

1例边境输入间日疟病例的流行病学调查

富小飞¹, 刘砚清¹, 顾伟玲¹, 亓云鹏¹, 姚立农², 阮卫²

1. 嘉兴市疾病预防控制中心传染病预防控制科, 浙江 嘉兴 314050; 2. 浙江省疾病预防控制中心, 浙江 杭州 310051

摘要: 2022年3月12日, 嘉兴市第一医院报告1例间日疟病例。病例2022年2月25日因头部持续性剧烈胀痛、发热就诊, 对症治疗后症状无好转。3月12日镜检发现疟原虫, 3月13日确诊为间日疟, 治疗后于3月16日出院, 6月15日复发。病例为中缅边境驻守退役军人, 驻守地点为疟疾高发区, 2021年10月退役回到嘉兴后无外出旅居史, 根据流行病学史和实验室检测结果判定该病例为跨境蚊媒传播的输入性间日疟病例。对病例进行蚊媒隔离治疗; 病例家属、邻居和同事疟原虫检测均为阴性。蚊媒监测显示病例居住地无间日疟传播媒介中华按蚊, 但周边区域监测到按蚊, 存在再传播风险。提示应将边境等重点地区返回人员、劳务输出人员纳入疟疾监测范围, 医疗机构应保持疟疾监测敏感性, 提高疟疾诊疗能力。

关键词: 疟疾; 输入性病例; 边境; 流行病学调查

中图分类号: R181.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 2096-5087 (2023) 01-0068-03

An epidemiological investigation of an border-imported case with *Plasmodium vivax* malaria

FU Xiaofei¹, LIU Yanqing¹, GU Weiling¹, QI Yunpeng¹, YAO Linong², RUAN Wei²

1. Department of Infectious Diseases Control and Prevention, Jiaying Center for Disease Control and Prevention, Jiaying, Zhejiang 314050, China; 2. Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, Hangzhou, Zhejiang 310051, China

Abstract: On March 12, 2022, a case with *Plasmodium vivax* malaria was reported in the First Hospital of Jiaying City. The case sought healthcare services due to persist, sharp distending pain of the brain and fever on February 25, 2022, and the symptoms showed no improvements following symptomatic treatment. Microscopy identified malaria parasites on March 12, and the case was definitively diagnosed as *P. vivax* malaria on March 13. The case was discharged from hospital on March 16 and relapsed on June 15. The case was a veteran from the China-Myanmar border, where malaria is highly prevalent, and had no history of travel after returning to Jiaying City on October 2021. Based on epidemiological history and laboratory tests, the case was diagnosed as a cross-border mosquito-borne imported case of *P. vivax* malaria. The case was given treatment with mosquito vector isolation, and the case's family members, neighbors and colleagues were all tested negative for malaria parasites. There was no *Anopheles sinensis* detected in the case's residence; however, *Anopheles* was detected in the neighboring areas, indicating a risk of re-establishment. Returners from high-risk regions including borders and labor exporters are recommended to be included in malaria surveillance, and the sensitivity of malaria surveillance requires to be maintained and the diagnostic and treatment capability of malaria requires to be improved in medical institutions.

Keywords: malaria; imported case; border; epidemiological investigation

嘉兴市曾经存在疟疾流行, 以间日疟为主^[1], 经过几十年的防治, 自2011年7月6日报告1例本地感染疟疾病例后, 再未监测到本地感染病例, 2016年12月通过浙江省消除疟疾省级考核。2022

年3月12日, 嘉兴市第一医院报告1例间日疟病例, 为中缅边境驻守退役军人。嘉兴市疾病预防控制中心(疾控中心)立即开展流行病学调查及处置, 现报道如下。

1 病例发现经过

2022年2月25日, 朱某某无明显诱因下出现头部持续性剧烈胀痛, 体温38.9℃, 赴嘉兴市第一

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2023.01.016

作者简介: 富小飞, 硕士, 副主任医师, 主要从事急性传染病和寄生虫病预防控制工作

通信作者: 阮卫, E-mail: wruan@cdc.zj.cn

医院发热门诊就诊, 诊断“发热待查”, 对症治疗后体温下降, 但头痛症状持续存在, 反复发热, 最高 38.9 ℃。3月1日、3日、5日就诊于嘉兴市第一医院门诊, 未明确诊断, 症状无好转。3月7日入住嘉兴市第一医院感染科治疗, 病例的凝血酶原时间为 14.6 s, D-二聚体为 460 ng/mL, 活化部分凝血活酶时间为 49.1 s。3月12日镜检发现疟原虫, 诊断为疟疾(未分型), 经嘉兴市疾控中心鉴定为间日疟。病例治疗后于3月16日出院, 6月15日再次出现发热、寒战, 6月16日就诊, 镜检发现间日疟原虫。

2 调查处置方法

2.1 现场流行病学调查 根据《浙江省防止疟疾再传播工作方案(试行)》, 调查病例诊治过程、流行病学史、居住环境、防蚊措施及疟疾传播媒介按蚊密度; 排查病例同班及同宿舍同事、居住地周边居民和全市3年内东南亚边境服役退役军人近期发热就诊病例情况。调查报告提交浙江省疾控中心和中国疾控中心研判分析。

2.2 实验室检测 采集病例及重点排查人员的血液标本, 采用疟疾快速检测试剂(rapid diagnostic test, RDT)检测疟原虫。病例血标本送第三方检测公司采用宏基因组学技术检测感染性病原体, 制作厚薄血片进行镜检, 并送嘉兴市疾控中心、浙江省疾控中心进行镜检和荧光定量PCR复核。

2.3 蚊媒监测 在病例居住地和工作场所开展蚊媒密度和种群监测, 同时在病例居住地区域范围扩大监测。选择远离干扰光源和避风场所作为灯诱的监测点, 因病例居住地和工作场所周边无畜棚, 在室内和室外生境各放置诱蚊灯2盏(共4盏), 诱蚊灯光源离地1.5 m。日落前1 h接通电源, 开启诱蚊灯诱捕蚊虫, 直至次日日出后1 h。从集蚊袋收集蚊虫, 鉴定种类、性别并计数。在距病例居住地东南方向800 m水稻种植区域, 采用人帐诱法开展蚊媒监测。

2.4 处置 对病例进行规范抗疟治疗, 定期随访, 复查疟原虫以观察疗效。以病例住所和工作场所为中心200 m范围的室内环境采用高效氯氰菊酯悬浮剂按1:100的浓度配比滞留喷洒进行媒介控制, 并清除室内外蚊虫孳生地。对周边居民开展健康教育。

3 结果

3.1 流行病学调查结果 2021年1—9月在云南省与缅甸克钦邦(疟疾高危地区^[2])边境驻守, 驻守地点距离缅甸边境100 m左右。驻守期间部队发放

磷酸氯喹片药物预防疟疾, 每7~10天临睡前口服300 mg, 但经常因卫生室药物短缺或忘记服用导致不规律服药; 平时使用蚊帐、蚊香等防蚊措施。驻守期间每周执行2次沿河边境(河流对岸为缅甸, 河最宽处15~20 m, 最窄处仅1 m)巡逻任务, 每次约20 km, 中午回营区吃饭和休息, 巡逻途中蚊密度高, 巡逻前喷驱蚊液驱蚊, 但效果不佳, 经常被蚊虫叮咬。病例服役期间未发生疟疾。2021年10月退役回到嘉兴市秀洲区洪合镇, 11月起就职于嘉兴市某派出所, 无其他外出史。

秀洲区洪合镇位于杭嘉湖水网地带, 20世纪60至70年代疟疾发病率为39.12/万~299.86/万^[3], 1983—2002年未发生本地感染疟疾病例, 2003年发生一起境内输入病例导致的本地间日疟疫情^[4], 此后无本地和输入性疟疾病例报告。病例居住地为洪合镇南部的农村拆迁自建小区, 住所共5层, 其中3层出租, 租户4人, 其余楼层自住。居住地周边主要为小区其他自建房和商业区, 距东南方向800 m外有水稻种植区域, 周边无牲畜棚。周边住户主要使用电蚊香驱蚊, 蚊帐使用率较低。病例工作单位为嘉兴市城区某派出所, 周边有居民小区、商业综合体和机关企事业单位, 为典型的城市环境, 有河流, 绿化较好, 蚊密度较高。

3.2 实验室检测结果 3月12日第三方检测公司报告病例血标本宏基因组学检出间日疟序列, 同时嘉兴市第一医院镜检病例血液标本结果显示为疟疾(未分型), 3月13日嘉兴市疾控中心镜检复核确诊为间日疟, 3月14日浙江省疾控中心镜检和PCR复核为间日疟阳性。病例6月15日复发后, 6月17日嘉兴市疾控中心RDT检测、镜检和PCR结果均为间日疟阳性, 6月20日浙江省疾控中心镜检和PCR复核为间日疟阳性。6月27日、7月9日、8月10日复查RDT检测、镜检和PCR均为阴性。血标本宏基因组学未检测到流行性出血热病毒和巨细胞病毒序列, 排除上述疾病诊断。

3.3 蚊媒监测结果 6月18—20日、7月4—6日、7月20—22日在病例居住地累计捕获成蚊(雌蚊)184只, 室内平均蚊密度为1.17只/(灯·夜), 室外平均蚊密度为6.5只/(灯·夜); 蚊种鉴定显示淡色(致倦)库蚊166只, 占90.22%, 骚扰阿蚊8只, 三带喙库蚊6只, 白纹伊蚊4只, 未捕获按蚊属相关蚊种。6月18—20日在病例工作场所捕获成蚊(雌蚊)65只, 平均蚊密度为16.3只/(灯·夜), 蚊种鉴定显示均为淡色(致倦)库蚊。6月28日晚,

在距病例居住地东南方向 800 m 水稻种植区域采用人帐诱法捕获成蚊（雌蚊）35 只，蚊密度为 17.5 只/（顶·h），其中中华按蚊 28 只。

3.4 治疗情况 3 月 13 日予以双氢青蒿素哌喹片（2 日疗法，首剂 2 片，首剂后 6~8 h、24 h、32 h 各服 2 片）和伯氨喹服药治疗（8 日疗法，每天 1 次，每次 22.5 mg）。6 月 17 日予以伯氨喹和氯喹联合疗法（氯喹口服总剂量 1 200 mg，第 1 天 600 mg 顿服或分 2 次服，每次 300 mg；第 2、3 天各 300 mg；伯氨喹口服总剂量 180 mg，从服用氯喹的第 1 天起，每天顿服 22.5 mg，连服 8 天）；计划第二年 3 月予以伯氨喹进行间日疟休止期根治。治疗期间无药物不良反应发生。

3.5 疫情处置

3.5.1 人群监测 6 月 17 日起，对病例家属、邻居、同班同事、同住宿同事随访 1 个月，未发现不明原因发热病例，在附近医疗机构持续搜索 1 个月，未发现病例所在村、单位人员发热就诊病例。6 月 18 日采集病例家属、邻居、同事共 32 份血液标本进行 RDT 检测，均为阴性。

3.5.2 退役军人监测 全市范围 3 年内共有 20 名东南亚边境服役退役军人，回顾性调查未发现疑似病例，血标本镜检未发现疟原虫。

3.5.3 灭蚊工作 6 月 17—18 日，以病例居住地和 workplace 为中心的 200 m 范围内以客厅、卧室、卫生间、厨房和办公室为重点的室内环境滞留喷洒，喷洒面积共计约 13 000 m²。同时入户发放灭蚊喷雾、蚊香、疟疾防治知识宣传材料 160 人份。

4 讨论

边境重点地区、重点人群的疟疾感染是目前我国巩固消除疟疾成果的重要威胁。2008 年我国云南省德宏州与缅甸克钦邦建立了中缅边境地区疟疾联防联控机制，加大健康教育力度，为缅甸方医院和诊所提供技术、药物支持和人员培训，提升边境地区疟疾防治水平，协助缅甸方建立疟疾哨点监测，开展病例检测、诊断治疗工作，在重点村寨和边民安置点喷洒灭蚊杀虫剂切断传播途径，促进我国边境地区实现疟疾消除，也保障消除成果的维持^[5]。2019 年底新型冠状病毒感染疫情发生后，因东南亚地区疫情较为严重，且一直未得到有效控制，2021 年我国在中缅边境建立隔离网，防止境外人员通过“偷引带”等方式入境，同时中缅边境地区疟疾联防联控工作也受到一定的影响，导致缅甸疟疾疫情向我国边境推进，跨境蚊媒可

以通过隔离网入境，感染我国边境人群。本文报道的病例无境外旅居史，但近期具有云南边境服役史，驻守地点位于中缅交界，暴露时间和发病时间符合间日疟的发病规律，中国疾控中心寄生虫病控制所综合研判该病例为跨境蚊媒传播的输入性间日疟病例。

本次在该病例居住地东南方向的稻田种植区域监测发现中华按蚊，提示该间日疟输入病例存在本地再传播风险。属地疾控中心计划对本例病例及周边人群健康状况继续追踪 2 年，观察处置效果。嘉兴市将边境退役军人纳入到疟疾主动监测范围内，在退役后 1 个月开展一次疟原虫检测；同时也开展了 3 年内边境退役军人回顾性调查，未发现其他疟疾病例。

我国疟疾传播媒介和流行条件尚未得到根本性改变，边境等重点地区、劳务输出人员等重点人群仍存在输入再传播风险^[6-8]。需根据疫情形势变化，阶段性开展疟疾输入风险评估，及时发现隐患，调整防控策略。进一步加强疟疾四热病例监测工作，开展镜检、RDT、PCR 检测和疟疾防控技能培训^[9-10]。联合退役军人事务管理局、海关、旅游部门，将边境退役军人、劳务输入等重点人员纳入疟疾主动监测对象，针对边境重点人群开展疟疾症状监测，对于发病风险高的人群应抵达属地后及时采集血标本开展疟原虫检测，及时发现和治疗病例，按照“1-3-7”规范处置疫情，消除再传播风险，巩固消除疟疾成果。

参考文献

- [1] 俞文美, 王金荣. 嘉兴市基本消灭疟疾后 10 年监测结果分析 [J]. 中华流行病学杂志, 2003, 24 (5): 365.
- [2] 吴艳琴, 周友华, 周红宁. 缅甸疟疾流行特征研究概况 [J]. 中国病原生物学杂志, 2022, 17 (1): 118-122.
- [3] 莫根强, 朱培华. 嘉兴市秀洲区基本消灭疟疾后监测 [J]. 浙江预防医学, 2006, 18 (3): 21-21.
- [4] 徐惠庆, 莫根强, 张艳. 秀洲区 2006—2010 年疟疾监测结果 [J]. 浙江预防医学, 2011, 23 (8): 32-34.
- [5] 蔺应学, 周代莉, 郭祥瑞, 等. 中缅边境地区 2008—2014 年疟疾联防联控试点防治措施与成效 [J]. 中国热带医学, 2016, 16 (1): 52-55.
- [6] 莫晓彤, 夏尚, 艾琳, 等. 疟疾风险及其影响因素的研究进展 [J]. 中国热带医学, 2021, 21 (5): 490-495.
- [7] 林春萍, 陈贤, 郑秀玲, 等. 一例输入性恶性疟和卵形疟混合感染病例调查 [J]. 预防医学, 2017, 29 (7): 702-704.
- [8] 杨洁, 陈黎, 朱列波, 等. 2009—2019 年义乌市输入性疟疾病例特征分析 [J]. 预防医学, 2021, 33 (8): 815-818.
- [9] 王新宇, 张文宏. 中国消除疟疾流行后如何加强临床医生疟疾的诊治能力 [J]. 临床内科杂志, 2022, 39 (4): 217-218.
- [10] 江莉, 王真瑜, 张耀光, 等. 3 种疟疾检测方法的应用分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2017, 35 (1): 53-58.

收稿日期: 2022-10-12 修回日期: 2022-11-21 本文编辑: 徐文璐