

2015–2017年全国传染病网络直报系统 血吸虫病病例报告情况分析

戴思敏, 徐志敏, 张利娟*, 许静, 吕山

[摘要] **目的** 了解全国传染病网络直报系统中血吸虫病病例报告情况, 查找病例报告工作中存在的不足, 并对报告病例流行特征进行分析。**方法** 在全国传染病网络直报系统中, 导出2015–2017年血吸虫病报告病例数据, 分析病例上报情况及病例流行病学特征。**结果** 2015–2017年全国传染病网络直报系统共上报血吸虫病病例59 981例, 其中删除病例1 460例, 终审病例58 521例。病例报告中存在不规范问题, 主要涉及随意删除病例、病例上报时间不符合规定、病例分类错误和漏报。58 521例终审病例中, 男女性别比为1.83:1; 平均年龄(51.91 ± 11.30)岁, 农民和渔(船)民分别占93.26%(54 577例)和3.46%(2 022例)。国内病例主要集中在安徽、湖南、湖北和江西, 4省报告病例数占全国病例总数的99.73%。北京、浙江等省(直辖市、自治区)共报告11例国外输入性曼氏血吸虫病和埃及血吸虫病病例。**结论** 2015–2017年全国传染病网络直报系统中血吸虫病报告病例以临床诊断病例为主; 与全国血吸虫病防治工作年报表相比, 全国传染病网络直报系统中血吸虫病确诊病例漏报严重。

[关键词] 血吸虫病; 全国传染病信息报告管理系统; 流行病学特征

[中图分类号] R532.21 **[文献标识码]** A

Analysis of schistosomiasis cases report in National Notifiable Disease Report System in China, 2015–2017

DAI Si-Min, XU Zhi-Min, ZHANG Li-Juan*, XU Jing, LÜ Shan

National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention; WHO Collaborating Center for Tropical Diseases; Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, National Health Commission, Shanghai 200025, China

* Corresponding author

[Abstract] **Objective** To understand the reporting situation of schistosomiasis cases in National Notifiable Disease Report System (NNDRS) in China from 2015 to 2017, and to seek current deficiencies on case reporting as well as to analyze the epidemiological characteristics of schistosomiasis cases. **Methods** The data of schistosomiasis cases in China from 2015 to 2017 were collected from NNDRS, and the reporting situation and epidemiological characteristics of schistosomiasis cases were analyzed. **Results** From 2015 to 2017, totally 59 981 schistosomiasis cases were reported in China, among which, 1 460 cases were deleted, and 58 521 were censored cases. The statistics and analysis showed that a part of the case reporting had been carried out in nonstandard ways, mainly involving the random deletion of cases, reporting time not compliance with regulations, incorrect classification, and severe omission of cases. Among the 58 521 censored cases, the sex ratio of the male to the female was 1.83:1, the average age of the cases was (51.91 ± 11.30) years, and farmers and fishermen accounted for 93.26% (54 577 cases) and 3.46% (2 022 cases), respectively. The reported cases mainly concentrated in Anhui, Hunan, Hubei and Jiangxi provinces, accounting for 99.73% of the total number in China. During this period, Beijing, Zhejiang and other provinces (cities and regions) reported 11 imported schistosomiasis cases, all of them were schistosomiasis mansoni cases or schistosomiasis haematobia cases. **Conclusions** From 2015 to 2017, the reported cases of schistosomiasis are mainly clinically diagnosed cases. Compared with the annual report of the national schistosomiasis control, the number of confirmed cases in NNDRS is seriously missed. Therefore, the endemic provinces should strengthen the supervision on confirmed cases and reporting quality of schistosomiasis cases

[基金项目] 国家科技重大专项(2016ZX10004222-004)

[作者单位] 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所、WHO热带病合作中心、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(上海 200025)

[作者简介] 戴思敏, 女, 硕士, 研究实习员。研究方向: 血吸虫病防治

* 通信作者 E-mail: zhanglj@nippd.chinaadcc.cn

[数字出版日期] 2019-04-18 09:48:26

[数字出版网址] <http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1374.R.20190417.1115.002.html>

in accordance with the relevant law and regulation.

[Key words] Schistosomiasis; National Notifiable Disease Report System (NNDRS); Epidemiological characteristic

血吸虫病流行范围广泛,是一种严重危害人类健康、影响社会和经济发展的严重人兽共患疾病^[1]。根据《中华人民共和国传染病防治法》规定,血吸虫病为乙类传染病,发现病例需在24 h内上报。自2004年国家建立传染病网络直报系统以来,全国各地开始陆续上报血吸虫病病例,但报告数据质量不高,漏报、错报现象比较严重。至2015年底,全国达到血吸虫病传播控制标准,这标志着我国血吸虫病防治迈入了一个新阶段^[2]。本文分析了2015–2017年国家传染病网络直报系统中血吸虫病病例报告情况,旨在了解我国血吸虫病病例报告现状,为进一步规范病例报告工作提供参考。

资料与方法

1 资料来源

从国家传染病网络直报系统中下载2015–2017年血吸虫病上报病例数据,主要包括病人基本信息,病例分类,诊断、上报时间以及报告单位和填卡人员信息。上报病例根据诊断类型分为疑似病例、临床诊断病例和确诊病例;根据病例类型分为急性病例、慢性病例和未分类病例,未分类病例主要涉及新发现晚期血吸虫病病例和国外输入病例。

2 分析内容和方法

根据《中华人民共和国传染病防治法》,对病例上报时间的规范性进行判定;根据《血吸虫病消除工作规范》和《血吸虫病诊断标准》(WS 261–2006),从病例诊断分类、病例登记与报告、病例复核和确诊等方面对3年来的病例报告情况进行统计分析;对上报的终审病例从时间、地区及人群分布等方面进行描述性分析。

3 统计分析

对2015–2017年血吸虫病疫情数据进行整理后,用Microsoft Excel 2007和SPSS 20.0软件进行分析。

结 果

1 病例报告情况

1.1 病例报告及分类 2015–2017年国家传染病网络直报系统共上报血吸虫病病例59 981例,其中删除1 460例、终审病例58 521例;终审病例中,54 261例

(92.72%)为原始记录、4 260例(7.28%)为订正记录。根据诊断类型分类,临床诊断病例56 698例、确诊病例1 803例、疑似病例20例;根据病例类型分类,急性血吸虫病病例1例、慢性血吸虫病病例58 477例、未分类病例43例。

1.2 病例报告规范情况

1.2.1 病例删除情况 2015–2017年上报病例中共删除1 460例,占上报病例总数的2.43%;其中临床诊断病例1 050例、确诊病例329例、疑似病例81例;急性血吸虫病病例30例,慢性血吸虫病病例1 368例,未分类病例62例。1 460例删除病例中,591例(40.48%)为重复报告、329例(22.53%)为错误上报病例、282例(19.32%)通过病原学诊断排除血吸虫感染、137例(9.38%)为因未掌握血吸虫病诊断标准或血吸虫病病例报告规范而错误删除的病例,71例(4.86%)为既往感染病例、50例(3.42%)删除原因不明。

1.2.2 报告时限 58 521例终审病例中,153例录入时间在诊断24 h之后,246例病例诊断时间晚于病例报告时间。

1.2.3 疑似病例及未分类病例 报告的20例疑似病例中,15例为慢性血吸虫病病例,5例为未分类病例,均为错误分类。43例未分类病例中,1例备注为安哥拉输入性埃及血吸虫病病例,1例备注为非洲务工,22例备注为晚期血吸虫病病例,6例备注信息不详,13例无备注信息。根据备注信息,11例为从其他国家输入的曼氏、埃及血吸虫病病例,其中9例错报为慢性血吸虫病病例,2例上报为未分类病例;该11例中,8例备注信息写明了血吸虫病种类及输入国,其余3例备注信息不全。

1.2.4 漏报情况 与全国血吸虫病防治工作年报表相比,2015–2017年全国确诊急性血吸虫病病例1例,通过国家传染病网络直报系统上报1例,上报率100%;发现慢性血吸虫病确诊病例4 220例,通过国家传染病网络直报系统上报1 793例,上报率42.49%;新发现晚期血吸虫病病例2 787例,通过国家传染病网络直报系统上报43例,上报率1.54%(表1)。

2 病例流行特征

2015–2017年上报的58 521例终审病例以临床诊断病例为主,占上报病例总数的96.88%;各年报告病例数依次为44 068、7 625、6 828例。55 883例为本

表1 2015–2017年血吸虫病病例上报情况
Table 1 Reporting status of schistosomiasis cases, 2015–2017

年份 Year	急性血吸虫病确诊病例数 No. confirmed acute cases		慢性血吸虫病确诊病例数 No. confirmed chronic cases		新发现晚期血吸虫病病例数 No. newly founded advanced cases	
	全国血吸虫病 防治工作年报表 Annual schistosomiasis control form	国家传染病网 络直报系统 National Notifiable Disease Report System	全国血吸虫病 防治工作年报表 Annual schistosomiasis control form	国家传染病网 络直报系统 National Notifiable Disease Report System	全国血吸虫病 防治工作年报表 Annual schistosomiasis control form	国家传染病 网络直报系统 National Notifiable Disease Report System
2015	0	0	3 606	1 443	884	6
2016	0	0	600	326	878	4
2017	1	1	14	24	1 025	33
合计 Total	1	1	4 220	1 793	2 787	43

县(市、区)病例(95.49%), 2 261例为本市其他县(市、区)病例(3.86%), 292例为本省其他地市病例(0.50%), 70例为其他省病例(0.12%), 2例为港澳台病例, 13例为外籍病例。

2.1 病例地区分布

2.1.1 省级分布 2015–2017年, 安徽、湖南、湖北和江西等湖区4省共报告58 390例血吸虫病病例, 占全国报告总病例数的99.73%(表2)。

2.1.2 县级分布 2015–2017年全国共230个县(市、区)上报血吸虫病病例, 其中80个非血吸虫病区上报

172例(0.29%), 150个流行县(市、区)上报58 349例(99.71%)。

2015年有13个县(市、区)上报血吸虫病病例数超过1 000例, 其中安徽省9个(贵池区、枞阳县、东至县、宣州区、宿松县、义安区、南陵县、当涂县、安庆市大观区), 湖南省3个(沅江市、资阳区、华容县), 江西省1个(鄱阳县)。2016年及2017年有2个县(市、区)上报病例数超过1 000例, 分别为湖南省南县和资阳区(图1)。

2.2 病例人口学特征 58 521例报告病例年龄4~

表2 2015–2017年全国血吸虫病病例地区分布(省级)
Table 2 Regional distribution of schistosomiasis patients at a provincial level, 2015–2017

省(直辖市、自治 区) Province (municipality, autonomous region)	病例分类 Case classification			诊断分类 Diagnosis classification			合计 Total
	急性 病例数 No. acute cases	慢性 病例数 No. chronic cases	未分类 病例数 No. unclassified cases	临床诊断 病例数 No. clinically diagnosed cases	确诊 病例数 No. confirmed cases	疑似 病例数 No. suspected cases	
上海 Shanghai	0	1	0	0	1	0	1
江苏 Jiangsu	0	7	0	4	3	0	7
浙江 Zhejiang	0	20	0	0	20	0	20
安徽 Anhui	0	24 519	1	24 508	12	0	24 520
福建 Fujian	0	2	0	1	1	0	2
湖北 Hubei	0	2 380	0	1 645	735	0	2 380
湖南 Hunan	0	25 976	12	25 007	975	6	25 988
广东 Guangdong	0	3	0	3	0	0	3
广西 Guangxi	0	3	1	3	1	0	4
四川 Sichuan	0	5	21	22	3	1	26
云南 Yunnan	0	33	2	8	24	3	35
江西 Jiangxi	1	5 500	1	5 843	16	3	5 502
其他 Others	0	28	5	14	12	7	33
合计 Total	1	58 477	43	56 698	1 803	20	58 521

98岁,平均(51.91 ± 11.30)岁;主要发病年龄集中在40~60岁,占全部病例的83.80%;男性37 897例,女性20 624例,男女性别比为1.83:1(表3)。按职业分类,病例数居前2位的为农民和渔(船)民,分别占

93.26%(54 577例)和3.46%(2 022例);其余包括家务、待业、离退人员、商业服务和其他职业,仅占3.28%(1 922例)。

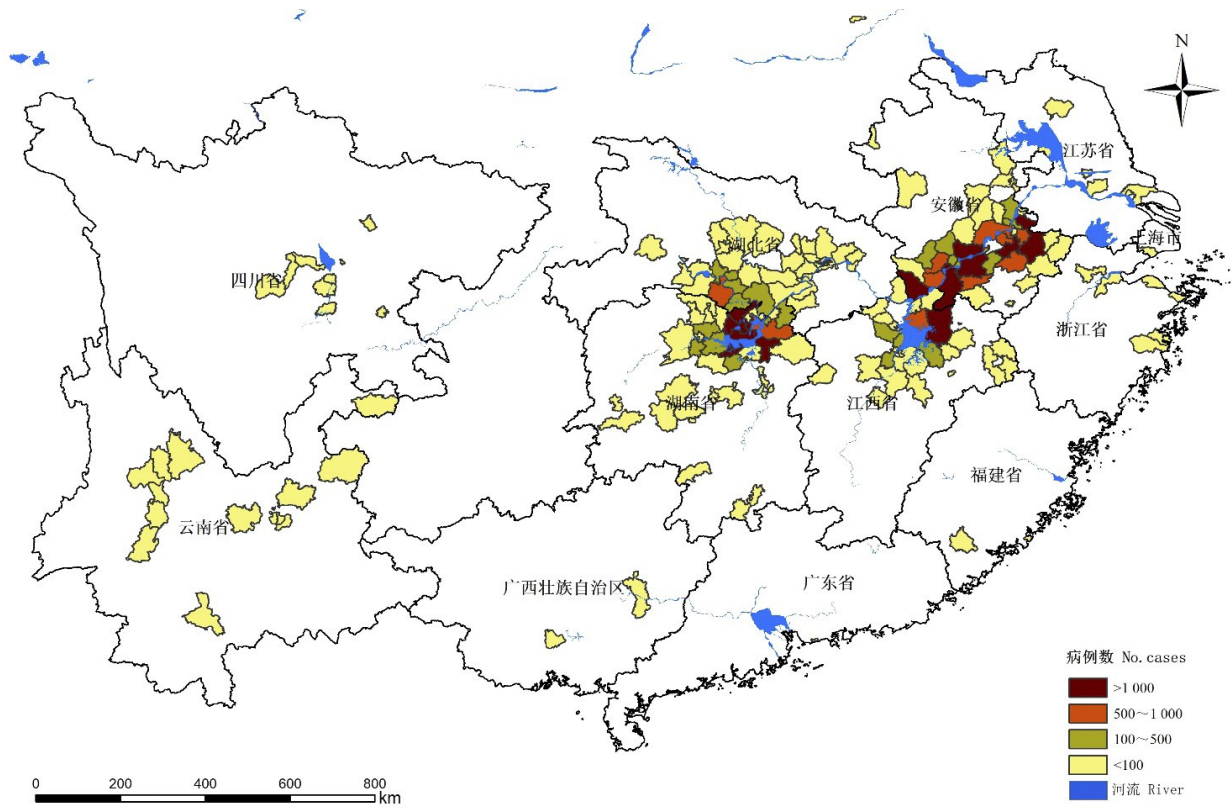


图1 2015-2017年血吸虫病流行县(市、区)报告病例分布情况
Fig. 1 Distribution of schistosomiasis cases in endemic provinces at county level, 2015-2017

表3 2015-2017年血吸虫病报告病例年龄及性别分布
Table 3 Age and gender distribution of reported schistosomiasis cases, 2015-2017

年龄组(岁) Age group(years)	男性 Male		女性 Female		合计 Total	
	例数 No. cases reported	百分比 Percentage (%)	例数 No. cases reported	百分比 Percentage (%)	例数 No. cases reported	百分比 Percentage (%)
0~	43	0.1	25	0.1	68	0.1
10~	221	0.6	153	0.7	374	0.6
20~	1 333	3.5	675	3.3	2 008	3.4
30~	2 906	7.7	1 654	8.0	4 560	7.8
40~	10 204	26.9	6 105	29.6	16 309	27.9
50~	12 155	32.1	6 759	32.8	18 914	32.3
60~	9 333	24.6	4 507	21.9	13 840	23.6
70~	1 702	4.5	746	3.6	2 448	4.3
合计 Total	37 897	100.0	20 624	100.0	58 521	100.0

讨 论

我国血吸虫病疫情虽然明显下降,但血防工作仍面临一系列挑战,如人员流动性大、流行区传染源难以进行全面管理、有螺地带点多面广、全面禁牧难以实施等^[3-4]。自2004年以来,全国各级医疗卫生机构开始通过国家传染病网络直报系统上报血吸虫病病例。由于国家传染病网络直报系统疫情报告是政府决策部门掌握疫情信息的重要途径,也是科学决策的重要依据,其数据的准确性和及时性将直接关系到防治工作的开展。因此,及时发现国家传染病网络直报系统血吸虫病病例报告中存在的问题,对推动与规范病例报告,实现血吸虫病个案报告数与年报统计数的一致性,具有重要意义^[5-6]。

本文分析显示,2015–2017年全国血吸虫病防治工作年报表与国家传染病网络直报系统中确诊病例数严重不符,主要原因包括以下4点。①2016年前血吸虫病防治机构通过主动监测发现的慢性血吸虫病确诊病例仅在防治工作年报表上体现,大部分未通过国家传染病网络直报系统上报;漏报原因一方面与不同级别医疗机构的信息化建设水平参差不齐、医疗机构部门分工不明确有关,另一方面也与医疗机构和疾病预防控制(疾控)机构工作人员对传染病报告的重视程度及相关疾病的认识不足有关^[7-8]。②医疗卫生机构,尤其是非流行省(市、区)的医院工作人员不了解或不熟悉血吸虫病诊断标准,导致误报和错报;例如将临床诊断病例误报为确诊病例,导致2017年国家传染病网络直报系统中的血吸虫病确诊病例数多于全国血吸虫病防治工作年报表。③由于医疗卫生机构未掌握血吸虫病病例报告与管理规范要求,大部分新发展晚期血吸虫病病例未通过国家传染病网络直报系统上报,导致此类病例严重漏报。④虽然目前国家传染病网络直报系统中的血吸虫病病例审核均由疾控部门完成,但其使用群体主要集中在医院,由于医院和疾控部门的非隶属关系,导致很多医院不配合删除或修改误报病例。

2015–2017年全国血吸虫病报告病例人口学特征分析表明,病例数居前2位的职业是农民和渔(船)民,分别占93.26%(54 577例)和3.46%(2 022例),农民所占比例远高于其他职业。这一方面是由于农民文化程度普遍较低,血吸虫病防治知识知晓程度不高,防治意识不强;另一方面,某些流行区饮水安全存在隐患,人畜粪便未能集中处理,且缺少免耕、机耕技术的推广,导致农民较其他职业更易受到血吸虫病威

胁^[9-11]。因此,在今后的血防工作中,一方面要加强农村地区水源管理,加大家畜传染源控制力度,推广以机代牛、洲滩禁牧;另一方面要继续大力推行在渔船民集散(停泊)地修建无害化公厕,倡导在渔船和水上运输工具上安装和使用粪便收集容器。此外,还应加强健康教育工作,开展多种形式的健康教育活动^[12-14]。

针对国家传染病网络直报系统中血吸虫病病例报告存在的不规范性,在今后的疫情报告中,应加强以下几方面的工作。①各级血吸虫病防治机构应加强工作人员对《中华人民共和国传染病防治法》、《血吸虫病诊断标准》(WS 261–2006)及血吸虫病病例报告和管理规范的学习,增强其对发热病人的主动监测意识,提高其免疫学及病原学诊断能力,尤其是对境外输入性血吸虫病的诊断能力。②加强对各级各类医疗卫生机构血吸虫病病例报告和管理工作的督导检查,使其严格遵循《血吸虫病消除工作规范》的要求上报病例。③随着我国赴境外劳务、援建、旅游人员数量逐年增多,输入性病例时有报道^[15],如2015–2017年北京、浙江等省(市、区)共报告了8例国外输入的中国籍血吸虫病病例。因此,需加强境外输入性血吸虫病病例防治管理体系的建设^[16]。

血吸虫病病例报告与管理是血吸虫病消除工作进程中的一项重要工作内容,及时发现并上报病例有利于及早对疫情、疫点进行调查处置。因此,各级血防机构应严格按照《中华人民共和国传染病防治法》及《血吸虫病消除工作规范》中的血吸虫病病例报告和管理规范上报与管理病例,使国家传染病网络直报系统能客观反映我国血吸虫病疫情水平,从而为制定防治决策提供科学依据。

[参考文献]

- [1] 陈名刚. 世界血吸虫病流行情况及防治进展[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2002, 14(2): 81–83.
- [2] 张利娟, 徐志敏, 钱颖骏, 等. 2015年全国血吸虫病疫情通报[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2016, 28(6): 611–617.
- [3] 梁勋寅, 王能日, 袁修柏. 血吸虫传染源综合防治面临的问题与对策[J]. 人民长江, 2009, 40(3): 107–108.
- [4] 周晓农, 汪天平, 王立英, 等. 中国血吸虫病流行现状分析[J]. 中华流行病学杂志, 2004, 25(7): 555–558.
- [5] Yang S, Wu J, Ding C, et al. Epidemiological features of and changes in incidence of infectious diseases in China in the first decade after the SARS outbreak: an observational trend study[J]. Lancet Infect Dis, 2017, 17(7): 716–725.
- [6] Li SZ, Qian MB, Zhang LJ, et al. Changing trends of neglected tropical diseases in China[J]. Lancet Infect Dis, 2017, 17(9): 901.
- [7] 薛志强, 吴传安, 李基, 等. 医院传染病漏报调查与报卡质量评价[J]. 疾病监测, 2005, 20(11): 590–592.

(下转第133页)

中重金属元素除小部分游离于水体外,绝大部分通过各种生物和理化作用富集于底泥中^[27-28],并且有研究显示洞庭湖表层水体中重金属浓度远远低于底泥中重金属浓度^[25]。因此,今后有必要进一步探讨洲滩底泥中重金属含量是否与钱粮湖洲滩钉螺自然消亡有关联。目前所讨论的钱粮湖钉螺自然消亡的其他可能因素,亦未得到确凿证据,也有待于继续开展比较深入系统的调查研究。

[参考文献]

- [1] 马巍,廖文根,匡尚富,等.洞庭湖钉螺扩散与水情变化规律[J].长江流域资源与环境,2009,18(3): 264-269.
- [2] 汪伟,梁幼生,戴建荣,等.南水北调工程对日本血吸虫中间宿主湖北钉螺分布的影响[J].生态学报,2008,28(9): 4235-4245.
- [3] 李忠武,张艳,崔明,等.洞庭湖区钉螺及疫情的空间分布与水质环境关系[J].地理研究,2013,32(3): 403-412.
- [4] 李林瀚,周艺彪,姚保栋,等.东洞庭湖钱粮湖地区垸外洲滩钉螺自然消长情况分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2013,25(4): 383-386.
- [5] 朱诗好,魏望远,徐昕,等.大堤外侧隔离沟改造血吸虫易感地带的效果[J].中国血吸虫病防治杂志,2002,14(6): 431-435.
- [6] 魏望远,朱诗好,甘明辉,等.洞庭湖区固堤隔离沟改造钉螺孳生环境研究[J].中国血吸虫病防治杂志,2004,16(5): 338-342, 320.
- [7] 罗志红,魏望远,李志军,等.洞庭湖区外洲环境变化对钉螺分布的影响[J].中国血吸虫病防治杂志,2012,24(4): 387-392.
- [8] 钟久河,张绍基,刘志德,等.鄱阳湖钉螺分布与植被土壤关系的研究[J].中国血吸虫病防治杂志,1995,7(4): 206-209.
- [9] 毛守白.血吸虫生物学与血吸虫病的防治[M].北京:人民卫生出版社,1991: 313-320.
- [10] 郑盛邦,李林瀚,周艺彪,等.东洞庭湖血吸虫病流行区有螺洲滩与钉螺自然消亡洲滩环境因素对比分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2014,26(2): 121-126.
- [11] 高建川,周艺彪,李林瀚,等.东洞庭湖区钉螺自然消亡与水位关系分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2015,27(3): 302-305.
- [12] 梁幼生,戴建荣,李洪军,等.水温对日本血吸虫尾蚴的逸出及其感染力的影响[J].中国血吸虫病防治杂志,2004,16(3): 164-

166.

- [13] 赵劲松,汪安云,周书林.长江滩地微生态环境与钉螺分布的关系[J].中国血吸虫病防治杂志,2014,26(2): 127-131.
- [14] 郑英杰,钟久河,陈秀纶,等.水淹对钉螺生存的影响[J].中国血吸虫病防治杂志,2002,14(1): 46-49.
- [15] 马巍,廖文根,匡尚富,等.钉螺适宜孳生地环境与水情变化响应关系研究[J].长江科学院院报,2010,27(10): 65-69.
- [16] 王月容,周金星,周志翔,等.洞庭湖滩地主导水分因子与钉螺分布密度的时空变化[J].华中农业大学学报,2007,26(6): 859-864.
- [17] 张旭东,漆良华,黄玲玲,等.山丘区土壤环境因子对钉螺(*Oncomelania snail*)分布的影响[J].生态学报,2007,27(6): 2460-2467.
- [18] 王丽娟,汪星,刘录三,等.洞庭湖水质因子的多元分析[J].环境科学研究,2013,26(1): 1-7.
- [19] 舒洪岚,楼浙辉.抑螺防病林的抑螺机理与营造技术[J].南方林业科学,2006,34(2): 17-18.
- [20] 周晓农.实用钉螺学[M].北京:科学出版社,2005: 76-91.
- [21] 田琪,李利强,欧伏平,等.洞庭湖氮磷时空分布及形态组成特征[J].水生态学杂志,2016,37(3): 19-25.
- [22] 董萌,赵运林,库文珍,等.洞庭湖湿地8种优势植物对镉的富集特征[J].生态学杂志,2011,30(12): 2783-2789.
- [23] Pekey H, Karakaş D, Bakoğlu M. Source apportionment of trace metals in surface waters of a polluted stream using multivariate statistical analyses[J]. Mar Pollution Bull, 2004,49(9/10): 809-818.
- [24] 王星梅.钉螺体内重金属分布特征及其生物指示作用研究[D].赣州:赣南师范学院,2014.
- [25] 郭晶,李利强,黄代中,等.洞庭湖表层水和底泥中重金属污染状况及其变化趋势[J].环境科学研究,2016,29(1): 44-51.
- [26] 郑丽萍,龙涛,邓绍坡,等.我国氟化物的淡水水生生物基准研究[J].生态与农村环境学报,2015,31(6): 923-927.
- [27] Ramamoorthy S, Rust BR. Heavy metal exchange processes in sediment-water systems[J]. Environ Geol, 1978,2(3): 165-172.
- [28] Kronvang B, Faganeli J, Ogrinc N. The Interactions Between Sediments and Water[M]. Amsterdam: Springer Netherlands, 2006: 305-312.

[收稿日期] 2018-02-27 [编辑] 洪青标

(上接第125页)

- [8] 尚晓鹏,吴晨,吴昊澄,等.浙江省医疗机构传染病报告质量调查[J].浙江预防医学,2015,27(6): 635-637.
- [9] Hinz R, Schwarz NG, Hahn A, et al. Serological approaches for the diagnosis of schistosomiasis - A review[J]. Mol Cell Probes, 2017, 31(SI): 2-21.
- [10] Yin M, Liu X, Xu B, et al. Genetic variation between *Schistosoma japonicum* lineages from lake and mountainous regions in China revealed by resequencing whole genomes[J]. Acta Trop, 2016, 161(9): 79-85.
- [11] 林敏,徐长久,胡鹏.消除耕牛控制血吸虫病传染源对农民生产生活影响的调查[J].中国病原生物学杂志,2009,4(6): 483.
- [12] 高扬,杨军,孙乐平,等.流动渔船民血吸虫病防治措施的研究 I 渔船民集散地无害化公厕的建立[J].中国血吸虫病防治杂志,

2008, 20(2): 102-105, 76.

- [13] 高扬,孙乐平,吴红辉,等.流动渔船民血吸虫病防治措施的研究 II 渔船民粪便管理为主的综合措施控制血吸虫病的效果[J].中国血吸虫病防治杂志,2009,21(4): 262-266.
- [14] 曹淳力,鲍子平,祝红庆,等.湖区渔船民血吸虫病防治需求分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2010,22(6): 567-571.
- [15] 朱蓉,许静.我国境外输入性血吸虫病的疫情现状与防控思考[J].中国血吸虫病防治杂志,2014,26(2): 111-114.
- [16] 梁幼生,汪伟,洪青标,等.非洲输入性血吸虫病在中国的传播风险及其应对措施[J].中国血吸虫病防治杂志,2013,25(3): 221-225.

[收稿日期] 2018-07-17 [编辑] 邓瑶