

445525

寄生虫病防治研究

THE CONTROL AND RESEARCH OF PARASITIC DISEASES



江西省血吸虫病研究委员会
江西省寄生虫病研究所

目 录

血吸虫病

一、预防

血吸虫病流行病学综述	张绍基 (1)
鄱阳湖的血吸虫病问题	张绍基 (9)
鄱阳湖血吸虫病流行因素和流行规律的研究	张绍基等 (16)
江湖洲滩地区血吸虫病流行因素和流行规律的研究	袁鸿昌等 (22)
江湖洲滩地区血吸虫病易感地带的研究	刘志德等 (33)
鄱阳湖区洲滩血吸虫病易感性聚类分析	张绍基等 (39)
鄱阳湖和洞庭湖控制血吸虫病流行对策研究	谢彰武等 (42)
洞庭湖和鄱阳湖区血吸虫病各类传染源的地位与作用	吴昭武等 (48)
洞庭湖和鄱阳湖 8 个社区居民接触疫水状况的定量分析	董有方等 (53)
江西省 1990 年血吸虫病防治情况分析	上官春林 (56)
江西省血吸虫病抽样调查分析	上官春林等 (61)
南矶试区血吸虫病流行因素和流行规律的研究	谢彰武等 (70)
蓼南试点流行病学及防制效果观察	严金增等 (74)
恒湖农场试区血吸虫病流行病学纵向观察	胡广汉等 (79)
九江市 62 个乡场消灭血吸虫病达标后的纵向观察	李荣年等 (85)
单纯化疗阻断湖区超重型疫区血吸虫病传播的研究	王又槐等 (87)
单纯化疗控制湖区血吸虫病效果观察	陶 波等 (90)
都昌县鄱阳湖区血吸虫病易感动态变化的初步分析	徐理谷等 (93)
余江县消灭血吸虫病后 30 年纵向观察	赵山山 (95)
白云乡横塘村血吸虫病流行因素分析	肖文球 (98)
洞庭湖、鄱阳湖急性血吸虫病的研究	钟久河等 (100)
九江市江湖洲滩地区急性血吸虫病感染原因调查分析	李荣年等 (104)
红井村发现急性血吸虫病追踪调查	严金增等 (106)
南昌县 1988—1990 年急性感染情况分析	章圣定 (107)
九江县新洲垦殖场 1990 年急性血吸虫病调查分析	王希平等 (110)
江西玉山县急性血吸虫病流行病学调查	李久涛 (111)
九江县晚期血吸虫病的动态调查分析	王希平等 (111)
湖滩大面积机耕灭螺后钉螺消长规律的探讨	孙裕生等 (113)
鄱阳湖草洲不围垦种灭螺效果与经济效益的分析	胡广汉 (118)
易感草洲药物灭螺远期效果观察	周 斌等 (121)
广丰县螺情综合分析	苏金龙等 (123)

循病查螺在血吸虫病防治工作中的作用	李树柏 (126)
论鄱阳湖区自然环境与日本血吸虫中间宿主——钉螺的关系	刘志德 (127)
山丘地区钉螺分布规律的探讨	何政宗 (129)
玉山县山丘地区感染性螺点调查分析	黄起芳 (130)
鄱阳湖区种植欧美杨与血防利弊关系初步调查	刘志德等 (132)
论鄱阳湖区综合生产灭螺的技术要求	李国华 (135)
家犬在湖区血吸虫病传播的作用	朱沪松 (137)
血防与癌防结合我国预防大肠癌战略措施研究	夏宗浩 (138)

二、诊断

以 kato 法及孵化法追踪日本血吸虫病人的规定	吴福东等 (140)
改良 kato 法对不同感染程度人群日本血吸虫病的检出效果观察及评价	袁建华等 (142)
kato 法和孵化法检查日本血吸虫病的比较研究及其评价	向景雍等 (145)
日本血吸虫性肝脾病的临床流行病学调查——新建县矾山社区研究报告	吴现陵等 (147)
血吸虫病三种不同疫区人群抗体水平的横向观察	张希虹等 (151)
间断及不规则人群化疗对日本血吸虫病流行病学的影响	袁建华等 (155)
胶乳凝集试验诊断血吸虫病的现场应用观察	张继翔等 (158)
血吸虫病人感染度与血清中免疫抗体水平的关系	方春华等 (160)
急性血吸虫病患者弓形虫病 IHA 试验交叉反应的探讨	曹小军等 (161)
血吸虫皮试抗原过敏反应 3 例报告	贺美亮等 (163)

三、治疗

九江市晚期血吸虫病发病动态分析	王又槐等 (163)
在疫区开展晚血门静脉高压症外科治疗的体会——附 22 例报道	邹志森等 (166)
吡喹酮治疗脑型血吸虫病出现急性颅内压增高 3 例	王典主 (169)
吡喹酮治疗血吸虫病出现上消化道大出血休克 2 例	王典主 (170)
吡喹酮治疗慢性早期血吸虫病引起急性荨麻疹 2 例	罗美华等 (171)
吡喹酮治疗血吸虫病出现过敏性皮疹 31 例	王典主 (171)
吡喹酮治疗血吸虫病引起吕弗琉综合症 2 例报告	李立武等 (172)
胃血吸虫病胃粘膜变化 3 例报告	聂瑞英 (173)
晚期血吸虫病并发原发性腹膜炎 27 例临床分析	吴志强 (173)
127 例晚期血吸虫病食管纤维内窥镜检查分析	胡兆元等 (174)
45 例儿童急性血吸虫病肺部 X 线表现	徐丽君等 (176)
急性血吸虫病患者 HBsAg 阳性 362 例分析	李立武等 (177)

其它寄生虫病

两种类型卫氏并殖吸虫氨基酸的比较分析	袁建华等 (178)
二倍体型与三倍体型卫氏并殖吸虫同工酶等电点聚焦电泳	陈红根等 (180)
异盘并殖吸虫在小鼠体内发育及宿主转换实验研究	严涛等 (183)
怡乐村并殖吸虫和卫氏并殖吸虫同工酶等电点聚焦电泳比较研究	陈红根等 (185)
赣东北与赣南 5 县 1 市并殖吸虫流行状况的调查	陈红根等 (188)

江西省并殖吸虫地理分布的研究.....	周宪民等(190)
江西肺吸虫21例临床分析.....	李登墉(192)
实验感染华支睾吸虫的家兔血清抗体消长动态观察.....	许雪萍等(193)
间接血凝试验(IHA)用于华支睾吸虫病疗效考核的观察.....	许雪萍等(196)
弓形虫与日本血吸虫成虫、虫卵蛋白组分的电泳分析.....	曹小军等(198)
关于弓形虫IHA和ELISA的一种非特异性交叉反应的初步报告.....	许雪萍等(199)
间接荧光抗体试验诊断阿米巴病.....	吴国宏等(201)
疟疾后期疟疾暴发流行成因及防制(综述).....	林丹丹等(203)
南昌市西藏班中学生带绦虫感染情况初报.....	辜小南等(205)
江西赣州地区寄生虫感染情况调查.....	方继行等(206)

技术引进与技术革新

鄱阳湖——12型船式灭螺拖拉机研制试验报告.....	孙裕生等(207)
防蚴霜防止血吸虫感染的现场研究.....	周诗云等(209)
防蚴霜的制备及效果的实验观察.....	林丹丹等(212)
五氯酚钠溶液光电比色测定方法.....	孙裕生等(215)
Epiinfo流行病学调查数据处理软件简介.....	吴志道(218)

简讯

世界卫生组织与卫生部在我省南昌市联合举办血吸虫病流行病学讲习班.....	汪维周(219)
“七五”期间我所科研成就硕果累累.....	汤良秀(220)
江西省预防医学会医学寄生虫专业委员会成立大会暨学术交流会在南昌市.....	汪维周(220)
举行	
江西省血吸虫病研究委员会在南昌市召开.....	汪维周(221)
全国人畜弓形虫病学术会议在我省南昌市召开.....	汪维周(221)
完成我所目标管理的体会.....	李云清(222)

血吸虫病流行病学综述

江西省寄生虫病研究所 张绍基

流行病学主要研究疾病的分布以及影响分布的因素。血吸虫病流行病学涉及的范围甚广,诸如虫株、免疫、螺口动力学,疾病传播的数学模型等等,限于篇幅和水平,无法一一讨论。

本文着重介绍在我国流行的日本血吸虫病的地理分布,疫区类型,流行趋势,生态学以及控制目标和策略,也兼及其他几种常见而不在国内流行的血吸虫病。背景材料来自公开发表的研究报告,专业会议交流资料,以及作者和同事们现场研究的结果,鉴于这个原因,在引用时不一一交代论文出处而仅列主要参考文献。

地理分布

据1985年WHO血吸虫病专家委员会报告,血吸虫病在世界上分布于亚洲、非洲和拉丁美洲的74个国家。由于1985年后在约旦和赤道几内亚先后发现本病,故目前有病国家为76个。患病人数约为2亿,受血吸虫病威胁的人群被估计为5—6亿。本病已列为危害最严重的六大热带病(疟疾、血吸虫病、丝虫病、利什曼病、锥虫病和麻风)之一。

寄生和可能寄生人体的血吸虫有18种,因存在着虫种变异和杂交的可能性,虫株的研究有待深入。

能感染人体并致病的血吸虫有五种:日本血吸虫、曼氏血吸虫、埃及血吸虫、间插血吸虫和湄公血吸虫。其中曼氏和埃及血吸虫病分布范围最广,各为53个国家,两种兼有者占40个国家;日本血吸虫由于雌虫每日排卵量(500—3500个/条)远多于曼氏血吸虫(100—300个/条)和埃及血吸虫(20—200个/条),故导致的病理变化和临床症状最为严重,此病分布于中国、日本、菲律宾和印度尼西亚4个国家。

间插血吸虫病分布于喀麦隆、加蓬、乍得、扎伊尔和赤道几内亚5国;湄公血吸虫病仅在老挝和柬埔寨局部地区流行。

此外,在泰国和马来西亚,发现有人感染血吸虫病,并在粪便、活检和尸解组织中发现类似日本血吸虫的虫卵。

在上述五种血吸虫中,除埃及血吸虫寄生于泌尿生殖系统静脉外,其余四种均寄生于肠系膜静脉和门静脉。中间宿主为某种或某几种特定的螺蛳。终宿主为人、家畜和野生的哺乳动物,其中以日本血吸虫病的保虫宿主种类和数量最多,给血吸虫病的控制带来极为不利的影响,此为菲律宾某些疫区无法用化疗阻断疾病传播的主要原因。

国内流行的日本血吸虫病(该病系1904年日本学者桂田富士郎首先在日本山梨县猫体内发现成虫而命名,并非由日本传入)分布于长江中下游两岸和长江以南的江苏、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、广西、广东、福建、四川、云南和上海等12个省、市、自治区。台湾虽有血吸虫病,但属动物株,仅在家畜中流行,详情待查。

据新中国建立后的反复调查和核实,全国流行血吸虫的县(市)有372个,疫区乡(镇)达5161个,累计查出钉螺面积142.1亿平方米,血吸病患者1133.6万例,病牛100余万头。疾病的流行,曾给疫区人民带来深重的灾难,许多血吸病患者相继因病死亡。无数病人身体受到摧残,以致田园荒芜,离乡背井,呈现出“千村薅荔人遗矢,万户萧疏鬼唱歌”的悲惨景象。仅据江西鄱阳湖区8县不完全统计,在解放前30年中,有344个村庄,15027户农家因血吸虫病猖獗流行而被毁灭,70328人被血吸虫病夺去生命。另据国内其他地区报道,在解放后不久,因急性血吸虫病引起大批死亡事例十分惊人,以1950年江苏高邮县新民乡为例,该乡农民因到有螺洲滩涉水劳动,发生急性感染4019例,死亡1335人,当时运河西堤上短期内陈尸18华里,惨不忍睹。

鉴于血吸虫病的严重危害,以及党和政府对疫区人民健康的高度重视,在新中国建立后不久,即在全国范围内开展了长期、艰苦而卓有成效的血吸

虫病防治工作,并取得了举世瞩目的巨大成就。

疫区类型

根据地理环境,钉螺分布特点和流行病学特征,我国血吸虫病疫区大致可分为三型。

(一)湖沼型

湖沼型疫区分布在长江中下游及其诸湖泊泛滥所及地区,以及广东北江与绥江交汇处江水泛滥

所及地区。湖南的洞庭湖,江西的鄱阳湖,湖北江汉平原诸湖,江西湖口到安徽芜湖的长江两岸诸湖,江苏长江沿岸的江滩和广东六泊草塘等区域,均为我国的湖沼型疫区,目前统称为江湖洲滩地区。

湖沼型疫区有季节性水位变化的特点。根据水位变幅,居民点位置,钉螺孳生类型和疾病流行程度,又可分以下四个亚型(附表)

附表 湖沼型血吸虫病流行区的四个亚型

亚型	水位	居民点位置	钉螺孳生地	血吸虫病疫情
洲岛	未被控制	洲岛上的高地,屋台或废墟。	湖中或江心的洲滩,湿生植物茂盛,大部分地带冬陆夏水。	最严重
汉滩	未被控制	沿江、湖岸边丘陵。	沿江、湖、汉岸分布的沼泽地,主要为草滩。	距岸边愈近愈严重
洲垅	垅内已控制 垅外未控制	堤面及垅内各处	沿堤岸分布的洼地、洲滩、防浪林带等	离堤愈近愈严重
垅内	已被控制	垅内各处	垅内沟渠,内湖、洼地、少数荸荠地	沿有螺沟港疫情较重。

据1956年调查,在全国有螺面积中,湖沼型疫区占90%,在全国病人人数中,湖沼型疫区占40.8%,这类疫区主要分布在湖南、湖北、江西、安徽和江苏五省,广东也有小块湖沼型疫区。

上述湖沼型疫区,虽拥有辽阔的有螺洲滩,但感染性钉螺密度较高(大于0.005只/尺)的血吸虫病易感地带仅占1/4;虽一年四季均可感染血吸虫病,但主要感染季节为春秋两季;虽不论男女老幼均可染病,但主要易感者为青少年。这些血吸虫病流行特点将为血防重点的选择提供切实的依据。

湖沼地区血吸虫病的主要传染源,在枯水和浅水期为病牛和病猪,此时湖滩上畜粪虫卵的比例占95%以上;在涨水季节,患病的渔、船、牧民,由于长期苦水上生活,粪便污染有螺水体严重,推测是这个时期的主要传染源。

由于湖沼型疫区疫情严重和人群一次性大面

积接触疫水机会较多,故在易感季节常有成批急性血吸虫病发生。

(二)山丘型

山丘型疫区在我国分布范围较广,在有血吸虫病流行的12个省、市、自治区中,除上海市外,均有这类疫区存在,其中福建、广东、广西、四川、云南等省、区属完全或接近完全的山丘型疫区。

根据这类疫区的地形、水系和病区的特点,可再分平坝、高山和丘陵三种亚型。

1.平坝亚型:以四川为主的西南各省,四面环山,内呈大片盆地(或称平原),形似水网地区,钉螺主要分布在沟渠、水田等处。

2.高山亚型:以福建为代表的高山峻岭和丘陵起伏地区,钉螺孳生在山腰山脚下,个别有泉水渗透的山顶上,也发现有钉螺,形成钉螺的发源地,或称源头,这类疫区不论查螺灭螺,难度都很

大。

3. 丘陵亚型：以浙江、江苏、安徽、江西等省为主，钉螺大多分布在丘陵地带大小平原形成的盆地上的沟渠内。

山丘型疫区地势高峻，山峰重叠，自然环境较为复杂，血吸虫病的流行，往往独立成块。由于山丘水系各成系统，钉螺的分布常以山峰为界，互相分隔，故有时可见到一边为血吸虫病的重疫区，另一边却为非疫区。

山丘地区年平均温度多在15℃以上，年降雨量在1000毫米以上，这样的温度和雨量，最宜钉螺孳生和繁殖，是形成血吸虫病疫区的自然条件。

在山区，感染血吸虫病的野生动物较多，已查明，至少有10多种动物体内带虫，有些人迹罕到的地方，有时也发现感染性钉螺，成为自然疫源地。

山区感染血吸虫病的季节以4—9月为主，感染方式以生活性接触疫水为普遍，由于少量多次感染的机会较多，很少有急性血吸虫病发生。晚期病人也相对地较潮湿型疫区为少。

50年代山丘型疫区的钉螺面积占全国有螺面积的3%，病人占11.9%。

(三) 水网型

我国水网型疫区主要分布在长江三角洲一带，北自江苏的宝应、大丰，南到浙江的杭、嘉、湖平原，为长江下游的一片冲积地带，面积约3万多平方公里。

水网型疫区河流纵横，密如蛛网，水流缓慢，岸边杂草丛生，钉螺密度较高，有的地方地势低洼，湖荡众多，钉螺更为密集。某些湖沼型疫区的境内亚型疫区，地貌和疫情与水网型极为相似。

水网型疫区水位变化不大，全年水位差不超过2米，气候温和，雨量充沛，人口稠密，交通方便，居民接触疫水频繁，血吸虫患病率甚高。据建国初期统计，这类疫区的钉螺面积占全国面积的7%，但病人占全国患病总数的47.3%；疫病流行严重的地区，一县可有病人20—30万例，其中晚期血吸虫病有几千例。

水网地区除病人为主要传染源外，家畜中的耕牛，鼠类中的沟鼠，血吸虫病感染率均很高，亦为当地的重要传染源。

流行趋势

各国血吸虫病流行趋势不一。

在埃及和曼氏血吸虫病流行的某些国家，由于水利建设带来经济发展和生态不平衡之间的矛盾，导致水生螺类孳生面积的扩大和血吸虫病感染人数逐年上升。据Hunter报告，埃及30年代修建阿斯旺低坝后，建坝区埃及血吸虫病感染率短期内由2—11%上升到44—75%，阿斯旺高坝建成后，曼氏血吸虫病的中间宿主亚历山大双脐螺（*biomphalaria alexandria*），遍及全省，血吸虫病传播起了更大的变化；在加纳，建筑Akosombo大坝前，儿童埃及血吸虫病的感染率为5—10%，1968年沃尔塔人工湖满水后，儿童感染率高达90%以上；在苏丹吉齐拉筑坝扩大灌溉后，埃及血吸虫病由1922—1944年的1%左右上升至1950年的21%（成人）和45%（儿童），曼氏血吸虫病在1947年为5%，1952年为8.8%，1973年上升为77—86%（7—9岁儿童）。

在日本血吸虫病流行的东南亚地区，由于水陆两栖性钉螺分布的区域性很强，目前尚未见到因大型水利建设带来血吸虫病的蔓延和扩散。与此相反，在日本，由于灭螺、治病和经济发展带来卫生设施的改善，致使居民感染率逐年下降，人畜粪便中的血吸虫卵和钉螺接触的机会也因此消失，故从1978年起，已无新感染病例报告，目前虽在局部地区尚有钉螺残存，在声象诊断（包括超声和CT检查）中也还发现一定数量的“慢性血吸虫病”患者，但可以认为，在这个国家，疾病的传播业已中断。

在印度尼西亚，日本血吸虫病疫区范围较小，已局限地分布于Sulawesi中部的Lindu和Napu湖流域，感染人数为2500—4000例，受血吸虫病威胁的居民不到7000人，自1975年制定控制计划并开展血防试点以来，病情和螺情均有明显下降。

菲律宾的日本血吸虫病流行情况比较严重，13个主要岛屿中有6个岛屿流行本病，此6个岛屿为：Luzon, Mindoro, Samar, Leyte, Mindanao和Bohol，疫区涉及该国东南部25个省份，有70万病人，受威胁者达400万人群。自1965年成立全国血吸虫病控制委员会以来，不少国际机构和私人基金会资助委员会的血吸虫病控制计划，目前虽未取得阻断传播的效果，但在某些地区，血吸虫病的发病率，感染率和感染度，由于采取了有效的防治方法，已获得下降。

日本血吸虫病在我国有很久的流行历史，从70

年代发掘的两具汉代古尸解剖发现,他(她)们的肝脏和肠壁均有日本血吸虫虫卵,证明距今2100多年的湖南、湖北两省已有本病流行。作者根据二项分布概率推测,当时湘、鄂一带疫区的居民感染率很可能在30%以上,甚至更高。

我国大规模的血吸虫病防治运动始于1956年,历经30多年的积极防治,到1989年为止,已有上海、广东、福建3个省市和包括其他9个省市在内的135个县(市)达到了“消灭”血吸虫病的标准,有127个县(市)达到了“基本消灭”的标准,尚处于流行状态的县(市)已压缩到103个,钉螺面积由原来的142.1亿平方米减少到33.8亿平方米,患病人数由原来的1133.6万例降至70余万例,有症状的病人和晚期血吸病患者显著减少,疫区居民感染率和感染度明显下降,毁村灭户的现象已经绝迹,社会经济和疫区面貌发生了深刻的变化。我国血防工作的巨大成就,充分体现了党领导下的社会主义制度的优越性。

然而,在我国的江湖洲滩地区和大山区,血吸虫病流行程度仍十分严重,尤其是分布在湖南、湖北、安徽、江西和江苏5省的湖沼型疫区,近年来疫情明显回升。据卫生部地方病防治司报告,在洞庭湖区,由于泥沙淤积严重,平均每年新增洲滩面积6万亩,扩大钉螺面积2万亩;湖北、江苏和江西的滩面也明显增多;在某些洲岛亚型和汉滩亚型疫区,人群血吸虫病感染率高达60%以上,生猪感染率高达40%以上,耕牛感染率高达30%以上,在鄱阳湖区,近年来由于生产体制的改变,下湖活动人数的增多,血防工作未能及时跟上,急性血吸虫病发病人数与日俱增,1987年猛增至2253例,达到近25年来的最高峰,推测同年新感染人数已超过4万例;在安徽和湖南,近年已有大批家畜因感染血吸虫病而死亡的报告;江苏的江滩钉螺面积在近5年内扩大了10多倍。

根据以上疫情分析,作者认为,我国今后的血防任务仍十分艰巨,必需认清形势,再接再厉,去夺取新的胜利。

从世界范围来看,大多数国家和地区虽曾对抗血吸虫病新药吡喹酮问世后的“化疗”策略,寄予很大希望,但由于政局动荡,财政困难,技术队伍不稳定以及其他种种因素,防治效果不理想,疾病仍处于较严重的流行状态或不断传播状态。以埃及为例,在近12年内曾得到许多国际机构的支持,曾

采取包括大规模化疗和大量“贝螺杀”灭螺在内的血防措施,据正式报告,在规划范围内的居民感染率已从46%下降到7%,但1986年组织专家考核规划区3个自然村的结果为:除1个村12岁以下儿童感染率为2.2%外,其余2个村的感染率高达75.3%和61.3%。另有3个自然村比原有感染率还要高。

血吸虫病生态学

在血吸虫生活史各环节中,每个环节的变异,均可左右疾病的流行。血吸虫病生态学研究,旨在探讨影响各环节(主要是人和钉螺)生态学的自然因素和社会因素,并据此解释疾病流行规律,思考控制策略。

(一)在各种自然因素中,应着重考虑水、土壤、光照和温度。

1. 水:

血吸虫生活史的许多环节,诸如虫卵孵出毛蚴,毛蚴入侵钉螺,钉螺释放尾蚴,都需在缓慢流动的水体中完成。在血吸虫病疫区,很少见到波涛汹涌的水流,虽山涧流水湍急,但钉螺栖息的沟边的水,仍是静静的。

人感染血吸虫的严重程度,除取决于水中尾蚴密度外,也取决于接触疫水的频率和面积,故不同年龄、性别和职业人群的血吸虫病感染率相差悬殊。

不同季节血吸虫病的感染性不一。在久旱逢暴雨或大水冲破堤坝时,最易发生急性感染,因久未逸出的钉螺在浸水后有大量尾蚴逸出,水流面积越广,人群接触疫水机会越多。1962年7月1日,江西恒湖垦殖场大堤被冲破后,堤内8万亩耕地和房舍全被淹没,当年8—9月份发生急性血吸虫病200余例。

水陆两栖的钉螺产卵在潮湿的泥面,绝不产卵于干燥的地面,也极少在水下产卵,故长期干旱或水淹能消灭钉螺。

雨水对钉螺活动有较大影响,江苏江都县血防人员在一块洲滩上连续查螺三天,结果如下:

第一天,晴,2只;第二天,阴,97只;第三天,雨,104只。

我国钉螺分布有严格的地区性,这与地面水和地下水的分布关系密切。据广西报告,山区钉螺分

布与地下河的分布相吻合。华北地区无螺,与地下水位低和土壤干燥有关。

一个地区的钉螺分布,常有自然隔离的现象。有些地区似乎不存在与钉螺不适宜的因素,但仍无螺无病,例如贵州全省为非疫区而邻近的四川、云南等省均为血吸虫病流行区。其原因尚无定论,可能的解释是该省河岸边不适合钉螺孳生繁殖,其次是钉螺尚未由省外输入。上述现象,各省均有,值得重视,因为这对我国血防工作有很大的启发,在宏观的疫区里存在或大或小的无螺区,不存在血吸虫病感染,可称是一片净土,一块绿洲,这些净土和绿洲可用区域性灭螺来创造。

2. 土壤:

钉螺对栖息的土壤有较严格的选择。经常为潮汐冲刷的岸壁,土壤结实,钉螺不易穴居。我国北方土地干燥板结,故无钉螺孳生,其他不适条件亦需考虑。

土层内有钉螺栖息且数量较多的现象值得注意。一次查获的土表钉螺不代表真正的密度,这在宣布一个地方消灭血吸虫病时尤应考虑;在选择灭螺方法时亦须重视钉螺穴居的生物特性。

钉螺孳生繁殖的土壤,大多为富含水份的腐植土,这种土壤便于钉螺打洞穴居并出没其间。干土上湿生植物生长困难,钉螺因得不到丰富的食物而无法生存。不长杂草的土壤,也不宜钉螺孳生,因为缺乏抵御烈日和寒流的植被。

石面和水泥面较之板结土壤更不利钉螺的生存。这一生态特点可用于灭螺。广西横县原是个重疫区,1977年将河岸铺砌整齐的石驳岸和水泥沟壁,因而消灭了钉螺和血吸虫病。

日本实际上已消灭了血吸虫病,在较大程度上得力于修筑水泥沟防螺的措施。

上述成就的获得,均以血吸虫病生态学的理论为依据。

3. 光照:

钉螺有趋光性,也有避光性。钉螺对光照极敏感,虽照度微弱至0.1Lux,黑暗中的钉螺能迅速趋向光源。但钉螺很怕强光,见了阳光则背光而驰或闭扉不动。凌晨和黄昏时分的照度最宜钉螺活动。

钉螺不适宜在完全黑暗中生活。上海县七一公社原系血吸虫病重疫区,群众把田中敞开式的排水沟改为暗沟后,田中钉螺就此绝迹。

光照有促进钉螺逸放尾蚴的作用,以及促进血

吸虫卵孵化的作用,此两项结果已用于工作实践。

4. 温度

钉螺生存的最佳温度为23℃左右。钉螺有夏蛰现象。夏季钉螺蛰伏在草叶下的潮湿地面上,河岸上草多螺多,草少螺少,无草无螺(当然不是说有草的地方一定有螺)如能使河岸保持光秃无草,则将不利于钉螺的孳生繁殖。

钉螺怕冷,在-5℃水中2小时死亡,在大气中温度须降至-10℃时才能于2小时内死亡,如果温度降至-14℃,则无论在水中或大气中3分钟也活不成。在严冬雪下或冰中的钉螺仍可活着,但温度降到使钉螺体液结冰,则钉螺立即死亡。

温度能影响血吸虫在螺体发育的时间,钉螺在自然界感染毛蚴后,虫在螺体内发育成尾蚴需时4—5月,如果在实验室将温度控制在24℃上下,则约经2个月尾蚴成熟。

在疫区内,一年四季均可感染血吸虫病,在温度较高的季节,人畜接触疫水频繁,接触面积大,水面尾蚴密度较高,故感染血吸虫病的危险性亦高。作者在1964年至1965年调查了江西余干县洪溪洲滩每个月的血吸虫病感染性,显示春季和秋季的感染性最高,水网型疫区上海青浦县调查的结果,显示相仿的感染规律。

(二)在各种社会因素中,应着重考虑村庄结构,居住地点和人群行为

(1)村庄结构:

在我国血吸虫病流行区,村庄结构大同小异,一般村民自住宅附近的河沟取水饮用,并在河沟中洗衣,洗食具、杂物和粪具。村民大便直接排入河沟的可能性极小,在化肥供应短缺的农村,留作肥料储存的人粪尿实际上不含有活的血吸虫卵,有亦极少。然而,人粪中的虫卵通过冲刷粪具入水,孵出毛蚴,感染钉螺的机会却十分频繁,故病人不失为血吸虫病的重要传染源。

在农村,水牛接触疫水机会极多,耕牛有随地大便的习惯,且粪量为人的数十倍,病牛每天排出的虫卵数约为病人的数倍,牛粪中血吸虫卵存活时间较长,并易被雨水冲入河沟中。在湖沼型疫区,耕牛一年中有半年在洲滩放牧,据江西调查,春季洲滩上的虫卵,来自牛粪的占90%以上。故病牛无疑是血吸虫病的主要传染源。

在有些农村,尤其是湖沼地区,有放养生猪的习惯,猪对血吸虫病易感,猪粪污染有螺洲滩较为

严重,在这类村庄,病猪也是重要的传染源。

虽有不少野生动物和家畜可以作为血吸虫的保虫宿主,但由于数量不多,目前在传播疾病方面,还不起主要作用。

综上所述,我们可以看到疫区村庄结构有下列特点:

1. 村庄是血吸虫病主要传染源的集中点;
2. 耕牛作为传染源的地位不亚于病人;
3. 大力提倡圈养猪只,可解决猪的血吸虫病问题;
4. 单纯治疗血吸病患者,病灶依然存在;
5. 感染性最大的水是村内或村庄附近的水,这里人畜粪便污染严重。
6. 村外感染性钉螺来源比较复杂,除人畜外,还有野生动物,后者的传播作用可能没有患病的人畜显著,但在人畜血吸虫病消灭后,如果还有钉螺,野生动物可能起到维持血吸虫种绵延不绝的作用,为此,应把灭螺看作是极端重要的工作。
7. 钉螺在村庄及其附近的分布范围较小,比较容易肃清。在灭螺的同时,还要积极治疗病人和病畜,这样就能彻底消灭血吸虫病的集中点。

(2) 居住地点

在血吸虫病疫区,各居民点感染率相差悬殊,低的在5%左右,高的可达80%以上,这与居住地点离钉螺孳生地距离有关。在江湖洲滩地区,距湖越近的居民感染率越高,反之则低,安徽贵池一个近湖大队的感染率为77.12%,另一个远湖大队为19.79%;1958年江西波阳县珠湖农场坝外钉螺密度为8.1只/尺,钉螺感染率为7.3%,居民感染率为29.6%;坝内钉螺密度为0.3只/尺,钉螺感染率<1%,居民感染率为3.2%。

近湖居民感染率高的原因不难解释,湖畔钉螺丛生,居民被钉螺包围,生活用水感染性高,生产多为渔业,接触疫水十分频繁,故感染极易发生。

反过来看,钉螺感染的来源是感染血吸虫病的人和哺乳动物,他们粪便中的虫卵入水后孵出的毛蚴使钉螺感染。钉螺离传染源集中点——村庄越近,受感染的机会越多,反之则少。据作者等在鄱阳湖区研究结果为,洲滩离居民点距离与感染螺密度呈显著的负相关, $r = -0.662$, $P < 0.05$,直线回归方程为

$$y = -0.0001563x + 0.001560$$

并发现在离居民区7公里以外草滩无感染性钉螺。

(3) 人群行为

人对血吸虫易感,男女老幼相同,无先天免疫。曾见有婴儿感染本病,因母亲每日用屋前有螺水体为婴儿洗身,不过这种例子极少。在疫区,5岁以前患血吸虫病的比例不高,5岁以后逐渐增多,青少年的感染率可达高峰,以后又有下降趋势,这些现象虽可能与获得性免疫有关(这从小鼠到牛的动物实验中已获得证实),但合理的解释仍应归咎于接触疫水的频率,即人群的行为。

1988年,我们在江西恒湖垦殖场范围内的两个相邻大队作了人群行为学的研究,发现了一个由下放干部和知识青年组成的大队,由于文化程度较高,血防知识了解较多,他们因堤外活动而接触疫水的机会很少,血吸虫病感染率为1.9%;另一个由当地农民组成的大队,情况恰恰相反,居民感染率为22.4%,这显然不能用获得性免疫解释。

疾病控制目标与策略

各国控制血吸虫病的目标和策略不同。

在曼氏血吸虫病流行的巴西,控制目标为阻断疾病传播并使居民感染率下降至4%以下。控制策略包括:全部感染者采用羟胺喹(Oxamniquine)治疗,病社区的药物灭螺,健康教育,以及改善供水和卫生设施。

人群化疗的复盖面取决于7—14岁疫区学生(Kato-Katz法)粪检结果:当学生感染率超过20%时,全体居民开展普遍化疗(Mass chemotherapy),不需作进一步检查;当学生感染率介于4—20%之间时,对疫区5—25岁人群进行选择治疗(Selected group therapy);当学生感染率低于4%,仅对感染儿童进行治疗。

上述化疗策略适用于所有疫区,而其他控制手段则根据需要与可能进行。

在埃及血吸虫流行的刚果,宏观的控制目标为:使疫区居民感染率下降至8%以下,控制策略为化疗结合灭螺。化疗方法为:首先在疫区学生中采用“Nytrel过滤法”进行尿检,阳性率超过10%的地区,开展健康教育,随后对每个居民和家庭进行登记,编号,绘制地图,普查尿液,阳性者用吡喹酮(Praziquantel)普治。如学生尿检阳性率低于10%,控制措施暂缓实施。

在兼有曼氏和埃及血吸虫病流行的马里,控制

目标为：使居民感染率低于20%。策略为：每村抽查100名居民，如感染率大于20%，则专业队伍在疫区开展宣教，调查中间宿主并确定易感场所，在人群吡喹酮化疗前6个月进行重点药物灭螺，然后开展人群查治（如抽查感染率大于75%，则开展普遍化疗）。

马里为第一个建立初级保健制度的非洲国家，血防已被列入初级保健计划之内，但在辽阔的疫区中，仅有4个区域按控制规划开展工作。已知的初步结论为：除灭螺和改善环境卫生外，重复治疗对达标十分必要，外来传染源的影响也应考虑。

在日本血吸虫病流行的菲律宾，卫生部血防局拟订了4种控制血吸虫病的途径：通过环境改造和药物灭螺控制中间宿主；查病治病；改善环境卫生；健康教育。最近几年，由于高效、低毒的抗血吸虫病药物吡喹酮的使用，大大提高了血吸虫病控制的效果，据两个现场试区的观察，居民感染率已获得明显下降，一个由43%下降至17%。另一个由22%下降至12%，治疗后一年检查116例的肝肿和肝脾肿大率，也分别由96%下降至70%和由13%下降至8%。一个以化疗为主的血吸虫病控制计划于1981年在Leyte岛进行。全国性的血防化疗计划于1984年的各疫区省开展。但在WHO专家委员会的报告中，未见这个国家血吸虫病控制的预期目标。

我国血吸虫病控制的目标，长期以来沿用“消灭”和“基本消灭”两个标准。“消灭”标准为：连续三年查不到活螺；居民感染率在0.5%以下，全部病牛被治愈。“基本消灭”标准为：在98%以上的历史有螺面积内找不到活螺，残余钉螺已成为点状分布，95%以上的病人和病牛已被治愈或处理；对能接受治疗的晚期和夹杂症患者的血吸虫病病原也大部分治愈；已建立完整的病情和螺情图帐。

上述血防目标，经30多年的实践证明，比较适用于水网型疫区，山丘型疫区中的平坝和丘陵亚型疫区以及湖沼型疫区中的洲垸和境内亚型疫区，这些疫区所采取的血防策略，大多是“彻底消灭钉螺”和“积极查治人畜（主要是病人）”，或称“消灭钉螺基础上的治病”，虽然在名义上是“灭螺”、“治病”、“粪管”、“水管”、“个体防护”和“宣教”等综合措施。

消灭或基本消灭血吸虫病地区灭螺的成功经验为：采用了以改变钉螺孳生环境为主，辅以药物

处理的控制措施。例如在山丘地区结合农田水利建设进行的“开新沟、填旧沟”和“水田改旱地”，在水网地区进行的修整石驳岸和水泥沟，在湖沼地区进行的围垦和堵汉等等，均属此类。其目的是通过灭螺阻断传播。也只有在此基础上查治病，方能取得卓著的成效。

但是，在地形复杂的大山区和水位未被控制的大面积湖沼地区，由于普遍孳生钉螺，血吸虫病流行程度仍十分严重，尤其是湖沼型疫区，这在前面已经提及。

据最近统计，目前湖沼型疫区的钉螺孳生面积占全国的97.1%，病人占全国的88.3%，急性血吸虫病发病人数占全国的99.6%。这类地区不能沿用“消灭”和“基本消灭”标准作为近期血防目标，大山区同样不能用此目标。

据袁鸿昌教授与作者近年研究，认为可以在湖沼地区提出以下三个控制目标及其相应的策略，供各地因地制宜地选用。亦可供大山区参考。

（一）控制传播

属一级预防。以感染性钉螺密度或钉螺感染率下降至0或接近于0为主要达标条件，同时需连续三年不出现急性感染和儿童新感染；主要控制策略为大面积易感地带灭螺和人畜同步化疗。鉴于钉螺感染率主要取决于洲滩虫卵密度和钉螺密度，故谢彩武等通过较长期的现场观察，以回归方程表达了三者的关系，其结果为 $Y = 0.01x_1 + 0.08x_2 - 0.41$ ，式中Y为钉螺感染率的理论值， x_1 为洲滩虫卵密度， x_2 为钉螺密度。考虑到鄱阳湖区洲滩钉螺密度大多在5只/尺以下，据此方程，可求出大多数洲滩“净化”时的虫卵密度为1—38.6个/尺，（相当于人畜感染率为2—5%）。换言之，在一般螺口密度的洲滩，如能将人畜感染率降至2—5%，钉螺感染率将接近于0，血吸虫病的传播可望阻断。此与Hairston和Macdonald提出的血吸虫病传播数学模型中的“转折点”相似。但必须指出的是：通过化疗措施，将平均成虫负荷降至“转折点”以下而未改变其他传播因素，则这种措施只能看作是临时的，因为钉螺这个潜在威胁依然存在，只要有外来传染源介入，血吸虫生活史又将重新建立起来。与此相反的是：通过灭螺，将螺口参数降至“阈值”以下，则该地区即使有个别传染源存在，也不会引起疾病的传播。

作者等在几个中等流行度的湖沼型疫区采用

“单纯化疗”的控制策略,均曾取得显著效果,有些试区疾病的传播已经中断或接近中断,但在中止化疗2—3年,洲滩血吸虫病的感染性和人畜感染率迅速回升,提示群体化疗需2—3年加强一次。

与此同时,在同类疫区开展的以“灭螺为主”的几个控制试点,连续观察几年,效果巩固。在实践中总结的成功经验主要有:

1. 灭螺区域大,质量保证,复查复灭经常化,能长期巩固防治效果而所耗费用较少。

2. 灭螺后不改变放牧地点,可避免产生新的易感地带。

3. 由于病牛(湖区主要为水牛)能在不再重复感染的情况下自愈,生猪一般在饲养一年左右被宰,故在灭螺彻底的地区,家畜查治并无重大意义。

(二) 控制感染

属二级预防,拟通过人群化疗为主的控制措施,首先将居民血吸虫病感染率降低至原有的6%以上或70%以上。然后再逐步过渡到控制传播。

在某些超重型疫区,有螺面积辽阔。人畜血吸虫病感染严重,如无大面积灭螺的能量,单纯全面化疗,即使人畜同步,也很难在3—5年内达到控制传播的目标。往往感染率降至60%—70%后,不再继续下降。对于这类疫区的近期控制目标,只能是控制感染。

为使人群化疗的方案能取得最佳效益,钱珂教授和作者等提出了一个“优选化疗方案”的数学模型,基本公式为: $B_i = N p_i L / N_i C_i$ 。分子为总收益,分母为总费用,式中的 B_i 表示实施方案的效益, N_i 为 N 人群中抽取治疗的人数, P_i 为下降的患病率, $N P_i$ 为治愈人数, L 为当地每个病例因病造成的损失(折算成货币), C_i 为平均每人的费用。此数学模型拟在1989年试用于江西鄱阳湖大区域控制血吸虫病的现场,并通过实践作必要的修正。

(三) 控制疾病

属三级预防。其中包括:通过对现症病人的诊治,防止病情恶化,及时挽救劳动力;通过高危易感洲滩的处理和高危易感人群的预防,控制急性血吸虫病的发生。前者可根据抽样点定期调查的结果,评价控制措施的实际效果,观察指标主要为症状和体征的减少率;后者由于急性感染人数存在较大的年间变异,简单地以每年的粗发病率来评估控制策略的成效很不科学,为此,黄飞鹏等在鄱阳

湖区余干县的7个疫区进行了连续5年的现场调查和连续12年的资料搜集,应用回归分析方法和电子计算机技术,从月平均水位、各月人群接触疫水频率,主要易感洲滩野粪阳性率,感染螺平均密度和湖内哨鼠感染率等假设因子中,筛选出与急性血吸虫病发病率相关的8个“早期预测”因子和11个、“早期预测”回归方程,以及17个、“近期预测”因子和30个、“近期预测”回归方程,经方差分析,预测误差统计和符合率验证,最后选出一个“早期预测”公式为 $y = 65.0082 - 3.4534x_3$ (预测误差为0.82,符合率为83.3%),一个近期预测公式为 $y = 54.9543 - 2.9638x'_3 + 217.3823x'_{10}$ 。式中 y 为急性血吸虫病理论发病率(1/万), x_3 为前一年6月份平均水位, x'_3 为当年6月份平均水位, x'_{10} 为当年4月份感染螺平均密度。利用上述公式求得的理论发病率与实际发病率相比,即能较科学地衡量一个地区的防治效果。这项研究,已通过国内同行专家鉴定,并正在鄱阳湖区试用。

大山区的血吸虫病控制目标和策略,近年开始研究并进入现场监测阶段。凡在村内和村周以及感染性钉螺较多的地点,开展了重点灭螺,同时实施人畜同步化疗的地区,已取得较好效果;化疗技术的研究(如复盖面,时机等等)也正在进行。现阶段的主要目标是控制感染,并在一切可能的地方,力争控制传播。

我国湖区和大山区的血防策略,虽已有新的起步并已取得显著成绩,但目前还处于探索阶段,各种策略的先进性和可行性,在复杂的现场条件下,迄今尚无最后定论。今后共同努力的方向是:巧妙地运用现有的知识和技术,以最经济和简便的方法取得最显著的控制效果。

主要参考文献

1. 卫生部 血吸虫病防治手册, P. 9—39, 138—151, 上海科技出版社。(1981)
2. Mao, S. P., et al American journal of tropical medicine and hygiene 31:92—99. (1982)
3. 赵慰先: 人体寄生虫学, (1983) P270—350, 人民卫生出版社。
4. 张绍基: (1983) 江西医药, 3:11—15.
5. Harinasuta, C, Southeast Asian jor-

- rnal of tropical medicine and public health, 15:131—138. (1984)
6. WHO: The Control of Schistosomiasis. P8—26, 81—101. Report of a WHO expert Committee, Technical report Series 728. (1985)
 7. 张绍基等 中国血吸虫病流行病学进展, P118—119. (1986) 江苏医学杂志社.
 8. Murakami, H. (1986); Journal of the Kurume medical association 49:458—474.
 9. 苏德隆: 上海医科大学血吸虫病流行病学讲义, P1—27. (1987)
 10. 袁鸿昌: 上海医科大学血吸虫病流行病学讲义, P44—46. (1987)
 11. 何尚英 (1987); 上海医科大学血吸虫病流行病学讲义, P28—43.
 12. 塘普著, 张同枕译 (1987); 日本筑后川流域血吸虫病扑灭史·单行本.
 13. M. C. Chen et al (1988); Tropical diseases bulletin (85) 6, R2—R33.
 14. 谢彰武等 (1988); 鄱阳湖区阻断血吸虫病传播阈值的研究, 单行本.
 15. 张绍基等 (1988); 医学研究通讯, 9:27—29.
 16. 胡林生等 (1989); 中国血吸虫病防治杂志. (1) 1: 9—11.
 17. 钱珂等 (1989); 中国血吸虫病防治杂志 (1) 1: 33—3.
 18. 戴飞鹏等 (1989) 急性血吸虫病预测预报的研究, 单行本.

鄱阳湖区的血吸虫病问题

江西省寄生虫病研究所

张 绍 基

在我国江南地区, 血吸虫病是一种危害人类健康的主要疾病。据江西省血吸虫病地方病防治办公室统计, 鄱阳湖区有13个县和49个乡镇流行本病, 历史患病人数50余万, 受威胁的人群约300余万, 是我国血吸虫病最严重的流行区之一。

30多年来, 在党和政府的正确领导下, 结合农田水利建设和渔业开发, 采用血吸虫病控制和水位控制双管齐下的方法, 已使钉螺分布面积缩减了约三分之二, 疫区范围也因此相应减少, 从而显著地改善了血吸虫病的流行状况和疫区面貌, 许多过去疫情严重的地区, 目前已建成了现代化的农业和渔业基地。鄱阳湖区的巨大血防成就, 充分体现了党领导下的社会主义制度的优越性⁽¹⁾。

然而, 鄱阳湖区仍有三分之一的草洲保持着“冬陆夏水”的自然特征, 在这类地区, 由于普遍孳生血吸虫病的中间宿主钉螺, 血吸虫病流行程度仍十分严重。据近年调查, 沿湖各县尚有钉螺面积122万亩; 患病人数20余万例, 每年发生急性血吸虫病1000余例, 推测新感染人数高达2—3万例, 晚期血吸虫病5000余例。疾病的流行, 严重影响着疫区人民的健康和社会经济的发展⁽²⁾⁽³⁾。本文仅就1985年以来的流行病学研究作一回顾和归纳, 并据此提出鄱阳湖区今后的血防建议。

疫区分类:

根据目前湖沼型疫区的分类标准⁽⁴⁾, 鄱

阳湖区的血吸虫病疫区大致分为三种类型和六个亚型。各地居民的血吸虫病感染率,不仅和疫区类型、居民点至有螺洲滩距离有密切关系,而且和居民接触疫水的频度密切相关。

不同类型流行区的血吸虫病流行情况见表1。

最近的调查结果表明:孤岛型一、二线

表1 鄱阳湖区血吸虫病疫区类型

类 型	亚型	水位控制	居民点至草洲距离(米)	接触疫水频率	估计流行率(%)
孤岛型	一线	—	<500	频繁	50—80
	二线	—	500—1000	频繁	30—50
湖滩型	一线	—	<500	频繁	30—50
	二线	—	500—1000	频繁	15—30
	三线	—	1000—1500	经常	5—15
堤垅型	—	+		偶尔	1—5

表2

草洲粪便污染指数(星子, 1987—1983)

年 份	粪便类型	项 目					
		检获份数	平均重量 (克/3000M ²)	阳性率 (%)	EPG (均数)	污染指数	虫卵百分比(%)
1987	水牛	452	1743.1	3.3	14.7	382291.5	78.9
	黄牛	100	571.0	6.0	29.8	102094.8	21.1
	人	2	60.0	0	0	0	0
	猪	0	0	0	0	0	0
合计						484296.3	100.0
1988	水牛	219	1511.5	1.8	5.0	29771.7	35.1
	黄牛	70	562.6	7.6	15.0	52375.3	61.6
	人	18	58.3	22.2	12.0	2795.2	3.3
	猪	3	533.3	0	0	0	0
合计						04962.2	100.0

$$\Delta \text{污染指数} = \text{检获份数} \times \text{重量} \times \text{阳性率} \times \text{EPG}$$

此外,现场调查表明,绝大多数在草洲上活动的居民来自外地,尤其是渔民,上洲活动的家畜也大多来自外地(表3)。

上述结果显示,如果采用单纯化疗措施

疫区和湖滩型一线疫区共有300多个行政村,人口约30余万,疫情十分严重,有些村庄的居民感染率高达70%和80%以上。这些村庄和居民是当前和今后相当长的一段时间内的血防重点对象。

主要传染源:

鄱阳湖区的主要传染源随季节不同而异。根据星子蓼南乡的调查,在枯水季节或浅水期,病牛和病猪散布至草洲的虫卵占全部虫卵的95%以上(表2),故病畜为血吸虫病的主要传染源。永修吴城,余干晚湖和新建南山等地的调查结果相仿⁽⁵⁾。

在涨水季节,由于牛猪停止上洲放牧,畜类粪污染有螺水体机会极少,污染源的粪便主要来自村民和渔船民,故在此期间,患有血吸虫病的渔船民是主要传染源(图1、图2)。

来阻断当地血吸虫病传播,除必须注意时机选择外,还必须同时对来自当地和来自外地的病人和病畜实施化疗⁽⁶⁾。

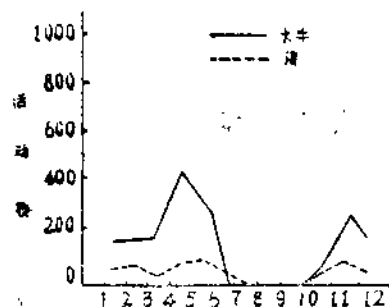
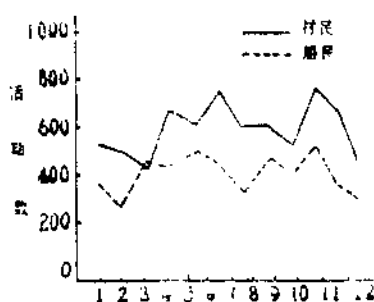


图 1、2 不同季节草洲人群与家畜活动情况(星子, 1987—1989)

表 3 草洲上来自不同地区的人群及牲口活动情况
(星子1987—1989)

对 象	活动数	构成比	比率 当地 外地
居 民	7319	43.9	1 2.5
船 民	5120	30.8	1 17.6
牛	2966	17.8	1 2.8
猪	1240	7.5	1 0

中间宿主

在鄱阳湖区的122万亩有螺面积中,并非均为血吸虫病的易感地带。

根据感染性钉螺密度和急性血吸虫病的发生情况,草洲血吸虫病的感染可划分为三种类型:

一类洲滩:为血吸虫病易感地带,感染性钉螺密度 $>0.005/0.11M^2$,常有急性血吸虫病或成批急性血吸虫病发生。如在湖面置放哨鼠,其感染率常高于50%,虫负荷为每鼠10对以上。

二类洲滩:为血吸虫病“次易感地带”,感染性钉螺密度小于 $0.005/0.11M^2$,偶有急性血吸虫病发生;哨鼠感染率一般在20%左右,虫负荷一般小于1。

三类洲滩:为血吸虫病“非易感地带”,这类地带无钉螺或无感染性钉螺,极少有急

性血吸虫病发生。哨鼠感染率常为0或低于20%,虫负荷为0或低于0.5。

上述一、二、三类地带的比例为1:1:2。目前已经绘制了鄱阳湖区各县血吸虫病易感地带分布地图集。在当前和未来的湖区血防工作中,可据此确定洲滩的重点。

作者采用修正动态聚类分析方法证明上述3个参数对湖区易感洲滩的划分,能客观合理地反映洲滩上血吸虫病危险性的实际情况。

感染性钉螺存在季节变化。据作者等在新建县南矶乡观察,钉螺感染毛蚴大多发生在春末,感染性钉螺大多产生于夏季,无论新螺或老螺,其血吸虫病感染率在秋季均无明显增加(表4),这和1964年作者在余干县洪溪洲滩调查的结果基本一致⁽⁸⁾,这一结果提示:在采用普遍化疗控制传染源、阻断血吸虫病传播时,宜选择在3—4月间进

表 4 感染性钉螺的季节变化(南山,1987)

季 节	老 螺		新 螺	
	检查数	阳性率(%)	检查数	阳性率(%)
4 月	3512	1.91	0	0
6 月	715	7.72	385	2.60
8 月	490	1.84	5654	1.19

行,以期新螺不受感染,随着老螺的自然死亡(包括感染性老螺)而导致洲滩“净化”。

人群暴露

孤岛型疫区一、二线居民接触疫水频繁,感染血吸虫病的危险甚高。与此相反堤垅型疫区的居民接触疫水机会较少,他们感染血吸虫病的危险性相对较低⁽²⁾。不同类型疫区居民接触疫水频率与血吸虫病感染率的关系见表5。结果表明:如采用对居民加强健康教育和改善水源供应的措施,并达到减少疫水接触的机会,将可能取得明显的疾病控制效果。

表5 鄱阳湖区居民感染率与接触疫水关系

流行区类型	村庄	接触疫水频率	粪检阳性率(%)
孤岛型	南山	卅	57.9
湖滩型	蓼南		
一线		卅	40.0
二线		卅	24.0
三线		+	13.5
堤垅型	恒湖	+-	2.1

虽然人群全年都可能受到血吸虫感染,但鄱阳湖区的主要感染季节为春季和秋季,因为居民接触疫水的高峰月份分别为春季的4—5月份和秋季的10—11月份,而湖区水面的尾蚴密度亦以此时最高(图3、表6)⁽¹⁾⁽⁶⁾。

对血吸虫病流行区的常住或暂住人口来

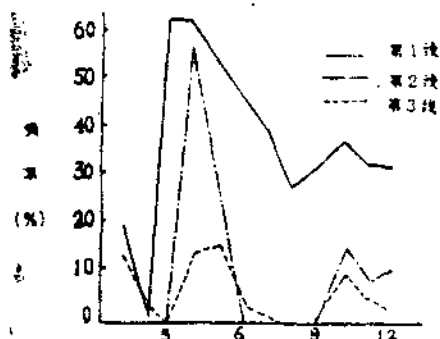


图3 湖滩型疫区居民不同季节接触疫水频率

说,避免接触疫水是防止血吸虫病感染切实有效的策略,而灭螺、安全用水和个体防护均为可供选择的措施。在条件有限的地区,应有重点选择在春、秋两季进行,以期获得事半功倍的效果。

表6 湖区水面尾蚴密度调查及哨鼠测定结果
(洪溪, 1964)

月份	尾蚴密度(100M ²)	虫负荷鼠
1	0	0
2	0	0
3	0	0
4	18	1.2
5	273	4.8
6	3	0.6
7	1	0.2
8	11	1.5
9	3	0.4
10	123	43.2
11	7	7.1
12	0	0

血防目标与策略

本着“积极防治”和“分类指导”的血防方针,在鄱阳湖各类疫区,应制订不同的血防目标和防治策略。

(一)在轻度和某些中度流行区,如堤垅型疫区和湖滩型二线疫区,应以“控制传播”为防治目标,其达标条件为:无感染性钉螺或感染性钉螺密度至0.0005只/0.11M²以下,居民和家畜粪检虫卵阳性率<2%,无当地急性血吸虫病发生。防治策略拟为:“人群选择化疗”和“局灶灭螺”。

表7为堤垅型疫区(恒湖农场)和湖滩型三线疫区(进贤县新和村)采取上述策略后的防治效果,表明两地均已达到了“控制传播”的预定指标,其中进贤新和村自1984年—1989年的效果获得巩固⁽¹⁰⁾,这个村庄成功的血防经验为:

表7 实施控制措施后恒湖农场和新和村的血吸虫病流行状况

流行区类型	地点	年份	粪检阳性率(%)	阳性螺密度(/0.11m ²)
堤垅型	恒湖	1987	2.2	0.001
		1988	1.0	0
		1989	0.9	0
湖滩型	新和村	1980	11.7	
		1981	4.4	0.0075
		1982	0.6	0.00008
		1983	0.2	0.00004

1、提高首次灭螺质量，并坚持复查复灭制度，可节省灭螺费用，巩固灭螺效果。

2、灭螺后，不改变耕牛放牧地点，可避免新的血吸虫病易感地带的形成。

3、由于病牛在无重复感染的情况下自愈，故灭螺地区的耕牛，可以不必开展查治。

1980年以来，在鄱阳湖的一些中度流行区，采用每年一次的“人畜同步普遍化疗”以阻断血吸虫病的传播，曾经取得过良好的效果，但在中止化疗后二年，洲滩血吸虫病感染性迅速恢复到控制前水平，当地居民感染率亦随之上升。这种疫情回升的原因，在于疫区仍拥有大面积的有螺区域，钉螺这一潜在威胁依然存在，一旦有外来传染源进入，即可能造成新的流行。

(二)在大多数中度和重度流行区，鉴于“阻断传播”十分困难，故这些疫区的血防目标拟为“控制感染(率)”，其达标条件为：5年内使当地居民粪检阳性率降低60%以上，洲滩血吸虫病感染性(或感染性钉螺密度)略有下降，当地发生急感病例数减少40%左右。防治策略拟为“选择性人群化疗”或“选择性人群化疗结合易感地带灭螺”。江西省寄生虫病研究所等单位在两个试点区采用上述策略后3—4年已经达到预定目标(表8)。其中星子县蓼南乡(中度

流行区)粪检阳性和阴性居民在一年查治后的复查结果见表9，1987年粪检阳性人群虽然接受了吡喹酮治疗，1988年该部分人群的粪检阳性率和感染度仍然很高；与此相反，

表8 鄱阳湖区两个试点区的血吸虫病流行状况的变化

年份	南山		蓼南	
	粪检阳性率(%)	阳性螺密度(/0.11m ²)	粪检阳性率(%)	阳性螺密度(%)
1986	57.9	—	—	—
1987	14.1	0.0153	26.2	0.0440
1988	23.8	0.0023	14.3	0.0120
1989	11.9	0.0015	4.2	0.0003

表9 蓼南村粪检结果变化情况(1987—1988)

年份	粪检结果	1988		
		粪检数	阳性率(%)	EPG(群体)
1987	+	296	48.6	75.4
	未检	608	7.1	1.1
	-	630	4.8	0.6
合计		1534	14.3	2.0

表10 蓼南村粪检结果变化情况(1987、1988—1989)

粪检结果		粪检结果(1989)			
1987	1988	检查数	阳性数	流行率(%)	EPG
+	+	87	11	12.6	2.07
+	-	80	1		
-	+	22	7		
ND	+	16	3		
ND	-	210	7		
+	ND	35	3	19	4.9
-	ND	124	6		0.56
ND	ND	641	22	3.4	0.40
-	-	273	4	1.5	0.32
合计		1490	64	4.2	0.49

★ND—未监测