ARTÍCULO ORIGINAL

Vol. 92, No. 6 • Noviembre-Diciembre 2025
pp 217-221

doi: 10.35366/122756

Recibido: 14/08/2025
Aceptado: 11/12/2025

Revista Mexicana de PEDIATRÍA

Las consecuencias del Zika a largo plazo: impacto en niños y familias hondureñas

The long-term consequences of Zika: impact on Honduran children and families

Manuel Antonio Sierra-Santos,* Angélica Sarahí Urquía-García,*
Sara Eloísa Rivera-Molina,*,‡ Douglas Marlon Varela-González§

** Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica Centroamericana; ‡ Servicio de Infectología, Hospital María de Especialidades Pediátricas, Tegucigalpa; § Servicio de Neurología Pediátrica, Hospital Escuela, Secretaría de Salud, Tegucigalpa, Honduras.*

RESUMEN

Introducción: la epidemia de virus del Zika (vZIK) en las Américas generó un aumento de casos de microcefalia y otros defectos congénitos. Honduras fue uno de los países más afectados, pero existe poca evidencia sobre la evolución a largo plazo de los niños con microcefalia asociada con Zika (MAZ). **Objetivo:** describir el estado de salud de una cohorte de niños con MAZ diagnosticados entre 2015-2018. **Material y métodos:** en los tres años, se registraron 290 casos certificados por una comisión interinstitucional. En el presente estudio se contactaron telefónicamente a 50 cuidadores de los niños con MAZ para evaluar estado funcional, alimentación, movilidad, hospitalizaciones y desarrollo neurológico, a través de una entrevista telefónica estructurada. **Resultados:** en los 50 casos, se documentó que siete habían fallecido (14%). Entre los 43 sobrevivientes, con promedio de edad de siete años, el 74% estaba totalmente postrado y el 94% dependían de transporte en brazos o silla de ruedas. Ninguno podía alimentarse solo. Además, 84% no controlaba esfínteres, 92% utilizaba pañales y 78% sufría estreñimiento. El 74% había sido hospitalizado dos o más veces, principalmente por convulsiones de difícil control. La mayoría de las madres vivía en condiciones de vulnerabilidad y no recibía apoyo institucional. **Conclusiones:** en la edad escolar, la mayoría de los niños con MAZ presentan discapacidad grave, alta comorbilidad y elevada dependencia funcional. Por lo anterior, parece necesario que las familias

ABSTRACT

Introduction: *the Zika virus (ZIKv) epidemic in the Americas was associated with a surge in cases of microcephaly and other congenital anomalies. Honduras was among the most severely affected countries; however, data on the long-term clinical outcomes of children with Zika-associated microcephaly (ZAM) remain scarce.* ***Objective:*** *to describe the health status of a cohort of children with ZAM diagnosed between 2015 and 2018.* ***Material and methods:*** *during this period, 290 cases were registered and certified by an inter-institutional commission. For this study, 50 caregivers of children with ZAM were contacted by telephone to assess functional status, feeding, mobility, hospitalizations, and neurological development using a structured questionnaire.* ***Results:*** *of the 50 cases, seven (14%) had died. Among the 43 survivors, with a mean age of 7 years, 74% were completely bedridden and 94% required being carried or using a wheelchair. None were able to feed themselves. Additionally, 84% were not toilet trained, 92% required diapers, and 78% experienced constipation. Seventy-four percent had been hospitalized two or more times, primarily due to refractory seizures. Most mothers lived in vulnerable conditions and lacked institutional support.* ***Conclusions:*** *by school age, most children with congenital ZAM exhibit profound disability, multiple comorbidities, and marked functional dependence. Families affected by ZAM seem to require social and governmental support to access*

Correspondencia: Manuel Antonio Sierra-Santos. E-mail: manuel.sierra@unitec.edu.hn
Citar como: Sierra-Santos MA, Urquía-García AS, Rivera-Molina SE, Varela-González DM. Las consecuencias del Zika a largo plazo: impacto en niños y familias hondureñas. Rev Mex Pediatr. 2025; 92(6): 217-221. https://dx.doi.org/10.35366/122756

afectadas reciban soporte social y gubernamental a fin de otorgar servicios de atención integral para tratar de mejorar su calidad de vida.

Palabras clave: microcefalia, síndrome congénito por Zika, pronóstico, complicaciones, neurodesarrollo.

comprehensive care services aimed at improving their quality of life.

Keywords: *microcephaly, congenital Zika syndrome, prognosis, complications, neurodevelopment.*

Abreviaturas:
MAZ = microcefalia asociada con Zika
SCVZ = síndrome congénito por virus del Zika
SGB = síndrome de Guillain-Barré
vZIK = virus del Zika

INTRODUCCIÓN

Las arbovirosis afectan anualmente a más de mil millones de personas en el mundo. En las Américas, el vector principal es *Aedes aegypti*, el cual puede transmitir los virus del dengue, chikungunya, zika y fiebre amarilla.[1] La gran dispersión del vector se relaciona con el cambio climático y el desorden territorial urbano donde grandes sectores poblacionales viven en condiciones de pobreza, exclusión social, hacinamiento y falta de acceso a servicios de agua potable y recolección de desechos sólidos.[2,3]

El virus del Zika (vZIK) apareció en América en el primer trimestre del 2015.[4,5] Los síndromes clínicos o la forma sintomática de infección por vZIK puede ser dividida en tres categorías: fiebre por virus del Zika, síndrome neurológico asociado al vZIK y síndrome congénito por vZIK.[6] El neurotropismo del vZIK y la persistencia del virus en tejido cerebral pueden explicar la microcefalia, el síndrome de Guillain-Barré (SGB), así como las anomalías fetales asociadas con la infección congénita por este virus.[7,8]

La infección por vZIK durante el embarazo puede causar muerte fetal y trastornos en el desarrollo neurológico. Las embarazadas tienen el mismo riesgo de infectarse que el resto de la población; se estima que de 5 a 15% de los recién nacidos (RN) de mujeres infectadas por vZIK durante el embarazo presenten complicaciones.[9] El virus produce inflamación en el tejido placentario y de los vellos, edema, fibrosis del estroma, calcificaciones y necrosis focal, lo cual facilita la transmisión de madre a hijo.[10] La placentitis ocasiona hipoperfusión, pérdida fetal e infección neonatal.[11]

El síndrome congénito por virus del Zika (SCVZ) incluye un espectro de anormalidades en el feto, incluyendo trastornos cerebrales, oculares, contracturas, retraso del crecimiento intrauterino, convulsiones, anomalías piramidales y extrapiramidales y retraso en el neurodesarrollo.[12] Fetos de madres infectadas con vZIK tienen del 5-14% de riesgo de desarrollar SCVZ y del 4-6% de presentar microcefalia.[13-15] La microcefalia se define como una circunferencia occipitofrontal por debajo del segundo percentil (< 2 DE).[16,17]

La proteína polimerasa NS5 del vZIK, encargada de replicar el genoma viral, parece ser la causante de las distintas malformaciones neurológicas al interaccionar con el cilio primario del tejido nervioso del embrión. La NS5 se une y destruye las proteínas necesarias para la formación del cilio primario de las células madre embrionarias del tejido nervioso, ocasionando delaminación neuronal e interrumpiendo el crecimiento del cerebro.[18]

En octubre de 2015, el Centro Nacional de Enlace de Brasil notificó el incremento inusual de RN con microcefalia en el noreste del país, notificando 3,530 casos.[19,20] Honduras reportó los primeros casos de SGB y de microcefalia asociada al vZIK en noviembre del 2015.[21,22]

Honduras ha sido severamente afectada por la epidemia del Zika,[23-25] por tal motivo, este estudio pretende contribuir a mejorar el conocimiento sobre la evolución a largo plazo de pacientes con microcefalia asociada al SCVZ.

MATERIAL Y MÉTODOS

Entre 2015 y 2018, el sistema de vigilancia epidemiológica de la Secretaría de Salud de Honduras registró un total de 316 casos probables de microcefalia, de los cuales 290 fueron confirmados. Sin embargo, solo seis casos contaban con confirmación de laboratorio para infección por vZIK. En consecuencia, se adoptó el término microcefalia asociada a Zika (MAZ) para designar aquellos casos que cumplían con el criterio antropométrico y que ocurrieron después de la introducción del vZIK en Honduras.

Los 290 casos de MAZ fueron incorporados en una base de datos que incluyó información básica de contacto de los padres, madres o cuidadores, el nombre y fecha de nacimiento del niño afectado,

así como la participación en programas sociales vigentes.

En 2023, un equipo interdisciplinario de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica Centroamericana (FCS-UNITEC) diseñó un protocolo de seguimiento. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la UNITEC.

Se aplicó, vía telefónica, una encuesta estructurada orientada a evaluar el estado funcional y el desarrollo del niño.

El análisis estadístico fue descriptivo. Los datos recolectados fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS, versión 27.

RESULTADOS

De los 290 casos con registro completo, se logró entrevistar a 50 madres/cuidadoras (26 varones y 24 mujeres). La edad materna al momento del parto fue en promedio de 25 años (mínimo 16, máximo 44). En cuanto al nivel educativo, 26% tenían primaria incompleta o eran analfabetas, 26% primaria completa, 44% secundaria completa o incompleta y 4% educación universitaria. El 92% reportó haber recibido control prenatal, 82% un ultrasonido prenatal y en el 74% tuvieron un diagnóstico prenatal de microcefalia; en el resto, se diagnosticaron como MAZ en el nacimiento.

Al momento de la entrevista, siete niños con MAZ habían fallecido, lo que representa una letalidad de 14% (IC95%: 6.9-26.2%). Tres defunciones ocurrieron en el hogar y cuatro en establecimientos de salud. Las edades de fallecimiento fueron tres años (un caso), cuatro años (tres casos), cinco años (dos casos) y seis años (un caso).

La edad promedio de los 43 niños con MAZ al momento de la entrevista fue de siete años (mínimo 6, máximo 10). Un 74% (n = 37) se encontraba totalmente postrado y 94% (n = 47) solo podían movilizarse cargados o en silla de ruedas.

En cuanto a la alimentación y funciones básicas, ninguno podía alimentarse por sí solo; 66% (n = 33) no toleraba alimentos sólidos y solo consumía sopas o papillas. Además, 84% (n = 42) presentaba atragantamiento o tos al comer; mientras que el mismo porcentaje no controlaba esfínteres.

En cuanto al desarrollo neurosensorial, 82% (n = 41) emitía solo sonidos, 14% (n = 7) podía pronunciar palabras simples, 84% (n = 42) seguía objetos con la mirada y 98% (n = 49) localizaba el origen de un sonido o dirigía la mirada hacia quien les hablaba.

Todos los niños con MAZ habían requerido hospitalización en múltiples ocasiones; la causa más frecuente fue el síndrome convulsivo de difícil control (74%, n = 37). Solo 70% (n = 35) asistía regularmente a consulta médica, principalmente con pediatría (60%, n = 30), neurología (50%, n = 25) y medicina física y rehabilitación (30%, n = 15).

Las madres/cuidadoras refirieron desconocer los nombres de los medicamentos administrados a sus hijos, además de que no pertenecían a organizaciones de apoyo y tampoco recibían ayuda institucional.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta cohorte de niños con MAZ en Honduras aportan evidencia sobre la magnitud del daño neurológico, funcional y social generado por la epidemia de vZIK en un país centroamericano con alta vulnerabilidad socioeconómica. En el año 2016, hubo un aumento abrupto de las tasas de microcefalia, seguido de un descenso progresivo en los años siguientes.

Los hallazgos de esta cohorte hondureña son consistentes con la descripción global del SCVZ, que incluyen microcefalia grave, calcificaciones intracraneales, trastornos del tono muscular, epilepsia, alteraciones visuales y auditivas, y profundo compromiso del neurodesarrollo.[6,12,13,15] Diversos estudios longitudinales en Brasil han documentado que la mayoría de los niños con SCVZ presentan retraso profundo en el desarrollo motor, cognitivo y del lenguaje, además de convulsiones de difícil control, trastornos de alimentación, dificultad para la deglución, así como problemas de crecimiento y desnutrición crónica.[26]

La letalidad observada en esta cohorte (14%) se sitúa en el rango inferior de lo reportado en estudios de base poblacional. En Brasil se estimó que los niños con SCVZ tienen un riesgo de muerte entre 11 y 14 veces mayor que los nacidos sin esta condición, particularmente entre aquellos nacidos a término.[27]

Los datos sociodemográficos de las madres/cuidadoras revelan un patrón de alta vulnerabilidad social. Este perfil es consistente con otros estudios donde se ha demostrado un fuerte gradiente social: mayor incidencia de microcefalia y SCVZ en zonas de pobreza, con hacinamiento y falta de saneamiento.[3,4,28]

Se destaca que la mayoría de las entrevistadas reportó haber tenido control prenatal y acceso a ultrasonido, y casi el 75% tuvo el diagnóstico prenatal de microcefalia; sin embargo, eso no se tradujo en una oferta estructurada de consejería, preparación para el cuidado de un niño con discapacidad ni en el

desarrollo de redes de apoyo formal. Esto refleja una brecha frecuente en la región: la detección prenatal no se acompaña de sistemas robustos de apoyo psicosocial, planificación familiar, protección social y acompañamiento a largo plazo.

A pesar de que la información de este estudio es relevante, deberemos reconocer sus limitaciones. Primero, la cohorte representa sólo una fracción de los casos registrados originalmente (50/316), lo cual es un claro sesgo de selección, por lo que la información no puede ser extrapolable a quienes no fueron entrevistados. Segundo, la ausencia de confirmación virológica o serológica en la mayoría de los casos limita la capacidad para atribuir que la microcefalia sea por vZIK; sin embargo, es importante especificar que la definición de MAZ utilizada coincide con las recomendaciones de la OPS/OMS para la clasificación de casos en el contexto de epidemia, dada la asociación ecológica y temporal. Tercero, la información obtenida mediante entrevista telefónica se basa en el recuerdo de las entrevistadas, por lo que existe el sesgo de memoria.

A pesar de lo anterior, podemos destacar las fortalezas de este estudio: (1) la utilización de datos de vigilancia nacional; (2) el seguimiento de una cohorte de niños con MAZ varios años después del evento perinatal; y (3) el uso de entrevistas estructuradas con madres o cuidadoras, que permiten capturar aspectos funcionales, conductuales y de utilización de servicios de salud, que rara vez se documentan en registros administrativos.

CONCLUSIONES

La mayoría de los niños en edad escolar con MAZ presentan discapacidad grave, alta comorbilidad y elevada dependencia funcional. Parece recomendable que las familias afectadas reciban soporte social y gubernamental, a fin de que se integren a servicios de atención médica, de rehabilitación y apoyo psicosocial para tratar de mejorar su calidad de vida.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Unidad de Vigilancia de la Salud de la Secretaría de Salud de Honduras por el acceso a la base de datos.

REFERENCIAS

1. Souza-Neto JA, Powell JR, Bonizzoni M. Aedes aegypti vector competence studies: A review. *Infect Genet Evol*. 2019; 67: 191-209. doi: 10.1016/j.meegid.2018.11.009.
2. Power GM, Vaughan AM, Qiao L, Sanchez Clemente N, Pescarini JM, Paixão ES et al. Socioeconomic risk markers of arthropod-borne virus (arbovirus) infections: a systematic literature review and meta-analysis. *BMJ Glob Health*. 2022; 7(4): e007735. doi: 10.1136/bmjgh-2021-007735.
3. Álvarez Escobar MC, Torres Álvarez A, Torres Álvarez A, Semper Abel I, Romeo Almanza D. Dengue, chikungunya, virus de Zika. Determinantes sociales. *Rev Med Electrón* [Internet]. 2018; 40(1): 120-128. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000100013&lng=es
4. Armstrong N, Hou W, Tang Q. Biological and historical overview of Zika virus. *World J Virol*. 2017; 6(1): 1-8. doi: 10.5501/wjv.v6.i1.1.
5. Zanluca C, Melo VC, Mosimann AL, Santos GI, Santos CN, Luz K. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2015; 110(4): 569-572. doi: 10.1590/0074-02760150192.
6. Grossi-Soyster E, LaBeaud D. Clinical aspects of Zika virus. *Curr Opin Pediatr*. 2017; 29: 102-106.
7. Van den Berg B, Walgaard C, Drenthen J, Fokke C, Jacobs BC, van Doorn PA. Guillain-Barré syndrome: pathogenesis, diagnosis, treatment and prognosis. *Nat Rev Neurol*. 2014; 10(8): 469-482.
8. Medina MT, England JD, Lorenzana I, Medina-Montoya M, Alvarado D, De Bastos M et al. Zika virus associated with sensory polyneuropathy. *J Neurol Sci*. 2016; 369: 271-272.
9. Musso D, Ko AI, Baud D. Zika virus infection - after the pandemic. *N Engl J Med*. 2019; 381(15): 1444-1457. doi: 10.1056/NEJMra1808246.
10. Rosenberg AZ, Yu W, Hill DA, Reyes CA, Schwartz DA. Placental pathology of Zika virus: viral infection of the placenta induces villous stromal macrophage (Hofbauer cell) proliferation and hyperplasia. *Arch Pathol Lab Med*. 2017; 141(1): 43-48. doi: 10.5858/arpa.2016-0401-OA.
11. Evans-Gilbert T. Vertically transmitted chikungunya, Zika and dengue virus infections: The pathogenesis from mother to fetus and the implications of co-infections and vaccine development. *Int J Pediatr Adolesc Med*. 2020; 7(3): 107-111. doi: 10.1016/j.ijpam.2019.05.004.
12. Marbán-Castro E, Goncé A, Fumadó V, Romero-Acevedo L, Bardají A. Zika virus infection in pregnant women and their children: A review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2021; 265: 162-168. doi: 10.1016/j.ejogrb.2021.07.012.
13. Reynolds MR, Jones AM, Petersen EE, Lee EH, Rice ME, Bingham A 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. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017; 66(13): 366-373. doi: 10.15585/mmwr.mm6613e1.
14. Pomar L, Vouga M, Lambert V, Pomar C, Hcini N, Jolivet A et al. Maternal-fetal transmission and adverse perinatal outcomes in pregnant women infected with Zika virus: prospective cohort study in French Guiana. *BMJ*. 2018; 363: k4431.
15. Rice ME, Galang RR, Roth NM, Ellington SR, Moore CA, Valencia-Prado M et al. Vital signs: zika-associated birth defects and neurodevelopmental abnormalities possibly associated with congenital zika virus infection - U.S. Territories and freely associated states, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018; 67(31): 858-867. doi: 10.15585/mmwr.mm6731e1.
16. Adebanjo T, Godfred-Cato S, Viens L, Fischer M, Staples JE, Kuhnert-Tallman W et al. Update: interim guidance for the diagnosis, evaluation, and management of infants with possible congenital Zika virus infection - United States, October 2017. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2017; 66(41): 1089-1099. doi: 10.15585/mmwr.mm6641a1.
17. DeSilva M, Munoz FM, Sell E, Marshall H, Tse Kawai A, Kachikis A et al. Congenital microcephaly: Case definition & guidelines

for data collection, analysis, and presentation of safety data after maternal immunisation. *Vaccine*. 2017; 35(48 Pt A): 6472-6482. doi: 10.1016/j.vaccine.2017.01.044.
18. Saade M, Ferrero DS, Blanco-Ameijeiras J, Gonzalez-Gobartt E, Flores-Mendez M, Ruiz-Arroyo VM et al. Multimerization of Zika virus-NS5 causes ciliopathy and forces premature neurogenesis. *Cell Stem Cell*. 2020; 27(6): 920-936.e8. doi: 10.1016/j.stem.2020.10.002.
19. Organización Panamericana de la Salud; Organización Mundial de la Salud. Alerta epidemiológica. Incremento de microcefalia en el nordeste de Brasil, 17 de noviembre de 2015. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2015. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=32286&lang=es
20. Brasil P, Pereira JP Jr, Moreira ME, Ribeiro Nogueira RM, Damasceno L, Wakimoto M et al. Zika virus infection in pregnant women in Rio de Janeiro. *N Engl J Med*. 2016; 375(24): 2321-2334.
21. van der Linden V, Pessoa A, Dobyns W, Barkovich AJ, Júnior H, Filho E et al. Description of 13 infants born during October 2015–January 2016 with congenital Zika virus infection without microcephaly at birth-Brazil. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018; 67(4): 134-138.
22. Carvalho MDCG, Miranda-Filho DB, van der Linden V, Sobral PF, Ramos RC, Rocha MAW et al. Sleep EEG patterns in children with congenital Zika syndrome. *Clin Neurophysiol*. 2020; 131(10): 2360-2370.
23. Peixoto GP, de Oliveira-Szejnfeld PS, Lopes Moreira ME et al. Neurodevelopmental outcomes of normocephalic infants prenatally exposed to Zika virus. *Clin Infect Dis*. 2020; 71(10): 2628-2636.
24. Mercado-Reyes M, Gilboa SM, Valencia D, Daza M, Tong VT, Galang RR et al. Pregnancy, birth, infant, and early childhood neurodevelopmental outcomes among a cohort of women with symptoms of Zika virus disease during pregnancy in three surveillance sites, project Vigilancia de Embarazadas con Zika (VEZ), Colombia, 2016-2018. *Trop Med Infect Dis*. 2021; 6(4): 183. doi: 10.3390/tropicalmed6040183.
25. Cuevas EL, Tong VT, Rozo N, Valencia D, Pacheco O, Gilboa SM et al. Preliminary report of microcephaly potentially associated with Zika virus infection during pregnancy-Colombia, January-November 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018; 67(2): 50-54.
26. Wheeler AC, Toth D, Ridenour T, Lima Nóbrega L, Borba Firmino R, Marques da Silva C et al. Developmental outcomes among young children with congenital Zika syndrome in Brazil. *JAMA Netw Open*. 2020; 3(5): e204096. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2020.4096.
27. Paixao ES, Cardim LL, Costa MCN, Brickley EB, de Carvalho-Sauer RCO, Carmo EH et al. Mortality from congenital zika syndrome - nationwide cohort study in Brazil. *N Engl J Med*. 2022; 386(8): 757-767. doi: 10.1056/NEJMoa2101195.
28. Souza WV, Albuquerque MFPM, Vazquez E, Bezerra LCA, Mendes ADCG, Lyra TM et al. Microcephaly epidemic related to the Zika virus and living conditions in Recife, Northeast Brazil. *BMC Public Health*. 2018; 18(1): 130. doi: 10.1186/s12889-018-5039-z.