ID: 10.33881/1657-2513.art.23107

ÏbērAM
Investigación | Research

# Síndrome Congénito del ZIKA y su relación con la pérdida auditiva en infantes

## Una revisión de la literatura

Congenital ZIKA syndrome and its relationship to hearing loss in infants: A review Of literature

Antonio Carlos **Dominguez Meza**

CC BY NC SA

Photo By/Foto: Tacio Philip Sansonovski

ART Volumen 23 #1 enero - junio

Revista ARETÉ Fonoaudiología

ISSN-l: 1657-2513 | e-ISSN: 2463-2252

IBERO
Planeta Formación y Universidades

Revista
ARETÉ
ISSN-l: 1657-2513 | e-ISSN: 2463-2252 Fonoaudiología

ID: 10.33881/1657-2513.art.23107

Title: Congenital ZIKA syndrome and its relationship to hearing loss in infants

Subtitle: A review of literature

Título: Síndrome Congénito del ZIKA y su relación con la pérdida auditiva en infantes

Subtítulo: Una revisión de la literatura

Alt Title / Título alternativo:

[en]: Congenital ZIKA syndrome and its relationship to hearing loss in infants. A review Of literature

[es]: Síndrome Congénito del ZIKA y su relación con la pérdida auditiva en infantes: Una revisión de la literatura

Author (s) / Autor (es):

Dominguez Meza

Keywords / Palabras Clave:

[en]: Infants; Senorineural hearing loss; zika Virus; infection

[es]: Infantes; Pérdida Auditiva neurosensorial; Infección por el virus zika.

Submited: 2023-04-23

Acepted: 2023-06-21

## Resumen

Introducción: Los niños con microcefalia secundario al Virus Zika, se agrupan bajo el síndrome congénito del Zika **(SZC)**, el extremo más grave de un espectro de defectos de nacimiento que incluyen además alteraciones en las funciones sensoriales de visión y audición, ya que el virus Zika está incluido dentro de las infecciones virales causadoras de hasta el 40% de las pérdidas auditivas congénitas y adquiridas. Objetivo: identificar en la literatura científica la relación existente entre el Síndrome Congénito del Zika y la pérdida de audición en infantes. Metodología: Revisión sistemática en las principales bases de datos como Science Direct – Elsevier, Online Library, Coronavirus Databases, Embase, Springer, entre otras. Resultados: Se encontraron 18 artículos indexados con descriptores de los cuales se incluyeron 8 al cumplir con los criterios de inclusión y exclusión. Discusiones: se evidencia que la pérdida de audición está presente en las diversas poblaciones de infantes evaluadas por medio de pruebas objetivas, las cuales permiten obtener respuestas importantes de la actividad eléctrica a nivel del nervio y la vía auditiva, presentándose fallas notables en los niños con síndrome congénito del Zika. Conclusiones: De acuerdo a los estudios incluidos en la presente investigación es poca la evidencia científica que pueda aportar una asociación significativa y absoluta entre el síndrome congénito del Zika y la pérdida de audición en infantes.

## Abstract

Introduction: Infants with microcephaly secondary to Zika Virus, are grouped under Congenital Zika Syndrome **(CZS)**, the most severe end of a spectrum of birth defects that also include alterations in the sensory functions of vision and hearing, since Zika virus is included within the viral infections causing up to 40% of congenital and acquired hearing loss. Objective: to identify in the scientific literature the relationship between congenital Zika syndrome and hearing loss in infants. Methodology: Systematic review in the main databases such as Science Direct – Elsevier, Online Library, Coronavirus Databases, Embase, Springer, among others. Results: 18 articles were found indexed with descriptors of which 8 were included as they met the inclusion and exclusion criteria. Discussions: it is evident that hearing loss is present in the various populations of infants evaluated by means of objective tests, which allow obtaining important responses of the electrical activity at the level of the auditory nerve and pathway, presenting notable failures in children with congenital Zika syndrome. Conclusions: According to the studies included in the present investigation there is little scientific evidence that can provide a significant and absolute association between congenital Zika syndrome and hearing loss in infants

## Citar como:

Dominguez Meza, A. C. (2023). Síndrome Congénito del ZIKA y su relación con la pérdida auditiva en infantes: Una revisión de la literatura. ***Areté***, 23 (1), 63-70. Obtenido de: *https://arete.ibero.edu.co/article/view/2683*

Antonio Carlos **Dominguez Meza**, sp
*ORCID:* *0000-0002-7058-6778*

**Source | Filiacion:**
*Universidad de San Buenaventura*

**BIO:**
*Fonoaudiologo – especialista en audiologia – magister en trastorno del desarrollo infantil mencion autismo – Docente Universidad San Buenaventura Cartagena*

**City | Ciudad:**
*Cartagena (Atl)*

**e-mail:**
*andodmz7694@gmail.com*



Para su más amplia difusión, esta obra y sus contenidos se distribuyen bajo licencia: **Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International** Se autoriza cualquier tipo de reproducción y sus diferentes usos, siempre y cuando se preserve la integridad del contenido y se cite la fuente.

# Síndrome Congénito del ZIKA y su relación con la pérdida auditiva en infantes

## Una revisión de la literatura

**Congenital ZIKA syndrome and its relationship to hearing loss in infants: A review Of literature**

Antonio Carlos **Dominguez Meza**

Areté

ISSN-L: 1657-2513

# Introducción

El virus Zika es un flavivirus (virus derivado de los artrópodos) transmitido principalmente por la picadura de un mosquito Aedes infectado (Lowe, 2018). Durante la pandemia del virus del Zika (2016), se reportaron más de un millón de pacientes infectados confirmados en Brasil, cuyo predominio se dio en las regiones norte y noreste (estado de Pernambuco y otros), declarándose la emergencia nacional e internacional (Weaver, y otros, 2016); (Kindhauser & Dye, 2016) Colombia ocupó el segundo lugar de los países de América Latina, con más de 47.000 casos (Rodriguez-Motales, 2016)

En cuanto a las repercusiones y secuelas médicas, se han identificados dos principales complicaciones neurológicas graves relacionadas con el virus: el síndrome de Guillan-Barré **(SGB**), y microcefalia, el extremo más grave de un espectro de defectos de nacimiento conocido como Síndrome Congénito de Zika **(SCZ)** (Pereira Rodriguez, 2020)Se estima según los reportes oficiales del Ministerio de salud de Brasil que, en el período de noviembre de 2015 y mayo de 2017, fueron reportados más de 6000 casos de bebes con microcefalia, de los cuales fueron confirmados 2.722 casos y el resto permanecen en investigación (Lowe, 2018); (Sene, 2015). En Colombia se estima, según estudios publicados en la the pediatrics infectious disease journal que por culpa de la epidemia del Zika debieron nacer cerca de 1000 bebés con microcefalia asociada al virus.

La microcefalia es definida según la organización mundial de la salud **(OMS)**, como una medida de la circunferencia de la cabeza menor o igual a dos desviaciones estándar por debajo de la media para la edad gestacional y el sexo del niño al nacer (American Academy of Pediatrics, 2007). Los niños con microcefalia secundario al Virus Zika, se agrupan bajo el síndrome congénito del Zika **(SZC)**, el extremo más grave de un espectro de defectos de nacimiento que incluyen además alteraciones en las funciones sensoriales de visión y audición, ya que el virus Zika está incluido dentro de las infecciones virales causadoras de hasta el 40% de las pérdidas auditivas congénitas y adquiridas (Rodriguez P., 2016) Las consecuencias a largo plazo de la microcefalia dependen de las anomalías cerebrales subyacentes, y pueden variar de retrasos leves a graves en el desarrollo motor y los déficits intelectuales, pudiendo ocurrir parálisis cerebral y compromiso de funciones sensoriales como la visión y la audición o pérdida auditiva (Rasmussen S. D., 2016); (Lowe, 2018)

La pérdida auditiva puede ser definida como cualquier disturbio en el proceso normal de audición, independiente de su causa, tipo o severidad. Las limitaciones de un niño con pérdida auditiva congénita no identificada en el inicio de la vida, puede acarrear alteraciones en su desarrollo cognitivo, emocional, afectivo y académico, así como en su desarrollo global (Martínez Martínez, 2017)La identificación más pronto posible, se justifica por la necesidad de intervención inmediata, sobrepasando los primeros 6 meses de edad (Albertz, 2013)

Para la detección de este tipo de perdidas auditivas (ASHA, 2016), existen métodos de triagem electrofisiológicos de mayor sensibilidad y especificidad como el examen de otoemisiones acústicas **(EOA**) y los potenciales evocados auditivos de tallo encefálico **(PEATE)**; Un examen no invasivo, que permiten el registro de la actividad electrofisiológica del sistema auditivo, de forma objetiva, (desde el nervio auditivo hasta el tubérculo cuadrigémino inferior situado en el tronco encefálico) descrito mediante ondas electrofisiológicas, (siendo más importante las ondas I, III, V) ante un estímulo sonoro (Aguilar et al, 2017).

El PEATE permite hacer un estimado del umbral auditivo caracterizando el tipo y grado de pérdida auditiva, identificando alteraciones retrococleares o relacionadas al sistema nervioso central, evaluando también la maduración del sistema auditivo central en neonatos (Leme Casali, 2010)

En pacientes con síndrome congénito del Zika, es más viable la evaluación con potencial evocado auditivo de tallo cerebral **(PEATE**) debido a la mayor prevalencia de pérdidas auditivas retrococleares (aquellas que se caracterizan por afecciones del nervio auditivo, que hacen que la información procesada correctamente por la oreja, no se transmita adecuadamente en forma de impulsos eléctricos para el cerebro), considerando la objetividad y confiabilidad del instrumento en la evaluación de la vía auditiva superior (Cañas-Aguilar, 2018).

Durante el desarrollo de la vía auditiva, las respuestas electrofisiológicas pueden sufrir alteraciones. Pues, de acuerdo a la literatura, solo en el nacimiento se encuentra madura la porción distal del nervio coclear, (sitio donde se genera la onda I del PEATE), eso indica que la maduración de las vías auditivas envuelven diferentes mecanismos en las áreas centrales y periféricas, eso porque la conducción del impulso nervioso depende de cambios en la velocidad asociado a la mielinización y cambios en la eficiencia sináptica de los núcleos de la vía auditiva (Amorim R., 2009); (Rodriguez P., 2016) En este sentido, las respuestas auditivas (con PEATE) de neonatos y lactantes sufren influencias en el proceso maduracional del sistema auditivo, cuyas respuestas pueden verse afectadas por exposición a ciertos virus como el Zika generando dificultades en la audición.

Expuesto lo anterior, y conociendo a nivel secuelas del virus del Zika en la audición de infantes, esta investigación se propuso argumentar en sentido estricto la relación existente entre el síndrome congénito del Zika y la pérdida de audición en niños a través de una metodología de tipo argumentativo a partir de una breve revisión de la literatura existente.

# Metodología

Esta investigación se realizó mediante un estudio descriptivo de revisión sistemática de literatura científica publicada en revistas indexadas en diferentes bases de datos. Las principales bases de datos fueron: PMC, Science Direct – Elsevier, Online Library, Coronavirus Databases, Embase, Springer, Directory of Open Access, ProQuest, Sage, Scorpus, BMJ, Ministerio de sanidad de España, NSH, Scielo, Sociedad Española de Otorrinolaringología, ACORL, ACS publications, BMC, E-revistas-Gicos, Latindex, Lilacs, Mattioli, Neumosur, Ovid, Plus One, Servicio Gallego de Salud, Tidsskriftet, Unicef , Vocalía nacional de analistas clínicos.

El objetivo principal del estudio fue identificar en la literatura científica la relación existente entre el Síndrome Congénito del Zika y la pérdida de audición en infantes. A nivel de objetivos específicos, se propuso caracteriza los documentos revisados correspondientes al periodo Marzo – agosto del 2022 que abordaban las variables relacionadas con la hipoacusia neurososensorial en niños con microcefalia secundario al Síndrome Congénito del Zika. Se exploró la literatura disponible en los cinco continentes (América, África, Oceanía, Europa y Asia), filtrándose la búsqueda mediante los descriptores: infant, Hearing Loss Sensorineural, Zika Virus Infection, Sistematic Revierws, Aedes, Hearing

Para la selección de artículos se tuvieron en cuenta criterios de inclusión como aquellos que pertenecieran a la ventana de tiempo de los últimos 5 años, es decir, desde 2016, relacionaran las variables a estudiar y se encontraran presentes en alguna de las bases de datos incluidas y exploradas. Para los criterios de exclusión, se tuvo en cuenta aquellos estudios que abordaron otros flavivirus o en endemias de otro período, de bases de datos no incluidas o fuentes no certificadas.

Después de ejecutada la metodología de búsqueda, selección y limpieza de artículos que cumplían con los criterios de inclusión, se incluyeron los que respondían de forma directa o indirecta a la pregunta central de investigación: ¿existe relación entre el Síndrome Congénito del Zika y la pérdida de audición en niño?

# Consideraciones éticas

Esta investigación se realiza mediante revisión sistemática de literatura haciendo uso de fuentes de información secundaria, no se trabajó ni contactó con personas, ni ninguna otra fuente primaria a quién se pudiera ocasionar riesgo alguno. De acuerdo con (Manterola, 2013) se garantizó la privacidad de los autores para minimizar el sesgo del observador, aunque la valoración de los resultados se hizo por los mismos investigadores, ninguno presenta conflictos de intereses u otra situación que pudiera generar sesgos en los resultados.

# Resultados

Se encontraron 18 documentos indexados con descriptores universales del MeSH – DeCS, tales como: infant, Hearing Loss Sensorineural, Zika Virus Infection, Sistematic Revierws, Aedes, Hearing. A continuación, se presentan las codificaciones generales, de los cuales posterior a aplicar la semaforización para su inclusión, cumplieron los criterios establecidos 8.

Se dividió la búsqueda por continentes, encontrando en América la mayoría de documentos indexados (80%), esta información se correlaciona con lo descrito por la organización mundial de la salud **(OMS)**, debido a que los países que se encuentran dentro de América más exactamente en la región latina donde se registraron la mayoría de los casos. En menor proporción de artículos arrojó Oceanía.

De acuerdo a la búsqueda por idiomas, predominó el portugués, seguido del idioma inglés. De los recursos bibliográficos las bases de datos en donde se encontró más información específica fue en Pubmed Central, seguido de Science Direct y One Library con más del 50% de toda la documentación. En su mayoría se encuentra en portugués e inglés y registrada por países de América y Europa.

Dentro del resultados, a partir de la literatura encontrada, se evidencia mayor cantidad de documentos de tipo artículo con un 68% del total de la muestra inicial de textos, lo que puede obedecer a la trascendencia del tema de investigación a nivel científico y el interés de varios países por publicar estudios que presenten características y hallazgos en el Zika.

# Discusiones

El virus del Zika se aisló por primera vez en 1947 y en 1952 se identificaron anticuerpos contra él en humanos, reportándose informes esporádicos en distintas zonas del mundo, siendo los más importantes de la historia reciente los detectados en Micronesia en 2007 y en polinesia en 2013 (Gómez Garcia, 2018). La enfermedad por el virus del Zika es una infección que se agrupa dentro de la categoría de enfermedades exantemáticas agudas transmitidas por artrópodos similares a los causantes del dengue, chikunguña y la fiebre amarilla. Los principales síntomas incluyen fiebre, sarpullido, dolores musculares, dolor de cabeza, entre otros (Aliota, 2017)

El Zika no es un virus nuevo, según reporta la literatura circuló en los continentes de Asia y África hace más de medio siglo (Goderis, 2014) Pero no fue hasta 2015 cuando tuvo su mayor pico de propagación en las regiones del noroeste de Brasil, en los que los centros para la propagación y los ministerios de salud de Brasil, dieron la alerta e identificaron una enfermedad exantemática desconocida en las provincias de Pernambuco, Rio grande del Sur y Bahía, cuya propagación se extendió a más de 31 países de la región, comprometiendo a todos los grupos etarios y con manifestaciones aparentemente leves (Lowe, 2018); (Martis Neto, 2017)

La transmisión del virus se da tanto en zonas urbanas como suburbanas en aquellos hábitats larvales como contenedores naturales y artificiales en estrecha relación con los entornos peridomésticos. El vector del Zika es un mosquito diurno, altamente antropofílico y endofítico que consume sangre, lo que hace que su poder en infección en personas sea más probable. Sin embargo, su potencial vector no solo radica en su picadura sino también de la mano de procesos destructivos para el ser humano pero favorecedores para la reproducción del mosquito, como el clima, las condiciones subyacentes de vivienda y entornos comunitarios, la temperatura, entre otros. (Gómez Garcia, 2018)

Según autoridades sanitarias de Brasil (Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, (2015)esta rápida propagación del virus en las zonas norte se debió a la combinación de estos factores como una población susceptiblemente expuesta, condiciones climáticas de favorecimiento de la propagación del vector (climas húmedos y de tierra caliente, costas), transmisión dinámica no vectorial, y la movilidad constante de estas poblaciones (Schuler-Faccini, 2016). Es por ello, que las regiones mayormente atacadas por esta epidemia fueron aquellas ubicadas en las zonas norte de mayor densidad poblacional, con climas tropicales como Pernambuco, Estado Bahía y Río Grande del Sur, quedando casi exceptos de ello, las poblaciones mas apartadas del sur cuyas condiciones climáticas no favorecían la propagación del vector (Lowe, 2018) ; (Souza, 2018)

El zika se consideró una enfermedad de baja prevalencia y agudez hasta la aparición repentina de recién nacidos con microcefalia, en los que los servicios de maternidad empezaron a reportar un aumento abrupto de niños con antecedentes prenatales de infección del Zika en sus madres con esta condición (secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, (2015). Es a partir de allí que se declara la emergencia de salud pública, considerándose una asociación la microcefalia como una consecuencia de la enfermedad gestacional de las madres.

En cuanto a las repercusiones y secuelas médicas, se han identificados dos principales complicaciones neurológicas graves relacionadas con el virus: el síndrome de Guillan-Barré (**SGB)**, y microcefalia, el extremo más grave de un espectro de defectos de nacimiento conocido como Síndrome Congénito de Zika (SCZ) principal objeto de desarrollo de esta temática (Paixão, 2016); (Ventura, 2016)

El Síndrome de Guillain Barre **(SGB)** es una polineuropatía desmielinizante inflamatoria aguda idiopática de etiología autoinmune, caracterizado por debilidad muscular y arreflexia. Se presume que un organismo infeccioso induce la respuesta inmunológica (generalmente VIH, dengue, gripe) y con menos frecuencia por la vacunación, aunque en los últimos años ha tenido un incremento en la incidencia, que se le atribuye al virus del zika (ZIKV) y al chikungunya (Vieira de Souza, 2016) (Campos, et al, 2015). Si el paciente no es tratado oportunamente puede desarrollar diversas complicaciones, que lo llevan a la postración e incluso a la muerte. (Benavides-Melo, 2018)

Se estima según los reportes oficiales del Ministerio de salud de Brasil que, en el período de noviembre de 2015 y mayo de 2017 (Zanluca, 2015) fueron reportados más de 6000 casos de bebes con microcefalia, de los cuales fueron confirmados 2.722 casos y el resto permanecen en investigación (Lowes, Barcelo. Et al, 2018). En Colombia se estima, según estudios publicados en la the pediatrics infectious disease journal que por culpa de la epidemia del Zika debieron nacer cerca de 1000 bebés con microcefalia asociada al virus (Rodriguez-Motales, 2016)

Es muy importante tener en cuenta también, que este espectro de la microcefalia congénita puede asociarse con exposición prenatal a otros agentes infecciosos y no infecciosos como el alcohol problemas o trastornos metabólicos, por lo tanto, estas etiologías tienen que ser completamente evaluadas cuando la infección por el virus de Zika se ha excluido, como diagnóstico diferencial.

En cuanto a la descripción de otras alteraciones según los estudios abordados, el espectro del síndrome congénito del Zika (SCZ) incluye además alteraciones en las funciones de la audición, ya que el virus

ART 23 (1) pág. 1 -70
Areté
ISSN-L: 1657-2513

Zika está incluido dentro de las infecciones virales causadoras de hasta el 40% de las perdidas auditivas congénitas y adquiridas (Rodriguez P., 2016) Por lo general, las perdidas auditivas causadas por virus suelen del tipo retrococlear congénitas o tardías, aquellas que afectan el nervio auditivo posterior al oído interno dificultando la transmisión eléctrica de la información auditiva captada por el oído (Ventura, 2016)

El oído funciona como un transductor de señal que capta una perturbación del medio la propaga, modifica y transforma en señal eléctrica para enviarla al cerebro que la procesa, la interpreta y le da sentido. Se compone de tres partes fundamentales, el oído externo, el oído medio y el oído interno (Manrique Rodríguez, 2014)

De acuerdo con la revisión realizada se reportó que los estudios necesarios para la evaluación del oído o la audición, se encuentran aquellas pruebas subjetivas y objetivas. Por tratarse de una población con discapacidad y de edades tempranas (neonatos), la mayoría de los estudios encontrados, adoptaron una metodología de pruebas objetivas como el uso d el PEATC.

El potencial evocado auditivo evalúa la conducción del estímulo eléctrico desde la cóclea hasta la corteza cerebral, midiendo las latencias en diferentes porciones del recorrido (ganglio espiral, núcleos cocleares, complejo olivar superior, folículo cuadrigémino, ganglio geniculado) de las ondas I,II,III,IV,V. Es una prueba no invasiva y de alta confiabilidad, recomendada en aquellos usuarios o pacientes en los cuales por consecuencias de su afectación neurológica no pueden brindar respuestas conscientes de su sistema auditivo o detección de umbrales aéreo-óseos como es el caso de los neonatos con Síndrome congénito del Zika (CZS) permitiendo obtener resultados confiables y magnificar en ciertos aspectos las secuelas del espectro tanto a corto como a mediano plazo (Woods, 2013)

Para los autores citados, el seguimiento de los infantes con infección congénita por Zika dependerá de la afectación encontrada, debiendo coordinar diferentes especialistas durante el primer mes de vida, así como evaluación posterior durante el primer año de la visión, audición, alimentación, crecimiento, función neurológica y endocrina. Los familiares y cuidadores, necesitaran ayuda psicosocial y asistencia para coordinar los cuidados. (Troyano Luque, 2017)

Según los estudios, las consecuencias a largo plazo de la microcefalia dependen de las anomalías cerebrales subyacentes, y pueden variar de retrasos leves a graves en el desarrollo motor y los déficits intelectuales, pudiendo ocurrir parálisis cerebral y compromiso de funciones sensoriales como la audición (hipoacusia), evaluada con PEATC (Lowe, 2018) ; ; (Rodriguez P., 2016) como se demuestra a continuación.

Estudios importantes a resaltar en esta investigación, como el de (Leal, 2016)reportaron que en la primera evaluación de neonatos con el Síndrome Congénito del Zika, más del 22% de los evaluados no pasaron la prueba de detección en al menos un oído, 8 fallaron a la prueba de repetición, los cuales fueron revalorados por potenciales de frecuencia específica confirmándose la deficiencia auditiva conductiva en 2 neonatos y 5 de tipo neurosensorial, porcentaje que se corrobora a la epidemiología de otros virus (Torres, Enfermedad por virus de Zika y sus complicaciones neurológicas, 2017)

En esta misma línea la investigación reportada por (Carvalho, 2016) quienes caracterizaron los hallazgos clínicos neurofisiológicos y de neuroimagen en niños con microcefalia relacionada con el virus del Zika, concluyeron que los 102 bebés evaluados expuestos a Zika en la edad gestacional, presentaron una alta frecuencia de anomalías cerebrales. La mayoría de ellos tenían hallazgos neurológicos graves, actividad epileptiforme frecuente y signos que sugerían alteraciones neurosensoriales, reportando pérdida de audición en un 17% (Rasmussen S. J., 2016)

Siguientes estudios, como el de (Leal, 2016) aportaron el caso de un recién nacido también con microcefalia, de gestación gemelar, evaluado con PEATE con estimulo Click, y PEATE de frecuencia especifica con estimulo toneburst, cuyo PEATE click apuntó ausencia de respuestas bilateralmente y el PEATE de frecuencia especifica con estimulo Toneburst confirmó ausencia de respuestas bilaterales y pérdida auditiva bilateral con presencia de respuestas apenas en 99 dB en 2000HZ en la oreja derecha confirmándose la relación de las variables.

Por otro lado, se encontraron algunos estudios (Nogueira, 2018) que aunque no reportaron una asociación directa entre la hipoacusia y la microcefalia, concluyeron que en los resultados de las ondas del PEATC hubo variaciones en las características de las ondas electrofisiológicas, las cuales mostraron alteraciones principalmente en las latencias de las ondas III y V cuando se compararon los resultados de la evaluación inicial y la segunda (a los 6 meses).

Del panorama anterior, se evidencia que la pérdida de audición está presente en las diversas poblaciones de infantes evaluadas por medio de pruebas objetivas, las cuales permiten obtener respuestas importantes de la actividad eléctrica a nivel del nervio y la vía auditiva, presentándose fallas notables en los niños con síndrome congénito del Zika.

Estas alteraciones de la audición en las que no solo se evidencian respuestas ausentes de la vía nerviosa y de las funciones de la cóclea (Leal, 2016) demuestran el compromiso del espectro del Síndrome en la actividad electrofisiológica y hasta conductiva de la audición, hallazgos compatibles con otros virus que hacen parte de la misma categoría del Zika.

La pérdida de audición asociada con otras infecciones virales congénitas está bien descrita y es una característica bien establecida de otras infecciones congénitas, como el citomegalovirus, la rubéola, la toxoplasmosis, el herpes simple y la sífilis (Arruda – Araújo, 2021)En estos síndromes, la pérdida auditiva es neurosensorial, generalmente bilateral, y severa o profunda; a menudo es indetectable al nacer, y algunas veces es progresiva o fluctuante. Hallazgos que se correlacionan en la mayoría de los estudios, en los que mediante la evaluación con PEATC se determinó afectación neurosensorial de la vía auditiva pudiéndose localizar determinados daños o lesiones en las zonas que impulsan el estímulo nervioso hasta el cerebro, ya sea en el complejo olivar superior, los núcleos cocleares, entre otros.

Esta información resulta útil y se corrobora con los estudios de imagenología realizados en las etapas gestacionales a los fetos con antecedentes del virus del Zika, en los que se observa gran difusión de lesiones a nivel cerebral, como atrofia cerebral o subcortical y asimetría, hidranencefalia, calcificaciones y alteraciones de la migración neural, y del tronco cerebral.

En cuanto al grado y tipo de pérdida auditiva, este aspecto está evidenciado en los estudios encontrados en los que principalmente, predominan las pérdidas neurosensoriales o retrococleares de grado profundo (Leal, 2016) aquellas que se caracterizan por afecciones del nervio auditivo. Sin embargo, no se puede descartar un origen central del problema. Ya que, estudios ya realizados acerca del poder de toxicidad mostraron que el virus actúa matando las células que dan origen a las neuronas, perjudicando de esa forma, la comunicación neuronal, ocasionando un córtex disminuido e, inclusive hipoplasia a

nivel del tronco encefálico, pudiendo ocasionar una pérdida auditiva progresiva (adquirida) (Rodriguez P., 2016)

Sin duda el espectro de las afectaciones en la audición son muy variadas, tal y como lo describen los estudios (Carvalho, 2016) de neuroimagen, el virus ocasiona malformaciones óseas complejas que comprenden un conjunto de anomalías asociadas como calcificaciones intracaneales, y otras malformaciones de la cabeza y de los ojos, alteraciones neurológicas principalmente de la fosa posterior, atrofia cerebral cortical o subcortical y asimetría, hidranencefalia, ventriculomegalia, alteraciones de la migración neural, calcificaciones cerebrales, estructuras cerebrales anormalmente formadas como el cuerpo calloso, el tálamo, la protuberancia, el vermis cerebeloso, entre otras (Torres, 2017) anomalías que afectan el desarrollo de las zonas cerebrales, ocasionando actividad epileptiforme, pues impide el crecimiento de las mismas, su evolución y la instauración de funciones, como la auditiva.

En este sentido, respondiendo al objetivo de esta investigación, es preciso inferir que la asociación entre el Síndrome Congénito del Zika y la pérdida de audición no es absoluta, pues estudios varios estudios reportan porcentajes bajos de la presencia de hipoacusia neurosensorial en pacientes con esta discapacidad. Asimismo, se debe tener en cuenta aspectos importantes de maduración de la vía auditiva superior, ya que la mayoría de usuarios fueron evaluados en los primeros estadios de vida, sin haber un seguimiento posterior en la primera o segunda infancia.

# Conclusión

De acuerdo a los estudios incluidos en la presente investigación es poca la evidencia científica que pueda aportar una asociación significativa y absoluta entre el síndrome congénito del Zika y la pérdida de audición en infantes. Sin embargo, los pocos estudios que existen en la actualidad aportan bases sólidas para establecer conclusiones relativas acerca de la relación entre ambas variables.

El Zika ha generado disturbios en el proceso normal de audición de los niños involucrados desde el embarazo, e independiente de su causa, tipo o severidad, las limitaciones de estos niños con pérdida auditiva congénita no identificada en el inicio de la vida, puede acarrear alteraciones en su desarrollo cognitivo, emocional, afectivo y académico, así como en su desarrollo global.

Es necesario continuar realizando estudios que permitan obtener comparaciones a los resultados obtenidos a los niños nacidos en la epidemia con el fin de verificar si la pérdida reportada en varios estudios se mantuvo, desapareció o si por el contrario, progresó.

# Referencias


Albertz, N. C. (2013). Programa de tamizaje universal e intervención precoz **(PTUIP)** en hipoacusia sensorioneural bilateral congénita. Tarea pendiente desde la perspectiva de políticas públicas de salud en Chile. Rev. méd. Chile, 14.

Aliota, M. B. (2017). Zika in the Americas, year 2: What have we learned? What gaps remain? A report from the Global Virus network Antivir. Antiviral Res(144), 223-246.

Amorim R., A. R. (2009). The maturational process of the auditory system in the first year of life characterized by brainstem auditory evoked potentials. Journal of applied oral Science, 17.

Arruda – Araújo, H. D. (2021). Multiprofessional family health residency as a setting for education and interprofessional practices. Rev Lat Am Enfermagem., 29.

Benavides-Melo, J. R.-A. (2018). Características Clínicas Del Síndrome De Guillain-Barré En Relación A Chikungunya Y Zika: Revisión Sistemática. Revista Ecuatoriana de Neurología, 2.

Carvalho, M. F. (2016). Sensorineural hearing loss in a case of congenital Zika virus. Braz J Otorhinolaryngol ., 86(4), 513-515.

Goderis, J. L. (2014). Hearing loss and congenital CMV infection: a systematic review. Pediatrics, 134(5), 972-82.

Gómez Garcia, G. F. (2018). Aedes (Stegomyia) aegypti (Diptera: Culicidae) su importancia en salud humana. Revista Cubana de Medicina Tropical. , 70(10), 55-70.

Kindhauser, M. T., & Dye, C. (2016). Zika: The origin and spread of a mosquito-borne virus. Bull. 2016,. World Health Organ.

Leal, M. M. (2016). Hearing Loss in Infants with Microcephaly and Evidence of Congenital Zika Virus Infection – Brazil, November 2015-May 2016. MMWR Morb Mortal Wkly Rep ., 65(34), 917-9.

Leme Casali, R. C. (2010). Auditory Brainstem Evoked Response: response patterns of full-term and premature infants. Brazilian Journal or otorhinolaryngology, 76.

Lowe, R. B. (2018). The zika virus Epidemic in Brazil : From Discovery to future implications. Res. Public Health.

Manrique Rodríguez, M. M. (2014). Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facia. Desarrollo evolutivo de la audición y del lenguaje (pág. 59). Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patologúa Cérvico-facial.

Manterola, C. A. (2013). Revisiones sistemáticas de la literatura. Qué se debe saber acerca de ellas. Cirugía Española, 91(3), 149-155.

Martínez Martínez, G. E. (2017). Manifestaciones clínicas en niños nacidos de madres con infección gestacional por Virus Zika en el Hospital Militar Escuela “Dr. Alejandro Dávila Bolaños” en el período comprendido del 1° agosto 2016 al 31 de julio 201. Colombia.

Martis Neto, E. M.-S. (2017). High Zika Virus Seroprevalence in Salvador, Northeastern Brazil Limits the Potential for Further Outbreaks. Mbio, 14(8), 1390-17.

Nogueira, R. R. (2018). caracterização do potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) em recém-nascidos infectados pelo zika virus. Seminário de Iniciação Científica do Univag.

Paixão, E. S. (2016). History, Epidemiology, and Clinical Manifestations of Zika: A Systematic Review. Am J Public Health ., 106(4), 606-12.

Pereira Rodriguez, M. P. (2020). Repercussões da emergência do vírus Zika na saúde da população do estado do Tocantins, 2015 e 2016: estudo descritivo. Epidemiol. Sev. Saude, 29(4).

Rasmussen, S. D. (2016). El virus del Zika y los defectos congénitos: revisión de la evidencia de causalidad. . J Med.

Rasmussen, S. J. (2016). Zika Virus and Birth Defects — Reviewing the Evidence for Causality. (374), 1981-1987.

Rodriguez P., N. R. (2016). Caracterização do potencial evocado auditivo de tronco encefálico (PEATE) em recém-nascidos infectados pelo zika virus. . Periodico Univag.

Rodriguez-Motales, A. P.-V.-G. (2016). Situación del ZIka en Colombia. Acta Medica Peruana, 33(1), 79-81.

Schuler-Faccini, L. R. (2016). Possible Association Between Zika Virus Infection and Microcephaly – Brazil, 2015. Published By: Centers for Disease Control & Prevention (CDC).

Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde, Secretaria Estadual de Saúde. . (2015). Possível alteração dopadrão de ocorrência de microcefalia em nascidos vivos no Estado de Pernambuco. Recife: Secretaria Estadual de Saúde; 2015. Secretaria Executiva de Vigilância.

Sene, A. (2015). Ministério da Saúde investiga aumento de casos de microcefalia em Pernambuco.CadernoVida Urbana. Diário de Pernambuco 2015.


ART 23 (1) pág. 1-70

Areté

ISSN-L: 1657-2513

Souza, S. E. (2018). Reabilitação para crianças com síndrome congênita do zika vírus: percepção de profissionais de saúde em uma unidade de Vitoria de Santo Antão, Pernambuco. ATTENA Repositorio Digital da UFPE.

Torres, A. (2017). Enfermedad por virus de Zika y sus complicaciones neurológicas. Pediátr Panamá, 46(2), 41-45.

Torres, A. (2017). Enfermedad por virus de Zika y sus complicaciones neurológicas. Pediatria Panamá, 46(2), 41-45.

Troyano Luque, J. S. (2017). Procedimientos de Manejo de la infección por virus ZIKA durante el embarazo y en recién nacido. *https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/procedimiento_manejo_conjunto_zika.pdf*.

Ventura, C. M.-F. (2016). Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly. Lancet.

Vieira de Souza, W. B. (2016). Microcefalia en el estado de Pernambuco, Brasil: características epidemiológicas y evaluación de la precisión diagnóstica de los puntos de corte adoptados para la notificación de casos. Cad. Saude Pública.

Weaver, S., Costa, F., Garcia-Blanco, M., Ko, A., Ribeiro, G., Saade, G., . . . Vasilakis, N. (2016). Zika virus: History, emergence, biology, and prospects for control. Antivir. Res., 130, 69-80.

Woods, G. P. (2013). Investigating microcephaly. Arch Dis Child ., 98(9), 707-13.

Zanluca, C. C. (2015). First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. Mem Inst Oswaldo Cruz .