

Desarrollo neuropsicomotor en lactantes prematuros y bajo peso al nacer

Neuropsychomotor Development in Premature and Low Birth Weight Infants

Onesio Esteban de León Gutierrez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6573-4628>

Israel Triana Pérez² <https://orcid.org/0000-0002-8678-6934>

Tania Alemán Martínez³ <https://orcid.org/0000-0003-4404-4315>

Daniela María Hernández Alemán⁴ <https://orcid.org/0000-0001-7656-6404>

¹Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Policlínico Docente Camilo Cienfuegos de Chambas. Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Policlínico Universitario Docente Diego del Rosario Padilla de Morón. Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila, Policlínico Docente Julio Castillo de Chambas. Cuba.

⁴Universidad de Ciencias Médicas de Ciego de Ávila. Cuba.

*Autor para la correspondencia: onesioestebandeleongutierrez4@gmail.com

RESUMEN:

Introducción: El desarrollo neuropsicomotor está dado por la adquisición de funciones cada vez más complejas a lo largo del tiempo. La prematuridad al nacer es una condición que atenta contra este correcto desarrollo.

Objetivo: Describir el comportamiento del desarrollo neuropsicomotor en lactantes prematuros y con bajo peso al nacer.

Métodos: Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal desde enero de 2018 a diciembre de 2021. El universo estuvo constituido por 26 lactantes; la muestra fue 19 seleccionada por método no probabilístico a criterio de autor. Se tuvo en cuenta las condiciones vinculadas al nacimiento y se usó la escala Brunet-Lézine para evaluar las áreas del desarrollo psicomotor.

Resultados: La complicación gestacional más frecuente fue la hipertensión arterial (21,1 %) mientras que el 47,4 % presentó problemas respiratorios. Los promedios de cocientes de desarrollo para los lactantes entre 6 a 7 meses y 29 días estuvieron entre 101,1 y 130,8 mientras que en las edades de 8 a 10 meses y 29 días estos valores variaron de 117,2 a 154,3. Solo 2 lactantes tuvieron un desarrollo neuropsicomotor tardío en todas las áreas del desarrollo.

Conclusiones: Prevalen las complicaciones gestacionales como la hipertensión arterial y los problemas respiratorios posnatales. La escala Brunet-Lézine permitió evaluar las áreas de desarrollo psicomotor e identificar afectaciones principalmente en la coordinación oculo-motora y el lenguaje.

Palabras clave: prematuro; bajo peso al nacer; desarrollo psicomotor; escala Brunet-Lézine.

ABSTRACT:

Introduction: Neuropsychomotor development is given by the acquisition of increasingly complex functions over time. Prematurity at birth is a condition that threatens this correct development.

Objective: To describe the behavior of neuropsychomotor development in premature and low birth weight infants.

Methods: A cross-sectional descriptive observational study was carried out from January 2018 to December 2021. The universe consisted of 26 infants; the sample was 19 individuals selected by non-probabilistic method at the author's discretion. The conditions linked to birth were taken into account and Brunet-Lézine scale was used to evaluate the areas of psychomotor development.

Results: The most common gestational complication was high blood pressure (21.1%) while 47.4% presented respiratory problems. The average developmental quotients for infants between 6 and 7 months and 29 days were between 101.1 and 130.8, while at ages 8 to 10 months and 29 days these values ranged from 117.2 to 154.3. Only 2 infants had late neuropsychomotor development in all areas of development.

Conclusions: Gestational complications such as high blood pressure and postnatal respiratory problems prevail. Brunet-Lézine scale made it possible to evaluate the areas of psychomotor development and identify impairments mainly in eye-motor coordination and language.

Keywords: premature; low birth weight; psychomotor development; Brunet-Lézine scale.

Recibido: 13/01/2023

Aprobado: 23/06/2023

Introducción

A lo largo de los años, diversos estudios científicos han demostrado la gran importancia que tiene el embarazo y los tres primeros años de vida en el desarrollo cerebral. Todo lo sucedido tanto a nivel ambiental como personal, así como las experiencias que tienen los niños/as durante estas etapas, tienen un impacto directo en la formación y el desarrollo del cerebro.⁽¹⁾

El desarrollo neuropsicomotor es la capacidad del individuo para adquirir funciones cada vez más complejas. Estas, a su vez, resultan de la interacción entre características biológicas y ambientales lo que permitirá una mejora en el comportamiento sensorial, motor, emocional, cognitivo, del lenguaje y del aprendizaje.⁽¹⁾

El desarrollo neuropsicomotor de los lactantes puede afectarse por condiciones biológicas y ambientales, como la hipertensión y la diabetes gestacional, la prematuridad, el bajo peso al nacer, la hipoxia e hiperbilirrubinemia neonatal grave.^(2,3)

La prematuridad (edad gestacional menor de 37 semanas) y el bajo peso al nacer (peso al nacer por debajo de a 2500 gramos) se consideran factores de riesgo importantes en el retraso del desarrollo neuropsicomotor. El bebé prematuro tiene un ritmo de desarrollo más lento, no alcanza el grado completo de tono de los músculos flexores que se observa en los a término, lo que ocasiona un desequilibrio entre los grupos de músculos flexores y extensores que puede interferir en el control de la cabeza, la simetría y el equilibrio de la postura sentada. El riesgo de desarrollar enfermedades respiratorias, membrana hialina, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia, anemia es mayor en los bebés prematuros. El bajo peso al nacer, puede comprometer áreas del desarrollo, lo que desencadena problemas de lenguaje, aprendizaje y coordinación óculo-motora.^(4,5,6)

Con los avances científicos y tecnológicos se ha logrado una reducción de la mortalidad neonatal y un aumento relevante de las tasas de supervivencia de los neonatos prematuros y de bajo peso al nacer. No obstante, el aumento de las tasas de supervivencia no garantiza que estos tendrán un desarrollo normal.^(7,8)

Para minimizar posibles problemas en el desarrollo de estos lactantes resulta necesario la identificación temprana de desviaciones y una intervención oportuna. En este sentido, el médico fisiatra tiene un papel fundamental en el diagnóstico y tratamiento de problemas del desarrollo.^(7,9)

En Cuba, el Programa de Atención Materno Infantil se encuentra entre los programas priorizados. Al considerar lo anterior y la importancia de la evaluación e intervención tempranas a través de la presencia de factores de riesgo, en Ciego de Ávila y en el municipio de Chambas existe insuficiencia en el nivel de información sobre el comportamiento del desarrollo neuropsicomotor en lactantes prematuros y con bajo peso al nacer, por lo que se hace necesario observarlo.

Se precisa como objetivo describir el comportamiento del desarrollo neuropsicomotor en lactantes prematuros y con bajo peso al nacer del municipio Chambas, provincia Ciego de Ávila.

Métodos

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal. El universo estuvo compuesto por 26 lactantes prematuros, con bajo peso al nacer, en el período comprendido entre enero de 2018 y diciembre de 2021, sin distinción de sexo, residentes del municipio Chambas, provincia Ciego de Ávila. Para obtener la muestra (19 lactantes) se aplicó un método no probabilístico por criterio de autor, teniendo en cuenta:

Criterios de inclusión:

- Voluntariedad por parte de la madre en participar en el estudio.
- Edad cronológica de 6 meses a 10 meses y 29 días.
- Edad gestacional menor de 37 semanas, peso al nacer menor de 2500 gramos.

Criterios de exclusión:

- Menos de cinco consultas prenatales.
- Niños con diagnóstico de malformaciones congénitas y trastornos metabólicos.

Para la recolección de la información relacionada con el período gestacional y el parto, se utilizaron las historias clínicas maternas y neonatales, estos datos y los obtenidos durante el seguimiento del neurodesarrollo fueron recogidos en un modelo de elaboración propia donde se resumió la información necesaria sobre cada paciente. Las variables obtenidas fueron introducidas en una base de datos y

procesadas en el paquete estadístico mediante el SPSS Statistics v. 22.0 para Windows.

Los lactantes fueron evaluados a través de la mitad de la Escala de Desarrollo Psicomotor de la Primera Infancia de Brunet-Lézine⁽¹⁰⁾ la cual evalúa a niños entre 0 y 30 meses de edad e implica una evaluación compleja del control postural y motor, lenguaje, coordinación óculo-motriz, relaciones sociales y personales. La escala presenta 10 ítems para ser evaluados cada mes; los primeros 6 ítems se refieren a pruebas de desarrollo postural, coordinación óculo-motora, lenguaje y social; los restantes 4 ítems son preguntas dirigidas a la madre del niño.

Se contó con un kit para evaluar la escala Brunet-Lézine compuesto por objetos que el examinador presentó a los niños para observar sus reacciones. Se emplearon cubos de madera, taza de aluminio, cuchara de uso común, campana de metal, sonajero, espejo, paño de tela cuadrado, botón de diámetro mayor de 7 mm, lápiz, bloc de papel, un anillo atado a una cinta y una botella de plástico. Cada evaluación tuvo una duración de 30 minutos.

Se trabajaron las variables:

- Complicaciones gestacionales: hipertensión arterial, infección, amenaza de aborto, sangramiento exagerado, infección urinaria, dilatación pélvica precoz, diabetes gestacional, ninguna.
- Tipo de parto: cesárea, normal, normal/fórceps
- Gemelares.
- Urgencia en el momento del parto: dificultad respiratoria del bebé.
- Complicaciones luego del nacimiento: problemas respiratorios, problemas cardíacos, infecciones, convulsiones, hipoglicemia, reflujo gastro-esofágico.

Los grupos de edades fueron de 6 a 7 meses y 29 días y de 8 a 10 meses y 29 días y la aplicación de la escala Brunet-Lézine.

Luego de la evaluación, se completaron los ítems de la escala correspondientes a los meses evaluados. Se encontró el puntaje para cada área y se convirtieron los números en edades de desarrollo, para más tarde calcular los cocientes de desarrollo, considerando que la edad cronológica de los infantes fue corregida antes de realizar los cálculos. La edad corregida representa el ajuste de la edad cronológica en relación con el grado de prematuridad. El uso de la edad corregida evita subestimar a estos niños en comparación con la población de referencia. Los valores numéricos encontrados en los cocientes del desarrollo estaban relacionados con los niveles motores, lo que permitió clasificar las habilidades evaluadas, dígame postural, coordinación óculo-motriz, lenguaje, sociabilidad y global, en patrones de:

- Muy superior (130 o más).
- Superior (120-129).
- Normal alto (110-119).
- Normal medio (90-109).
- Normal bajo (80-89).
- Inferior (70-79).
- Muy inferior (69 o menos).

Los datos fueron se analizaron descriptivamente y se presentaron a través de tablas que contuvieron frecuencias, medias, desviación estándar, valores mínimos y máximos y porcentajes.

Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el Consejo Científico y de Ética de la institución. Se obtuvo el consentimiento informado de las madres que participaron en la investigación. Se cumplió con los principios de la ética médica y los aspectos establecidos en la Declaración de Helsinki.⁽¹¹⁾

Resultados

Las complicaciones gestacionales más frecuentes fueron la hipertensión arterial 21,10 %; las infecciones y la dilatación pélvica precoz 10,50 %, cada una. El 73,70 % de los lactantes nacieron mediante cesárea. Solo 2 bebés eran gemelos. En cuanto a complicaciones luego del nacimiento, el 47,40 % de los lactantes presentó problemas respiratorios seguidos por problemas cardíacos e infecciones (15,80 %) (tabla 1).

Tabla 1 - Condiciones vinculadas al nacimiento del bebé

Variables estudiadas en el período pre y perinatal	Clasificación	No	%
Complicaciones gestacionales	Hipertensión arterial	4	21,10
	Infección	2	10,50
	Amenaza de aborto	1	5,30
	Sangramiento exagerado	1	5,30
	Infección urinaria	1	5,30
	Dilatación pélvica precoz	2	10,50
	Diabetes gestacional	1	5,30
	Ninguna	7	36,80
Tipo de parto	Cesárea	14	73,70
	Normal	4	21,00
	Normal/Fórceps	1	5,30
Gemelares	Sí	2	10,50
	No	17	89,50
Urgencia en el momento del parto por dificultad respiratoria del bebé	Sí	13	68,40
	No	6	31,60
Complicaciones luego del nacimiento	Problemas respiratorios	9	47,40
	Problemas cardíacos	3	15,80

	Infecciones	3	15,80
	Convulsiones	1	5,30
	Hipoglicemia	2	10,50
	Reflujo gastro-esofágico	1	5,30

Se observó que la edad cronológica promedio de la muestra fue de 6,70 meses y la edad cronológica corregida media fue de 4,90 meses. Los promedios de las edades de desarrollo en la coordinación postural, óculo-motora, lenguaje y sociabilidad, y las áreas globales oscilaron entre 4,91 y 6,10 meses. Los promedios de cocientes de desarrollo presentaron valores entre 101,10 y 130,80. Los valores mínimos hallados para los cocientes de desarrollo fueron de 71,70 y 81,40 (tabla 2).

Tabla 2 - Valores obtenidas por la aplicación de la escala Brunet-Lézine en el grupo de edades de 6 a 7 meses y 29 días

Ítem de la escala Brunet-Lézine	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Edad cronológica en meses	6,70	0,27	6,00	6,80
Edad cronológica corregida en meses	4,90	0,31	4,70	5,32
Edades de desarrollo				
Postural	6,00	1,48	4,30	8,30
Coordinación óculo-motora	4,91	1,67	3,61	7,52
Lenguaje	6,10	1,18	4,2	7,14
Sociabilidad	5,91	1,42	4,3	8,1
Global	5,52	1,42	3,71	7,81
Cocientes de desarrollo				
Postural	126,70	30,60	81,40	169,32
Coordinación óculo-motora	101,10	30,20	71,70	151,00
Lenguaje	130,80	30,40	75,00	155,50
Sociabilidad	123,30	28,60	81,00	165,40
Global	115,90	28,40	74,00	159,10

La media de la edad cronológica en meses fue de 9,20 mientras que la media de edad cronológica corregida en meses fue de 8,10. Los promedios de edades de desarrollo en las áreas postural, coordinación óculo-motora, lenguaje, sociabilidad y global estuvieron entre 7,90 y 8,60 meses. Los valores mínimos encontrados en las edades de desarrollo oscilaron entre los 5,40 y los 7,10 meses. Los promedios del cociente de desarrollo se encontraban entre 71,30 y 75,80 como valores mínimos y los valores máximos variaron de 117,20 a 154,30 (tabla 3).

Tabla 3 - Resultados de variables obtenidas por la aplicación de la escala Brunet-Lézine en el grupo de 8 a 10 meses y 29 días

Ítem de la escala Brunet-Lézine	Media	Desviación	Mínimo	Máximo
Edad cronológica en meses	9,20	1,10	8,10	10,80
Edad cronológica corregida en meses	8,10	1,20	6,40	9,40
Edades de desarrollo				
Postural	8,60	2,41	5,40	14,40
Coordinación óculo-motora	7,90	1,25	5,70	10,40
Lenguaje	8,10	1,65	7,10	11,50
Sociabilidad	8,10	1,67	6,10	12,10
Global	8,10	1,36	5,40	10,20
Cocientes de desarrollo				
Postural	107,40	24,10	71,30	154,30
Coordinación óculo-motora	97,40	15,90	72,50	117,20
Lenguaje	103,10	18,30	71,30	136,00
Sociabilidad	104,80	21,90	71,30	142,10
Global	101,90	16,80	75,80	125,90

Respecto al grupo de edad de 6 a 7 meses y 29 días, las áreas más afectadas fueron la coordinación óculo-motora y lenguaje en los lactantes con una clasificación normal bajo. Solo un lactante tuvo un desarrollo inferior. En los

lactantes de 8 a 10 meses y 29 días solo dos tuvieron un desarrollo neuropsicomotor tardío en todas las áreas del desarrollo (tabla 4).

Tabla 4 - Frecuencia simple de niveles motores a partir del cociente de desarrollo de acuerdo a los grupos de edades

Áreas	Medio superior	Superior	Normal alto	Normal medio	Normal bajo	Inferior	Muy inferior
Grupo de 6 a 7 meses y 29 días							
Postural	2	1	1	2	1	1	0
Coordinación óculo-motora	2	0	1	2	2	1	0
Lenguaje	3	0	1	1	2	1	0
Sociabilidad	4	1	2	0	1	0	0
Global	2	1	2	1	1	1	0
Grupo de 8 a 10 meses y 29 días							
Postural	4	0	1	3	0	3	0
Coordinación óculo-motora	1	0	4	3	1	2	0
Lenguaje	3	1	1	3	1	2	0
Sociabilidad	3	1	3	2	0	2	0
Global	0	2	1	4	2	2	0

Discusión

El nacimiento prematuro constituye la principal causa de morbilidad y mortalidad en el neonato. Su tasa aumentó del 10 al 20 % en los últimos años, incluso en los países industrializados, atribuido, en parte, al aumento de la fertilización *in vitro*, la edad materna y del parto electivo.⁽¹²⁾ Es responsable del 60 al 80 % de las muertes y de cerca del 50 % de las discapacidades neurológicas congénitas. Muchos de los bebés prematuros que sobreviven sufren algún tipo de discapacidad de por vida,

en particular, relacionadas con el aprendizaje, problemas visuales y auditivos.^(12,13,14)

La prevalencia de prematuridad ha ido en aumento por causa multifactorial (enfermedades maternas, factores ambientales, químicos, físicos, infecciosos o mecánicos). La morbimortalidad varía según el peso y la edad gestacional. La primera causa de morbimortalidad es la enfermedad respiratoria. La hipoxia es la causa principal de daño neurológico, fundamentalmente en prematuros con un peso inferior a 750 gramos.⁽¹⁵⁾

Los pretérminos pasan largos períodos en las unidades de cuidados intensivos neonatales, expuestos a un medio muy diferente al del útero, por lo que tienen mayor riesgo de padecer problemas del desarrollo, motor o cognitivo.⁽¹³⁾ Cuanto más inmaduros, mayor es la gravedad de las manifestaciones clínicas y las alteraciones cerebrales.⁽⁹⁾

El origen del daño en la zona neuronal es variado. Los factores que afectan a la madre en la gestación y las causas perinatales inciden en la mejora posterior del infante y el desarrollo de secuelas neurológicas a largo plazo.⁽²⁾

La hipertensión arterial genera alteraciones en la química sanguínea, la circulación materno-fetal y el funcionamiento de los órganos maternos y fetales. Por lo que el feto se halla expuesto a cambios bruscos en los períodos críticos de formación y funcionalidad, crecimiento intrauterino retardado, muerte fetal, asfixia y prematuridad, así como a golpes y traumatismos al existir convulsiones maternas. Las complicaciones en la presentación de la placenta son frecuentes e incrementa la posibilidad de parto prematuro.⁽¹⁶⁾ En la investigación la complicación gestacional más frecuente fue la hipertensión arterial.

Un estudio observacional⁽⁴⁾ realizado en Perú para determinar los factores que afectaban el desarrollo psicomotor de 35 infantes de 0 a 24 meses evidenció que el 51 % de las madres tuvo infección urinaria y el 9 % hipertensión arterial.

El efecto de las infecciones sobre el sistema nervioso va desde graves hasta disfunciones casi imperceptibles que se superan con el tiempo y una adecuada

intervención. Estas pueden generar pérdidas de audición, hemiparesia, dificultades lingüísticas, retraso cognitivo o motor, defectos visuales, irritabilidad, hipertonia y trastornos psiquiátricos.⁽¹⁶⁾ En el estudio, las infecciones tuvieron el segundo lugar en frecuencia.

La detección precoz de alteraciones del desarrollo, especialmente en niños con riesgo biológico o social, permite intervenir a tiempo.⁽¹⁷⁾ Con el objetivo de determinar las secuelas del neurodesarrollo en recién nacidos prematuros de menos de 1500 gramos, desde 1 a 24 meses de edad postnatal, *Jibaja-Vargas*⁽¹⁸⁾ estudió a 31 niños ecuatorianos aplicando la escala de evaluación del desarrollo psicomotor Brunet-Lézine. Se evidenció que el neonato prematuro extremo presentó un retraso global del desarrollo del 100 % (n = 1), con compromiso de las cuatro áreas de desarrollo (coordinación, social, lenguaje y motora). Se identificó en los neonatos muy prematuros que el 69 % (n = 21) manifestaban retraso del desarrollo psicomotor en las áreas social, lenguaje y motor.⁽¹⁸⁾ En la investigación todos nacieron con un peso de entre 1500 y 2500 gramos, por lo que no se puede comparar con estos resultados.

En un estudio analítico⁽¹⁹⁾ realizado en España con el objetivo de encontrar en los niños que hayan tenido el antecedente de prematuridad tardía y retraso de desarrollo en comparación con niños nacidos a término, la población final fue de 44 prematuros tardíos en quienes se empleó la escala de Brunet-Lézine. Se incluyó a los prematuros tardíos (nacidos entre las 34 y 36 semanas + 6 días) en el grupo de casos y a los recién nacidos a término a partir de las 37 semanas, en el grupo control. Los prematuros tardíos en general mostraron en el dominio de lenguaje ($p = 0,02$) y desarrollo postural ($p = 0,02$) valores estadísticamente significativos.

En la escala de desarrollo de Brunet-Lézine los cocientes parciales de desarrollo permiten una aproximación precisa al niño y además, el examen repetido a los intervalos regulares; de esta manera no solo se percibe un coeficiente global sino también de cada área, lo que permite conocer cuál de las cuatro áreas del desarrollo está afectada debido a que esta escala evalúa las dimensiones: social,

cognoscitivo, lingüístico y psicomotriz; los resultados permiten plantear un plan de estimulación para que dicha área afectada sea nivelada a rangos normales para la edad en la que se encuentre cada niño.⁽²⁰⁾

Los neonatos prematuros corren el riesgo de padecer anomalías motoras, tienen un rendimiento inferior en las pruebas estandarizadas de desarrollo motor; especialmente en el primer año de edad, adquieren más lentamente los hitos motores como darse la vuelta, sentarse, gatear, pararse y caminar.⁽²¹⁾

Se puede observar una configuración alterada desde el período neonatal, antes de que se altere la movilidad física, el tono, o los reflejos, lo que supone una inestimable ayuda para el diagnóstico precoz de las alteraciones del desarrollo. La reactividad postural del lactante mediante maniobras que estudien su comportamiento frente a la gravedad es el enfoque más adecuado de la exploración para realizar el diagnóstico precoz y saber qué esperar con la rehabilitación. Si el funcionamiento cerebral se normaliza, las reacciones posturales también se normalizan, lo que no ocurre si se instaura un cuadro patológico.^(9,22)

La consulta de estimulación temprana proporciona las condiciones óptimas a los niños que presentan riesgos y alteraciones del neurodesarrollo. El amor y cariño durante el período de crecimiento del niño previene daños en el desarrollo físico, mental y social; particularmente en la edad en que el sistema nervioso central está en proceso de desarrollo, sabiendo que no existe un nivel de inteligencia fija, este puede ser cambiado y desarrollado por el medioambiente, especialmente en los primeros años de vida.⁽³⁾

Como limitación del estudio se encontró la ausencia de investigaciones nacionales que avalen el uso de esta escala, lo que imposibilita comparar los resultados.

En la investigación prevalecen las complicaciones gestacionales como la hipertensión arterial y los problemas respiratorios posnatales. La escala Brunet-Lézine permitió evaluar las áreas de desarrollo psicomotor e identificar afectaciones principalmente en la coordinación oculo-motora y el lenguaje. Se

propone sistematizar el empleo de dicha escala como instrumento necesario para determinar la afectación psicomotora en niños prematuros y con bajo peso al nacer.

Referencias bibliográficas

1. Cigarroa I, Sarqui C, Zapata-Lamana R. Efectos del sedentarismo y obesidad en el desarrollo psicomotor en niños y niñas: Una revisión de la actualidad latinoamericana. Univ. Salud. 2016 [acceso 01/09/2021];18(1):156-69. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072016000100015&lng=en
2. Tomalá-Ochoa EM, Carrasco-Merchán KD. Factores que influyen al desarrollo de trastornos neurológicos en niños lactantes menores de 2 años de edad [tesis de Licenciatura]. [Ecuador]: Universidad Estatal de Milagro; 2021 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/5370>
3. Pancca-Humpiri M. Factores sociodemográficos maternos que influyen en el desarrollo psicomotor de lactantes de 1 a 6 meses de edad [tesis de Licenciatura]. [Perú]: Universidad Nacional del Altiplano; 2018 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/7633>
4. Rosas-Baylon ML, Avilés-Espinoza B. Factores que afectan el desarrollo psicomotor en infantes de 0 a 24 meses [tesis de Licenciatura]. [Perú]: Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo; 2018 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2671>
5. Bello-Rovira M, Juanet-Juliá M, Mañosa-Mas M, Morral-Subira M, Ribera-Vilella T. Los bebés prematuros y su desarrollo visual. Integración. 2017 [acceso 01/09/2021];58:1-6. Disponible en: www.repositoriocdpd.net:8080/bitstream/handle/123456789/1932/Art_BelloRoviraM_Experienciadetrabajo_2010.pdf?sequence=1

6. Frugone-Jaramillo M, Escorcía-Mora CT, Ortiz E, Quinde-Chalén DF, Ordóñez-Legarda M, Boyce L. Intervención basada en rutinas como apoyo a la participación familiar para el desarrollo del lenguaje en bebés prematuros. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología. 2020 [acceso 01/09/2021];40(3):110-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0214460320300681>
7. Ota-Nakasone A. Manejo neonatal del prematuro: avances en el Perú. Rev. peru. ginecol. obstet. 2018 [acceso 01/09/2021];64(3):415-22. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322018000300015&lng=es
8. Grijalva-Álvarez LA. Mejoramiento de la calidad del Servicio de Neonatología del Pensionado de la Maternidad Enrique C. Sotomayor enero a junio 2011 [tesis de Maestría]. [Ecuador]: Universidad de Guayaquil; 2016 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43858>
9. del Amo-Pérez MA. Detección temprana de alteraciones del desarrollo mediante la aplicación de la Pauta Breve de Derivación [tesis doctoral]. [España]: Universidad Complutense de Madrid; 2017 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/44278/>
10. Carrión-Farez YS. La escala brunet lezine en el desarrollo de la motricidad gruesa en los niños de un año [tesis de Licenciatura]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Machala; 2017 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/11319>
11. Asociación Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ratificada en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013. Helsinki: 18ª Asamblea Mundial. 1964 [acceso: 26/02/2022]. Disponible en: http://www.anmat.gov.ar/comunicados/HELSINSKI_2013.pdf
12. Montero-Aguilera A, Ferrer-Montoya R, Paz-Delfin D, Pérez-Dajaruch M, Díaz-Fonseca Y. Riesgos maternos asociados a la prematuridad. 2019 [acceso 01/09/2021];23(5):1155-1173. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182019000501155&lng=es

13. Báez-García N. Plan de cuidado estandarizado para fortalecer el neurodesarrollo del recién nacido pretérmino en la UCIN [tesis de especialidad]. [México]: Universidad Autónoma de San Luis de Potosí; 2018 [acceso 01/09/2021].

Disponible en: <http://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/4613>

14. Bernal Castañeda M. Bebés prematuros y bebés con bajo peso al nacer: prevención desde el embarazo. En: Prevención de la enfermedad y la muerte en el embarazo y la primera infancia. Bogotá: Editorial Konrad Lorenz; 2019 [acceso 01/09/2021];181-201. Disponible en:

<https://repositorio.konradlorenz.edu.co/handle/001/2579>

15. Alcalá-Cerrillo M, Gibello-Rufo A, Casallo-Tamayo M, Ortega-Lepe I. Atención temprana en prematuridad a propósito de un caso. INFAD Revista de Psicología. 2019 [acceso 01/09/2021];2(1):23-30. Disponible en:

<https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/1383>

16. Cabezas-Arce KX. Estudio diferencial del desarrollo psicomotor de niños/as prematuros de entre 6 a 18 meses de edad con y sin otros factores de riesgo [tesis de Licenciatura]. [Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2018 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/14964>

17. Díaz-Granda R. Factores asociados a retardo del desarrollo psicomotor en niños menores de seis meses de edad. Maskana. 2017 [acceso 01/09/2021];8:49-58.

Disponible en:

<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/maskana/article/view/1876/1376>

18. Jibaja-Vargas JF. Secuelas del neurodesarrollo en recién nacidos prematuros menores de 1500 gramos dados de alta de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Gineco-Obstetrico Nueva Aurora, en el año 2017 [tesis de especialidad]. [Ecuador]: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/14767>

19. Salas-Véliz HL. Factores de riesgo asociados a la alteración en el neurodesarrollo del prematuro en el servicio de rehabilitación del Hospital María Auxiliadora-2017 [tesis de especialidad]. [Perú]: Universidad Científica del Sur; 2021 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <https://repositorio.cientifica.edu.pe/handle/20.500.12805/1923>
20. Medina-Oña YC. Validación de la escala del desarrollo psicomotor de la primera infancia (Brunet-Lézine) pruebas complementarias forma antigua en el año 2019 [tesis de Licenciatura]. [Ecuador]: Universidad Central del Ecuador; 2019 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/19644>
21. Rodríguez-Arévalo IT, Torres-Pinzón LN. Conocimientos, actitudes y prácticas de padres de niños prematuros sobre el desarrollo motor. Una revisión sistematizada de literatura [tesis de Licenciatura]. Colombia: Universidad de La Sabana; 2020 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/46676>
22. Gómez-Sevilla F. Cuidados Posturales dirigidos a recién nacidos/as pretérmino: una revisión bibliográfica [tesis de Licenciatura]. [España]: Universidad de Jaén; 2017 [acceso 01/09/2021]. Disponible en: <http://tauja.ujaen.es/handle/10953.1/6250>

Anexo N°1

Modelo de recolección de datos

Nombre del niño (a) _____

Sexo: femenino _____ masculino _____

Fecha de nacimiento _____

Antecedentes prenatales:

1. Complicaciones gestacionales: hipertensión arterial____ infección____
amenaza de aborto_____ sangramiento exagerado_____ infección

urinaria_____ dilatación pélvica precoz_____ diabetes gestacional
_____ ninguna_____

2. Gemelar: Sí___ No ___

Antecedentes perinatales:

1. Tipo de parto: cesárea___ normal_____ normal/fórceps_____

2. Urgencia en el momento del parto: dificultad respiratoria del bebé

Antecedentes posnatales:

1. Complicaciones luego del nacimiento: problemas respiratorios_____
problemas cardíacos_____ infecciones_____
convulsiones_____ hipoglicemia_____ reflujo gastro-esofágico_____

Fecha de aplicación de la escala Brunet-Lézine: _____

Resultados de la aplicación de escala Brunet-Lézine:

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Onesio Esteban de León Gutierrez, Israel Triana Pérez, Tania Alemán Martínez.

Curación de datos: Tania Alemán Martínez, Daniela María Hernández Alemán.

Análisis formal: Tania Alemán Martínez.

Adquisición de fondos: Israel Triana Pérez

Investigación: Onesio Esteban de León Gutierrez, Israel Triana Pérez, Tania Alemán Martínez Daniela María Hernández Alemán.

Metodología Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez.

Administración de proyecto: Onesio Esteban de León Gutierrez, Israel Triana Pérez.

Recursos: Israel Triana Pérez, Tania Alemán Martínez.

Software: Daniela María Hernández Alemán.

Supervisión Onesio Esteban de León Gutierrez.

Validación Onesio Esteban de León Gutierrez.

Visualización Tania Alemán Martínez.

Redacción - borrador original: Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Israel Triana Pérez, Daniela María Hernández Alemán.

Redacción - revisión y edición Onesio Esteban de León Gutierrez, Tania Alemán Martínez, Daniela María Hernández Alemán.