



基孔肯雅热的防控与治疗进展

龚祖康^{1,2}, 徐 斌³, 林文珍^{4,5}

(1. 南宁市第五人民医院, 南宁 530001; 2. 广西医科大学附属精神卫生中心, 南宁 530001; 3. 南宁市疾病预防控制中心, 南宁 530023; 4. 广西医科大学基础医学院生物化学与分子生物学教研室, 南宁 530021; 5. 广西高校生物分子医学研究重点实验室, 南宁 530021)



龚祖康, 南宁市第五人民医院副院长, 主任医师, 医学博士、管理学硕士, 硕士研究生导师, 留学回国人员。主要研究方向为疾病预防控制、公共卫生管理、医院管理、医药卫生体制改革研究及评价。兼任南宁市预防医学会副会长。担任南宁市卫生健康委员会国家公立医院改革与高质量发展示范项目专班负责人。主持市厅级科研课题5项, 主要参与国家自然科学基金项目2项、广西重点研发计划项目1项、广西自然科学基金项目1项。以第一作者或通信作者发表学术论文33篇, 其中SCI收录论文5篇, 中文核心期刊论文4篇, 中国科技核心期刊论文17篇。

摘要 基孔肯雅热是基孔肯雅病毒(CHIKV)感染引起的传染病。CHIKV主要经伊蚊叮咬传播。CHIKV引发的急性病症以发热、皮疹和严重关节痛为主要特征。现已有两种疫苗(IXCHIQ、VIMKUNYA)获批可用于重点人群预防基孔肯雅热, 但尚未广泛使用。目前尚无针对CHIKV的特异性抗病毒药物获批上市, 临床上以对症支持治疗为主。本文在综述CHIKV的流行病学、传播风险及防控策略的基础上, 重点阐述CHIKV疫苗使用和治疗管理的最新进展。

关键词 基孔肯雅热; 防控; 治疗

中图分类号: R512.8; R181.8 文献标志码: A 文章编号: 1005-930X(2025)04-0483-06

DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2025.04.001

Progress in prevention and treatment of Chikungunya fever

GONG Zukang^{1,2}, XU Bin³, LIN Wenzhen^{4,5}. (1. Nanning Fifth People's Hospital, Nanning 530001, China; 2. The Affiliated Mental Health Center of Guangxi Medical University, Nanning 530001, China; 3. Nanning Center for Disease Control and Prevention, Nanning 530023, China; 4. Department of Biochemistry and Molecular Biology, Guangxi Medical University, Nanning 530021, China; 5. Key Laboratory of Biological Molecular Medicine Research, Guangxi Medical University, Education Department of Guangxi Zhuang Autonomous Region, Nanning 530021, China)

Abstract Chikungunya fever (CHIKF) is an infectious disease caused by Chikungunya virus (CHIKV) infection. The CHIKV is mainly transmitted through the bites of Aedes mosquitoes. The acute symptoms caused by the CHIKV are mainly characterized by fever, rash and severe joint pain. Two vaccines (IXCHIQ and VIMKUNYA) have now been approved for the prevention of CHIKF in key populations, but they have not yet been widely used. At present, there are no specific antiviral drugs approved for marketing against the CHIKV, and clinical treatment mainly focuses on symptomatic supportive therapy. Based on a review of the epidemiology, transmission risks, and prevention and control strategies of the CHIKV, this article focuses on describing the latest progress in the use of Chikungunya vaccines and treatment management.

Keywords Chikungunya fever; prevention; treatment

[基金项目] 广西疾病预防控制研究课题资助项目(No. GXJKKJ24Z002)

[通信作者] 徐斌, E-mail: tian1994@139.com; 林文珍, E-mail: linwenzhen@msn.com

[收稿日期] 2025-08-11

基孔肯雅热是基孔肯雅病毒(Chikungunya virus, CHIKV)感染引起的传染病,CHIKV主要经伊蚊叮咬传播^[1]。CHIKV是一种有包膜的正链单股RNA病毒,属于披膜病毒科甲病毒属;经病毒基因分析,推测CHIKV起源于非洲,随后分化出3种基因型:西非型、东—中—南非型(ECSA)和亚洲型,其中ECSA突变成印度洋亚型(IOL),该亚型表现出足够的遗传分化,可视为独立的第4种基因型^[2]。CHIKV引发的急性病症以发热、皮疹和严重关节疼痛为主要特征,其他症状包括肌肉疼痛、关节肿胀、头痛、疲劳、恶心、呕吐、纳差等,部分患者会经历长期关节疼痛、关节肿胀及运动功能障碍^[1-2]。世界卫生组织(WHO)指出,该病总体病死率较低,但重症病例或死亡仍可能发生,病毒尤其易侵袭婴幼儿、老年人和有基础疾病的人群,已有引发心血管系统、中枢神经系统和其他器官功能障碍的报道^[2]。

基孔肯雅热最初在非洲流行,之后扩散到亚洲、美洲、欧洲,2004年以来,疫情暴发变得更频繁和广泛^[1-2],对全球公共卫生构成严重威胁。2025年5月,WHO向各国通报印度洋地区暴发的基孔肯雅热疫情^[3];2025年7月,广东佛山发生境外输入继发聚集性疫情^[4];截至2025年7月26日24时,广东省累计报告4 824例基孔肯雅热本地病例^[5],疫情存在较高外溢风险;7月29日,佛山市启动突发公共卫生事件Ⅲ级响应,广东省采取爱国卫生运动、防蚊灭蚊攻坚行动等措施来控制CHIKV的传播。在预防方面,目前已有两种疫苗获得批准和被推荐用于高危人群,但尚未广泛使用^[1];我国尚无可供使用的CHIKV疫苗,在治疗方面,目前尚无针对CHIKV的特异性抗病毒药物获批上市,临床上以对症支持治疗为主^[4]。本文在综述CHIKV的流行病学、传播风险、防控策略的基础上,重点阐述CHIKV疫苗使用和治疗管理的最新进展。

1 流行病学

CHIKV是通过雌性伊蚊叮咬传播给人类的最常见甲病毒^[6];这类虫媒病毒既能感染节肢动物(主要是伊蚊类),也能感染脊椎动物(主要是非人灵长类动物、人类等)^[7]。研究认为,CHIKV既存在自然

疫源传播模式,也存在城市传播模式^[7];CHIKV在非洲、亚洲以非人灵长类动物与森林栖息蚊种组成的野生循环系统中持续存在,城市传播(人际传播)主要是由两种嗜人血伊蚊(埃及伊蚊、白纹伊蚊)驱动^[8];2004年以前,学界普遍认为CHIKV主要通过埃及伊蚊传播,也是主要的城市传播媒介;2004年,CHIKV的IOL型的E1蛋白发生氨基酸突变(E1-A226V),极大增强了CHIKV在白纹伊蚊体内的感染、复制及传播能力,缩短了外在潜伏期,传播流行病学特征由此发生显著变化,原产于亚洲的白纹伊蚊(地理分布范围更广、对外界抵抗力更强)逐渐成为主要传播媒介,导致在肯尼亚出现疫情后迅速向印度洋群岛(包括城市地区)扩散,引发大规模疫情暴发,地理扩张速度骤然加快^[2,7-8]。

2 传播风险

据WHO通报,截至2024年12月,全球共有119个国家和地区记录到CHIKV本地蚊媒传播的证据,存在具备传播CHIKV能力的伊蚊种群的地区,都存在疫情暴发或病毒输入的可能性,特别是在有易感人群聚集的大型国家和地区^[2]。WHO指出,由于许多国家缺乏常规监测、病例发现、诊断检测和病例报告的能力或能力不足,目前全球基孔肯雅热流行病学数据在准确性和时效性方面都存在局限,漏报现象普遍存在;因此,WHO强调不能将缺乏CHIKV病例报告等同于未发生CHIKV传播^[2]。

我国白纹伊蚊分布范围广泛,适合CHIKV快速传播的蚊媒活跃期长,存在“输入性病例—本地传播流行”模式^[4]。广东地处南方,长年温暖湿润,夏季高温多雨,气象条件非常适合白纹伊蚊生存繁殖;广东作为发达地区,国际经贸文旅交往频繁,人口密度高,人员流动大,当前印度洋地区引发的全球基孔肯雅热疫情持续发展,病毒血症期输入性病例引起的本地传播压力持续增加,而本地民众(易感人群)对基孔肯雅热这一疾病尚不知情,缺乏必要的防护知识和意识,导致患病后不去医院就诊或自我隔离,使得本地病例(传染源)难以被早期发现,导致“人→蚊→人”传播链的形成,直至疫情暴发^[9-10]。由于白纹伊蚊媒介种群的广泛存在,现阶段广东佛山本地病例扩散至其他地区的风险较高,各

地防控形势严峻。

3 防控策略

在控制传染源方面,应做好病例防蚊隔离管理,对于病毒血症期患者原则上采取住院治疗 and 防蚊隔离措施,防蚊隔离期限从发病日起不少于 7 d,体温自然下降至正常超过 24 h 后解除防蚊隔离;医疗机构应落实防蚊灭蚊措施,防止院内感染;若病毒血症期患者(轻症)不住院的,应告知其防蚊隔离要求,须做好居家健康监测管理,辖区疾控机构、基层医疗卫生机构提供指导;针对入境人员(重点对有疫情流行国家或地区旅居史)要加强检疫和筛查,对主动申报或检疫发现的异常人员及时采取措施,争取早发现、早隔离和早治疗;加强从国内疫情地区返乡(来访)人员健康监测,防止发生本地传播^[1]。

在切断传播途径方面,将传染病防控与城乡环境卫生整治、病媒生物防制等工作紧密结合,广泛开展爱国卫生运动,全面清除伊蚊孳生地,做好蚊媒密度监测、分布等生态学监测,加大病媒生物消杀力度,提高防蚊灭蚊实效,有效降低蚊媒密度;采取多种有效形式,以通俗易懂的方式开展健康教育,使群众了解 CHIKV 传播方式、疾病危害、媒介伊蚊孳生特点以及防止伊蚊叮咬的知识和技能,引导群众配合做好和主动参与防蚊灭蚊工作,并形成深植于群众日常生活的健康习惯与自觉^[4,11]。

在保护易感人群方面,教育群众主动使用蚊香、驱避剂、蚊帐等方式驱蚊、灭蚊和防蚊,当好自身健康的第一责任人;提醒前往基孔肯雅热流行地区的人员提高防范意识和做好防护,严防被伊蚊叮咬而感染 CHIKV;一旦被伊蚊叮咬且出现可疑症状,应主动自我隔离并立即到医疗机构就诊^[4,11]。WHO 提醒,各国尤其需要关注重症高风险人群,卫生系统做好应对疫情暴发、病例激增时的医疗服务准备至关重要^[2]。

4 疫苗使用

疫苗使用的优势在于:与其它 RNA 病毒相比,CHIKV 在不同基因型之间表现出有限的多样性^[7];研究表明,由某一 CHIKV 基因型产生的抗体会对其

它基因型产生交叉反应;学界认为 CHIKV 只有单一血清型,这一特性使 CHIKV 成为开发长效疫苗的理想候选,经过多年对自然感染 CHIKV 后的人体血清流行病学研究,发现中和抗体水平可持续数十年,预估接种疫苗能给受种人提供长期免疫保护,不大可能出现登革热疫苗引发并发症风险的现象^[3-4,12-13]。

而疫苗研发的困难在于:首先,由于 CHIKV 疫情暴发在时间和地理上、流行毒株变异上是不可预测的,且从确诊病例到疫情高峰的时间间隔较短,因此,理想的疫苗应能引发快速和持久的免疫应答,且具备抵御未知流行毒株的防护能力;其次,CHIKV 感染的致死率低,疫苗的核心目标是降低发病率(有效减轻症状),因此必须将安全性和耐受性标准设定高;再者,鉴于 CHIKV 主要影响热带和亚热带地区的发展中国家,疫苗价格必须让低收入国家民众负担得起,且便于在气候炎热条件下的储存运输^[3,14]。

据 WHO 最新通报,全球有多种 CHIKV 疫苗处于临床前研发阶段,采用包括 mRNA 疫苗、cDNA 疫苗、减毒活疫苗、灭活病毒疫苗、腺病毒载体、其它病毒载体以及病毒样颗粒在内的多种疫苗平台技术;多种疫苗进入临床试验阶段,包括 BBV87(灭活病毒疫苗)、MV-CHIK(麻疹载体疫苗)、mRNA 疫苗和 ChAdOx 疫苗(腺病毒载体疫苗);两种获批的疫苗为 Valneva 公司的 IXCHIQ(减毒活疫苗)和 Bavarian Nordic 公司的 Vimkunya(病毒样颗粒疫苗),均为单剂次的肌注接种、在 2~8 °C 储存和分发。这两款疫苗的开发商均计划将疫苗专利转让给巴西、印度等国的企业进行生产以降低成本^[14]。当前,WHO 正在全球基孔肯雅热流行病学背景下审查疫苗试验和上市后数据,与各国分享疫苗研究的最新进展,探讨疫苗在疫情应对和未来预防中的作用并提供可能的使用建议,旨在支持受到 CHIKV 疫情影响的国家和地区采取综合措施应对和全球协调行动^[1-3]。

4.1 IXCHIQ(VLA 1553) 全球首个获批的 CHIKV 疫苗是由 Valneva 公司生产的,其使用 2006 年法属留尼汪岛疫情期间分离的 CHIKV ECSA 毒株进行开发,适用于 18 岁及以上人群(孕妇及免疫力低下者不宜接种),于 2023 年 11 月获得美国食品药品监督管理局(FDA)批准。美国免疫接种实践咨询委

员会(ACIP)于2024年2月首次批准了该疫苗在旅行者和实验室人员中的使用建议,并于2025年4月对旅行者使用建议进行了修订^[15]。英国、加拿大和巴西等国批准该疫苗可预防性用于CHIKV暴露风险较高的人员;疫苗已用于2025年印度洋地区疫情暴发的主动预防,法国紧急批准用于18~64岁人群的预防。当然,减毒活疫苗的生产安全性要求高,会引发接种者反应(如发热、短暂性关节疼痛症状等),该疫苗处于上市后的临床研究与评价阶段,以评估疫苗的实际效果和安全性^[14,16]。

4.2 Vimkunya(CHIK VLP) 由Bavarian Nordic公司生产的重组病毒样颗粒疫苗,病毒样颗粒由E1蛋白、E2蛋白和衣壳蛋白组成,来源于CHIKV塞内加尔毒株,该疫苗不含病毒RNA,不具备传染性,具有良好的耐受性和安全性,适用于12岁及以上人群,于2025年2月获得美国FDA许可,并于2025年4月获得美国ACIP的使用推荐,可用于拟前往疫情严重国家或地区的旅行者和实验室人员^[15,17]。英国已批准该疫苗使用;Vimkunya采用“即用型注射悬浮液”(内含铝化合物作为佐剂增强免疫应答)直接肌注,比IXCHIQ(需用无菌水稀释液复配后肌注)更易操作,该疫苗也处于上市后的临床研究与评价阶段,WHO正与有关国家讨论使用疫苗接种以应对疫情暴发问题^[14]。

5 治疗

2025年7月,WHO发布《虫媒病毒性疾病临床管理指南:登革热、基孔肯雅热、寨卡病毒和黄热病》,旨在为各国医疗人员提供基于证据的建议,以有效治疗和管理患者。WHO指出,虫媒病毒病主要由伊蚊传播,对人类健康构成越来越大的威胁,尤其在气候变化、城市化和人群流动增加的背景下,全球有超过一半的人口面临虫媒病毒感染风险,指南强调这4种虫媒病毒可能在某些地区同时传播,通常表现出相似的症状,这使得临床鉴别具有挑战性,采取综合措施治疗和管理患者至关重要^[18]。

5.1 急性基孔肯雅热管理 针对急性患者,首先要区分单纯性基孔肯雅热患者(轻症)与需要住院治疗的重症患者(如出现呼吸、循环、神经、泌尿系统

合并症),WHO推荐轻症(在家中接受门诊治疗)与重症(需入院接受治疗)两种治疗方案^[18-19]。

对于轻症患者,管理的核心是规范对症支持治疗,尽可能减少慢性关节炎等后遗症的发生^[20]。WHO推荐卧床休息、采用标准化口服补液方案、优先使用对乙酰氨基酚治疗难以忍受的关节和肌肉疼痛、物理降温不退的高热(对已有肝病或转氨酶升高者,谨慎使用对乙酰氨基酚;对乙酰氨基酚成人每日最大剂量不超过4g以避免产生肝毒性,肾功能不全者用药间隔不少于6h,儿童用药不建议超过3d);在排除登革热之前,勿服用阿司匹林、布洛芬等其它非甾体抗炎药,以降低出血风险,确诊基孔肯雅热后方可使用非甾体抗炎药^[18]。对于出现皮疹并伴有瘙痒的患者,可给予炉甘石洗剂等外用药物;对于皮疹症状轻微的患者,无须特殊处理,皮疹通常在几天内自行消退^[20]。

对于重症患者,积极处置合并症是提高救治成功率和改善预后的重要措施,要重点关注重症病例、重症高危人群和重症预警指标^[4]。WHO推荐静脉输液治疗(使用晶体液而非胶体液),由于复杂的补液需求以及疾病的动态特性,建议临床医生个性化制定治疗方案,推荐在标准护理基础上,通过乳酸监测、毛细血管再充盈时间指导静脉输液管理^[18]。WHO不推荐使用抗生素(除非有证据证明继发细菌感染)、皮质类固醇、免疫球蛋白治疗轻症或重症患者,对已接受糖皮质激素治疗的患者,是否继续用药或减量用药应根据预期的风险收益比来权衡决定^[18,20]。

5.2 慢性基孔肯雅热管理 对于慢性患者,重在疼痛管理和抗炎治疗。WHO不推荐使用皮质类固醇治疗基孔肯雅热急性期患者,但在非甾体抗炎药耐药或禁忌的情况下,可使用低剂量皮质类固醇治疗急性期后的患者^[19];这类药物仅在急性期后和慢性期(感染后3个月以上)有效,尤其适用于出现关节炎(腱鞘炎、滑膜炎)、神经系统症状或其他重要部位炎症的患者^[21]。一些国家的指南推荐使用改善病情的抗风湿药物(DMARDs),首选甲氨蝶呤,这类药物既能调节免疫功能,又能发挥抗炎作用,能有效控制与慢性炎症相关的关节症状^[22]。此外,推荐康复训练与物理治疗共同构成的后期护理及康复方案,通过改善关节活动能力、缓解慢性疼痛等

方式,最大程度降低关节及肌肉骨骼疾病带来的综合影响^[23]。

6 展 望

据本轮国内疫情了解,CHIKV感染者的急性症状严重程度差异较大^[20],这可能与个体免疫系统功能及既往健康状况、并发症情况、感染病毒株、媒介伊蚊种类及叮咬频次(病毒暴露程度或病毒载量)等因素有关。因此,根据患者急性症状表现、合并重症风险以及预后康复估计,采取个性化治疗(管理)方案是最合理的策略^[18]。

近年来,CHIKV在全球广泛分布并在多国出现周期性暴发,对民生健康和公共卫生的影响体现在症状性疾病的发病率高,包括致残性关节炎和关节痛(部分患者可能持续数月乃至数年),以及对医疗系统造成巨大压力^[2];但不少国家的监测系统常聚焦于登革热,临床常将基孔肯雅热误诊并归类为登革热^[1-2]。CHIKV的疾病负担、流行病学及发病机制尚未完全清楚,特别是疫苗预防、治疗管理的有效性、安全性仍缺乏临床数据支撑。因此,WHO呼吁各国应加强相关研究^[1-2]。

在我国,基孔肯雅热尚未形成地方性流行(尚未形成稳定的疫源地)^[11],或者说我国非基孔肯雅热常年流行国,人群普遍缺乏免疫力。但随着国际交流及经贸往来的发展,病例输入风险不断增加,要完善防控方案,采取综合策略加强监测预警,加大蚊媒杀灭力度;同时应加强对相关人员的业务培训和防控、诊疗方案的宣贯执行,针对CHIKV特性开展相关科研,做好疫苗、药物储备,为有效应对疫情提供保障,更好地保护民众的身体健康和生命安全。

参考文献:

[1] WHO. Chikungunya fact sheet [EB/OL]. (2025-04-14) [2025-08-01]. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chikungunya>.

[2] WHO. Chikungunya epidemiology update - June 2025. [EB/OL]. (2025-06-11) [2025-08-01]. <https://www.who.int/publications/m/item/chikungunya-epidemiology-update-june-2025>.

[3] WHO. EPI-WIN Webinar: update on Chikungunya virus disease outbreak: focus on the Indian Ocean [EB/OL]. (2025-05-07) [2025-08-01]. <https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/05/07/default-calendar/who-epi-win-webinar-update-on-chikungunya-virus-disease-outbreak-focus-on-the-indian-ocean>.

[4] 国家卫生健康委办公厅,国家中医药局综合司.关于印发基孔肯雅热诊疗方案(2025年版)的通知:国卫办医急函(2025)328号[A/OL]. (2025-07-31) [2025-08-01]. <https://www.nhc.gov.cn/ylyjs/gzdt/202507/c592a4f82dd7405e9be5302e4147c0c7.shtml>.

[5] 广东省疾病预防控制中心.广东省基孔肯雅热监测信息[EB/OL]. (2025-07-27) [2025-08-01]. https://cdcp.gd.gov.cn/zwgk/sjfb/content/post_4750008.html.

[6] ZAID A, BURT F J, LIU X, et al. Arthritogenic alphaviruses: epidemiological and clinical perspective on emerging arboviruses[J]. *The lancet infectious diseases*, 2021, 21(5): e123-e133.

[7] HUCKE F I L, BESTEHORN-WILLMANN M, BUGERT J J. Prophylactic strategies to control chikungunya virus infection[J]. *Virus genes*, 2021, 57(2): 133-150.

[8] AZAR S R, CAMPOS R K, BERGREN N A, et al. Epidemic alphaviruses: ecology, emergence and outbreaks[J]. *Microorganisms*, 2020, 8(8): 1167.

[9] 生态中国网.基孔肯雅热疫情蔓延全球,气候变暖驱动热带蚊媒传染病扩散[EB/OL]. (2025-08-01) [2025-08-01]. http://eco.gov.cn/news_info/61581.html.

[10] 央视网.今年基孔肯雅热疫情规模为何超以往?如何防范?[EB/OL]. (2025-07-26) [2025-08-01]. <https://news.cctv.com/2025/07/26/ARTIV6Gh9iQyNd288DeczDNC250726.shtml>.

[11] 湖北省疾病预防控制中心.基孔肯雅热防控技术指南(2025年版)[EB/OL]. (2025-07-26) [2025-08-01]. <http://www.hbcd.com/jkyy/jkzd/cfbfk/jkkyr/11138.html>.

[12] REZZA G, WEAVER S C. Chikungunya as a paradigm for emerging viral diseases: Evaluating disease impact and hurdles to vaccine development[J]. *PLoS neglected tropical diseases*, 2019, 13(1): e0006919.

[13] HENSS L, YUE C, VON RHEIN C, et al. Analysis of humoral immune responses in chikungunya virus (CHIKV)-infected patients and individuals vaccinated with a candidate CHIKV vaccine[J]. *Journal of infectious diseases*, 2020, 221(10): 1713-1723.

[14] WHO. Generating high-quality evidence on existing vac-

- cines for Chikungunya in response to outbreaks[EB/OL]. (2025-04-08) [2025-08-01]. <https://www.who.int/news-room/events/detail/2025/04/08/default-calendar/generating-high-quality-evidence-on-existing-vaccines-for-chikungunya-in-response-to-outbreaks>.
- [15] US CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Chikungunya vaccine information for health-care providers [EB/OL]. (2025-05-16) [2025-08-01]. <https://www.cdc.gov/chikungunya/hcp/vaccines/>.
- [16] ROQUES P, FRITZER A, DEREUDDRE-BOSQUET N, et al. Effectiveness of CHIKV vaccine VLA1553 demonstrated by passive transfer of human sera[J]. JCI insight, 2022, 7(14): e160173.
- [17] DE SOUZA W M, LECUIT M, WEAVER S C. Chikungunya virus and other emerging arthritogenic alphaviruses [J]. Nature reviews microbiology, 2025, 23(9): 585-601.
- [18] WHO. Guidelines for clinical management of arboviral diseases:dengue, chikungunya, Zika and yellow fever[EB/OL]. (2025-07-04) [2025-08-01]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240111110>.
- [19] WEBB E, MICHELEN M, RIGBY I, et al. An evaluation of global Chikungunya clinical management guidelines: a systematic review[J]. Eclinical medicine, 2022, 54: 101672.
- [20] 高艳坤. 基孔肯雅热患者治疗情况如何? 专访国家疾控中心赴佛山工作组专家[N/OL]. 健康报. 2025-08-05(2) [2025-08-05]. <https://www.jkb.com.cn/news/industryNews/2025/0805/504830.html>.
- [21] SALES G M P G, BARBOSA I C P, CANEJO NETA L M S, et al. Treatment of chikungunya chronic arthritis: a systematic review[J].Revista da associação médica brasileira, 2018, 64(1): 63-70.
- [22] KUMAR R, AHMED S, AHMAD PARRAY H, et al. Chikungunya and arthritis: an overview[J]. Travel medicine and infectious disease, 2021, 44: 102168.
- [23] PATHAK H, MOHAN M C, RAVINDRAN V. Chikungunya arthritis[J]. Clinical medicine, 2019, 19(5): 381-385.

本文引用格式:

龚祖康,徐 斌,林文珍.基孔肯雅热的防控与治疗进展 [J].广西医科大学学报, 2025, 42(4): 483-488. DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2025.04.001

GONG Z K, XU B, LIN W Z. Progress in prevention and treatment of Chikungunya fever [J].Journal of Guangxi medical university, 2025, 42(4):483-488.DOI: 10.16190/j.cnki.45-1211/r.2025.04.001