

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
PEDIATRÍA**

**Movimientos anormales como predictores de Parálisis cerebral infantil en
neonatos del Hospital II-2 Moyobamba**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

M.C. MILAGROS HUAMÁN URIARTE

Asesor:

Bocanegra Vargas, Spassky

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-3781-1187>

TRUJILLO - PERU

2022

I. DATOS GENERALES

1.1 TÍTULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Movimientos anormales como predictores de Parálisis Cerebral Infantil en neonatos del Hospital II-2 Moyobamba 2017-2021

1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Enfermedades crónicas no transmisibles

1.3 TIPO DE INVESTIGACIÓN

1.3.1 De acuerdo a la orientación o finalidad: Aplicada

1.3.2 De acuerdo a la técnica de contrastación: observacional, analítico, de pruebas diagnósticas.

1.4 ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADÉMICO

Escuela Profesional de Medicina Humana – Facultad de Medicina Humana

1.5 EQUIPO INVESTIGADOR

1.5.1 Autor: M.C. Milagros Huamán Uriarte

1.5.2 Asesor: Dr. Spassky Bocanegra Vargas

1.6 INSTITUCIÓN Y LOCALIDAD DONDE SE DESARROLLARÁ EL PROYECTO:

Servicio de neonatología del departamento de pediatría del Hospital II-2 Moyobamba

1.7 DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:

Inicio: enero del 2022.

Término: junio del 2022.

II. PLAN DE INVESTIGACION

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

Se realizará una investigación para determinar si los movimientos neonatales anormales son predictores de parálisis cerebral infantil en neonatos atendidos en el Hospital II-2 Moyobamba, por medio de un estudio observacional, descriptivo, transversal con un diseño específico que corresponderá al de pruebas diagnósticas; se incluirán a neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital II-2 Moyobamba durante el periodo 2019 – 2021, se utilizará una muestra de 150 neonatos. El cálculo de la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo e índice de exactitud de los movimientos anormales se realiza utilizando tablas de 2 x 2 sistematizadas con Microsoft Excel 2019; estas tablas compararán los resultados de las distintas pruebas con el “Gold standard” (valoración clínica) utilizada para diagnosticar la Parálisis cerebral infantil. En el análisis estadístico se obtendrá la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo y el área bajo la curva ROC de la escala. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% de los estadígrafos correspondientes, así como el ajuste Bayesiano a los Valores predictivos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Realidad problemática:

La parálisis cerebral (PC) es una de las causas más frecuentes de discapacidad motora en los niños. De acuerdo con la definición actual, la PC es un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y la postura, que causan limitaciones en la actividad que se atribuyen a alteraciones no progresivas que ocurrieron en el cerebro fetal o infantil en desarrollo. Según datos europeos, la frecuencia media de PC es de 2,08 por 1000 nacidos vivos, pero en el grupo de niños que nacen con un peso corporal inferior a 1500 g, la frecuencia es 70 veces mayor cuando se compara con el grupo de niños con un peso corporal superior a 1500 g. 2500 g al nacer¹.

En Norteamérica los costos financieros totales asociados con la parálisis cerebral se estimaron en \$3.03 mil millones en 2018, lo que equivale a \$85,184 por persona con parálisis cerebral. Además de estos, el bienestar perdido por la parálisis cerebral, calculado usando los años de vida ajustados por discapacidad y monetizado usando el valor de un año de vida estadístico, fue de \$2,15 mil millones en 2018, o \$60,458 por persona con parálisis cerebral. Esto equivale a un costo total para parálisis cerebral de \$ 5.17 mil millones en 2018².

En 2018 en Australia se estima que hay aproximadamente 35 522 individuos con parálisis cerebral. De esto, aproximadamente el 60% son ambulantes independientes (Sistema de Clasificación de la Función Motora Gruesa; el 40% restante de las personas van desde aquellas que pueden caminar con un dispositivo de asistencia (por ejemplo, un andador), hasta aquellas que requieren el uso de una silla de ruedas para la movilidad³.

En el servicio de Neonatología del Hospital II-1 Moyobamba durante el periodo enero 2019 a diciembre del 2020 se registraron la atención de aproximadamente 834 recién nacidos, encontrando que la frecuencia de parálisis cerebral infantil en los neonatos hospitalizados fue de aproximadamente 3.1%.

Problema

¿Tienen los movimientos anormales valor como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos del Hospital II-2 Moyobamba en el periodo 2017-2021?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Kwong A; et al (China, 2018); revisaron sistemáticamente la validez predictiva de los primeros movimientos espontáneos del neonato para el desarrollo de Parálisis cerebral. Se realizaron búsquedas en estudios de cohortes de datos publicados que calculaban la validez predictiva de los primeros movimientos espontáneos para PC posteriores a cuatro bases de datos electrónicas, de los cuarenta y siete estudios cumplieron los criterios de inclusión. La Evaluación de Movimientos Generales de Prechtl (GMA) durante este período de inquietud que fue de 10-20 semanas de edad corregida, tuvo una mayor sensibilidad de 97 por ciento (95% IC: 93-99) y especificidad: 89% (95% IC 83-99). La sensibilidad y la

especificidad de GMA de Prechtl durante el período de contorsiones (desde el nacimiento hasta las 6 semanas) es del 93 % (95 % IC 86-96) y 59 % (95 % IC 45-71) respectivamente. Los movimientos sincronizados encogidos en el período de contorsiones según Prechtl tuvieron la mejor especificidad (sensibilidad:70% [IC 95% 54-82]; especificidad: 97% [IC 95% 74-100]). El método de Hadders-Algra para evaluar los movimientos generales tuvo una sensibilidad y una especificidad combinadas del 89 % (95 % IC 66-97) y del 81 % (95 % IC 64-91) respectivamente⁴.

Datta A, et al (Norteamérica, 2018); evaluaron los valores predictivos de los movimientos caóticos, de una muestra grande en recién nacidos muy prematuros que tenían anomalías en el desarrollo, especialmente por parálisis cerebral (PC) luego de 2 años de una evaluación clínica diaria. Este estudio multicéntrico de recién nacidos prematuros con edad gestacional menor a 32,0 semanas. La FMA que evalúa la actividad motora espontánea se realizó en pacientes con 3 meses de edad corregida; que evaluaron el neurodesarrollo (Bayley Scales of Infant Development, 2.ª Edición) y anomalías neurológicas a los 2 años. En 535 lactantes (edad gestacional 28,2 semanas con una desviación estándar 1,3 semanas). Ochenta y uno por ciento mostraron movimientos inquietos normales y 19% movimientos caóticos atípicos (82 ausentes, 21 anormales). La ausencia de movimientos caóticos predijo PC en 2 años con un odds ratio (OR) de 8,9 (95% intervalo de confianza [IC] 4,1-17,0), una combinación de movimientos caóticos e inquietos y una lesión cerebral importante en la ecografía cerebral lo predijeron con un OR de 17,8 (IC del 95 % 5.2-61.6)⁵.

Seesahai J, et al (Arabia, 2021); valoraron la Evaluación de movimientos generales como una herramienta no invasiva y rentable con confiabilidad demostrada para identificar a los neonatos en riesgo de parálisis cerebral. En una revisión de alcance que involucró a nacidos con 34 semanas o más de edad gestacional para identificar toda la evidencia disponible y delinear las lagunas en la investigación. Solo tres estudios, una cohorte y dos series de casos, cumplieron con todos los criterios de inclusión. El número total de participantes fue 118. Una evaluación general del movimiento anormal a los 3–5 meses tiene

una alta especificidad (84,6–98 %) para la parálisis cerebral con un valor predictivo negativo similarmente alto (84,6–98 %) cuando era normal. Los movimientos inquietos ausentes, en particular, son altamente específicos (96 %) para la parálisis cerebral de moderada a grave y tienen un alto valor predictivo negativo (98 %) cuando son normales. En el período de tiempo entre el término y 4-5 meses después del término, cualquier movimiento sincronizado estrecho tuvo resultados de 100% de sensibilidad y resultados variables para especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo⁶.

Morgan C, et al (Australia, 2019); calcularon la sensibilidad y especificidad de evaluación de movimientos generales para estimar con precisión diagnóstica la detección de parálisis cerebral (PC). Se realizó un estudio transversal longitudinal prospectivo. El tamizaje de población de alto riesgo para PC utilizando la escala de movimientos durante el período de inquietud (12-20 semanas) se llevó a cabo en cuatro unidades de cuidados intensivos neonatales. De los 259 neonatos evaluados, los datos de seguimiento de 1 año estaban disponibles para 187. De estos, n = 48 tenían inquietud ausente (alto riesgo de PC), n = 138 tenían inquietud normal (bajo riesgo de PC) y n = 1 tenía una inquietud anormal (alto riesgo de un trastorno neurológico). De los 48 sin movimientos inquietos, 39 habían recibido un diagnóstico de parálisis cerebral a los 18 meses y otros 6 tuvieron un resultado anormal. De los n = 138 casos normales de inquietud, n = 99 casos tuvieron un resultado normal, n = 38 tuvieron un resultado anormal pero no PC, y n = 1 tuvo PC. Para la detección de PC, tuvimos una sensibilidad del 98% y una especificidad del 94%⁷.

4. JUSTIFICACION

La parálisis cerebral infantil es una patología del neurodesarrollo cuya frecuencia se ha mantenido en tendencia creciente como consecuencia de la mayor expectativa de vida que presentan aquellos neonatos cada vez con mayor rango de prematuridad, considerando que el impacto adverso de este trastorno en el ámbito del crecimiento y desarrollo condiciona un deterioro notable de la capacidad funcional del niño, es indispensable disponer de estrategias que permitan el reconocimiento oportuno de esta patología para poder aplicar

estrategias terapéuticas de manera temprana y que por lo mismo sean más efectivas.

En el hospital II-2 Moyobamba, en los neonatos durante la evaluación se evidencian movimientos corporales anormales como elementos de utilidad en la predicción de parálisis cerebral infantil, a fin de planificar estrategias en el servicio de neonatología y con miras a disminuir la prevalencia y complicaciones de esta patología; por tanto es de suma importancia realizar investigaciones en una población como la nuestra teniendo en consideración que no ha identificado estudios similares en nuestra realidad, por tal motivo es que se pretende realizar la investigación la cual sería beneficiosa no solo para nuestra población sino también para la población a nivel nacional.

5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo general

- Determinar si los movimientos anormales tienen valor como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos atendidos el Hospital II-1 Moyobamba.

Objetivos específicos

- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo del pobre repertorio de movimientos generales como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los movimientos espasmódicos sincronizados; como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de los movimientos caóticos como predictores de parálisis cerebral infantil en neonatos.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo de la ausencia de movimientos de ajeteo como predictores de parálisis cerebral infantil en neonatos.

6. MARCO TEORICO:

Un número creciente de recién nacidos prematuros y/o con muy baja natalidad ahora sobreviven, sin embargo, estos niños están en un mayor riesgo de discapacidades del neurodesarrollo, como Parálisis cerebral. El término Parálisis Cerebral (PC) son trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y la postura, que causan limitación de la actividad, que son atribuidas a perturbaciones no progresivas que ocurrieron en el cerebro fetal o infantil en desarrollo⁸.

Los trastornos motores de la PC a menudo se acompañan de alteraciones de la sensación, percepción, cognición, comunicación y comportamiento, por epilepsia y por problemas musculoesqueléticos secundarios. La PC siempre se ha caracterizado como un trastorno de movimiento y postura; sin embargo, definiciones más recientes permiten a los médicos apreciar más que solo el trastorno del movimiento⁹.

La PC es una afección de por vida en la que el diagnóstico temprano mejora los resultados facilitando un acceso más rápido al apoyo de fisioterapia y mejorando la comprensión de los padres. Esto resulta en mejores resultados físicos para el niño a lo largo de la vida, así como brinda un mejor apoyo a las familias¹⁰. Para proporcionar oportunidades para el mejor resultado posible para el desarrollo del niño, se considera que el diagnóstico temprano de PC es básico. Sin embargo, el diagnóstico temprano de PC puede ser difícil, ya que a menudo no se confirma el diagnóstico hasta los 18 meses de edad, o potencialmente más tarde para personas con síntomas leves¹¹.

Para maximizar la eficacia de la rehabilitación, las intervenciones deben enmarcarse dentro del funcionamiento de los pacientes y debe considerar varios factores que incluyen la aparición de comorbilidades, el papel de la familia, el efecto de los aspectos sociales y culturales, la ocurrencia de factores ambientales que operan como facilitadores o barreras, etc¹².

Se sabe que la Parálisis cerebral puede ser un resultado potencial de la asfixia perinatal, con riesgo en neonatos que presentan encefalopatía, específicamente encefalopatía hipóxico-isquémica. La Academia Americana de Pediatría ha esbozado criterios específicos para el diagnóstico, y existe una fuerte evidencia para la hipotermia terapéutica para aquellos a término o prematuros tardíos, esta intervención ha demostrado que mejora la supervivencia y los resultados del desarrollo neurológico a los 18 meses, incluida la PC, pero no erradica por completo la posibilidad de discapacidad del neurodesarrollo a largo plazo¹³.

El pronóstico de los resultados del desarrollo neurológico a largo plazo ha utilizado una combinación de herramientas radiológicas. Una herramienta que ha surgido como un fuerte predictor de la integridad neurológica es la Evaluación de movimientos generales (GMA), desarrollado por el Dr. Heinz Prechtl; esta evaluación describe el repertorio de movimientos complejos y muy variables de todo el cuerpo que surgen en el feto y continúan hasta los primeros 4 a 5 meses de vida¹⁴.

Existen patrones específicos en determinadas etapas de desarrollo (prematuro, convulsiones e inquietud) y también se han identificado patrones de estereotipia que están asociados con PC. Se han desarrollado varios algoritmos de puntuación, siendo Prechtl y Hadders Algra los más informados. Todas las revisiones hasta la fecha se han centrado en una fusión de una población de lactantes en riesgo, que combina los prematuros, los nacidos a término y los prematuros tardíos¹⁵.

Estas dificultades de movimiento suelen afectar la movilidad, la postura y coordinación, pero también puede causar problemas con el habla la articulación, la deglución, la visión y puede contribuir a una capacidad reducida para aprender nuevas habilidades. La gravedad de estos síntomas puede variar bastante, con algunos individuos que presentan síntomas muy leves, mientras que otros pueden ser severamente discapacitados¹⁶.

Los movimientos caóticos desaparecen gradualmente cuando los movimientos voluntarios y decididos se vuelven predominantes. Los movimientos caóticos

anormales, definidos como tener velocidad, amplitud y espasmos exagerados, pueden apuntar a déficits neurológicos. Con el enfoque en los movimientos inquietos y su ausencia, se ha convertido en una evaluación fundamental la temprana identificación de lactantes con riesgo de parálisis cerebral. El repertorio motor en niños de 3 a 5 meses consiste no solo en movimientos inquietos sino también de otros movimientos, como movimientos anti gravedad en la línea media y levantamiento de piernas, patadas, deslizamientos o movimientos oscilatorios de las extremidades. Una evaluación detallada de estos movimientos específicos de la edad. Incluyendo movimientos caóticos y varios patrones posturales se han propuesto y han sido aplicados a varios grupos de alto riesgo, pero también a niños con un desarrollo típico¹⁷.

7. HIPOTESIS:

Alternativa: Los movimientos anormales tienen valor como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos atendidos en el Hospital II-1 Moyobamba

Nula: Los movimientos anormales no tienen valor como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos atendidos en el Hospital II-1 Moyobamba

8. MATERIAL Y METODOLOGÍA

a) **Tipo y Diseño del estudio:** el estudio será analítico, observacional, de pruebas diagnósticas

		PARALISIS CEREBRAL INFANTIL	
		SI	NO
MOVIMIENTOS CORPORALES NEONATALES	ANORMAL	A	B
	NORMAL	C	D

Sensibilidad $A/(A+C)$

Especificidad $D/(B+D)$

Valor predictivo positivo $A/(A+B)$

Valor predictivo negativo $D/(C+D)$

Valor predictivo positivo con corrección de Bayes:

$$VPP = \frac{Pv(Enf) \times (S)}{Pv(Enf) \times (S) + Pv(Enf) \times (1-E)}$$

Dónde: Pv (Enf.): es la prevalencia de la enfermedad.

S: sensibilidad de la prueba

E: especificidad de la prueba

Valor predictivo negativo con corrección de Bayes:

$$VPN = \frac{[1-Pv(Enf)] \times (E)}{[1-Pv(Enf)] \times (E) + (1-S) \times Pv(Enf)}$$

Dónde: Pv (Enf): es la prevalencia de la enfermedad.

S: sensibilidad de la prueba

E: especificidad de la prueba.

b) Población, muestra y muestreo

- Población de estudio:

Recién nacidos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital II-1 Moyobamba durante el periodo 2017 – 2021.y que cumplan los siguientes criterios de selección:

- Criterios de selección

-Criterios de inclusión

Neonatos de cualquier edad gestacional

Neonatos de ambos sexos

Neonatos con historias clínicas completas

- **Criterios de exclusión**

Neonatos que hayan fallecido en el primer año de vida

Neonatos con hemorragia intraventricular

Neonatos con malformaciones del sistema nervioso central

Neonatos con traumatismo encefalocraneano en el primer año de vida.

Neonatos con meningoencefalitis en el primer año de vida

Neonatos con tuberculosis meníngea en el primer año de vida

Muestra:

Unidad de Análisis

Estará conformado por cada neonato con movimientos anormales atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital II-2 Moyobamba, durante el periodo 2019- 2021, que cumplan los criterios de selección.

Unidad de Muestreo

Historia clínica

Tamaño muestral:

Se utilizará la fórmula¹⁸:

$$n_0 = \frac{Z^2 \alpha \cdot pe \cdot qe}{E^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

Pe : Especificidad de los movimientos anormales según revisión bibliográfica de la variable en estudio: 0.89 (89%)⁴

$Qe = 1 - pe$

E : Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2(pe)(qe)}{(0.05)^2}$$

n = 150 pacientes

c) Definición operacional de variables

Parálisis cerebral infantil: Grupo de alteraciones del movimiento y la postura con limitación de la actividad muscular⁵:

- Grado 1: Casi sin limitación en actividades.
- Grado 2: Ligera o moderada limitación en actividades.
- Grado 3: Limitación de la actividad de moderada a alta.
- Grado 4: Discapacidad para cualquier actividad física útil.

Movimientos neonatales anormales: Se considerarán a los siguientes patrones: pobre repertorio de movimientos generales; movimientos espasmódicos sincronizados; movimientos caóticos y ausencia de movimientos de ajetreo⁶.

VARIABLES	TIPO	ESCALA	INDICADORES	
EXPOSICION: Movimientos corporales anormales	Cualitativa	Nominal	Pobre repertorio de movimientos generales. Movimientos espasmódicos sincronizados. Movimientos caóticos. Ausencia de movimientos de ajetreo.	Si - No Si - No Si - No

RESULTADO				
Parálisis cerebral infantil	Cualitativa	Nominal	Valoración clínica	Si – No
VARIABLES INTERVINIENTES:				
Procedencia	Cualitativa	Nominal	Moyobamba	Si – No
APGAR bajo al nacer	Cualitativa	Nominal	Puntaje de Apgar < 7	Si – No
Vía de parto	Cualitativa	Nominal	Cesárea – vaginal	Si – No
Sepsis neonatal	Cualitativa	Nominal	Hemocultivo	Si – No

d) Procedimiento y Técnicas:

Aprobado el proyecto se solicitará a la Dirección del Hospital autorización para luego proceder a:

Evaluar a todo neonato a fin de caracterizar el patrón de movimiento corporal; haciendo énfasis particularmente en los 4 tipos de movimientos anómalos: pobre repertorio de movimientos generales; movimientos espasmódicos sincronizados; movimientos caóticos y ausencia de movimientos de ajetreo.

Realizar el seguimiento del paciente hasta el primer año de vida a fin de confirmar la presencia o descartar el diagnóstico de parálisis cerebral infantil por medio de la valoración clínica.

Finalmente se realizará la identificación de las variables intervinientes y toda esta información se registrará en el protocolo de recolección de datos (**Anexo 1**).

e) Plan de Análisis de datos:

Procesamiento de datos:

Primero hay que construir una base de datos registrados en la ficha correspondiente y para el proceso se ingresara en el programa estadístico SPSS V26.

Estadística descriptiva:

Los resultados serán presentados en tablas de doble entrada, con número de casos en términos absolutos y porcentuales corresponden a los resultados de la prueba y el patrón de oro.

Estadística Analítica:

Para determinar la asociación entre los resultados de la prueba y del patrón de oro se aplicará la Prueba Chi Cuadrado. Si el $P < 0.05$ existirá asociación significativa.

Odds ratio (OR) se calculará mediante las variables del estudio para determinar si existe asociación entre los movimientos anormales con Parálisis Cerebral Infantil, que luego serán presentadas con intervalo confianza al 95% utilizando una Regresión Logística. En el análisis multivariado se ingresarán las variables intervinientes y asociadas a la variable exposición.

Estadígrafo de estudio:

Obtendremos la sensibilidad, especificidad, valor Predictivo positivo y negativo, y el correspondiente ajuste Bayesiano para la Prueba. Así mismo se obtendrá la curva ROC para la determinar la eficacia de la prueba.

f) Aspectos éticos:

La investigación va contar con previa autorización del comité de Investigación, Ética del Hospital y universidad. A ser un estudio de pruebas diagnósticas, se tiene que guardar la confidencialidad de la información teniendo en cuenta la declaración de Helsinki II mediante los numerales 11, 12, 14, 15, 19, 22 y 23; y la ley general de salud según el D. S. 017 – 2006 – SA y 006- 2007 – SA. 20006-2007-SA. 20

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDAD	PERSONA RESPONSABLE	TIEMPOS									
		PERIODO 2022									
		M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ELABORACION Y EJECUCION DEL PROYECTO	AUTOR ASESOR	O	O								
EXPLICACION Y VISTO BUENO DEL PROYECTO	AUTOR			O	O						
RECOLECCION DE LA DATA	AUTOR					O	O	O	O	O	O
PROCESAMIENTO Y ESTUDIO DE LA DATA	AUTOR ESTADISTICO										
PREPARACION DEL TRABAJO FINAL	AUTOR ASESOR										

10. PRESUPUESTO DETALLADO

- **Presupuesto**

- a. Remuneraciones

Asesoría	1.100
Estadista	500
Expertos	500
SUB TOTAL	2.100

- b. Materiales

Paquete de papel A4 de 80 gr	22.00
Tinta para Impresora continua Epson L3050	60.00

Materiales de escritorio: fólderes, micas, lápiz, lapiceros, etc.	75.00
Proyector	400.00
Alimentos	120.00
SUB TOTAL	677.00

c. Servicios

Movilidad local	450.00
Pasajes	200.00
Mantenimiento	50.00
Impresiones	80.00
Fotocopias	20.00
Tiños	75.00
Internet	30.00
SUB TOTAL	905.00

TOTAL

REMUNERACIONES	2100.00
BIENES	677.00
SERVICIOS	905.00
	3682.00

11. BIBLIOGRAFÍA

- 1.-**Arnaud C. Trends in Prevalence and Severity of Pre/Perinatal Cerebral Palsy among Children Born Preterm from 2004 to 2010: A SCPE Collaboration Study. *Front. Neurol* 2021; 12:624884.
- 2.-**Stavsky M. Cerebral Palsy-Trends in Epidemiology and Recent Development in Prenatal Mechanisms of Disease, Treatment, and Prevention.” *Frontiers in pediatrics* 2017; 5(21):13.
- 3.-**Hafström M, Källén K, Serenius F, Maršál K, Rehn E, Drake H, et al. Cerebral palsy in extremely preterm infants. *Pediatrics*. 2018; 141: e20171433.
- 4.-**Kwong A, Fitzgerald TL, Doyle LW, Cheong JLY, Spittle AJ. Predictive validity of spontaneous early infant movement for later cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2018; 60(5):480-489.
- 5.-**Datta A. Fidgety movements in infants born very preterm: predictive value for cerebral palsy in a clinical multicenter setting. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2018; 59(6):618-624.
- 6.-**Seesahai J. The assessment of general movements in term and late-preterm infants diagnosed with neonatal encephalopathy, as a predictive tool of cerebral palsy by 2 years of age—a scoping review. *Syst Rev* 2021; 10: 226.
- 7.-**Morgan C, Crowle C, Goyen TA, Hardman C, Jackman M, Novak I, Badawi N. Sensitivity and specificity of General Movements Assessment for diagnostic accuracy of detecting cerebral palsy early in an Australian context. *J Paediatr Child Health*. 2019; 52(1):54-9.
- 8.-**Sadowska M. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatric Disease and Treatment* 2020:16 1505–1518.

- 9.-**Papadelis C, Ahtam B, Feldman HA, et al. Altered white matter connectivity associated with intergyral brain disorganization in hemiplegic cerebral palsy. *Neuroscience*. 2019; 399:146–160.
- 10.-**Novak I, Morgan C, Adde L, Blackman J, Boyd RN, Brunstrom-Hernandez J, et al. Early, Accurate diagnosis and early intervention in cerebral palsy: advances in diagnosis and treatment. *JAMA, Pediatric*. 2017; 171(9):897–907.
- 11.-**Einspieler C. Cerebral Palsy: Early Markers of Clinical Phenotype and Functional Outcome. *J. Clin. Med*. 2019; 8: 1616.
- 12.-**Salavati S. The association between the early motor repertoire and language development in term children born after normal pregnancy. *Early Hum. Dev*. 2017; 111: 30–35.
- 13.-**Eliasson C. His effectiveness of Baby-CIMT in infants younger than 12 months with clinical signs of unilateral-cerebral palsy; an explorative study with randomized design. *Res. Dev. Disabil*. 2018; 72: 191–201.
- 14.-**Kwong A. Occurrence and temporal trends in fidgety general movements in infants born extremely preterm/extremely low birthweight and term-born controls. *Early Hum. Dev*. 2019; 135: 11–15.
- 15.-**Chamudot, R.; Parush, S.; Rigbi, A.; Horovitz, R.; Gross-Tsur, V. Effectiveness of modified constraint-induced movement therapy compared with bimanual therapy home programs for infants with hemiplegia: A randomized controlled trial. *Am. J. Occup. Ther*. 2018, 72, 7206205010p1–7206205010p9.
- 16.-**Adde H. Characteristics of general movements in preterm infants assessed by computer-based video analysis,” *Physiotherapy Theory Pract* 2018; 34 (4):286–292.

17.-Sakkos P. Identification of Abnormal Movements in Infants: A Deep Neural Network for Body Part-Based Prediction of Cerebral Palsy 2021; (99):1-1.

18.-García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. Investigación en educación médica 2013; 2(8): 217-224.

19.-Di M. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos. Revista Colombiana de Bioética 2015; 6(1): 125-145.

20.-Ley general de salud. N.º 26842. Concordancias: D. S. N.º 007-98-SA. Perú: 2012.

12. ANEXOS

ANEXO N.º 01

Movimientos anormales como predictores de Parálisis cerebral infantil en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital II-1 Moyobamba.

PROTOCOLO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha..... N.º.....

I. DATOS GENERALES:

Procedencia: _____

Apgar bajo al nacer: _____

Vía de parto: _____

Sepsis neonatal: _____

II. VARIABLE EXPOSICION:

Movimientos corporales: Anormal () Normal ()

Tipo de movimiento: _____

III. VARIABLE RESULTADO:

Parálisis cerebral infantil: Si () No ()

Severidad: _____