

## 2012—2023年丽水市疟疾病例特征分析

叶夏良<sup>1</sup>, 陈秀英<sup>2</sup>, 阮卫<sup>3</sup>, 於洋<sup>1</sup>, 潘孝猛<sup>1</sup>, 卢愉中<sup>1</sup>, 刘吴靖<sup>1</sup>, 柳付明<sup>2</sup>, 陶桃<sup>2</sup>

1. 丽水市疾病预防控制中心传染病预防控制所, 浙江 丽水 323000; 2. 丽水市疾病预防控制中心, 浙江 丽水 323000;  
3. 浙江省疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310051

**摘要:** **目的** 分析2012—2023年浙江省丽水市疟疾病例特征, 为完善疟疾防控措施提供依据。**方法** 通过中国疾病预防控制中心寄生虫病防治信息管理系统收集2012—2023年丽水市疟疾病例资料, 描述性分析病例的感染虫种、感染来源、时间分布、人群分布、地区分布和临床诊疗情况。**结果** 2012—2023年丽水市累计报告疟疾病例169例, 以恶性疟为主, 135例占79.88%; 疟原虫检测阳性率为3.30‰ (169/51 212), 2017年最高为5.41‰ (18/3 327), 2021年最低为0.38‰ (1/2 632)。2012—2023年各月均有疟疾病例报告, 5—10月累计报告91例, 占53.85%。输入病例168例, 来源于非洲163例, 占96.45%。男性127例, 占75.15%; 年龄以20~<50岁为主, 138例占81.65%; 职业以境外劳务输出人员为主, 164例占97.04%。户籍为丽水市161例, 占95.27%; 下辖9县(市、区)均有病例报告, 以青田县和莲都区居多, 分别为98和41例。疟疾病例发病至就诊间隔时间 $M(Q_R)$ 为2.00(4.00) d, 就诊至确诊间隔时间 $M(Q_R)$ 为0(1.00) d。市、县级医疗机构疟疾首诊病例确诊率分别为95.90%(117/122)和91.49%(43/47), 差异无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 2012—2023年丽水市疟疾以恶性疟为主, 输入病例居多, 20~<50岁男性境外劳务输出人员是重点人群。

**关键词:** 疟疾; 输入病例; 恶性疟; 丽水市

**中图分类号:** R183.5

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-5087(2024)09-0809-04

### Characteristics of malaria cases in Lishui City from 2012 to 2023

YE Xiaoliang<sup>1</sup>, CHEN Xiuying<sup>2</sup>, RUAN Wei<sup>3</sup>, YU Yang<sup>1</sup>, PAN Xiaomeng<sup>1</sup>, LU Yuzhong<sup>1</sup>, LIU Wujing<sup>1</sup>,  
LIU Fuming<sup>2</sup>, TAO Tao<sup>2</sup>

1. Department of Infectious Disease Control and Prevention, Lishui Center for Disease Control and Prevention, Lishui, Zhejiang 323000, China; 2. Lishui Center for Disease Control and Prevention, Lishui, Zhejiang 323000, China;  
3. Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

**Abstract: Objective** To investigate the characteristics and trends of malaria cases in Lishui City, Zhejiang Province from 2012 to 2023, so as to provide a basis for improving malaria prevention and control measures. **Methods** Case data of malaria in Lishui City from 2012 to 2023 were collected from the Parasitic Disease Control Information Management System of the National Information System for Disease Control and Prevention in China. The parasite species, source of infection, temporal distribution, population distribution, geographical distribution, and clinical diagnosis and treatment of the cases were descriptively analyzed. **Results** A total of 169 malaria cases were reported in Lishui City from 2012 to 2023, and *P. falciparum* malaria was the main type, accounting for 79.88% (135 cases). The positive rate of *Plasmodium* detection was 3.30‰ (169/51 212), the highest was 5.41‰ (18/3 327) in 2017, and the lowest was 0.38‰ (1/2 632) in 2021. Malaria cases were reported in every month from 2012 to 2023, with 91 cases (53.85%) reported from May to October. There were 168 imported cases, of which 163 (96.45%) originated from Africa. There were 127 male cases (75.15%), and the majority of cases were aged 20 to 49 years, with 138 cases accounting for 81.65%. The majority of the occupation was overseas labor export workers, with 164 cases accounting for 97.04%. A total of

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2024.09.017

作者简介: 叶夏良, 主任医师, 主要从事急性传染病和寄生虫病预防控制工作

通信作者: 陶桃, E-mail: 348504811@qq.com

161 cases (95.27%) were registered residents of Lishui City, and cases were reported from all nine counties (cities, districts), with Qingtian County and Liandu District having the higher numbers of 98 and 41 cases, respectively. The median interval from onset to hospital visit for malaria cases was 2.00 (interquartile range, 4.00) days, and the median interval from hospital visit to diagnosis was 0 (interquartile range, 1.00) day. The diagnostic rate of first-diagnosed malaria cases in municipal and county medical institutions was 95.90% (117/122) and 91.49% (43/47), respectively, with no statistical significance ( $P>0.05$ ). **Conclusions** The *P. falciparum* malaria was the predominant type in Lishui City from 2012 to 2023, with the majority of cases being imported. Male overseas labor export personnel aged 20 to <50 were the key demographic.

**Keywords:** malaria; imported case; *Plasmodium falciparum* malaria; Lishui City

疟疾是疟原虫寄生于人体引起的虫媒传染病，是三大传染性疾病之一，对全球公共卫生造成重大威胁。2021年6月30日我国通过了世界卫生组织消除疟疾认证，实现了消除疟疾的目标<sup>[1]</sup>。但疟疾仍在非洲、东南亚等地区流行<sup>[2-3]</sup>，随着经济发展和人群频繁跨境流动，我国持续面临境外疟疾病例输入风险<sup>[4]</sup>。自2012年以来，浙江省丽水市每年会出现一定数量的境外输入病例，存在输入继发本地传播的风险。本研究收集2012—2023年丽水市疟疾病例资料，分析其流行特征，为完善疟疾防控措施提供依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 资料来源

2012—2023年丽水市疟疾病例资料来源于中国疾病预防控制中心寄生虫病防治信息管理系统，包括疟疾血检统计年报、流行病学个案调查表等。出入境人口资料来源于丽水市公安局。

### 1.2 方法

通过中国疾病预防控制中心寄生虫病防治信息管理系统导出2012—2023年丽水市各级医疗机构报告的疟疾病例资料，结合疟疾血检统计年报、流行病学个案调查表等资料，描述性分析病例的感染虫种、感染来源、时间分布、人群分布、地区分布和临床诊疗情况。

病例均采用“1-3-7”调查处置模式，即发现疟疾病例1 d内完成网络报告，3 d内完成实验室血涂片镜检疟原虫复核明确感染虫种，同时开展流行病学调查明确感染来源，7 d内完成疫点调查，根据是否存在传播风险采取相应的处置措施。

### 1.3 诊断标准

按照WS 259—2006《疟疾诊断标准》<sup>[5]</sup>和WS 259—2015《疟疾的诊断》<sup>[6]</sup>进行疟疾诊断和病原学分类。病例先经县、市级疾病预防控制中心初诊，初诊阳性病例的血涂片和全血标本送至浙江省疾病预防

控制中心疟疾诊断参比实验室复核，采用血涂片镜检法和逆转录PCR技术检出疟原虫为确诊病例，并确认感染虫种。根据《防止疟疾输入再传播管理办法》<sup>[7]</sup>，输入病例指发病前有境外疟疾流行地区的旅行史，或有明确的境外感染流行病学且没有本地传播证据的疟疾病例，由跨境阳性按蚊导致的蚊传疟疾病例也属于输入病例。

### 1.4 统计分析

采用Excel 2019软件建立数据库，采用SPSS 23.0软件统计分析。定量资料服从正态分布的采用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )描述，不服从正态分布的采用中位数和四分位数间距 $[M(Q_R)]$ 描述，组间比较采用Kruskal-Wallis  $H$ 检验。定性资料采用相对数描述，率的比较采用 $\chi^2$ 检验或Fisher确切概率法。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 丽水市疟疾病例报告情况

2012—2023年丽水市共报告疟疾确诊病例169例，其中恶性疟135例，占79.88%；卵形疟15例，占8.88%；间日疟13例，占7.69%；三日疟2例，占1.18%；混合感染4例，占2.37%，其中间日疟和恶性疟混合感染、卵形疟和恶性疟混合感染各2例。疟原虫检测阳性率为3.30‰(169/51 212)；2017年最高，为5.41‰(18/3 327)；2021年最低，为0.38‰(1/2 632)；不同年份的疟原虫检测阳性率差异有统计学意义( $\chi^2=27.773$ ,  $P<0.001$ )。初诊阳性病例标本经浙江省疾病预防控制中心实验室复核，符合率为97.04%(164/169)，结果不一致5例，其中3例间日疟复核为卵形疟，2例恶性疟分别复核为恶性疟和间日疟混合感染、恶性疟和卵形疟混合感染。

### 2.2 感染来源

输入病例168例，其中，非洲输入163例，占96.45%，来源于16个非洲国家，赤道几内亚、喀麦隆

和利比里亚输入病例数居前三位,分别为84、27和14例;东南亚输入5例,占2.96%,包括柬埔寨3例和越南2例。丽水市缙云县报告本地输血感染1例。

### 2.3 时间分布

2012—2023年各月均有疟疾病例报告,疟疾流行季节(5—10月)和非流行季节(1—4月,11—12月)分别报告91和78例,占53.85%和46.15%。

### 2.4 人群分布

病例以男性为主,127例占75.15%。年龄最小8岁,最大60岁,其中<20岁10例,占5.92%;20~<50岁138例,占81.65%;≥50岁21例,占12.43%。职业以境外劳务输出人员为主,164例占97.04%;学生2例;散居儿童、农民和外籍人员各1例。

### 2.5 地区分布

中国籍病例168例,其中丽水市161例,占95.83%,下辖9县(市、区)均有病例报告,以青田县和莲都区居多,分别为98和41例;浙江省其他地区6例,占3.57%;河北省1例。外籍病例1例。

### 2.6 诊疗情况

169例疟疾病例发病至就诊间隔时间为0~61 d,  $M(Q_R)$ 为2.00(4.00) d,其中当天就诊、1~3 d就诊、4~10 d就诊和>10 d就诊的病例数分别为45、78、29和17例;发病至就诊间隔时间>4 d 46例,有39例在境外曾诊断为疟疾。2012—2023年报告疟疾病例发病至就诊间隔时间  $M(Q_R)$ 分别为2.00(2.00)、1.00(3.00)、2.00(6.00)、4.00(11.00)、2.00(3.50)、2.00(3.25)、3.00(6.50)、1.00(2.00)、1.00(18.50)、1.00(1.00)、4.00(4.00)和0(2.25) d,差异无统计学意义( $H=13.647$ ,  $P=0.253$ )。就诊至确诊间隔时间为0~10 d,  $M(Q_R)$ 为0(1.00) d,其中当天确诊、1~3 d确诊和4~10 d确诊分别为126、34和9例。2012—2023年报告疟疾病例就诊至确诊间隔时间  $M(Q_R)$ 分别为0(1.00)、0(0.75)、0(2.00)、0(1.00)、0(0)、0(0)、0(1.00)、0(0)、2.00(0.35)、0(0)、0(0)和0(0.75) d,差异无统计学意义( $H=13.082$ ,  $P=0.288$ )。

市、县级医疗机构分别诊断疟疾病例122和47例,首诊确诊率分别为95.90%(117/122)和91.49%(43/47),差异无统计学意义(Fisher确切概率法,  $P=0.266$ )。169例均进行了规范抗疟疾治疗,未发生再燃、复发。

## 3 讨论

丽水市地处浙江省西南部山区,来往非洲、东南亚等疟疾高流行地区务工、经商和旅游的人数较多。2012—2023年丽水市每年均有疟疾输入病例,其中2020—2022年因新型冠状病毒感染疫情影响,输入病例减少,与全国输入疟疾病例特征<sup>[8-10]</sup>类似。输入来源主要是非洲,以恶性疟居多,与国内多地输入疟疾疫情<sup>[11-14]</sup>类似。恶性疟是疟疾最为危险的型别,感染后可能会导致死亡<sup>[15]</sup>,因此对境外特别是来自非洲的人员需加强恶性疟的监测,落实“1-3-7”工作规范,做到早期发现,精准阻断输入病例的继发传播。此外,丽水市是以中华按蚊为疟疾传播媒介的地区<sup>[16]</sup>,东南亚和西太平洋等疟疾流行地区输入间日疟对丽水市的威胁仍持续存在。

从时间分布来看,各月均有疟疾病例报告,未发现明显的季节性,与上海市<sup>[17]</sup>和江苏省<sup>[18]</sup>的研究结果基本一致,提示应做好全年监测。从地区分布来看,病例户籍以丽水市青田县和莲都区为主,病例数占总数的82.25%,与当地前往疟疾流行地区的人数较多有关。职业以境外劳务输出人员为主,男性多于女性,主要为20~<50岁的青壮年,与国内相关报道<sup>[19-20]</sup>类似。可能因为该人群防范意识薄弱、在境外多从事室外工作,被蚊虫叮咬机会大,疟疾感染风险高,是丽水市疟疾防控的重点人群。建议重点加强该人群疟疾防治知识的健康教育,出国前了解境外目的地疟疾流行情况及预防措施等,境外工作生活期间加强自身防护,防止感染疟疾,发生疟疾疑似症状应及时到当地有疟疾诊治条件的医疗机构就诊并在医生指导下规范用药。

27.22%的病例发病后>3 d就诊,1例发病后61 d才就诊,可能原因是部分病例在境外曾接受抗疟疾治疗,但存在服药不规范、依从性较差等情况,发病后症状无法缓解才到医疗机构就诊。建议在境外接受治疗的病例回国时应主动向海关申报,返回国内居住地后及时向当地相关机构报告,以便及时采取后续随访管理和用药指导。

市、县级医疗机构疟疾病例首诊确诊率分别为95.90%和91.49%,表明目前市、县级医疗机构总体仍保持较高的检测和诊断能力。但县级以下医疗机构,包括乡镇卫生院(社区卫生服务中心)、个体诊所、村卫生室及民营医院普遍缺乏血涂片镜检能力,临床医生缺乏专业培训,警惕性不高,疟疾诊断识别能力欠缺。建议针对基层医疗机构定期开展疟疾防治

业务培训,在基层推广使用疟疾快速检测方法作为血涂片镜检法的补充。对有非洲、东南亚和云南边境等疟疾感染高风险地区旅居史的不明原因发热病例,要询问流行病学史,发现疑似疟疾病例及时报告并向上级单位转诊,防止漏诊和误诊。

#### 参考文献

- [1] World Health Organization. From 30 million cases to zero: China is certified malaria-free by WHO [EB/OL]. [2024-07-12]. <https://www.who.int/news/item/30-06-2021-from-30-million-cases-to-zero-china-is-certified-malaria-free-by-who>.
- [2] MONROE A, WILLIAMS N A, OGOMA S, et al. Reflections on the 2021 World Malaria Report and the future of malaria control [J]. *Malar J*, 2022, 21 (1): 1-6.
- [3] DANIS M. Malaria today [J]. *Med Trop Sante Int*, 2023, 3 (2): 1-5.
- [4] 高琪. 当前疟疾形势与我国消除疟疾后的再传播风险与对策 [J]. *中国热带医学*, 2024, 24 (1): 1-5.
- [5] 中华人民共和国卫生部. 疟疾诊断标准: WS 259—2006 [S]. 2006.
- [6] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 疟疾的诊断: WS 259—2015 [S]. 2016.
- [7] 国家疾病预防控制中心. 关于印发防止疟疾输入再传播管理办法的通知 [EB/OL]. [2024-07-12]. <http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202101/1c8b2c40c76a4815acd703f13dba0b83.shtml>.
- [8] 张丽, 丰俊, 涂宏, 等. 2020年全国疟疾疫情分析 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2021, 39 (2): 195-199.
- [9] 张丽, 易博禹, 夏志贵, 等. 2021年全国疟疾疫情特征分析 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2022, 40 (2): 135-139.
- [10] 张丽, 易博禹, 尹建海, 等. 2022年全国疟疾疫情特征分析 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2023, 41 (2): 137-141.
- [11] 杨立军, 周隆参, 潘茂华, 等. 2012—2021年中国输入性疟疾病例特征分析 [J]. *热带医学杂志*, 2024, 24 (3): 432-436.
- [12] 朱素娟, 金行一, 霍亮亮, 等. 2004—2021年杭州市疟疾流行特征分析 [J]. *预防医学*, 2022, 34 (10): 1026-1030, 1037.
- [13] 李春燕, 张福艳, 史鹏, 等. 2011—2023年四川省自贡市输入性疟疾疫情分析 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2024, 42 (1): 129-133.
- [14] 郑霄雁, 陈清泉, 王瀚炜, 等. 2013—2022年福州市疟疾流行特征 [J]. *热带医学杂志*, 2024, 24 (2): 273-275.
- [15] 国家传染病医学中心撰写组, 李兰娟, 张文宏, 等. 疟疾诊疗指南 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2022, 40 (4): 419-427.
- [16] 丰燕, 阮卫, 潘金仁, 等. 浙江省2012—2017年传疟媒介监测结果分析 [J]. *中国媒介生物学及控制杂志*, 2019, 30 (5): 540-544.
- [17] 文静, 郭明权, 张蓓, 等. 2012—2022年上海市公共卫生临床中心输入性疟疾病例流行病学分析 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2024, 42 (2): 147-152.
- [18] 胡学锋, 吴媛媛, 田玲玲, 等. 江苏省疟疾非本土病例季节特征分析 [J]. *中国国境卫生检疫杂志*, 2023, 46 (5): 430-434.
- [19] 何伊莎, 王毓, 李燕菁, 等. 2012—2020年南京市疟疾流行特征分析 [J]. *预防医学*, 2021, 33 (11): 1133-1135.
- [20] 许艳, 王龙江, 孔祥礼, 等. 2017—2022年山东省输入性疟疾流行病学特征 [J]. *中国寄生虫学与寄生虫病杂志*, 2024, 42 (2): 140-146.

收稿日期: 2024-05-28 修回日期: 2024-07-12 本文编辑: 徐亚慧

#### (上接第808页)

- [10] 刘雅娟, 付宗坤, 雷霖. 2017—2021年菏泽市1543例布鲁氏菌病病例的流行病学特征分析 [J]. *中华地方病学杂志*, 2024, 43 (2): 113-117.
- [11] 刘增再, 奉佳, 朱红刚, 等. 2018—2022年湖南省长沙市羊布鲁氏菌病流行病学调查 [J]. *中国动物检疫*, 2023, 40 (10): 6-10.
- [12] 陈奕瑾, 石圆, 于胜男, 等. 布鲁氏菌病传播危险因素的meta分析 [J]. *中国病原生物学杂志*, 2023, 18 (8): 892-898.
- [13] 白永飞, 帖萍, 郑玉华, 等. 2017—2022年山西省布鲁氏菌病流行特征及空间聚集性分析 [J]. *疾病监测*, 2024, 39 (4): 433-438.
- [14] 索文帅, 裴书君, 王笑阳, 等. 2005—2021年河南省人间布鲁氏菌病流行特征与时空分布分析 [J]. *中华地方病学杂志*, 2023, 42 (7): 540-547.
- [15] 杨富萍, 于彬彬, 赵溯, 等. 2007—2022年云南省红河哈尼族彝族自治州人间布鲁氏菌病流行病学特征分析 [J]. *疾病监测*, 2024, 39 (1): 69-73.
- [16] 杨旭欣, 李积权, 张雪飞, 等. 2013—2020年青海省门源回族自治县人间布鲁氏菌病疫情现状及变化趋势分析 [J]. *中华地方病学杂志*, 2023, 42 (5): 382-386.
- [17] 王媛, 赵世刚. 布鲁氏菌病及其慢性持续感染形成机制的研究进展 [J]. *传染病信息*, 2023, 36 (1): 80-85.
- [18] 朱素娟, 徐卫民, 王衡, 等. 杭州市职业人群布鲁氏菌病流行特征分析 [J]. *预防医学*, 2019, 31 (2): 158-161.

收稿日期: 2024-03-26 修回日期: 2024-08-07 本文编辑: 高碧玲