

# 新时期湖南省血吸虫病防治工作面临的挑战及应对策略

李胜明<sup>1</sup>, 邓维成<sup>1</sup>, 程湘晖<sup>1</sup>, 贺宏斌<sup>1</sup>, 周艺彪<sup>2</sup>, 周杰<sup>1</sup>, 胡本骄<sup>1</sup>, 刘寒秋<sup>1</sup>,  
卢世魁<sup>1</sup>, 李岳生<sup>1</sup>, 周晓农<sup>3</sup>, 任光辉<sup>1\*</sup>

**【摘要】** 本文阐述了当前湖南省血吸虫病流行特征和疫情态势,分析了湖南省血吸虫病防治工作面临的主要困难和挑战,对今后防控重点和措施提出了有针对性的建议,以期对湖南省消除血吸虫病工作提供借鉴。

**【关键词】** 血吸虫病; 消除; 挑战; 对策; 湖南省

**【中图分类号】** R532.21 **【文献标识码】** A

## Challenges and countermeasures of schistosomiasis control in Hunan Province in the new era

LI Sheng-Ming<sup>1</sup>, DENG Wei-Cheng<sup>1</sup>, CHENG Xiang-Hui<sup>1</sup>, HE Hong-Bin<sup>1</sup>, ZHOU Yi-Biao<sup>2</sup>, ZHOU Jie<sup>1</sup>, HU Ben-Jiao<sup>1</sup>, LIU Han-Qiu<sup>1</sup>, LU Shi-Kui<sup>1</sup>, LI Yue-Sheng<sup>1</sup>, ZHOU Xiao-Nong<sup>3</sup>, REN Guang-Hui<sup>1\*</sup>

1 Hunan Institute of Parasitic Diseases, WHO Collaborating Center on Schistosomiasis Control in Lake Regions, Hunan Key Laboratory of Immunology and Transmission Control of Schistosomiasis, National Key Clinical Specialty, Yueyang 414000, China; 2 School of Public Health, Fudan University, China; 3 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, China

\* Corresponding author

**【Abstract】** This paper describes the current epidemic characteristics and endemic status of schistosomiasis, analyzes the main challenges of schistosomiasis control and proposes the emphasis and interventions for future schistosomiasis control activities in Hunan Province, so as to provide insights into the elimination of schistosomiasis in Hunan Province.

**【Key words】** Schistosomiasis; Elimination; Challenge; Countermeasure; Hunan Province

中华人民共和国成立以来,湖南省委、省政府高度重视血吸虫病防治工作,经过70年的艰苦努力,湖南省血吸虫病防治工作取得了显著成效。2015年达到血吸虫病传播控制标准后,湖南省按照《“十三五”全国血吸虫病防治规划》<sup>[1]</sup>、《“健康中国2030”规划纲要》<sup>[2]</sup>、《地方病防治专项三年攻坚行动方案(2018–2020年)》<sup>[3]</sup>提出的目标制订了《湖南省消除血吸虫病规划(2016–2025年)》,计划于2020年实现血吸虫病传播阻断、2025年实现消除血吸虫病目标。截至



任光辉,1982年毕业于中南大学湘雅医学院(原湖南医学院)。现任湖南省血吸虫病防治所副所长、二级主任医师(2012年)、湖南省血吸虫病专家咨询委员会副主任委员、湖南省预防医学会血吸虫病专业委员会副主任委员、《中国血吸虫病防治杂志》编委、湖南理工学院兼职教授。主持和参与包括国家重大科技专项、国家重大社科专项在内的科研项目多项;发表论文30余篇,主编《临床血吸虫病学》、《非洲血吸虫病学》、《非洲寄生虫病学》等人民卫生出版社专著5部。

2019年底,湖南省41个流行县(市、区、场)中,10个达到消除标准、30个达到传播阻断标准、1个达到传播控制标准。湖南省全部流行县(市、区、场)有望于2020年达到血吸虫病传播阻断标准。然而,受各种自然和社会因素影响,湖南省要实现消除血吸虫病目标仍面临诸多挑战<sup>[4-5]</sup>。目前,湖南省正处于即将进入血吸虫病传播阻断阶段的新时期,针对该省防治工作实际和消除目标任务,本文综合分析了新时期湖南省血吸虫病防治工作面临的难点和挑战,并提出防控

**【基金项目】** 湖南省科技厅科技项目(2019YZ3055);国家重大社科专项(16DA237);湖南省科技计划项目(2018JJ6020)

**【作者单位】** 1 湖南省血吸虫病防治所、WHO湖区血吸虫病防治合作中心、血吸虫病免疫与传播控制湖南省重点实验室、国家临床重点专科(岳阳414000);2 复旦大学公共卫生学院;3 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所

**【作者简介】** 李胜明,男,副研究员。研究方向:公共卫生管理、血吸虫病防治

\* 通信作者 E-mail: rengh2006@163.com; ORCID: 0000-0002-1707-4028

**【数字出版日期】** 2020-04-29 14:07:48

**【数字出版网址】** <http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1374.R.20200429.1023.003.html>

重点和对策,以期为湖南省血吸虫病消除工作提供借鉴。

## 1 湖南省血吸虫病防治工作进展及疫情变化

血吸虫病在湖南省传播流行历史久、疫情重、涉及面广、影响深远<sup>[6-9]</sup>。湖南省血吸虫病流行区分布于洞庭湖区及其周边丘陵地区,以洞庭湖平原为中心,主要沿洞庭湖、湘、资、沅、澧、松滋、藕池、虎渡河等有螺水系分布,血吸虫病流行类型主要为湖沼型。整体上,距有螺水系越近,流行程度越严重。洞庭湖和长江沿岸血吸虫病流行区连接成片,洞庭湖周边丘陵型流行区呈相对独立的单元性分布。

### 1.1 湖南省血吸虫病流行历史与防治初期疫情

1972年,在长沙马王堆出土的西汉女尸肝肠组织中查到了日本血吸虫卵,证明2 100多年前湖南省即有血吸虫病流行<sup>[10]</sup>。1905年,美籍医生罗根在常德周家店发现我国首例血吸虫病患者<sup>[11]</sup>。1924年,美籍医生涂德乐在常德周家店开展血吸虫病调查发现,居民粪检阳性率为60.3%<sup>[12]</sup>。中华人民共和国成立初期,湖南省局部流行区居民血吸虫感染率高达50%以上,急性感染病例年均均在2 000例以上<sup>[13]</sup>。

1.2 湖南省血吸虫病防治的3个阶段 中华人民共和国成立以来,湖南省高度重视血吸虫病防治工作,并根据各个时期的疫情特点,在不同阶段制定了不同的防治策略和措施。20世纪50年代至80年代中期,实施以消灭钉螺为主的防治策略;20世纪80年代末期至21世纪初,在世界银行贷款中国血吸虫病控制项目的支持下,实施以人畜同步化疗为主的防治策略;自2004年以来,实施以传染源控制为主的综合防治策略。经过以上几个阶段的科学防治,湖南省血吸虫病疫情得到了有效控制,于2008年达到血吸虫病疫情控制标准,2015年达到血吸虫病传播控制标准。

### 1.3 湖南省血吸虫病疫情现状及防治工作新形势

目前,湖南省血吸虫病主要流行于岳阳、益阳、常德、长沙、株洲及张家界等6个市,包括41个县(市、区、场)、281个乡镇、2 415个村,区域内面积约5.04万km<sup>2</sup>。2019年,湖南省血吸虫病流行县人口数为2 093万人,流行村人口数为694万人;现有血吸虫病患者5 761例(均为晚期患者),占全国现有病例数的19.2%;现有钉螺面积17.31亿m<sup>2</sup>,占全国总有螺面积的47.7%,其中垸外有螺面积17.16亿m<sup>2</sup>;易感地带1 508.0 km,易感地带面积5.34亿m<sup>2</sup>。目前洞庭湖区渔船民约6.8万人,存栏牛数4.5万头,是湖南省血吸虫病潜在传染源的防控重点。全省有血防机构157个(不含村卫生室),其中专业机构112个;共有血防

专业技术人员4 532人(含临床与管理人员),其中防治人员1 101人。“十三五”期间(2016–2020年),湖南省继续坚持实施以传染源控制为主的综合防治策略,持续开展家畜传染源控制、人群传染源控制、钉螺控制及血防机构能力建设“四大工程”,防治工作取得了显著成效。2016–2019年,全省累计淘汰牛7.6万头、羊9.4万只;救助治疗晚期血吸虫病患者1.2万人·次,落实救助经费6 051万元;改造厕所8.1万座,新建渔船民血防码头22个;硬化沟渠268 km,整修涵闸156处;开展土地整理10 805.4 hm<sup>2</sup>,造抑螺防病林73.37 hm<sup>2</sup>。截至2019年底,湖南省人、畜血吸虫感染率已连续4年为0,洞庭湖区人群以及家畜传染源威胁较低。

## 2 新时期湖南省血吸虫病防治工作面临的主要挑战

新时期湖南省血吸虫病防治工作模式由粗放型转向精准型<sup>[14]</sup>。尽管血吸虫病疫情已降至历史最低水平,但要实现《湖南省消除血吸虫病规划(2016–2025年)》确定的2025年目标和《“健康中国2030”规划纲要》提出的2030年目标,仍面临以下困难与挑战。

2.1 传染源未彻底清除 虽然2016–2019年湖南省人、畜血吸虫感染率已连续4年为0,但该检测结果主要来自粪检,该方法存在一定的漏检<sup>[15]</sup>。由于病原学漏检及血吸虫病动物疫源性,尤其是野生动物尚未纳入血吸虫病常规监测范畴,目前洞庭湖血吸虫病流行区仍存在一定数量的潜在传染源,在一定情况下可能形成新的传播风险<sup>[16-18]</sup>。

2.1.1 人群传染源 洞庭湖区水上流动渔民、船民是血吸虫病主要传染源之一,渔民、船民分布面广、流动性大,虽经大范围化疗,但因受治率低、重复感染机会多,感染率曾高达20%~40%<sup>[19-21]</sup>。近年调查显示,洞庭湖区渔民、船民血吸虫感染率高于当地居民<sup>[22-24]</sup>。目前,洞庭湖区依然存在数量较多的渔船民,虽然当前该湖区实施“长江流域十年禁渔”政策,但捕捞业仍是湖区渔民的主要谋生手段,捕鱼捞虾屡禁不止,季节性捕鱼捞虾、摸螺蛳的靠湖居民数量规模甚而超过专业渔民。此外,洞庭湖区还存在2万余名从事运输和采砂作业的船民。上述人群频繁接触流行区水体,感染风险仍然较高。

2.1.2 家畜传染源 洞庭湖区22个重度流行县(市、区、场)距易感大堤3 km以内的牛羊已全部淘汰,至今未出现大范围复养。但由于引导转产工作未能落实落细,某些既往养殖大户与贫困人口受利益驱动或生计所迫私下复养牛羊。在湖南省淘汰牛羊的22个重度流行县(市、区、场)中,80%以上在淘汰牛羊后出现小范围复养。虽然当地政府及血防部门在专项经



费支持下采取强制措施进行了处置,但若无专项经费支持,2020年后出现大范围牛羊复养的风险极高。

**2.1.3 野生动物传染源** 随着人、牛、羊等主要传染源在血吸虫病传播中的作用逐步降低,淘汰牛羊后,大量易感野生动物如啮齿类动物成为血吸虫病重要传染源。2013年一项调查显示,洞庭湖垸外洲滩野生啮齿动物(褐家鼠、兔等)血吸虫感染率高达14.2%<sup>[25]</sup>。此外,洞庭湖湿地保护区内的麋鹿也可能成为血吸虫病传染源之一<sup>[26]</sup>。

**2.2 钉螺控制难度大** 三峡建坝后,洞庭湖丰水期面积约2 652 km<sup>2</sup>,枯水期面积约2 100 km<sup>2</sup>、枯水期洲滩面积约500 km<sup>2</sup>、水淹时间从建坝前的6个月以上减少到3~4个月,洞庭湖水位持续偏低,加之其他因素的存在,对湖区长期形成的较稳定的“春湿、夏淹、秋露、冬干”现象产生了影响,钉螺孳生所需的“冬陆夏水”环境面积有扩大趋势,钉螺存在扩散可能<sup>[27-28]</sup>。与此同时,随着国家及各级政府对湿地保护、生态环境保护的重视,长江流域和洞庭湖区沿岸有螺环境开展药物灭螺面临巨大挑战<sup>[29-30]</sup>。更为突出的是,“十三五”以来已取消农、林、水环境改造灭螺血防项目经费,综合治理难以落实,钉螺扩散风险上升<sup>[31]</sup>。目前尚存的血吸虫病流行区地形、地貌复杂,水位难以控制,钉螺难以消灭,近2年受汛情等影响,湖南省岳阳县、澧县、临澧县等地出现新发或复发钉螺面积。另一方面,尽管湖南省基本消灭了垸内钉螺,同时采取了开沟沥水等一系列水利血防措施来控制垸外钉螺<sup>[32]</sup>,但垸外钉螺控制仍无突破性进展。

**2.3 缺乏消除技术手段** 要实现从传播阻断向消除阶段推进,离不开敏感高效的技术和方法的支撑。目前,湖南省血吸虫病消除技术手段缺乏主要表现在4个方面:①在目前低度流行状况下,由于缺乏敏感高效的检测工具,难以及时发现隐匿性血吸虫病病人、感染性钉螺和阳性野粪;②洞庭湖区的野生动物尚未纳入常规监测体系,随时可能形成新的传染链,由动物传播至人的途径难以切断;③缺乏可行的钉螺控制技术,目前洞庭湖区钉螺面积难以进一步压缩,传播隐患持续存在;④缺乏有效的易感者保护技术,且抗血吸虫病疫苗尚无突破性进展<sup>[33]</sup>,消除人群血吸虫感染风险的技术与监测手段仍需进一步探索。此外,目前湖南省尚未形成敏感高效的血吸虫病监测响应体系。

## 2.4 血防能力有弱化趋势

**2.4.1 组织保障方面** 近年来,湖南省进行了小规模血防机构改革。在省级层面上,湖南省卫生健康委员会(卫健委)血吸虫病预防控处撤并入湖南省卫健

委疾病预防控制(疾控)处,但湖南省血吸虫病防治所未实施防治分离改革。在市级层面上,各流行区市卫健委血防机构设置各不相同,部分血防科撤并入疾控科、部分撤并入健康促进指导中心、部分则保留了血防科;各流行区市级疾控中心均保留了血防业务科室。在县级层面上,41个流行县(市、区、场)中,部分县(市、区、场)血防机构设置于卫健委(局)血防股;部分设置在卫健委(局)疾病控制股;部分设置在政府办公室,为独立法人单位。在乡(镇)级层面,基层血防站未发生变化。

调查发现,湖南省血防人员平均年龄43.4岁,专业技术人员比例偏低(仅占34.9%);学历层次亦较低,以大专学历为主(42.8%);高级职称技术人员不多,以无职称及初级职称所占比例最高(61.3%)<sup>[34]</sup>。血防人员结构不合理,专业人员素质偏低,不利于防治工作的有效开展。此外,基层血防站、县级血防专业机构大多房屋陈旧、设备简陋、人员待遇差,导致人才流失严重,使得整体防治能力较低,与当前防治工作需求不相适应<sup>[35]</sup>。为解决上述问题,近年湖南省采取了多种措施,如进行基层血防站维修改造与实验室建设,将血吸虫病防治专业高级职称单列,公费委托省内医学院校开办血防本科、专科学历班以提升血防人员能力素质等等,但短期难以改变现状。

**2.4.2 经费保障方面** 2018年将血吸虫病防治工作纳入中央事权后,地方财政停止(或减少)了对血防工作的投入,但中央财政投入无法满足全部防治工作经费需求。此外,血防物资价格上涨幅度大,进一步加剧了血防工作经费不足而引起的供需矛盾。

## 3 湖南省新时期血吸虫病防治工作重点及对策

针对当前湖南省血吸虫病防治工作中的问题及面临的新形势、新任务、新要求,提出如下对策和建议。

**3.1 深化血防机构改革** 建议进一步理顺血防工作机制体制、加强血防专业队伍建设、加大湖南省血防机构改革力度,整合资源,实施防治分离,将省、市、县各级血防机构融入大疾控体系。将现有市、县级血防专业机构的防治职能纳入同级疾控机构,在疾控机构内配备专门人员承担血吸虫病防治技术指导和重大疫情处理等工作<sup>[36]</sup>。将省级血防医院从湖南省血吸虫病防治所分离并与省级综合医院整合,将湖南省血吸虫病防治所防治职能部门(防治部、监测部、重点实验室等)并入湖南省疾病预防控制中心。将市、县(市、区、场)现有血防机构的医疗部分与当地医疗资源整合,将基层血防站的医疗部门与县级医疗机构整合,防治部门并入县级疾控中心或成为疾控中心

的派出机构。

要加快血防人才队伍建设,优化血防人员数量和质量,促进其能力提升。即使达到血吸虫病传播阻断或消除标准后,为巩固防治成果,亦需保有一支掌握血防技术、应对疫情回升的专业队伍。首先应提高血防人员待遇并改善其工作条件,以稳定基层血防队伍;其次应加大培训力度,培养一批技术能手。

**3.2 加大对血防工作的经费投入** 建议国家持续加大对血防工作的投入,保证充足的经费以满足防治工作之需,并继续支持开展农业、林业、水利等部门血防综合治理项目。建议湖南省人民政府在保障省本级血防经费投入的基础上,逐年提高,并根据《湖南省消除血吸虫病规划(2016–2025年)》实施方案,在2016–2020年投入经费取得良好效果的基础上,于2021–2025年持续投入。流行区各级政府可吸纳社会力量参与到血吸虫病防治工作中来,广泛动员并争取企业、个人和社会力量提供物资支持<sup>[37]</sup>。

**3.3 坚持综合防治策略** 根据《“健康中国2030”规划纲要》有关要求,将血吸虫病防治工作与乡村振兴战略和脱贫攻坚紧密结合,健全“政府领导、部门协作”的工作机制,强化各项综合治理措施落实,实施河流治理、农村饮水安全、灌区改造、抑螺林营造和改造等项目工程,进一步压缩有螺面积,把治标措施变为治本措施,确保消除血吸虫病目标如期实现<sup>[3]</sup>。建议采用参与型决策模式<sup>[38]</sup>,做好前期评估论证,尽快组织制订《湖南省消除血吸虫病规划(2016–2025年)》第二阶段(2021–2025年)实施方案,有针对性地落实人群传染源控制、家畜传染源控制、钉螺控制、能力建设等综合治理措施,巩固防治成果。

**3.4 科技引领,加速血吸虫病防治适宜技术推广应用** 针对难点和重点,组织跨部门、跨学科科学研究和技术攻关,探索敏感有效的监测预警技术、适宜的快速诊断技术、风险环境识别技术、感染性钉螺调查和鉴别技术等。加强技术标准与技术规范制定,加强血吸虫病应用科研新技术、新方法推广,加速血防科研成果在现场防治领域的应用,开发适宜防治技术和产品,特别是更加敏感快速的血吸虫病诊断产品、低毒高效的灭螺药物、灵敏的血吸虫病监测预警工具等。加强洲滩野生动物血吸虫病监测及防治研究。积极实施“互联网+健康”服务,通过大数据集聚、发掘血防科研及应用效能,支持智慧血防发展,积极推行信息化、机械化、无人化、智能化建设<sup>[14,31]</sup>。

#### 4 结语

当前正是全面落实《“健康中国2030”规划纲

要》、《“十三五”全国血吸虫病防治规划》、《地方病防治专项三年攻坚行动方案(2018–2020年)》和《湖南省血吸虫病消除规划(2016–2025)》的关键时期,湖南省血防工作即将进入巩固成果与扩大成果并重的传播阻断新阶段,为解决血吸虫病防治工作存在的重点、难点问题,不断完善防控措施,湖南省各流行区、市、县(市、区、场)应抓住这一契机,以问题为导向,突出重点地区、重点人群、重点环节,认真规划、科学布局,优化资源配置,精准防治,高质高效巩固防治成果,稳步推进湖南省血吸虫病消除进程。

#### 【参考文献】

- [1] 中华人民共和国卫生和计划生育委员会. “十三五”全国血吸虫病防治规划[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2017, 24(4): 5-8.
- [2] 中国共产党中央委员会, 中华人民共和国国务院. “健康中国2030”规划纲要[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(1): 11-22.
- [3] 李石柱, 许静, 吕山, 等. 《地方病防治专项三年攻坚行动方案(2018–2020年)》解读: 血吸虫病[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(6): 601-604.
- [4] Zhou YB, Song L, Jiang QW. Factors impacting on progress towards elimination of transmission of schistosomiasis japonica in China [J]. Parasit Vectors, 2012, 5(1): 275.
- [5] Wang W, Dai JR, Liang YS. Apropos: factors impacting on progress towards elimination of transmission of schistosomiasis japonica in China [J]. Parasit Vectors, 2014, 7: 408.
- [6] 李岳生, 蔡凯平. 中国血吸虫病流行趋势及面临的挑战[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(7): 553-554.
- [7] 易平, 任光辉, 彭再之, 等. 洞庭湖区血吸虫病疫情指标的演变趋势[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2012, 24(3): 245-249.
- [8] 贺宏斌. 湖区实施以传染源控制为主的血吸虫病综合防治措施思考[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(6): 710-713.
- [9] 杨先祥. 关于我国湖区当前血吸虫病防治对策的思考[M]. 南京: 南京大学出版社, 1998: 13-14.
- [10] 湖南医学院. 长沙马王堆一号汉墓古尸研究[M]. 北京: 北京文物出版社, 1979: 1-120.
- [11] Logan OT. A case of dysentery in Hunan province, caused by the trematoda, *Schistosoma japonicum* [J]. China Med Mission J, 1905, 19(3): 243-245.
- [12] 刘兆春. 影响湖南省晚期血吸虫病防治的社会因素研究[D]. 长沙: 中南大学, 2003.
- [13] 陈福鑫. 血吸虫病的研究与预防[M]. 长沙: 湖南人民出版社, 1964: 1-7.
- [14] 周晓农. 开展精准防治 实现消除血吸虫病的目标[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(1): 1-4.
- [15] 林丹丹, 刘跃民, 胡飞, 等. 日本血吸虫病常用诊断方法应用价值的评估Ⅲ Kato-Katz法低估疫区人群血吸虫感染率的分析与评价[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(6): 642-646.
- [16] 吕尚标, 陈年高, 刘跃民, 等. 江西省山丘型血吸虫病传播控制地区野生动物血吸虫感染调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(5): 463-467.
- [17] 吕超, 周理源, 幸小英, 等. 山丘型血吸虫病传播阻断示范区血吸虫病传播高危风险因素分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病



- 杂志, 2018, 36(4): 333-339.
- [18] 高风华, 何家昶, 吴明耀, 等. 红外相机技术在血吸虫病野生动物传染源调查中的应用初探[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(3): 291-293.
- [19] 关周, 吕山, 李石柱, 等. 我国流动人口血吸虫病流行现状及防控挑战[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2017, 35(6): 598-603.
- [20] 李华忠, 陈燕国, 张倩, 等. 湘北水上作业人员粪便管理及血吸虫感染情况调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2009, 21(1): 19-22.
- [21] 周杰, 黄翠云, 何永康, 等. 洞庭湖区流动渔民血吸虫病流行病学评估[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2010, 22(5): 464-467.
- [22] 曹淳力, 鲍子平, 沈利, 等. 流动人口血吸虫病防治知识及行为分析[J]. 现代预防医学, 2014, 41(23): 4317-4320.
- [23] 关周, 吕山, 李石柱, 等. 全国血吸虫病监测点流动人口血吸虫感染情况分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(2): 124-130.
- [24] 胡本骄, 谢红玲, 李胜明, 等. 长江流域血吸虫病防治举措与成效[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(5): 592-595.
- [25] Van DC, Gordon AF, Rodents LY. Goats and dogs-their potential roles in the transmission of schistosomiasis in China[J]. Parasitology, 2017, 144(12): 1633-1642.
- [26] 马秀平, 赵红梅, 陈远翠. 湖北省石首市麋鹿血吸虫病流行现状的调查[J]. 中国兽医寄生虫病, 2007, 15(5): 28-30.
- [27] 胡光伟. 洞庭湖水沙时空演变及其对水资源安全的影响研究[D]. 长沙: 湖南师范大学, 2014.
- [28] 任洪蔚. 水位变化对鄱阳湖区血吸虫病传播的影响及综合防治策略研究[D]. 南昌: 江西师范大学, 2012.
- [29] 曹淳力, 李石柱, 周晓农. 特大洪涝灾害对我国血吸虫病传播的影响及应急处置[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(6): 618-623.
- [30] Wu XH, Zhang SQ, Xu XJ, et al. Effect of floods on the transmission of schistosomiasis in the Yangtze River valley, People's Republic of China[J]. Parasitol Int, 2008, 57(3): 271-276.
- [31] 许静, 吕山, 曹淳力, 等. 我国血吸虫病消除工作进展及面临的挑战[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(6): 605-609.
- [32] 魏望远, 卜开明, 魏凯林, 等. 洞庭湖洲滩开沟沥水控制钉螺繁殖的研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2015, 27(3): 241-245.
- [33] 喻鑫玲, 何永康, 熊铁, 等. 日本血吸虫SjCTPI-Hsp70 DNA疫苗与白细胞介素12对水牛联合免疫保护作用研究[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2006, 24(6): 433-436.
- [34] 王慧岚, 周杰, 胡本骄, 等. 2016年湖南省血防机构人力资源现状及对策分析[J]. 热带病与寄生虫学, 2018, 16(3): 141-143, 182.
- [35] 周杰, 任光辉, 赵正元, 等. 湖南省鏖战血吸虫病的历史记忆与防控经验[J]. 热带病与寄生虫学, 2019, 17(4): 194-198, 228.
- [36] 中华预防医学会新型冠状病毒肺炎防控专家组. 关于疾病预防控体系现代化建设的思考与建议[J]. 中华流行病学杂志, 2020, 41(4): 453-460.
- [37] 易平, 李胜明, Bieri F, 等. 血吸虫病防治服务中政府治理工具的选择探讨[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(3): 333-336.
- [38] 李胜明, 任光辉, 贺宏斌, 等. 洞庭湖生态经济区建设对血吸虫病流行的影响及对策[J]. 热带病与寄生虫学, 2014, 12(1): 10-14, 55.

[收稿日期] 2020-03-02 [编辑] 邓瑶

(上接第224页)

## [参考文献]

- [1] 张成福, 党秀云. 公共管理学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2001: 323-342.
- [2] 易平, 李胜明, Bieri F, 等. 血吸虫病防治服务中政府治理工具的选择探讨[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2011, 23(3): 333-336.
- [3] 梁万年. 卫生事业管理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 71-88.
- [4] 李石柱, 许静, 汪天平, 等. 弘扬新时期血防精神 推进血吸虫病消除进程[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(1): 1-13.
- [5] 周婕妤, 熊丽英. 论湖湘文化精神及其现实意义[J]. 岳阳职业技术学院学报, 2015, 30(3): 55-57.
- [6] 吴观陵. 弘扬血防文化, 促进血防事业可持续发展[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2015, 33(6): 399-403.
- [7] 方金城, 易映群. 湖南血防60年[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2015: 10-12.
- [8] 毛泽东. 建国以来毛泽东文稿第4册[M]. 北京: 中央文献出版社, 1990: 342-343.
- [9] 李洪河. 毛泽东亲自主持并全面消灭了血吸虫病, 创造了世界奇迹[EB/OL]. (2018-03-16)[2020-04-07]. <http://m.szhgh.com/show.php?bclassid=4&cid=58&classid=62&cpage=11&id=163990&style=0>.
- [10] 李洪河. 毛泽东与新中国的卫生防疫事业[J]. 党的文献, 2011, 31(2): 36-41, 64.
- [11] 钟素兰. 毛泽东对处理人民群众来信的指示[J]. 中国档案, 2014, 31(4): 76-77.
- [12] 江凌. 试论近代湖湘文化的基本特质及其文化精神[J]. 湖南社会科学, 2011, 6: 36-41.
- [13] 周晓农. 全国血吸虫病防治疫情资料回顾性调查报告汇编[C]. 上海: 上海科学技术出版社, 2016: 25-27.
- [14] 周晓农. 科技引领创新 高质量推进江苏省消除血吸虫病进程[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(6): 573-575.
- [15] 林丹丹, 刘亦文, 童晓庆, 等. 江西省余江县消除血吸虫病的经验及启示——纪念毛泽东主席《七律二首·送瘟神》发表60周年[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(5): 489-492, 499.
- [16] 周晓农, 李石柱, 洪青标, 等. 不忘初心送瘟神 科学防治谱新篇——纪念毛泽东主席《七律二首·送瘟神》发表60周年[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(1): 1-4.
- [17] 许静, 吕山, 曹淳力, 等. 我国血吸虫病消除工作进展及面临的挑战[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(6): 605-609.
- [18] 周晓农. 开展精准防治 实现消除血吸虫病的目标[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(1): 1-4.
- [19] 曹淳力, 李石柱, 周晓农. 特大洪涝灾害对我国血吸虫病传播的影响及应急处置[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(6): 618-623.
- [20] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. “十三五”全国血吸虫病防治规划[J]. 中国实用乡村医生杂志, 2017, 24(4): 5-8.
- [21] 李石柱, 许静, 吕山, 等. 《地方病防治专项三年攻坚行动方案(2018-2020年)》解读: 血吸虫病[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(6): 601-604.
- [22] 中国共产党中央委员会, 中华人民共和国国务院. “健康中国2030”规划纲要[J]. 中华眼科杂志, 2018, 54(1): 11-22.

[收稿日期] 2020-03-02 [编辑] 邓瑶