



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER**

**Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica**

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ESPASTICIDAD EN NIÑOS CON  
PARÁLISIS CEREBRAL DE LA CLÍNICA MONTE SINAI-JULIACA, 2021”

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN  
FISIOTERAPIA EN NEURORREHABILITACIÓN

AUTOR: BUSTINCIO SUPO, MICHAEL RAPHAEL

0000-0001-8178-6268

**ASESOR**

MG. JOSE ANTONIO MELGAREJO VALVERDE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SALUD, ENFERMEDAD Y AMBIENTE

LIMA – PERÚ

2021

## INDICE

1.1. Planteamiento del problema.....	4
1.2. Formulación del problema .....	6
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	¡Error! Marcador no definido.
1.3. Objetivos de la investigación .....	6
1.3.1. Objetivo general .....	6
1.3.2. Objetivos específicos .....	¡Error! Marcador no definido.
1.4. Justificación de la investigación .....	7
1.4.1. Justificación Teórica .....	7
1.4.2. Justificación Metodológica .....	7
1.4.3. Justificación Práctica .....	8
1.5. Delimitaciones de la investigación .....	8
1.5.1. Temporal .....	8
1.5.2. Espacial .....	8
1.5.3. Recursos .....	9
2.2. Bases Teóricas.....	14
2.3. Formulación de la hipótesis.....	25
2.3.1. Hipótesis general .....	25
3. METODOLOGÍA .....	27
3.1. Método de la investigación .....	27
3.2. Enfoque de la investigación .....	27
3.3. Tipo de la investigación.....	27
3.4. Diseño de la investigación .....	27
3.5. Población, muestra y muestreo .....	27
3.6. Variables y operacionalización. ....	28
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	32
3.7.1. Técnica .....	32
3.7.2. Descripción de instrumentos. ....	32
3.7.3. Validación .....	33
3.7.4. Confiabilidad .....	34
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	35
3.9. Aspectos éticos .....	36

<b>4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1. Cronograma de actividades (Se sugiere utilizar el diagrama de Gantt) .....</b>	<b>38</b>
<b>4.2. Presupuesto .....</b>	<b>39</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>41</b>
<b>Anexo 1. Matriz de Consistencia.....</b>	<b>47</b>
<b>Anexo 2: Instrumentos.....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo 3: Formato de asentimiento informado .....</b>	<b>53</b>
<b>Anexo 4: Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de los datos.....</b>	<b>56</b>
<b>Anexo 5. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos .....</b>	<b>57</b>
<b>Anexo 6: Informe del porcentaje del Turnitin.....</b>	<b>49</b>

## **1. EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema**

La parálisis cerebral infantil (PCI) es el trastorno neurológico que ocasiona dependencia en el niño, se ha establecido durante muchos años la clínica de este problema, sin embargo, aún no está claramente definido los factores de riesgo (1). La etiología muestra que existen varias causas relacionadas a las diferentes etapas intrauterinas, neonatales y postnatales, sin embargo, se ha podido establecer que no existe una única causa, sino son una suma de ellas las responsables de generar este trastorno (2).

La epidemiología de la PCI muestra que en Estados Unidos la prevalencia esta alrededor de 3,6 casos por 1000, la característica principal es la de tipo espástica bilateral encontrada hasta en un 70% de los casos (3). Data muy similar mostrada entre los años 2013-2015 realizado sobre una base de datos administrada de Medicaid con cobertura de niños y adolescentes con PCI en 15 estados, estimo una prevalencia de 1.78 por cada 1000 pacientes presentan este trastorno, el 70% de ellos presento espasticidad (4).

La PCI afecta la maduración y desarrollo del sistema nervioso central del niño, que impide o limita el poder establecer una interrelación entre el niño y su entorno, de esta manera se presentan los problemas por discapacidad motora, intelectual, conductiva-social, lenguaje, comunicación y parte emocional (5) (6).

Los factores de riesgo se dividen en prenatales que en muchos casos está ligado a la condición de la madre, enfermedades metabólicas, predisposición al aborto, consumo de sustancias toxicas, también están establecidos factores como bajo peso, infecciones del niño e ictericia severa. Los factores de riesgo perinatales están relacionados al nacimiento y primeros

meses de vida de niño, la asfixia, las encefalopatías hipoxias e isquémicas, hemorragia intracraneal y bajo peso al nacer son considerados dos de los factores más comunes. Las factoras de riesgo postnatales mencionan a las infecciones de las meninges, traumatismos craneales y estatus convulsivo entre las más frecuentes (1) (7).

Estudios a Nivel mundial muestran que los factores de riesgo pueden ser diferentes en varias partes del mundo, un estudio realizado en México, determino que los factores de riesgo más frecuentes son los perinatales, el 57% de ellos asociado a la hipoxia perinatal. Además, realiza comparaciones de los factores de riesgo en otros países como EEUU, España e Inglaterra fueron prenatales, en el caso de Estados unidos el 38.5% presento retardo intrauterino, en Inglaterra el 40% tuvo sangrado transvaginal (8).

En Sudamérica y específicamente en países con características andinas como Bolivia en un estudio realizado con una muestra recogida entre los años 2009-2012, mostro que el 33.9% de los pacientes con PCI provienen de la región de la zona del altiplano, Además los factores de riesgo más predisponente fueron los perinatales representando el 54.1%. Los casos más predominantes fueron los de tipo espásticos y la discapacidad se presenta en un 13% de ellos que requiere ayuda para caminar (9).

En Perú, un estudio realizado entre los años 2011 a 2012, con niños diagnosticados con PCI, el 72.8% presento características espásticas, el 59.2% presento factores de riesgo prenatales, de los niños nacidos a término el 28.1% presento encefalopatía hipoxica-isquemica y el mismo porcentaje presento malformaciones cerebrales. Además, el 40% de ellos fue hospitalizado por epilepsia (10).

Los costos producidos por este problema son muy altos sobre todo si el niño presenta mayor discapacidad física e intelectual estos costos están en promedio de 10 a 26 veces más que en niños sin parálisis o solo problemas intelectuales (11). Además, se estima que el costo de

vida para el cuidado de un niño con PC esta alrededor de 1 millón de dólares (12). El costo de atención generado por este problema fue 16 veces mayor que un niño de la población general, además los costos fueron mayores en los niños con mayor dependencia para la marcha, siendo 4 veces mayor que los niños que tenían el trastorno pero podían caminar (4). Por lo tanto, el estudio plantea determinar la relación entre los factores de riesgo en la PCI y la espasticidad en los niños que son atendidos en la Clínica Monte Sinaí, en la Provincia de Juliaca, Departamento de Puno. Por la escasa información de la zona el investigador plantea la siguiente pregunta.

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuál es el nivel de relación entre los factores de riesgo y la espasticidad en niños con parálisis cerebral infantil de la clínica monte Sinaí-Juliaca, 2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿Cuál es la relación entre los grados de espasticidad y el grupo etario en niños con parálisis cerebral infantil de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021?

¿Cuál es la relación entre los grados de espasticidad y el sexo en niños con parálisis cerebral infantil de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021?

¿Cuál es la distribución de los grados de espasticidad en niños con parálisis cerebral infantil de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021?

¿Cuál es la distribución de los factores de riesgo en niños con parálisis cerebral infantil de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el nivel de relación entre los factores de riesgo y la espasticidad en niños con parálisis

cerebral infantil de la clínica monte Sinaí-Juliaca, 2021.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Determinar la relación entre los grados de espasticidad y el grupo etario en niños con parálisis cerebral infantil.

Determinar la relación entre los grados de espasticidad y el sexo en niños con parálisis cerebral infantil.

Establecer la distribución de los grados de espasticidad en niños con parálisis cerebral infantil.

Establecer la distribución de los factores de riesgo en niños con parálisis cerebral infantil.

## **1.4. Justificación de la investigación**

### **1.4.1. Justificación Teórica.**

Los aportes teóricos de la investigación serán de carácter descriptivo, estableciendo las prevalencias de los factores de riesgo de la parálisis cerebral infantil en la población de Juliaca, en esta región del País, existe un gran vacío teórico sobre los casos y factores que más acuden a una atención de salud, por lo tanto, la información será relevante para establecer antecedentes epidemiológicos para prevenir y tratar este problema con alto riesgo de discapacidad. Además, los aportes teóricos establecerán la relación con características de secuelas neuromotoras y su relación de frecuencia en esta parte del País. Ya se han establecido los costos en varios antecedentes por lo tanto será importante poder registrar la mayor cantidad de población posible para presentar un estudio de relevancia con características sociales.

### **1.4.2. Justificación Metodológica**

Los instrumentos utilizados en el estudio son bastante prácticos en el desarrollo de la

intervención por los profesionales de la salud, los usos de fichas de recolección de datos permitirán registrar los factores de riesgo con preguntas simples a los padres del niño, de esta forma no creara confusión, es por esta razón que los factores de riesgo considerados en el estudio son los más frecuentes en poblaciones de esta parte del continente. Finalmente, el uso de la escala para valorar la espasticidad como la de Ashworth modificada, es una de las herramientas más utilizadas para determinar este problema, además se adapta a toda población de estudio y es bastante practica en el campo clínico.

### **1.4.3. Justificación Práctica**

Los resultados de la investigación servirán para conocer los factores de riesgo más frecuentes atendidos en la clínica de esta localidad, estos aportes permitirán generar políticas de prevención para reducir aquellos factores que puedan estar al alcance de los padres y el sector salud, además la relación con la espasticidad permitirá entender la importancia que tienen estos factores en la evolución del niño, ya que el mayor grado de espasticidad está relacionado en varias fuentes a la discapacidad, por lo tanto este estudio beneficiara a la comunidad y al sector salud.

## **1.5. Delimitaciones de la investigación**

### **1.5.1. Temporal**

La investigación se desarrollará durante los meses de agosto a diciembre del 2021, durante este tiempo se recopilará la información de los niños con parálisis cerebral infantil, a través de una entrevista a los padres o apoderados.

### **1.5.2. Espacial**

La investigación se desarrollará en las instalaciones de la Clínica Monte Sinaí, Ubicada



en el Departamento de Puno, Perú. Se llevará a cabo con la participación de los padres o apoderados del paciente diagnosticado con parálisis cerebral infantil que acuden a sus citas de fisioterapia.

### **1.5.3. Recursos**

El estudio será desarrollado dentro de las instalaciones de la Clínica Monte Sinaí, por lo tanto, los permisos realizados a la institución serán la principal herramienta. Este estudio de alcance correlacional y diseño no experimental, permitirá recolectar la información con el registro en la ficha de relección de datos a los padres de familia, para la evaluación de la espasticidad, se realizará en un ambiente proporcionado por la clínica, que cuenta con cabinas equipadas con camillas y recursos utilizados por el fisioterapeuta. Finalmente, para la elaboración de la base de datos se utilizará una computadora para almacenar y tabular la información que será analizada para obtener los resultados del estudio.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Antecedentes**

#### **Internacionales**

**Arias y Huiracoha (2020).** Publicaron un artículo en Ecuador teniendo como objetivo *“Determinar la características epidemiológicas y clínicas de pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2014 – 2015”*. El estudio fue de tipo trasversal, diseño observacional. La muestra estuvo conformada por 72 niños menores de 16 años con diagnóstico de PCI, utilizando la historia clínica donde se observaron los antecedentes de riesgo. Los resultados mostraron que el 100% de las madres presento hipertensión arterial, el 87.5% preclamsia, el 98.6% diabetes, el 97.2% ruptura prematura de membranas, el 84.7% hemorragias durante la gestación, el 77.8% trabajo de parto pretermino.

En las condiciones del niño el 51.4% presento un Apgar a los 5 minutos moderado y severamente deprimido, el 38.9% necesito reanimación, el 8.3% presento neuroinfección y/o traumatismo. Las características clínicas mostraron que el 84.7% presento espasticidad. En la comorbilidad más frecuente, el 80.6% presento epilepsia, el 75% déficit intelectual, 31 62.5% desnutrición. Concluyendo que el estudio mostro las características más frecuentes prenatales como las infecciones urinarias y el trabajo de parto prematuro, los factores de riesgo perinatales como el bajo peso e ingreso a reanimación y los factores postnatales mostraron que la comorbilidad más frecuente la epilepsia (13).

**Fernández (2020).** En la tesis realizada en España sobre revisiones sistemáticas con el objetivo *“Conocer las técnicas de fisioterapia utilizadas en el abordaje de la espasticidad de pacientes con PCI, su efectividad y mecanismos de actuación”*. Estudio observacional sobre la revisión de 18 artículos que fueron publicados en los últimos 10 años donde se resumen una serie de técnicas y métodos utilizados en la fisioterapia para el tratamiento de la espasticidad. Las técnicas aplicadas fueron la masoterapia, hidroterapia, ondas de choque, estiramiento muscular, método Bobath, terapia acuática, manipulaciones espinales, electroterapia, y tratamientos combinados con el mismo fin de reducir la espasticidad. Las edades de las muestras fueron en niños y adolescentes con una edad límite de 18 años. Para la medición de la espasticidad varios de los estudios consideraron como instrumento la escala Ashworth modificada. Se concluye que las técnicas y métodos utilizados en por la fisioterapia tuvieron un impacto positivo en la reducción de la espasticidad, algunos métodos fueron efectivos solo a corto plazo de manera localizada y otras técnicas tuvieron un efecto más generalizado como el método Bobath, acuaterapia, las técnicas de masajes y las vibraciones (14).

**Chavarría (2017)** en la tesis desarrollada en Costa Rica titulado: *“Describir la población con parálisis cerebral infantil atendida en el Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sanz Herrera entre el 1 de enero del 2011 y 31 de diciembre del 2015”*. El tipo de estudio fue transversal-retrospectivo, de diseño observacional. La muestra estuvo conformada por 151 casos atendidos por consulta externa y hospitalización con diagnóstico de PCI. Los resultados mostraron que 39.6% nació pretermino, el 46.2% tuvo reanimación neonatal, el 51.6% paso por soporte en UCIN, el 25% tuvo asfixia perinatal. Los resultados clínicos mostraron que el 91.5% con diagnóstico de PCI espástica, el 75,4% cuadriplejia, el 77.7% presento hipertonia. En la comorbilidad el 70.2% presento epilepsia, el 24% presento asma. Se concluye que existen factores de riesgo, sin embargo este estudio no puede realizar más conclusiones pero es una base importante para conocimiento del panorama de los niños con diagnóstico de PCI (15).

**Jara (2016)** en la tesis desarrollada en Ecuador con el objetivo *“Demostrar los factores de riesgo que influenciaron en el desarrollo de parálisis cerebral infantil en los pacientes que se han atendido en el Hospital Liborio Panchana Sotomayor de la Provincia de Santa Elena entre noviembre del 2011 y diciembre del 2015”*. El tipo de estudio es descriptivo y retrospectivo. La muestra estuvo conformada por 100 niños diagnosticados con Parálisis cerebral infantil atendido en el Hospital Liborio Panchana Sotomayor de la Provincia de Santa Elena entre noviembre del 2011 y diciembre del 2015. Se consideró como instrumento las historias clínicas de los pacientes. Los resultados obtenidos mostraron que el 58% tuvo una PCI espástica, el 7% una PCI atetoide, el 4% PCI atáxica y 31% sin especificar, el 59% tuvo factores de riesgo prenatal, el 23% factores de riesgo perinatal y el 18% factores de riesgo postnatal. De los pacientes con factor de riesgo perinatal el 49% tuvo amenaza de aborto, de los pacientes con factor de riesgo perinatales el 48% tuvo asfixia y de los pacientes con factor de riesgo postnatales

el 39% tuvo Apgar menor a 7. Se concluye que están presentes los factores de riesgo en la población en las etapas prenatales, perinatales y postnatales (16).

**Salazar (2016)** en la tesis titulada: *“Relación entre características neuromotoras y factores de riesgo en niños con PCI en centros de atención durante el 2015”*. El tipo de estudio fue correlacionar, de diseño no experimental. La muestra estuvo conformada por 85 casos atendidos por consulta externa durante los meses de enero a junio del 2015. Los resultados mostraron que el 31% presentaba una PCI moderada-severa, entre los factores de riesgo encontraban los factores perinatales como los principales problemas encontrados en los niños con PCI. Entre los problemas neuromotores se encuentra el incremento del tono muscular, hiperreflexia y alteraciones del equilibrio. Se concluye que los factores de riesgo perinatales fueron predominaron, además en la relación entre los factores de riesgo y el tono muscular existió una correlación moderada (50).

## **Nacionales**

**Gabriel (2020)** en la tesis desarrollada en Lima con el objetivo *“Determinar las complicaciones asociadas a pacientes pediátricos con diagnóstico de PCI atendidos en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el periodo 2008-2018”*. El tipo de estudio fue descriptivo, analítico y transversal. La muestra estuvo formada por 131 pacientes diagnosticados con PCI, se elaboró un instrumento en una ficha de recolección de datos. Los resultados mostraron las complicaciones más frecuentes donde el 48.1% tuvo epilepsia, el 54.2% desnutrición moderada-severa, el 71% neumonía. En la relación entre la PCI y la desnutrición se encontró un nivel de significancia estadística positiva ( $P= 0,001$ ), En la relación entre la PCI y la epilepsia se encontró un nivel de significancia estadística positiva ( $P= 0,003$ ), en la relación entre la PCI y la neumonía se encontró un nivel de significancia estadística

positiva ( $P= 0,008$ ). Se concluye que existió relación significativa entre la PCI y la desnutrición, epilepsia y neumonía (17).

**Trujillo (2017)** en la tesis desarrollada en Trujillo con el objetivo “*Analizar la relación entre el Apgar menor a 3 en los primeros 5 minutos, desprendimiento prematuro de placenta, corioamnionitis clínica asociada al desarrollo de la PCI*”. El tipo de estudio es analítico, de casos y control. La muestra estuvo conformada por dos grupos divididos en 57 niños con diagnóstico de PCI y 171 sin este diagnóstico. Los resultados mostraron que el 43.9% de los niños con PCI tuvieron un Apgar menor o igual a 3 (a los 5 minutos de nacido), mientras que solo 1.8% de los niños sin PCI tuvo un Apgar menor o igual a 3 (a los 5 minutos de nacido). El 8.8% de los niños con PCI tuvieron desprendimiento prematuro de placenta, mientras que el 5.8% de los niños sin PCI tuvo desprendimiento prematuro de placenta. El 42.1% de los niños con PCI tuvieron corioamnionitis clínica, mientras que solo 8.8% de los niños sin PCI tuvo corioamnionitis clínica. Además, existió diferencia significativa entre ambos grupos y el Apgar menor o igual a 3 medido a los 5 minutos de nacido ( $p < 0.01$ ), también existió diferencia significativa con la corioamnionitis clínica ( $p < 0.01$ ). Se concluye que el Apgar menor o igual a 3 medido a los 5 minutos de nacido y la corioamnionitis son factores de riesgo para la presencia de PCI (18).

**Correa (2017)** en la tesis realizada en Sullana con el objetivo “*Determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con Parálisis Cerebral Infantil atendidos en el hospital de Apoyo II-2 Sullana de Enero a Julio 2017*”. El diseño es no experimental de tipo descriptivo. La muestra estuvo conformada por 25 niños con parálisis cerebral infantil. El instrumento de medición para las variables relacionadas a las características de la PCI fue una ficha de evaluación auto elaborada por el investigador. Los resultados

obtenidos mostraron que el 40% presento hipertonia, el 40% de las PCI fueron de tipo espastica, el 56% tenian menos o igual a 3 años de edad en un rango de recién nacido hasta los 8 años, el 60% fueron del sexo masculino. Concluyendo que existen características predominantes en la PCI como los cambios de tono muscular y la presencia de tipo de PCI espástica que es la más frecuente (19).

## **2.2. Bases Teóricas.**

### **Parálisis cerebral infantil**

Según la clasificación internacional de enfermedades y trastornos en su décima revisión (CIE-10), se considera a la parálisis espasmódica cerebral infantil con código G80.0 (20). Es un conjunto de trastornos que afectan la maduración del sistema nervioso central, pudiendo afectar las capacidades del desarrollo para mantener una postura adecuada, moverse, sostener el equilibrio y desarrollar posturas necesarias para lograr las actividades de acuerdo a los requerimientos según la edad (21).

Este trastorno es considerado como un problema neurológico producido por una lesión o malformación en la etapa de maduración y desarrollo del cerebro del niño, afectando principalmente las funciones motrices, intelectual y social (22).

Este problema neurológico afecta principalmente a los niños en la primera infancia (recién nacidos), la interrupción del desarrollo del cerebro del niño genera problemas motores, es por esta razón que se denomina parálisis, finalmente los casos relacionados con la parálisis en cualquiera de las etapas de presentación ocasiona discapacidad y déficit de diversas áreas del niño (23).

La discapacidad generada por la PCI puede traer como problemas la distrofia de los músculos claves en la postura, rigidez articular, dificultad para coordinar los movimientos, lentitud y déficit de equilibrio. Si los síntomas son leves el grado de discapacidad es menor, sin

embargo, cuando el grado de la lesión o la presencia de este trastorno es antes de los 12 meses de vida las dificultades para tener un mejor pronóstico reduce (24).

Según la Dra. Wusthoff, neuróloga pediátrica de la Stanford Children's Health, menciona que la parálisis cerebral infantil es un trastorno del desarrollo del cerebro inmaduro del niño, este problema afecta de diversas formas al niño, como problemas locomotores para la marcha, dificultad para comunicarse por los problemas en el habla, dificultad para alimentarse, sin embargo, menciona que no necesariamente afecta la inteligencia del niño. Por esta razón es importante un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de especialistas durante el tiempo necesario para alcanzar el máximo desarrollo del cerebro (25).

Para Scope (Asociación sin fines de lucro de Australia), que aborda problemas de discapacidad donde un aproximado de 20,000 personas padecen de una parálisis cerebral, lo define como un trastorno motor producido en el embarazo, parto o primeros años de vida. Ocasionalmente este problema empeora por lo que un diagnóstico preciso y tratamiento adecuado puede reducir la discapacidad producido por este problema. Además el trastorno motor está asociado a otros problemas sensoriales como la déficit visual y auditivo, problemas en el aprendizaje y la comunicación (26).

Los problemas asociados a la parálisis cerebral son múltiples, generalizando las dificultades que tienen el niño para moverse, comunicarse o alimentarse, este problema afecta considerablemente la calidad de vida del niño. Algunos de los problemas asociados más frecuentemente se encuentra el dolor, la discapacidad intelectual, trastornos de desarrollo como la displasia de la cadera, problemas conductuales, dificultades para el control de la vejiga, trastornos del sueño, problemas visuales, auditivos y trastornos digestivos (27).

Según Arguelles argumenta una serie de problemas sensoriales de tipos visuales y

auditivos. Problemas cognitivos, con dificultad para tener un buen rendimiento, llegando a un retraso mental severo en ocasiones. La presencia de epilepsia hasta en un 50% de los niños. También cita a los problemas ortopédicos con deformaciones de las articulaciones distales, problemas digestivos y respiratorios, además de problema buco-oral, y la presencia de dolor musculoesquelético (28).

Otros problemas asociados como los trastornos psiquiátricos como la conducta de auto agresión, por lo que el niño puede ser tratado desde temprana edad con medicamentos tranquilizantes neuroleptidos que pueden ocasionar movimientos anormales. Un estudio demostró que 3 de cada 4 pacientes presenta comorbilidad neuropsiquiátrica por lo que es necesario evaluar la condición médica psiquiátrica del niño y adolescente a temprana edad para reducir la morbilidad de atenciones médicas por este problema (29).

Los trastornos del sueño y cambios en el horario de vigilia-sueño también pueden generar problemas serios en el niño y su comportamiento para dormir, por lo que en ocasiones tienen que ser tratado con medicamentos como relajantes que mantienen sedado al niño, además la cantidad de horas que duermen y la severidad de la parálisis influyen en la calidad de sueño (29) (30).

Se han establecido varios factores de riesgo asociados a la parálisis cerebral infantil, entre los que se presenta las complicaciones al nacer, relacionadas al bajo peso, niños que no nacen a término, posición al momento del parto, desprendimiento prematuro de la placenta. Otro factor de riesgo citado son las infecciones intrauterinas e infecciones en los niños a temprana edad como la rubeola, toxoplasmosis e incluso los cuadros de fiebre alta. También se menciona como factor al tipo de sangre incompatible con el Rh, nacimientos múltiples, restricciones de crecimiento fatal, entre otros (31).

Los estudios demuestran que existen factores de riesgo en diferentes etapas del



desarrollo del sistema nervioso central, haciendo referencia a los factores prenatales, perinatales (periodo de nacimiento de neonato), postnatales que están relacionados a la infancia (32).

Algunos estudios de la región establecen los factores más frecuentes como el realizado en Popayan-Colombia, que estableció su estudio en 2 centros de neuropediatría, encontrando que los factores de riesgo más prevalentes prenatales fueron las infecciones del tracto urinario de la madre, el parto prematuro, los riesgos en neonatales fue la asfixia (33).

Otros resultados muestran que los factores prenatales donde el 75% de los casos presento algún grado de lesión relacionado a la parálisis cerebral infantil y solo el 18% tuvieron algún factor perinatal, estos resultados consideran importante prevenir estos factores prenatales para reducir posibles complicaciones al niño (32).

Otro estudio concluyente realizado en niños con PCI con el objetivo de ver la asociación entre los factores de riesgo prenatal, perinatal, neonatal y la presencia de epilepsia, todos los participantes del Departamento de Pediatría y Neurología de la Edad del Desarrollo en Katowice en los años 2008-2016. Concluye que la hipertensión de la madre, la presencia de convulsiones neonatales y las complicaciones del parto por cesárea incrementaron el riesgo de presentar epilepsia (34).

La complejidad de establecer que factores pueden ser lo más preponderantes, continúa siendo un problema a investigar. La edad gestacional y el bajo peso de nacimiento son factores citados en varias bibliografías, los factores prenatales como el peso de la madre relacionado a la obesidad, y edad adolescente como edad muy avanzada para dar a luz representa un factor más. Finalmente, este estudio plantea que las sumas de factores de riesgo aumentan la posibilidad de riesgos a PCI (35).

Establece una lista de los principales factores asociados a la PCI, mencionando a las malformaciones congénitas, predisposición genética, Encefalopatías por hipoxia o isquemia, bajo

peso al nacer, kernicterus, problemas de coagulación de la madre, infecciones gestacionales y del feto, alto número de gestaciones, la epilepsia y convulsiones, traumatismos del craneales y meningitis postnatales, adicionalmente mencionan la edad de la madre, obesidad y parto prematuro (1).

**TABLA 1.** Factores de riesgo para parálisis cerebral infantil según período de actuación.

<b>Factores de Riesgo</b>		
<b>Prenatales</b>	<b>Perinatales</b>	<b>Postnatales</b>
Infecciones intrauterinas	Pretérmino	Traumatismos
Embarazo múltiple	Asfixia perinatal	Infecciones del SNC
retardo del crecimiento intrauterino	Encefalopatía neonatal	Ictus isquémico
Hemorragias	Infecciones neonatales	Insultos hipóxicos
Preeclampsia	Kernicterus	Corticoides postnatales
Malformaciones congénitas	Síndrome de distrés respiratorio del recién nacido	
Trastornos tiroideos maternos		
Ictus fetal (intrauterino)		

**Fuente:** Espinoza C, Amaguaya G, Culqui M, Espinosa J, Silva J, Angulo A, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. 2019; 38(6): p. 778-789.

El poder clasificar a la parálisis cerebral infantil, resultado de varios años de estudios donde se compararon diferentes aspectos clínicos, etiología, tipo de lesión, comportamiento motor, severidad de la lesión, presencia de signos motrices anormales, etc. Para poder clasificarlas se consideró utilizar un factor más frecuente como la presencia o ausencia de espasticidad, de esta forma se clasifica en: espásticas, discinetica, atáxica y un grupo no clasificable (37).

- **PCI espástica:** Es la forma más frecuente de presentación, las manifestaciones clínicas son el incremento del tono muscular, aumento del reflejo de estiramiento, alteraciones

por patrones de movimiento y posturas relacionados a la espasticidad, signos de reflejos piramidales (24).

- **PCI discinética:** La parálisis cerebral presenta acompañamiento de movimientos involuntarios anormales, por lo general los movimientos son involuntarios, recurrentes, e incontrolados. Las características de los movimientos son coreoatetósicos con presencia predominantes en el tronco y las extremidades, también se encuentran los movimientos distónicos donde hay un incremento del tono muscular y movimientos lentos (24).
- **PCI atáxica:** Esta presentación se acompaña de movimientos no coordinados en las extremidades predominantemente, alteraciones de la postura y pérdida del equilibrio con oscilaciones para mantener la sedestación, presencia de movimientos involuntarios (38).
- **PCI no clasificable:** En esta clasificación se agrupan las alteraciones del tono muscular que no cumplen las características antes mencionadas, se puede encontrar características mixtas o patrones combinados que no permite clasificarlas en un grupo específico (24) (38).

También existe una clasificación según la región afectada o topográfica, esta clasificación hace referencia a la zona más afectada a nivel motor del niño (34) (36) (38), pudiendo clasificar en:

- Monoplejía
- Paraplejía
- Hemiplejía

- Triplejía
- Cuadriplejía
- Diplejía
- Doble Hemiplejía

El diagnóstico de la parálisis cerebral es sindromático, es necesario observar las características clínicas del trastorno por lo que descartar otras patologías como encefalopatías degenerativas, enfermedades neuromusculares, lesiones medulares, o problemas metabólicos con compromiso central o periférico progresivo será importante para descartar otras enfermedades complejas. Los exámenes complementarios acompañaran un diagnóstico más preciso, además del seguimiento progresivo del problema para determinar la evolución y planificar el pronóstico (29).

Los estudios plantean diagnosticar y tratar de forma rápida y oportuna este trastorno, indudablemente el 30-40% de los casos tiene un mal pronóstico generando un alto indicador de discapacidad e incluso mortalidad a temprana edad. El monitoreo adecuado al recién nacido prematuro, los avances en el diagnóstico y tratamientos farmacológicos son puntos importantes para un manejo adecuado, la función del pediatra será fundamental para poder tener mejores oportunidades para el niño, siendo responsable en monitorear y derivar a diferentes especialidades para el control durante su tratamiento a mediano y largo plazo (39).

Es importante que en el diagnóstico clínico la experiencia del médico o equipo médico, profesionales de la salud identifiquen los signos neurológicos relacionados a los problemas de desarrollo motor. La clínica del diagnóstico en casos no muy severos puede establecerse después de los 2 años de edad, este diagnóstico va acompañado de alteraciones del tono muscular, posturales y reflejos alterados (40).

**TABLA 2.** Primeros signos de la parálisis cerebral infantil

<b>Signos de la Parálisis Cerebral</b>
<b>En un bebé de 3 a 6 meses de edad:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- La cabeza cae hacia atrás cuando se levanta mientras está acostado boca arriba</li><li>- Se siente rígido</li><li>- Se siente flojo</li><li>- Parece extender demasiado la espalda y el cuello cuando se acuna en los brazos de alguien</li><li>- Las piernas se ponen rígidas y se cruzan o hacen tijera cuando las levanta.</li></ul>
<b>En un bebé mayor de 6 meses:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- No se voltea en ninguna dirección</li><li>- No puedo juntar las manos</li><li>- Tiene dificultad para llevarse las manos a la boca</li><li>- Extiende la mano con una sola mano mientras mantiene la otra en el puño</li></ul>
<b>En un bebé mayor de 10 meses:</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Gatea de manera ladeada, empujándose con una mano y una pierna mientras arrastra la mano y la pierna opuestas.</li><li>- Se desplaza sobre las nalgas o salta sobre las rodillas, pero no gatea a cuatro patas.</li></ul>

**Fuente:** Patel D, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr.* 2020 Febrero; 9(1): p. 125-135.

Los signos identificables más reconocidos del trastorno pueden ser detectados desde los primeros meses de vida, pudiendo observar los cambios por trimestres de vida del niño (tabla 2), encontrando características como escaso control de la cabeza y tronco, dificultades para rotar o disociación del cuerpo, aumento del tono y posturas alteradas, reflejos medulares muy intensos y dificultad para el traslado, entre otros signos (40).

**TABLA 3.** Signos de alarma para daño neurológico

<b>Recién nacido</b>	
·	Cabeza constantemente hacia atrás
·	Tono muscular bajo o alto
·	No reacciona al sonido
<b>Tres meses de edad</b>	
·	No sostén cefálico
·	Manos empuñadas
·	Atropamiento del pulgar
·	Antebrazo en pronación
·	No sonrisa social
·	No fijación de la mirada
<b>Cinco meses</b>	
·	No rodamientos
·	Apoyo en puntas de los pies
·	Hipertonía de aductores de los 4 – 18 meses.
·	Hipoactividad o irritabilidad permanentes >7 meses
·	Persistencia del reflejo de Moro >6 meses
·	Piernas juntas y difíciles de separar
<b>A cualquier edad</b>	
·	Presencia de asimetría en postura o movimiento
·	Alteraciones de succión o deglución
·	Alteraciones en el llanto y falta de consolabilidad
·	Alteraciones del tono muscular
·	No deambulación >18 meses
·	No desarrollo del juego simbólico >24 meses
·	Estereotipias verbales >24 meses
·	Pasar de una actividad a la otra >34 meses
·	Lenguaje incomprensible >36 meses
*La presencia de cualquiera de ellos es suficiente para el envío a neuropediatría	

**Fuente:** Instituto Mexicano de Seguro Social. Abordaje y Manejo del Niño con Parálisis Cerebral Infantil con Comorbilidades Neurológicas y Músculo Esqueléticas. Guía de práctica clínica. México DF.

El manejo de la PCI es complejo por la asociación del trastorno con afecciones en varios sistemas, el diagnóstico diferencial de cada especialidad determinará la comorbilidad asociada al retraso cerebral, entre las deficiencias asociadas se encuentran problemas

musculoesqueléticos, digestivos, orofaciales, salud dental, neuro-psicógenos, sensoriales, etc (41).

**TABLA 4.** Deficiencias asociadas a la PCI

<b>DEFICIENCIAS ASOCIADAS</b>	<b>CONDUCTA A SEGUIR</b>
<b>MUSCULO ESQUELETICAS</b>	
alteraciones del alineamiento de la columna	Terapia física e indicación de ortopedia por médico tratante.
subluxación y luxación de caderas	Terapia física, hidroterapia, toxina botulínica y ortesis para ver la posibilidad de mejoría, seguimiento e interconsulta con traumatología ortopédica.
contracturas de pectorales, isquiotibiales, tríceps sural, pronadores, muñeca y codo	Terapia física, toxina botulínica, ortéticos, interconsulta a traumatología ortopédica de acuerdo al grado de compromiso
aducción del pulgar	Terapia física y ocupacional. Colocación de toxina botulínica. Indicación de ortésico.
<b>DEGESTIVAS</b>	
Disfagia	Interconsulta a gastroenterología pediátrica para manejo conjunto.
reflujo gastroesofágico	Interconsulta a gastroenterología pediátrica para manejo conjunto.
estreñimiento crónico	Tratamiento médico, interconsulta a gastroenterología pediátrica y nutrición para manejo conjunto.
<b>DE MASTICACION-DEGLUSION</b>	
trastorno de la deglución, hipersalivación, babeo	Pautas para el manejo del complejo Orofacial en consultorio. Terapia ocupacional. Posibilidad de toxina botulínica
<b>DE LA DENTICIÓN</b>	
Mala oclusión. Caries dental	Pautas para el manejo de complejo orofacial, interconsulta a odontología pediátrica
<b>RESPIRATORIA</b>	
Bronquitis y neumonía por aspiración	Interconsulta a pediátrica y neumología pediátrica
<b>NEUROPSICOLOGIA</b>	
Convulsiones, epilepsia	Interconsulta a neuropsiquiatría. Para tratamiento a terapias deberá estar en tratamiento de neuropsiquiatría, sin convulsiones.

Trastornos del desarrollo intelectual	Interconsulta a DIDRIAS: para manejo conjunto de seguimiento de acuerdo a criterio médico.
Trastornos del lenguaje	Interconsulta DIDRIAC; d/c trastorno auditivo
Trastornos del aprendizaje	Interconsulta al DIDRIA para manejo conjunto a partir de los 3 años
Trastornos del comportamiento	Evaluar el entorno, terapia familiar, terapia de conducta
SENSORIALES	
Hipoacusia, sordera	Interconsulta a DIDRIAC para manejo conjunto de estudios especializados
Deficiencias visuales	Interconsulta a oftalmología pediátrica para manejo conjunto
DEL CRECIMIENTO	
Malnutrición	Interconsulta a pediatría y nutrición para manejo conjunto
GENETICAS	
Dismorfia. Hipotonías generalizadas	Interconsulta a genética

**Fuente:** Departamento de investigación, docencia y rehabilitación integral en discapacidades del desarrollo psicomotor. Guía de práctica clínica para la atención en rehabilitación de parálisis cerebral infantil en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón. Guía de Práctica Clínica. Lima: Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón; 2015.

### **Espasticidad:**

El tono muscular es la capacidad de control motor involuntario de nuestros músculos, esta capacidad nos permite el desarrollo normal de la expresión del movimiento (42). La espasticidad genera una respuesta exagerada del reflejo mitatico inhibitorio, cuando existe un estímulo de hiperexcitabilidad espinal producida por la pérdida del control inhibitoria en las vías descendentes supraespinales, en consecuencia, es considerado una lesión de la motoneurona superior, producida en el cerebro o medula espinal. Su complejidad se encuentra asociada con otras alteraciones neurológicas, sin embargo, su diagnóstico es clínico y solo requiere de exámenes neurológicos completos (43).



Este síndrome de la motoneurona superior, se encuentra acompañado de signos positivos como el clonus, la presencia de espasmos, producida por una lesión central. El aumento del tono muscular y los reflejos tónicos de estiramiento limitan la capacidad funcional del paciente para desarrollar actividades motoras voluntarias (43).

### **La PCI y la espasticidad:**

La parálisis cerebral presenta diversos signos y síntomas, uno de los signos más frecuentes es la presencia de espasticidad, que es el aumento del tono muscular de manera involuntaria, afectando a la musculatura de las extremidades y el tronco, relacionado por lesiones en la primera motoneurona. Asociada al aumento del tono muscular, también se encuentran las discinesias con aparición de movimientos involuntarios repentinos y sostenidos, como característica se puede encontrar hiperreflexia como respuesta al reflejo de estiramiento. De esta forma la parálisis cerebral asociado a la espasticidad se considera el tipo de presentación más frecuente, en algunas ocasiones aparece hasta en el 80% de los casos y por lo tanto se distingue de las demás presentaciones (44).

La espasticidad producida por la parálisis cerebral infantil a consecuencia de una lesión durante la maduración y desarrollo de la del sistema nervioso central, afectando al tono muscular y la motricidad. El diagnóstico de la parálisis cerebral infantil puede verse reflejado durante el crecimiento del niño y ser más evidente durante su maduración (45).

## **2.3. Formulación de la hipótesis**

### **2.3.1. Hipótesis general**

Hi: existe asociación con los factores de riesgo y la espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca.

Ho: No existe asociación con los factores de riesgo y la espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

La metodología del estudio plantea utilizar el método hipotético-deductivo, basado en los principios de analizar una realidad a través de la observación y recojo de información, formulando la hipótesis principal del estudio, finalmente se generarán deducciones que serán comprobadas a través de los resultados de la investigación (46).

#### **3.2. Enfoque de la investigación**

El estudio presenta un enfoque cuantitativo, que pretende generar deducciones de los resultados y establecer inferencias proyectar las conclusiones en poblaciones con características similares (46).

#### **3.3. Tipo de la investigación**

El proyecto de investigación presenta un estudio transversal porque se realizará la medición de las variables en un solo momento o tiempo. El alcance es de tipo correlacional, intenta establecer la fuerza de asociación entre dos o más variables de esta manera busca conocer el comportamiento relacional entre ambas (46).

#### **3.4. Diseño de la investigación**

El diseño es no experimental, el investigador observara la realidad sin intentar modificar el medio donde se desarrolla el estudio(46).

#### **3.5. Población:**

La población del estudio estará conformada por 75 niños con parálisis cerebral que se encuentran programados para las atenciones de fisioterapia en la Clínica Monte Sinaí, las cuales acudirán entre los meses de agosto a diciembre del 2021. La población será censal porque no tendrá una muestra, se utilizarán la totalidad de la población que cumplan con los criterios de

selección, estableciendo un muestreo no aleatorio por conveniencia según el orden de asistencia de cada paciente a la cita programada.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Inclusión:**

- Padres de familia o apoderados que decidan participar de manera voluntaria y con autorización a través del asentimiento informado.
- Niños con PCI diagnosticada.
- Edad de los participantes iguales a 3 a 12 años de edad
- Niños con parálisis cerebral atendidos dentro de la clínica Monte Sinai – Juliaca.
- Pacientes de ambos sexos que asisten a su tratamiento de rehabilitación

#### **Exclusión:**

- Niños diagnosticados con PCI asociados a tumores cerebrales.
- Padres que no completen satisfactoriamente la entrevista de los factores de riesgo.

### **3.6. Variables y operacionalización.**

**Variable 1:** Factores de riesgo de la PCI

**Definición Operacional:** Probabilidad de incrementar el riesgo de padecer una parálisis cerebral infantil por causas prenatales, perinatales y postnatales (31).

**Matriz operacional de la variable 1:**

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Prenatales	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Infección intrauterina</li> <li>2. Hemorragias</li> <li>3. Preclamsia</li> <li>4. Malformaciones congénitas</li> <li>5. Ictus fetal</li> <li>6. Embarazo múltiple</li> </ol>	Cualitativo dicotómico	Si= 1  No= 0
Perinatales	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Pretermino</li> <li>8. Asfíxia perinatal</li> <li>9. Encefalopatía neonatal</li> <li>10. Infecciones neonatales</li> </ol>	Cualitativo dicotómico	Si= 1  No= 0
Postnatales	<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Traumatismos</li> <li>12. Infección del SNC</li> <li>13. Ictus isquémico</li> </ol>	Cualitativo dicotómico	Si= 1  No= 0

**Variable 2:** Espasticidad

**Definición Operacional:** Trastorno motor que incrementa la velocidad de los reflejos de estiramiento musculares, acompañado de hiperreflexia y aumento del tono muscular (45).

**Matriz operacional de la variable 2:**

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
No presenta	0 = No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión. 1 = Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento. 1+ = Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad). 2 = Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente. 3 = Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión. 4 = Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.	Cualitativa Polinómica	Adaptación de los valores para análisis estadístico  0 = 0 1 = 1 2 = 1+ 3 = 2 4 = 3 5 = 4

**Variable interviniente:** Grupo etario

**Definición Operacional:** Conjunto de personas con edades y características similares

**Matriz operacional del variable interviniente:**

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
No presenta	Edad en años del niño	Cualitativa polinómica	1 = menor o igual a 1 año de edad 2 = 2 a 4 años de edad 3 = 5 a 12 años de edad

**Variable interviniente:** Sexo

**Definición Operacional:** Condición orgánica de la especie entre hombres y mujeres.

**Matriz operacional de la variable interviniente:**

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
No presenta	Sexo biológico del niño	Cualitativa dicotómica	1 = Masculino 2 = Femenino

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

La investigación utilizará como técnica la entrevista a los padres o apoderados del menor niño con PCI atendido en la clínica Monte Sinaí, Además será necesario utilizar la observación para evaluar la condición de espasticidad del paciente.

Los instrumentos a utilizar serán la escala de Ashworth modificada para evaluar el grado de espasticidad del paciente. Para la información relacionada con los factores de riesgo de la PCI, se entrevistará a la madre del niño para que brinde la información necesaria, para lo cual se realizara una ficha de recolección de datos.

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos.**

A continuación, se describirá la ficha técnica de los instrumentos a utilizar.

La ficha técnica del instrumento

1: primer instrumento.

**Nombre:** ficha de recolección de datos

**Aplicación:** de forma individual

**Tiempo de llenado:** 10 minutos

**Número de ítems:** 13 ítems

**Dirigido:** padres de familia o apoderado del paciente con PCI

**Dimensiones:** Prenatales (1,2,3,4,5,6). Perinatales (7,8,9,10). Posnatales (11,12,13).

**Alternativas de respuesta:** Si y No.

**Baremos (niveles, grados) de la variable:** no presenta

2: segundo instrumento.

**Nombre:** escala de Ashworth modificado



**Autores:** actualizado con referencias para pediatría y parálisis cerebral por Anna Wetzel, SPT, Brian Baranyi, SPT y Stephanie Johnson, SPT en 11/12.

**Aplicación:** de forma individual a pacientes con PCI.

**Tiempo de duración:** 30 minutos

**Dirigido:** pacientes con PCI.

**Descripción del instrumento:** presenta puntuaciones de 0, 1, 1+, 2, 3, 4, cada una de ellas tiene un valor en cuanto al tono muscular.

### **3.7.3. Validación**

A continuación, se explicará el proceso de validación que se realizará en los instrumentos utilizados, según las indicaciones de la Escuela de Posgrado, para asegurar que pueden ser representativos de la población estudiada en el presente proyecto.

La presente investigación utilizará los instrumentos: “Ficha de recolección de datos” (autoría propia) y “Escala de Ashworth modificado”. Cuyo proceso de validación fue explicado en el punto 3.7.2.

Para asegurar el uso de los mencionados en el presente proyecto la ficha de recolección de datos pasará por los siguientes procedimientos de validación:

Validación contenido: la revisión bibliográfica se realizará de la siguiente manera: se enviarán el contenido de los ítems de la ficha de recolección de datos será enviado para el procedimiento llamado juicio de expertos. El focus group fue ejecutado en por cinco expertos en la materia que revisaran el contenido de cada ítem. Y el juicio de expertos será enviado a cada evaluador para su aprobación y/o sugerencias (ver anexo).

El instrumento final consta de 13 ítems. Siendo las alternativas de respuesta Si, No.

Para el recojo de datos se abordará al padre o apoderado del paciente que acude a la Clínica Monte Sinaí para realizar la terapia física, se realizará una entrevista al familiar con la finalidad de obtener los datos relacionados a los factores de riesgo prenatales, perinatales y postnatales, esta entrevista será realizado una sola vez para consignar los datos establecidos en la ficha. Además se llevara a cabo la evaluación del tono muscular del niño con diagnóstico de PCI dentro de las instalaciones de la clínica, el ambiente estará adecuado para desarrollar la evaluación con la escala de Ashworth Modificado, las pruebas serán realizadas en las extremidades superiores e inferiores (47). Finalmente, para esta medición de la espasticidad se considerará las siguientes instrucciones

- El paciente estará en decúbito supino para todas las posiciones de evaluación.
- Será necesario que el paciente se encuentre relajado por lo que el ambiente estará libre de ruido y con la temperatura adecuada.
- La evaluación de las extremidades se realizará con pruebas realizadas 3 veces por articulación.

Se le entregará un consentimiento informado en el que se le explica los objetivos del estudio. La recolección de datos será realizada entre los meses de mayo a Julio del 2021.

#### **3.7.4. Confiabilidad**

La confiabilidad de la escala de Ashworth se plantean algunas investigaciones realizadas citadas cronológicamente:

- En un estudio desarrollado con el objetivo de Escala de Ashworth Modificada y la Escala de Tardieu Modificada en el año 2017, la muestra estuvo conformada por 65 pacientes con lesión medular entre los 18 a 68 años. Los resultados determinaron puntuaciones de

moderada a sustancial ( $\kappa = 0,531-0,774$ ). Concluyendo que la escala es significativa para la evaluación de la espasticidad en esta población (48).

- En una revisión sistemática desarrollada en el año 2017, con el objetivo de evaluar la escala de Ashworth modificada. Se realizaron búsquedas desde 1987 hasta el 2015, revisando estudio en inglés y en español, en total se revisaron 33 estudios con un total de población de 1065 participantes que incluían niños, adolescentes y adultos. Los resultados mostrados determinaron los coeficientes de correlación intraclase y el coeficiente kappa. Analizando la evaluación por extremidades superiores el ICC= 0,781 (0,679 y 0,853) y  $k = 0,625$  (0,350 y 0,801) y para la confiabilidad intraevaluador ICC= 0,748 (0,671 y 0,809) y  $k = 0,593$  (0,467 y 0,696). Para las extremidades inferiores fue de ICC= 0,668 (0,563 y 0,780) y  $k = 0,360$  (0,241 y 0,468). El análisis de confiabilidad intraevaluador fue de ICC = 0,644 (0,543 y 0,726) y  $k = 0,488$  (0,370 y 0,591). Concluyendo que la evolución muestra una evolución satisfactoria, siendo más confiable la prueba en las extremidades superiores (49).

### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se utilizará el programa Microsoft Word para la redacción del proyecto y demás documentos. Para la creación de la base de datos, tablas de frecuencia y gráficos se utilizará el programa Excel. La parte estadística, tanto descriptiva como inferencial se realizará mediante el programa estadístico Stata versión 14.

El análisis estadístico descriptivo se establecerá las pruebas basadas en el análisis univariado, la medición se realizará según la naturaleza de las variables, en el caso de las variables cualitativas se establecerá las frecuencias y porcentajes de las categorías, mientras que la medición de las variables cuantitativas utilizará las medidas de tendencia central (media) y medidas de dispersión (desviación estándar).

El análisis estadístico inferencial establecerá la relación entre las variables principales del estudio, por lo tanto, afirmará o rechazará la prueba de hipótesis. En el caso de las variables de naturaleza cualitativa, establecerá la relación a través de la medición de la diferencia significativa entre dichas variables, por lo tanto, utilizará la prueba estadística Chi cuadrado. Finalmente, para establecer el valor de significancia estadística (P-valor), se designará a los valores iguales o menores al 5%.

### **3.9. Aspectos éticos**

La presente investigación se ceñirá a las normas internacionales y nacionales sobre investigación en humanos, así como las disposiciones vigentes en bioseguridad. Se redactará y enviará la documentación necesaria a todas las instituciones involucradas en el recojo de datos. Se seguirá el procedimiento metodológico que mejor se adapte a las circunstancias del estudio, así como el uso de un instrumento de recolección de datos con validación y confiabilidad suficiente para lograr los objetivos. Se asegurará el anonimato de los participantes del estudio, así como se salvaguardará sus Datos Personales según lo referido a la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”). Será entregado un consentimiento informado (Anexo 3) a los participantes del estudio para que dejen sustento de la situación voluntaria de participación. En el mencionado documento será indicado los objetivos y procedimientos de la presente investigación.



#### 4. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

##### 4.1. Cronograma de actividades (Se sugiere utilizar el diagrama de Gantt)

ACTIVIDADES	TIEMPOS																	
	Ene 2021	Feb 2021	Mar 2021	Abr2021	May 2021	Jun 2021	Jul 2021	Ago 2021	Set 2021	Oct 2021	Nov 2021	Dic 2021	Ene 2022	Feb 2022	Mar 2022	Abr 2022	May 2022	Jun 2022
Elaboración del diseño del proyecto de investigación	X	X	X															
Validación de los instrumentos de recolección de datos				X														
Solicitudes para la recolección de datos					X													
Ejecución de la prueba piloto					X													
Recolección de los datos					X	X	X											
Análisis de la información								X										
Redacción de los resultados, discusión, conclusiones y recomendaciones									X									
Elaboración del Informe final										X	X							
Correcciones del Informe Final												X						
Redacción de artículo científico										X	X							
Sustentación												X						
Publicación en revista indexada												X						

## 4.2. Presupuesto

### Recursos Humanos

1. Investigador.
2. Asesor designado por la universidad.
3. Asesor estadístico.
4. Tecnólogo medico en terapia física

### Bienes

1. Papel.
2. Lapiceros.
3. Sobres manila.
4. Cartilla informativa
5. Laptop

### Servicios

2. Servicio de internet
3. Servicio de agua, luz, teléfono.

<b>Recursos humanos</b>	<b>Monto (soles)</b>
Asesor designado por la universidad	<b>S/0</b>
Asesor estadístico.	<b>S/800.00</b>
Tecnólogo medico en terapia física	<b>S/0</b>
<b><i>Sub total</i></b>	<b>S/ 800.00</b>

<b>Bienes</b>	
Papel (500 hojas)	S/14.00
Lapiceros	S/5.00
Impresiones con hojas bond A4	S/50.00
Sobre manila A4	S/5.00
Cartilla Informativa	S/5.00
Laptop	S/1500.00
<b><i>Sub total</i></b>	<b>S/1579.00</b>
<b>Servicios</b>	
internet	S/80.00
Servicio de agua, luz, teléfono.	S/200.00
<b><i>Sub total</i></b>	<b>S/280.00</b>
<b><i>TOTAL</i></b>	<b>S/2259.00</b>



## REFERENCIAS

1. Patel D, Neelakantan M, Pandher K, Merrick J. Cerebral palsy in children: a clinical overview. *Transl Pediatr.* 2020 Febrero; 9(1): p. 125-135.
2. MacLennan A, Thompson S, Gecz J. Cerebral palsy: causes, pathways, and the role of genetic variants. *American Journal of Obstetrics and Gynecology.* 2015; 213(6): p. 779–788.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Data and Statistics for Cerebral Palsy. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 2]. Available from: <https://www.cdc.gov/ncbddd/cp/data.html>.
4. Pulgar Sea. Prevalence, Patterns, and Cost of Care for Children with Cerebral Palsy Enrolled in Medicaid Managed Care. *J Manag Care Spec Pharm.* 2019 Julio; 25(7): p. 817-822.
5. Lee K, Cascella M, Marwaha R. Intellectual Disability. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 2]. Available from: <https://europepmc.org/article/NBK/nbk547654>.
6. Takano T, Hayashi A, Harada Y. Progression of motor disability in cerebral palsy: The role of concomitant epilepsy. *Seizure.* 2020 Junio; 80: p. 81-85.
7. Garfinkle J, Li P, BZ, Bussièrès A, Majnemer A. Early clinical features of cerebral palsy in children without perinatal risk factors: a scoping review. *Pediatric Neurology.* 2019 Julio; 102: p. 1-6.
8. Barrón F, Coronado M, Riquelme H, Guzmán F, Ibarra C, Covarrubias L. Factores de Riesgo Asociados a Parálisis Cerebral en una Población de Niños y Jóvenes Mexicanos. *Revista Ecuatoriana de Neurología.* 2018; 27(1): p. 34-40.

9. Taboada Nea. Epidemiología de la parálisis cerebral en el Estado Plurinacional de Bolivia, 2009-2012. Rev. Perú. epidemio. 2013; 17(2): p. 1-7.
10. Vila J, Espinoza I, Guillen D, Samalvides F. características de pacientes con parálisis cerebral atendidos en consulta externa de neuropediatría en un hospital peruano. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2016 Agosto; 33(4): p. 719-724.
11. Kancherla V, Amendah D, Grosse S, Yeargin M, Van Naarden Braun K. Medical expenditures attributable to cerebral palsy and intellectual disability among Medicaid-enrolled children. Research in Developmental Disabilities. 2012; 33(3): p. 832-840.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Economic Costs Associated with Mental Retardation, Cerebral Palsy, Hearing Loss, and Vision Impairment - United States, 2003. 2004 Enero; 53(3).
13. Arias M, Huiracocha M. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2014 - 2015. 2020 agosto; 38(2): p. 17-27.
14. Fernández M. Técnicas fisioterápicas utilizadas actualmente en el tratamiento de la espasticidad en la Parálisis Cerebral Infantil. Tesis de grado. Salamanca: Universidad de Salamanca; 2020.
15. Chavarría N. Caracterización clínico y epidemiológico de la población con parálisis cerebral infantil atendida en el Hospital Nacional de Niños Dr. Carlos Sáenz Herrera entre el 1 de enero del 2011 y 31 de diciembre 2015. Tesis de segunda especialidad. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2017.
16. Jara M. Factores de riesgo en parálisis cerebral infantil en niños menores de 14 años. Tesis de grado. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2016.

17. Gabriel L. “complicaciones asociadas a pacientes pediátricos con diagnóstico de PCI moderado y severo en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en el período 2008-2018. Tesis de Grado. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2020.
18. Trujillo G. Factores de riesgo perinatales asociados al desarrollo de la parálisis cerebral infantil en niños nacidos a término. Tesis de Grado. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2017.
19. Correa G. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con parálisis cerebral. Tesis de Grado. Chimbote: Universidad de San Pedro infantil atendidos en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana de enero a julio 2017; 2017.
20. Statistics TNCfH. Clasificación Internacional de Enfermedades - 10.<sup>a</sup> Revisión Modificación Clínica. [Online].; 2020 [cited 2021 Abril 2]. Available from: [https://www.mschs.gov.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/Clasif\\_Inter\\_Enfer\\_CIE\\_10\\_rev\\_3\\_ed.diag.pdf](https://www.mschs.gov.es/estadEstudios/estadisticas/normalizacion/CIE10/Clasif_Inter_Enfer_CIE_10_rev_3_ed.diag.pdf).
21. Centro para el control y prevención de enfermedades. ¿Qué es la parálisis cerebral infantil? [Online].; 2020 [cited 2021 Marzo 13]. Available from: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/cp/facts.html>.
22. Cerebralpalsy.org. Definition of Cerebral Palsy. [Online]. [cited 2021 Marzo 16]. Available from: <https://www.cerebralpalsy.org/about-cerebral-palsy/definition>.
23. National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Cerebral Palsy: Hope Through Research. [Online].; 2020 [cited 2021 Marzo 17]. Available from: <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/Patient-Caregiver-Education/Hope-Through-Research/Cerebral-Palsy-Hope-Through-Research>.

24. Raisingchildren.net.au. Suitable for 0-6 years Cerebral palsy. [Online].; 2019 [cited 2021 Marzo 18]. Available from: <https://raisingchildren.net.au/disability/guide-to-disabilities/assessment-diagnosis/cerebral-palsy>.
25. Healthychildren.org. Cerebral Palsy in Children. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 16]. Available from: <https://www.healthychildren.org/English/health-issues/conditions/developmental-disabilities/Pages/Cerebral-Palsy.aspx>.
26. SCOPE. Cerebral palsy. [Online]. [cited 2021 Marzo 12]. Available from: <https://www.scopeaust.org.au/information-resources-hub/learn-disability/cerebral-palsy/>.
27. Physiopedia. Cerebral Palsy and Associated Conditions. [Online].; 2021 [cited 2021 Marzo 13]. Available from: [https://www.physio-pedia.com/Cerebral\\_Palsy\\_and\\_Associated\\_Conditions](https://www.physio-pedia.com/Cerebral_Palsy_and_Associated_Conditions).
28. Argüelles P. Parálisis cerebral infantil. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neurología Pediátrica. Barcelona; 2008.
29. Kleinsteuber K, Avaria M, Varela V. Parálisis Cerebral. Rev. Ped. Elec. [en línea]. 2014; 11(2): p. 54-70.
30. Grijalvo. Estudio del sueño en pacientes pediátricos. Tesis de Grado. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2017.
31. Cerebral Palsy Guidance. Cerebral Palsy Risk Factors. [Online].; 2020 [cited 2021 Marzo 5]. Available from: <https://www.cerebralpalsyguidance.com/cerebral-palsy/risk-factors/>.
32. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. Neuropsychiatr Dis Treat. 2020; 16: p. 1505-1518.
33. Martinez, et al. Prevalence of risk factors for cerebral palsy in two centers in Popayan. Pediatría. 2013; 46(2): p. 65-70.

34. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Evaluation of Risk Factors for Epilepsy in Pediatric Patients with Cerebral Palsy. *Brain Sciences*. 2020; 10(8): p. 1-14.
35. Korzeniewski S, Slaughter J, Lenski M, Haak P, Paneth N. The complex aetiology of cerebral palsy. *Nature Reviews Neurology*. 2018 Setiembre; 14: p. 528-543.
36. Espinoza C, Amaguaya G, Culqui M, Espinosa J, Silva J, Angulo A, et al. Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*. 2019; 38(6): p. 778-789.
37. Pavone V, Testa G. Classifications of cerebral palsy. In Canavese F, Duslandes J. *Orthopedic Management of Children with Cerebral Palsy.*: Nova Science Publisher; 2015. p. 77-98.
38. Rodríguez E, Pérez S, Kayali R, Martín J. Bases Anatómicas de la Parálisis Cerebral Infantil. *Psychologia Latina*. 2018: p. 74-76.
39. Fernández A, Calleja b. La parálisis cerebral infantil desde la atención primaria. *Medicina Integral*. 2002 Setiembre; 40(4): p. 148-158.
40. Instituto Mexicano de Seguro Social. Abordaje y Manejo del Niño con Parálisis Cerebral Infantil con Comorbilidades Neurológicas y Músculo Esqueléticas. Guía de práctica clínica. México DF.
41. Departamento de investigación, docencia y rehabilitación integral en discapacidades del desarrollo psicomotor. Guía de práctica clínica para la atención en rehabilitación de parálisis cerebral infantil en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón. Guía de Práctica Clínica. Lima: Instituto Nacional de Rehabilitación “Dra. Adriana Rebaza Flores” Amistad Perú-Japón; 2015.
42. García A, Quero J. Tono y fuerza muscular. Generalidades: Evaluación neurológica del recién nacido Madrid: Díaz de Santos; 2012.

43. García F. Evaluación clínica y tratamiento de la espasticidad. Primera ed. Madrid: Médica Panamericana; 2010.
44. Brandenburg J, Fogarty M, Sieck G. A Critical Evaluation of Current Concepts in Cerebral Palsy. *Physiology*. 2019; 34(3): p. 216-229.
45. JOHNS HOPKINS. Spasticity. [Online].; 2021 [cited 2021 Abril 14]. Available from: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/spasticity>.
46. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la investigación. Sexta ed. Mexico DF: Mc GrawHill; 2014.
47. Charalambous CP. Interrater Reliability of a Modified Ashworth Scale of Muscle Spasticity. *Classic Papers in Orthopaedics*. 2013: p. 415–417.
48. Akpınar P, Atıcı A, Özkan FU, Aktas I, Kulcu DG, Sarı A, et al. Reliability of the Modified Ashworth Scale and Modified Tardieu Scale in patients with spinal cord injuries. *Spinal Cord*. 2017; 55(10): p. 944-949.
49. Meseguer AB, Sánchez J, LJA, Carles R. Inter- and intra-rater reliability of the Modified Ashworth Scale: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2018 Agosto; 54(4): p. 576-590.

## **ANEXOS**

### **Anexo 1. Matriz de Consistencia**

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño metodológico
<p><b>Problema general:</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> ¿Cuál es la distribución de los grados de espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021? ¿Cuál es la distribución de los factores de riesgo en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021? ¿Cuál es la relación entre los grados de espasticidad y el grupo etario en niños con parálisis cerebral infantil de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021? ¿Cuál es la relación entre los grados de espasticidad y el sexo en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021?</p>	<p><b>Objetivo general:</b> Determinar los Factores de riesgo asociado a la espasticidad en niños con parálisis cerebral.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> Establecer la distribución de los grados de espasticidad en niños con parálisis cerebral Establecer la distribución de los factores de riesgo en niños con parálisis cerebral Determinar la relación entre los grados de espasticidad y el grupo etario en niños con parálisis cerebral infantil. Determinar la relación entre los grados de espasticidad y el sexo en niños con parálisis cerebral.</p>	<p><b>Hipótesis General:</b> Hi: existe asociación con los factores de riesgo y la espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca. Ho: No existe asociación con los factores de riesgo y la espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca.</p>	<p><b>Variable 1:</b> Factores de riesgo de la parálisis cerebral infantil.</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prenatales</li> <li>• Perinatales</li> <li>• Postnatales</li> </ul> <p><b>Variable 2:</b> Espasticidad</p> <p>Dimensiones: No presenta</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b> Estudio de línea básica, esta línea de investigación corresponde a las áreas de salud, enfermedad y medio ambiente. El alcance es de tipo correlacional, intenta establecer la fuerza de asociación la entre dos o más variables.</p> <p><b>Método y diseño de la investigación:</b> El diseño es no experimental, el investigador observara la realidad sin intentar modificar el medio donde se desarrolla el estudio. el estudio es transversal porque se realizará la medición de las variables en un solo momento o tiempo.</p> <p><b>Población Muestra:</b> Estará conformada por 73 niños con parálisis cerebral infantil que acuden a la clínica Monte Sinaí, durante los meses de mayo a julio del 2021.</p>



## **Anexo 2: Instrumentos**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ESPASTICIDAD EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL DE LA CLÍNICA MONTE SINAÍ-JULIACA, 2021”**

**Estimado (paciente, padre de familia, apoderado, Sr. Sra, Srta.)**

Le entregamos una encuesta cuyo objetivo es Determinar los Factores de riesgo asociado a la espasticidad en niños con parálisis cerebral de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021.

Es aplicado por Michael Raphael Bustincio Supo, egresado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Norbert Wiener, para la obtención del grado de Segunda Especialidad en Fisioterapia en Neurorehabilitación.

Es de suma importancia contar con sus respuestas ya que eso permitirá obtener la información necesaria para establecer la investigación que presentara beneficios académicos, sociales y metodológicos.

Para participar usted ha sido seleccionado, para garantizar una representación de todas las personas que son objetivo del estudio, por ello, son muy importantes sus respuestas. Completarla le llevará alrededor de 10 minutos. Además, se le está alcanzando otro documento (**ASENTIMIENTO**) en el cual usted debe plasmar su aceptación de participar en el estudio.

Esta encuesta es completamente **VOLUNTARIA** y **CONFIDENCIAL**. Sus datos se colocarán en un registro **ANÓNIMO**. Toda la información que usted manifieste en el cuestionario se encuentra protegida por la Ley N° 29733 (“Ley de Protección de Datos Personales”).

Agradezco anticipadamente su participación.

Ante cualquier consulta, puede comunicarse con: 951496346

**UNIVERSIDAD NORBERT WIENER  
E.P.G**

**INSTRUCCIONES PARA COMPLETAR LA ENCUESTA**

Este consta de preguntas sobre sus datos básicos (nombre, edad, etc.) y 13 preguntas sobre el estudio en sí. Por favor, lea con paciencia cada una de ellas y tómese el tiempo para contestarlas todas (**ES IMPORTANTE QUE CONTESTE TODAS; si no desea contestar alguna, por favor escriba al lado el motivo**).

Lea cuidadosamente cada pregunta y marque con una X el casillero que mejor representa su respuesta.

Ante una duda, puede consultarla con el encuestador (la persona quien le entregó la encuesta).

**RECUERDE: NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS O INCORRECTAS, SÓLO  
COLOCAR LA VERACIDAD EN CADA PREGUNTA**

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA ESPASTICIDAD EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL DE LA CLÍNICA MONTE SINAÍ-JULIACA, 2021”

La siguiente ficha tiene la finalidad de recolectar los datos de la entrevista a los padres o apoderados del menor hijo, con diagnóstico de PCI que es atendido en la Clínica Monte Sinaí durante los meses de Mayo a Julio del 2021.

**Codigo del paciente:**

**Sexo:**

**Edad:**

**Fecha:**

---

Marcar según corresponda a los factores de riesgo PRENATALES:

- |    |  |    |                          |    |                          |
|----|--|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 1) | Infeccion intrauterina                 | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 2) | Hemorragias                            | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 3) | Preclamsia                             | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 4) | Malformaciones congenitas              | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 5) | Ictus fetal                            | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 6) | Embarazo multiple (mas de 3 embarazos) | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |

Marcar según corresponda a los factores de riesgo PERINATALES:

- |     |                          |    |                          |    |                          |
|-----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 7)  | Pretermino               | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 8)  | Asfixia perinatal        | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 9)  | Encefalopatía neorinatal | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 10) | Infecciones neonatales   | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |

Marcar según corresponda a los factores de riesgo POSTNATALES:

- |     |                   |    |                          |    |                          |
|-----|-------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|
| 11) | Traumatismos      | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 12) | Infeccion del SNC | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |
| 13) | Ictus isquemico   | Si | <input type="checkbox"/> | No | <input type="checkbox"/> |

## **INSTRUMENTO PROPIAMENTE DICHO (V. dependiente)**

### **ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA:**

0 = No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.

1 = Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento.

1+ = Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).

2 = Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.

3 = Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.

4 = Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.

### **Anexo 3: Formato de asentimiento informado**

#### **ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudara a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud para la segunda especialidad de: “Fisioterapia en Neurorehabilitación”. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómesese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con el(la) investigador(a) al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

Título del proyecto: “Factores de Riesgo Asociados a la Espasticidad en Niños Con Parálisis Cerebral de la Clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021”

Nombre del investigador principal: Michael Raphael Bustincio Supo

Propósito del estudio: Conocer los factores de riesgo que estuvieron asociados a la parálisis cerebral infantil y relacionarlo con la espasticidad que presente el participante.

Participantes: Pacientes con parálisis cerebral infantil y padres o apoderados.

Participación: Libre para los pacientes que acudan a la Clínica Monte Sinaí.

Participación voluntaria: Autorizada con la firma del asentimiento informado

Beneficios por participar: Acceder a la información correspondiente de los resultados del estudio.

Inconvenientes y riesgos: No presentará inconvenientes y estará expuesto a riesgos.

Costo por participar: El estudio no tendrá ningún costo para el participante.

Remuneración por participar: No se remunerará por participar en el estudio.

Confidencialidad: Se asegura la confidencialidad de los datos recogidos.

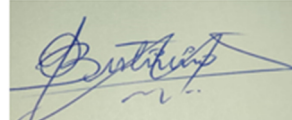
Renuncia: Puede renunciar a la participación en cualquier momento.

Consultas posteriores: Al correo: mifael\_r Hotmail.com y teléfono 951496346

Si usted tiene preguntas sobre los aspectos éticos del estudio, o cree que ha sido tratado injustamente puede contactar al Comité Institucional de Ética para la investigación de la

Universidad Privada Norbert Wiener, teléfono 01- 706 5555 anexo 3286.

Acepto participar y comprendo que cosas puedan pasar en el proyecto, también entiendo que puedo decidir no autorizar, aunque yo haya aceptado y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento. Recibiré una copia firmada de este asentimiento.



---

**Participante:**  
**Nombres**  
**DNI:**

---

**Investigador**  
**Nombres: Michael R. Bustincio Supo**  
**DNI: 46674807**

## **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO**

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En merito a ello proporciono la información siguiente:

Documento Nacional de Identidad: .....

Apellido y nombres: .....(agregado)

Edad: ..... agregado)

Correo electrónico personalo institucional: .....

---

Firma

#### **Anexo 4: Carta de solicitud a la institución para la recolección y uso de los datos**

**Puno, 5 de mayo del 2021**

**Solicito ingreso a la institución para recolectar**

**Datos para tesis de postgrado**

Sr(a)

NOMBRE : Dora Vilca De La Sota

CARGO : Gerente

INSTITUCIÓN: Clínica Monte Sinaí - Juliaca

Presente.-

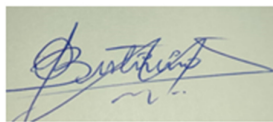
De mi mayor consideración:

Yo, Michael Raphael Bustincio Supo egresado de la EPG de la Universidad Norbert Wiener, con código n° 20204586234mb, solicito me permita recolectar datos en su institución como parte de mi proyecto de tesis para obtener el grado de “Segunda especialidad en Fisioterapia en Neurorehabilitación” cuyo objetivo general es determinar la relación entre los Factores de resiego de la parálisis cerebral infantil y la espasticidad en pacientes de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021; asimismo, solicito la presentación de los resultados en formato de tesis y artículo científico. La mencionada recolección de datos consiste en entrevistar a los padres de familia de los niños menores de edad con Diagnostico de parálisis cerebral infantil que acudan a la institución, además de poder evaluar al niño para conocer el grado de espasticidad utilizando como instrumento la Escala de Ashworth modificada.

Los resultados del estudio serán proporcionados también a la institución con fines académicos, por lo que podrá utilizar para dichos fines.

Adjunto: Ficha de recolección de datos y escala de Ashworth modificada, para conocimiento de los instrumentos que se utilizaran en el estudio.

Atentamente,



Michael R. Bustincio Supo  
Estudiante de la E.P.G.  
Universidad Norbert Wiener



**Anexo 5. Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos**

**CARTA DE PRESENTACIÓN**

Mgtr/Doctor:

.....

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de segunda especialidad de fisioterapia en neurorrehabilitación requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de especialista en neurorrehabilitación

El título nombre de mi proyecto de investigación es: “Factores de riesgo de la parálisis cerebral infantil y su relación con la espasticidad en pacientes de la clínica Monte Sinaí-Juliaca, 2021” y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de

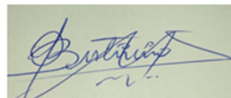
.....

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



---

MICHAEL RAPHAEL BUSTINCIO SUPO  
DNI: 46674807

## DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

**Variable 1:** Factores de riesgo de la Parálisis cerebral infantil

Probabilidad de incrementar el riesgo de padecer una parálisis cerebral infantil por causas prenatales, perinatales y postnatales.

### **Dimensiones de las variables:**

**Prenatales:** Es la probabilidad que el feto desarrolle una parálisis cerebral infantil asociados a riesgos durante la etapa intrauterina.

**Perinatales:** Es la probabilidad que el neonato desarrolle de la una parálisis cerebral infantil asociados a riesgos en el primer mes de vida.

**Postnatales:** Es la probabilidad que el niño desarrolle de la una parálisis cerebral infantil asociados a riesgos durante la maduración del sistema nervio central.

**Variable 2:** Espasticidad

Trastorno motor que incrementa la velocidad de los reflejos de estiramiento musculares, acompañado de hiperreflexia y aumento del tono muscular.

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

**Variable 1:** Factores de riesgo de la Parálisis Cerebral Infantil

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
Prenatales	14. Infección intrauterina 15. Hemorragias 16. Preclamsia 17. Malformaciones congénitas 18. Ictus fetal 19. Embarazo múltiple	Cualitativo dicotómico	Si= 1 No= 0
Perinatales	20. Pretermino 21. Asfixia perinatal 22. Encefalopatía neonatal 23. Infecciones neonatales	Cualitativo dicotómico	Si= 1 No= 0
Postnatales	24. Traumatismos 25. Infección del SNC 26. Ictus isquémico	Cualitativo dicotómico	Si= 1 No= 0

Fuente: Elaboración propia

## MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

### Variable 2: Espasticidad

<i>Dimensión</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Escala de medición</i>	<i>Niveles y Rangos (Valor final)</i>
No presenta	<p>0 = No hay cambios en la respuesta del músculo en los movimientos de flexión o extensión.</p> <p>1 = Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco del movimiento.</p> <p>1+ = Ligero aumento en la resistencia del músculo al movimiento en flexión o extensión seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos de la mitad).</p> <p>2 = Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.</p> <p>3 = Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión.</p> <p>4 = Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente.</p>	Cualitativa Polinómica	<p>Adaptación de los valores para análisis estadístico</p> <p>0 = 0</p> <p>1 = 1</p> <p>2 = 1+</p> <p>3 = 2</p> <p>4 = 3</p> <p>5 = 4</p>

Fuente: Elaboración propia

**“FACTORES DE RIESGO DE LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL Y SU RELACIÓN CON LA ESPASTICIDAD  
EN PACIENTES DE LA CLÍNICA MONTE SINÁI – JULIACA, 2021”**

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	<b>Variable 1: Factores de riesgo de la PCI</b>							
	<b>DIMENSIÓN 1: Prenatal</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
1	Infección intrauterina							
2	Hemorragias							
3	Preclamsia							
4	Malformaciones congénitas							
5	Ictus fetal							
6	Embarazo múltiple							
	<b>DIMENSIÓN 2: Perinatal</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
7	Pretermino							
8	Asfixia perinatal							
9	Encefalopatía neonatal							
10	Infecciones neonatales							
	<b>DIMENSIÓN 3: Postnatal</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	
11	Traumatismos							
12	Infección del SNC							
13	Ictus isquémico							

**Observaciones (precisar si hay suficiencia):** \_\_\_\_\_

**Opinión de aplicabilidad:**   Aplicable [   ]           Aplicable después de corregir [   ]           No aplicable [   ]

**Apellidos y nombres del juez validador.** Mgtr/Doctor:.....

**DNI:**

**Especialidad del validador: TERAPIA FISICA Y REHABILITACION**

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

.....de.....del 2021

-----

**Firma del Experto Informante**

## Instrumento:

### FICHA DE RECOLESCION DE DATOS

La siguiente ficha tiene la finalidad de recolectar los datos de la entrevista a los padres o apoderados del menor hijo, con diagnóstico de PCI que es atendido en la Clínica Monte Sinaí durante los meses de Mayo a Julio del 2021.

**Código del paciente/HCL:**

**Edad:**

**Sexo:**

**Fecha:**

---

Marcar según corresponda a los factores de riesgo PRENATALES:

- |    |  |    |       |    |       |
|----|--|----|-------|----|-------|
| 1) | Infección intrauterina                 | Si | _____ | No | _____ |
| 2) | Hemorragias                            | Si | _____ | No | _____ |
| 3) | Preclamsia                             | Si | _____ | No | _____ |
| 4) | Malformaciones congénitas              | Si | _____ | No | _____ |
| 5) | Ictus fetal                            | Si | _____ | No | _____ |
| 6) | Embarazo múltiple (más de 3 embarazos) | Si | _____ | No | _____ |

Marcar según corresponda a los factores de riesgo PERINATALES:

- |     |                        |    |       |    |       |
|-----|------------------------|----|-------|----|-------|
| 7)  | Pretermino             | Si | _____ | No | _____ |
| 8)  | Asfixia perinatal      | Si | _____ | No | _____ |
| 9)  | Encefalopatía neonatal | Si | _____ | No | _____ |
| 10) | Infecciones neonatales | Si | _____ | No | _____ |

Marcar según corresponda a los factores de riesgo POSTNATALES:

- |     |                   |    |       |    |       |
|-----|-------------------|----|-------|----|-------|
| 11) | Traumatismos      | Si | _____ | No | _____ |
| 12) | Infección del SNC | Si | _____ | No | _____ |
| 13) | Ictus isquémico   | Si | _____ | No | _____ |

## Anexo 6: Informe del porcentaje del Turnitin. (Hasta el 20% de similitud y 1% de fuentes primarias)



6	Submitted to Ministerio de Defensa Student Paper	1%
7	Submitted to Centro Universitario Cardenal Cisneros Student Paper	1%
8	repositorio.uwiener.edu.pe Internet Source	1%

9	www.revistaavft.com Internet Source	1%
10	1library.co Internet Source	1%

Exclude quotes  On Exclude matches < 1%  
Exclude bibliography  On



