

第一期蚴：新出卵壳之蚴，長約0.25毫米，寬約0.017毫米，口腔長而窄，食道粗而長。食道分前后兩部，后部特別膨大，似花瓶狀。尾端尖細且短。此期蚴食欲很強，以土

內的細菌，腐敗的有机物及雜屑等為食，生長很快。

第二期蚴：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。

以上兩期蚴皆稱為桿狀蚴，不能感染人。

第三期蚴：又稱絲蟲型蚴，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。此種囊狀膨大，既與第一、二期之花瓶狀食道不同，又與類圓綫蟲絲狀蚴之完全圓柱形的食道相異。此點在蚴的鑑別診斷上很重要。第三期鉤蚴尾端仍尖細，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。

在實際工作中，鉤蚴常可與自由生活綫蟲混合在一起，必須精確的鑑別它們。鑑別的方法，除根據上述鉤蚴之大小，長短，及形態特點以進行區別外，尚可借助於培養法觀察。自由生活綫蟲之蚴，只需在土壤中即可變為成蟲，其發育速度一般較快，通常在數日內，即可變為成蟲，進入產卵階段。而鉤蚴則無此可能。故若在鑑別工作中遇有困難時，即可將含活蚴的標本，置於潮濕陰暗處培養數日後，再作觀察。如為鉤蚴，除桿狀蚴可變為絲狀蚴外，形態當無任何其他改變。若為自由生活綫蟲之蚴，常可發現其體內有生殖器官或蟲卵之形成。

（二）鉤蟲生活史

1. 發育過程：鉤蟲的發育過程很簡單，蟲卵隨宿主大便排出外界，孵化而成桿狀蚴，再發育為絲蟲型蚴後，便可侵入宿主体內經過內循環，至小腸內發育為成蟲。它的發育過程，包括在外界環境中的發育及在宿主体內的發育兩大部