



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR DE NIÑOS CON SÍNDROME CONGÉNITO POR ZIKA

### CHARACTERISTICS OF THE PSYCHOMOTOR DEVELOPMENT OF CHILDREN WITH CONGENITAL ZIKA SYNDROME

Autores: Marilyn Zaldivar Bermúdez,<sup>1</sup> Lilia María Morales Chacón,<sup>2</sup> Judith González González,<sup>3</sup> Carlos Maragoto Rizo,<sup>4</sup> Tairí Marín Hernández,<sup>5</sup> Marlene Denis Vidal.<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Licenciada en Psicología. Especialista de I grado en Psicología de la Salud. Profesor instructor. Investigador Agregado. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [marilyn@neuro.ciren.cu](mailto:marilyn@neuro.ciren.cu)

<sup>2</sup>Doctor en Medicina. Especialista de II grado de Neurofisiología Clínica. Doctora en Ciencias. Profesor titular. Investigador titular. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [lily@neuro.ciren.cu](mailto:lily@neuro.ciren.cu)

<sup>3</sup>Doctor en Medicina. Especialista de I grado de Neurología. Profesor instructor. Investigador agregado. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [judith@neuro.ciren.cu](mailto:judith@neuro.ciren.cu)

<sup>4</sup>Doctor en Medicina. Especialista de II grado de Neurología. Profesor auxiliar. Investigador auxiliar. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [maragoto@neuro.ciren.cu](mailto:maragoto@neuro.ciren.cu)

<sup>5</sup>Licenciada en Enfermería. Máster en atención al niño. Profesor instructor. Investigador agregado. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [tairi@neuro.ciren.cu](mailto:tairi@neuro.ciren.cu)

<sup>6</sup>Licenciada en Enfermería. Máster en bioética. Centro Internacional de Restauración Neurológica. La Habana. Cuba. Correo electrónico: [marlene@neuro.ciren.cu](mailto:marlene@neuro.ciren.cu)

#### RESUMEN

**Introducción:** el síndrome congénito por Zika es provocado por la infección del virus Zika durante el embarazo. Esto provoca malformaciones fetales, alteraciones clínicas y en el neurodesarrollo de estos niños. Las manifestaciones en el desarrollo psicomotor han sido poco abordadas de forma detallada en la literatura científica. **Objetivo:** describir las características del desarrollo psicomotor en niños con síndrome congénito por Zika. **Método:** se realizó un estudio descriptivo y transversal. Se seleccionaron mediante un muestreo intencional 14 niños con este Síndrome, en el grupo de edad de 1 y 3 años. Evaluados en el servicio de Neuropsicología, del Centro Internacional de Restauración Neurológica, año 2018-2019. Se aplicó entrevista estructurada, la escala de evaluación psicomotriz de la primera infancia/Brunet-Lezine. Se utilizó estadística descriptiva y técnicas no paramétrica con un nivel de significación de  $p \leq 0,05$ . **Resultados:** el 57,1% fue del sexo masculino. La media en la edad de desarrollo fue de 2.9 meses, el coeficiente de desarrollo de 10 puntos. La edad del control postural 2.8 meses, la coordinación oculomotriz y conducta de adaptación a los objetos 1.8 meses, el lenguaje 4.2 meses y la socialización 2.8 meses. Se identificó retardo en el desarrollo psicomotor, microcefalia, cuadriparesia espástica en el 100% de la muestra en estudio. Así como la epilepsia y el déficit neurosensorial en el 93%. **Conclusiones:** se describieron las características del desarrollo psicomotor en niños con síndrome congénito por Zika, los cuales presentan afectación profunda en el desarrollo psicomotor, agravada por las comorbilidades asociadas.

**Palabras clave:** síndrome congénito por zika, desarrollo psicomotor



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

### ABSTRACT

*Introduction:* congenital Zika syndrome is caused by Zika virus infection during pregnancy. This causes fetal malformations, clinical alterations and in the neurodevelopment of these children. The manifestations in psychomotor development have been little addressed in detail in the scientific literature. *Objective:* to describe the characteristics of psychomotor development in children with congenital Zika syndrome. *Methods:* a descriptive and cross-sectional study was carried out. 14 children with this syndrome, in the age group of 1 and 3 years, were selected through an intentional sampling. Evaluated in the Neuropsychology service of the International Center for Neurological Restoration, year 2018-2019. A structured interview, the early childhood psychomotor assessment scale / Brunet-Lezine, was applied. Descriptive statistics and non-parametric techniques were used with a significance level of  $p \leq 0.05$ . *Results:* 57.1% were male. The mean developmental age was 2.9 months, the developmental coefficient 10 points. The age of postural control 2.8 months, oculomotor coordination and adaptation behavior to objects 1.8 months, language 4.2 months and socialization 2.8 months. Delay in psychomotor development, microcephaly, and spastic quadriplegia were identified in 100% of the study sample. As well as epilepsy and neurosensory deficit in 93%. *Conclusions:* the characteristics of psychomotor development in children with congenital Zika syndrome were described, which present profound impairment in psychomotor development, aggravated by associated comorbidities.

**Keywords:** congenital Zika syndrome, psychomotor development

### INTRODUCCIÓN

La enfermedad por Zika es causada por un virus transmitido por mosquitos del género *Aedes*,<sup>(1)</sup> que pican durante el día. La infección por este virus durante el embarazo puede provocar complicaciones en el parto y causar diferentes manifestaciones clínicas lo cual conforma el síndrome congénito por Zika (SCZ).<sup>(2,3)</sup>

El SCZ se manifiesta con microcefalia severa con colapso parcial del cráneo, disminución de la corteza cerebral con calcificaciones subcorticales, alteraciones oculares con moteado pigmentario focal de la retina y afección de la mácula; limitación de los movimientos de las articulaciones con contracturas congénitas e hipertonía muscular marcada con signos de extrapiramidismo.<sup>(4-6)</sup>

Epidemiólogos cubanos destacan la magnitud de la gravedad que este virus supone para la salud de las personas. En este sentido se reporta "(...) sin embargo, la creciente evidencia que sugiere al Zika como agente causal de la microcefalia, del síndrome de Guillain-Barré y de otros trastornos neurológicos en los fetos es grave". Destacándose afectación en el neurodesarrollo, en específico la función motora y la presencia de comorbilidades, lo cual interfiere en la salud de estos niños y las familias.<sup>(7-12)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) adopta medidas definidas en el Marco de Respuesta Estratégica al Zika, entre ellas, se destaca reforzar la atención, el apoyo a los niños afectados por las complicaciones de la infección por el virus de Zika y a sus familias,<sup>(13)</sup> de ahí la importancia de la vigilancia a esta población vulnerable desde una perspectiva multi e interdisciplinaria.

Algunos autores destacan que a pesar de haberse descrito que el virus Zika es neurotrófico hace más de 60 años, apenas se conoce el impacto de la infección a nivel del desarrollo fetal. Por tanto, se hace necesario el impulso de estudios observacionales que demuestren el verdadero impacto de este virus y sus consecuencias a largo plazo.<sup>(14)</sup>

En el contexto de los autores, Centro Internacional de Restauración Neurológica (CIREN), Cuba, se desarrollan investigaciones en pacientes con diferentes enfermedades neurológicas,<sup>(15,16)</sup> procedentes diversas latitudes del planeta.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

En los últimos años se ha incrementado el número de ingresos en el CIREN, de niños con secuelas neurológicas producidas por la infección por Zika durante el embarazo, oriundos de Latinoamérica. Para este grupo de pacientes se adoptan estrategias de intervención incluidos dentro del Programa de Restauración Neurológica de la institución, las cuales se perfeccionan en función de los diagnósticos realizados de manera individual desde las diferentes especialidades clínicas.

En función de las ideas referidas con anterioridad, se hace necesario profundizar desde la Neuropsicología, en las características de los hitos del neurodesarrollo, para poder elaborar un plan de tratamiento específico dirigidos a estos niños y sus familias. El objetivo de este artículo es describir las características del desarrollo psicomotor en niños con SCZ atendidos en el CIREN.

### MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y transversal, en una muestra intencionada de 14 niños con este Síndrome, en el grupo de edad de 1 y 3 años, evaluados en el servicio de Neuropsicología, del Centro Internacional de Restauración Neurológica, año 2018-2019

Los niños fueron seleccionados mediante un muestreo intencional, según los siguientes criterios de inclusión: niños con diagnóstico de SCZ, que los padres dieran su consentimiento para participar en la investigación. Se excluyeron aquellos niños cuyos padres negaran la infección por Zika durante el embarazo y la participación en la evaluación.

Se midieron tres tipos de variables:

1. Las variables demográficas: edad (entre 1 mes y 1 año y 11 meses; entre 2 años y 11 meses, entre 3 años y 11 meses) y sexo (femenino y masculino). Estas se midieron a partir de una entrevista estructurada elaborada a tal efecto por los autores.
2. Las variables clínicas: comorbilidades (retardo en el desarrollo psicomotor, microcefalia, cuadriparesia espástica, epilepsia confirmada por video Electroencefalograma (EEG), compromiso neurosensorial, trastorno del sueño, desnutrición, irritabilidad, reflujo gástrico, infección respiratoria recurrente, alergia, traqueo malacia, intolerancia a la lactosa e infección urinaria). Indicadores: presencia o no. La información se obtuvo a partir de la revisión de las historias clínicas.
3. Las variables neuropsicológicas: edad de desarrollo del niño (ED), Edad del control postural (EP), Edad de la coordinación óculo motriz y conducta de adaptación con los objetos (EC), Edad del lenguaje (EL), Edad de la socialización (ES) y el Coeficiente de desarrollo (CD). Obtenidas a partir de la aplicación de Escala de evaluación psicomotriz de la primera infancia Brunet Lezine (primera parte).<sup>(17)</sup> Se tuvo en cuenta los valores medios y desviación estándar de cada área.

Se describe el comportamiento de cada una de las variables neuropsicológicas, en función los siguientes hitos del neurodesarrollo entre 0 y 6 meses de edad de desarrollo, observados por los autores y reportados por la figura materna.

- Área del control postural: entre 0-3 meses: reflejos, sigue la luz, sonríe, sostiene la cabeza. Entre 4-6 meses: agarra objetos, gira sobre su abdomen, boca abajo permanece con las piernas extendidas, boca arriba levanta cabeza y hombros, se retira el paño que cubre su cara, sentado con ligero apoyo
- Área de la coordinación óculo motriz y conducta de adaptación a los objetos: entre 0-3 meses: reacciona al ruido, explora las manos, sigue con la vista a una persona que se desplaza, mira un cubo colocado sobre la mesa, sostiene un sonajero con movimiento involuntario, vuelve la cabeza para seguir un objeto. Entre 4-6 meses: sentado palpa borde mesa, mira objetos pequeños colocados sobre la mesa, boca arriba inicia movimientos de prensión hacia el aro, mueve sonajero que se lo coloca en sus manos, busca fuente sonora, reacciona al ver el alimento, juega pies y los lleva a la boca, explora objetos con la boca.



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

- Área del lenguaje: entre 0-3 meses: atención a los sonidos, reacción a la voz y a la cara, susurros y llantos cuyo significado puede ser interpretado por la madre, sonidos vocálicos. Entre 4-6 meses: gritos de alegría, balbuceo y ecolalia, respuestas de orientación a estímulos verbales, sonidos consonánticos. Indicadores: presencia o no.
- Área de socialización: entre 0-3 meses: deja de llorar al aproximarnos a él, reacciona con movimientos de succión antes de darle pecho, responde con una mímica al rostro del examinador, sonríe ante rostros conocidos, fija la mirada al rostro de la madre, se pone contento cuando ve el biberón o le van a dar el pecho, juega con las manos. Entre 4-6 meses: lleva objetos a la boca, ríe a carcajadas, vuelve la cabeza hacia la persona que lo llama, se destapa mediante movimientos de pateo, se coge la pierna o la rodilla, ríe y vocaliza al manipular los objetos, se coge los pies con las manos, distingue caras conocidas de las desconocidas, sonríe ante el espejo

El CD se calculó a partir de la división entre la ED y la edad cronológica del niño, luego se multiplicó el resultado por 100. Se diagnosticó en 8 niveles: profundo (menos de 20 %); grave (entre 20 y 34%); moderado (entre 35 y 49%); ligero (entre 50 y 70%); limítrofe (entre 70 y 79%); normal bajo (entre 80 y 89%); promedio (entre 90 y 109%); normal alto (entre 110 y 119%).<sup>(17)</sup>

Toda la información obtenida fue transferida a una base de datos para el análisis estadístico. Se utilizó el paquete estadístico Statistica 24. Se calcularon las frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviaciones estándar, como medidas de resumen descriptivo. Se realizó un análisis no paramétrico, y se utilizó como nivel de significación  $p \leq 0,05$ .

Para realizar esta investigación se solicitó la autorización al jefe de la Clínica de Neuropediatría y se contó con la aprobación del consejo científico del CIREN.

### RESULTADOS

Predominó el rango de edad entre 2 años y 11 meses y no hubo preponderancia en cuanto al sexo. Tabla 1

Tabla 1. Distribución de niños con SCZ según variables demográficas

Variables demográficas		No.	(%)	Valores de p
Sexo	Femenino	6	43	0.30
	Masculino	8	57	
Rango de edad	entre 1 mes y 1 año y 11 meses	1	7	0.04*
	entre 2 años y 11 meses	11	79	
	entre 3 años y 11 meses	2	14	

Leyenda: significativo  $p \leq 0.05^*$

Se identifica la presencia de comorbilidades en los niños evaluados. Destacándose el retardo en el desarrollo psicomotor, microcefalia y cuadriparesia espástica en 14 niños (100%) respectivamente. La epilepsia confirmada por video EEG y el compromiso neurosensorial en 13 niños (93%).

El trastorno del sueño se identificó en seis niños (43%), además de desnutrición en cinco niños (36%), irritabilidad en cuatro niños (29%), reflujo gástrico en tres niños (21%), infección respiratoria recurrente en 2 niños (14%). La alergia se observó en 2 niños (14%). El traqueo malacia, la intolerancia a la lactosa e infección urinaria en 1 niño (7%).



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Se observó mayor cantidad de niños con una ED entre 3 meses y 29 días pertenecientes al rango de dos años y 11 meses de edad. Tabla 2

Tabla 2. Distribución de los niños con SCZ según edad cronológica y edad de desarrollo

Edad cronológica	Edad de desarrollo	No.	(%)
entre 1 mes y 1 año y 11 meses	3 meses y 29 días	1	7
entre 2 años y 11 meses	1 mes y 29 días	3	21
	2 meses y 29 días	2	14
	3 meses y 29 días	5	36
	4 meses y 29 días	1	7
entre 3 años y 11 meses	3 meses y 29 días	2	14

La media en la edad de desarrollo fue de 2.9 meses y el coeficiente de desarrollo de 10 puntos, correspondiente al diagnóstico deficiente a nivel profundo en 14 niños (100%).

En el área del control postural obtuvo una media de 2.8 meses. Se identificó la presencia de reflejos y mantenimiento de las piernas extendidas. Presentaban dificultades en la estabilidad del control cefálico y en sostenerse con ligero apoyo en sedestación. Tabla 3

Tabla 3. Comportamiento del área del control postural en los niños con SCZ

Hitos del desarrollo del control postural entre 0 y 6 meses		No	%
Entre 0-3 meses	Presencia de reflejos	14	100
	Sigue la luz	3	21
	Sostiene la cabeza	0	0
Entre 4-6 meses	Agarra objetos	0	0
	Gira sobre su abdomen	2	14
	Boca abajo piernas extendidas	7	50
	Boca arriba levanta cabeza y hombros	0	0
	Se retira el paño que cubre su cara	0	0
	Sentado con ligero apoyo	0	0

En el área de la coordinación óculo motriz y conducta de adaptación a los objetos se identificó una media de 1.8 meses. La mayoría de los niños no exploraban sus manos, no reaccionaban a los estímulos visuales y auditivos, no lograban el agarre de los objetos y no realizaban acciones manipulativas simples. Tabla 4





## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Tabla 4. Comportamiento del área de la coordinación óculo motriz y conducta de adaptación con los objetos en los niños con SCZ

Hitos del desarrollo del área de la coordinación óculo motriz y conducta de adaptación con los objetos entre 0 y 6 meses		No	%
<b>0-3 meses</b>	Reacciona al ruido	7	50
	Explora las manos	0	0
	Sigue con la vista a una persona que se desplaza	0	0
	Mira un cubo colocado sobre la mesa	0	0
	Sostiene un sonajero con movimiento involuntario	0	0
	Vuelve la cabeza para seguir un objeto	0	0
<b>4-6 meses</b>	Sentado palpa borde mesa	0	0
	Mira objetos pequeños colocados sobre la mesa	0	0
	Boca arriba inicia movimientos de prensión hacia el aro	0	0
	Mueve sonajero que se lo coloca en sus manos	0	0
	Busca fuente sonora	3	21
	Reacciona al ver el alimento	0	0
	Juega pies y los lleva a la boca	0	0
	Explora objetos con la boca	0	0

En el área del lenguaje se identificó una media de 4.2 meses. La mayoría se encontraba en el período pre lingüístico destacándose la fase de la comunicación no verbal (llanto y sonidos guturales) y algunos en la fase del balbuceo en situación de reposo y en respuesta a los estímulos de la figura materna. Tabla 5

Tabla 5. Comportamiento del área del lenguaje en los niños con SCZ

Hitos del desarrollo del lenguaje entre 0 y 6 meses		No	%
<b>0-3 meses</b>	Atención a los sonidos	7	50
	Reacción a la voz y/o a la cara	3	21
	Susurros y llantos cuyo significado puede ser interpretado por la madre	6	43
	Sonidos vocálicos	6	43
<b>4-6 meses</b>	Gritos de alegría	6	43
	Balbuceo y ecolalia	4	29
	Respuestas de orientación a estímulos verbales	3	21
	Sonidos consonánticos	0	0

En el área de la socialización se identificó una media de 2.8 meses. El 50% de los niños dejaban de llorar al aproximarnos a él y el 36% presentaban reflejos de succión. Según referencias el 29% ríe a carcajadas, y el 21% reaccionaba de forma ligera a los diferentes estímulos auditivos. El resto no mostró respuesta alguna. Tabla 6



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

Tabla 6. Comportamiento del área de la socialización en los niños con SCZ

Hitos del desarrollo de la socialización entre 0 y 6 meses		No	%
0-3 meses	Deja de llorar al aproximarnos a él	7	50
	Reacciona con movimientos de succión antes de darle pecho	5	36
	Responde con una mímica al rostro del examinador	0	0
	Sonríe ante rostros conocidos	0	0
	Fija la mirada al rostro de la madre	0	0
	Se pone contento cuando lo alimentan con el biberón o el pecho	2	14
	Juega con las manos	0	0
4-6 meses	Lleva objetos a la boca	0	0
	Ríe a carcajadas	4	29
	Vuelve la cabeza hacia la persona que lo llama	3	21
	Se destapa mediante movimientos de pateo, se coge la pierna o la rodilla	0	0
	Ríe y vocaliza al manipular los objetos	0	0
	Se coge los pies con las manos	0	0
	Distingue caras conocidas de las desconocidas	0	0
	Sonríe ante el espejo	0	0

### DISCUSIÓN

Se describieron los hallazgos en el desarrollo psicomotor de los niños entre 1 y 3 años de edad con SCZ atendidos en el CIREN. En general, se observó una afectación profunda en todas las áreas del neurodesarrollo y la presencia de comorbilidades.

Los resultados relacionados con las variables demográficas muestran coincidencia con lo obtenido por algunos autores que estudian muestras de pacientes con SCZ con edades entre 5 y 29 meses. En relación al sexo no se distinguen diferencias en relación a la aparición de este síndrome. <sup>(9)</sup>

Desde el punto de vista clínico, existe correspondencia con estudios realizados en otros centros internacionales, donde las comorbilidades que se destacan en estos niños se encuentran el déficit neurosensorial (visual y/o auditivo). <sup>(10)</sup> Se destaca la presencia de trastornos neurológicos, entre ellos la presencia de espasticidad, irritabilidad, temblores, hipoacusia, Parálisis Cerebral Infantil y epilepsia. <sup>(11, 12, 18)</sup>

No se identificó el diagnóstico de Parálisis Cerebral Infantil por la edad de los niños en estudio (entre 1 y 3 años). Se conoce que el diagnóstico de esta patología con afectación motora y otras comorbilidades se realizan después de los 4 años. <sup>(19, 20)</sup> Por tanto, es recomendable en estudios ulteriores, involucrar muestras con diferentes rangos de edades, así como evaluarlos en varios intervalos de tiempo para poder identificar comorbilidades asociadas a la patología, y a la edad cronológica de los niños.

Los resultados generales coinciden con la mayoría de las investigaciones, donde demuestran afectación en el neurodesarrollo y microcefalia en niños con secuela de virus Zika. <sup>(8)</sup>

En el control postural, los resultados concuerdan con varios autores <sup>(9)</sup> de que plantean que las malformaciones graves del desarrollo cortical y el pequeño perímetro cefálico al nacer, son factores asociados con una función motora más deficiente, lo que refleja la mayor gravedad del daño cerebral. Los autores consultados además exponen que el deterioro de la función motora fue severo en el 81% de los niños. <sup>(9)</sup>



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

La afectación obtenida en el desarrollo del área de la coordinación oculomotriz y conducta de adaptación a los objetos, pudiera estar en consonancia con las dificultades evolutivas en niños que cursaron con retardo en el desarrollo psicomotor. Se destaca afectación en la esfera manipulativa y ejecutiva en edades cronológicas posteriores, así como otras patologías neurológicas que pueden aparecer en niños con SCZ. <sup>(12,19)</sup>

En el lenguaje, los resultados muestran coincidencia con los teóricos sobre el tema, donde el balbuceo constituye una manifestación pre lingüística que utiliza los órganos fonatorios para producir vibraciones, gargarismos, chasquidos o sonidos silbantes. Los niños con sordera congénita también producen este tipo de sonidos, lo que confirma que no están provocados por estímulos auditivos. <sup>(21)</sup> En la muestra estudiada la mayoría presentaban afectación visual y/o auditiva, lo cual pudiera justificar la presencia de sonidos de la etapa pre lingüística.

Se reporta en niños con SCZ con dos años de seguimiento un desarrollo cognitivo bajo y trastornos del lenguaje. <sup>(12)</sup> Se recomienda llevar a cabo estudios longitudinales, que permitan contrastar la evolución del neurodesarrollo de estos niños en el área del lenguaje.

La socialización se va a desarrollar en función de la estimulación realizada por la familia. Se plantea que la familia es un contexto de desarrollo esencial para el niño, sobre todo por la función educativa que desempeña. <sup>(22)</sup> Por tanto la socialización es un área donde se deben realizar acciones de promoción de salud en las familias de los niños con SCZ.

Se concuerda con la idea de que las intervenciones de estimulación temprana en estos niños son de utilidad y deben de usarse para tratar de mitigar los efectos a largo plazo de las infecciones congénitas. <sup>(23)</sup> Se deben realizar estudios antes y después de llevado a cabo programa de estimulación temprana, lo cual permitirán constatar la evolución de estos niños desde una perspectiva biopsicosocial. Además de proseguir con las acciones de prevención sobre el contagio con el Aedes, causante de diferentes enfermedades como el dengue y el Zika.

Se coincide con los resultados de algunos estudios en niños con SCZ, donde se reporta un deterioro global grave, e identifican como marcadores pronósticos de un peor resultado presentar alteraciones en la circunferencia de la cabeza al nacer, la artrogriposis y la presencia de epilepsia. <sup>(12)</sup>

El estudio tuvo como limitaciones el tamaño pequeño de la muestra, lo cual impide ofrecer resultados generalizadores sobre la temática. Se deben incluir otras variables clínicas, electrofisiológicas, imagenológicas y psicosociales, de manera que permitan identificar otros factores asociados al daño en el neurodesarrollo de estos niños, sobre los cuales se pueda intervenir desde una perspectiva preventiva, en una estrategia de rehabilitación integral e intensiva, para optimizar el desarrollo a largo plazo en cada área del neurodesarrollo de los niños.

### CONCLUSIONES

Se describen las características del desarrollo psicomotor en niños con síndrome congénito por Zika, los cuales presentan afectación profunda en el desarrollo psicomotor, agravada por las comorbilidades asociadas.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Loaiza Quirós KV, Charpentier Molina RJ. Infección por virus de Zika: revisión de literatura. Rev.méd.sinerg. [Internet]. 2020 [citado 7 de abril de 2021];5(12):e525. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/525>
2. Guancho Garcell H, Gutiérrez García F, Ramirez Nodal M, et al. Clinical relevance of Zika symptoms in the context of a Zika Dengue epidemic. Journal of Infection and Public Health. 2020;13(2):173-176. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.07.006>





## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

3. Mulkey SB, Arroyave-Wessel M, Peyton C, et al. Neurodevelopmental Abnormalities in Children With In Utero Zika Virus Exposure Without Congenital Zika Syndrome. *JAMA Pediatr.* 2020 [citado 7 de abril de 2021];174(3):269–276. <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2019.5204>
4. Cragan JD, Mai CT, Petersen EE, Liberman RF, Forestieri NE, Stevens AC, et al. Baseline Prevalence of Birth Defects Associated with Congenital Zika Virus Infection-Massachusetts, North Carolina, and Atlanta, Georgia, 2013-2014. US Department of Health and Human Services/Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR* [serie en Internet]. 2017, mar 3 [citado 22 de junio de 2020];66(8). Disponible en: <https://espanol.cdc.gov/enes/mmwr/volumes/66/wr/mm6608a4.htm>
5. Moore CA, Staples JE, Dobyns WB, Pessoa A, Ventura CV, Fonseca EBD, et al. Characterizing the pattern of anomalies in congenital Zika syndrome for pediatric clinicians. *JAMA Pediatrics* [serie en Internet]. 2017 mar [citado 22 de junio de 2020];171(3). Disponible en: <http://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/2579543>
6. Morilla Guzmán Andrés Armando, Álvarez Fumero Roberto. Recomendaciones para la atención a hijos recién nacidos de madres con diagnóstico de virus Zika en Cuba. *Rev Cubana Pediatr* [Internet]. 2017 Dic [citado 2021 Abr 07] ; 89( 4 ): 1-14. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75312017000400016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312017000400016&lng=es).
7. CUBADEBATE [Internet]. Havana: CUBADEBATE; 2016. Mesa Redonda. Cuba entera en combate contra el mosquito, el Zika y otros demonios; 2016 Feb 26 [cited 2020 jun 22]. Disponible en: [www.cubadebate.cu/especiales/2016/02/26/cuba-entera-en-combate-contra-el-mosquito-el-zika-y-otrosdemonios/#.Vu\\_I4iGOjCM](http://www.cubadebate.cu/especiales/2016/02/26/cuba-entera-en-combate-contra-el-mosquito-el-zika-y-otrosdemonios/#.Vu_I4iGOjCM)
8. Garza Mayén G, Fiesco Roa M, Frias S. Garcia de Teresa B. Microcefalia: consideraciones para el abordaje diagnóstico. *Acta Pediatr Mex.* 2020;41(5):222-30. [cited 2021 enero 20]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2020/apm205e.pdf>
9. Melo A, Gama G, da Silva R, de Assunc P, Tavares J, da Silva M, et al. Motor function in children with congenital Zika syndrome. *Developmental medicine & child neurology.* 2019. Disponible en: <http://doi.org/10.1111/dmcn.14227>
10. March of Dimes Foundation. Complicaciones del embarazo. El virus del Zika y el embarazo [Internet]. New York: Nacersano; Nov 2017 [citado 2021 Feb 26]. Disponible en: <http://nacersano.marchofdimes.org/embarazo/el-virus-del-Zika-y-el-embarazo.aspx>.
11. Honein MA, Dawson AL, Petersen EE, Jones AM, Lee EH, Yazdy MM, et al. Birth defects among fetuses and infants of US women with evidence of posible Zika Virus infection during pregnancy. *JAMA* [serie en Internet]. 2017 ene [citado 8 de febrero de 2021];317(1). Disponible en: <http://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2593702>
12. Lemos de Carvalho A, Ventura P, Taguchi T, Brandi I, Brites C, Lucena R. Parálisis cerebral en niños con Síndrome de Zika Congénito: Un seguimiento de 2 años. *Journal of Child Neurology* 1-6, 2019. Disponible en: <http://doi.org/10.1177/0883073819885724>
13. Organización Mundial de la Salud. 2018. Disponible en: <file:///K:/NI%C3%91OS%20ZIKA/Enfermedad%20por%20el%20virus%20de%20Zika.htm>
14. Coronell-Rodríguez W, Arteta-Acosta C, Suárez-Fuentes M.A, Burgos-Rolon, M.C, Rubio-Sotomayor M.T, Sarmiento-Gutiérrez M, Corzo-Díaz C. Infección por virus del Zika en el embarazo, impacto fetal y neonatal. *Rev Chil Infectol.* vol.33 no.6 Santiago dic. 2016. disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182016000600009>
15. Morales Chacón LM, González González J, Berrillo Batista SH, Batista García-Ramo K, Santos Santos A, Ríos M, et al. Electroclinical Profile and Outcomes in Extratemporal Lobe Epilepsy Surgery Based on Intraoperative Electroencephalography. *Neurological Disorders & Epilepsy Journal.* 2020; 3(1):130 <https://www.scientificliterature.org/Neurologicaldisorders/Neurologicaldisorders-20-130.pdf>
16. González Naranjo JE, Alfonso Alfonso M, Grass Fernández D, Calzada Delgado AI, Morales Chacón LM, J. Rodríguez A. Trastornos del sueño en pacientes con enfermedad de Parkinson. *Revista Cubana de Neurología*



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO

y Neurocirugía, Vol. 10 No. 1 (Enero - Junio 2020)

<http://www.revneuro.sld.cu/index.php/neu/article/view/346/587>

17. Brunet O, Lezine I. Escala para medir el desarrollo psicomotor de la primera infancia. Manual de instrucciones. Madrid: MEPSA.1971
18. González-Losada C, Lozano García M. Trastornos neurológicos asociados a la infección por virus dengue. Rev cubana med [Internet]. 2020 Dic [citado 2021 Abr 07] ; 59( 4 ): e1162. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232020000400009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232020000400009&lng=es).
19. Stadskleiv K1, Jahnsen R1,2, Andersen GL3,4, von Tetzchner S5. Neuropsychological profiles of children with cerebral palsy. Dev Neurorehabil. 2017 Feb 21:1-13. disponible en: <http://doi.org/10.1080/17518423.2017.1282054>
20. Schmetz E1, Rousselle L1, Ballaz C2, Detraux JJ3, Barisnikov K4. The BEVPS: A new test battery to assess visual perceptual and spatial processing abilities in 5-14 year-old children. Appl Neuropsychol Child. 2017 Jun:1-17. Disponible en: <http://doi.org/10.1080/21622965.2017.1336710>
21. Portellano JA. Neuropsicología infantil. Editorial Síntesis. España. 2010.
22. Vera Vergara, V. Función educativa de la familia en Cuba: análisis teórico de un tema de actualidad. Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina , 2020; 8(1), 6. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-01322020000100006&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322020000100006&lng=es&tlng=es).
23. USAID Maternal and Child Survival Program. Desarrollo infantil temprano: Una parte integral de los programas de repuestas al virus Zika. Mayo 2018. disponible en: <http://www.mcsprogram.org>



## ARTÍCULO ORIGINAL CUANTITATIVO


### Carta de declaración del autor o de los autores

La Habana, 23 junio 2020

Dirigido a: Editora Ejecutiva de la RCTS

A continuación le anexamos los datos relacionados con la declaración del autor o los autores del trabajo titulado:  
"CARACTERÍSTICAS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR DE NIÑOS CON SÍNDROME CONGÉNITO POR ZIKA"

Enviado a la sección de la revista: "artículo original cuantitativo"

El trabajo ha sido enviado simultáneamente a otra revista: Si___ No__x__	El trabajo es original e inédito: Si__x__ No___
Los autores ceden los derechos de publicación a la Revista Cubana de Tecnología de la Salud: Si__x__ No___	Existe conflicto de interés entre los autores: Si_____ No__x___
<p>Novedad científica, aporte a la ciencia o importancia de esta publicación: Se describen las características del Desarrollo psicomotor de niños con Síndrome Congénito por Zika, lo cual ofrece un diagnóstico neuropsicológico en este grupo de pacientes, que permitirá la elaboración de una estrategia de rehabilitación integral e intensiva lo cual contribuirá a mejorar la calidad de vida de estos niños y sus familias.</p>	
<p>¿Cómo, desde su ciencia, contribuye al enriquecimiento de las bases <b>epistémicas de Tecnología de la Salud</b>? El logro de los resultados deseados no sería posible sin la explícita participación en el equipo multidisciplinario de profesionales de Tecnología de la Salud, dentro ellos destacan los Especialista en Psicología de la Salud, médicos y enfermeros.</p>	
Esta investigación es una salida de proyecto de investigación: Si__x__ No_____	
Contribución como autoría	Nombre de los Autores
Contribuciones sustanciales para la concepción o el diseño del trabajo	Marilyn Zaldivar Bermúdez
Adquisición, análisis o interpretación de datos.	Judith González González
Creación de nuevo software utilizado en el trabajo.	-
Ha redactado el trabajo o ha realizado una revisión sustancial.	Marilyn Zaldivar Bermúdez Lilia Morales Chacón
Aprobó el envío de la versión presentada (y cualquier versión sustancialmente modificada que implica la contribución del autor para el estudio).	Todos los autores
Traducción de título y resumen	Tairí Marín Hernández
Otras contribuciones (Cuál)	-
<p>Todos los autores están de acuerdo con ser personalmente responsables de las propias contribuciones y las de los autores y garantizan que las cuestiones relacionadas con la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo, incluso en las cuales el autor no estuvo personalmente involucrado, fueron adecuadamente investigadas, resueltas y la resolución fue documentada en la literatura: Si__x__ No___</p>	
<p>Todos los autores están de acuerdo con la versión final de la publicación: Si__x__ No___</p>	
<p>Todos los autores garantizan el cumplimiento de los aspectos éticos de la investigación y de publicación científica, así como de la bioética: Si__x__ No___</p>	
<p>Fecha de recibido: 23 de junio de 2020 Fecha de aprobado: 29 de abril de 2021</p>	
 <p>Este obra está bajo una <a href="https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/">licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional</a>.</p>	