

血吸虫病防治丛书

血吸虫病的流行病学调查

何 尚 英 著

科技卫生出版社

內 容 提 要

做好血吸虫病流行病学的調查工作，是开展血吸虫病防治工作的前提。本书是江苏省血吸虫病防治研究所的一些經驗介紹，把他們在进行調查时如何掌握流行情况、如何为开展防治运动做好准备，以及怎样进行及时檢查、鉴定消灭等方面作了詳細的敘述，尤其着重說明各項調查方法和調查后的整理分析；書末附有某一县、社的流行分布图兩幅及各种表格式样，每一表格后并有詳細的填表說明；可供各地血防工作者参考。

血吸虫病防治丛书

血吸虫病的流行病学調查

何尚英 著

科技卫生出版社出版

(上海南京西路2001号)

上海市書刊出版业营业許可証出 Q93 号

上海市印刷四厂印刷 新华书店上海发行所总經售

开本 787×1092 毫米 1/32 印张 1/4 插頁 2 字數 12,000

1958年10月第1版 1958年10月第1次印刷

印数 1—2,000

統一書号 14 · 568

定价 (9) 0.13 元

557
H372

血吸虫病的流行病学調查

江苏省血吸虫病防治研究所

何 尚 英

血吸虫病的流行病学調查，解放以前只有少数专家在个别的地区进行，資料很少。解放以后，党和人民政府十分重视血吸虫病防治工作，特別自1956年开始，党委加强领导，防治工作成为群众运动，血吸虫病流行病学調查也由于广大群众的参加，迅速地全面推开，取得了巨大的成績。以江苏省为例，单1956年一年中即进行了600万人的皮內反应和200万人的糞檢，其他各省亦然。为此，全国极大部分地区已基本掌握了流行情况，現在正开展着消灭血吸虫病运动，并且在总路线照耀下已有不少县市跃进为消灭血吸虫病的县市。

为了使还没有掌握情况的地区可以迅速掌握情况，使已掌握情况的地区迅速开展防治运动，使已开展防治运动的地区及时检查工作成績、总结經驗和使运动将結束的地区鉴定是否消灭，我們將江苏省有关这几方面的流行病学調查工作，綜合整理，介紹于下，以供各地参考。

一、关于如何掌握流行情况

掌握流行情况，作为制訂血吸虫病防治规划的依据，可以切合实际地来配备适当的人力物力，选择因地制宜的防治措施和訂出恰当的步骤、時間和指标。基于这个目的，須作下列二項流行病学調查工作：

1. 調查釘螺以確定流行範圍

釘螺是血吸蟲唯一的中間宿主，有釘螺的地方，血吸蟲病才能流行；並且調查釘螺比調查病人簡單，可以更容易吸收群眾參加；因此，通過釘螺有無調查來確定流行範圍。

調查方法 層層貫徹，廣泛動員群眾。向群眾說明調查釘螺的重要性，讓群眾看釘螺的樣品，告訴群眾釘螺孳生的地點，要群眾到各種環境中去調查有無釘螺。查的結果可以社為單位，登記在表格上（如表1）。有螺的并把釘螺樣品送衛生人員核對。

調查的季節最好在土表釘螺密度較高的季節，即上半年的3—5月及下半年的9—11月。調查的地點應該選擇最易發現釘螺的所在，例如積水河、浜、溝岸的水綫上下，灌溉溝的潮濕底部，蘆草灘上的洼地，易受淹澇的田地等。在陽光直射的地方和炎熱寒冷的季節，釘螺多潛伏在草根、樹葉、瓦礫下或土縫里，土表的比例很低，須要特別仔細搜查。調查時還應注意個人防護，例如不用手提釘螺，不接觸疫水等，以防止感染。

整理分析 省、縣、鄉、社綜合它所轄地區內的資料，可以了解有螺縣、鄉、社、村的數目和它的有螺環境。以省、縣而言，如果結合水利、氣象、農業、地理、土壤等有關資料，還可以分析出釘螺分布與行政區域、釘螺分布與水系、湖泊、海洋、山脈和自然區劃等關係，以及有螺縣、鄉、社占全省、全縣總數的比例等。

2. 分類切片、抽樣調查以推算一個地區的全部感染人數

要正確得出一個地區的全部感染人數，最好是全區全民普查，但由於血吸蟲病流行區地廣人多，不可能在短期內全區一個不漏的調查。因此要迅速掌握全部情況，可採取抽樣的辦法，即抽取一部分進行調查，以調查的部分資料來推算全部

的。又为了使抽的样本更接近实际情况，可先将全区按决定血吸虫病流行情况的一些因素分类划片，然后在片中抽样。现以县为地区单位，举例如下：

調查方法 县根据其所轄的各社的釘螺調查結果、地理环境、生产生活情况、过去居民感染資料和晚期病人的多少，將社划分类型。把相同类型的社归并在一一片內。在每一片內抽取一定数量的代表性的社，用三次沉澱法粪檢或皮內反应，进行居民有无血吸虫病的普查，將查的結果登記在表格上（如表2）。

在調查中进行抽样时，必須避免主观挑选的偏向，抽查到的社，要求尽量做到全民普查，至少也要檢查90%以上。調查的方法，如采用皮內反应，应在每一片內抽取一个社，同时对相同对象进行皮內反应和三次沉澱法粪檢，以求出相符系数，便于互相折算。

整理分析 从一个社的檢驗結果記錄册，整理出一个社的調查人数、感染人数，填入表1。以同一片內抽查的各个社的調查人数和感染人数，归并起来，算出感染率，以这感染率乘片的总人口数，得出片的感染人数。以全县內各片的感染人数相加，得出全县的感染人数。再以全县的感染人数除以全县的总人口数，得出全县的感染率。

計算有螺地区的感染率时，将有螺各片的感染人数相加，除以有螺地区的总人口数即得。

綜合一个省內以县为单位的資料进行分析时，除了把有螺各县的感染人数相加得出全省的感染人数和將全省感染人数除以有螺各县的合并人口数得出全省的感染率外，还可分析各县感染人数占全省感染人数的百分比、各县感染人数和感染率的分等及其他。

最后，把整理所得的結果、綜合釘螺材料，圖成为流行地

图(見書末图1)。

二、关于如何为防治运动做好准备

准备战斗,必須了解每一具体环境的有无釘螺、有螺面积和活螺密度,以决定采用的灭螺方法和需要的人力物力。又必須了解每一个人的有无血吸虫病和每一病人的类型,以决定采用的治疗方法和需要的人力物力。还必須了解粪便污染源、居民接触疫水方式和动物的血吸虫病情况,以决定粪管、防护和处理病畜的方法。为此,准备防治运动的开展,須进行釘螺細查,居民按人調查,粪便污染源、居民接触疫水方式及动物血吸虫病等四項調查。

1. 釘螺細查

要肯定每一个具体环境有无釘螺、有螺面积和活螺密度,不留空白点,必須組織广大群众深入的細致的調查。

調查方法

(1) 要按水系、按次序、从头至尾采用机械抽样法来进行。即相隔一定距离,在一定部位,調查一定面积的方法。相隔的距离多少根据具体环境而定,河、湖岸一般为二十或五十公尺,沟渠一般为五或十公尺,池塘、田地一般为十公尺。調查的部位,河、湖岸为水綫上釘螺分布較多的水平綫,无水的沟为沟底,积水的沟为两边,池塘为池岸,田地种庄稼时,查田边,不种庄稼时、田中央也应調查。調查的面积一般为一个平方市尺(通称为一“框”)。蘆草滩可按机械抽样的原則,相隔一定距离进行縱源的和橫的調查。相隔的距离多少,可視滩的大小和人力来确定。

(2) 在調查时首先調查框内地面上有无釘螺,如有釘螺应全部檢捉,装入預制的紙袋中,在袋上标明調查地点、框号及釘螺只数,并在記錄表(如表3)上記上框号及釘螺只数,如

沒有發現釘螺的框，則在記錄表上打一“-”的記号。

(3) 取出袋中釘螺，觀察死活。

釘螺死活觀察法：当天將自調查地点捕獲的釘螺用清水洗淨，盛于干淨的培养皿內，加入 30°C 左右的溫水，連續觀察 2、3 小时，发现活動者予以檢出（包括爬動及針刺軟體組織迅速縮入者），不活動的用玻片輕壓，碎其螺壳，逐個檢查其軟體的活動力，再不活動的為死螺。

(4) 把死螺數登上記錄表（如表 3）。

整理分析

(1) 把每一環境的捕獲釘螺總數減去死螺總數算出活螺總數。以活螺總數除以調查的總框數，算出活螺密度。

(2) 按調查的總框數、框間距離和釘螺分布高度計算有螺面積。

(3) 將調查結果標在釘螺分布图上（見書末圖 2），如鄉社原有地圖，可在原來基礎上加工，不必另繪。图上須画上水系、山脈、道路、橋梁、居民點、農業社界綫等。河沟上注明群眾熟悉的名稱。釘螺情況按框標在图上，有螺框用紅點，無螺框用藍點。并列出釘螺調查結果整理表（如表 4），写上每一條河、每一塊灘等的活螺密度、面積和拟用的灭螺方法等。

2. 居民按人調查

調查方法 逐鄉逐社按戶口冊進行普查，要求每人接受三次沉澱法糞檢。把查的結果，按戶口冊登記在記錄表上（如表 2）。并对陽性者進行訪問和體檢（如表 5），以資分出類型，制訂不同的治療方案。

整理分析 列出有症狀、無症狀、晚期、孩童、老年、孕婦、哺乳、禁忌症、加雜病等各類病人的名單和人數。

3. 糞便污染水源和居民接觸疫水方式調查

由于不同流行區的糞便污染水源和居民接觸疫水方式各

有不同,因此有必要了解当地的各種方式,作为制訂具体措施的依据。

調查方法 通过訪問和实地观察,了解有无河內洗刷馬桶、船戶、漁民直接大便河中、漫糞缸、糞缸淹沒、河边糞缸、随地大便、洗糞船和下河游泳洗澡、下滩捕魚虾、下滩割草、下河摸螺蛳等。

整理分析 列出当地存在的各种糞便污染水源和居民接触疫水的方式。根据其发生的頻率和有关面的大小,分清主次和先后来对待。

4. 动物血吸虫病調查

人以外,还有很多哺乳动物如牛、馬、羊、猪、狗、猫、鼠等可以感染血吸虫,它們在当地傳播血吸虫病上的重要性如何,是否还有不了解的动物宿主,都是消灭血吸虫病中必須解决的問題。

調查方法 大动物可用沉孵法糞檢;小动物可进行解剖,自肝及腸系膜靜脉中檢查成虫或虫卵結节。也可自屠宰場中采取动物的肝脏小片作檢查。

关于耕牛的調查方法,可采用与人相似的孵化法糞檢。但糞便的用量須为 100 克以上。換水須用 1.2% 的盐水。观察毛蚴時間,第一次为灌入孵化瓶置于孵化箱后的 4 小时左右;第二次为 10 小时左右。

整理分析 根据調查結果,結合其糞便处理情况和豢养习惯,可以分析出某种动物为血吸虫宿主,某种动物对傳播血吸虫病上的重要性如何,某种动物的糞便須特別加强管理以及列出需要进行治疗或处理的动物的戶主名单。

三、关于如何在防治运动中考查成績和在 防治运动将結束时鉴定消灭

在防治运动中，定期考查成績，可以及时吸取經驗，改进工作。在防治运动将結束时，鉴定基本消灭，可以树立旗帜，增强信心和提出基本消灭后的做法。

关于考查成績和鉴定消灭的調查方法是相同的；我們統称为防治效果調查。防治效果調查包括好几項，有时可只查一項，例如在了解灭螺情况时，可单进行灭螺效果調查一項。例如在了解治疗情况时，可单进行治疗效果調查一項。有时須要調查多項或全部調查，例如在了解綜合性預防情况，綜合性防治措施和鉴定其基本消灭时。

下面将防治效果調查分項进行介紹：

1. 灭螺效果調查

(1) 灭螺即时效果調查

調查方法 一般在物理、化学等方法灭螺前和灭螺后三天，于同一环境，各捕螺 100 只以上，观察死亡。

整理分析 統計灭螺前后的死亡率，以灭螺后的死亡率和灭螺前的自然死亡率代入下列公式，計算实际死亡率，所得即为灭螺即时效果。

$$\text{实际死亡率} = \frac{\text{灭螺后釘螺死亡率} - \text{灭螺前(自然)死亡率}}{100 - \text{自然死亡率}}$$

土埋灭螺的即时效果，在土埋后經過下雨后調查，調查和整理的方法同灭螺远期效果調查。

(2) 灭螺远期效果調查

調查方法 灭螺前及灭螺后一月、一整年于同一环境，用机械抽样法重复調查活螺密度(參照釘螺細查)。每次調查的

总框数不少于100,一条河、沟不足此数的,可数条合并计算。

整理分析 算出灭螺前后活螺密度,代入下列公式,计算活螺减少百分比,所得为灭螺远期效果。

$$\text{活螺减少百分比} = \frac{\text{灭螺前活螺密度} - \text{这次调查的活螺密度}}{\text{灭螺前活螺密度}}$$

2. 治疗效果调查

调查方法 在锑剂或其他药物治疗后三个月左右,选择生产生活上重复感染机会很少的对象,进行三次沉孵法粪检复查。

整理分析 查得阴性人数,除以检查人数,计算治愈率。并根据在相同情况下进行的不同治疗方法的治愈率,可以对比不同方法的疗效。

3. 居民新感染率调查

调查方法 于防治运动开展后,每年同季节调查5—24岁的过去三次以上沉孵法粪检阴性的对象100名,调查的方法为三次沉孵法粪检。

整理分析 以检查得的阳性人数,除以100,得出居民新感染率。对比历年的居民新感染率,可以了解流行是否制止。

4. 居民感染率调查

调查方法 于防治运动开展后,每年同季节进行全民普查或进行对相同的一部分对象的重复调查。调查的方法为三次沉孵法粪检。

整理分析 以检出的阳性人数除以检查人数,得出感染率。以这次的感染率与防治运动前后各次调查的对比,得出居民感染率的消长情况。

5. 钉螺阳性率调查

调查方法 在灭螺前后的活螺密度和死亡率调查中,可抽取一部分钉螺,检查其阳性率。

釘螺是否有血吸虫感染的观察方法：将釘螺放在玻片上压碎，加少量水，在解剖鏡或低倍显微鏡下檢查尾蚴及胞蚴，記錄解剖螺数及发现尾蚴及胞蚴的螺数。檢查时須区别血吸虫尾蚴与其他寄生虫尾蚴。

整理分析 以阳性螺数除以解剖螺数，得出釘螺阳性率。对比前后的釘螺阳性率，可以了解粪管、治疗等的綜合效果。

6. 粪缸虫卵阳性率調查

調查方法 在防治运动后，抽查有代表性的粪缸 100 只。查的方法为：取每缸的表层及底层粪便作沉澱法檢查，記錄发现毛蚴及活虫卵的份数。

整理分析 以阳性份数除以 100，得出粪缸虫卵阳性率。从阳性率的高低，可以了解粪管、治疗的綜合效果。

7. 用小白鼠測定水的感染性

調查方法 以盛有小白鼠的鉛絲籠置于河面上，使小白鼠的腹部及四肢接触水面而不下沉，每天放置一小时，連續七天或每天上下午各放置一小时，連續四天。然后飼养 35 天，解剖檢查小白鼠体内有无血吸虫成虫，肝脏有无血吸虫虫卵結节。記錄阳性鼠数及檢出成虫数（本法在气温 15°C 以下，不能进行）。

整理分析 将阳性鼠数除以解剖鼠数，計算小白鼠感染率。将发现成虫总数除以解剖鼠数，計算平均感染虫数。从小白鼠感染率的高低和平均感染虫数的多寡来分析水的感染性。

以防治效果調查的各项結果綜合分析，如一个社的每条河、沟、每块滩、田等的活螺密度，都达到每平方市尺 0.05 只以下时，可以称为基本无螺社。如一个社的各项指标都符合中央基本消灭血吸虫病的标准，則可以称为基本消灭血吸虫病社。

参考表式

表1 _____省_____县(市)血吸虫病流行資料整理表

全县现有乡鎮数_____ 全县现有农业社数_____

全县总人口数_____ 全县总面积_____亩

居民感染和釘螺分布情况

乡社名称	人口数	皮內反应		粪便檢查		晚期病人	有无釘螺	有螺环境					备注
		調查人数	阳性人数	調查人数	阳性人数			河港	沟渠	湖泊	田地	蘆滩	
总 計													
××乡													
××社													
××社													
××社													
××社													
整理日期_____年_____月 整理单位_____ 負責人_____													

表1填表說明

1.本表也可以作为乡或社的整理表,这时表上的单位原为县的改为乡、社,原为乡、社的改为社、村(或队)。

2.“乡社名称”項內須把全部乡社名列入,未經調查的,亦須列入。

3.“晚期病人”:將了解得社內的“大肚子”病人情况填入,如在10人及以上填“多”,如在10人以下填“少”,如沒有填“无”,如未訪問則填“未訪”。

4.“有无釘螺”:查到釘螺的填“+”,未查到的填“-”,沒有調查的填“0”。

5.“有螺环境”:如河港、沟渠有螺,其他环境无螺,在“河港”及“沟渠”两格內填“+”,其他各格內填“-”。如各种环境都有螺,全部填“+”。以此类推。如遇到一种有螺环境无法分入表上所列五項者,可将环境的名称填入空格并在发现的社的相当格內填“+”。

6.粪便檢查如采用沉解法以外的方法或虽采用沉解法面不足三次者須在备注中注明。

7.粪便檢查和皮內反应如非全民普查而选择年龄組进行的,亦須在备注中注明。

表2 填表說明

1. 檢驗記錄表每戶一張，活頁裝訂成記錄冊，每社一冊。

2. “編號”：代表生產隊、戶及人的次序，用6位數字編號，每人一個，如01 02 03為第一生產隊第二戶的第三人。戶長應編在一戶的第一人，填寫在第一格，一戶內不論是否全查，編號和姓名、年齡、性別、職業均須按戶口簿填上。

3. 如一戶的原編社隊變更，應重新編號，將該戶記錄按新編號插入現在的社隊記錄冊內。

4. “年齡”按實足年齡填寫，即對已過生日的人的習慣年齡減去一歲，對未過生日的人的習慣年齡減去二歲。

5. “職業”：如系農民填“農”，如系工人填“工”，如系國家機關或工商業職員填“職”，如系學生填“學”，如系家務填“家”，如系未入學兒童填“幼”，如系失業或殘廢按過去從事的職業填寫。

6. 皮內反應：陽性的填“+”，陰性的填“-”，未查的填“0”。

7. 過去的檢驗結果，亦須按年代的先後填入。各次檢驗都須填明年月。

8. 觀察孵化時，若毛蚴數少於5只填“+”，5只以上填“++”，毛蚴甚多時填“+++”，陰性填“-”。

9. 其他寄生蟲卵及錐原蟲、血絲蟲以“+”表示陽性，以“-”表示陰性，第一次為陰性，而以後連續檢查中發現為陽性時，可將“-”號上加一“|”，成為“+”字。

如發現未列名的寄生蟲卵或寄生蟲可把名稱填在空格內並在陽性者的相應格內填“-+”字。

10. 血吸蟲病治療記錄：治療方法如系錫劑長程可填“長錫”，如系錫劑短程可填“短錫”，如系中醫中藥可填“中”，如系中醫中藥及錫劑綜合治療則填“綜”。

表3 江苏省____县(市)____乡____社釘螺調查記錄表

____河、沟、滩、田地、池塘

調查日期____年____月____日至____年____月____日

長度____公尺,岸高____公尺,有螺岸高____公尺,

面积____平方公尺

如系河沟: 能否通航: 能、否

如系蘆葦草滩: 上水日期____月至____月

如系田地、农作物: 春____夏____秋____冬____

調查起迄地点及标志____

調查方法: 每隔____公尺檢查面积____平方市尺

落框部位在水面上____市尺

框 号	捕获螺数	死亡螺数	解剖螺数	阳性螺数	备 注

总计

調查总框数____有螺框数____

釘螺死亡率:

活螺密度:

阳性率:

灭螺方法:

調查者____

表3 填表說明

1. 每一条河、一条沟、一块滩、一块田、一个池塘……填写一張，不够时可加添續表。

2. 調查的地形如系黃家河，則填上黃家河后再在河字上加一圓成为黃家 $\textcircled{\text{河}}$ ，如系李家沟則填上李家沟后再在沟字上加一圓成为李家 $\textcircled{\text{沟}}$ 。

3. 河沟能否通船：如能，則在能字上加一圓；若否，則在否字上加一圓。

4. 田地的农作物分不同季节填入作物名称。

5. 調查起迄地点及标志：系指跨二个社的河滩等需填上具体的起迄地名称或識別标志，以便資料的相互联系。

6. 解剖螺数及阳性螺数如未作阳性率观察可不填。

7. 死亡数如不需每框观察，則可将一条河一块滩作总的观察填入总計項內。

$$\text{死亡率} = \frac{\text{死亡总螺数}}{\text{捕获总螺数}} \times 100$$

表 4 調查說明

1. 本表可作社、乡、县为单位的整理表，每一单位填写一張或數張。
2. 以社为单位填写时，“环境”一項內須填上具体的名称，如張家河、李家沟、黃家滩等。灭螺方法一項也需填写。
3. 以乡、县填写时，“环境”一項內只須列入河、沟、滩、田、池等环境名称，不需具体名称，也不需一条河一条沟的列入，即其統計數字为全乡、全县的同环境合并数字，这时灭螺方法一項可不必填写。
4. “釘螺有无”：有螺填“+”，无螺填“-”，未查填“0”。
5. “活螺密度”：

$$\text{活螺密度} = \frac{\text{捕获螺数} - \text{死螺数}}{\text{調查框数}}$$

6. “有螺框活螺密度”：

$$\text{有螺框活螺密度} = \frac{\text{有螺框捕获螺数} - \text{有螺框死螺数}}{\text{有螺框数}}$$

7. “一框中最多螺数”：指某一环境或某一具体河沟滩田等所有調查框中被发现的最多螺数。
8. “灭螺方法”：須注明名称、药量及施药方法。
如亚砷酸鈣，5 克/米²，噴洒。

