

《加快实现消除血吸虫病目标行动方案 (2023—2030年)》解读

周晓农^{1*}, 朱泽林¹, 涂宏², 刘德喜², 曹淳力¹, 许静¹, 李石柱¹

[摘要] 2023年6月16日,国家疾病预防控制局联合多部门制定并印发了《加快实现消除血吸虫病目标行动方案(2023—2030年)》。该方案的实施为实现“健康中国2030”规划目标、落实乡村振兴战略奠定了重要基础。本文就该方案的出台背景、原则制定、目标设定、防治策略、保障措施、效果评估等进行解读,旨在指导基层科学规范开展消除血吸虫病目标行动、高质量推动我国消除血吸虫病进程。

[关键词] 血吸虫病;消除;行动方案;中国

[中图分类号] R532.21 **[文献标识码]** A

Interpretation of Actions for Accelerating the Progress towards Elimination of Schistosomiasis in China (2023—2030)

ZHOU Xiaonong^{1*}, ZHU Zelin¹, TU Hong², LIU Dexi², CAO Chunli¹, XU Jing¹, LI Shizhu¹

1 National Key Laboratory of Intelligent Tracking and Forecasting for Infectious Diseases, National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, Chinese Center for Tropical Diseases Research, National Health Commission Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, WHO Collaborating Centre for Tropical Diseases, National Center for International Research on Tropical Diseases, Shanghai 200025, China; 2 Bureau of Health and Immunization Programmes, National Disease Control and Prevention Administration, China

* Corresponding author

[Abstract] On June 16, 2023, National Disease Control and Prevention Administration of the Peoples' Republic of China, in collaboration with other ministries, formulated and issued the *Action Plan for Accelerating Progress towards Elimination of Schistosomiasis in China (2023—2030)*. The implementation of this plan provides an important basis for achieving the targets set in the “Healthy China 2030” action plan and the implementation of the rural revitalization strategy. This paper describes the background, principles, targets, control strategies, safeguard measures and effectiveness evaluation of the plan, in order to guide the scientific and standardized implementation of actions for schistosomiasis elimination at the grassroots level, and facilitate the progress towards elimination of schistosomiasis in China with a high quality.

[Keywords] Schistosomiasis; Elimination; Action plan; China

血吸虫病流行于全球78个国家和地区,是一种贫穷所致热带病^[1]。截至2020年底,全球血吸虫病流行较为严重的国家和地区仍多达50个,血吸虫病仍是热带和亚热带地区的主要公共卫生问题之一^[2]。为此,2020年WHO发布了《结束忽视,实现可持续发展目标:2021—2030年被忽视的热带病路线图》,规

划了至2030年全球消除血吸虫病危害的工作计划^[3]。在我国,血吸虫病流行历史久、分布范围广,曾是一种严重危害人民群众身体健康、影响经济社会发展的重大传染病^[4]。抗击血吸虫病在我国传染病防治史上有着重大而深远的影响^[5-6]。1955年,毛泽东主席发出“一定要消灭血吸虫病”的号召^[7],随后党和政府持

[基金项目] 国家重点研发计划(2021YFC2300800, 2021YFC2300804);上海市第五轮三年公共卫生行动计划(GWV-10.1-XK13)

[作者单位] 1 传染病溯源预警与智能决策全国重点实验室、中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所(国家热带病研究中心)、国家卫生健康委员会寄生虫病原与媒介生物学重点实验室、WHO热带病合作中心、国家级热带病国际联合研究中心(上海200025);2 国家疾病预防控制中心卫生与免疫规划司

[作者简介] 周晓农,男,博士,研究员。研究方向:寄生虫病流行病学

* 通信作者 E-mail: zhouxn@nipd.chinacdc.cn; ORCID: 0000-0003-1417-8427

之以恒推进消除血吸虫病工作进程^[8-9]。在2016年全国卫生与健康大会上,习近平总书记强调:“对艾滋病、结核病、乙肝、血吸虫病等传统流行重大疾病,要坚持因病施策、各个击破,巩固当前防控成果,不断降低疫情流行水平”,为新时期血吸虫病防治工作指明了方向^[10]。同年,《“健康中国2030”规划纲要》进一步明确了“到2030年全国所有流行县达到消除血吸虫病标准”的目标^[11]。

截至2022年底,全国12个血吸虫病流行省(直辖市、自治区)中,上海、浙江、福建、广东、广西等5个省(直辖市、自治区)继续维持血吸虫病消除状态,四川、江苏省继续维持传播阻断标准,云南、湖北、安徽、江西、湖南等5个省维持传播控制标准;全国452个血吸虫病流行县(市、区)中,343个(75.89%)达到血吸虫病消除标准、106个(23.45%)达到传播阻断标准、3个(0.66%)达到传播控制标准;2022年,全国尚存晚期血吸虫病患者28 565例,发现的3例确诊病例均为非洲输入外籍血吸虫病患者,实有钉螺面积368 820.52 hm²,未发现粪检阳性耕牛;2022年全国血吸虫病监测结果显示,居民和耕牛血吸虫感染率均为0,解剖镜检法未发现血吸虫感染性钉螺^[12]。如能持续加大血吸虫病防治力度,2028年全国所有流行县(市、区)有望达到血吸虫病消除标准。

为此,国家疾病预防控制局联合多部门在全面总结当前血吸虫病流行现状的基础上,深入分析新时期血吸虫病工作形势,紧紧围绕消除战略目标,制定了《加快实现消除血吸虫病目标行动方案(2023—2030年)》(以下简称《行动方案》),并于2023年6月16日正式印发^[13]。为使全国血吸虫病防治有关部门更好地理解《行动方案》,本文就该方案的出台背景、原则制定、目标设定、防治策略、保障措施、效果评估等进行解读,旨在指导基层科学规范开展消除血吸虫病目标行动、高质量推动我国消除血吸虫病工作进程。

1 《行动方案》的制定原则与目标

《行动方案》坚持以人民健康为中心,牢固树立和贯彻落实新发展理念,完善“党政主导、部门协作、社会动员、全民参与”的工作机制,坚持“预防为主、防治结合、分类指导、统筹推进、综合治理、目标管理”的防治方针。这一方针是在科学分析当前血吸虫病流行因素依然存在、防治成果仍比较脆弱的基础上提出:①截至2022年底,全国尚有109个流行县(市、区)尚未达到血吸虫病消除标准^[12],实现消除目标任务仍面临诸多挑战^[14-16];②全国有螺面积仍居高不下、有螺环境综合治理力度下降,且新发和复现钉螺孳生地时

有发生^[17-19];③洪涝、地震等自然灾害带来的钉螺扩散^[20]、牛羊散放和复养^[21]、部分地区野生动物血吸虫感染率较高等问题不容忽视^[22];④近年来,血吸虫病传播风险评估工作中不时发现含有血吸虫虫卵的野粪或血吸虫核酸检测阳性的钉螺^[16];⑤随着血吸虫病疫情下降,各级血吸虫病防治队伍不稳定、人才流失等问题凸显^[23]。为此,需要在不断完善工作机制的基础上,突出预防为主、防治结合的原则,强化多部门综合治理,实现目标管理、分类指导,全面推进各地血吸虫病消除工作进程,加快实现消除血吸虫病的目标。

为了更系统地统筹推进血吸虫病消除进程,根据《“健康中国2030”规划纲要》和《血吸虫病控制和消除》(GB 15976—2015)标准要求,《行动方案》以加快实现目标为导向,采取分三步走的路线图加以推进,即攻坚期(2023—2025年),到2025年85%的血吸虫病流行县(市、区)达到消除标准;冲刺期(2026—2028年),力争到2028年提前2年实现100%的流行县(市、区)达到消除标准;巩固期(2029—2030年),到2030年稳固消除成果,完成消除血吸虫病标准考核验收。继而实现全国所有血吸虫病流行县(市、区)全部达到消除标准,建立、健全敏感、有效的血吸虫病监测体系,持续稳固血吸虫病消除状态。

2 《行动方案》中的防治策略

《行动方案》充分借鉴了自2004年以来我国实施的以控制传染源为主的血吸虫病综合防治策略的成功经验^[24],基于持续监测是消除一种传染病的主要干预措施的原则^[25],提出了“以传染源控制为主、强化重点环境钉螺控制”的综合防治策略。继续实施传染源防治措施,强化风险监测,对人畜常到或发现感染风险的重点有螺环境综合施策、加强钉螺控制,消除或降低传播风险。《行动方案》按未达到消除血吸虫病目标地区、达到消除目标地区以及潜在流行地区等三类区域,因地制宜、分类施策,实施精准防治。

由于我国有螺面积一直在36亿m²徘徊^[26],近年来自然环境生态修复向好、适宜钉螺孳生的自然环境增多,加上耕牛复养敞放、野生动物频繁活动等因素影响,血吸虫病潜在传播风险并未明显降低^[27]。因此,《行动方案》在强调以传染源控制为主综合防治策略的基础上,对三类区域血吸虫病防治和监测重点进一步细化,以达到分类精准施策的目的:①在未达到消除目标地区,强化人群血吸虫病查治和病例管理、传染源管理和钉螺控制,及时发现和处置风险隐患;②在达到消除目标地区,要持续开展螺情风险监测,

强化对流动人口、外来家畜等输入性传染源风险监测;③在潜在流行地区,开展钉螺输入或扩散、血吸虫病病例和病畜输入传播风险因素监测,提升风险防范能力水平。

3 《行动方案》的重点任务

为切实推进血吸虫病消除进程,《行动方案》提出了实施六大行动作为重点任务。

一是传染源控制行动。当前血吸虫病传染源管控仍存在薄弱环节,野外作业、水上作业人员等高危人群血吸虫病筛查需要加强,家畜血吸虫病筛查、治疗、圈养措施落实不到位,淘汰牛羊和农民发展养殖业存在矛盾,牛羊散放和复养、部分地区野生动物血吸虫感染率较高等问题不容忽视^[15-16,21-22]。因此,《行动方案》提出,要加强人群传染源查治和家畜传染源管理,重点加强对野外作业、水上作业人员等高危人群以及有螺环境散养家畜筛查;大力推行有螺环境禁牧,发展替代养殖,重点地区淘汰牛羊;加强卫生厕所、沼气工程、船舶粪便收集容器和生活污水处理等设施建设,从源头阻断血吸虫病传播。此外,要特别关注通过跨部门合作开展传染源调查与监测、环境改善与卫生设施建设、传染源管理与监测网络建设、多部门合作与资源整合、监测与评估机制建立等具体措施;同时,需要根据当地实际和资源进行实施方案调整,鼓励政府、专家、社区和公众间的密切合作,以确保传染源控制行动切实有效、措施落实到位。

二是综合控制钉螺行动。现有钉螺广泛分布在水位难以控制或环境复杂的地区,控制难度较大^[28],有螺面积居高不下,且新发和复现钉螺环境时有发生^[17-19],近年来,受洪涝、地震等自然灾害影响,全国有螺面积不降反升^[26,29]。因此,《行动方案》提出,要开展钉螺调查并及时实施药物喷洒、浸杀、泥敷、地膜覆盖等灭螺措施,对重点环境特别是不易开展药物灭螺的环境,要加强部门合作,实施农业、水利、林业工程等钉螺控制措施,彻底改变钉螺孳生环境,防范或消除血吸虫病传播风险。在实施过程中,要特别关注钉螺栖息地调查与监测、钉螺孳生地管理、钉螺监测与防控网络建立、多部门合作与资源整合等工作,推进评估钉螺控制措施的有效性和可持续性,因地制宜地调整和改进钉螺控制策略,逐步实现综合控制钉螺行动的目标。

三是病人救治管理行动。血吸虫病是一种免疫性疾病,血吸虫虫卵所引起的肉芽肿病变可对组织造成永久性结构和功能损伤^[30]。因此,要加强对血吸虫病流行区群众的全生命周期健康管理。做好对既往

血吸虫感染者、现症血吸虫病患者随访和治疗工作,定期进行随访,对病情严重的慢性、晚期血吸虫病确诊病例实施药物和手术救治,可以有效减缓晚期血吸虫病患者病情发展、提高其生活质量^[31-33],防止晚期血吸虫病患者因病致贫、因病返贫,体现“人民至上、生命至上”的理念。因此,《行动方案》提出,要开展晚期血吸虫病患者救治随访,完善晚期血吸虫病患者健康档案建设,规范个案管理,加强病例随访;加强血吸虫病病例管理和既往血吸虫感染者管理,对发现的血吸虫病病例实施“1-7-2”工作模式(发现血吸虫病病例24 h内完成网络直报,疾病预防控制机构在病例复核确诊7 d内完成流行病学个案调查,在完成个案调查后2 d内将个案调查信息录入信息报告系统),规范病例报告、流行病学调查;对既往血吸虫感染者建立个案信息库,做好随访和干预,提高其生活质量。

四是监测预警响应行动。敏感高效的监测是消除血吸虫病的主要干预措施,而监测体系的建立与完善是做好监测工作、加快推进消除血吸虫病工作进程的前提^[25,34]。但随着血吸虫病疫情下降,部分地区监测队伍能力不足、监测工作存在薄弱环节^[16]。近年来,血吸虫病传播风险评估工作中时有发现含有血吸虫虫卵的野粪或者环介导等温扩增技术(loop-mediated isothermal amplification, LAMP)检测阳性的钉螺^[16]。此外,现有监测技术难以满足消除血吸虫病工作需求,风险环节或疫点难以被及时发现^[16]。因此,《行动方案》提出,要开展人群、家畜血吸虫病疫情监测及螺情等流行因素以及野生动物传染源监测,提高医疗机构对血吸虫病的诊疗意识和能力,落实首诊医生负责制,提高血吸虫病患者检出率;加强传播风险评估与处置工作,建设智慧化多点触发的监测预警系统,健全监测预警体系,加强风险评估。在实施过程中,更要重视并完善血吸虫病监测体系的评价机制、预报预警机制、快速响应机制、信息共享和协作机制;同时要强化全国血吸虫病流行区传播风险评估,加强卫生宣传、改善卫生设施、提供安全饮水等措施,将血吸虫病疫情控制在萌芽阶段,防止疫情反弹。

五是健康教育促进行动。通过几十年的实践,我国血吸虫病健康教育与健康促进工作积累了大量经验,为进入血吸虫病消除攻坚阶段提供了重要支撑^[35]。但尚缺乏对血吸虫病健康教育与健康促进传播策略的系统研究,健康教育专业人员缺乏,对健康教育专项工作支持弱化的问题也日益凸显。此外,针对流动人口的全流程健康教育尚未开展,仅在流入、流出地进行了一些干预^[36]。因此,《行动方案》提出,

要加强媒体宣传和重点人群健康教育,加强血吸虫病防治文化建设、传承血吸虫病防治精神^[37],增强血吸虫病防治队伍凝聚力;将血吸虫病防治知识纳入学校、社区健康教育内容,提升健康教育宣传水平,营造良好的群防群控氛围。

六是专业能力提升行动。随着血吸虫病疫情下降,各级血吸虫病防治队伍不稳定,部分地区对血吸虫病防治机构和队伍进行了撤并,人才流失等问题凸显^[23,38-40],整体上防治能力较弱,难以满足实际工作需求,亟需探索维持基层血吸虫病防治能力的长效机制。因此,《行动方案》提出,要对血吸虫病防治专业技术人员开展人群和家畜查治、钉螺查灭、健康教育、风险评估、信息管理等方面培训;组织跨学科联合攻关,加快防治策略、监测预警、快速诊断技术、预防和治疗药品、灭螺药品和技术等方面研究和成果转化,全面提升防治工作水平。在消除血吸虫病进程中,要大力提倡遥感技术、地理信息系统、数据挖掘、人工智能、分子生物学技术、移动和远程医疗技术、社交媒体和大数据分析等新技术应用,以帮助指导传染源控制的优先级和资源分配,提高干预的精准性和效率。

上述六大行动均明确了具体工作内容、牵头部门、责任部门、实施范围和工作指标,便于各部门因地制宜、合作推进,高质量推进消除血吸虫病工作进程。

4 《行动方案》的工作指标与评估

为确保全国加快消除血吸虫病目标如期实现,《行动方案》规划了各血吸虫病流行省份消除目标推进表(表1),以便各省(直辖市、自治区)、各部门明确目标职责。《行动方案》明确到2025年前,现存的3个血吸虫病传播控制县要达到传播阻断标准,55个传播阻断县(市、区)要达到消除标准;到2028年,剩余54个传播阻断县(市、区)要达到消除标准;2029—2030年,各地通过血吸虫病消除标准考核验收,并持续巩固消除成果。2023—2030年,国家疾病预防控制中心将联合多部门组织对各省份开展阶段性评估(2025年)和终期评估(2028、2030年),并根据消除工作进展对工作任务或指标进行调整或完善。

此外,《行动方案》列出了12项工作指标清单,并设定了2025、2028、2030年具体目标(表2)。这些工作指标涵盖了人畜血吸虫病筛查、封洲禁牧、钉螺控制、晚期血吸虫病患者救治与随访、监测预警、风险处置、健康教育以及能力建设等当前各项重点工作,涉及疾病预防控制、卫生健康、农业农村、水利、林草等部门,对各部门部署防治任务、切实开展各项防控措施起到了重要的导向作用。由于各地血吸虫病防治进程、流行类型或社会经济发展水平不一,开展评估时工作指标的选取主要根据六大行动中各部门、各流行省份的工作任务而定。

表1 各血吸虫病流行省份消除目标推进表

省(直辖市、自治区)	流行县(市、区)总数	2022年血吸虫病达标进展 ^a								
		2025年			2028年		2030年			
		消除县(市、区)数	传播阻断县(市、区)数	传播控制县(市、区)数	消除县(市、区)数	传播阻断县(市、区)数	消除县(市、区)数	传播阻断县(市、区)数	消除县(市、区)数	传播阻断县(市、区)数
上海	8	8	0	0	8	0	8	0	8	0
江苏	66	59	7	0	66	0	66	0	66	0
浙江	54	54	0	0	54	0	54	0	54	0
安徽	50	22	28	0	27	23	50	0	50	0
福建	16	16	0	0	16	0	16	0	16	0
江西	39	24	12	3	28	11	39	0	39	0
湖北	63	36	27	0	43	20	63	0	63	0
湖南	41	17	24	0	41	0	41	0	41	0
广东	14	14	0	0	14	0	14	0	14	0
广西	20	20	0	0	20	0	20	0	20	0
四川	63	62	1	0	63	0	63	0	63	0
云南	18	11	7	0	18	0	18	0	18	0
合计	452	343	106	3	398	54	452	0	452	0

注:a 本方案中血吸虫病疫情控制、传播控制、传播阻断和消除的要求及考核方法参照《血吸虫病控制和消除》(GB 15976—2015)。

表2 各血吸虫病流行省份主要工作指标清单

工作指标	2020年基数	2025年目标	2028年目标	2030年目标
人群血检阳性者粪检受检率(%)	90	92	95	95
家畜血吸虫病筛查率(%)	90	92	95	95
重点有螺环境禁牧率(%)	100	100	100	100
重点有螺环境灭螺覆盖率(%)	90	100	100	100
有螺通江河道治理覆盖率(%)	90	92	95	95
抑螺防病林草覆盖率(%)	-	90	95	95
晚期血吸虫病患者救治率(%)	90	92	95	95
血吸虫病患者随访率(%)	-	92	95	95
监测任务完成率(%)	95	98	100	100
风险处置率(%)	100	100	100	100
重点人群血吸虫病防治知识知晓率(%)	-	95	95	95
血吸虫病防治专业人员培训覆盖率(%)	-	95	95	95

5 结语

党的十八大以来,我国顺利实施了《全国预防控制血吸虫病中长期规划纲要(2004—2015年)》,并先后制定实施了《“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)》等规划和行动计划^[16],各地、各部门积极防控、密切配合,消除血吸虫病工作持续推进,取得了一系列重要进展,血吸虫病疫情已降至历史最低^[12]。自2017年启动实施的援助桑给巴尔血吸虫病防治项目受到了国际社会的广泛赞誉^[41-43]。这些成绩和经验来之不易,是党中央、国务院坚强领导、科学决策的结果,是各地、各部门密切协作、扎实工作的结果,也凝聚着广大血吸虫病防治工作者的辛勤和汗水。

消除血吸虫病是我们的历史责任,《行动方案》的印发吹响了新时代全面消除血吸虫病的新号角。但要如期实现消除目标,仍面临诸多挑战。为此,《行动方案》对组织落实、工作机制、经费投入、防控和科研能力、机构和队伍等方面的保障工作进行了强调。在组织保障方面,国务院防治重大疾病工作部际联席会议制度各成员单位按职责分工,互通信息、密切配合,共同推进消除血吸虫病工作;各地建立健全血吸虫病防治工作领导协调机制和工作责任制,组织落实各项防治措施,坚持“春查秋会”制度,建立健全部门述职制度、定期通报制度,依法推进各项防治工作;地区间加强联防联控,按照流行特征制定区域性联防联控工作计划,分类分片确定联防联控工作重点和具体措施。在经费保障方面,结合血吸虫病防治工作需要,落实财政投入政策;各有关部门和地方政府在编制各类工程项目时,应当统筹考虑血吸虫病防治工程措施。在机构和人员保障方面,完善省、市、县、乡四级血吸虫病防控网络,保持稳定的血吸虫病防治专业队伍;对已

达到血吸虫病消除标准的地区,应保留必要的人员和技术储备。依托国家区域公共卫生中心建设以血吸虫病防治为重点寄生虫病区域公共卫生中心,建立健全敏感有效的监测体系。加强血吸虫病实验室检测能力和诊断网络建设,强化专业技术培训和防控技术储备。

我们应以《行动方案》作为下一阶段血吸虫病消除工作的引领,继续坚定工作目标,完善工作机制;坚持问题导向,实施精准防控;强化监测预警,高效处置风险;坚持科技创新,提升防控水平;深化卫生合作,贡献中国智慧^[16]。各地和各部门继续齐心协力,形成消除血吸虫病的强大合力,确保消除目标如期实现,为健康中国建设贡献力量。

利益冲突 周晓农为《中国血吸虫病防治杂志》主编,李石柱、许静为《中国血吸虫病防治杂志》副主编,均未参与审稿及编辑过程;其他作者均声明不存在利益冲突

作者贡献 周晓农、朱泽林、涂宏、许静负责框架设计、资料查找与分析,撰写文章;周晓农、刘德喜、曹淳力、许静、李石柱负责修改论文;所有作者均审核了全文

【参考文献】

- [1] McManus DP, Dunne DW, Sacko M, et al. Schistosomiasis [J]. Nat Rev Dis Primers, 2018, 4(1):13.
- [2] WHO. Schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis: progress report, 2020 [J]. Wkly Epidemiol Rec, 2021, 48(96): 585-596.
- [3] Casulli A. New global targets for NTDs in the WHO roadmap 2021-2030 [J]. PLoS Negl Trop Dis, 2021, 15(5): e0009373.
- [4] Gordon CA, Williams GM, Gray DJ, et al. Schistosomiasis in the People's Republic of China - down but not out [J]. Parasitology, 2022, 149(2): 218-233.
- [5] 朱泽林,郝瑜琬,田添,等. 不忘初心送瘟神—中国共产党领导下的血吸虫病防治历程 [J]. 疾病监测, 2021, 36(11): 1124-

- 1128.
- [6] Chen J, Xu J, Bergquist R, et al. "Farewell to the God of Plague": The importance of political commitment towards the elimination of schistosomiasis [J]. Trop Med Infect Dis, 2018, 3(4): 108.
- [7] Sandbach FR. Farewell to the god of plague—the control of schistosomiasis in China [J]. Soc Sci Med (1967), 1977, 11(1): 27-33.
- [8] Zhou XN, Wang LY, Chen MG, et al. The public health significance and control of schistosomiasis in China—then and now [J]. Acta Trop, 2005, 96(2-3): 97-105.
- [9] Zhu H, Yap P, Utzinger J, et al. Policy support and resources mobilization for the national schistosomiasis control programme in the People's Republic of China [J]. Adv Parasitol, 2016, 92: 341-383.
- [10] 申曙光, 曾望峰. 健康中国建设的理念、框架与路径 [J]. 中山大学学报: 社会科学版, 2020, 60(1): 168-178.
- [11] 杨晋如, 徐明星, 谭晓东. 健康中国战略与血吸虫病防控 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2020, 32(4): 419-422.
- [12] 张利娟, 何君逸, 杨帆, 等. 2022年全国血吸虫病防治进展 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2023, 35(3): 217-224, 250.
- [13] 国家疾控局, 教育部, 科技部, 等. 加快实现消除血吸虫病目标行动方案(2023—2030年) [EB/OL]. [2023-06-25] (2023-09-27) https://www.ndepa.gov.cn/jbkzxx/c100014/common/content/content_1683791043520491520.html.
- [14] Hong Z, Li L, Zhang L, et al. Elimination of schistosomiasis japonica in China: From the One Health perspective [J]. China CDC Wkly, 2022, 4(7): 130-134.
- [15] Wang W, Bergquist R, King CH, Yang K. Elimination of schistosomiasis in China: Current status and future prospects [J]. PLoS Negl Trop Dis. 2021 Aug 5;15(8):e0009578.
- [16] 许静, 曹淳力, 吕山, 等. 血吸虫病防治这 10 年: 进展与挑战 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2022, 34(6): 559-565, 579.
- [17] 杨帆, 冯婷, 何君逸, 等. 2015—2021 年全国新发和复现钉螺环境分布特征 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2023, 35(5): 437-443.
- [18] 陈艳艳, 肖瑛, 魏凤华, 等. 2020—2022 年湖北省钉螺扩散空间分布特征分析 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2023, 35(4): 349-357.
- [19] 元艺, 曹淳力, 黄希宝, 等. 迈向血吸虫病消除阶段的钉螺控制策略 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2022, 34(4): 337-340.
- [20] Lv SB, He TT, Hu F, et al. The impact of flooding on snail spread: The case of endemic schistosomiasis areas in Jiangxi Province, China [J]. Trop Med Infect Dis, 2023, 8(5): 259.
- [21] VAN Dorssen CF, Gordon CA, Li Y, et al. Rodents, goats and dogs - their potential roles in the transmission of schistosomiasis in China [J]. Parasitology, 2017, 144(12): 1633-1642.
- [22] 何家昶, 陈雪峰, 汪天平, 等. 2018 年安徽省石台县野鼠血吸虫感染调查 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2022, 34(6): 622-625.
- [23] 何君逸, 李仕祺, 邓王平, 等. 全国血吸虫病防控机构能力建设现状调查 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2024, 36(1):
- [24] Wang LD, Chen HG, Guo JG, et al. A strategy to control transmission of *Schistosoma japonicum* in China [J]. N Engl J Med, 2009, 360(2): 121-128.
- [25] Tambo E, Ai L, Zhou X, et al. Surveillance-response systems: the key to elimination of tropical diseases [J]. Infect Dis Poverty, 2014, 3(1): 17.
- [26] Lv C, Li YL, Deng WP, et al. The current distribution of *Oncomelania hupensis* snails in the People's Republic of China based on a nationwide survey [J]. Trop Med Infect Dis, 2023, 8(2): 120.
- [27] Xue J, Hu X, Hao Y, et al. Transmission risk predicting for schistosomiasis in China's mainland by exploring ensemble ecological niche modeling [J]. Trop Med Infect Dis, 2022, 8(1): 24.
- [28] Li ZJ, Ge J, Dai JR, et al. Biology and control of snail intermediate host of *Schistosoma japonicum* in the People's Republic of China [J]. Adv Parasitol, 2016, 92: 197-236.
- [29] 郭苏影, 祝红庆, 曹淳力, 等. 2020 年长江中下游地区洪涝灾害后血吸虫病传播风险评估 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2021, 39(6): 753-759.
- [30] Pearce EJ, MacDonald AS. The immunobiology of schistosomiasis [J]. Nat Rev Immunol, 2002, 2(7): 499-511.
- [31] 周瑞红, 侯循亚, 程湘晖, 等. 腹水型晚期血吸虫病住院患者全程健康教育模式实施效果评价 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2022, 34(6): 626-629.
- [32] 吴维铎, 汪天平, 张世清, 等. 安徽省外科救治晚期血吸虫病 270 例调查分析与随访 [J]. 热带病与寄生虫学, 2007, 5(1): 23-26.
- [33] Song LG, Wu XY, Ren JW, et al. Assessment of the effect of treatment and assistance program on advanced patients with schistosomiasis japonica in China from 2009 to 2014 [J]. Parasitol Res, 2016, 115(11): 4267-4273.
- [34] Zhou XN, Bergquist R, Tanner M. Elimination of tropical disease through surveillance and response [J]. Infect Dis Poverty, 2013, 2(1): 5.
- [35] Chen L, Zhong B, Xu J, et al. Health education as an important component in the national schistosomiasis control programme in the People's Republic of China [J]. Adv Parasitol, 2016, 92: 307-339.
- [36] 曹淳力. 中国防治血吸虫病健康教育和健康促进的回顾与评估 [J]. 中国热带医学, 2020, 20(7): 599-603, 607.
- [37] 吴长明, 葛军, 林丹丹. 我国血防文化建设的实践与发展—以江西省为例 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2023, 35(6): 641-645.
- [38] 何健, 张键锋, 王鑫瑶, 等. 江苏省基层血吸虫病防治队伍建设现状调查 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(6): 665-668.
- [39] 黄嫣, 曹淳力, 田申, 等. 中国 9 省(自治区)级寄生虫病预防控制机构人才队伍现状分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2017, 35(3): 313-317.
- [40] 朱泽林, 郝瑜婉, 田添, 等. 2017 年全国寄生虫病防治专业技术能力测评分析 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(5): 518-522.
- [41] 周晓农, 李石柱. “一带一路”倡议下水吸虫病防控南南合作的战略思考 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2020, 32(1): 1-6.
- [42] 杨坤, 羊海涛, 梁幼生, 等. 中国参与全球公共卫生治理的路径分析——以援助桑给巴尔血吸虫病防治项目为例 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(1): 14-18.
- [43] 罗恩培, 何健, 黄玉政, 等. 援助桑给巴尔血吸虫病防治技术项目对中国公共卫生援外的启示 [J]. 中国卫生资源, 2021, 24(4): 344-348.