

广西面临东盟国家登革热疫情输入及本地传播风险的综合评估

任美璇¹, 熊绮梦¹, 周健宇¹, 黄元华¹, 何为涛¹, 唐洁霞¹, 林玫^{1,2}, 梁羨篁¹

1. 广西壮族自治区疾病预防控制中心, 广西 南宁 530028;

2. 广西重大传染病防控与生物安全应急响应重点实验室, 广西 南宁 530028

摘要:目的 通过评估 2025 年广西面临东盟国家登革热疫情输入及本地传播的风险, 为制定有效的防控策略提供科学依据。方法 收集整理相关信息, 采用 Poisson 分布计算东盟国家登革热病例输入风险, 借鉴既往登革热本地传播风险评估指标体系研究结果, 对影响登革热本地传播的各个因素进行赋值, 通过量化指标分析和评价本地传播风险, 采用专家会商法对本地传播后果的严重性进行定性评估。结果 广西 14 个设区市 1—12 月从东盟国家输入登革热病例的风险存在明显的地区差异, 南宁市、桂林市全年境外输入风险为高或极高; 钦州市等五市为中等或高; 柳州市等五市为低或中等; 贺州市、来宾市为极低或低。如有病例输入, 广西 14 个设区市 1—3 月、12 月本地传播风险为低; 4 月除百色市为低外, 其他市为中等; 5—10 月均为中等; 11 月柳州等四市为低, 其余为中等。经专家会商综合研判, 2025 年广西 14 个设区市登革热输入和本地传播风险为中等。结论 广西由于其地理位置和与东盟国家密切的交流, 面临较高的登革热疫情输入和本地传播风险, 14 个设区市应根据辖区登革热输入特点及监测指标的动态变化, 因地、因时制定登革热防控措施, 科学防控登革热疫情。

关键词: 风险评估; 登革热; 输入性传染病

中图分类号: R373.33 文献标志码: A 文章编号: 1003-8507(2025)09-1700-06

DOI: 10.20043/j.cnki.MPM.202501214

Comprehensive assessment of the risk of dengue fever importation and local transmission in Guangxi from ASEAN countries

REN Mei-xuan*, XIONG Qi-meng, ZHOU Jian-yu, HUANG Yuan-hua, HE Wei-tao, TANG Jie-xia, LIN Mei, LIANG Xian-huang

*Guangxi Zhuang Autonomous Region Center for Disease Control and Prevention, Nanning, Guangxi 530028, China

Abstract: Objective To provide a scientific basis for the formulation of effective prevention and control strategies by assessing the risk of dengue fever importation and local transmission in Guangxi from ASEAN countries by 2025. **Methods** Relevant information was collected and organized. The risk of dengue case importation from ASEAN countries was calculated using the Poisson distribution. Based on previous studies on local transmission risk assessment indicators for dengue fever, various factors influencing local transmission were assigned values. The local transmission risk was analyzed and evaluated through quantitative indicators, and the severity of local transmission consequences was qualitatively assessed using an expert consultation method. **Results** There were significant regional differences in the risk of dengue cases being imported from ASEAN countries across the 14 prefecture-level cities in Guangxi from January to December. Nanning and Guilin had a year-round risk of “high” or “very high” for external importation; five cities, including Qinzhou, had “medium” or “high” risk; five cities, including Liuzhou, had “low” or “medium” risk; and Hezhou and Laibin had “very low” or “low” risk. If cases were imported, the risk of local transmission in the 14 prefecture-level cities in Guangxi was assessed as “low” for January to March and December; in April, all cities except Baise were “low”, while others were “medium”; from May to October, the risk was “medium”; in November, four cities including Liuzhou were “low”, while the others were “medium”. Based on comprehensive expert consultations, the risk of dengue importation and local transmission in Guangxi’s 14 prefecture-level cities was assessed as “medium” for 2025. **Conclusion** Due to its geographical location and close exchanges with ASEAN countries, Guangxi faces a higher risk of dengue fever importation and local transmission. The 14 prefecture-level cities should develop dengue prevention and control measures based on the characteristics of dengue importation and

基金项目: 广西医疗卫生适宜技术开发与推广应用项目(S2018063); 中心资助青年科技工作者科研课题(202001)

作者简介: 任美璇(1985—), 女, 硕士, 副主任医师, 研究方向: 传染病控制、卫生应急管理

通信作者: 梁羨篁, E-mail: 1078854450@qq.com; 林玫, E-mail: gxlinmei@126.com; 梁羨篁与林玫为共同通信作者

the dynamic changes in monitoring indicators, tailored to local conditions and timing, to effectively manage dengue outbreaks.

Keywords: Risk assessment; Dengue fever; Imported infectious diseases

登革热是由登革病毒引起的蚊媒传染病,广泛流行于东南亚、西太平洋和美洲等 130 多个国家和地区^[1-2]。自 2021 年以来,全球登革热病例数呈逐年增加态势,流行区域持续扩大,截至 2024 年 8 月,全球已累积报告 1 230 万例登革热病例,几乎是 2023 年全年报告病例的两倍,这不仅造成了巨大的经济、社会和健康负担^[1-3],也成为了全球性的公共卫生问题。气候变化、跨国旅行、地方环境和个人卫生是促进登革热快速地理传播的主要因素^[1-3]。在全球化日益加深的今天,我国也面临着登革热输入和本地传播的风险,其中东南亚和南亚国家是主要输入来源国^[4],包括广西在内的 6 省发生了因输入病例导致的规模性疫情^[4-5],对居民健康和地方经济都造成了不同程度的损害^[6]。广西作为中国-东盟经济贸易桥头堡以及 21 世纪海上丝绸之路和丝绸之路经济带有机衔接的重要门户,随着我国与东盟国家人员和货物往来的进一步深入,登革热病例跨国传播的风险将进一步升高^[6]。为了及时预警和处置登革热疫情,本研究拟通过定量和定性风险评估相结合的方法,对 2025 年 1—12 月东盟国家登革热病例输入广西及引发本地传播的风险进行评估,为登革热防控策略和措施制定提供依据。

1 材料与方法

1.1 资料来源 通过世界卫生组织官网(WHO)、广西统计年鉴、城市统计年鉴、广西旅游局、南宁海关、中国疾病预防控制中心信息系统查阅既往东盟国家登革热疫情情况及人口数^[7]、广西 14 个设区市人口密度以及气候条件、环境、绿化率、东盟国家入境人数、既往病例输入和本地疫情等基础信息。采用 Web Scraping 与 API 集成技术结合的方式来实时获取第三方平台的网页动态数据信息,利用 Python 编程语言及其数据处理与分析库编制数据处理与分析程序,对网页数据进行清洗、整合、转换以及解析 HTML/JSON 格式的数据,再通过正则表达式、XPath 等技术,从复杂的网页结构中准确提取所需信息并完成数据的去重、异常值处理以及缺失值填充,建立基础信息数据库。

各设区市应急物资储备情况、突发公共卫生事件应对能力、传染病防控机制、蚊媒密度等信息通过各市疾控中心监测分析报告、工作报告或专题调查获得。

1.2 病例输入的可能性分析 由于东盟国家登革热的月发病率低于 1‰,因此可以认为每月东盟国家入境广西的人员中发病数 X 近似服从泊松分布。其中, n 代表东盟国家入境人数, π 表示入境人员感染登

革热的概率,那么,病例输入的概率 $P_{\text{输入}}$ 可以通过公式 $P_{\text{输入}}=[1-P(X=0)]$ 计算,即通过计算入境人员中没有发病的概率的补集,得到登革热病例输入的可能性。因泊松分布的概率质量函数为 $P(X=k)=\frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}$,其中 $\lambda=n\pi$ 为泊松分布的平均发病数。将 $X=0$ 代入上述公式 $\frac{e^{-\lambda} \lambda^0}{0!}=e^{-\lambda}$,得到 $P(X=0)=\frac{e^{-\lambda} \lambda^0}{0!}=e^{-\lambda}$,因此,病例输入的可能性 $P_{\text{输入}}$ 可以表示为 $P_{\text{输入}}=1-e^{-\lambda}$ 。2025 年东盟国家入境广西 14 个设区市的人数通过计算近 10 年入境人数平均增长率估算,入境人员感染概率通过 2024 年东盟国家登革热发病率估算。

事件发生风险等级根据 WHO 给出的风险事件发生可能性示例^[8]判定,即发生概率 P 值:(1) $P \geq 0.95$,几乎肯定事件会发生,等级为极高;(2) $0.7 \leq P \leq 0.94$,事件很可能发生,等级为高;(3) $0.3 \leq P \leq 0.69$,事件可能会发生,等级为中等;(4) $0.05 \leq P \leq 0.29$,事件不太可能发生,等级为低;(5) $P < 0.05$,事件极不可能发生,等级为极低。

1.3 输入病例引起本地传播的可能性分析 采用中国疾控关于登革热输入与传播指标体系研究成果^[4]构建广西登革热本地传播风险的评估指标。采用层次分析法^[9-11]构建层次结构模型和计算各评估指标的权重,采用查阅文献及专家会商的方式制定评分标准,获得登革热输入病例引起本地传播风险评分量表,见表 1。

根据量表评分标准,采用 Python 编程语言编制应用程序,将获得的指标原始值导入程序,按照程序既定的计算规则进行赋值并根据赋值结果计算风险分值 $R=W_1 \times S_1+W_2 \times S_2+\dots+W_n \times S_n$,其中 W 为评估指标权重, S 为评估指标赋值。本地传播的可能性等级也参照 WHO 的“风险事件发生可能性示例”划分为 5 个等级。

1.4 风险评价 参照 WHO“事件发生后果严重性定义示例”及“风险判断矩阵”^[8,12-13],采用专家会商法组织蚊媒、传染病、应急管理专家对本地传播疫情发生后的后果严重性进行定性风险评估,并对事件的风险等级进行评价。

2 结果

2.1 广西 14 个设区市发生境外病例输入的可能性评估结果 广西 14 个设区市 1—12 月东盟国家登革热病例输入概率见表 2。按照 WHO 风险等级划分,2025 年 1—12 月,南宁市 (0.74 ~ 0.97)、桂林市

表 1 广西登革热病例输入引起本地传播疫情风险评估评分量表

Table 1 Score scale for risk assessment of local transmission of dengue imported cases in Guangxi

评估指标	权重系数	指标解释和评分标准	资料来源
媒介分布情况	0.039 3	是否有白纹伊蚊或埃及伊蚊分布:是=1分,否=0分	常规监测
蚊媒密度	0.040 9	布雷图指数(BI):BI<5=0分,5≤BI<10=0.5分,10≤BI<20=0.75分,≥20=1分	常规监测
气候条件	0.037 7	降雨量:月降雨量 100~300 mm=0.5分,300~400 mm=0.25分,低于 100 mm 或高于 400 mm=0分;本月温度:月均 25~30℃=0.5分,20~24℃或 31~32℃=0.25分,否则=0分	广西统计年鉴
流行季节	0.040 9	是否为登革热流行季节:是=1分,否=0分	常规监测
既往疫情情况	0.036 0	是否有本地病例报告:无报告=0分,1~4例=0.25分,5~9例=0.5分,10~99例=0.75分,≥100例=1分	中国疾病预防控制中心信息系统
人员流动情况	0.063 7	月均迁徙指数:<1=0分,1~3=0.5分,>3=1分	百度迁徙指数
人员密度	0.060 4	人口密度:人口密度<100人/km ² =0分,人口密度 100~300人/km ² =0.5分,人口密度>300人/km ² =1分	广西统计年鉴
健康宣教	0.042 6	以百度资讯指数替代,按 1-资讯指数/1 000 计分	百度资讯指数
防蚊情况	0.049 2	以既往病例防蚊灭蚊情况替代,按 1-防蚊率计分	登革热流行病学个案调查表
家居环境	0.045 9	以生活垃圾清运量及城市绿化率替代,生活垃圾清运量:日均生活垃圾清运量≤0.6 kg/(人·d)=0.5分,否则=0分;绿化率:城市绿化率≥40%=0分,40%>绿化率≥25%=0.25分,<25%=0.5分	广西统计年鉴
媒介监测与报告	0.044 3	定期开展蚊媒监测并通报:是=0分,否=1分	通报记录
媒介监测结果利用	0.048 5	是否根据蚊媒监测结果开展灭蚊工作:是=0分,否=1分	工作记录
建立长效灭蚊机制	0.046 4	是否建立长效灭蚊机制:是=0分,否=1分	预案方案
环境治理措施	0.042 2	国家卫生城市:按 1-县级国家卫生城市占比计分	政府报告
诊疗与发现能力	0.096 6	发病到诊断时间间隔:3~4 d=0.5分,4~5 d=0.75分,>5 d=1分,<3 d=0分,无病例则用平均值代替	中国疾病预防控制中心信息系统
病例管理情况	0.086 1	所有病例是否防蚊隔离治疗:是=0分,否=1分	中国疾病预防控制中心信息系统
分析与评估	0.027 4	是否建立专题风险评估机制:是=0分,否=1分	工作记录
突发事件处置能力	0.029 5	根据专题调查结果,按(1-规范处置指数)计分	专项调查
应急物资储备	0.027 4	应急物资储备专项调查:足够=0分,稍显不足=0.5分,缺乏=1分	专项调查
快速灭蚊机制	0.031 6	是否建立快速灭蚊机制:是=0分,否=1分	预案方案
社区干预能力	0.031 6	查阅历史疫情处理情况判断,公众配合社区开展人工发现并清除积水等清除蚊媒孳生地活动=0分,否则=1分	中国疾病预防控制中心信息系统
联防联控情况	0.031 6	是否建立联防联控机制:是=0分,否=1分	预案方案

(0.75~0.98)境外登革热病例输入概率较高,风险等级为高或极高;防城港市(0.58~0.91)、崇左市(0.45~0.80)、钦州市(0.43~0.78)、北海市(0.36~0.70)、贵港市(0.41~0.75)境外输入概率中等,风险等级为中等或高;百色市(0.21~0.47)、柳州市(0.19~0.44)、河池市(0.16~0.37)、玉林市(0.14~0.34)、梧州市(0.09~0.24)、贺州市(0.10~0.25)境外输入概率较低,风险等级为低或中等;来宾市(0.02~0.06)境外输入概率极低,风险等级为极低或低。

2.2 输入病例引起本地传播的可能性评估结果 广西 14 个设区市 1—12 月因登革热病例输入导致本地传播的风险概率见表 3。广西 14 个设区市 1—3 月、12 月风险分值在 0.07~0.27 之间,发生登革热本地传播的风险低;4 月除百色市(0.29)传播风险为低外,其他 13 个设区市风险分值在 0.32~0.47 之间,本地

传播风险中等;5—10 月 14 个设区市风险分值在 0.38~0.68 之间,本地传播风险中等;11 月柳州市(0.29)、桂林市(0.28)、河池市(0.29)、百色市(0.26)本地传播风险为低,其他地区风险分值在 0.31~0.46 之间,本地传播风险中等。

2.3 评估结果 通过对 2025 年 1—12 月广西 14 个设区市东盟国家登革热输入与本地传播风险进行定量和定性风险评估,结果揭示了登革热疫情发生风险的空间分布特征,在人口密集且国际交往频繁的城市及其周边地区、出入境口岸地区将面临较高的输入风险,临近热带海洋的桂南地区发生本地传播风险总体较其他地区高,经专家会商,如发生登革热本地疫情,老人、儿童、孕妇等特殊人群由于身体免疫力相对较低或存在特殊生理状态,抵抗力较弱,感染后病情可能较重,为控制本地疫情,需要政府投入额外的费用

进行大规模灭蚊,动员社区来控制疫情扩散,会对群众生产和生活造成一定的影响,综合专家研判,本地传播疫情发生后的后果严重性为“中等”,各地区应在

辖区风险月份对登革热予以重点关注,采取综合性的防控措施控制本地传播风险。

表 2 东盟国家登革热输入广西 14 个设区市风险概率

Table 2 Risk probability of dengue fever imported from ASEAN countries to 14 cities in Guangxi

地区	风险概率											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
南宁市	0.92	0.87	0.80	0.74	0.84	0.90	0.96	0.97	0.94	0.90	0.96	0.86
柳州市	0.33	0.27	0.22	0.19	0.25	0.30	0.40	0.44	0.35	0.31	0.39	0.26
桂林市	0.93	0.88	0.81	0.75	0.85	0.91	0.97	0.98	0.94	0.91	0.96	0.87
梧州市	0.17	0.14	0.11	0.09	0.13	0.16	0.21	0.24	0.18	0.16	0.20	0.13
北海市	0.58	0.49	0.42	0.36	0.46	0.53	0.66	0.70	0.60	0.54	0.65	0.48
防城港市	0.81	0.73	0.65	0.58	0.69	0.77	0.88	0.91	0.83	0.78	0.87	0.72
钦州市	0.65	0.57	0.48	0.43	0.53	0.61	0.74	0.78	0.67	0.62	0.72	0.55
贵港市	0.63	0.54	0.46	0.41	0.50	0.59	0.72	0.75	0.65	0.59	0.70	0.53
玉林市	0.25	0.20	0.17	0.14	0.18	0.23	0.31	0.34	0.26	0.23	0.29	0.20
百色市	0.36	0.30	0.24	0.21	0.27	0.33	0.43	0.47	0.38	0.33	0.42	0.29
贺州市	0.18	0.15	0.12	0.10	0.13	0.17	0.23	0.25	0.19	0.17	0.22	0.14
河池市	0.28	0.23	0.19	0.16	0.21	0.25	0.34	0.37	0.30	0.26	0.33	0.22
来宾市	0.04	0.03	0.03	0.02	0.03	0.04	0.06	0.06	0.05	0.04	0.05	0.03
崇左市	0.67	0.59	0.50	0.45	0.55	0.63	0.76	0.80	0.70	0.64	0.74	0.57

表 3 登革热病例输入广西 14 个设区市引起本地传播风险概率

Table 3 Risk probability of local transmission caused by imported dengue fever cases in 14 cities of Guangxi

地区	风险概率											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
南宁市	0.10	0.10	0.07	0.38	0.46	0.48	0.49	0.54	0.59	0.55	0.33	0.27
柳州市	0.07	0.07	0.07	0.33	0.38	0.40	0.42	0.42	0.49	0.46	0.29	0.20
桂林市	0.07	0.07	0.07	0.33	0.39	0.40	0.61	0.57	0.54	0.47	0.28	0.19
梧州市	0.07	0.07	0.08	0.42	0.50	0.53	0.64	0.63	0.67	0.62	0.44	0.22
北海市	0.07	0.07	0.07	0.47	0.56	0.58	0.61	0.59	0.68	0.64	0.46	0.25
防城港市	0.08	0.08	0.08	0.35	0.45	0.48	0.51	0.44	0.57	0.53	0.34	0.23
钦州市	0.08	0.08	0.08	0.38	0.45	0.45	0.46	0.51	0.52	0.51	0.32	0.23
贵港市	0.07	0.07	0.08	0.39	0.46	0.46	0.45	0.55	0.55	0.52	0.34	0.25
玉林市	0.07	0.07	0.08	0.39	0.47	0.49	0.46	0.52	0.59	0.52	0.34	0.25
百色市	0.07	0.07	0.08	0.29	0.39	0.40	0.38	0.40	0.47	0.46	0.26	0.17
贺州市	0.08	0.08	0.08	0.33	0.41	0.42	0.42	0.42	0.48	0.59	0.32	0.20
河池市	0.08	0.08	0.08	0.32	0.40	0.42	0.42	0.42	0.42	0.45	0.29	0.20
来宾市	0.08	0.08	0.08	0.35	0.44	0.44	0.46	0.46	0.43	0.50	0.31	0.23
崇左市	0.07	0.07	0.08	0.32	0.43	0.45	0.45	0.45	0.45	0.50	0.31	0.22

3 讨论

传染病风险评估是通过识别和评估传染病发生过程中的潜在风险和薄弱环节,提出应对措施的一种辅助决策工具。作为公共卫生领域的一项重要工作,对于提升传染病疫情早期监测预警能力,有效防范和应对公共卫生风险,保障公众健康和降低传播风险具有至关重要的意义,是推动疾控事业高质量发展的重要组成部分^[12]。传染病风险评估是一个复杂而多维的过程,它通常采用定量、定性或定量和定性相结合的方法开展^[12-13],以适应不同情境下的需求。在日常工作中,由于评估时限、指标获取难度等客观条件限制,专家会商法等定性方法常被作为主要手段,这种方法

能够快速有效地进行风险评估和应对,在疫情暴发初期或面对新型传染病时尤为适用。然而,专家会商过程中受专家团队的多样性及其专业视角差异的影响,导致评估结果的准确性和客观性可能受限,风险评估结果可能会有所不同,且不同地区、不同时间的评估结果往往难以直接比较。为应对这些局限性,定量风险评估方法得以发展并广泛应用。定量风险评估通过数理统计的方式对风险因素进行量化,采用收集到的直接或间接指标估计风险值,并根据风险分值范围进行风险分析和评价。由于风险分值的计算来源于客观指标,因此能够避免受专家主观影响造成的偏倚,确保评估结果稳定性。此外,定量风险评估方法具备考虑更多变量和因素的优势,从而能够给出更为

全面的风险评估结果。通过将风险进行量化处理,不同地区和不同时间之间的风险等级可以直接进行比较和优先级排序。这种评估方法确保了结果在各种时间和情境下都具备一致性,对于决策者制定长期规划和进行风险管理至关重要。特别是在防控资源有限的情况下,它能够帮助识别高风险区域和重点人群,从而优化资源配置,确保防控措施的高效性和针对性^[13]。

本研究通过定量与定性相结合的方式,评估 2025 年东盟国家登革热病例输入广西及引发本地传播的风险。结果表明,南宁市等综合贸易交通枢纽城市、桂林市等国际旅游城市以及钦州市、北海市、防城港市、崇左市等沿边沿海地区登革热境外输入的风险较其他地区高,提示在入境人员感染概率相同的情况下,各市应根据辖区人员流动特点、与东盟国家经济交往情况,因地制宜开展针对性的防控措施,如口岸地区密切关注主要入境国家登革热疫情态势,并在流行季节加强对出入境人员的健康宣教和病例筛查,及时发现输入病例,实现关口前移;综合性城市及旅游城市加强交通、商业中心、接待场馆、旅游景点、老旧城区等重点场所的环境治理,清除蚊媒孳生地,降低本地传播风险。本地传播风险分值结果表明,虽然在 5—10 月 14 个设区市的本地传播风险均为中等,但各市风险分值呈现逐月增加的态势,在 7—10 月达最大值,与广西历史监测结果相符^[9],也与其他省份研究结果相近^[14-19];在相同月份,广西南部地区的风险分值总体高于其他地区,提示在制定防控措施时,各地应根据辖区地理气候特点、风险指标的动态变化和薄弱环节,在高风险月份提高关注度,适时调整本辖区的风险管理措施,如通过加强健康宣教、增加发热门诊和加强病原学检测等方式提高病例的发现能力,降低本地传播风险。

定量风险评估在传染病预警与管理中扮演着关键角色,但其准确性高度依赖于数据的质量和完整性。本次登革热境外输入及本地传播风险研究中,部分指标采用了估算值、替代值或历史值,这些数据并非实时数据。因此,评估指标的准确性存在一定程度的不确定性,导致风险分值的结果可能出现偏差,这是定量评估方法的局限性所在^[13]。定量评估依赖于大量长期稳定且准确的数据来源,因而这种方法并不适用于新发传染病或需要快速响应的风险评估场景。评估结果可能高估或低估实际风险,这取决于所用数据的时效性与准确性。若采用的估算值或历史值无法全面反映当前疫情的实际情况,例如当地登革热的发病率、人口流动、蚊虫密度等关键因素发生变化,那么风险评估的结果便可能出现偏倚,当实际值高于估

算值或历史值时,评估结果将低估实际风险;反之则可能高估风险。高估风险可能导致资源过度配置,低估风险则可能延误关键防控措施的及时实施。需要指出的是,虽然评估是基于特定年份的数据和情境进行的,但其预测能力并不仅限于 2025 年。评估方法本身具有通用性,它的有效性受到数据更新频率和疫情变化速度的双重影响,只要更新相关数据和信息,该方法即可应用于其他年/月份的风险评估。如果疫情发展迅速,而评估所依据的数据未能及时更新,那么无论预测时间设定为哪一年,其准确性都会大打折扣。为了提升传染病预警能力,未来的研究重点应放在构建一个数据稳定且易于获取的风险评估指标体系上。这一体系需能够实时获取并转化风险分值,从而实现动态、快速的定量风险评估。借助信息技术的强大支持,我们可以期待在不久的将来,能够更精准、更及时地应对新发传染病带来的挑战,有效降低其对社会公共卫生安全的威胁。

利益冲突声明 本研究不存在任何利益冲突

参考文献

- [1] World Health Organization. WHO launches global strategic plan to fight rising dengue and other Aedes-borne arboviral diseases [EB/OL]. [2025-03-25]. <https://www.who.int/news/item/03-10-2024-who-launches-global-strategic-plan-to-fight-rising-dengue-and-other-aedes-borne-arboviral-diseases>.
- [2] 邓淑珍,刘肖钰,常利涛,等. 2023 年云南省登革热暴发疫情的流行病学特征分析 [J]. 中国国境卫生检疫杂志, 2024, 47(5): 500-504.
Deng SZ, Liu XY, Chang LT, et al. Epidemiological characteristics of an outbreak of dengue fever in Yunnan province, 2023 [J]. Chinese Journal of Frontier Health and Quarantine, 2024, 47(5): 500-504. (In Chinese)
- [3] World Health Organization. Dengue and severe dengue [EB/OL]. [2025-03-25]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue>.
- [4] 杨栋,牟笛,陈秋兰,等. 采用德尔菲法构建东盟国家登革热输入我国和引发本地传播风险评估指标体系研究[J]. 疾病监测, 2021, 36(6): 566-572.
Yang D, Mu D, Chen QL, et al. Research on establishing the risk assessment index system of imported and local transmission of dengue fever into China from Association of Southeast Asian Nations countries, based on the Delphi method [J]. Disease Surveillance, 2021, 36(6): 566-572. (In Chinese)
- [5] 王晶,罗飞,何为涛,等. 广西壮族自治区 2016-2020 年登革热流行特征分析 [J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2023, 34(1): 65-69.
Wang J, Luo F, He WT, et al. Epidemiological characteristics of dengue fever in Guangxi Zhuang Autonomous Region, China, 2016-2020 [J]. Chinese Journal of Vector Biology and Control, 2023, 34(1): 65-69. (In Chinese)
- [6] 高娜,盛子洋. 登革热疾病负担及预防控制策略中国专家共识

- Cancer, 2021, 12(23): 3150-3156.
- [21] 熊曾, 龙冰清, 刘绍辉, 等. 主动筛查在早期肺癌诊治中的作用及健康管理建议 [J]. 中华健康管理学杂志, 2023, 17(3): 188-193.
- Xiong Z, Long BQ, Liu SH, et al. Role of active screening in the diagnosis and treatment of early lung cancer and suggestions for health management[J]. Chinese Journal of Health Management, 2023, 17(3): 188-193.(In Chinese)
- [22] 李蕊岑, 洋翰玮, 冯超, 等. 精细化管理用于降低健康管理中心人力资源成本的实践 [J]. 中国卫生事业管理, 2019, 36(5): 342-344.
- Li RC, Yang HW, Feng C, et al. Studying on the practice of applying refined management in reducing human resource cost of health management centers [J]. Chinese Health Service Management, 2019, 36(5): 342-344.(In Chinese)
- [23] 文念驰, 刘玉萍, 杨华, 等. 医院体检中心健康管理一体化服务模式要点和实施方法探讨 [J]. 中国卫生事业管理, 2020, 37(3): 184-185, 189.
- Wen NC, Liu YP, Yang H, et al. Discussing the key points and implementation methods of integrated health management service mode in hospital physical examination center [J]. 媒体外文缺失, 2020, 37(3): 184-185, 189.(In Chinese)
- [24] 王丽娜, 韦媛媛, 胡华青, 等. 肺结节患者焦虑抑郁与 Th17/Treg 和炎症水平改变的相关性研究 [J]. 中国肺癌杂志, 2020, 23(7): 554-560.
- Wang LN, Wei YY, Hu HQ, et al. Correlation between Anxiety, Depression and Changes in Th17/Treg and Inflammatory Levels in Patients with Pulmonary Nodules[J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2020, 23(7): 554-560.(In Chinese)

收稿日期: 2024-11-24

(上接第 1704 页)

- [J]. 中国人兽共患病学报, 2024, 40(6): 489-497.
- Gao N, Sheng ZY. Expert consensus on the disease burden and strategies of dengue prevention and control in China [J]. Chinese Journal of Zoonoses, 2024, 40(6): 489-497.(In Chinese)
- [7] World Health Organization. Global dengue situation[EB/OL]. [2025-03-25]. https://worldhealthorg.shinyapps.io/dengue_global/.
- [8] World Health Organization. Rapid risk assessment of acute public health events [EB/OL]. [2025-03-25]. <https://www.who.int/publications/i/item/rapid-risk-assessment-of-acute-public-health-events>.
- [9] 陈秀彦, 张远妮, 关小倩, 等. 基于层次分析法的县级综合医院医疗服务能力评价指标体系研究[J]. 现代预防医学, 2024, 51(20): 3730-3735.
- Chen XY, Zhang YN, Guan XQ, et al. Research on the evaluation index system of medical service capacity in county general hospitals based on analytic hierarchy process[J]. Modern Preventive Medicine, 2024, 51(20): 3730-3735.(In Chinese)
- [10] 左玉婷, 徐明星, 李洋, 等. 基于层次分析法构建武汉市血吸虫病传播风险评估体系 [J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2023, 35(4): 374-378.
- Zuo YT, Xu MX, Li Y, et al. Construction of a schistosomiasis transmission risk assessment system in Wuhan City based on analytic hierarchy process [J]. Chinese Journal of Schistosomiasis Control, 2023, 35(4): 374-378.(In Chinese)
- [11] 黄甜, 蒋立, 李琼芬, 等. 云南省边境地区登革热跨境输入传播风险评估指标体系的构建 [J]. 中国媒介生物学及控制杂志, 2018, 29(6): 594-597.
- Huang T, Jiang L, Li QF, et al. Risk assessment indicator system for cross-border imported dengue fever in Yunnan border area [J]. Chinese Journal of Vector Biology and Control, 2018, 29(6): 594-597.(In Chinese)
- [12] 国家疾病预防控制中心. 传染病疫情风险评估管理办法 (试行) [J]. 中国病毒病杂志, 2024, 14(1): 20-21.
- National Bureau of Disease Control and Prevention. Management measures for risk assessment of infectious disease epidemic (trial)[J]. Chinese Journal of Viral Diseases, 2024, 14(1): 20-21.(In Chinese)
- [13] 邓晓婷, 陈冠林, 黄莹偲, 等. 突发公共卫生事件风险评估方法 [J]. 中国预防医学杂志, 2014, 15(3): 285-287.
- Deng XT, Chen GL, Huang YC, et al. Risk assessment methods for public health emergencies [J]. China Preventive Medicine, 2014, 15(3): 285-287.(In Chinese)
- [14] 刘仰青, 柳小青, 宋文涛, 等. 江西省南昌市 2011-2019 年登革热流行病学特征分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48(12): 2135-2138, 2154.
- Liu YQ, Liu XQ, Song WT, et al. Epidemiological analysis of dengue fever in Nanchang city, Jiangxi Province from 2011 to 2019 [J]. Modern Preventive Medicine, 2021, 48(12): 2135-2138, 2154.(In Chinese)
- [15] 刘媛媛, 刘远, 罗雷, 等. 2011-2019 年广州市登革热流行病学特征分析 [J]. 现代预防医学, 2021, 48(11): 1925-1929.
- Liu YY, Liu Y, Luo L, et al. Epidemiological analysis on dengue fever cases in Guangzhou, 2011-2019 [J]. Modern Preventive Medicine, 2021, 48(11): 1925-1929.(In Chinese)
- [16] 涂涛田, 陶晓颖, 肖汉森, 等. 重庆市 2023 年登革热流行特征与媒介应急监测 [J]. 中国热带医学, 2024, 24(10): 1180-1185.
- Tu TT, Tao XY, Xiao HS, et al. Epidemiological characteristics and vector emergency surveillance of dengue fever in Chongqing, 2023 [J]. China Tropical Medicine, 2024, 24(10): 1180-1185.(In Chinese)
- [17] 殷淑娟, 刘营, 邢宇航, 等. 浙江省 2011-2023 年登革热流行特征 [J]. 中国热带医学, 2024, 24(11): 1405-1410.
- Yin SJ, Liu Y, Xing YH, et al. Epidemiological characteristics of dengue fever in Zhejiang Province, 2011-2023 [J]. China Tropical Medicine, 2024, 24(11): 1405-1410.(In Chinese)
- [18] 刘子言, 戴志辉, 湛志飞, 等. 2017-2022 年湖南省登革热流行特征分析 [J]. 热带病与寄生虫学, 2023, 21(5): 245-249.
- Liu ZY, Dai ZH, Zhan ZF, et al. Analysis on the epidemiological characteristics of dengue fever in Hunan Province, 2017-2022 [J]. Journal of Tropical Diseases and Parasitology, 2023, 21(5): 245-249.(In Chinese)
- [19] 郑霄雁, 王依妹, 王瀚炜, 等. 2016-2021 年福州市登革热流行特征分析 [J]. 热带医学杂志, 2023, 23(6): 860-862, 866.
- Zheng XY, Wang YM, Wang HW, et al. Epidemiological analysis of dengue fever in Fuzhou city from 2016 to 2021 [J]. Journal of Tropical Medicine, 2023, 23(6): 860-862, 866.(In Chinese)

收稿日期: 2025-01-12