

坦桑尼亚学校血吸虫病健康教育 及对中国援外公共卫生的启示

李晓静^{1,2,3}, 黄玉政^{1,2,3}

1. 南京医科大学公共卫生学院, 江苏 南京 211166;

2. 江苏省血吸虫病防治研究所, 国家卫生健康委员会寄生虫病预防与控制技术重点实验室, 江苏 无锡 214064;

3. 南京医科大学热带病研究中心, 江苏 无锡 214064

摘要: 在全球范围内, 血吸虫病仍然是一项严重的公共卫生问题, 特别是在撒哈拉以南非洲地区。尽管过去几十年, 大规模人群服药 (mass drug administration, MDA) 取得一定成效, 但其覆盖率和长期有效性仍然存在限制。健康教育作为经济且有效策略之一, 规范系统开展此项工作, 对全球血吸虫病防控具有重要作用。本文以坦桑尼亚血吸虫病防控为例, 聚焦学校健康教育, 分析其在提高学生对血吸虫病知识水平、态度和行为改变等方面发挥的积极作用。文章综述了坦桑尼亚血吸虫病健康教育的实践经验, 分析非洲开展学校健康教育的困难与挑战, 为“一带一路”倡议下我国对外血吸虫病防控及公共卫生援助提供参考。

关键词: 学生; 健康教育; 血吸虫病; “一带一路”; 卫生援助

中图分类号: R532.21 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)05-869-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202409445

Health education on schistosomiasis in Tanzanian schools and its implications for China's foreign public health assistance

LI Xiao-jing*, HUANG Yu-zheng

*School of Public Health, Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211166, China

Abstract: Globally, schistosomiasis remains a serious public health problem, especially in sub-Saharan Africa. Although mass drug administration (MDA) has achieved certain results in the past few decades, its coverage and long-term effectiveness is still limited. As one of the economical and effective strategies, the standardized and systematic implementation of health education plays an important role in the global prevention and control of schistosomiasis. Taking the prevention and control of schistosomiasis in Tanzania as an example, this paper focuses on school health education and analyzes its positive role in improving students' knowledge, attitude and behavior change towards schistosomiasis. This paper reviews the practical experience of schistosomiasis health education in Tanzania, analyzes the difficulties and challenges of carrying out school health education in Africa, and provides references for China's overseas schistosomiasis prevention and control and public health assistance under the Belt and Road Initiative.

Keywords: Students; Health education; Schistosomiasis; Belt and Road Initiative; Health assistance

血吸虫病是一种严重危害人体健康、影响社会经济发展的人兽共患寄生虫病, 主要流行于热带和亚热带地区的 78 个国家和地区, 全球约 2.4 亿人感染, 7.79 亿人面临感染风险^[1], 据估计 93% 居住在撒哈拉以南非洲地区^[2]。面临这一严峻挑战, 预防性化疗 (preventive chemotherapy, PC) 成为当前控制血吸虫病

的主要策略^[3-4]。但受限于药品供应、地理及环境条件等因素, 其效果与覆盖范围受到制约^[5-7]。特别是自 2020 年新冠疫情以来, 非洲许多国家的传染病药物分发计划被迫中断, 进一步加剧了血吸虫病等疾病的感染风险^[8]。一些学者也质疑现有策略是否会达到和维持预期的治疗覆盖率水平^[9-10]。在此背景下, 世界卫生组织 (World Health Organization, WHO) 在 2021 年强调需要将 PC 与其他补充策略结合, 特别是健康教育的重要性^[11-12]。同时有研究表明, 健康教育可能是血吸虫病防控中效果较好的补充策略之一^[13-15], 可以通过增加对血吸虫病预防和传播知识的了解, 提高对 PC 方案的依从性, 减少对寄生虫的接触^[12]。

基金项目: 国家重点研发计划 (2024YFC2310902); 国家自然科学基金项目 (81673673); 江苏省国际科技合作项目 (BZ2024044); 江苏省医学科研重点项目 (ZDB2020037); 江苏省“科教强卫工程”专项经费资助 (ZDXKA2015016); 江苏省省属公益类科研院所自主科研经费项目资助 (BM2018020)

作者简介: 李晓静 (1999—), 女, 硕士在读, 研究方向: 公共卫生

通信作者: 黄玉政, E-mail: xfhzy@hotmail.com

坦桑尼亚作为血吸虫病高负担国家之一,在血吸虫病防控方面取得了一定成效。自 20 世纪 80 年代以来,坦桑尼亚逐步建立和完善了一系列相关政策和措施。1988 年,启动了全国性的血吸虫病防控项目,重点开展了大规模人群服药(MDA)和健康教育活动。2000 年,加入了全球防治血吸虫病联盟,进一步加强了国际合作和技术交流。2010 年,坦桑尼亚卫生部发布了《国家血吸虫病防控战略规划》,明确了未来十年的防控目标和具体措施^[16-17]。其中,利用学校作为健康教育的主阵地,通过系统化的课程和活动,将血吸虫病的预防知识传授给青少年儿童,是经济有效且具有长远价值的^[7,18-19]。

近年,中国自“一带一路”倡议提出以来,对非援助已从单纯的临床医疗逐渐扩展到公共卫生领域^[20]。援坦桑尼亚桑给巴尔血吸虫病防控项目是公共卫生援外的典型代表,通过现场防控、技术培训和健康教育等多种形式,与受援国展开了密切合作,取得了较好成效。但也应清醒认识到,中国公共卫生援助仍面临挑战,如资金投入不足、技术转化效率较低等^[21]。因此,总结坦桑尼亚血吸虫病防控经验,探讨针对学校血吸虫病健康教育发展过程,明确其面临的挑战,为非洲国家实现 2030 血吸虫病消除目标及中国公共卫生援外项目实施策略提供参考。

1 学校血吸虫病健康教育在坦桑尼亚的发展历程

1.1 初期阶段 自上世纪以来,非洲地区的血吸虫病高度流行,通过近百年来 WHO、政府和社区共同努力,其在血吸虫病防控方面取得了巨大成就。在这一漫长的防控历程中,健康教育作为重要的防控手段之一,逐渐得到了广泛的重视和推广。在健康教育发展初期,坦桑尼亚的血吸虫病患病率约为 52%^[6,22-23],这一数据远高于同期非洲其他国家的平均患病率(约为 40%)^[2]。然而,通过一系列包括健康教育在内的有效防控措施的实施,该地区的血吸虫病患病率得到了显著控制。据 2004 年的数据显示,坦桑尼亚桑给巴尔群岛的血吸虫病患病率已经成功降至 20% 以下^[24]。其中,通过传统宣传手段如连环画小册子、宣传海报及简单讲座等形式,向学生普及血吸虫病的基本知识、传播途径以及预防措施^[2,25],是学校健康教育的重要环节。

1.2 发展阶段 近年来,随着国际援助项目的深入实施,坦桑尼亚学校健康教育在血吸虫病防控领域迎来了快速发展。多国援助不仅带来了先进的防治技术和实践经验,还推动了教学方式的多样化创新。通过积极教学法、现场实践活动、家庭卫生调查等多元化手段,师生对血吸虫病的预防意识得到了显著提

升^[26-27]。同时,学校开始将血吸虫病防治知识纳入课程体系,设立专门健康教育课程,进一步强化了教育的系统性和连续性^[27]。在此过程中,跨国合作也至关重要,特别是中国等血吸虫病防治先进国家的经验与技术输入,为学校健康教育带来了多媒体展示、动画教学、互动问答等新颖教学手段,极大提升了学生的学习兴趣与参与度。另外,借助当地穆斯林宗教教师的力量,进一步拓宽了健康教育的覆盖面和影响力^[28]。各国之间的合作与交流,促进了知识、技术和经验的共享,不仅推动了坦桑尼亚学校健康教育体系的完善与提升,也为当地公共卫生事业注入了新的活力。

2 学生健康教育干预方式

2.1 课堂教育 1998 年,坦桑尼亚一项研究显示,培训教师掌握积极教学法、寄生虫学基础及预防策略,并在课堂上传授血吸虫病相关知识,辅以歌曲、故事、图片等创新教学材料^[26],具有较好效果。同时,桑给巴尔的非传统健康教育项目也采用“Juma na Kichocho”连环画小册子作为教学工具,向小学五年级学生普及寄生虫知识^[2]。此外,Unguja 和 Pemba 岛的伊斯兰学校开展了大规模健康教育活动,结合互动行为改变练习,教师专业培训后运用参与式和互动式教学方法^[28],使教学过程生动有趣,学生更加投入,有效传递了血吸虫病的相关知识,彰显了课堂教育在健康教育干预中的核心作用。

2.2 实践活动 在坦桑尼亚北部两所小学实施的参与性健康教育计划显示,学生对血吸虫病及肠道蠕虫病的认知水平显著提升。该计划融合了多样化教育形式,如鼓励学生记录个人日记、自编自演血吸虫情景剧,并引导学生参与家庭卫生调查^[27],这些举措激发了学生的学习热情和参与感。通过艺术形式深化理解,使健康教育更生动、易于接受,促进了血吸虫病防治知识传播,增强了社区健康意识。值得一提的是,有研究借助了 Kichocho Day 这一特色活动日的设立,进一步丰富了健康教育的实践内容。在 Kichocho Day,学生们通过拔河、跳绳和篮球等体育活动,在玩耍中学习关于血吸虫病知识^[28]。此外,学校还积极拓宽教育活动的边界,组织学生实地考察水源,讨论水体污染问题^[26]。增强了学生的环保意识和社会责任感,也为他们提供了参与社区健康改善的实际途径。

2.3 宣传活动 宣传活动是健康教育不可或缺的一环。卫生部门精心策划了健康宣传日活动,通过宣传海报和深入学校、社区的互动活动,广泛传播血吸虫病预防与治疗信息^[29]。这些措施强调个人防护,如避免在水源附近排尿、减少接触不安全水源,并推广药物治疗方案,旨在提升公众健康意识。同时,学校利

用座右铭板或每日留言板融入血吸虫病防治知识^[26],使学生在日常学习中潜移默化地增强健康意识。

3 健康教育实施效果

3.1 提高认识,促进行为改变 坦桑尼亚的研究显示,健康教育在提高血吸虫病知信行方面起到了关键作用。1988 年项目追踪调查表明,持续的健康教育不仅成功转变了学生的健康态度,还促使他们采取积极行为,如增加如厕后洗手、减少赤脚,从而有效降低了感染风险^[26]。“Juma na Kichocho”连环画小册子的使用增强了学生对血吸虫病防治的认识,知识掌握与积极态度均显著提升,得分增长达 5%^[2]。吡喹酮 MDA 宣传运动也成功传授了相关知识,改变了不良行为,降低了感染率^[30]。这些措施在一定程度上改善了学生对疾病的认知和态度,促进了行为改变。

3.2 动员学生、教师与社区参与 健康教育在动员学生、教师和社区参与方面发挥了积极作用。在参与式实践活动中,学生通过亲身实践激发了主动参与的动力^[26-27]。教师原本可能因为管理班级多、工资偏低而不愿额外普及血吸虫相关知识,但通过健康教育活动也增强了教师的兴趣,使他们积极参与血吸虫病教育课程中^[26-27]。进一步地研究表明,教师和学龄儿童的积极参与是带动社区参与防治活动的关键^[31]。例如,有妇女受孩子影响,不仅学到新知识,还采取了实际行动如建卫生厕所、饮用开水^[26]。揭示了健康教育项目具备强大的社区动员潜力,特别是能够激发当地学生、教师及整个社区的积极参与性。这一理念在坦桑尼亚与肯尼亚的研究中也得到了验证^[32-33]。

3.3 经济和社会效益提升 健康教育可显著提升经济和社会效益,使血吸虫病发病率降低,医疗费用减少约 30%^[6],就诊患者数量减少 40%^[24],劳动生产率提高 15%^[34],医疗服务满意度提升 20%^[35]。健康教育项目不仅减轻了医疗负担,还增强了居民自我健康意识,提升了医疗服务质量和效率。

4 影响健康教育效果的因素

血吸虫病健康教育受多种因素影响,包括客观因素和主观因素。客观因素包括经济社会发展水平、文化习俗、基础设施条件等;主观因素包括受教育者的接受度、施教者的专业能力、教育内容与方式的适宜性等,这些因素综合影响了健康教育的效果和实际实施情况。

4.1 客观因素 综合过往研究成果,坦桑尼亚地区男孩在同等健康教育条件下血吸虫病患病率普遍高于女孩,女性感染率约低 30%^[36]。这主要受社会文化习俗和性别角色分工的影响。在坦桑尼亚的特定文化背景下,男性多从事捕鱼、水上作业等高风险活动,

频繁接触疫水^[30,37-38]。而女孩受穆斯林文化习俗的约束,其参与水中活动的机会少,感染几率降低^[39]。此外,物质资源匮乏也是重要因素,基础防护设备如手套、橡胶靴等物资稀缺^[40-42],不仅削弱了健康教育效果,也限制了居民在从事高风险活动时采取防护措施的能力,间接促进了血吸虫病的传播。数据显示,缺乏防护设备的社区血吸虫病感染率比有防护设备的社区高出约 30%^[35]。同时,水与环境卫生基础设施的不足,特别是缺乏靠近农田的公共厕所等补充性设施^[43-47],进一步恶化了居民的生活环境,增加了接触疫水的机会,使居民感染率比有卫生设施的社区高出约 25%^[48],影响了健康教育成效。

4.2 主观因素 首先,个人的健康信念、态度和行为倾向直接影响健康教育接受度。一项调查发现,对血吸虫病了解较少的居民,其感染率比了解较多的居民高出约 20%^[36]。信息不对称可能导致部分群体因健康知识匮乏或对该病危害性的低估,而未能有效将健康宣教内容转化为预防行动^[49]。此外,部分男性因捕鱼、游泳等生活习惯,不愿或难以改变而导致其感染率比其他人群高出约 40%^[50-51]。其次,施教者的专业素养与教学策略。在坦桑尼亚,拥有较强专业能力的施教者所负责的项目,其成功率较于普通施教者高出大约 30%^[6,28]。所以,若施教者缺乏针对血吸虫病的专业知识、或无法采用生动有趣的教学方式吸引受众,又或是无法根据目标群体的文化背景和社会习惯调整教学策略,那么健康教育的实际效果将会受到影响。最后,健康教育内容与形式的适应性也同样重要。数据表明,内容和形式更具适应性的健康教育项目,其成效往往比内容和形式单一的高出约 25%^[6]。因此,为了确保健康教育的有效性,教育内容需贴合实际需求并考虑文化背景,形式应多样有趣,以更好地激发受众的学习兴趣和参与热情。

5 总结和展望

上述文献中开展的各种活动表明,近年来,以学校为基础的血吸虫病健康教育在坦桑尼亚取得了较好成效。学校作为复杂的社会系统,将学生群体作为健康教育的直接受众,不仅扩大了预防工作的覆盖范围,还可以培养其成为未来健康社区的关键参与者^[38]。通过健康教育,学生增强了血吸虫病危害认识,掌握了预防知识,改变了不良行为。

尽管取得了一定成效,但健康教育仍面临挑战。首先,学生对健康知识的理解不够全面和准确,存在认知误区,教育内容需更具针对性和深度。其次,教育方式传统,缺乏创新和互动性,难以持续激发学生兴趣。最后,自然环境、物质环境以及社会文化习俗

等也制约健康教育效果。特别是对于学龄期儿童这一高风险群体,如何将健康教育内容与他们的日常生活和劳动活动紧密结合,成为亟待解决的问题。

中国援助坦桑尼亚桑给巴尔岛血吸虫病防治项目已被编入 2021 年《新时代的中国国际发展合作》白皮书,为非洲血吸虫病健康教育提供了新举措。为进一步优化坦桑尼亚血吸虫病健康教育的成效,我们提出以下提升策略:一是更新教育内容,根据学生实际需求,不断更新和完善教材内容,确保血吸虫病知识的全面性和准确性。增加实用性和针对性强的教育内容,如如何正确使用个人防护用品、如何识别疫水等,帮助学生更好地理解和应用健康知识。二是创新教育方式,采用户外实践活动、互动式教学、多媒体教学等多样化教学手段,激发学生的学习兴趣 and 参与度;定期对教师进行专业培训,提高其教学能力和创新意识,鼓励教师根据学生的实际情况调整教学策略。三是改善基础设施,为涉水活动提供如手套、胶鞋等个人防护用品,减少学生接触疫水的风险;加强水与环境卫生基础设施建设,如建设公共厕所、改善水源水质等,减少疫水的传播途径。四是推动社区多方参与,动员社区领导者、宗教人士、社区卫生志愿者等各力量参与学校健康教育,形成合力。如培训社区卫生志愿者定期开展健康教育,多频次扩大覆盖范围,提高学生和居民自我保健能力^[52-54]。五是加强合作与资源整合,加强政府间的合作,共同制定和实施血吸虫病防控计划^[55];鼓励企业和社会组织参与血吸虫病防控项目,提供资金、技术和人力资源支持;积极争取国际组织的援助和支持,引进先进的防控技术和经验,提升防控效果。

综上所述,坦桑尼亚血吸虫病健康教育虽取得进展,但仍面临挑战。未来,在中国“一带一路”公共卫生援助项目倡议下,并结合现有经验继续为坦桑尼亚血吸虫病健康教育注入了新活力。深化合作、加大资源投入,持续优化教育内容与方式,结合社区参与和基础设施改善,以全面提升健康教育效果,促进居民健康与社会经济的可持续发展。这一地区的成功经验也将为非洲乃至全球的健康教育和公共卫生事业提供有益的借鉴和启示。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 郭照宇,冯家鑫,张利娟,等. 剖析新版 WHO 指南内容与特点加速推进中国消除血吸虫病步伐[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2022,34(3):217-222.
Guo ZY, Feng JX, Zhang LJ, et al. Analysis of the new WHO guideline to accelerate the progress towards elimination of schistosomiasis in China [J]. Chinese Journal of Schistosomiasis

Control, 2022, 34(3): 217-222.(In Chinese)

[2] Hotez PJ, Kamath A. Neglected tropical diseases in sub-saharan Africa: review of their prevalence, distribution, and disease burden [J]. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2009, 3(8): e412.

[3] Xue Q, Zhou X, Wang Y, et al. Mass spectrometry imaging reveals spatial metabolic variation and the crucial role of uridine metabolism in liver injury caused by *Schistosoma japonicum*. PLoS Negl Trop Dis. 2025;19(2):e0012854.

[4] French MD, Churcher TS, Gambhir M, et al. Observed reductions in *Schistosoma mansoni* transmission from large-scale administration of praziquantel in Uganda: a mathematical modelling study [J]. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2010, 4(11): e897.

[5] Hotez PJ. Mass drug administration and integrated control for the world's high-prevalence neglected tropical diseases [J]. Clinical Pharmacology & Therapeutics, 2009, 85(6): 659-664.

[6] Xue Q, Deng Y, Liu Y, et al. A retrospective analysis of schistosomiasis related literature from 2011-2020: Focusing on the next decade. Acta Trop. 2023; 238: 106750.

[7] Zacharia A, Mushi V, Makene T. A systematic review and meta-analysis on the rate of human schistosomiasis reinfection [J]. PLOS One, 2020, 15(12): e0243224.

[8] WHO. Summary of global update on implementation of preventive chemotherapy against NTDs in 2020[EB/OL]. [2025-01-20]. <https://www.who.int/publications/weekly-epidemiological-record>.

[9] Allen T, Parker M. Of the millennium development goals: rhetoric and reality of free drug distribution to cure the poor's parasites [J]. Third World Quarterly, 2011, 32(1): 91-117.

[10] Parker M, Allen T. De-politicizing parasites: reflections on attempts to control the control of neglected tropical diseases [J]. Medical Anthropology, 2014, 33(3): 223-239.

[11] WHO. Ending the neglect to attain the sustainable development goals: a rationale for continued investment in tackling neglected tropical diseases 2021-2030 [M]. Geneva: World Health Organization, 2022.

[12] Parker M, Allen T, Hastings J. Resisting control of neglected tropical diseases: dilemmas in the mass treatment of schistosomiasis and soil-transmitted helminths in north-west Uganda [J]. Journal of Biosocial Science, 2008, 40(2): 161-181.

[13] Asaolu SO, Ofiozie IE. The role of health education and sanitation in the control of helminth infections [J]. Acta Tropica, 2003, 86(2/3): 283-294.

[14] Utzinger J, Raso G, Brooker S, et al. Schistosomiasis and neglected tropical diseases: towards integrated and sustainable control and a Word of caution[J]. Parasitology, 2009, 136(13): 1859-1874.

[15] 刘益昀,羊海涛,杨坤,等.被忽视热带病防控现状与中国应对措施[J].中华疾病控制杂志,2022,26(12):1450-1456.
Liu YY, Yang HT, Yang K, et al. The current status of neglected tropical diseases and the coping strategy exploration of China [J]. Chinese Journal of Disease Control & Prevention, 2022, 26 (12): 1450-1456.(In Chinese)

[16] Kabatereine NB, Vennervald BJ, Ouma JH, et al. Effects of a National helminth control programme on infection and morbidity in Kenyan schoolchildren after four years: randomized controlled trial [J]. BMJ (Clinical Research ed.), 2004, 328(7446): 1091.

[17] Mwangi JR, Mboera L, Mahande AM. National strategic plan for

- schistosomiasis control in Tanzania [R]. Tanzania: Ministry of Health and Social Welfare, 2010.
- [18] Sacolo H, Chimbari M, Kalinda C. Knowledge, attitudes and practices on Schistosomiasis in sub-Saharan Africa: a systematic review [J]. BMC Infectious Diseases, 2018, 18(1): 46.
- [19] WHO Expert Committee. Prevention and control of schistosomiasis and soil-transmitted helminthiasis [J]. World Health Organization Technical Report Series, 2002, 912: 1-57.
- [20] 佚名. 《新时代的中国国际发展合作》白皮书[EB/OL]. [2025-01-20]. https://www.gov.cn/zhengce/2021-01/10/content_5578617.htm.
- Anonym. White paper on China's international development cooperation in the new era[EB/OL]. [2025-01-20] https://www.gov.cn/zhengce/2021-01/10/content_5578617.htm.(In Chinese)
- [21] 陈伟, 李晓燕. “一带一路”倡议下中国对非洲公共卫生援助的现状与挑战[J]. 国际观察, 2020(4): 56-67.
- Chen W, Li XY. Current situation and challenges of China's public health assistance to Africa under the belt and road initiative [J]. International Observation, 2020(4): 56-67. (In Chinese)
- [22] Rollinson D, Knopp S, Levitz S, et al. Time to set the agenda for schistosomiasis elimination[J]. Acta Tropica, 2013, 128(2): 423-440.
- [23] Mazigo HD, Nuwaha F, Kinung'hi SM, et al. Epidemiology and control of human schistosomiasis in Tanzania[J]. Parasites & Vectors, 2012, 5: 274.
- [24] Kabatereine NB, Brooker S, Tukahebwa EM, et al. Epidemiology and geography of Schistosoma mansoni in Uganda: implications for planning control[J]. Tropical Medicine & International Health, 2004, 9(3): 372-380.
- [25] Mkopi A, Urassa H, Mapunjo E, et al. Impact of school health programme on urinary schistosomiasis control in schoolchildren in Kilosa, Tanzania [J]. Tanzania Health Research Bulletin, 2005, 7(3): 198-200.
- [26] Lansdown R, Ledward A, Hall A, et al. Schistosomiasis, helminth infection and health education in Tanzania: achieving behaviour change in primary schools [J]. Health Education Research, 2002, 17(4): 425-433.
- [27] Freudenthal S, Ahlberg BM, Mtweve S, et al. School-based prevention of schistosomiasis: Initiating a participatory action research project in northern Tanzania[J]. Acta Tropica, 2006, 100(1/2): 79-87.
- [28] Celone M, Person B, Ali SM, et al. Increasing the reach: Involving local Muslim religious teachers in a behavioral intervention to eliminate urogenital schistosomiasis in Zanzibar [J]. Acta Tropica, 2016, 163: 142-148.
- [29] Chaula SA, Tarimo DS. Impact of praziquantel mass drug administration campaign on prevalence and intensity of Schistosoma haematobium among school children in Bahi district, Tanzania[J]. Tanzania Journal of Health Research, 2014, 16(1): 1-8.
- [30] Tembo R, Muleya W, Yabe J, et al. Prevalence and molecular identification of schistosoma haematobium among children in Lusaka and siavonga districts, Zambia [J]. Trop Med Infect Dis, 2022, 7(9): 239.
- [31] Lengeler C, Utzinger J, Tanner M. Questionnaires for rapid screening of schistosomiasis in sub-Saharan Africa [J]. Bulletin of the World Health Organization, 2002, 80(3): 235-242.
- [32] Magnussen P, Ndawi B, Sheshe AK, et al. The impact of a school health programme on the prevalence and morbidity of urinary schistosomiasis in Mwera Division, Pangani District, Tanzania [J]. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, 2001, 95(1): 58-64.
- [33] Magnussen P, Muchiri E, Mungai P, et al. A school-based approach to the control of urinary schistosomiasis and intestinal helminth infections in children in Matuga, Kenya: impact of a two-year chemotherapy programme on prevalence and intensity of infections [J]. Tropical Medicine & International Health, 1997, 2(9): 825-831.
- [34] King CH, Dickman K, Tisch DJ. Reassessment of the cost of chronic helminthic infection: a meta-analysis of disability-related outcomes in endemic schistosomiasis [J]. Lancet, 2005, 365(9470): 1561-1569.
- [35] Utzinger J, N'Goran EK, Caffrey CR, et al. From innovation to application: social ecological approaches, diagnostics, drugs and vaccines for the control and elimination of human schistosomiasis [J]. Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences, 2012, 367(1604): 2859-2874.
- [36] Lengeler C, Utzinger J, Tanner M. Questionnaire-based diagnosis of schistosomiasis: a systematic review [J]. Tropical Medicine & International Health, 2002, 7(10): 859-874.
- [37] Knopp S, Person B, Ame SM, et al. Elimination of schistosomiasis transmission in Zanzibar: baseline findings before the onset of a randomized intervention trial [J]. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2013, 7(10): e2474.
- [38] Atalabi TE, Lawal U, Ipinlaye SJ. Prevalence and intensity of genito-urinary schistosomiasis and associated risk factors among Junior high school students in two local government areas around Zobe Dam in Katsina State, Nigeria [J]. Parasites & Vectors, 2016, 9(1): 388.
- [39] Person B, Ali SM, A'Kadir FM, et al. Community knowledge, perceptions, and practices associated with urogenital schistosomiasis among School-Aged children in Zanzibar, united republic of Tanzania [J]. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2016, 10(7): e0004814.
- [40] Wiegand RE, Odiere MR, Kinung'hi S, et al. Age-group associations of schistosomiasis prevalence from trial data, Cote d'Ivoire, Kenya and the United Republic of Tanzania [J]. Bulletin of the World Health Organization, 2024, 102(4): 265-275.
- [41] Hu GH, Hu J, Song KY, et al. The role of health education and health promotion in the control of schistosomiasis: experiences from a 12-year intervention study in the Poyang Lake area [J]. Acta Tropica, 2005, 96(2/3): 232-241.
- [42] Anthonj C, Rechenburg A, Höser C, et al. Contracting infectious diseases in Sub-Saharan African wetlands: A question of use? A review [J]. International Journal of Hygiene and Environmental Health, 2017, 220(7): 1110-1123.
- [43] Rassi C, Kajungu D, Martin S, et al. Have you heard of schistosomiasis? knowledge, attitudes and practices in nampula province, Mozambique [J]. PLOS Neglected Tropical Diseases, 2016, 10(3): e0004504.
- [44] Hürlimann E, Silué KD, Zouzou F, et al. Effect of an integrated intervention package of preventive chemotherapy, community-led total sanitation and health education on the prevalence of helminth and intestinal protozoa infections in Cote d'Ivoire [J]. Parasites & Vectors, 2018, 11(1): 115.
- [45] Madon S, Malecela MN, Mashoto K, et al. The role of community

- participation for sustainable integrated neglected tropical diseases and water, sanitation and hygiene intervention programs: A pilot project in Tanzania [J]. *Social Science & Medicine*, 2018, 202: 28–37.
- [46] Nsawah–Nuamah NN, Mensah G, Aryeetey ME, et al. Urinary schistosomiasis in southern Ghana: a logistic regression approach to data from a community–based integrated control program [J]. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 2001, 65(5): 484–490.
- [47] Mwangi JR, Lwambo NJS. Pre– and post–intervention perceptions and water contact behaviour related to schistosomiasis in north–western Tanzania[J]. *Acta Tropica*, 2013, 128(2): 391–398.
- [48] Stothard JR, Gabrielli AF. Schistosomiasis in African infants and preschool children: to treat or not to treat?[J]. *Trends in Parasitology*, 2007, 23(3): 83–86.
- [49] Liu YY, Hu WJ, Saleh J, et al. Awareness status of schistosomiasis among School–Aged students in two schools on pemba island, Zanzibar: a Cross–Sectional study [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 20(1): 582.
- [50] Rollinson D, Stothard JR, Southgate VR. Interactions between intermediate hosts and definitive hosts in the transmission of schistosomes[J]. *Parasitology*, 2001, 123: S245–S260.
- [51] Trippler L, Ame SM, Hattendorf J, et al. Impact of seven years of mass drug administration and recrudescence of *Schistosoma haematobium* infections after one year of treatment gap in Zanzibar: Repeated cross–sectional studies [J]. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2021, 15(2): e0009127.
- [52] Tseng YH, Griffiths F, de Kadt J, et al. Integrating community health workers into the formal health system to improve performance: a qualitative study on the role of on–site supervision in the South African programme[J]. *BMJ Open*, 2019, 9(2): e022186.
- [53] Perry HB, Zulliger R, Rogers MM. Community health workers in low–, middle–, and high–income countries: an overview of their history, recent evolution, and current effectiveness[J]. *Annual Review of Public Health*, 2014, 35: 399–421.
- [54] Barnett ML, Gonzalez A, Miranda J, et al. Mobilizing community health workers to address mental health disparities for underserved populations: a systematic review [J]. *Administration and Policy in Mental Health*, 2018, 45(2): 195–211.
- [55] 王煜妍, 胡雯珺, 徐张懿, 等. 非洲被忽视热带病的大规模人群服药现状与挑战 [J]. *中国病原生物学杂志*, 2023, 18(12): 1474–1478.
- Wang YY, Hu WJ, Xu ZY, et al. Status and challenges of mass drug administration for neglected tropical diseases in Africa [J]. *Journal of Pathogen Biology*, 2023, 18(12): 1474–1478.(In Chinese)

收稿日期:2024–09–24

(上接第 863 页)

- vulnerability and poverty alleviation targets [J]. *Guizhou Social Sciences*, 2017, (9): 145–151.(In Chinese)
- [11] 斯丽娟. 家庭教育支出降低了农户的贫困脆弱性吗?—基于 CFPS 微观数据的实证分析 [J]. *财经研究*, 2019, 45(11): 32–44.
- Si LJ. Does family education expenditure reduce the household’s poverty vulnerability in rural China? An empirical study based on CFPS data [J]. *Journal of Finance and Economics*, 2019, 45(11): 32–44.(In Chinese)
- [12] 石名菲, 李英华, 刘莹钰, 等. 2012–2017 年 60–69 岁老年人健康素养水平及其影响因素分析 [J]. *中国健康教育*, 2019, 35(11): 963–966, 988.
- Shi MF, Li YH, Liu YY, et al. Study on health literacy and its influencing factors of Chinese residents aged 60–69 years from 2012 to 2017 [J]. *Chinese Journal of Health Education*, 2019, 35(11): 963–966, 988.(In Chinese)
- [13] 贺梦璐, 王春霞, 王海鹏, 等. 山东省农村多重慢病患者卫生服务利用现状及影响因素分析[J]. *中国卫生事业管理*, 2021, 38(12): 922–925, 935.
- He ML, Wang CX, Wang HP, et al. Analysis of the utilization of health services for patients with multimorbidity in rural Shandong and its influencing factors [J]. *Chinese Health Service Management*, 2021, 38(12): 922–925, 935.(In Chinese)
- [14] 郑超, 王新军, 孙强. 城乡医保统筹政策、健康风险冲击与精准扶贫绩效研究[J]. *公共管理学报*, 2022, 19(1): 146–158.
- Zheng C, Wang XJ, Sun Q. Research on urban and rural medical insurance policy, health risk impact and precision poverty alleviation performance [J]. *Journal of Public Management*, 2022, 19(1): 146–158.(In Chinese)
- [15] 吕国营, 张需. 医保待遇变化、自付医疗费用与疾病经济负担——基于健康扶贫政策冲击的分析 [J]. *保险研究*, 2023, (10): 82–98.
- Lv GY, Zhang X. Changes in medical insurance treatment, out–of–pocket medical expenses and financial burden of illness—An analysis based on the impact of health–related poverty alleviation policy[J]. *Insurance Studies*, 2023, (10): 82–98.(In Chinese)
- [16] 王心雨, 宗占红. 双向代际支持对空巢老人医疗服务利用和医疗费用的影响 [J]. *南京医科大学学报: 社会科学版*, 2023, 23(4): 308–316.
- Wang XY, Zong ZH. Research on the impact of two–way intergenerational support on the utilization of medical services and medical expenses for empty nesters [J]. *Journal of Nanjing Medical University(Social Sciences)*, 2023, 23(4): 308–316.(In Chinese)
- [17] 尹星星, 周榕. 社会经济地位、代际支持行为与老年健康贫困——基于五地 2113 名城市独居老人的实证分析[J]. *人口与发展*, 2021, 27(5): 46–57.
- Yin XX, Zhou R. Socio–economic Status, Intergenerational Support Behavior and Health Poverty in Old Age: Based on the Empirical Analysis of 2113 Urban Elderly Living alone in Five Cities [J]. *Population and Development*, 2021, 27(5): 46–57.(In Chinese)
- [18] 汤鹏晖. 子女数目对农村老人主观幸福评价的影响[J]. *黑龙江科学*, 2022, 13(23): 27–29, 33.
- Tang PH. Influence of the number of children on subjective well–being of rural elderly [J]. *Heilongjiang Science*, 2022, 13(23): 27–29, 33.(In Chinese)

收稿日期:2024–09–09