

血吸虫病

蔡卫民 陈 智 编著

- ◆目前诊断血吸虫病最好的方法是什么？
- ◆治疗血吸虫病最好的药物是什么？
- ◆哪些地区还在流行血吸虫病？
- ◆去疫区旅游与工作该如何避免血吸虫感染？
- ◆当年送走的“瘟神”还会再来吗？

农村读物出版社

X血吸虫病

蔡卫民 陈智 编著

农村读物出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

血吸虫病/蔡卫民, 陈智编著. -北京: 农村读物出版社, 2000.4

(人民卫生文库·名医说病)

ISBN 7-5048-3252-9

I. 血… II. ①蔡…②陈… III. 血吸虫病-诊疗
IV. R532.21

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 15047 号

R 出版人 沈镇昭
责任编辑 阎芹
责任校对 冯多闻

出版 农村读物出版社(北京市朝阳区农展馆北路2号 100026)
网址 <http://www.ccap.com.cn>
发行 新华书店北京发行所
印刷 中国农业出版社印刷厂
开本 787mm × 1092mm 1/32
版次 2000年4月第1版 2000年4月北京第1次印刷
印张 3.625 字 数 71千
印数 1~10000册 定 价 6.60元



(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

人民卫生文库

名医说病

序

我国卫生工作的重点之一是农村卫生工作，即保障九亿农民的健康。改革开放以来，农村卫生事业有了很大进步，但与城市相比，仍有较大差距。为了提高人民群众的生活质量和健康状况，为了实现 2000 年人人享有卫生保健，“使所有人民的健康达到令人满意的水平”这一全球目标，我们必须提高全民族的卫生保健意识。由农村读物出版社出版的这套《人民卫生文库·名医说病》，则对实现上述目标起到了积极的促进作

用。

这套丛书的宗旨就是为广大农民群众防病治病提供科学指南，其特色是中西医并重，在文风上讲求科学性、通俗性和实用性。考虑到农村实际，丛书特别注重了对防病知识和现场急救知识的介绍，解决农民群众自我保健中可能遇到的许多问题。

这套丛书的作者均是有丰富临床经验并具有中西医结合学识的主任、副主任医师。他们理论联系实际、深入浅出地向广大读者介绍医学普及知识，编写了这套有利于人民卫生保健的丛书。我认为这是一件很有意义的事。



1999年5月26日

目 录

一、血吸虫.....	1
1. 认识血吸虫.....	1
2. 血吸虫生活史.....	3
二、血吸虫病的致病过程.....	10
1. 尾蚴与童虫对人体的危害.....	10
2. 成虫对人体的危害.....	12
3. 虫卵对人体的危害.....	13
三、日本血吸虫病的传播.....	15
1. 流行状况.....	15
2. 影响流行的因素.....	20
3. 传播过程与方式.....	23

四、血吸虫病发病与临床表现	31
1. 血吸虫病	31
2. 急性血吸虫病的发病与临床表现	34
3. 慢性血吸虫病的发病与临床表现	40
4. 晚期血吸虫病的发病与临床表现	43
5. 异位损害、异位损害途径、异位血吸虫病	54
五、血吸虫病的检查与诊断	60
1. 血吸虫病的检查	60
2. 血吸虫病的诊断与鉴别	67
六、血吸虫病的治疗	75
1. 治疗血吸虫病的药物	75
2. 急性血吸虫病的治疗	80
3. 慢性血吸虫病的治疗	81
4. 晚期血吸虫病的治疗	82
七、家畜血吸虫病的检查与防治	94
1. 检查	95
2. 防治	95
八、血吸虫病的预防	97
1. 血吸虫病的防治策略与目标	97
2. 群体化疗	98
3. 灭螺	99
4. 粪水管理	101
5. 个人防护	102
6. 血吸虫疫苗	103
7. 旅游时血吸虫病的预防	104

一 血吸虫

1. 认识血吸虫

血吸虫因寄生在宿主血管系统而得名，按拉丁学名应称裂体吸虫，在生物学上血吸虫的分类属于动物界、扁形动物门、吸虫纲、复殖目中裂体科的一类吸虫。据有关报道，可以感染人体的血吸虫有 19 种之多，对人体有害的主要有 5 种：日本血吸虫、埃及血吸虫、曼氏血吸虫、间插血吸虫和湄公血吸虫。5 种血吸虫生活史的比较要点详见表 1。由表 1 可见，除埃及血吸虫虫卵分布在膀胱及生殖器官外，其他均以肠与肝为主，虫卵分布(沉积部位)决定临床表现的不同。

表1 人体5种血吸虫生活史比较

虫种	成虫寄生部位	虫卵分布	虫卵排出	寄生宿主	中间宿主	地理分布
日本血吸虫	肠系膜下静脉、痔上静脉、门静脉	肠壁、肝	粪	牛、羊、猪、犬、猫及啮齿类等7个目40余种	钉螺	中国、菲律宾、印度尼西亚、日本
曼氏血吸虫	肠系膜下静脉、痔静脉丛、肠系膜上静脉	肠壁、肝	粪	猴、狒狒、啮齿类等7个目约40余种	双脐螺	非洲、拉丁美洲、亚洲
埃及血吸虫	膀胱静脉丛、直肠小静脉	膀胱及生殖器官	尿	猴、狒狒、猩猩、猪、羊及啮齿类等3个目9种	小泡螺	非洲、亚洲
间插血吸虫	肠系膜静脉、门静脉	肠壁、肝	粪	羊及灵长类	小泡螺	非洲
湄公血吸虫	肠系膜静脉、门静脉	肠壁、肝	粪	犬及灵长类	拟钉螺	老挝、柬埔寨

在生物的演化过程中，比较复杂的生物与生物间的关系，从利害关系可粗略地分为共栖关系、共生关系和寄生关系。两种生物生活在一起，一方得利，另一方受害，此称寄生关系。在一定的环境条件下其中一种生物长期地或暂时地生长在另一种生物的体内或体表，从而获得营养，并使对方受到损害，将寄生的一方叫寄生物，被寄生的一方叫宿主。寄生物中的原虫、吸虫、绦虫、线虫与节肢动物叫寄生虫。原虫、蠕虫(吸虫、绦虫、线虫)感染人体后分别致原虫病与蠕虫病，此两类疾病均列入传染病学范畴内。寄生虫生长、发育与繁殖的整个过程称为寄生虫生活史。寄生虫成虫或有性生殖阶段寄生的宿主，称为终末宿主，幼虫期或无性生殖阶段

寄生的宿主称为中间宿主。有的寄生虫除寄生于人体外，还可寄生在某些动物，并可能随时传给人。从流行病学的角度看，这些动物就成为储存宿主或保虫宿主。寄生虫对宿主的影响，主要来源于寄生虫进入宿主体内移行至定居部位以及定居后维持个体生存等方面的影响，可粗略地归纳为夺取营养、机械性损害、毒性和免疫损害。在寄生关系中，作为人对寄生虫进行斗争、抗损害的方式就是机体的防御功能，它的主要表现就是免疫，寄生虫感染的免疫是个非常复杂的问题，许多寄生虫感染引起宿主对重复感染的获得性免疫，但是宿主体内的寄生虫并未完全被清除，而且维持在低水平。例如，人体疟原虫感染临床发作停止后，体内疟原虫的数目维持在低水平，但未被清除，对重复感染具有免疫力，通常把这种免疫状态称为带虫免疫。在血吸虫中，活的成虫能使宿主产生免疫力，这种免疫力对成虫不发生影响，作用于侵入的童虫，因此可防御重复感染，这种免疫状态称为伴随免疫，但也不能完全防御重复感染。在血吸虫病严重流行区，重复感染或称再感染的现象亦有可见。

2. 血吸虫生活史

(1) 成虫。成虫寄生于宿主门静脉系统，主要在直肠上端至降结肠这一段的末梢肠系膜静脉中，雌雄异体，寿命一般为2~5年，平均4.5年。但从血吸虫病患者离开流行区到非流行区定居所发现血吸虫虫卵的最长年限，若以直肠活检中查到活卵为依据，可长达47年。有关这类临床病例报道已较多，多数是在肠活组织检查发现虫卵，

没有见到粪孵阳性的报道。人体内寄生血吸虫的数目不易测定。据报道，一例晚期日本血吸虫病人在体外滤虫手术时，曾获 285 条成虫。在宿主体内，雌雄虫体呈合抱状态，由于对血管生活的适应，虫体外观呈圆筒形。雄虫乳白色，背腹扁平，体前端具有口吸盘和腹吸盘。在腹吸盘后体两侧向腹面卷曲，形成一条沟状构造，称为抱雌沟，雌虫居于其中(封 3 彩图 2)。雌虫呈线状，前细后粗，平均长 12~28 毫米，中段最宽处仅 0.24~0.30 毫米(封 3 彩图 3)；雄虫较雌虫短，平均长 10~20 毫米，睾丸处的体宽为 0.5~0.55 毫米(封 3 彩图 4)。

雌雄两性均吞食宿主的红细胞，但数量有不同，雌虫摄入红细胞数量较雄虫多 13 倍。血吸虫可逆流移行到肠黏膜下层的静脉末梢。合抱的雌雄在此交配并产卵。24 天虫龄的雌虫开始排卵，生育力可因不同虫龄而异，一般每条雌虫每天约产 1 000~3 500 个虫卵。在较大的静脉中虫卵随血流进入肝脏(约 23%)，部分(约 50%)沉积在肠壁黏膜和黏膜下层的微血管，卵约经 10 天发育成熟，由于虫卵内的毛蚴分泌溶细胞性物质，能透过卵壳，破坏血管壁并使周围的肠组织发生炎症、坏死，加上肠蠕动，腹内压力和血管内压力增加，导致坏死组织向肠腔溃破，虫卵(约 16%)随溃破组织进入肠腔，随粪便排出体外。血吸虫不会在人体内繁殖，随着逐年老化，排虫减少，虫体死亡，伴随免疫也随之消失。

(2) 虫卵。虫卵肉眼可见，淡黄色，无盖，略呈椭圆形，大小平均为 89 微米×67 微米，有一短小的侧棘，往往被周围的粪便等污物所掩盖不易查见(封 3 彩图 5)。在组织内，从受精的单细胞卵分化发育成毛蚴约需 11 天，

卵从成熟至死亡约 11 天，所以在组织内虫卵寿命约 22 天。按卵胚发育的构造，可分为单细胞期、细胞分裂期、器官发生期和毛蚴成熟期。在正常情况下，粪便内排出的虫卵，大多数是含毛蚴的成熟卵，未成熟或变性者只占少数。虫卵排出体外后，在自然存活的只暂受外界环境的温度及湿度等因素的影响。在湿粪内 28℃ 经 12 天有 3.2% 虫卵存活，18℃ 经 85 天有 2.9% 虫卵存活，8℃ 经 180 天有 77% 虫卵存活。干燥可加速虫卵的死亡，28℃ 经 72 小时，虫卵即全部死亡。虫卵进入水中，卵内毛蚴活跃，在卵壳内不断转动，并从卵壳的垂直裂缝中破壳而出，这种现象称孵化。它受温度、渗透压、水质和光等因素的影响，以水温 20~30℃、pH(酸碱度)7.5~7.8 为最适宜，光亮能加速虫卵孵化，置暗处则受抑制。这些为诊断血吸虫病提供了有关常识。

(3) 毛蚴。毛蚴略呈长椭圆形，左右对称，平均为 99 微米×35 微米，除体前端突出的钻器外，体表都披有纤毛，纤毛下有层薄的体壁，包裹全身(封 3 彩图 6)。毛蚴凭借其纤毛在水中作直线游动，并具有向光性和向上性的特点，肉眼清楚可见。毛蚴在 11~25℃ 条件下，可存活 10 小时以上，其游速每秒 0.24~0.39 毫米，其活力与寿命与水质、水温及酸碱度等因素有密切关系。由于毛蚴在水中不停地游动，所以病人粪便入水后孵出的毛蚴可感染距粪便污染处较远的钉螺。若水中含氯 0.7~1.0 毫克/升或余氯达 0.2~0.4 毫克/升时，经 30 分钟毛蚴全部死亡。毛蚴依靠其钻器及头腺分泌物的作用，能主动侵入钉螺外露的软体部，螺的分泌物对毛蚴的行为亦有引诱作用。在自然情况下，水温、水的流量和流速、光照、风力

和风向以及毛蚶的数量和时龄等都能影响毛蚶对钉螺的感染力。

(4) 钉螺。

①形态。钉螺最早在我国湖北省收集，1881 年被命名为湖北钉螺，当时纯属动物学工作。30 余年后，许多学者进行多方面研究，证实是日本血吸虫唯一的中间宿主，但有许多亚种，其分类迄今尚无统一定论，近年已对定核型、杂交、蛋白质、同工酶、核糖核酸以及抗原等方面进行研究，以求进一步探讨钉螺分类问题。现扼要介绍湖北钉螺的形态特征。钉螺由内外两部分组成，外部为螺壳和厣，内部为软体部分包括头、颈、足、外套膜和脏器等。钉螺壳呈圆球形，有 6~8 螺层，右旋。表面有纵肋者称肋壳钉螺，壳长约 1 厘米，宽约 4 毫米，见于湖沼和水塘地区。壳面光滑者称光壳钉螺，壳长 6 毫米，宽约 3 毫米，见于山区，壳口呈卵圆形，周缘完整，略向外翻，有角质厣片，外唇背侧多有一粗的隆起，称为唇脊(嵴)。

②繁殖、发育和生长。钉螺的性腺随季节而变化，一般交配最盛期为4~5月份，9~11月份次之，严寒和酷暑时最少，甚至停止。适合温度为25℃左右。高度感染日本血吸虫的钉螺交配率显著降低，一个雌钉螺在整个产卵季节中可产卵9~258个，平均 135.8 ± 49.7 个。在半潮湿的泥土中产卵最多。一般螺卵产出1个月后即可孵出。孵化与温度、光照有关。在适宜情况下，孵出的幼螺只需2个月发育成螺。寿命一般为1年。据实验室观察，有的钉螺可存活2~3年，甚至5年，并在5年中可繁殖10代。钉螺在含水30%的泥土中活动力强。在自然界钉

螺主要摄食腐败的植物，草是钉螺生存的重要条件，螺多的地方草多，无草的地方极少找到钉螺。杂草所起的作用是保持土壤潮湿、调节温度和遮荫等，有不少草类还是钉螺的食物。

③分布、迁移和扩散。钉螺主要出没于表层的土内，可因气候下降而进入土内深层，以冬季最多(约占50%)，最深可达14厘米，夏季次之(约占40%)，春秋两季占30%~40%。分布在河岸水线上下1米的范围内。稻田中钉螺大多数分布在进水口和田埂附近、沟渠、江湖洲滩和湖叉。残存钉螺分布情况更为复杂。有人讲有土必有螺，说明钉螺分布很广，不易查清。消灭钉螺也十分困难。另外钉螺还可迁移和扩散，钉螺(幼螺和成螺)能浮于水面移动，还可能附在船底或植物的断茎、残叶等载体漂流扩散。有报道，17.3%的钉螺依附载体漂流50公里，人们穿着的鞋能粘着螺卵，牛蹄间隙可夹带钉螺，打鱼、捞虾、打湖草、移动芦苇、茭白或其他水生植物都能将钉螺携带到其他地方，造成扩散。

(5)尾蚴。毛蚴只有经过钉螺才能发育成为具有侵袭能力的尾蚴，危害人畜。进入螺体的毛蚴只要有一个就能发育成长，在螺体内进行繁殖。一次感染后，最多能陆续逸出尾蚴10万个(条)，或说是成千上万条。小鼠感染雌雄各一条尾蚴即可造成肝纤维化，人体尚不清楚。中国北方北纬33°15'，即江苏宝应县以北，气温、雨量、土质等地理条件不适宜钉螺的生长繁殖。将钉螺放养到北方地区，钉螺不但不能繁殖，并且很快死亡。由于北方没有钉螺孳生，因而也就没有血吸虫病流行。尾蚴分体部及尾部，体长平均125微米，尾部较长而窄，末端分叉(封

3 彩图 7)。寄生在钉螺内的幼虫必须与水接触或进入水中后，尾蚴才能逸出，一般以入水后 3~4 小时为逸出高峰。绝大多数尾蚴在水中都是静止地悬浮于水面，故能随水流飘浮到远处，风力、水位涨落、潮汛等也能使它扩散。由于钉螺多栖于水线上下，所以尾蚴的分布也以近岸边的水面为最多。温度和光照对尾蚴从钉螺逸出有明显影响，白昼有利于尾蚴逸出，黑夜对逸出不利。在自然情况下，一般接近中午逸出较多，早晨或黄昏次之，夜间最少，尾蚴逸出呈现昼夜周期节律性。虽促使尾蚴逸出的温度范围较大，但以 20~25℃ 为最适宜。尾蚴的活力和寿命又与水温有关，温度愈高活力愈强，死亡也愈快。在 15~25℃ 经 56~60 小时，尾蚴仍有感染力。尾蚴对物体表面有极强的粘附力，人或动物与含尾蚴的水接触后，尾蚴立即粘附，即使立即离水，业已粘附在宿主体表的尾蚴仍可感染宿主。尾蚴钻穿宿主皮肤（黏膜）必须在有水的条件下完成，但水量不需很多，只要皮肤尚留一层未曾擦去的水膜，尾蚴也能钻入皮肤，最快在 10 秒钟可完成。所以人在疫水中停留很短的时间也有被感染的危险。若饮用含有尾蚴的水，尾蚴亦能从口腔黏膜侵入。

(6) 童虫。尾蚴钻入皮肤脱掉尾部直至发育成熟的阶段统称童虫。童虫在宿主体内移行和发育并非同步，亦存在个体差异。移行最快的童虫在皮肤中停留不到 1 天，即达到肺。有人将 4~6 天虫龄称肺期童虫，从肺动脉钻入肺静脉，随血流经心脏、主动脉到腹腔动脉及前、后肠系膜动脉，再经胃静脉、肠系膜静脉汇集到肝。在肝内经 8~10 天的生长后，在门脉主干移行，大多数于第 13~

14 天抵达门—肠系膜静脉。雌雄童虫最早于第 15 ~ 16 天合抱配偶，第 22 天发育成熟，第 24 天开始排卵。单性童虫不能正常发育。

血吸虫生活史见封 2 彩图 1。

二、血吸虫病的 致病过程

1. 尾蚴与童虫对人体的危害

尾蚴头腺分泌溶组织酶及其死亡解体产物均可引起宿主皮肤的炎症反应，即尾蚴性皮炎，多见于再次感染的病例，其发生率为42%~78%。早期的瘙痒为宿主组织的过敏反应引起，在局部可检出类反应素皮肤敏感抗体(属I型过敏反应)，后期发生的丘疹和含有大量炎症细胞渗出液的形成，主要与细胞介导的过敏反应有关(属IV型过敏反应)。有许多寄生于禽类及哺乳动物的血吸虫尾蚴，如穿入人体，仅限于在皮肤内停留并死于皮肤中，亦可引