

# 3种重要输入性寄生虫病的流行现状及新的挑战

杜海娟<sup>1</sup>, 闻礼永<sup>1\*</sup>, 周晓农<sup>2\*</sup>

**【摘要】** 经过近70年的艰苦努力,我国寄生虫病防治工作取得了举世瞩目的成就,一些重要寄生虫病已经达到或正在迈向消除。随着社会和经济的发展、“一带一路”倡议的逐步实施和推进、国内外交流和对外投资的增加,我国外出务工、经商、留学、旅游、探亲以及参与国内外交流活动的人员日益增多,导致国内从流行区到非流行区、全球从国外到国内的输入性寄生虫病病例逐渐增多。输入性病例增多给我国寄生虫病消除工作带来了新的挑战。本文分析了我国疟疾、血吸虫病和利什曼病这3种重要输入性寄生虫病的流行现状及当前防控工作面临的新挑战,并提出了相关应对策略和措施。

**【关键词】** 疟疾;血吸虫病;利什曼病;输入性病例;挑战;对策

**【中图分类号】** R53 **【文献标识码】** A

## Current status and new challenges of three important imported parasitic diseases

DU Hai-Juan<sup>1</sup>, WEN Li-Yong<sup>1\*</sup>, ZHOU Xiao-Nong<sup>2\*</sup>

1 Institute of Parasitic Diseases, Zhejiang Academy of Medical Sciences, Hangzhou 310013, China; 2 National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention, WHO Collaborating Center for Tropical Diseases, Chinese Center for Tropical Diseases Research, National Center for International Research on Tropical Diseases, Ministry of Science and Technology, Key Laboratory of Parasite and Vector Biology, National Health Commission, China

\* Corresponding authors

**【Abstract】** Following the concerted efforts for nearly 70 years, great achievements have been obtained in parasitic diseases control in China, and some important parasitic diseases have been eliminated or moving towards elimination in the country. With the socioeconomic development, the implementation of the “Road and Belt Initiative” and the increase in the international communication and overseas investment, there is a rise in the number of overseas labors, businessmen, students, travelers, visitors and participants in national and international communication activities, resulting in a gradual increase in the number of cases with parasitic diseases imported from endemic to non-endemic areas of China and from foreign countries to China. The increase in the number of imported cases causes new challenges for the elimination of parasitic diseases in China. The paper describes the current status of malaria, schistosomiasis and leishmaniasis, analyzes the challenges for the current control activities, and proposes the control strategies and interventions.

**【Key words】** Malaria; Schistosomiasis; Leishmaniasis; Imported case; Challenge; Countermeasure

寄生虫病对人类的危害包括对人体健康的危害和对社会经济发展的影响。血吸虫病、疟疾、丝虫病、利什曼病和钩虫病曾被列为对我国人民健康危害极大的“五大寄生虫病”。据新中国成立初期的调查显示,当时疟疾感染人数超过3 000万人,血吸虫感染人数超过1 000万人,利什曼病患者53万人<sup>[1]</sup>。经过近70年的艰苦努力,我国寄生虫病防治工作取得了举

世瞩目的成就,一些重要寄生虫病已经达到或正在迈向消除。如1958年我国基本消灭了内脏利什曼病,1983年达到了WHO关于疾病消除的标准(通过防治,使在确定的地域内某疾病发病率降为0,但需采取持续性干预措施)<sup>[2]</sup>;2006年我国实现消除丝虫病目标<sup>[3]</sup>;2015年全国达到血吸虫病传播控制标准<sup>[4]</sup>;2017年全国首次实现了无本地感染疟疾病例报告<sup>[5]</sup>。

**【基金项目】** 国家科技重大专项(2018ZX10101002-002);国家自然科学基金重大项目(16ZDA237);上海市公共卫生三年行动计划(GWIV-29)

**【作者单位】** 1 浙江省医学科学院寄生虫病研究所(杭州 310013);2 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、国家热带病研究中心、科技部国家级热带病国际联合研究中心、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

**【作者简介】** 杜海娟,女,硕士,助理研究员。研究方向:寄生虫病研究与防治

\* 通信作者 E-mail: wenliyong@126.com; zhouxn1@chinacdc.com

**【数字出版日期】** 2019-09-24 09:40

**【数字出版网址】** <http://kns.cnki.net/kcms/detail/32.1374.r.20190923.0841.001.html>

### 1 3种重要输入性寄生虫病流行现状

**1.1 疟疾流行现状** 近70年来,我国疟疾防控工作取得了显著成绩,流行区范围大幅度缩小,病人数急剧下降,2017年全国首次无本地感染疟疾病例报告<sup>[5]</sup>。2010年,原卫生部等13个部门联合印发《中国消除疟疾行动计划(2010–2020年)》,提出到2020年全国实现消除疟疾<sup>[6]</sup>。然而,近年来随着我国国际交流和对外投资的增加,特别是随着“一带一路”倡议的实施,我国外出务工、经商、旅游以及参与国际交流活动的人员日益增多,导致境外感染输入到国内的疟疾病例日益增加<sup>[7]</sup>。随着消除疟疾工作的推进,我国本地感染疟疾病例持续减少,输入性病例所占比例急剧增加,2011–2016年我国报告的输入性疟疾病例数累计近2万例,平均每年在3 000例以上;全国30个省(直辖市、自治区)均有输入性疟疾病例报告,各省与全国疟疾疫情一致<sup>[8]</sup>。如2012–2018年四川省乐山市已无本地感染疟疾病例,所有报告病例均为境外感染的输入性病例;且病例感染地主要以非洲和亚洲国家为主,发现高峰主要集中在春节前后或夏季,这一发现高峰分布主要与赴境外务工者因工程项目结束、集中回国探亲等有关<sup>[9]</sup>。除2013年广西由于在非洲加纳淘金的务工人员大量集中返乡,暴发了我国有史以来最大规模的输入性疟疾疫情外<sup>[10]</sup>,总体上我国输入性疟疾发病率保持在一个较低水平。

**1.2 血吸虫病流行现状** 在我国,长江流域及其以南的12个省(直辖市、自治区)都有血吸虫病流行。随着《全国预防控制血吸虫病中长期规划纲要(2004–2015年)》的有力实施,我国血吸虫病疫情显著下降<sup>[11]</sup>。2017年全国推算血吸虫病人37 601例,通过病原学检测共查出粪检阳性病例14例;截至2017年底,全国尚存晚期血吸虫病人29 407例<sup>[12]</sup>。随着全国血吸虫病传播阻断和消除进程的加快,流动人口血吸虫病监测和管理日益提上议事日程<sup>[13]</sup>。同时,境外输入性血吸虫病病例也时有报告<sup>[14]</sup>。如1996–2017年浙江省累计报告输入性血吸虫病病例245例。其中埃及血吸虫病3例、曼氏血吸虫病1例,境外输入性病例感染地为非洲尼日利亚<sup>[15]</sup>;2018年江苏省苏州市确诊1例输入性埃及血吸虫病病例<sup>[16]</sup>。另据全国传染病报告信息管理系统数据和文献报道,1979–2017年我国共报告384例境外输入血吸虫病病例,其中292例(76.04%)为埃及血吸虫病病例、77例(20.05%)为曼氏血吸虫病病例,另有15例未报告病种<sup>[17]</sup>。

**1.3 内脏利什曼病流行现状** 我国存在人源型(平原型)、人犬共患型(山丘型)和自然疫源型(荒漠型)3

种内脏利什曼病流行区<sup>[18]</sup>。自20世纪50年代末至今,我国新疆、甘肃、内蒙、陕西、山西、四川等西部6省(自治区)内脏利什曼病新发病例从未间断。20世纪80年代甘肃、四川两省内脏利什曼病病例明显增多;1990–1999年上述6省(自治区)尚有43个县(市)发生内脏利什曼病,10年累计病人数2 629例<sup>[19]</sup>。进入21世纪以来,我国西部6省(自治区)69个县(市)有内脏利什曼病流行或散发,较1990–1999年明显增多;2001年1月–2009年6月内脏利什曼病总发病人数3 009例,已较1990–1999年有所增多<sup>[20]</sup>。除陕西和山西2省外,其他4省(自治区)流行区未发生明显变化<sup>[20]</sup>。在新疆克拉玛依和沙湾县还有皮肤利什曼病患者出现<sup>[21]</sup>。1984–2017年4月河南省报告8例内脏利什曼病病例,其中2例残存病例、4例本地感染病例、2例输入性病例<sup>[22]</sup>;2017年10月河南省洛阳市发现1例由硕大利什曼原虫感染引起的输入性皮肤利什曼病<sup>[23]</sup>。随着我国经济发展、人口流动频繁,非流行省份报告的内脏利什曼病病例不断增加。2004–2010年我国共报告2 794例内脏利什曼病病例,其中非流行省份报告31例,感染地分布较广;国内以从甘肃、四川两省感染为多,这两地是我国内脏利什曼病主要流行区;而务工人员是国外输入性内脏利什曼病的高发人群<sup>[24]</sup>。2006年和2010年,浙江省分别报告1例自西班牙回乡的婴儿利什曼病和2例曾分别在阿尔及利亚和沙特阿拉伯务工的皮肤利什曼病病例<sup>[25–26]</sup>;2014年新疆报告1例来自埃及的利什曼病病例<sup>[27]</sup>。

### 2 面临的挑战

随着社会经济的发展、“一带一路”倡议的逐步实施和推进、国内外交流和对外投资的增加,我国外出务工、经商、留学、旅游、探亲以及参与国内外交流活动的人员日益增多,导致国内从流行区到非流行区、全球从国外到国内的输入性寄生虫病病例逐渐增多。疟疾、血吸虫病和利什曼病这3种重要寄生虫病在中国已经或即将消除,本地新发病例已经处于历史低水平,输入性病例的增多给我国这3种重要寄生虫病消除工作带来了新的挑战。

近年来我国疟疾本地感染病例逐年降低,境外输入性病例逐年增加,给我国疟疾消除工作提出新挑战,特别是自疟疾高发区的归国人员和来自疟疾流行区的境外人员<sup>[28]</sup>。此外,目前我国尚未对捐献血液人员进行疟原虫相关检测,经输血感染疟疾的病例在我国时有报道<sup>[29–30]</sup>。由于各级医疗机构接诊的疟疾病例越来越少,医务人员对疟疾的警觉性降低,易造成

误诊或漏诊,存在很大的传播风险。国外输入寄生虫病病例后,如果没有及时诊断与治疗,可能会带来寄生虫病重新在我国流行与传播的风险,带来生物安全问题,甚至还有可能导致输入性寄生虫病暴发。如藁杆双脐螺已在我国广州、深圳等地区广泛扩散,目前虽未有因此而感染病例的报告,但已有研究证实其可作为曼氏血吸虫的中间宿主<sup>[31]</sup>。曼氏血吸虫中间宿主光滑双脐螺与藁杆双脐螺同属水生双脐螺,其生物学特性类似,光滑双脐螺在中国大陆存在定殖风险<sup>[32-33]</sup>。我国时有曼氏血吸虫病和埃及血吸虫病病例输入,因此存在潜在威胁<sup>[17]</sup>。近年来,从我国流行区到非流行区、从国外到国内的输入性利什曼病病例增多,但输入性皮肤利什曼病病例在我国较少见,临床上常被误诊。由于我国多个省份存在利什曼病的传播媒介,如果对输入性利什曼病未及时治疗,极有可能引起疾病在当地传播,从而威胁利什曼病消除成果,有可能造成利什曼病再次流行。而随着社会经济的发展及我国寄生虫病消除工作的推进,国内寄生虫病流行水平越来越低,临床医疗机构和广大人民群众对寄生虫病防治重视程度降低,更是缺乏境外寄生虫病相关防护知识<sup>[34]</sup>。

### 3 应对策略与措施

首先,我国应加强对这3种输入性重要寄生虫病的监测,重点监测流动人口,特别是从流行区返回和来自流行区的人员;完善输入性寄生虫病病例报告系统,提高早期预警和监测响应。流动人口寄生虫病信息管理制度的建立和完善是一项社会系统性工程,需要领导重视、政府支持以及社会各方面力量的全力配合<sup>[15]</sup>。二是输入性寄生虫病确诊病例应予以及时治疗和处置,消除传播隐患,防止病情发展至晚期,减少疾病对其身体健康的损害;提高临床医生对输入性寄生虫病的诊断能力,以免误诊、漏诊导致疾病扩散传播。三是对这3种寄生虫病的传播媒介,特别是对境外入侵、可作为寄生虫中间宿主的生物进行监测,以免由于中间宿主扩散导致疾病流行。四是由于血液传播不是寄生虫病传播的常规途径,容易被忽视,因此需加强采供血机构对献血者疟疾方面的健康征询和检测。五是加强输入性寄生虫病诊断方法研究,提高检测方法的敏感性和特异性,开展检测和诊治技术培训,从而降低漏诊率和误诊率;同时建立输入性寄生虫病检测试剂和治疗药物国家储备库,以及时应对突发或急重病例抢救<sup>[34]</sup>。六是加强输入性寄生虫病预防健康教育,特别是可根据感染风险对流动人口进行有针对性的健康教育,如援非人员防蚊防疟、不去血

吸虫病流行区戏水游泳、出现发热和血尿等相关症状应及时就诊等。

综上所述,加强流动人口输入性寄生虫病监测、提高医疗机构检测与诊断能力、及时处置输入性寄生虫病疫情、应对新时期输入性寄生虫病,巩固我国这3种重要寄生虫病防治成果任重而道远。

### 【参考文献】

- [1] 诸欣平, 苏川. 人体寄生虫学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 1-8.
- [2] Guan LR, Wu ZX. Historical experience in the elimination of visceral leishmaniasis in the plain region of Eastern and Central China [J]. Infect Dis Poverty, 2014, 3(1): 10.
- [3] Sun DJ, Deng XL, Duan JH. The history of the elimination of lymphatic filariasis in China [J]. Infect Dis Poverty, 2013, 2: 30.
- [4] 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.
- [5] 张丽, 丰俊, 张少森, 等. 2017年全国消除疟疾进展及疫情特征分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2018, 36(3): 201-209.
- [6] 汤林华. 中国消除疟疾的目标、策略与路径 [J]. 中国热带医学, 2016, 16(4): 301-304.
- [7] 丰俊, 张丽, 张少森, 等. 全国2005-2015年疟疾疫情分析 [J]. 中国热带医学, 2017, 17(4): 325-335.
- [8] Lai S, Sun J, Ruktanonchai NW, et al. Changing epidemiology and challenges of malaria in China towards elimination [J]. Malar J, 2019, 18(1): 107.
- [9] 谢应国, 刘昕亮. 2012-2018年乐山市输入性疟疾病例分析 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 436-438.
- [10] 林康明, 黎军, 韦树娇, 等. 2011-2018年广西壮族自治区疟疾疫情及防控策略 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(3): 315-322.
- [11] Wang X, Wang W, Wang P. Long-term effectiveness of the integrated schistosomiasis control strategy with emphasis on infectious source control in China: a 10-year evaluation from 2005 to 2014 [J]. Parasitol Res, 2017, 116(2): 521-528.
- [12] 张利娟, 徐志敏, 戴思敏, 等. 2017年全国血吸虫病疫情通报 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(5): 481-488.
- [13] 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.
- [14] Lu P, Wang W, Dai JR, et al. Imported African schistosomiasis: is it an emerging public health concern in China? [J]. J Travel Med, 2014, 21(1): 72-73.
- [15] 张剑锋, 严晓岚, 闻礼永, 等. 1996-2017年浙江省输入性血吸虫病病例的流行病学调查分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2018, 36(6): 586-592.
- [16] 施倩雯, 顾君, 沈玲娥, 等. 苏州市1例输入性埃及血吸虫病病例报道 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 453-455.
- [17] 张剑锋, 闻礼永, 许静, 等. 境外血吸虫病输入我国的现状及面临风险 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(1): 26-32.
- [18] Lun ZR, Wu MS, Chen YF, et al. Visceral leishmaniasis in China: (下转第367页)



- Parasitol, 2013, 134(2): 228-234.
- [28] 杨继芬, 范永慧, 杨大平, 等. 12个家蚕原种的产卵规律及产卵量差异比较分析[J]. 山东农业科学, 2017, 49(11): 127-130.
- [29] Tunholi VM, Lustrino D, Tunholialves VM, et al. Changes in the reproductive biology of *Biomphalaria glabrata* infected with different doses of *Echinostoma paraense* miracidia [J]. J Invertebr Pathol, 2011, 106(2): 192-195.
- [30] El-Khoby T, Galal N, Fenwick A, et al. The epidemiology of schistosomiasis in Egypt: summary findings in nine governorates [J]. Am J Trop Med Hyg, 2000, 62(2 Suppl): 88-99.
- [31] 周晓农. 实用钉螺学[M]. 北京: 科学出版社, 2005: 170-179.
- [32] 王玉玲, 李艳. 烘箱干燥法制作月季干花[J]. 福建热作科技, 2014, 39(1): 15-18.
- [33] Costa MS, Gault CE, Confalonieri UC. Comparative study of the fecundity and fertility of *Biomphalaria glabrata*(Say, 1818) and *Biomphalaria straminea* (Dunker, 1848) in a laboratory through self-fertilization and cross-fertilization[J]. Rev Inst Med Trop Sao Paulo, 2004, 46(3): 157-163.
- [34] Doums C, Viard F, Pernot AF, et al. Inbreeding depression, neutral polymorphism, and copulatory behavior in freshwater snails: a self-fertilization syndrome[J]. Evolution, 1996, 50(5): 1908-1918.
- [35] Pimentel-Souza F, Schall VT, Barbosa ND, et al. Influence of experimental illumination and seasonal variation on crossbreeding mating in the snail *Biomphalaria glabrata* [J]. Mem Inst Oswaldo Cruz, 1988, 83(1): 79-85.
- [36] Jacobs SR, Breuer L, Butterbach-Bahl KA, et al. Land use affects total dissolved Nitrogen and nitrate concentrations in tropical montane streams in Kenya[J]. Sci Total Environ, 2017, 603-604: 519-532.
- [37] Mcsweeney C, New M, Lizcano G, et al. The UNDP climate change country profiles improving the accessibility of observed and projected climate information for studies of climate change in developing countries[J]. Bull Am Meteorol Soc, 2010, 91(2): 157-166.
- [38] Van AJ, de Kock KN, naudé K. The respiratory properties of *Biomphalaria glabrata* exposed to *schistosoma mansoni* infection, starvation, CO, and choices of different Oxygen concentrations [J]. Exp Parasitol, 2003, 103(3/4): 93-101.
- [39] Nelson MK, Cruz BC, Buena KL, et al. Effects of abnormal temperature and starvation on the internal defense system of the schistosome - transmitting snail *Biomphalaria glabrata* [J]. J Invertebr Pathol, 2016, 138: 18-23.
- [40] Jurberg P, Cunha RA, Rodrigues ML. Behavior of *Biomphalaria glabrata* (Say, 1818)(Gastropoda: Planorbidae) I Morphophysiology of the mantle cavity [J]. Mem Inst Oswaldo Cruz, 1997, 92(2): 287-295.
- [41] Duarte GF, Rodrigues J, Fernandes EK, et al. New insights into the amphibious life of *Biomphalaria glabrata* and susceptibility of its egg masses to fungal infection [J]. J Invertebr Pathol, 2015, 125: 31-36.
- [42] Olivier L, Barbosa FS. Seasonal studies on *Tropicorbis centimetralis* in northeastern Brazil [J]. Publ Avulsas Inst Aggeu Magalhaes, 1955, 4: 105-120.

【收稿日期】 2018-11-26 【编辑】 洪青标

(上接第355页)

- an endemic disease under control[J]. Clin Microbiol Rev, 2015, 28(4): 987-1004.
- [19] 李玉凤, 仲维霞, 赵桂华, 等. 我国黑热病的流行概况和防治现状[J]. 中国病原生物学杂志, 2011, 6(8): 629-631.
- [20] Wang JY, Cui G, Chen HT, et al. Current epidemiological profile and features of visceral leishmaniasis in People's Republic of China[J]. Parasit Vectors, 2012, 5: 31.
- [21] Guan LR, Yang YQ, Qu JQ, et al. Discovery and study of cutaneous leishmaniasis in Karamay of Xinjiang, West China [J]. Infect Dis Poverty, 2013, 2: 20.
- [22] 李素华, 高丽君, 张雅兰, 等. 河南省1例输入性内脏利什曼病的实验室诊断[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 456-458, 封三.
- [23] 张彦岭, 朱鑫, 杨治国, 等. 洛阳市1起输入性皮肤利什曼病疫情流行病学筛查报告[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 418-422.
- [24] 兆俊, 熊光华, 管立人, 等. 新中国内脏利什曼病流行病学与防治成就[J]. 中华流行病学杂志, 2000, 21(1): 51-54.
- [25] 阮卫, 杨婷婷, 陈华良, 等. 输入性黑热病2例报告[J]. 浙江预防医学, 2012, 24(1): 37, 78.
- [26] 杨玥涛, 张敏, 高春花, 等. 两例输入性皮肤利什曼病的诊断与病原体鉴定[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2011, 29(6): 461-464.
- [27] 侯岩岩, 茹孜古丽·朱马洪, 赵江山, 等. 输入性皮肤利什曼病1例[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2016年, 34(5): 封二.
- [28] 曹俊, 刘耀宝, 曹园园, 等. 中国消除疟疾的持续挑战: 输入性疟疾[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2018, 36(2): 93-96.
- [29] 黄文明, 陈剑峰, 张翔, 等. 1例由输入性疟疾感染者引起输血疟疾的调查[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 439-440, 封三.
- [30] 张旻, 林永桔, 滕青, 等. 经输血感染恶性疟原虫1例[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 450-452.
- [31] 张超群, 戴建荣. 我国生物入侵医学贝类的研究进展[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 441-445.
- [32] 王宜安, 梁幼生, 曲国立, 等. 曼氏血吸虫中间宿主光滑双脐螺的生物学特性: 生殖与生存[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2019, 31(4): 362-367.
- [33] 王宜安, 杨坤, 梁幼生, 等. 曼氏血吸虫中间宿主光滑双脐螺在中国大陆的定殖风险及潜在地理分布研究[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(3): 249-254.
- [34] 曹淳力, 郭家钢. “一带一路”建设中重要寄生虫病防控面临的挑战与对策[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2018, 30(2): 111-116.

【收稿日期】 2019-08-16 【编辑】 汪伟