

II Jornada Científica de Residentes Profesionales de la SALUD
| DEL 8 AL 15 DE MAYO DE 2023 | Virtual



CENCOMED (Actas del Congreso), jorcienciapdcl2023, (mayo 2023) ISSN 2415-0282

Factores pronóstico de daño cerebral en recién nacidos pretérmino muy bajo peso al nacer en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila.

Lic. Giselle Álvarez Alonso. //orcid.org/0000-0002-8159-508X

Neonatología, Hospital Provincial General Docente Dr. Antonio Luaces Iraola/Profesor Instructor, Investigador aspirante, Servicio de Neonatología, gisellealvarezalonso@gmail.com

Resumen: La prematuridad ocupa la primera causa de mortalidad entre los niños menores de cinco años de edad y constituye uno de los problemas de salud pública más importantes actualmente. El daño cerebral describe un grupo de discapacidades neurosensoriales originadas en el cerebro en desarrollo. En Cuba no se reportan estudios poblacionales sobre la frecuencia de sus causas. Se realizará un estudio de caso-control en el que se incluirán niños, con daño cerebral, nacidos antes de las 37 semanas de gestación en la provincia de Ciego de Ávila, Cuba, El objetivo del presente estudio será determinar los factores pronósticos de daño cerebral en una población de niños pretérmino con muy bajo peso al nacer en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila.

Palabras clave: Recién Nacido; Prematuro; Daño Encefálico Crónico; Diagnóstico; Discapacidades del Desarrollo.

Abstract: Prematurity occupies the leading cause of mortality among children under five years of age and is currently one of the most important public health problems. Brain damage describes a group of neurosensory disabilities that originate in the developing brain. In Cuba no population studies are reported on the frequency of its causes. A case-control study will be carried out that will include children with brain damage, born before 37 weeks of gestation in the province of Ciego de Ávila, Cuba. The objective of this study will be to determine the factors Prognoses of brain damage in a population of preterm infants with very low birth weight at the Provincial Hospital of Ciego de Ávila.

Keywords: Newborn; Premature; Chronic Brain Damage; Diagnosis; Developmental Disabilities.

I. INTRODUCCIÓN

A. Estado de la temática Actual

Se ha reportado que la prematuridad se asocia a un peor resultado neurológico a largo plazo. No obstante, fue a finales del siglo pasado que el avance tecnológico permitió disponer de técnicas como la tomografía axial computarizada y la ultrasonografía cerebral transfontanelar, a través de las cuales se pudo constatar que la hemorragia de matriz germinal-hemorragia intraventricular (HMG-HIV) y sus complicaciones constituían las principales causas de discapacidad en los recién nacidos pretérminos.^{1,2}

A la par que los estudios neuroimagenológicos, los estudios de seguimiento del neurodesarrollo realizados en recién nacidos pretérminos de muy bajo peso al nacer (< 1500 g) han permitido establecer que, si bien ellos continúan representando alrededor del 1,5 % de los nacimientos y su sobrevivencia superior o igual al 90 %, los déficits motores se presentan aún en 5-10 % de ellos. Otras discapacidades se presentan en 25-50 % de los casos, e incluyen trastornos del aprendizaje, la conducta y la socialización.^{3,4}

Recientemente la Organización Mundial de la Salud OMS; publicó que a nivel mundial nacen cada año 15 millones de niños prematuros (antes de que cumplan las 37 semanas de gestación). La prematuridad es la primera causa de mortalidad neonatal y también entre los menores de cinco años de edad, siendo la responsable de 1,1 millón de muertes al año.^{5,6}

Los recién nacidos con peso < 1 000 g o edad gestacional < 28 semanas tienen hoy una sobrevivencia del 50-70 % en países desarrollados, pero las secuelas neurológicas continúan siendo motivo de preocupación por su alta incidencia, superior al 50 %, así como por la ocurrencia de trastornos cognitivos y conductuales, que en muchas ocasiones se presentan aun sin estar asociados a trastornos motores.^{2,5,7} El 90% de las muertes se presenta dentro del primer mes de vida, el 98% de estas muertes ocurren en países en vías de desarrollo.⁷

El daño cerebral infantil se estima entre un 2–5% de los nacidos vivos, existiendo una serie de factores de riesgo prenatales, perinatales, postnatales y sociales que incrementan el riesgo de desarrollo de desviaciones de neurodesarrollo infantil.^{8,9}

Los daños que ocurren en el periodo perinatal causan entre el 55–75% de los déficits neurológicos. Los recién nacidos pretérminos constituyen una población vulnerable con un elevado riesgo de sufrir problemas médicos y discapacidades neuro-conductuales. Incluyendo pobre desempeño cognitivo, mayores dificultades de aprendizaje, así como un riesgo elevado de presentar trastornos conductuales. Del total de niños prematuros hasta un 47% de ellos presentan posteriormente una parálisis cerebral, 27% muestran trastornos cognitivos importantes y los trastornos sensoriales se hallan en un 23–37%.^{10,12}

Algunos factores de riesgo son comunes a los recién nacidos de todas las edades gestacionales, mientras que otros se presentan únicamente en los nacidos a término, cercanos al término, o en los pretérminos. De esta manera, han surgido diversos términos para designar las alteraciones clínicas, neuroimagenológicas y neuropatológicas que se presentan en los niños pretérminos, los cuales han sido empleados como puntos de partida en las investigaciones etiológicas del daño cerebral en estos niños, así como en el establecimiento de elementos de valor pronóstico. Con frecuencia se mencionan los términos leucomalacia periventricular (LPV) y encefalopatía de la prematuridad, como sinónimos de daño cerebral en los recién nacidos muy pre-

términos (menores de 33 semanas de gestación), o pretérminos extremos (menores de 28 semanas).^{9,13,14}

Las desviaciones del neurodesarrollo (DND) no detectadas e intervenidas de manera temprana, pueden ser causa de que los niños puedan enfrentar serias dificultades para lograr un nivel de instrucción adecuada, así como una plena integración e inclusión social. La detección, seguimiento e intervención oportuna permite prevenir y/o minimizar estas consecuencias negativas.^{13,14}

El electroencefalograma (EEG) ha sido una de las herramientas de más amplio uso en la evaluación de los recién nacidos con bajo peso al nacer, prematuros, con asfixia al nacer y convulsiones neonatales entre otros factores de riesgo para el desarrollo futuro de las DND.^{13,14}

Las investigaciones etiológicas sobre daño cerebral en los últimos 20 años tienen dos vertientes. Una de ellas tiene que ver con la determinación de la relación causal entre asfixia intraparto y PC. Motivados por esta última problemática, la presente investigación tiene como propósito identificar algunos factores pronósticos de daño cerebral en los recién nacidos pretérminos.

Problema de investigación: ¿Cuáles serían los factores de riesgo pronósticos de daño cerebral en niños pretérmino con muy bajo peso al nacer en el Hospital Provincial Docente “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila?

Impacto de la investigación:

El presente estudio estará dirigido a la determinación de factores pronósticos de interés epidemiológico en niños pretérminos al nacer menor o igual a 1.500 grs con PC en la población estudiada, lo cual permitirá proponer estrategias de intervención a nivel poblacional lo que resulta de mayor interés para las enfermeras que trabajan en neonatología. Esto permitirá contrastar los resultados con trabajos previos en los que se estudiaron los factores de riesgo aisladamente, empleando como forma de aproximación el análisis de riesgo. Además, los resultados de este estudio pueden ser de gran valor para los países de Latinoamérica, al poder contar con un elemento de referencia más próximo a su realidad, si se tiene en cuenta que la mayoría de los estudios epidemiológicos sobre la daño cerebral han sido llevados a cabo en países desarrollados

B. Objetivos

Objetivo general: Determinar la posible asociación entre factores pronósticos y daño cerebral en recién nacidos pretérmino con peso menor o igual a 1.500 g. en el Hospital Provincial Docente “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar la muestra de estudio según variables sociodemográficas edad materna y sexo del neonato.
2. Evaluar la relación entre los factores pronósticos pre, peri y postnatal en el daño cerebral en la población de estudio.
3. Cuantificar la intensidad del riesgo por exposición a variables pronosticas de daño cerebral en la población de estudio.

C. Hipótesis:

Existen variables clínico- epidemiológicas que pudieran estar actuando como factores pronósticos de daño cerebral en el niño pretérmino y con peso menor o igual a 1.500 g. al nacer, en el Hospital Provincial Docente “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila.

II. MÉTODOS

Se realizará un estudio observacional analítico longitudinal retrospectivo de casos y controles, para determinar la posible asociación entre factores pronósticos y daño cerebral en recién nacidos pretérmino que nacieron con peso menor o igual a 1.500 g. en el Hospital Provincial Docente “Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila, durante el periodo de estudio de noviembre 2021 a enero 2023.

A. Universo y muestra

El universo del casos estará integrado por todos los niños pretérminos (edad gestacional <37 semanas) y menor o igual a 1.500 g, con daño cerebral, remitidos a la consulta provincial de Neurodesarrollo por presentar algún factor de riesgo neurológico, en el periodo señalado anteriormente. La muestra será conformada a través de un muestreo no probabilístico de tipo intencional y por aquellos que cumplan los criterios de selección.

Criterios de inclusión:

1. Presencia de trastorno permanente o crónico de la función motora de origen en el cerebro o cerebelo.
2. Pacientes a partir del mes de nacido y hasta el año de edad.

Criterios de exclusión:

1. Historias clínicas incompletas.
2. Niños con malformaciones mayores del sistema nervioso central.
3. Niños con enfermedades neurológicas progresivas.

Se clasifica como factor de riesgo neurológico, a aquellos niño que por sus antecedentes pre, peri o postnatales tienen más probabilidades de presentar en los primeros años de vida, problemas del desarrollo ya sean cognitivos, motor, sensorial o de comportamiento, pudiendo ser éstos transitorios o definitivos.

Los datos serán obtenidos de los expedientes clínicos. Se les realizará, además evaluación electroencefalográfica (EGG).

Los estudios electroencefalográficos fueron clasificados como: a) normales, si la actividad electroencefalográfica estaba acorde a su edad conceptual en el momento de realizarse el estudio; b) con alteraciones mínimas (inmadurez de los ritmos de base, asincronía interhemisféricas, disminución de voltaje); c) alteraciones moderadas (puntas y ondas agudas generalizadas o focales persistentes); d) trazado crítico (con patrones focales durante las crisis, descargas mono-rítmicas focales o multifocales durante las crisis); y e) alteraciones graves (presencia de trazado isoelectrónico o con un patrón de salvas supresión)

-Casos de estudio pretérminos (EPT): Pacientes con daño cerebral nacidos con edad gestacional <37 semanas, y menor o igual a 1.500 g, con EGG patológico.

-Controles pretérminos (CPT): Niños nacidos vivos, con edad gestacional <37, supuestamente normales (no diagnosticados como daño cerebral), y menor o igual a 1.500 g; los controles serán seleccionados igualmente de la consulta de neurodesarrollo y que presenten EGG normal.

Los pacientes escogidos para el estudio serán denominados “casos”, estos serán pareados con los sujetos “control” tres por cada caso (relación 3:1), pareados por pertenecer al área de estudio.

B. Métodos del nivel empírico:

Estudio de casos y controles: para determinar la relación existente entre algunas variables clínico-epidemiológicas y la aparición de daño cerebral.

Análisis documental: revisión de historias clínicas de la consulta de neurodesarrollo.

En el estudio de caso-control se consideró como variable dependiente el daño cerebral congénito. Los pacientes con daño cerebral fueron obtenidos a partir de un registro de los mismos.

En correspondencia al problema de investigación que se pretende generalizar, a continuación se estructuró la presente investigación desde una perspectiva cuantitativa. Se procesaron estadísticamente los datos obtenidos buscando generalizar la información que describe las manifestaciones del recién nacido pretérmino con daño cerebral. Por último se procedió al análisis de los resultados dando salida a los objetivos a través de las conclusiones.

C. Definición operacional de las variables.

Variable	Tipo	Operacionalización		Indicador
		Escala	Descripción	
Edad gestacional del recién nacido	Cuantitativa continua	Entre 36.7 y 33 semanas. Entre 32.7 y 28 semanas. Menor de 28 semanas.	Según método de Capurro B	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Edad de la madre	Cuantitativa continua	Menores de 18 años. Entre 18 y 35 años. Mayores de 35 años.	Según años cumplidos. Se considerará factor de riesgo las menores de 18 años y más de 35 años	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Sexo del neonato	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino Femenino	Según sexo biológico del niño	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Factores prenatales	Cualitativa nominal politémica	Hipertensión arterial materna. Amenaza de parto pre-	Según factores de riesgo en el periodo prenatal	Número y porcentaje según grupos

		<p>término.</p> <p>Empleo de hormonas tiroideas durante el embarazo.</p> <p>Uso de Sulfato de Magnesio durante el parto o embarazo.</p> <p>Infección cervico-vaginal durante el embarazo.</p> <p>Fiebre >38 °C en el embarazo. Infección urinaria en el embarazo.</p> <p>Malformaciones congénitas fuera del Sistema Nervioso Central en el niño.</p>		de pertenencia
Factores perinatales	Cualitativa nominal politómica	<p>Presentación no cefálica.</p> <p>Parto instrumentado.</p> <p>Parto por cesárea.</p> <p>Parto distócico.</p> <p>Cesárea urgente.</p> <p>Alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal.</p> <p>Bradycardia fetal. Desaceleraciones tardías.</p> <p>Líquido amniótico meconial.</p> <p>Alteraciones del cordón umbilical:</p> <p>Circulares apretadas.</p> <p>Eventos agudos del cordón (prolapso, laterocidencia, rotura).</p> <p>Alteraciones de la placenta.</p> <p>Placenta previa.</p> <p>Inducción del parto.</p> <p>Rotura prematura de membranas >24 horas.</p> <p>Corioamnionitis.</p>	Según factores de riesgo en el periodo perinatal.	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Factores postnatales	Cualitativa nominal politómica	<p>Infección neonatal.</p> <p>Sepsis neonatal. Infección del Sistema Nervio-</p>		Número y porcentaje según grupos

		so Central. Apnea. Ventilación mecánica. Duración de la ventilación mecánica. Encefalopatía hipóxico Isquémica. Convulsiones neonatales. Encefalopatía neonatal no asfíctica. Encefalopatía neonatal de cualquier origen. Dificultad respiratoria en periodo neonatal. Síndrome de dificultad respiratoria (Enfermedad de Membrana Hialina). Broncoaspiración de Líquido Amniótico Mecconial. Hipertensión Pulmonar. Neumotórax. Ictericia no fisiológica.		de pertenencia
Conteo de Apgar	Cuantitativa discreta	De 7 a 10 puntos De 4 a 6 puntos. De 0 a 3 puntos.	Puntaje de Apgar al 1er minuto y al 5to minuto	Número y porcentaje según grupos de pertenencia
Peso al nacer	Cuantitativa continua	Menor de 1000 g. Entre 1000 y 1499 g.	Según peso del neonato al nacer.	Número y porcentaje según grupos de pertenencia

Plan de análisis de los resultados:

Se confeccionará una base de datos en el programa Excel para sintetizar toda la información y será resumida en frecuencias absolutas y porcentajes. Para evaluar la relación entre la presencia de daño cerebral y sus agentes causales, se realizará una tabla de contingencia de todos los factores de riesgo que incidieron o no en la aparición de la patología estudiada.

Para el análisis de los datos se utilizará el programa Statistic, para determinar si es significativa cada variable con un nivel de significación de $p \leq 0,05$. Se utilizará la técnica de independencia basada en la distribución de Chi cuadrado para determinar la presencia de asociación estadística entre variables cualitativas y su variante exacta de Fisher para el caso de las tablas

estadísticas donde no se cumplan los supuestos de las frecuencias esperadas, se realizará el cálculo del Odd ratio para la cuantificación de riesgo.

III. RESULTADOS

No se muestran resultados ni conclusiones por tratarse de un proyecto de investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the sustainable Development Goals. *Lancet*. 2015; 388 (100063): 3027-35.
2. Couto-Nápoles. Repercusión del parto pretérmino en la morbilidad y mortalidad perinatales. *MEDISAN*, vol. 18, núm. 6, 2014, 18(6), 852 - 858. Obtenido de <https://www.redalyc.org>
3. Márquez Jiménez J, Alvarado Ruíz GA, Martínez Vázquez RI, Rolón Lacarriere O, Monroy Cortés MM, Hurtado Ochoterena CA, et al. Neurodesarrollo Y. Estimulación Temprana en Pediatría. México: Confederación Nacional de Pediatría; 2018 [acceso 04/07/2019]. Disponible en: <https://conapemecongresos.org/2018/wp-content/uploads/2018/01/manualneurodesarrollo.pdf>
4. Wilson-Costello DE, Payne AH. Early Childhood Neurodevelopmental Outcomes of High-Risk Neonates. En: Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC, editores. *Fanaroff and Martin's Neonatal Perinatal Medicine, Diseases of the Fetus and Infant*. 11ma ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. p.1091-1109.
5. Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, Kinney M, Lawn J. Born Too Soon: La epidemiología global de 15 millones de nacimientos prematuros. *Reprod Salud*. 2013; 10(Suppl 1): S2. [Artículo gratuito de PMC] [PubMed].
6. Garfinkle J, Miller SP. The Placenta and Neurodevelopment in Preterm Newborns. *Neoreviews*. 2018 [acceso 04/07/2019];19(8):e456-e465. Disponible en: <https://neoreviews.aappublications.org/content/19/8/e456>
7. Goldstein M, Rosenbaum P, Leviton A, Paneth N, Dan B, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Dev Med Child Neurol* 2005;47:571576.
8. Simon L, Théveniaut C, Flamant C, Frondas-Chauty A, Darmaun D, Rozé J C. In Preterm Infants, Length Growth below Expected Growth during Hospital Stay Predicts Poor Neurodevelopment at 2 Years. *Neonatology* 2018 [acceso 04/07/2019];114:135–41. Disponible en: <https://www.karger.com/Article/FullText/>
9. Vasco-Morales S, Herrera-Tasiguano AE, Verdesoto-Jácome CA, Toapanta Pinta PC. Estudio predictivo de los factores de riesgo perinatales relacionados con alteraciones en el neurodesarrollo. *Braz J Develop. Curitiba*. 2020 [acceso 04/01/2021];6(9):67931-40. Disponible en: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/16542/13518>
10. Ortiz-Calderón MV, Valencia-Valencia D, Páez-Pineda OD. Evaluación longitudinal del diagnóstico funcional del neurodesarrollo según el método de Múnich en niños pretérmino. *Rev Salud Pública*. 2017 [acceso 07/06/2018];19(2):161-5. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2017.v19n2/161-165/es/>

11. García García RJ, Robinson Agramonte MÁ. Comorbilidad en pacientes con trastornos del neurodesarrollo. *Rev. cuban. pediatr.* 2020 [acceso 04/01/2021];92(4):e1108. Disponible en: <http://www.revpediatria.sld.cu/index.php/ped/article/view/1108/627>
12. Haller S, Deindl P, Cassini A, Suetens C, Zingg W, Abu Sin M, et al. Neurological sequelae of healthcare-associated sepsis in very-low-birthweight infants: Umbrella review and evidence-based outcome tree. *Euro Surveill.* 2017 [acceso 04/07/2019];21(8):pii30143. Disponible en: <https://www.eurosurveillance.org/docserver/fulltext/eurosurveillance/21/8/eurosurv-21301433.pdf?expires=1612891008&id=id&accname=guest&checksum=FA>
13. Babcock MA, Kostova FV, Ferriero DM, Johnston MV, Brunstrom JE, Hagberg H, et al. Injury to the preterm brain and cerebral palsy: clinical aspects, molecular mechanisms, unanswered questions, and future research directions. *J Child Neurol.* 2019;24:1064-84.
14. Hutchinson EA, De Luca CR, Doyle LW, Roberts G, Anderson PJ; Victorian Infant Collaborative Study Group. School-age outcomes of extremely preterm or extremely low birth weight children. *Pediatrics.* 2013;131(4):e1053-61.