

2008年全国血吸虫病潜在流行区监测预警报告

吴晓华¹, 许静¹, 李石柱¹, 黄轶昕², 汪天平³, 吴成果⁴, 黄希宝⁵, 缪峰⁶, 陈朝⁷,
王立英⁷, 郭家钢¹, 周晓农^{1*}

[摘要] 目的 掌握血吸虫病潜在流行区血吸虫病潜在流行因素的动态变化, 为建立血吸虫病监测预警系统以应对突发疫情提供科学依据。方法 于2008年在湖北、江苏、安徽、山东、重庆等5省(市)10个县(市、区)选择血吸虫病潜在流行区设立固定监测点和流动监测点, 采用血清学、病原学方法调查当地人群、流动人口及家畜的血吸虫感染情况; 在危险地带及可疑环境开展钉螺孳生分布调查, 并在通江河道开展钉螺扩散调查。结果 对9县(市、区)6~65岁当地居民5 225人进行血清学检测, 阳性58例, 阳性率为1.11%; 其中HA方法检测4 224人, 阳性35例, 阳性率为0.83%, ELISA检测1 001人, 阳性23例, 阳性率为2.30%。对56例血清学检查阳性者的粪样进行Kato-Katz法检测, 结果均为阴性。对渔船民及其他流动人口2 204人进行血清学检测, 阳性51例, 阳性率为2.31%; 其中HA检测1 603人, 阳性26例, 阳性率为1.62%, ELISA检测601人, 阳性25例, 阳性率为4.16%。对29例血检阳性者进行粪检, 8例检测到血吸虫虫卵。潜在流行区开展钉螺调查面积48 31 hm², 未查获钉螺; 钉螺扩散及可疑环境调查亦未发现有钉螺从流行区扩散至潜在流行区。结论 血吸虫病潜在流行区已经发现传染源输入, 外源性钉螺扩散输入的可能性较大。因此, 有效地降低血吸虫病传播风险, 是潜在流行区工作的重点。

[关键词] 血吸虫病; 潜在流行区; 预警; 监测

[中图分类号] R532.21 [文献标识码] A

Prediction and surveillance of schistosomiasis japonica in potential endemic areas in China, 2008

Wu Xiaohua¹, Xu Jing¹, Li Shizhu¹, Huang Yixin², Wang Tianping³, Wu Chengguo⁴, Huang Xibao⁵, Miao Feng⁶, Chen Zhao⁷, Wang Liying⁷, Guo Jiagang¹, Zhou Xiaonong^{1*}

1 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Shanghai 200025, China; 2 Jiangsu Institute of Schistosomiasis Control, China; 3 Anhui Institute of Schistosomiasis Control, China; 4 Chongqing Center for Disease Control and Prevention, China; 5 Hubei Institute of Schistosomiasis Control, China; 6 Shandong Institute of Parasitic Diseases, China; 7 Department of Disease Control, Ministry of Health, People's Republic of China

* Corresponding author

[Abstract] Objective To explore the potential risk factors of schistosomiasis transmission in potential endemic areas so as to provide scientific basis for setting up the prediction and surveillance systems to prepare the response for emergence of schistosomiasis. Methods In 2008, fixed and mobile surveillance sites in potential endemic areas of 10 counties in Hubei, Jiangsu, Anhui, Shandong provinces and Chongqing Municipality were selected. Immunological assays and/or stool examinations were carried out to investigate the infection situation of local people, mobile population and livestock. The distribution of *Oncomelania* snails was investigated in risk areas and suspicious areas, and spreading patterns of snails were observed in the rivers that directly connected with the Yangtze River. The imported snails were raised in cages located in the marshland of Chao Lake, Weishan Lake and the Yangtze River along Zhangjiagang City. Results A total of 5 225 of 6-65 years old local people were screened by immunological tests, and the positive rate of antibody was 1.11% (58/5 225). Among the whole, 4 224 individuals were examined by HA and the positive rate was 0.83% (35/4 224), while 1 001 persons were tested by ELISA and the positive rate was 2.30% (23/1 001). A total of 56 antibody positives were examined by Kato-Katz technique and there were no positives. A total of 2 204 mobile population including fishermen and boatmen were tested by serological tests and the positive rate was 2.31% (51/2 204). Among the mobile population, 1 603 individuals were tested by HA while 601 persons tested by ELISA and the antibody positive rates were 1.62% (26/1 603) and 4.16% (25/601), respectively. Eight patients were found among the 29 antibody positives through

[基金项目] 国家科技支撑项目(2007BA03A02); 国家科技重大专项项目(2008ZX10004-11); 国家自然科学基金重大项目(30590373)

[作者单位] 1 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所(上海 200025); 2 江苏省血吸虫病防治研究所; 3 安徽省血吸虫病防治研究所; 4 重庆市疾病预防控制中心; 5 湖北省血吸虫病防治研究所; 6 山东省寄生虫病防治研究所; 7 卫生部疾病控制局

[作者简介] 吴晓华, 女, 研究员。研究方向: 血吸虫病流行病学

* 通讯作者 E-mail: pdzhoux@sh163.net

the stool examination by Kato-Katz technique. Potential endemic areas with 48 31 hm² were investigated for *Oncomelania* snail detection. The investigation on snail spreading patterns and surveillance on suspicious circumstances were carried out with no *Oncomelania* snails found. The experiment of snails raised in cages in field showed the snails could survive and reproduce in the marshland of Chao Lake, Weishan Lake and the Yangtze River along Zhangjiangang City. Conclusions: The imported infectious sources infected with *Schistosoma japonicum* have been found in the potential endemic areas, and the higher possibility of imported *Oncomelania* snails spreading to the endemic areas is predicted. Therefore, the effective measure to decrease the risks of schistosomiasis transmission is a key issue in potential endemic areas.

[Key words] Schistosomiasis; Potential endemic areas; Forecast; Surveillance

近年来,随着自然与社会因素的变化,如气候变暖、洪涝灾害增多、大型水利工程建设与运营、人口和物资流量的骤增等,我国一些与血吸虫病流行区相毗邻的地区成为新的钉螺孳生地以及血吸虫病流行区的可能性增大^[1-4]。尤其是国家南水北调东线工程、中线工程的“引江济汉”工程和安徽省“引江济淮”水利工程等的引水路线均途径血吸虫病流行区,使我国血吸虫病防治面临新的挑战^[5-6]。为综合评价气候变暖、水利工程等可能导致的血吸虫病流行风险,做好血吸虫病潜在流行区的监测预警工作,防止钉螺的扩散与血吸虫病疫情的传播,于2008年在江苏、山东、安徽、湖北等省以及重庆市开展了血吸虫病潜在流行区监测预警工作,现将结果报告如下。

内容与方法

1 监测点的选择与分布

在湖北(宜昌夷陵区三峡库区、潜江市汉江流域)、江苏(盱眙县、洪泽县、金湖县、高邮市)、安徽(巢湖市居巢区)、山东(微山县)、重庆(万州区、开县)等5省10个县(市、区)开展监测。上述地区除高邮市现为血吸虫病传播阻断地区外,其他县(市、区)均为历史非流行区,但地理位置与血吸虫病流行区毗邻和/或有水体密切沟通,存在钉螺随水扩散的危险。每个县(市、区)设1个固定监测点、3个流动监测点,开展血吸虫病传染源及钉螺孳生分布调查。

2 自然与人文资料收集

调查收集潜在流行区气象、水文、地理环境、自然灾害、经纬度与地图等自然因素信息,并对当地人口、主要生产生活方式、水利工程、人口流动、家畜交易和航运情况等人文、社会资料进行收集和整理。

3 传染源监测

3.1 当地人群监测 每个固定监测点随机抽取300~500名6~65岁的常住居民,采用间接血凝试验(HA)或酶联免疫吸附试验(ELISA)进行血吸虫病血清学检测,血检阳性者采用Kato-Katz法粪检(1粪3检)确诊。调查人数不足者,从环境类型相同及地理位置相近的行政村补充。

3.2 流动人口监测 在每个潜在流行区对当地暂住

流动人口(在调查点内居住满1个月以上的外来流动人口)和渔民进行病情调查,方法同前,每个县调查样本量不少于300人,且至少抽取自3个不同的区域。

3.3 家畜监测 对固定监测点和流动监测点本地家畜及引进家畜进行查病。检查散放的牛、羊、猪、马等家畜各30头,不足30头则全部检查;对当年自疫区购进的牛、羊、猪、马等全部进行病情监测,检查方法为先进行血清学筛查,阳性者再进行塑料杯顶管法(1粪3检)检查或直接进行塑料杯顶管法(1粪1检)检查。

4 螺情监测

4.1 固定监测 每县选择3个通湖或通江的可疑环境,采用环境抽样法在春季开展监测查螺工作,每处的监测长度不得少于1 km。

4.2 流动监测 对各潜在流行区水域中的水体漂浮物采用网捞法和稻草帘诱螺法进行钉螺扩散调查。另外在安徽巢湖市居巢区和重庆万州、开县的可疑环境开展环境抽查,并走访调查附近居民,了解钉螺孳生分布情况。

5 钉螺孳生可能性实验

在江苏省张家港市开展江滩新螺及实验室饲养子代钉螺螺笼放养试验;在安徽巢湖马尾河和三横开展新螺螺笼放养试验,并在无为县刘渡镇设对照点。螺笼放养试验时,挑选活力强、螺龄相仿的成螺,在解剖镜下进行雌、雄配对后随机分组,放于底部铺置一层厚约10~15 cm且植被完好的当地泥土的螺笼中,并将螺笼放置于观察区现场。每个笼内钉螺不少于30对。每隔2个月提取1只螺笼,用淘洗法筛洗笼内全部钉螺,观察钉螺的生存情况;在螺笼投放后4~5月,观察螺卵及幼螺繁殖情况。另外,山东省微山县2004年即开展螺笼放养试验,方法同前,每个笼内放钉螺100对,每隔2年提取1只螺笼,观察钉螺的繁殖情况。

结 果

1 潜在流行区概况

江苏洪泽湖位于北纬33°6′~33°40′,东经118°10′~118°52′之间,随着南水北调东线工程建设和运行,洪泽湖将作为东线工程重要的输水线路和调蓄湖泊。高邮湖为江苏省第三大、全国第六大淡水湖,历史上曾

是全国湖沼型血吸虫病重度流行地区之一。安徽省“引江济巢”工程是一项引长江水经巢湖入淮河的具有综合效益的大型待建水利工程。巢湖地处北纬 $31^{\circ}25' \sim 31^{\circ}43'$, 东经 $117^{\circ}16' \sim 117^{\circ}51'$, 位于长江和淮河两大流域之间, 是我国五大淡水湖之一。湖北省引江济汉工程作为南水北调的配套工程, 通过开挖渠道引出长江水, 经四湖地区, 并最终在潜江市高石碑镇兴隆村入汉江。微山湖位于山东省南部, 是我国北方最大淡水湖泊, 也是国家南水北调东线工程的重要通道。南水北调工程使得这些流域水系重新分布, 适宜钉螺孳生的区域发生明显变化, 从而使得这些地区存在钉螺扩散的潜在威胁^[6]。

三峡库区地处四川与湖北 2 个血吸虫病流行省份之间, 在三峡建坝蓄水后, 库区水流变缓, 蓄水面积将逐渐扩大, 支流逐渐形成冲积洲; 加之冬水夏陆的运行

方式, 将使水位在 $145 \sim 175 \text{ m}$ 之间形成洲滩或沼泽地, 所形成的洲滩及沼泽地可能适宜于钉螺的生存与繁殖。随着社会经济的发展, 库区的人流、物流、动植物的迁移将日益频繁, 有可能将血吸虫病的传染源与钉螺输入库区, 而成为血吸虫病潜在流行区^[7-8]。

2 病情调查

2.1 当地人群 在江苏、安徽、湖北等 3 省以及重庆市设立了固定监测点对当地居民进行血清学及病原学检查。9 县(市、区) 6 ~ 65 岁当地居民共调查检测 5 225 人, 血检阳性者为 58 人, 阳性率为 1.11%; 其中 HA 检测 4 224 人, 阳性者为 35 人, 阳性率为 0.83%, ELISA 检测 1 001 人, 阳性者为 23 人, 阳性率为 2.30%。对 56 例血清学检查阳性者的粪样进行了 Ka¹⁰Ka¹²法检测, 结果均为阴性(表 1)。

表 1 潜在流行区人群血吸虫感染情况
Table 1 Schistosom e nfection of local population in potential endemic areas

省(市) Province (City)	血清学检查 Serological test				病原学检查 (Ka ¹⁰ Ka ¹²) Parasitological test		
	检查方法 Immunoassay	检查人数 No. examined	阳性人数 No. positives	阳性率 Positive rate (%)	检查人数 No. examined	阳性人数 No. positives	阳性率 Positive rate (%)
江苏 Jiangsu	HA	1 547	9	0.58	9	0	0
安徽 Anhui	HA	301	0	0.00	0	0	0
湖北 Hubei	HA	2 376	26	1.09	26	0	0
重庆 Chongqing	ELISA	1 001	23	2.30	21	0	0
合计 Total		5 225	58	1.11	56	0	0

2.2 流动人口 江苏、湖北、安徽、重庆等 4 省(市)共调查渔船民及其他流动人口 2 204 人, 血检阳性者为 51 人, 阳性率为 2.31%; 其中 HA 检测 1 603 人, 阳性者为 26 人, 阳性率为 1.62%; ELISA 共检测 601 人, 阳性者为 25 人, 阳性率为 4.16%。对 29 例血检阳性者进行粪检, 结果有 8 例检测到血吸虫卵, 个案调查表明这 8 例粪检阳性者中, 2 例为巢湖本地的外出人员, 另 6 例为无为县、和县疫区的外来人员(表 2)。

3 家畜引进及病情调查

对安徽省巢湖市居巢区槐林乡湖边村本地家畜 31 头进行调查, 病原学检测结果均为阴性; 调查的 32 头外地引进家畜(主要为水牛和猪), 主要引自血吸虫

病疫区无为县、和县, 病原学检测结果亦均为阴性, 家畜饲养方式主要为圈养。重庆万州区共调查外地引进家畜 219 头, 其中牛 125 头、羊 94 头, 均引自血吸虫病非流行区, 血清学检查结果亦均为阴性。

4 螺情调查

4.1 固定监测 江苏、山东、安徽、湖北等 4 省选择了固定监测点开展钉螺监测工作, 监测点环境分别为圩堤、引水渠、滩地、河流、湖塘、塘堰、茶园、河滩、江滩等, 共查螺 4 052 框, 查螺面积为 48.31 hm^2 , 结果均未发现钉螺。

4.2 流动监测

表 2 潜在流行区流动人口血吸虫感染情况
Table 2 Schistosoma infection situation of mobile population in potential endemic areas

省 (市) Province (City)	血清学检查 Serological test				病原学检查 (KatoKat) Parasitological test			
	检查方法	检查人数	阳性人数	阳性率	检查人数	阳性人数	阳性率	
	Immunoassay	No. examined	No. positives	Positive rate (%)	No. examined	No. positives	Positive rate (%)	
江苏 Jiangsu	HA	946	10	1.06	13	0	0.00	
安徽 Anhui	HA	321	12	3.74	12	8	66.67	
湖北 Hubei	HA	336	4	1.19	4	0	0.00	
重庆 Chongqing	ELISA	601	25	4.16	—	—	—	

4.2.1 漂浮物监测 在江苏省高邮湖区、洪泽湖区、山东省微山湖区、安徽省巢湖区以及三峡库区, 对水体漂浮物、船只及水生动植物等介质均进行了钉螺扩散途径调查和可疑携螺物的监测, 共检测漂浮物 1 650 67 kg均未发现钉螺, 但发现有其他水生贝类如田螺、沼螺、扁卷螺、椎实螺、河蚌等。

4.2.2 可疑环境监测 在安徽省巢湖区内选择植被较为茂盛的湖滩和船只出入频繁的船闸等 3 个点 6 处环境, 采用环境抽样法查螺 836 框, 调查面积 13.94 hm², 未发现钉螺。在重庆市万州区、开县洲滩、码头、沟渠、植物种植地等多处可疑环境开展螺情调查, 查螺面积 28.75 hm², 查螺 11 007 框, 未发现钉螺。

5 钉螺孳生可能性实验

5.1 存活率 在张家港长江段的螺笼放养试验表明, 无论是实验室子代钉螺还是南京江滩的新螺, 其生存率随着时间的延长而呈下降趋势, 放养 1 年后的存活率均为 88.33% (53/60)。巢湖马尾河和三横 2 个实验区及与对照组无为县刘渡的螺笼投放后, 钉螺存活率亦呈下降趋势, 14 个月后, 2 个实验区钉螺的存活率分别为 50.56% (45/89)、54.35% (50/92), 与对照组刘渡的钉螺存活率 51.76% (44/85) 差异无统计学意义 ($\chi^2_{4\text{个月}}=0.025$, 0.118 , $P\text{均}>0.05$) (图 1)。

5.2 繁殖及产卵情况 在张家港长江段及安徽巢湖投放螺笼后 4~6 个月, 观察幼螺及产卵情况。张家港长江段南京江滩新螺点产卵 852 只, 而实验室子代钉螺点产卵 320 只, 幼螺 420 只。在巢湖 2 个实验点及无为县对照点, 分别发现幼螺 44、29、38 只。

山东微山县于 2004 年开展螺笼放养试验, 每隔 2 年提取 1 笼, 钉螺计数结果表明, 2006 年检获子 2 代钉螺 823 只, 2008 年检获子 4 代钉螺 401 只, 较亲本钉螺数螺口增长率分别为 311.5% (623/200)、100.5%

(201/200)。

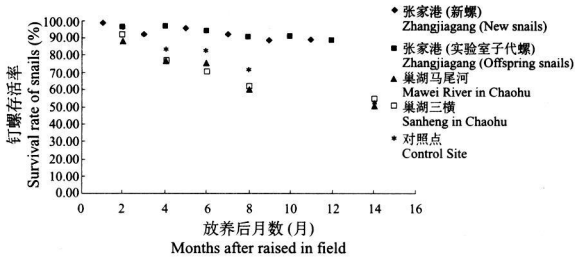


图 1 各螺笼放养点钉螺存活率
Fig 1 Survival rates of snails after being raised in field

讨 论

传染病的监测预警是通过科学、合理、敏感的反应疾病风险状况的监测指标体系, 应用定性、定量和综合评价方法对健康危险因素进行危险性评估, 得出相应的疾病发生危机的风险综合指数和危险等级, 在疾病发生或暴发前及时为政府提供准确的疾病动态及预警警报, 以便采取紧急控制措施, 达到控制疾病蔓延的目的^[9]。在血吸虫病潜在流行区开展监测工作, 旨在通过收集血吸虫病可能发生流行的有关潜在因素, 探讨建立潜在流行区血吸虫病监测预警系统。由于影响血吸虫病发生或流行的因素众多、涉及面广泛, 因此, 如何将监测数据资料进行科学、合理的分析, 建立灵敏特异、操作性强的预警指标体系, 是潜在流行区监测预警研究工作的重点, 对控制我国血吸虫病流行与扩散蔓延意义重大。

本研究对潜在流行区当地居民调查未发现血吸虫病人, 但在渔船民等流动人口中发现了 8 例粪检阳性者, 均来自血吸虫病疫区, 表明当地尚未有血吸虫病病

人,而异地传染源输入已经存在。从以往研究看,吴成果等^[1,10]研究表明在三峡库区重庆段发现血吸虫病输入性病例 18例,主要是库区居民到疫区探亲务工感染者及来自疫区的感染者。而南水北调东线高邮段、洪泽湖区、微山湖区的监测结果亦表明存在血吸虫病传染源输入的可能途径^[11-14]。因此,如何加强对流动人口的监测与管理,将主动监测和被动监测有机结合起来,有效地降低血吸虫病传播的风险,是潜在流行区监测预警系统研究工作的一项重要内容。

本研究中对潜在流行区当地及引进家畜的监测结果未查到感染血吸虫的家畜,这可能与监测工作开展时间短、监测数量少有关。但从以往报道看,家畜交易的频繁特别是来自疫区的家畜将导致血吸虫病传染源的严重扩散^[15]。因此血吸虫病流行区的牛、羊、猪等家畜传染源输入潜在流行区的危险仍不能排除,仍应作为潜在流行区传染源监测的重要组成部分。

由于 2008年是潜在流行区开展监测工作的第 1年,在监测项目、内容、方法和进度上还存在一些不统一和不同步现象,在一定程度上降低了监测结果的可靠性。因此今后需加强对潜在流行区监测工作的组织管理和督导,进一步提高监测工作的质量与水平。

[参考文献]

[1] 吴成果,罗兴建,肖邦忠,等. 2002~2007年三峡库区血吸虫病监测[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2008, 20(5): 330-332

- [2] 郑江,郭家钢. 流动人口与血吸虫病的传播[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1999, 11(2): 125-127.
- [3] 周晓农,杨坤,洪青标,等. 气候变暖对中国血吸虫病传播影响的预测[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2004, 22(5): 262-265
- [4] 黄铁昕,洪青标,高原,等. 洪涝灾害对长江下游血吸虫病传播的影响[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2006, 18(6): 401-405
- [5] 郑江,许静,王汝波. 我国血吸虫病防治面临的环境危机[J]. 中国地方病学杂志, 2004, 23(4): 291-292
- [6] 周晓农,王立英,郑江,等. 南水北调工程对血吸虫病传播扩散影响的调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2003, 15(4): 294-297
- [7] 王汝波,徐兴建,肖邦忠,等. 三峡库区生态环境变化后钉螺孳生可能性的研究[J]. 热带医学杂志, 2003, 3(4): 399-403
- [8] 郑江,辜学广. 三峡建坝生态环境改变与血吸虫病传播关系研究[J]. 热带医学杂志, 2001, 1(2): 112-116
- [9] 陈慧中,王路,白杉,等. 传染病预警模式的应用探讨[J]. 实用预防医学, 2008, 15(6): 1987-1989
- [10] 吴成果,罗兴建,周新,等. 2006年重庆市国家级血吸虫病监测点疫情监测[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2008, 20(1): 58-60
- [11] 高金彬,陈业军,匡瑞祥,等. 南水北调东线高邮段 2006年血吸虫病疫情监测[J]. 中国病原生物学杂志, 2008, 3(3): 212-214
- [12] 缪峰,魏庆宽,王用斌,等. 南水北调东线微山湖区船渔民血吸虫病流行病学调查[J]. 中国病原生物学杂志, 2007, 2(2): 3-4
- [13] 孙道宽,桑从杰,王启龙,等. 2007年洪泽湖区血吸虫病监测[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2008, 20(2): 155, 160
- [14] 孙道宽,杨文洲,李倩,等. 洪泽湖地区血吸虫病潜在流行因素调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2009, 21(4): 305-307
- [15] 王险峰,郑江. 云南山区畜牧业发展与血吸虫病传播的关系[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 1995, 7(5): 262-262

[收稿日期] 2009-08-19 [编辑] 沈怡平

[文章编号] 1005-6661(2009)05-0357-02

· 防治经验 ·

晚期血吸虫病脾静脉-下腔静脉分流术远期效果

徐东寿,张碧莲

[摘要] 采用脾静脉-下腔静脉分流术治疗 18例晚期血吸病患者,远期效果不理想。

[关键词] 晚期血吸虫病;脾静脉-下腔静脉分流术;治疗效果

[中图分类号] R532.21 [文献标识码] B

Long term therapeutic effect of portacaval shunt in treatment of advanced schistosomiasis

Xu Dong-shou, Zhang Bi-lian

Poyang County Station of Schistosomiasis Control, Jiangxi Province Poyang 333100, China

[Abstract] A total of 18 advanced schistosomiasis cases were treated with portacaval shunt, however, the long term therapeutic effect was not satisfactory.

[Key words] Advanced schistosomiasis; Portacaval shunt; Therapeutic effect

[作者单位] 江西省鄱阳县血吸虫病防治站(鄱阳 333100)

(下转第 367页)