

• 调查研究 •

2009—2023 年温州地区境外输入性疟疾病例特征分析

李江峰, 高阳阳, 赵炎煜

【摘要】目的 分析 2009—2023 年温州地区境外输入性疟疾病例流行病学特征, 为制定相应对策提供参考依据。**方法** 收集 2009—2023 年温州地区各级医疗机构报告的境外输入性疟疾病例信息, 数据均来自中国疾病预防控制中心信息系统, 发病时间为 2009 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。采用描述性流行病学方法分析疟原虫类型、病例输入来源国家分布和人群分布, 通过圆形分布法分析境外输入病例的季节性。**结果** 共报告境外输入病例 246 例, 男女性别比为 8.46:1, 40~<50 岁病例数最多(92 例, 37.40%); 恶性疟 199 例(80.89%), 卵形疟 24 例(9.76%), 间日疟 18 例(7.32%), 三日疟 5 例(2.03%); 病例输入来源地主要为非洲(229 例, 93.09%), 涉及 23 个国家; 境外输入疟疾发病月份具有一定的集中趋势($P < 0.05$), 圆形分布法计算出发病高峰日为 6 月 3 日。**结论** 2009—2023 年温州地区每年均有境外输入性疟疾病例, 需要持续开展监测工作, 防止输入再传播。

【关键词】 疟疾; 输入性病例; 季节性

doi:10.3969/j.issn.1671-0800.2024.05.014

【中图分类号】 R531.3 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1671-0800(2024)05-0614-03

我国 2021 年获得 WHO 消除疟疾认证^[1], 近年来随着国内民众前往疟疾高流行区劳务、旅游、经商等活动的日益增多, 每年仍有一定数量的输入性疟疾病例^[2]。本文拟分析 2009—2023 年温州地区境外输入性疟疾的流行现状和分布特征, 为制定相应对策提供参考依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 数据来源 收集 2009—2023 年温州地区各级医疗机构报告的境外输入性疟疾病例信息, 数据均来自中国疾病预防控制中心信息系统, 发病时间为 2009 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

1.2 诊断标准 根据《疟疾诊断标准》(WS259-2006)^[3]及《疟疾的诊断》(WS 259-2015)^[4], 结合病例流行病学史、临床表现和实验室检查结果进行诊断。所有病例样本先经县、市级疾病预防控制中心初诊, 最后经浙江省疾病预防控制中心疟疾诊断参比实验室进行镜检和核酸检测复核。

1.3 境外输入病例 根据《防止疟疾输入再传播管

理办法》, 发病前有境外疟疾流行区的旅行史, 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^[5]。

1.4 统计方法 数据采用 SPSS 20.0 软件分析。采用描述性流行病学方法对疟疾类型、输入地来源、人群分布特征进行分析。采用圆形分布法分析输入性病例的季节特征, 计算发病高峰日和流行高峰期, 通过 Rayleigh's 检验对平均角 α 假设检验, 计算统计量雷氏 Z 值。 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 总体概况 2009—2023 年温州地区报告境外输入性疟疾病例 246 例, 其中 2020—2022 年报告 10 例(4.07%, 10/246), 2023 年报告 16 例(占 6.50%, 16/246)。按疟原虫分类, 以恶性疟为主(80.89%, 199/246), 其次为卵形疟(9.76%, 24/246)、间日疟(7.32%, 18/246)及三日疟(2.03%, 5/246), 见表 1。

2.2 输入地来源 246 例境外输入病例来源于 2 大洲 29 个国家, 其中非洲(23 个国家)229 例(93.09%, 229/246), 亚洲(6 个国家)17 例(6.91%, 17/246)。病例感染来源居前 3 位的国家分别是加纳、尼日利亚和安哥拉, 占 47.97%(118/246)。感染来源于非洲的

基金项目: 温州市基础性科研项目(Y2023027)

作者单位: 325001 浙江省温州, 温州市疾病预防控制中心

通信作者: 李江峰, Email: lijf2@aliyun.com

病例中,以恶性疟为主(83.84%,192/229);感染来源于亚洲的病例中,以间日疟为主(58.82%,10/17),见表2。

2.3 人群分布 246例中男220例(89.43%),女26例(10.57%),男女性别比为8.46:1;发病年龄(40.9±10.9)岁,以40~<50岁病例数最多,其次是30~<40岁。境外输入病例最常见的职业类型是务工(36.99%,91/246),其次是商贸(35.77%,88/246),见表3。

2.4 季节分布特征 圆形分布法结果显示 $\gamma=0.11$, $Z=3.13$, $P<0.05$,发病时间具有一定的集中趋势, α 为151.75°,位于第三象限,换算出发病高峰日期为6月3日,角标准差 s 为119.68°,高峰期为2月2日至10月2日,持续时间8个月。其中2011年、2013年

和2014年均存在 $\alpha(Z\geq 3.27$,均 $P<0.05$),发病高峰日期分别为4月27日、6月16日和4月20日,持续时间均在5个月左右,见表4。

3 讨论

温州位于浙江省东南部,属于长江三角洲中心城市,是浙南地区重要的航空、港口交通枢纽城

表2 2009—2023年温州地区境外输入性疟疾病例感染地分布

来源地	国家(个)	疾病分类(例)				
		恶性疟	卵形疟	间日疟	三日疟	合计
非洲	23	192	24	8	5	229
亚洲	6	7	0	10	0	17
合计	29	199	24	18	5	246

表3 2009—2023年温州地区境外输入性疟疾病例人群分布 例

人群特征	恶性疟	卵形疟	间日疟	三日疟	合计
性别					
男	177	21	17	5	220
女	22	3	1	0	26
年龄(岁)					
0~<20	0	0	1	0	1
20~<30	36	4	4	0	44
30~<40	44	4	6	1	55
40~<50	76	11	4	1	92
50~<60	37	4	3	3	47
≥60	6	1	0	0	7
职业					
务工	71	13	5	2	91
商贸	78	4	6	0	88
其他	29	7	6	0	42
自由职业	17	0	0	1	18
教师/干部	2	0	0	2	4
学生	2	0	1	0	3

表1 2009—2023年温州地区境外输入性疟疾病例时间分布 例

年度	恶性疟	卵形疟	间日疟	三日疟	合计
2009年	10	0	1	0	11
2010年	5	0	0	0	5
2011年	16	0	4	0	20
2012年	15	0	5	0	20
2013年	31	1	2	0	34
2014年	15	0	1	0	16
2015年	20	2	2	0	24
2016年	18	7	1	3	29
2017年	20	6	0	0	26
2018年	9	4	0	0	13
2019年	19	2	0	1	22
2020年	3	0	1	1	5
2021年	3	1	0	0	4
2022年	0	1	0	0	1
2023年	15	0	1	0	16
总计	199	24	18	5	246

表4 2009—2023年温州地区境外输入性疟疾病例季节分布

年度	γ 值	Z 值	平均角 $\alpha(^{\circ})$	角标准差 $s(^{\circ})$	高峰日	高峰期	P 值
2009年	0.42	1.91	34.11	75.82	—	—	>0.05
2010年	0.30	0.45	129.90	88.76	—	—	>0.05
2011年	0.40	3.27	144.98	77.11	4月27日	3月10日至8月13日	<0.05
2012年	0.34	2.35	129.70	83.82	—	—	>0.05
2013年	0.39	5.30	164.43	78.10	6月16日	3月29日至9月3日	<0.05
2014年	0.47	3.62	108.76	69.82	4月20日	2月8日至7月1日	<0.05
2015年	0.14	0.50	135.00	112.73	—	—	>0.05
2016年	0.17	0.91	112.09	106.60	—	—	>0.05
2017年	0.03	0.04	90.00	145.48	—	—	>0.05
2018年	0.39	2.00	26.31	78.39	—	—	>0.05
2019年	0.20	0.92	89.12	102.06	—	—	>0.05
2020年	0.72	2.64	52.91	45.80	—	—	>0.05
2021年	0.48	0.93	180.00	69.13	—	—	>0.05
2022年	1.00	1.00	75.00	0.00	—	—	>0.05
2023年	0.18	0.53	125.10	105.79	—	—	>0.05
合计	0.11	3.13	151.75	119.68	6月3日	2月2日至10月2日	<0.05

市,往来于非洲、东南亚等疟疾高流行地区务工、经商、公务人员较多,是浙江省输入性疟疾的重点防控地区之一^[6]。除 2020—2022 年因受新型冠状病毒肺炎疫情影响导致输入性疟疾病例明显下降外,其余时间均有一定数量病例输入,与国内相关报道一致^[7]。本文 246 例均为境外输入病例,来源于 2 大洲 29 个国家,输入地来源和其他省份类似^[8-9],其中恶性疟和卵形疟主要来自非洲,间日疟主要见于亚洲,非洲也有输入,与文献报道相一致^[10]。提示仍需对从疟疾流行区回国人员加强输入性疟疾监测,做到早发现、早诊断和早治疗。

本研究结果显示,2009—2023 年温州地区境外输入性病例 89.43% 为男性,平均发病年龄为 (40.9±10.9) 岁,以 30 ~ 50 岁中青年为主;主要集中在务工和商贸往来人群。可能与该人群防疟知识不足,风险意识差,户外缺少防蚊设施,蚊虫叮咬机会多,难以有效自我防护,导致疟原虫感染概率较高,与国内多个城市境外输入病例人群分布报告相似^[11-13]。

本研究圆形分布法结果显示,2009—2023 年温州地区境外输入病例发病高峰时间在 6 月 3 日,流行高峰期为 2 月 2 日至 10 月 2 日,其中有 3 个年度表现一定的季节集中趋势,但时间跨度有一定波动,其余年份输入病例分布无明显季节特征。可能与输入性病例在非洲和东南亚地区全年皆有暴露有一定关系,导致未显示出明显的季节特征^[14]。

综上所述,疟疾境外输入风险依然长期存在,不仅需要持续开展各级医疗机构“三热”换着血检工作,同时针对来往境外疟疾高流行区人员开展防疟知识的健康教育工作,做到及时发现,精准阻传,规范治疗。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 李江峰:报告分析、统计学处理、数据分析;高阳阳:数据审核;赵炎煜:资料汇总收集

参 考 文 献

- [1] 朱国鼎,高琪,曹俊.取不易守更难:我国巩固消除疟疾成果面临的挑战[J].中国血吸虫病防治杂志,2022,34(2):109-111,114.
- [2] 陆敏,孙薇,王秀军,等.2016—2022 年广州空港口岸疟疾输入性病例的流行病学分析[J].中国口岸科学技术,2023,5(4):25-30.
- [3] 中华人民共和国卫生部.疟疾诊断标准:WS 259—2006[S].2006.
- [4] 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].北京:中国标准出版社,2016.
- [5] 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].<http://www.nhc.gov.cn/jkj/s3577/202101/1c8b2c40c76a4815acd703f13dba0b83.shtml>.2021-01-06/2023-12-01.
- [6] 张轩,阮卫,陈华良,等.2017—2020 年浙江省输入性疟疾疫情特征及病例诊断分析[J].中国血吸虫病防治杂志,2021,33(3):262-266,273.
- [7] 肖丽贞,欧阳榕,陈朱云,等.2017—2021 年福建省输入性疟疾疫情分析[J].中国人兽共患学报,2022,38(10):910-915.
- [8] 何卓,庄世锋,李正祥,等.2016—2021 年湖南省疟疾疫情特征分析[J].实用预防医学,2023,30(7):818-822.
- [9] 龚艳凤,李紫芬,唐乖,等.2015—2022 年江西省疟疾疫情特征分析[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2023,41(5):586-592.
- [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] 孔祥礼,许艳,王用斌,等.2012—2021 年山东省疟疾疫情特征及新冠肺炎背景下的监测响应分析[J].中国病原生物学杂志,2023,18(3):287-292,302.
- [12] 李青蓬,崔士磊,魏顺远.2010—2022 年河南省南阳市输入性疟疾流行特征分析[J].现代疾病预防控制,2023,34(9):678-681.
- [13] 徐婷婷,左引萍,唐恺,等.2010—2019 年扬州市输入性疟疾流行特征分析[J].江苏卫生保健,2023,25(2):85-86.
- [14] 薄珊珊,张晓娟,王晓春,等.我国出国劳务人员疟疾的研究进展[J].中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2020,38(3):400-404.

收稿日期:2024-01-05

(本文编辑:钟美春)