· 流行病与统计方法 ·

2005—2024 年苏州市疟疾流行病学特征分析

覃江纯, 吴敬之, 周靖, 吴秀珍, 苏静, 沈玲娥, 施倩雯
苏州市疾病预防控制中心, 江苏 苏州 215000

摘要:目的　为了更好地掌握苏州市疟疾流行现况,为制定针对性的防止疟疾输入再传播策略和措施提供科学依据。**方法**　对苏州市 2005—2024 年报告的疟疾病例流行情况和分布特征进行统计描述,率或构成比的比较采用 χ^2 检验或 Fisher 精确检验。**结果**　2005—2024 年全市共报告 629 例疟疾病例,其中国内病例数 456 例、国外输入病例数 173 例;2011 年以前病例报告以国内病例为主,2012 年起病例报告均为国外输入病例且未发生继发病例。国内病例发病高峰集中在夏季 7 ~ 10 月,国外输入病例发病季节特征不明显,差异有统计学意义($\chi^2 = 110.335$, $P < 0.05$)。国内疟疾病例数居前三的地区为昆山市、常熟市、姑苏区,国外输入疟疾病例数居前三的地区为张家港市、姑苏区、相城区,地区间分布差异有统计学意义($\chi^2 = 144.831$, $P < 0.05$)。国内病例男女性别比为 1.49∶1,患者年龄主要集中在 20 ~ 59 岁间,各年龄段(0 ~ 19 岁、20 ~ 39 岁、40 ~ 59 岁、≥60 岁,下同)患者间的男女性别比无统计学差异($\chi^2 = 2.044$, $P > 0.05$);国外输入病例男女性别比为 20.6∶1,年龄分布主要集中在 20 ~ 59 岁间,各年龄段的男性患者数量均高于女性,且 40 ~ 59 岁年龄段的患者男性比例最高(98.77%),与其他年龄段比差异具有统计学意义($\chi^2 = 9.918$, $P < 0.05$)。国内病例职业分布主要为民工、工人、农民;国外输入病例职业分布主要为工人、农民、家务及待业、商业服务。国内病例虫种构成主要为间日疟(379/456);国外输入病例虫种构成主要为恶性疟(125/173)。国外输入病例绝大部分来源于非洲国家。**结论**　苏州市虽已消除疟疾,但国外输入病例仍持续散发出现,应提高对病例的诊疗水平,加强疫情监测和病例管理,提升重点人群的自我防疟意识等。

关键词:疟疾;疫情;流行病学特征
中图分类号:R181.8　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1003 - 8507(2026)08 - 1377 - 05
DOI:10.20043/j.cnki.MPM.202509474

Epidemiological characteristics analysis of malaria, Suzhou City, 2005 – 2024

QIN Jiang – chun, WU Jing – zhi, ZHOU Jing, WU Xiu – zhen, SU Jing, SHEN Ling – e, SHI Qian – wen
Suzhou Center for Disease Control and Prevention, Suzhou, Jiangsu 215000, *China*

Abstract: Objective　In order to better understand the current situation of malaria epidemic in Suzhou and provide scientific basis for formulating targeted strategies and measures to prevent the re transmission of malaria. **Methods**　Statistical description of the prevalence and distribution characteristics of malaria cases reported in Suzhou City from 2005 to 2024, the comparison of rates or proportions was performed using the chi – square test or Fisher's exact test. **Results**　From 2005 to 2024, a total of 629 cases of malaria were reported in the city, including 456 domestic cases and 173 imported cases from abroad; Before 2011, the case reports were mainly domestic cases, and since 2012, all case reports have been imported cases from abroad and no secondary cases have occurred. The peak of domestic cases is concentrated from July to October in summer, while the seasonal characteristics of imported cases are not obvious, and the difference is statistically significant ($\chi^2 = 110.335$, $P < 0.05$). The top three regions with the highest number of domestic cases are Kunshan, Changshu, and Gusu, while the top three regions with the highest number of imported cases are Zhangjiagang, Gusu, and Xiangcheng. The distribution differences between regions are statistically significant ($\chi^2 = 144.831$, $P < 0.05$). The gender ratio of domestic cases is 1.49∶1, and the age of patients is mainly concentrated between 20 – 59 years old. There is no statistically significant difference in the gender ratio between patients in different age groups (0 – 19 years old, 20 – 39 years old, 40 – 59 years old, ≥60 years old, the same below) ($\chi^2 = 2.044$, $P > 0.05$); The gender ratio of imported cases is 20.6∶1, and the age distribution is mainly concentrated between 20 – 59 years old. The number of male patients in each age group is higher than that of females, and the proportion of male patients in the 40 – 59 age group is the highest (98.77%), which is statistically

基金项目:江苏省预防医学及血地寄防科研课题(x202304)
作者简介:覃江纯(1986—),女,硕士,副主任医师,研究方向:寄生虫病、传染性疾病控制
通信作者:施倩雯,E – mail:641596144@qq.com

significant compared with other age groups ($\chi^2 = 9.918$, $P < 0.05$). The main categories of domestic case populations are migrant workers, laborers, and farmers; The main categories of imported cases are workers, farmers, domestic workers and unemployed individuals, and commercial services. The main species composition of domestic cases is Plasmodium vivax (379/456); The main species composition of imported cases is Plasmodium falciparum (125/173). The vast majority of imported cases come from African countries. **Conclusion** Although malaria has been eliminated in Suzhou, imported cases from abroad continue to occur sporadically, we should improve the diagnosis and treatment level of cases, strengthen epidemic monitoring and case management, and enhance the self – protection awareness of key populations against malaria.

Keywords: Malaria; Epidemic situation; Epidemiological characteristics

疟疾主要是通过受感染的雌性按蚊叮咬或者输血感染疟原虫所引起的一种虫媒传染病[1],目前在我国属于法定乙类传染病,也是一种可防可治的寄生虫病。历史上苏州市是以间日疟为主的疟疾重度流行地区,传播媒介主要是中华按蚊[2]。经过多年来的积极防治,苏州市已于 2015 年通过江苏省消除疟疾达标考核评估,达到消除疟疾标准[3]。然而,随着社会经济不断发展,国际往来业务越来越频繁,国外输入苏州市的疟疾病例不断出现,这也给疟疾防控带来了新问题新挑战。为更好地掌握疟疾流行现况,制定针对性的防止疟疾输入再传播策略和措施提供科学依据,现将苏州市近 20 年来疟疾病例流行病学特征分析如下。

1 疫情资料和方法

1.1 疫情资料 来源于中国疾病预防控制信息系统中的传染病监测报告管理系统,2005—2024 年苏州市疟疾疫情数据。选取报告病例地区为江苏省苏州市、审核通过日期为 2005 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日的疟疾病例报告卡信息。

1.2 方法 对苏州市 2005—2024 年报告的疟疾病例信息,采用描述性流行病学方法进行三间分布特征描述,运用 Excel 2010、SPSS 20 对报告数据进行统计分析并绘制相关图表,率或构成比的比较采用χ^2检验或 Fisher 精确检验,检验水准 $\alpha = 0.05$,对疫情数据进行整理、分析和总结。

2 结 果

2.1 基本情况 2005—2024 年共报告 629 例疟疾病例,来源分别为国内病例数(包含本地病例 + 国内输入,下同)456 例、国外输入病例数 173 例。其中 2011 年以前病例报告以国内病例为主,且在 2007 年达到报告高峰 148 例;2012 年起病例报告均为国外输入病例,无明显高峰期且常年保持比较平稳的散发状态。2020—2023 年,我市报告国外输入疟疾病例数明显减少,2024 年报告病例数较前 4 年明显回升,达到 21 例。见图 1。

2.2 时间分布 2005—2024 年苏州市报告疟疾病例数合计 629 例,从月份分布来看,全年各月都有病例报告。按季度统计分析发现,国内病例和国外输入病例季节分布特征不同,差异有统计学意义($\chi^2 = 110.335$, $P < 0.05$)。其中,报告的国内病例具有季节分布特征,发病高峰集中在夏季 7 ~ 10 月,这四个月合计发病数占病例总数的 71.05%(324/456);而国外输入病例发病季节特征不明显,各月发病数差异不大。见图 2。

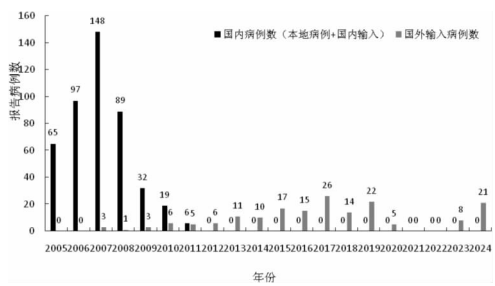


图 1 2005—2024 年苏州市报告疟疾病例数

Fig. 1 Number of malaria cases reported in Suzhou City from 2005 to 2024

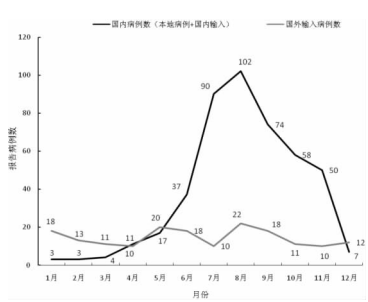


图 2 2005—2024 年苏州市各月份报告疟疾病例数

Fig. 2 Reported malaria cases in Suzhou City for each month from 2005 to 2024

2.3 地区分布 按病例报告地区统计分析发现,国内病例和国外输入病例报告地区分布特征不同,差异有统计学意义($\chi^2 = 144.831$, $P < 0.05$)。2005—2024 年各地累计报告国内疟疾病例数居前三的地区为昆山市(116 例)、常熟市(101 例)、姑苏区(57 例),合计 274 例,占病例总数的 60.09%(274/456)。国外

输入疟疾病例数居前三的地区为张家港市(74 例)、姑苏区(29 例)、相城区(23 例),合计 126 例,占病例总数的 72.83%(126/173)。见表 1。

表 1　2005—2024 年苏州市各地区报告疟疾病例数

Table 1　Reported malaria cases in various regions of Suzhou City from 2005 to 2024

地区	国内病例数(%)	国外输入病例数(%)	χ^2 值	P 值
虎丘区	3(0.66)	2(1.16)		
吴中区	23(5.04)	3(1.73)		
相城区	13(2.85)	23(13.29)		
姑苏区	57(12.50)	29(16.76)		
吴江区	32(7.02)	4(2.31)	144.831	<0.05
常熟市	101(22.15)	15(8.67)		
张家港市	46(10.09)	74(42.77)		
昆山市	116(25.44)	11(6.36)		
太仓市	49(10.75)	9(5.20)		
工业园区	16(3.51)	3(1.73)		

2.4　人群分布

2.4.1　年龄和性别分布　2005—2024 年累计报告的 456 例国内病例中,男性 273 例、女性 183 例,男女性别比为 1.49∶1,年龄分布主要集中在 20~59 岁间,合计占病例总数的 71.49%(326/456)。0~19 岁、20~39 岁、40~59 岁、≥60 岁,各年龄段报告的男性病例数分别为 62、137、63、11,女性病例数分别为 51、82、44、6。不同年龄段的国内病例中,男女性别分布不存在统计学差异($\chi^2=2.044$, $P>0.05$)。173 例国外输入病例中,男性 165 例、女性 8 例,男女性别比为 20.6∶1,年龄分布主要集中在 20~59 岁间,合计占病例总数的 91.91%(159/173)。0~19 岁、20~39 岁、40~59 岁、≥60 岁,各年龄段报告的男性病例数分别为 6、74、80、5,女性病例数分别为 2、4、1、1。不同年龄段的国外输入病例中,男女性别分布存在统计学差异($\chi^2=9.918$, $P<0.05$),40~59 岁年龄段的患者男性比例最高(98.77%)。

从总体上分析,国内病例和国外输入病例男女性别构成存在统计学差异($\chi^2=74.781$, $P<0.05$);不同年龄组构成也存在统计学差异($\chi^2=49.631$, $P<0.05$)。见表 2。

表 2　2005—2024 年苏州市报告疟疾病例年龄和性别分布

Table 2　Age and gender distribution of reported malaria cases in Suzhou City from 2005 to 2024

	国内病例数(%)	国外输入病例数(%)	χ^2 值	P 值
性别				
男	273(59.87)	165(95.38)	74.781	<0.05
女	183(40.13)	8(4.62)		
年龄(岁)				
0~19	113(24.78)	8(4.62)		
20~39	219(48.03)	78(45.09)	49.631	<0.05
40~59	107(23.46)	81(46.82)		
≥60	17(3.73)	6(3.47)		

2.4.2　职业分布　2005—2024 年苏州市报告的 456 例国内病例职业分布主要为民工(182 例)、工人(74 例)、农民(51 例),这三类合计占病例总数的 67.32%(307/456)。报告的 173 例国外输入病例职业分布主要为工人(63 例)、农民(32 例)、家务及待业(25 例)、商业服务(25 例),这四类合计占病例总数的 83.82%(145/173)。见表 3。

表 3　2005—2024 年苏州市报告疟疾病例职业分布

Table 3　Occupational distribution of reported malaria cases in Suzhou City from 2005 to 2024

职业	国内病例数	国外输入病例数	病例总数
民工	182	0	182
工人	74	63	137
农民	51	32	83
家务及待业	24	25	49
学生	29	12	41
商业服务	11	25	36
其它	27	6	33
不详	22	0	22
散居儿童	18	1	19
离退人员	3	1	4
幼托儿童	4	0	4
餐饮食品业	4	0	4
渔(船)民	3	1	4
干部职员	1	2	3
医务人员	2	1	3
海员及长途驾驶员	0	3	3
教师	0	1	1
保育员及保姆	1	0	1
合计	456	173	629

2.5　虫种分布

国内病例虫种构成为间日疟 379 例(83.11%)、疟疾(未分型)70 例(15.35%)、恶性疟 7 例(1.54%)。国外输入病例虫种构成为恶性疟 125 例(72.25%)、卵形疟 26 例(15.03%)、间日疟 12 例(6.94%)、三日疟 5 例(2.89%)、混合感染卵形疟 + 恶性疟 2 例(1.16%)、疟疾(未分型)2 例(1.16%)、混合感染间日疟 + 恶性疟 1 例(0.58%)。

2.6　国外输入地分布

2005—2024 年累计报告 173 例国外输入病例中,绝大部分来源于非洲(161 例,占病例总数 93.06%)。输入病例数居前三的国家分别为非洲安哥拉(30 例)、非洲加蓬(24 例)、非洲莫桑比克和非洲尼日利亚(各 14 例)。

3 讨 论

苏州位于长江三角洲中部,地处温带,属亚热带季风海洋性气候,四季分明,雨量充沛,适宜蚊虫孳生[4],因此,苏州市历史上是以间日疟为主的疟疾重度流行地区,传播媒介主要是中华按蚊[5-6]。建国前,苏州市疟疾流行猖獗,发病率高居传染病首位,农村尤甚[7]。自 1976 年起,苏州市疟疾发病率呈直线下降,1981 年起发病率已控制在 10/10 万以下,并一直保持在低度流行水平[8]。

苏州市 2011 年以前病例报告以国内病例为主,这与当时外地大量劳务人员来苏务工有关[8-10]。国内疟疾病例数报告较多的地区为昆山市、常熟市、姑苏区,分析原因可能是当时该地区流入的国内其他省份外来务工人员增多,带来的外地输入病例数随之增多,也符合职业分布大多为民工、工人、农民,以及男女发病无差异、年龄分布主要集中在 20 ~ 59 岁间这些特征。苏州主要孳生的蚊种是中华按蚊[6],因此苏州国内病例以间日疟为主。并且由于中华按蚊孳生具有季节性,主要于夏季高活跃度,因此国内病例发病高峰集中在夏季 7 ~ 10 月[11]。

苏州市 2012 年起疟疾病例报告都为国外输入病例,均经及时诊治和规范疫点处置,未发生继发病例,病例报告无明显高峰期且常年保持较低水平的散发状态,与其他地市报告的趋势基本一致[12-16]。2020—2023 年苏州市报告国外输入疟疾病例数明显减少,可能原因是受新冠疫情防控政策影响,当时第一入境口岸城市针对入境人员实行不同程度的隔离措施,很多病例在隔离期间发病即被当地医疗机构进行诊断并报告,苏州市未作为第一入境口岸城市故而接收到的病例数大大减少;同时也与该特殊时期内往返于境外疟疾流行区的人员数量明显减少等多种因素有关。2023 年之后随着新型冠状病毒感染实行“乙类乙管”政策,2024 年报告的疟疾病例数较前 4 年明显回升。国外输入疟疾病例数最多的张家港市,因其属地有多家与非洲木材交易有关的公司,每年来往于中非两地的男性经商或是务工人员数较多,这也与国外输入疟疾病例的职业分布、年龄性别分布、输入地分布相呼应。国外输入病例发病季节特征不明显,各月发病数差异不大,可能原因是非洲气候炎热,全年均有蚊虫孳生并传播疟疾[17]。国外输入病例以恶性疟为主,可能原因是输入地主要来自非洲地区,而恶性疟原虫就是非洲地区最普遍存在的疟疾病原体[18]。由于苏州缺少嗜人按蚊孳生,因此恶性疟在苏州扩散概率低[2]。

疟疾一直是全球范围内最严重的公共卫生问题之一[19],当下主要流行于非洲、东南亚、拉丁美洲、大洋洲等地区,其中以非洲和东南亚地区高度流行,给人类健康带来了极大威胁[20]。我国虽然已于 2021 年达到疟疾消除标准[19],但随着社会经济的不断发展,国际往来业务越来越频繁,国外输入的疟疾病例仍持续不断散在出现,成为当下及未来的疟疾防控重点。我们仍需加强疟疾相关监测工作,不断提升各级医疗卫生机构人员的疟疾检测、诊断能力,确保病例能被早发现、早诊断、早治疗,避免向重症或死亡病例发展;同时加强对往返高疟区的人员进行疟疾相关防治知识的宣传工作,提高重点人群的自我防护意识和及时就诊意识,确保发病后病情得到及时控制和有效治疗;还要继续做好蚊媒监测工作,了解蚊虫种群分布、密度变化及季节消长规律,谨防国外输入疟疾病例引起的继发传播。本研究通过分析苏州市近 20 年来疟疾疫情数据,厘清了苏州市国内病例和国外输入性病例的流行病学特征,为防止疟疾输入再传播策略和措施提供依据。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

[1] 王姗姗,赵龙玉,全芯,等. 疟疾传播阻断疫苗的研究进展[J]. 中国病原生物学杂志,2022,17(10):1229 - 1236.
Wang SS, Zhao LY, Quan X, et al. Progress of research on malaria transmission blocking vaccines[J]. Journal of Parasitic Biology, 2022, 17(10): 1229 - 1236. (In Chinese)

[2] 吴秀珍,吴敬之,周靖,等. 苏州市消除疟疾后传疟媒介种群及密度监测结果分析[J]. 中国初级卫生保健,2020,34(9):89 - 91.
Wu XZ, Wu JZ, Zhou J, et al. Analysis on surveillance results of malaria vector population and density after elimination of malaria in Suzhou city[J]. Chinese Primary Health Care, 2020, 34(9): 89 - 91. (In Chinese)

[3] 周华云,曹俊,朱国鼎,等. 江苏省消除疟疾历程[J]. 中国血吸虫病防治杂志,2018,30(4):364 - 368, 395.
Zhou HY, Cao J, Zhu GD, et al. Progress of malaria elimination of Jiangsu Province, China[J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2018, 30(4): 364 - 368, 395. (In Chinese)

[4] 孙爱娟,袁怡婷,张德川,等. 苏州市老旧居民区白纹伊蚊孳生情况调查[J]. 寄生虫与医学昆虫学报,2022,29(4):243 - 246, 236.
Sun AJ, Yuan YT, Zhang DC, et al. Investigation on the breeding of aedes albopictus in old residential districts of Suzhou[J]. Acta Parasitology et Medica Entomologica Sinica, 2022, 29(4): 243 - 246, 236. (In Chinese)

[5] 钱金凤,吴秀珍,汪树铭,等. 1992 ~ 2002 年苏州市疟疾监测分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志,2005,17(1):3.
Qian JF, Wu XZ, Wang SM, et al. Analysis of surveillance on malaria epidemic in Suzhou City, 1992 - 2002[J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2005, 17(1): 3. (In Chinese)

(下转第 1487 页)

[20] 卢虞夫,许永劼,张艺琼,等. 基于敌百虫促进 DNMT3A 表达致空间学习记忆能力下降及海马神经元细胞凋亡[J]. 海南医学院学报,2026,32(1):28 – 36.
Lu YF, Xu YJ, Zhang YQ, et al. DDT promotes DNMT3A expression leading to impaired spatial learning and memory and hippocampal neuron apoptosis [J]. Journal of Hainan Medical University, 2026, 32(1): 28 – 36. (In Chinese)

[21] 黄昶煜东,朱丽英,李程程,等. 大黄素介导 IRX5 抑制脂质新生相关因子减少游离脂肪酸诱导的肝细胞脂滴蓄积[J]. 现代预防医学,2023,50(12):2227 – 2232.
Huang CYD, Zhu LY, Li CC, et al. Emodin – mediated IRX5 inhibits lipogenesis – related factors to reduce free fatty acid – induced lipid droplet accumulation in hepatocytes [J]. Modern Preventive Medicine, 2023, 50(12): 2227 – 2232. (In Chinese)

[22] Meng ZY, Huang SR, Sun W, et al. A typical fungicide and its main metabolite promote liver damage in mice through impacting gut microbiota and intestinal barrier function [J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2021, 69(45): 13436 – 13447.

[23] Yang JS, Park Y. Insecticide exposure and development of nonalcoholic fatty liver disease [J]. Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2018, 66(39): 10132 – 10138.

[24] He BN, Ni YH, Jin YA, et al. Pesticides – induced energy metabolic disorders[J]. Science of the Total Environment, 2020, 729: 139033.

[25] Liu Q, Wang Q, Xu C, et al. Organochloride pesticides impaired mitochondrial function in hepatocytes and aggravated disorders of fatty acid metabolism[J]. Scientific Reports, 2017, 7: 46339.

[26] Geng X, Yuan J, Xu W, et al. YWHAB is regulated by IRX5 and inhibits the migration and invasion of breast cancer cells [J]. Oncology Letters, 2024, 28(4): 469.

[27] Hu SW, Li R, Gong DX, et al. Atf3 – mediated metabolic reprogramming in hepatic macrophage orchestrates metabolic dysfunction – associated steatohepatitis [J]. Sci Adv, 2024, 10(30): eado3141.

收稿日期:2025-12-29

(上接第 1380 页)

[6] 钱金凤,吴秀珍,汪树铭,等. 苏州市 2002—2006 年疟疾防治效果分析[J]. 热带病与寄生虫学,2007,5(3):150 – 152.
Qian JF, Wu XZ, Wang SM, et al. Analysis on the effect of malaria control from 2002 to 2006 in Soochow city[J]. Journal of Tropical Diseases and Parasitology, 2007, 5(3): 150 – 152. (In Chinese)

[7] 吴秀珍,周靖,苏静,等. 苏州市消除疟疾考核评估结果分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志,2018,30(6):698 – 701.
Wu XZ, Zhou J, Su J, et al. Analysis of assessment results of malaria elimination in Suzhou City [J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2018, 30(6): 698 – 701. (In Chinese)

[8] 吴秀珍,胡一河. 2007—2012 年苏州市疟疾流行态势[J]. 中国血吸虫病防治杂志,2013,25(4):435 – 436.
Wu XZ, Hu YH. Epidemic trend of malaria in Suzhou City, Jiangsu Province, China from 2007 to 2012[J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2013, 25(4): 435 – 436. (In Chinese)

[9] 汪树铭. 1992—2006 年苏州市疟疫情分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志,2007,19(6):3.
Wang SM. Analysis of malaria epidemic in Suzhou City, 1992 – 2006[J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2007, 19(6): 3. (In Chinese)

[10] 周一芳,吴敬之. 苏州市 2006 年疟疾疫情分析[J]. 医学动物防制,2007,23(10):746 – 747.
Zhou YF, Wu JZ. Analysis of current malaria prevalent situation in Suzhou in 2006[J]. Journal of Medical Pest Control, 2007, 23(10): 746 – 747. (In Chinese)

[11] 范志成,李凯杰,程猛,等. 应用圆形分布法分析间日疟发病与媒介按蚊季节特征及其关系[J]. 医学动物防制,2016,32(4):368 – 371.
Fan ZC, Li KJ, Cheng M, et al. Application of circular distribution method to analyze vivax malaria epidemic and vector borne malaria season of anopheles characteristics and their relationships[J]. Journal of Medical Pest Control, 2016, 32(4): 368 – 371. (In Chinese)

[12] 王晓慧,杨洪娟,王洛高,等. 2013—2024 年日照口岸输入性疟疾流行态势分析与防控体系优化[J]. 中国口岸科学技术,2025,7(4):13 – 17.
Wang XH, Yang HJ, Wang LG, et al. Epidemiological analysis and optimization of prevention and control system for imported malaria at Rizhao port from 2013 to 2024[J]. China Port Science and Technology, 2025, 7(4): 13 – 17. (In Chinese)

[13] 王婷,帖萍,白永飞,等. 山西省消除疟疾后 2019—2023 年输入性疟疾流行病学特征分析[J]. 中华流行病学杂志,2024,45(10):1390 – 1395.
Wang T, Tie P, Bai YF, et al. Epidemiological characteristics of imported malaria after malaria elimination in Shanxi Province, 2019 – 2023[J]. Chinese Journal of Epidemiology, 2024, 45(10): 1390 – 1395. (In Chinese)

[14] 毛丽翠,王德正,杨世宏. 2014—2023 年大连市疟疾流行特征分析[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志,2025,43(2):286 – 289.
Mao LC, Wang DZ, Yang SH. Epidemiological characteristics of malaria in Dalian City from 2014 to 2023[J]. Chinese Journal of Parasitology and Parasitic Diseases, 2025, 43(2): 286 – 289. (In Chinese)

[15] 徐文秀,陈芳,刘聪,等. 2010—2023 年武汉市疟疾流行特征分析[J]. 现代预防医学,2024,51(17):3242 – 3247.
Xu WX, Chen F, Liu C, et al. Analysis of malaria epidemic characteristics in Wuhan from 2010 to 2023[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(17): 3242 – 3247. (In Chinese)

[16] 刘娣,孟祥凯,梁家冰,等. 山东省日照市 2014—2023 年输入性疟疾疫情流行特征分析[J]. 中国农村卫生,2024,16(7):64 – 67.
Liu D, Meng XK, Liang JB, et al. Analysis of the epidemiological characteristics of imported malaria cases in Rizhao City, ShandongProvince from 2014 to 2023 [J]. China Rural Health, 2024, 16(7): 64 – 67. (In Chinese)

[17] 李丽,侯瑞生,张勤,等. 非洲疟疾对中国的流行病学影响评估[J]. 口岸卫生控制,2017,22(2):30 – 33.
Li L, Hou RS, Zhang Q, et al. Epidemiology assessment of Africa malaria's influence on China[J]. Port Health Control, 2017, 22(2): 30 – 33. (In Chinese)

[18] 胡翰青. 非洲国家疟疾流行病学现状[J]. 热带病与寄生虫学,2012,10(2):111 – 114.
Hu HQ. Current Epidemiological Status of Malaria in African Countries[J]. Journal of Tropical Diseases and Parasitology, 2012, 10(2): 111 – 114. (In Chinese)

[19] 高福. 从流行到消除:中国疟疾控制与预防再传播的实践经验[J]. 中国媒介生物学及控制杂志,2025,36(2):145 – 147.
Gao F. From epidemic to elimination: Practical experience in malaria control in China[J]. Chinese Journal of Vector Biology and Control, 2025, 36(2): 145 – 147. (In Chinese)

[20] World Health Organization. 2024. World malaria report 2024[R]. Geneva: World Health Organization, 2024.

收稿日期:2025-09-27