doi：10.7499/j.issn.1008-8830.2508104

标准·方案·指南

新生儿登革病毒、基孔肯雅病毒和寨卡病毒感染诊疗与防控专家共识（2025 年）

中国医师协会儿科医师分会围产医学学组；《中国当代儿科杂志》编辑委员会

［摘要］登革病毒（dengue virus）、基孔肯雅病毒（chikungunya virus）和寨卡病毒（Zika virus, ZIKV）等蚊媒病毒感染已成为全球热带及亚热带地区人群健康的重大威胁，特别是在新生儿中，蚊媒病毒感染的易感性和疾病负担引起了广泛关注。新生儿蚊媒病毒感染的传播途径包括母婴垂直传播（胎盘传播、分娩期暴露等）和蚊虫叮咬。其临床表现常不具特异性，部分病例可进展为中枢神经系统感染、出血性疾病或引发远期神经发育障碍，严重影响患儿的生命安全与生活质量。我国已发布成人和孕产妇相关防控方案，但尚缺乏新生儿蚊媒病毒感染的系统性临床诊疗与防控指导。中国医师协会儿科医师分会围产医学学组牵头组织专家，结合国内外最新循证医学证据和我国实际防控经验，针对新生儿蚊媒病毒感染的流行病学、孕母感染对胎儿和新生儿的影响、新生儿感染的临床表现、诊断与鉴别诊断、重症病例预警、治疗策略与支持治疗、防控与母婴管理等方面制定了该共识，旨在为临床一线提供科学、规范的诊疗指导。［中国当代儿科杂志，2025，27（10）：1155-1166］

［关键词］登革热；基孔肯雅热；寨卡病毒病；蚊媒病毒；共识；新生儿

Expert consensus on the diagnosis, treatment, and prevention of neonatal dengue, chikungunya, and Zika virus infections (2025)

Perinatal Group, Pediatric Branch of the Chinese Medical Doctor Association; Editorial Board, Chinese Journal of Contemporary Pediatrics (Zhou W-H, Email: zhouwenhao@fudan.edu.cn; Wen F-Q, Email: fwen62@126.com; Zhou W, Email: zhouwei_pu002@126.com)

Abstract: Mosquito-borne viruses, including dengue virus (DENV), chikungunya virus (CHIKV), and Zika virus (ZIKV), pose major threats to public health in tropical and subtropical regions worldwide. Neonates are particularly vulnerable, and the associated disease burden has drawn increasing attention. Routes of neonatal infection include vertical mother-to-child transmission (transplacental and peripartum) and postnatal mosquito bites. Clinical manifestations are often nonspecific; a proportion of cases may progress to central nervous system infection, hemorrhagic disease, or long-term neurodevelopmental impairment, with serious consequences for survival and quality of life. Although China has issued prevention and control guidelines for adults and pregnant women, systematic clinical guidance tailored to neonates remains lacking. In response, the Perinatal Group of the Pediatric Branch of the Chinese Medical Doctor Association convened a multidisciplinary panel to develop this expert consensus, integrating the latest international evidence with China's practical prevention and control experience. The consensus addresses epidemiology; the effects of maternal infection on fetuses and neonates; clinical manifestations; diagnosis and differential diagnosis; early warning indicators of severe disease; therapeutic strategies and supportive care; and prevention and maternal-infant management. It aims to provide evidence-based, standardized, and practical guidance for frontline clinicians managing neonatal mosquito-borne viral infections. **[Chinese Journal of Contemporary Pediatrics, 2025, 27(10): 1155-1166]**

Key words: Dengue; Chikungunya; Zika virus disease; Mosquito-borne virus; Consensus; Neonate

［收稿日期］2025-08-15；［接受日期］2025-09-02

［通信作者］周文浩，男，教授，广州医科大学附属妇女儿童医疗中心，Email：zhouwenhao@fudan.edu.cn；文飞球，男，教授，《中国当代儿科杂志》编辑部，Email：fwen62@126.com；周伟，男，教授，广州医科大学附属妇女儿童医疗中心，Email：zhouwei_pu002@126.com。

近年来，受全球气候变暖、城市化进程加快以及人口跨境流动日益频繁等多重因素影响，蚊媒病毒（mosquito-borne viruses）的传播范围不断扩大。其中，主要通过伊蚊传播的登革病毒（dengue virus, DENV）、基孔肯雅病毒（chikungunya virus, CHIKV）和寨卡病毒（Zika virus, ZIKV）感染已成为全球热带及亚热带地区人群健康的重大威胁[1-3]。这些病毒在亚洲、美洲、非洲等高发地区持续流行，同时也多次在我国南方地区引发输入性疫情，甚至出现局部暴发[4]。

为应对传播风险，我国相继发布了《登革热防控方案（2025年版）》、《基孔肯雅热诊疗方案（2025年版）》以及《寨卡病毒病防控方案（第二版）》等指导性文件，对成人和孕产妇的防治提出了诊疗建议[5-7]，并形成了面向临床诊疗与公共卫生防控的专家共识[8-9]。2025年7月4日，世界卫生组织（World Health Organization, WHO）发布首部全球性指南《虫媒病毒疾病临床管理：登革热、基孔肯雅热、寨卡病毒病和黄热病》，从病例分型管理、液体治疗策略及辅助治疗等方面提出了循证建议[10]。

新生儿是免疫功能尚未发育成熟的特殊群体，其在蚊媒病毒感染谱系中的易感性和疾病负担日益受到关注。一方面，孕产妇在妊娠期或分娩期感染蚊媒病毒后，可通过垂直传播途径（胎盘传播、分娩期暴露等）造成新生儿宫内或围产期感染[11]；另一方面，部分地区伊蚊密度高且防蚊措施不完善，也增加了新生儿在出生后直接被蚊虫叮咬感染病毒的风险[12]。新生儿感染蚊媒病毒后临床表现常不具特异性，存在隐性感染的情况，部分病例可进展为中枢神经系统感染、出血性疾病或引发远期神经发育障碍，对患儿的生命安全与生活质量构成严重威胁[13-14]。

尽管相关研究逐渐增多，但我国目前尚缺乏针对新生儿蚊媒病毒感染的系统性临床诊疗与防控指导方案。为此，中国医师协会儿科医师分会围产医学学组牵头，联合《中国当代儿科杂志》编辑委员会，组织儿科、感染科、呼吸科、新生儿科、儿童保健科、传染病和公共卫生等领域的资深专家成立共识制订工作组，结合国内外最新循证医学证据和我国实际防控经验，形成了《新生儿登革病毒、基孔肯雅病毒和寨卡病毒感染诊疗与防控专家共识（2025年）》（简称本共识）。

1 共识制订方法与过程

2025年7月成立共识制订工作小组，广泛征求相关领域专家意见，以国内外循证医学证据为基础，结合我国国情及临床实践需求，历时1个月完成了本共识的制订。本共识已在国际实践指南注册与透明化平台（www.guidelines-registry.cn）注册，注册号为PREPARE-2025CN1204。

本共识聚焦于DENV、CHIKV和ZIKV 3种蚊媒病毒分别引起的登革热、基孔肯雅热、寨卡病毒病在新生儿期的流行病学、孕母感染对胎儿和新生儿的影响，以及新生儿感染的临床表现、诊断与鉴别诊断、重症病例预警、治疗策略、防控措施等临床问题。目标人群为我国新生儿，使用人群为围产医学工作者、儿科医师、社区医疗及公共卫生和儿童保健等相关工作者。本共识力求为临床一线提供科学、规范、具有可操作性的诊疗指导，进一步推动我国新生儿蚊媒病毒感染的规范化管理与有效防控。

本共识检索PubMed、Embase、Cochrane Library、中国知网、万方数据库、中文科技期刊数据库（维普）以及世界卫生组织等权威机构官方网站，自建库起至2025年7月1日的相关文献。检索英文关键词包括“arthropod-borne viruses, arboviruses; mosquito-borne viruses; dengue virus, DENV; chikungunya virus, CHIKV; Zika virus, ZIKV; treatment; diagnosis; prognosis; infant; child; neonate”及相应中文词汇。纳入研究类型包括系统评价、观察性研究、队列研究、病例报道、综述、临床实践指南等。

本共识拟在《中国当代儿科杂志》进行传播，并通过全国学术会议、微信公众号、微博和相关网站等途径进行传播和推广。

2 流行病学

2.1 国内外流行现状

近年来，随着全球气候变化和蚊媒适生区的扩展，登革热、基孔肯雅热、寨卡病毒病3种蚊媒传染病均呈现持续传播或区域性暴发趋势。

登革热是目前全球报告病例数最多的蚊媒传染病。2023年，拉丁美洲、孟加拉国、菲律宾等地出现史上最大规模暴发[15-16]。中国自2013年以来报告病例逐年上升，2024年广东、广西、云南

有输入病例和本地传播[17]。

基孔肯雅热最初在非洲流行，之后不断扩散到东南亚、南亚、印度洋岛屿及美洲地区[18]。截至2025年6月，全球已有119个国家和地区报告了基孔肯雅热的本地传播[19]。我国白纹伊蚊分布范围广泛，适合病毒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[20]。2025年7月，广东省佛山市发生境外输入继发聚集性疫情[21]。

寨卡病毒病于2015年在巴西暴发后，被证实与胎儿小头畸形密切相关，引发全球关注[22]。虽然2017年后全球暴发减少，但在中美洲、东南亚与非洲部分地区仍有散发流行[23]。

2014年我国广州登革热流行期间，某三甲医院对12例新生儿登革热病例进行回顾性分析，结果显示7例为实验室确诊的母婴垂直传播，2例为疑似垂直传播，3例为社区感染，发病时间为出生后30 min至24 d[24]；另一篇文章报道了3例新生儿社区登革热病例，发病时间为出生后20~24 d[25]；2019年云南省瑞丽市首次报告新生儿基孔肯雅热围产期垂直传播事件：2例CHIKV感染产妇共分娩3例新生儿（其中1例为双胎），3例新生儿经实验室检查均确诊感染CHIKV[26]；2025年7月开始的广东佛山境外输入继发聚集性疫情尚未发现新生儿基孔肯雅热病例[21]。自2016年起，我国多省份陆续报道了ZIKV感染输入性病例，但截至目前，尚无本土新生儿ZIKV感染的报道。

2.2 病原学特征

DENV属黄病毒科黄病毒属，为单股正链RNA病毒，基因组长度约为10.7 kb，编码一个前体多肽，后经宿主酶系裂解形成3个结构蛋白（C、prM/M、E）和7个非结构蛋白（NS1、NS2A、NS2B、NS3、NS4A、NS4B、NS5）[27]。DENV共有4个血清型（DENV-1至DENV-4），各型之间虽具有抗原交叉性，但不能提供完全的交叉保护，反而可能通过抗体依赖性增强机制增加重症风险[28-29]。

CHIKV为甲病毒科甲病毒属成员，亦为单股正链RNA病毒，基因组全长约11.8 kb，包含2个开放阅读框架（open reading frame, ORF），分别编码非结构蛋白（nsP1至nsP4）和结构蛋白（C、E3、E2、6K、E1）。CHIKV基因型主要分为东中南非型（ECSA）、亚洲型和西非型，其中ECSA型在2005年印度洋群岛暴发中突变为印度洋谱系（Indian Ocean lineage, IOL），表现出更强的传播力[30]。中国疾病预防控制中心对2025年7月佛山输入继发聚集性疫情中的190个样本进行全基因组测序，结果显示本次CHIKV均属于ECSA基因型中非分支[21]。

ZIKV同属黄病毒科黄病毒属，为单股正链RNA病毒，基因组约10.8 kb，编码一个多蛋白前体，后加工为3个结构蛋白（C、prM、E）和7个非结构蛋白（NS1、NS2A、NS2B、NS3、NS4A、NS4B、NS5），与DENV有高度遗传和抗原相似性[22]。ZIKV主要分为非洲和亚洲2个谱系，其中亚洲谱系是引发2015年美洲疫情及新生儿小头畸形暴发的主要毒株[31]。

2.3 传播途径

DENV、CHIKV和ZIKV 3种蚊媒病毒主要经伊蚊叮咬传播，以白纹伊蚊和埃及伊蚊为主要媒介。对于新生儿而言，传播途径主要包括垂直传播（先天性感染）和水平传播（获得性感染）两类。

2.3.1 垂直传播（先天性感染）

围产期母婴垂直传播是新生儿感染蚊媒病毒的主要方式，涵盖经胎盘传播与分娩期传播[32]。

（1）经胎盘传播：指孕妇感染病毒后，病毒突破胎盘屏障进入胎儿循环，不同蚊媒病毒在不同妊娠阶段穿透胎盘的能力存在差异。ZIKV具有明确的胎盘穿透能力，宫内感染风险贯穿整个妊娠期，尤其是妊娠前3个月是ZIKV致畸的关键时期[33-34]。ZIKV垂直传播率在妊娠早、中、晚期分别为47%、28%和25%[35]。而DENV与CHIKV在妊娠早、中期经胎盘感染相对罕见[36]。

（2）分娩期传播：当孕妇分娩期存在病毒血症时，新生儿可通过产道暴露、胎盘转移或分娩相关出血而感染，垂直传播风险明显上升。一项对54例孕妇的前瞻性队列研究发现，DENV的整体垂直传播风险介于18.5%~22.7%之间，但如果孕妇分娩期存在病毒血症，垂直传播风险可上升至约56.2%[37-38]。另一项系统综述和荟萃分析发现，CHIKV母婴传播的总体风险至少为15.5%，如果感染发生在分娩期，估计风险会增加至50%[39]。这一风险增加可能与分娩时宫缩导致的胎盘血流变化有关。值得注意的是，2021年发布的一项系统综述回顾了留尼汪岛等地区的研究，指出尽管采取了延迟分娩或选择性剖宫产等干预措施，但这些措施并未有效阻止CHIKV的垂直传播[40]。

2.3.2 水平传播（获得性感染）

水平传播主要指新生儿出生后被携带病毒的伊蚊叮咬而感染。

该传播途径在流行区存在潜在风险，但新生儿在出生后最初数日内通常处于病房观察状态，受蚊虫叮咬机会相对较少，传播概率远低于围产期垂直传播。

2.3.3 其他少见传播　母乳喂养传播的风险极低，甚至不存在。现有证据显示，DENV/ZIKV RNA 可在乳汁中检出，但尚无经母乳喂养传播的确证病例[41-42]；CHIKV 目前无经母乳喂养传播的证据[41]。WHO 建议在流行区或母亲感染/疑似感染时，在无严重感染的情况下可继续母乳喂养[43]。

专家共识 1：各级医疗机构应高度关注登革热、基孔肯雅热及寨卡病毒病等蚊媒传染病疫情的流行趋势以及医疗机构自身的防蚊灭蚊措施；在我国广东、广西、云南等边境及亚热带地区需持续强化输入性病例监测与本地传播防控，尤其应关注孕产妇和新生儿人群的高风险暴露与重症风险。

专家共识 2：DENV、CHIKV 与 ZIKV 均为蚊媒传播的单股正链 RNA 病毒，不同病毒在不同妊娠阶段的垂直传播能力存在差异（ZIKV 主要在妊娠早期，DENV 和 CHIKV 主要在分娩期）。

专家共识 3：围产期母婴垂直传播是新生儿感染的主要方式。孕妇分娩期 DENV、CHIKV 感染可显著提高母婴垂直传播的风险，因此，新生儿出生后需接受临床监测及必要的实验室评估。

3　孕妇感染对胎儿和新生儿的影响

孕妇感染 DENV、CHIKV 或 ZIKV 可对胎儿和新生儿造成多方面影响，不良结局与病毒类型、感染时的妊娠阶段、病毒的致畸效应、胎盘感染，以及母体全身和血液系统并发症等有关。

DENV 感染在妊娠早期对胎儿的损伤较轻，目前尚无明确证据表明妊娠早期 DENV 感染会导致胎儿结构性畸形，如小头畸形等，而妊娠中晚期的感染与多种不良妊娠结局相关，包括早产、低出生体重、死胎与新生儿死亡风险，尤其妊娠晚期或分娩期间的感染发生不良结局的风险最高[44]。一项系统评价和荟萃分析显示，妊娠中晚期感染 DENV 的孕妇其早产、低出生体重儿、小于胎龄儿、死产的发生率分别为 18.3%、17.1%、11.2% 和 3.3%[44]。分娩期母体急性感染可导致新生儿出现从轻症发热到重症登革热（休克/出血）的不同临床表现。

CHIKV 感染在妊娠早、中期对胎儿和新生儿的影响相对有限，在妊娠早期的宫内传播很少有报道；主要风险集中在分娩前后的急性期感染，此时母婴垂直传播风险显著增加，并与新生儿死亡风险、严重脑病及远期神经系统后遗症相关[45-47]。一项系统综述和荟萃分析显示，在所有妊娠期 CHIKV 感染的孕妇中，新生儿合并死亡的风险为 0.6%（95%*CI*：0.2%~1.4%），而在已确认发生新生儿 CHIKV 感染的病例中，其死亡风险上升至 2.8%（95%*CI*：0.90%~6.29%）[39]。一项前瞻性队列研究显示，在 33 例经分娩期母婴传播感染 CHIKV 的新生儿中，至 2 岁时有 51% 出现神经发育迟缓，其中 5 例表现为小头畸形，4 例诊断为脑性瘫痪[48]；而在产前或产后（即非分娩期）暴露于 CHIKV 的新生儿，在 2 岁时的神经发育评估中未显示出明显差异[49]。

ZIKV 感染的致畸风险以妊娠早期感染最高，可高达 12.7%，随孕周增加而下降，妊娠中期感染相关风险为 3.6%~5%[35, 50-52]。ZIKV 感染可导致先天性寨卡综合征（congenital Zika syndrome, CZS）谱系表现，包括出生缺陷，如小头畸形、脑与眼结构异常、视觉和听觉障碍、儿童神经发育迟缓和认知缺陷等，致畸效应与该病毒的胎盘高通透性及对胎儿脑组织的嗜神经性有关[35]。一项研究发现，宫内暴露于 ZIKV 的 117 例活产婴儿中，42% 在出生后第 1 个月内出现与 CZS 相符的严重并发症，随访发现相当比例的 ZIKV 暴露儿即便出生时无典型畸形，在婴幼儿期仍出现神经发育异常[53]。此外，ZIKV 感染也会增加流产、死胎、早产等不良结局的风险。

专家共识 4：孕期不同阶段感染蚊媒病毒（DENV、CHIKV、ZIKV）对胎儿及新生儿的影响与病毒类型有关，妊娠早期应重点关注 ZIKV 的致畸风险，而中晚期应关注 DENV 和 CHIKV 感染对胎儿及新生儿的不良结局。

4　新生儿感染的临床表现

新生儿登革热母婴垂直传播者多数在生后 3~7 d 出现症状，水平传播者多在生后 2~3 周起病[54]。其常见临床表现为持续发热、皮肤潮红、斑丘疹或点状出血性皮疹。严重者可伴鼻出血、牙龈出血、黑便等出血表现[55-56]。多数患儿伴有血小板显著减少、肝大以及轻至中度转氨酶［谷草转氨

酶（aspartate aminotransferase, AST）和谷丙转氨酶（alanine aminotransferase, ALT）］升高。Nguyen等[56]对越南胡志明市32例新生儿登革热病例进行回顾分析，发现87.5%的患儿出现皮下出血；75%的患儿有肝大；发热期与临界期血小板数量明显下降；部分重症病例出现低血压、毛细血管渗漏甚至休克；极少数患儿出现神经系统表现，如惊厥和意识障碍。大多数病例病情较轻，缺乏特异性临床症状，预后良好[57]。

新生儿基孔肯雅热的临床表现复杂且缺乏特异性，常以败血症样症状起病。多数母婴垂直传播的新生儿在出生时无明显症状，但在生后3~7 d内可出现发热、喂养困难、皮疹、嗜睡、激惹或惊厥等[58-59]。在一项妊娠期CHIKV感染导致的18例新生儿感染病例中，约70%出现嗜睡、激惹或抽搐，27.8%确诊为脑炎或脑病，55%在出生后1周内出现发热，50%出现皮疹，45%出现呼吸窘迫[59]。皮疹多为多形性，包括风疹样、玫瑰疹样或点状出血，其发生率分别为52.6%、36.8%和47.3%[59-60]。皮疹后常见色素沉着，以鼻尖色素沉着最具提示性，多在起病后5~10 d出现并可持续数周至数月。部分患儿还可出现四肢水肿，但关节痛、关节周围肿胀和关节腔积液等在新生儿中尚无报道。重症病例可能发展为呼吸窘迫、脓毒症、脑膜脑炎、心脏损伤（心包炎、心肌炎、心包积液、冠状动脉扩张）、坏死性小肠结肠炎或大疱性皮肤病等[41, 58-61]。脑病或脑炎是最常见的并发症。一项7 500例孕妇队列研究中，超过一半的CHIKV新生儿表现为脑病[39]。头颅MRI显示病灶呈血管周围分布。急性期脑白质呈现弥散受限的异常信号区域；亚急性期则呈现囊性病灶，且可能伴有脑萎缩[39, 48]。实验室检查可见血小板减少、淋巴细胞减少及溶血现象。

寨卡病毒病常表现为CZS谱系症状，以神经系统和视觉系统发育异常为主，特别是小头畸形、脑钙化、脑室增大、关节挛缩和眼部结构异常；常见生长受限及喂养困难[14, 62]。孕期感染ZIKV的妇女所生新生儿罹患CZS的风险为5%~14%，其中小头畸形发生率为4%~6%[33, 63]。虽然在妊娠任何阶段感染ZIKV都可能导致胎儿和新生儿CZS，但在妊娠早期感染的风险最大[63]。患有CZS的婴儿在出生后第1周病死率可能高达4%~7%[63-64]。出生时未发现提示CZS的临床和影像学异常，并不排除后续出现癫痫、听力损失、视力障碍、吞咽困难和发育迟缓等异常的风险。在美国，母亲孕期感染ZIKV且未发现出生缺陷的儿童中，9%在2岁前出现至少1种神经发育异常，这一发现强调了对母亲感染ZIKV的儿童进行长期监测的必要性[50, 65]。

新生儿登革热、基孔肯雅热、寨卡病毒病3种疾病的临床特点见表1。

表1　新生儿感染蚊媒病毒的临床特点

项目	登革热	基孔肯雅热	寨卡病毒病
起病时间	出生后3~7 d（垂直传播）或2~3周（水平传播）	出生后3~7 d（垂直传播）	出生时表现，或产前即有异常
主要症状	发热、皮肤潮红、皮疹、出血表现	发热、喂养困难、多形皮疹、烦躁、惊厥	小头畸形、关节挛缩、眼部结构异常、生长受限、喂养困难
神经系统表现	极少数惊厥、意识障碍	脑病/脑炎表现最常见	严重神经发育障碍
并发症	部分重症病例伴低血压、毛细血管渗漏、休克	脑膜脑炎、心肌炎、坏死性小肠结肠炎、大疱性皮肤病	癫痫、视力/听力异常、吞咽困难、发育迟缓
实验室、影像学检查	血小板显著减少、轻中度谷草转氨酶/谷丙转氨酶升高	血小板减少、淋巴细胞减少、溶血；头颅MRI显示病灶呈血管周围分布，可见脑白质弥散受限、囊性改变、脑萎缩	脑钙化、脑室增大
预后特点	大多数病情较轻，预后良好	部分进展为重症，可能有远期神经系统后遗症	早期病死率高；神经发育异常

专家共识5：新生儿登革热的临床表现多样，且有时间窗特征。母婴垂直传播者通常在出生后3~7 d发病，水平传播者则多在2~3周后出现症状。常见症状包括持续发热、皮肤潮红、出血性皮疹、血小板显著减少、肝大和肝功能受损。部分严重病例可有出血、低血压、休克及神经系统症状。大多数病例预后良好。

专家共识6：新生儿基孔肯雅热垂直传播者多

在出生后3~7 d内起病，临床表现复杂且缺乏特异性，可出现发热、多形皮疹、肢体水肿、惊厥及喂养困难等，应警惕脑病/脑炎、心脏和消化道等严重并发症。

专家共识7：新生儿寨卡病毒病常表现为CZS，以小头畸形、脑钙化、癫痫、视觉/听觉障碍等神经发育异常，以及喂养困难、生长受限为主要表现。即使出生时无明显体征，仍有部分患儿在2岁前出现神经发育异常。

5 诊断与鉴别诊断

新生儿蚊媒病毒感染的诊断需依托多种实验室方法、影像学检查，结合临床表现和流行病学史，提高早期识别的准确性和敏感性。

5.1 流行病学史

包括母亲妊娠期间是否居住或旅行至登革热、基孔肯雅热或寨卡病毒病流行地区，是否在妊娠期患有发热伴皮疹或肌肉关节痛等典型表现。

5.2 病原学检测

（1）核酸检测：采用反转录-聚合酶链式反应（reverse transcription-polymerase chain reaction, RT-PCR）进行检测。核酸检测为诊断的金标准，其特异性强，适用于疾病早期（一般在症状出现后5 d内），可选用血液、尿液、脑脊液等标本[66]。通过在出生后24 h内采集脐带血、血清或脑脊液进行RT-PCR检测，可明确新生儿是否发生垂直传播[67-68]。

（2）登革热抗原（NS1抗原）：病毒感染后2~3 d内灵敏度最高，可达80%~90%，可用于早期诊断；5 d后灵敏度显著降低，不推荐使用。检测阴性不能完全排除登革热感染，可能存在病毒载量不足的情况，建议根据临床情况进行RT-PCR检测。

（3）血清免疫球蛋白（immunoglobulin, Ig）M抗体：阳性提示近期感染，IgM通常在感染后3~5 d出现，10 d左右达高峰，可持续数周。孕妇IgM抗体检测阳性，提示存在宫内暴露的风险，需对新生儿进行血清IgM抗体或RT-PCR检测。

（4）血清IgG抗体：阳性多为母体被动免疫，阳性不能区分母婴感染来源，不能单独用于诊断，但若IgG滴度在急性期和恢复期（间隔2周）升高≥4倍，有助于感染判断。

（5）病毒分离培养：可从血清、脑脊液或组织样本中获得病毒颗粒，具有高度特异性，但由于其对实验条件要求高、周期长，不适用于临床早期诊断。

5.3 血液生化检测

血常规中常见白细胞减少或正常、淋巴细胞相对增多，血小板计数下降，尤其是登革热病例，血小板减少常较显著。登革热患儿的肝功能检查多表现为ALT、AST轻度至中度升高。凝血功能异常在登革热患儿中亦较常见，可表现为D-二聚体升高、凝血酶原时间延长，提示出血倾向。基孔肯雅热累及心脏时可表现为心肌酶谱升高[69]。疑似脑炎者可行脑脊液检查，表现为细胞数与蛋白轻度升高，葡萄糖多正常或轻度下降，必要时行脑脊液RT-PCR或高通量检测明确病原。

5.4 影像学检查

对有感染史或临床提示神经系统受损的新生儿，应联合应用以下方法评估神经系统受累程度：颅脑MRI灵敏度高，可评估脑白质损伤、脑实质改变、水肿及脱髓鞘病变，适用于重症或表现异常者；头颅超声为初筛工具，可发现脑室扩大、出血或囊肿等异常[70]；对于垂直传播风险高者，建议于6月龄及12月龄分别进行神经影像学检查和发育筛查。

5.5 鉴别诊断

蚊媒病毒感染的临床表现多样，需与多种新生儿疾病进行鉴别，包括新生儿败血症、细菌性脑膜炎、TORCH感染、其他病毒性脑炎、遗传代谢性疾病、缺氧缺血性脑病、水痘、麻疹等。

专家共识8：新生儿蚊媒病毒感染的诊断应在详细流行病学史采集的基础上，结合病原学检测（优先RT-PCR及早期抗原/抗体检测，必要时进行高通量检测）、血液生化及神经影像学和发育筛查进行综合判断；出生后24 h内采集标本进行RT-PCR检测是确诊垂直传播并排除产后蚊媒病毒感染的关键步骤，可作为高危新生儿的常规流程。

6 重症病例预警

尽管多数新生儿蚊媒病毒感染呈自限性过程，但部分患儿可在短时间内迅速进展为重症，出现中枢神经系统损伤、多器官功能障碍、严重出血倾向，甚至休克。

临床工作中应重点关注以下高危信号[6, 8, 10]：（1）出生后3~7 d内发病并持续中高热（体温

>38.5℃）；（2）精神状态明显异常（如反应差、嗜睡，甚至昏迷）；（3）惊厥、肌张力明显异常或前囟饱满；（4）严重喂养困难伴呕吐、腹胀或脱水；（5）呼吸频率异常、鼻翼扇动、呻吟、发绀等呼吸窘迫表现；（6）皮肤出现瘀点、瘀斑或口鼻出血等出血倾向。

实验室和影像学方面的预警指标包括[6, 8, 10]：（1）白细胞显著降低（<4×10⁹/L）、血小板<50×10⁹/L或进行性下降、红细胞压积升高≥20%、床旁超声提示胸腹腔积液；（2）ALT、AST短时间内明显升高（如AST或ALT≥1 000 IU/L提示重度肝损伤）；（3）凝血异常或出血风险：凝血酶原时间/国际标准化比值或活化部分凝血活酶时间显著延长、D-二聚体升高并伴黏膜/皮肤出血体征；（4）组织灌注不足：乳酸>4 mmol/L或呈持续上升、动脉血pH<7.2伴组织灌注不足体征；（5）心肌受累：肌钙蛋白或肌酸激酶同工酶显著升高、心电图异常、超声心动图提示收缩功能下降；（6）中枢神经系统受累：影像学方面可见颅脑MRI或超声提示胼胝体受损、弥漫性白质弥散受限、脑实质水肿、脑室扩大、脑萎缩等。

病程进展中如起病急骤并在24 h内出现神经系统症状或意识障碍，发热持续超过72 h并合并多系统功能异常，一般支持治疗无改善甚至恶化，或患儿同时存在早产、低出生体重、母亲高病毒载量等易感因素，均应视为重症高危征象[65]。一旦发现上述情况，应立即转入新生儿重症监护室并启动新生儿重症救治流程，由新生儿科、感染科、神经科等多学科协作评估与处置，完善病原学及辅助检查，动态监测关键实验室指标，加强床旁生命体征监测，早期给予个体化的治疗支持，以降低病死率和远期神经系统后遗症的发生风险。

专家共识9：对于新生儿蚊媒病毒感染病例，临床医师应密切监测患儿的临床表现、实验室检查结果，重点识别包括高热、意识障碍、惊厥、出血倾向、多系统功能异常及影像学提示中枢神经系统受损等在内的重症预警信号。一旦发现重症征象，应立即转入新生儿重症监护室，并启动高级别监护和多学科干预措施，以降低病死率及远期神经系统后遗症的发生风险。

7 治疗策略与支持性治疗

新生儿蚊媒病毒感染目前尚无特异性抗病毒药物可用，治疗以支持治疗和并发症防治为核心[5-10]。由于新生儿个体免疫系统发育尚未成熟，感染后可能病情变化迅速，治疗应遵循“早识别、早干预、早支持”的原则，结合感染程度、器官功能状态及并发症表现，制定个体化、动态化干预措施。

7.1 一般治疗原则

对大多数临床表现轻微的新生儿感染者，应给予常规对症支持，包括体温管理、水电解质酸碱平衡维持、营养支持、密切监测生命体征及临床表现进展等。新生儿发热应控制体温<38.5℃，优先选择物理降温，如持续高热可酌情选用解热镇痛药物［优先选择对乙酰氨基酚（葡萄糖-6-磷酸脱氢酶缺乏症或可疑者除外），慎用布洛芬，剂量需遵循新生儿规范用法］[10]。保持呼吸道通畅，预防低氧血症、脱水及代谢性酸中毒。喂养困难者应评估吞咽反射，可给予管饲、肠外营养等替代方式维持热量和营养的摄入。

7.2 重症患儿管理

7.2.1 呼吸系统支持

对出现呼吸暂停或窘迫的患儿应及时给予氧疗，严重者应早期启动无创或有创机械通气，动态监测血气变化，避免高碳酸血症、低碳酸血症或低氧血症。同时警惕肺出血、肺水肿或急性呼吸窘迫综合征等并发症。

7.2.2 神经系统保护

对于惊厥患儿，应尽早进行脑电图监测，以评估惊厥活动的性质和持续时间，并指导治疗方案[71]。首选苯巴比妥钠控制惊厥发作，若控制不佳可考虑使用苯二氮䓬类药物等。对于有意识障碍的患儿，需保持头中位并适当抬高床头（约30°），以保持气道畅通并防止误吸。

7.2.3 心功能与循环支持

应密切监测心率、血压、尿量、毛细血管再充盈时间及乳酸水平等。在循环不稳定患儿中，应仔细寻找病因及评估血容量需求和心功能状况，根据病情调整治疗方案，酌情给予液体复苏、多巴胺、多巴酚丁胺、肾上腺素或去甲肾上腺素等血管活性药物。

7.2.4 肝功能与出血倾向管理

肝酶升高者需停用肝毒性药物，并酌情给予护肝支持治疗；血小板<50×10⁹/L或伴有出血者应及时输注血小板；凝血异常伴出血或有出血倾向者可补充凝血因子或新鲜冰冻血浆。

7.3 药物治疗

7.3.1 抗病毒治疗

目前缺乏特异性的有效的抗病毒药物。利巴韦林、干扰素等尚处于研究阶

段，在常规治疗中不推荐使用[10]。

7.3.2 抗菌治疗　出现早期败血症样表现时，难以区分病毒或细菌感染，可经验性使用抗生素，抗生素选择方案参照《新生儿败血症诊断与治疗专家共识（2024）》[72]。如确诊为蚊媒病毒感染且无继发感染、血培养阴性时，应及时停用抗生素。

专家共识 10：新生儿蚊媒病毒感染目前无特异性抗病毒药物，治疗应遵循“早识别、早干预、早支持”原则，以个体化支持治疗和并发症防治为核心；轻症患儿主要采取体温控制、保持水电解质酸碱平衡、营养支持及生命体征监测等措施，重症患儿需综合实施呼吸、循环、神经系统保护及肝功能与凝血功能支持等措施。

专家共 11：早期败血症样表现难以和细菌感染鉴别时，可经验性使用抗生素覆盖常见病原，并在病原学结果明确且排除细菌感染后及时停药，以减少耐药与药物不良反应风险。

8　预防控制与母婴管理

新生儿蚊媒病毒感染的防控应以切断传播途径、降低母婴垂直传播风险和强化早期干预为核心。由于 DENV、CHIKV 和 ZIKV 主要经伊蚊（白纹伊蚊、埃及伊蚊）传播，防控策略需同时覆盖蚊媒控制、孕产期管理、新生儿监测与随访 4 个环节。

8.1　病区防蚊与环境管理

流行季节及疫情报告期，产科、新生儿科应落实封闭式管理，安装严密纱窗纱门，母婴同室/病房婴儿床、婴儿车外出检查同步使用蚊帐或防蚊罩；在家庭或医院环境中常采用驱蚊剂或杀虫剂等方式进行防蚊处理。目前，美国疾病控制与预防中心建议：对于 2 个月以下的婴儿，包括新生儿，不建议使用任何化学驱蚊剂，可优先采取物理防护措施，如安装蚊帐、穿着长袖衣物、避免蚊虫活跃时段外出等[73]。

8.2　孕产妇监测与管理

在蚊媒病毒流行地区或有疫情报告的区域，建议对孕妇开展常规症状监测与必要的病毒学筛查（可存在无症状感染者），尤其在出现发热、皮疹、关节痛等表现时，应及时检测 DENV、CHIKV、ZIKV[16]。孕妇若在分娩期前后 7 d，尤其 48 h 内，出现蚊媒病毒感染症状，应特别警惕母婴传播风险，高风险孕产妇建议建立“产前–分娩–产后–新生儿”闭环信息传递机制，同时在新生儿出生后延长母婴初期观察期，严密监测症状进展。分娩方式应依据产科适应证决定，目前无证据支持剖宫产可降低垂直传播风险。

8.3　新生儿管理重点

分娩期确诊或高度疑似蚊媒病毒感染的孕产妇所生新生儿，应在出生后立即评估并纳入高危监测清单，连续观察≥7 d，监测体温、精神反应、喂养情况及皮疹。对暴露新生儿进行病毒核酸与抗体筛查，必要时结合影像学及神经发育评估，随访至 2 岁。评估项目包括头颅 MRI 检查、听力筛查、视力评估、贝利婴幼儿发展量表第 4 版或丹佛儿童发育量表评估等，早期识别发育偏离。对疑似、临床诊断和确诊病例的急性期须采取防蚊隔离措施。满足以下条件之一即可解除隔离[7]：（1）体温恢复正常≥24 h，且病原学检测阴性；（2）病程已超过 7 d，且临床症状明显好转，无活动性出血或呼吸循环不稳定表现。

8.4　母乳喂养与家庭防护

目前无确凿证据表明 DENV、CHIKV 或 ZIKV 可通过母乳喂养传播，母亲无严重全身感染时鼓励继续母乳喂养[46]。母乳喂养期间注意乳房及手部卫生，避免哺乳过程中婴儿被蚊虫叮咬。家庭环境需同步落实防蚊灭蚊措施，尤其在婴儿睡眠区使用蚊帐或防蚊罩。

8.5　疫苗接种

目前尚无针对新生儿 CHIKV、DENV 和 ZIKV 的获批疫苗。

专家共识 12：孕产妇及新生儿的蚊媒病毒防控应实施多层级综合策略，包括病区防蚊隔离、孕期主动筛查、分娩期高风险闭环管理及新生儿重点监测随访。流行地区应建立跨学科协作机制和实时信息通报平台，确保孕妇感染信息可在产科与新生儿科之间无缝传递，以降低垂直传播与重症风险。

专家共识 13：对分娩期母体疑似或确诊感染的暴露新生儿，应在出生后 7 d 内进行重点观察，进行病毒核酸与抗体筛查，必要时结合影像学及神经发育评估，随访至 2 岁；在母亲无严重全身感染表现时，鼓励继续母乳喂养，并指导家庭开展科学防蚊措施，实现院内外一体化防控。

9 结语

新生儿蚊媒病毒（CHIKV、DENV 和 ZIKV）感染的总体发病率较低，但母婴垂直传播可能导致严重的神经系统损伤、多器官功能障碍及长期的发育异常，严重影响新生儿的生命质量和健康发展。

在蚊媒病毒流行季节及疫情报告期间，应完善围产期防蚊措施、孕妇感染筛查及围产期闭环管理，以降低母婴垂直传播的风险。孕期，尤其分娩期的病毒筛查应作为标准流程，对感染这些病毒的孕妇分娩的新生儿应在出生后 24 h 内进行病毒学检查。同时，由于缺乏特异性的抗病毒治疗，对高危新生儿应进行系统性临床评估，特别是神经发育的监测，以确保对潜在的神经系统异常尽早识别并干预。

此外，应加强边境和高风险区域的疫情监测和数据共享，完善病例报告机制，确保信息及时共享，并加大临床诊断和疫苗研发投入，提供有效的免疫预防策略。通过科学研究、公共卫生政策和临床实践相结合，可有效降低新生儿蚊媒病毒感染的发生率和不良结局，保障新生儿健康安全。

执笔人：蔡岳鞠（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、梁振宇（广东省第二人民医院）、史源（重庆医科大学附属儿童医院）、周伟（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、文飞球（《中国当代儿科杂志》编辑部）、周文浩（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）

参与本共识讨论审定的专家（按专家姓名拼音排序）：蔡成（上海交通大学医学院附属儿童医院）、蔡岳鞠（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、陈诚（广东省深圳市龙岗区妇幼保健院）、陈玉君（广西医科大学第二附属医院）、陈正（浙江大学医学院附属儿童医院）、戴怡蘅（佛山市妇幼保健院）、邓芳明（《中国当代儿科杂志》编辑部）、董文斌（西南医科大学附属医院）、杜立中（浙江大学医学院附属儿童医院）、段江（昆明医科大学第一附属医院）、段金花（广东省疾病预防控制中心）、富建华（中国医科大学附属盛京医院）、郝虎（中山大学附属第六医院）、黑明燕（首都医科大学附属北京儿童医院）、侯新琳（北京大学第一医院）、胡丹丹（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、胡黎园（复旦大学附属儿科医院）、金冬梅（哈尔滨医科大学附属第一医院）、巨容（电子科技大学医学院附属妇女儿童医院/成都市妇女儿童中心医院）、雷小平（西南医科大学附属医院）、李冬（大连医科大学附属第一医院）、李思涛（中山大学附属第六医院）、李晓莺（山东大学齐鲁儿童医院）、梁振宇（广东省第二人民医院）、林振浪（温州医科大学附属第二医院）、刘俐（西安交通大学第一附属医院）、刘洋（天津市儿童医院）、卢泳雪（佛山市第一人民医院）、孟琼（广东省第二人民医院）、母得志（四川大学华西第二医院）、聂川（广东省妇幼保健院）、彭小明（湖南省儿童医院）、秦鹏哲（广州市疾病预防控制中心）、史源（重庆医科大学附属儿童医院）、唐军（四川大学华西第二医院）、唐文燕（江西省妇幼保健院）、王华（四川大学华西第二医院）、文飞球（《中国当代儿科杂志》编辑部）、吴繁（广州医科大学附属第三医院）、武辉（吉林大学第一医院）、夏红萍（上海交通大学医学院附属新华医院）、徐发林（郑州大学第三附属医院）、徐昕（厦门市儿童医院）、徐翼（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、薛江（山东大学第二医院）、杨传忠（南方医科大学附属深圳妇幼保健院）、杨泽锋（佛山市疾病预防控制中心）、羊玲（海南省妇女儿童医学中心）、游建文（佛山市疾病预防控制中心）、曾凌空（武汉儿童医院）、张红（云南省大理白族自治州妇幼保健院）、张拥军（上海交通大学医学院附属新华医院）、赵燕（云南省怒江傈僳族自治州人民医院）、周伟（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、周文浩（广州医科大学附属妇女儿童医疗中心）、朱艳萍（新疆医科大学第一附属医院）

外部评审专家（按专家姓名拼音排序）：程秀永（郑州大学第一医院）、冯星（苏州大学附属儿童医院）、韩彤妍（北京大学第三医院）、王琳（华中科技大学同济医学院附属协和医院）、夏世文（湖北省妇幼保健院）、易彬（甘肃省妇幼保健院）

利益冲突声明：所有作者均声明无利益冲突。

［参 考 文 献］

[1] Siew ZY, Seow I, Lim XR, et al. Arboviruses: the hidden danger of the tropics[J]. Arch Virol, 2025, 170(7): 140. PMID:

40418376. DOI: 10.1007/s00705-025-06314-5.

[2] Santos LLM, de Aquino EC, Fernandes SM, et al. Dengue, chikungunya, and Zika virus infections in Latin America and the Caribbean: a systematic review[J]. Rev Panam Salud Publica, 2023, 47: e34. PMID: 36788963. PMCID: PMC9910557. DOI: 10.26633/RPSP.2023.34.

[3] Mohapatra RK, Bhattacharjee P, Desai DN, et al. Global health concern on the rising dengue and chikungunya cases in the American regions: countermeasures and preparedness[J]. Health Sci Rep, 2024, 7(1): e1831. PMID: 38274135. PMCID: PMC10808844. DOI: 10.1002/hsr2.1831.

[4] 许子敏, 程晓敏, 陆家海. 2004—2017年中国甲乙类自然疫源及虫媒传染病流行趋势变化特征[J]. 热带医学杂志, 2021, 21(4): 417-422. DOI: 10.3969/j.issn.1672-3619.2021.04.006.

[5] 传染病防控司. 关于印发登革热防控方案（2025年版）的通知: 国疾控综传防发〔2025〕13号[EB/OL]. (2025-06-27)[2025-07-25]. https://www. ndcpa. gov. cn/jbkzzx/c100014/common/content/content_1938557342511960064.html.

[6] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 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[EB/OL]. (2025-07-31) [2025-08-01]. https://www. nhc. gov. cn/ylyjs/gzdt/202507/c592a4f82dd7405e9be5302e4147c0c7.shtml.

[7] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 国家卫生计生委办公厅关于印发寨卡病毒病防控方案（第二版）的通知[EB/OL]. (2016-04-01)[2025-07-28]. https://www.nhc.gov.cn/jkj/c100063/201604/0e581544a7b244c787d5831c9c88bb54.shtml.

[8] 中华医学会儿科学分会感染学组, 中华儿科杂志编辑委员会, 广州市儿科质量控制中心, 等. 儿童登革热诊断、治疗与预防专家共识（2025）[J]. 中华儿科杂志, 2025, 63(8): 830-838. PMID: 40692452. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20250126-00079.

[9] 中华医学会热带病与寄生虫学分会, 中华医学会感染病学分会. 寨卡病毒病防治中国专家共识（2019）[J]. 中华临床感染病杂志, 2019, 12(1): 14-21. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-2397.2019.01.003.

[10] World Health Organization. WHO guidelines for clinical management of arboviral diseases: dengue, chikungunya, Zika and yellow fever[EB/OL]. (2025-07-04) [2025-7-28]. https://www.who.int/publications/i/item/9789240111110.

[11] de St Maurice A, Ervin E, Chu A. Ebola, dengue, chikungunya, and Zika infections in neonates and infants[J]. Clin Perinatol, 2021, 48(2): 311-329. PMID: 34030816. DOI: 10.1016/j.clp.2021.03.006.

[12] Kotha, R, Madireddi, A, Mandala, V, et al. Neonatal dengue as never before: a case series[J]. Sahel Med J, 2021, 24 (3): 140. DOI: 10.4103/smj.smj_41_20.

[13] Cristina da Silva Rosa B, Hernandez Alves Ribeiro César CP, Paranhos LR, et al. Speech-language disorders in children with congenital Zika virus syndrome: a systematic review[J]. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 2020, 138: 110309. PMID: 32853874. DOI: 10.1016/j.ijporl.2020.110309.

[14] Freitas DA, Souza-Santos R, Carvalho LMA, et al. Congenital Zika syndrome: a systematic review[J]. PLoS One, 2020, 15(12): e0242367. PMID: 33320867. PMCID: PMC7737899. DOI: 10.1371/journal.pone.0242367.

[15] World Health Organization. Dengue and severe dengue: key facts [EB/OL]. (2023-11-02)[2025-08-03]. https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dengue-and-severe-dengue.

[16] Haider, N, Hasan, MN, Onyango, J, et al. Global landmark: 2023 marks the worst year for dengue cases with millions infected and thousands of deaths reported[J]. IJID Region, 2024, 13: 100459. DOI:10.1016/j.ijregi.2024.100459.

[17] Li, Z, Huang, X, Li, A, et al. Epidemiological characteristics of Dengue fever: China, 2005-2023[J]. China CDC Wkly, 2024; 6 (41): 1045-1048. DOI: 10.46234/ccdcw2024.217.

[18] Wahid B, Ali A, Rafique S, et al. Global expansion of chikungunya virus: mapping the 64-year history[J]. Int J Infect Dis, 2017, 58: 69-76. PMID: 28288924. DOI: 10.1016/j.ijid.2017.03.006.

[19] World Health Organization. Chikungunya epidemiology update: June 2025[EB/OL]. (2025-06-11) [2025-08-12]. https://www.who. int/publications/m/item/chikungunya-epidemiology-update-june-2025.

[20] Pan J, Fang C, Yan J, et al. Chikungunya fever outbreak, Zhejiang Province, China, 2017[J]. Emerg Infect Dis, 2019, 25 (8): 1589-1591. DOI: 10.3201/eid2508.181212.

[21] Li Y, Jiang S, Zhang M, et al. An outbreak of chikungunya fever in China: Foshan City, Guangdong Province, China, July 2025 [J]. China CDC Wkly, 2025, 7 (32): 1064-1065. DOI: 10.46234/ccdcw2025.172.

[22] Musso D, Ko AI, Baud D. Zika virus infection: after the pandemic[J]. N Engl J Med, 2019, 381(15): 1444-1457. PMID: 31597021. DOI: 10.1056/NEJMra1808246.

[23] Yuan L, Huang XY, Liu ZY, et al. A single mutation in the prM protein of Zika virus contributes to fetal microcephaly[J]. Science, 2017, 358(6365): 933-936. PMID: 28971967. DOI: 10.1126/science.aam7120.

[24] 谭丽梅, 王俊平, 曾凡森, 等. 2014年广州市新生儿登革热12例临床特点分析并文献复习[J]. 中华儿科杂志, 2015, 53(12): 943-947. PMID: 26887551. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0578-1310.2015.12.015.

[25] 王俊平, 徐翼, 张永, 等. 3例新生儿社区登革热感染临床分析[J]. 中国热带医学, 2018, 18(7): 743-746. DOI: 10.13604/j.cnki.46-1064/r.2018.07.29.

[26] 尹小雄, 刘永华, 张海林, 等. 2019年云南中缅边境基孔肯雅热暴发疫情的流行病学特征[J]. 中华实验和临床病毒学杂志, 2020, 34(6): 600-604. DOI: 10.3760/cma.j.cn112866-20200609-00185.

[27] Conceição TM, Da Poian AT, Sorgine MH. A real-time PCR procedure for detection of dengue virus serotypes 1, 2, and 3, and their quantitation in clinical and laboratory samples[J]. J Virol Methods, 2010, 163(1): 1-9. PMID: 19822173. DOI: 10.1016/j.jviromet.2009.10.001.

[28] World Health Organization. Dengue vaccine: WHO position paper—September 2018[EB/OL]. (2018-09-07) [2020-12-05]. https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/274315/WER9336.pdf.

[29] Bhatt S, Gething PW, Brady OJ, et al. The global distribution and burden of dengue[J]. Nature, 2013, 496(7446): 504-507. PMID: 23563266. PMCID: PMC3651993. DOI: 10.1038/nature12060.

[30] Bartholomeeusen K, Daniel M, LaBeaud DA, et al. Chikungunya fever[J]. Nat Rev Dis Primers, 2023, 9(1): 17. PMID: 37024497. PMCID: PMC11126297. DOI: 10.1038/s41572-023-00429-2.

[31] Antoniou E, Orovou E, Sarella A, et al. Zika virus and the risk of developing microcephaly in infants: a systematic review[J]. Int J Environ Res Public Health, 2020, 17(11): 3806. PMID: 32471131. PMCID: PMC7312578. DOI: 10.3390/ijerph17113806.

[32] Hcini N, Lambert V, Picone O, et al. Arboviruses and pregnancy: are the threats visible or hidden? [J]. Trop Dis Travel Med Vaccines, 2024, 10(1): 4. PMID: 38355934. PMCID: PMC10868105. DOI: 10.1186/s40794-023-00213-w.

[33] Hoen B, Schaub B, Funk AL, et al. Pregnancy outcomes after ZIKV infection in French territories in the Americas[J]. N Engl J Med, 2018, 378(11): 985-994. PMID: 29539287. DOI: 10.1056/NEJMoa1709481.

[34] Reynolds MR, Jones AM, Petersen EE, et al. Vital signs: update on Zika virus-associated birth defects and evaluation of all U.S. infants with congenital Zika virus exposure: U. S. Zika Pregnancy Registry, 2016[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2017, 66(13): 366-373. PMID: 28384133. PMCID: PMC5657905. DOI: 10.15585/mmwr.mm6613e1.

[35] Ades AE, Soriano-Arandes A, Alarcon A, et al. Vertical transmission of Zika virus and its outcomes: a Bayesian synthesis of prospective studies[J]. Lancet Infect Dis, 2020, 21 (4): 537-545. PMID: 33068528. PMCID: PMC7992034. DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30432-1.

[36] Do Monte ACP, Lacerda HR. Fetal and neonatal deaths resulting from chikungunya virus infection during pregnancy: a case series [J]. Int Med Case Rep J, 2025, 18: 479-485. PMID: 40206269. PMCID: PMC11980800. DOI: 10.2147/IMCRJ.S506873.

[37] Goicochea-Ríos EDS, Otiniano NM, Rojas-Infantas LDC, et al. Dengue infection during pregnancy and the occurrence of pathological neonatal outcome: a systematic review and meta-analysis[J]. F1000Res, 2024, 13: 1523. PMID: 40792237. PMCID: PMC12338469. DOI: 10.12688/f1000research.158890.3.

[38] Basurko C, Matheus S, Hildéral H, et al. Estimating the risk of vertical transmission of dengue: a prospective study[J]. Am J Trop Med Hyg, 2018, 98(6): 1826-1832. PMID: 29692297. PMCID: PMC6086150. DOI: 10.4269/ajtmh.16-0794.

[39] Contopoulos-Ioannidis D, Newman-Lindsay S, Chow C, et al. Mother-to-child transmission of Chikungunya virus: a systematic review and meta-analysis[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2018, 12(6): e0006510. PMID: 29897898. PMCID: PMC6075784. DOI: 10.1371/journal.pntd.0006510.

[40] Ferreira FCPADM, da Silva ASV, Recht J, et al. Vertical transmission of chikungunya virus: a systematic review[J]. PLoS One, 2021, 16(4): e0249166. PMID: 33891622. PMCID: PMC8064608. DOI: 10.1371/journal.pone.0249166.

[41] Charlier C, Beaudoin MC, Couderc T, et al. Arboviruses and pregnancy: maternal, fetal, and neonatal effects[J]. Lancet Child Adolesc Health, 2017, 1(2): 134-146. PMID: 30169203. DOI: 10.1016/S2352-4642(17)30021-4.

[42] Colt S, Garcia-Casal MN, Peña-Rosas JP, et al. Transmission of Zika virus through breast milk and other breastfeeding-related bodily-fluids: a systematic review[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2017, 11(4): e0005528. PMID: 28394887. PMCID: PMC5398716. DOI: 10.1371/journal.pntd.0005528.

[43] World Health Organization. Guideline: infant feeding in areas of Zika virus transmission, 2nd edition[EB/OL]. (2021-06-15) [2025-07-28]. https://www. who. int/publications/i/item/9789240029187.

[44] Shabil M, Khatib MN, Zahiruddin QS, et al. Dengue infection during pregnancy and adverse birth outcomes: a systematic review and meta-analysis[J]. Rev Med Virol, 2024, 34(5): e2582. PMID: 39245582. DOI: 10.1002/rmv.2582.

[45] Burt FJ, Chen W, Miner JJ, et al. Chikungunya virus: an update on the biology and pathogenesis of this emerging pathogen[J]. Lancet Infect Dis, 2017, 17(4): e107-e117. PMID: 28159534. DOI: 10.1016/S1473-3099(16)30385-1.

[46] Pinho de Almeida Di Maio Ferreira FC, Nielsen-Saines K, Lopes Moreira ME, et al. Neurodevelopmental follow-up in children with intrauterine and perinatal exposure to chikungunya virus[J]. J Pediatr, 2025, 279: 114477. PMID: 39864503. PMCID: PMC12071021. DOI: 10.1016/j.jpeds.2025.114477.

[47] Mehta R, Gerardin P, de Brito CAA, et al. The neurological complications of chikungunya virus: a systematic review[J]. Rev Med Virol, 2018, 28(3): e1978. PMID: 29671914. PMCID: PMC5969245. DOI: 10.1002/rmv.1978.

[48] Gérardin P, Sampériz S, Ramful D, et al. Neurocognitive outcome of children exposed to perinatal mother-to-child Chikungunya virus infection: the CHIMERE cohort study on Reunion Island[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2014, 8(7): e2996. PMID: 25033077. PMCID: PMC4102444. DOI: 10.1371/journal.pntd.0002996.

[49] Waechter R, Ingraham E, Evans R, et al. Pre and postnatal exposure to Chikungunya virus does not affect child neurodevelopmental outcomes at two years of age[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2020, 14(10): e0008546. PMID: 33017393. PMCID: PMC7535067. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008546.

[50] Rice ME, Galang RR, Roth NM, et al. Vital signs: Zika-associated birth defects and neurodevelopmental abnormalities: territories and freely associated states, 2018[J]. MMWR Morb Mortal Wkly Rep, 2018, 67(31): 858-867. PMID: 30091967. PMCID: PMC6089332. DOI: 10.15585/mmwr.mm6731e1.

[51] Ximenes RAA, Miranda-Filho DB, Montarroyos UR, et al. Zika-related adverse outcomes in a cohort of pregnant women with rash in Pernambuco, Brazil[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2021, 15(3): e0009216. PMID: 33684110. PMCID: PMC7971861. DOI: 10.1371/journal.pntd.0009216.

[52] Brasil P, Pereira JPJ, Moreira ME, et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro[J]. N Engl J Med, 2016, 375 (24): 2321-2334. PMID: 26943629. PMCID: PMC5323261. DOI: 10.1056/NEJMoa1602412.

[53] Mulkey SB, Arroyave-Wessel M, Peyton C, et al. Neurodevelopmental abnormalities in children with *in utero* Zika virus exposure without congenital Zika syndrome[J]. JAMA Pediatr, 2020, 174(3): 269-276. PMID: 31904798. PMCID: PMC6990858. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2019.5204.

[54] Madireddi A, Mandala VK, Bapanpally N, et al. Neonatal dengue as never before: a case series[J]. Sahel Med J, 2021, 24 (3): 140-144. DOI: 10.4103/smj.smj_41_20.

[55] Jain A, Chaturvedi UC. Dengue in infants: an overview[J]. FEMS Immunol Med Microbiol, 2010, 59(2): 119-130. PMID: 20402771. PMCID: PMC7110389.
DOI: 10.1111/j.1574-695X.2010.00670.x.

[56] Nguyen TM, Huan VT, Reda A, et al. Clinical features and outcomes of neonatal dengue at the Children's Hospital 1, Ho Chi Minh, Vietnam[J]. J Clin Virol, 2021, 138: 104758. PMID: 33862538. DOI: 10.1016/j.jcv.2021.104758.

[57] Pathak KK, Dalai R, Ghorui A, et al. Navigating the diagnostic dilemma of neonatal dengue syndrome: a review and report[J]. Matern Health Neonatol Perinatol, 2025, 11 (1): 27.
DOI: 10.1186/s40748-025-00229-4

[58] Sagay AS, Hsieh SC, Dai YC, et al. Chikungunya virus antepartum transmission and abnormal infant outcomes in a cohort of pregnant women in Nigeria[J]. Int J Infect Dis, 2024, 139: 92-100. PMID: 38056689. PMCID: PMC10843725.
DOI: 10.1016/j.ijid.2023.11.036.

[59] Ferreira FCPADM, Filippis AMB, Moreira MEL, et al. Perinatal and neonatal chikungunya virus transmission: a case series[J]. J Pediatric Infect Dis Soc, 2024, 13(11): 576-584. PMID: 39360854. PMCID: PMC11599154. DOI: 10.1093/jpids/piae102.

[60] Gérardin P, Barau G, Michault A, et al. Multidisciplinary prospective study of mother-to-child chikungunya virus infections on the island of La Réunion[J]. PLoS Med, 2008, 5 (3): e60. PMID: 18351797. PMCID: PMC2267812.
DOI: 10.1371/journal.pmed.0050060.

[61] Faria BS, da Silva LB, Avelar CFR, et al. Vertical transmission of chikungunya virus: a worldwide concern[J]. Braz J Infect Dis, 2024, 28(3): 103747. PMID: 38723664. PMCID: PMC11169065. DOI: 10.1016/j.bjid.2024.103747.

[62] Soares F, Abranches AD, Villela L, et al. Zika virus infection in pregnancy and infant growth, body composition in the first three months of life: a cohort study[J]. Sci Rep, 2019, 9(1): 19198. PMID: 31844129. PMCID: PMC6915782.
DOI: 10.1038/s41598-019-55598-6.

[63] Honein MA, Dawson AL, Petersen EE, et al. Birth defects among fetuses and infants of US women with evidence of possible Zika virus infection during pregnancy[J]. JAMA, 2017, 317(1): 59-68. PMID: 27960197.
DOI: 10.1001/jama.2016.19006.

[64] Pomar L, Vouga M, Lambert V, et al. Maternal-fetal transmission and adverse perinatal outcomes in pregnant women infected with Zika virus: prospective cohort study in French Guiana[J]. BMJ, 2018, 363: k4431. PMID: 30381296. PMCID: PMC6207920. DOI: 10.1136/bmj.k4431.

[65] Ventura CV, Ventura LO. Ophthalmologic manifestations associated with Zika virus infection[J]. Pediatrics, 2018, 141 (Suppl 2): S161-S166. PMID: 29437049. PMCID: PMC5795515. DOI: 10.1542/peds.2017-2038E.

[66] Madere FS, Andrade da Silva AV, Okeze E, et al. Flavivirus infections and diagnostic challenges for dengue, West Nile and Zika viruses[J]. npj Viruses, 2025, 3(1): 36.
DOI: 10.1038/s44298-025-00114-z.

[67] Singh S, Alallah J, Amrit A, et al. Neurological manifestations of perinatal dengue[J]. Newborn (Clarksville), 2023, 2(2): 158-172. PMID: 37559696. PMCID: PMC10411360.
DOI: 10.5005/jp-journals-11002-0066.

[68] Gupta S, Choudhury V, Gupta NP, et al. Congenital dengue in neonate[J]. Clin Case Rep, 2021, 9(2): 704-706. PMID: 33598228. PMCID: PMC7869378. DOI: 10.1002/ccr3.3627.

[69] Gitari NM, Windiyanto R, Swandewi GASA. Neonatal dengue: a case report and literature review[J]. Int J Res Med Sci, 2024, 12 (12): 4723-4726. DOI: 10.18203/2320-6012.ijrms20243731.

[70] Rangankar V, Kumar D, Kuber R, et al. Imaging of the neurological manifestations of dengue: a case series[J]. SA J Radiol, 2022, 26(1): 2528. PMID: 36483671. PMCID: PMC9724064. DOI: 10.4102/sajr.v26i1.2528.

[71] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 新生儿惊厥临床管理专家共识（2022版）[J]. 中华儿科杂志, 2022, 60(11): 1127-1133. PMID: 36319145.
DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20220531-00498.

[72] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 中华儿科杂志编辑委员会. 新生儿败血症诊断与治疗专家共识（2024）[J]. 中华儿科杂志, 2024, 62(10): 931-940. PMID: 39327959.
DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20240505-00307.

[73] Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Preventing mosquito bites: tips for babies and children[EB/OL]. (2024-08-28) [2025-08-01]. https://www. cdc. gov/mosquitoes/prevention/index.html.

（本文编辑：邓芳明）

（版权所有©2025 中国当代儿科杂志）