



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TEMA:

Beneficios de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástica.

AUTORAS:

Vera Rosero, Lisette Karina

Vera Quiroz, Dalia Stefania

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de

LICENCIADA EN FISIOTERAPIA

TUTORA:

Chang Catagua, Eva de Lourdes

Guayaquil, Ecuador

15 de febrero del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE FISIOTERAPIA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Vera Rosero, Lisette Karina y Vera Quiroz Dalia Stefania** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Fisioterapia**.

TUTORA

f. _____

Chang Catagua, Eva de Lourdes.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Jurado Auria, Stalin Augusto.

Guayaquil, 15 del mes de febrero del año 2023.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA FISIOTERAPIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Vera Rosero, Lisette Karina y Vera Quiroz, Dalia Stefania.**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Beneficios de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástica**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Fisioterapia**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 15 del mes de febrero del año 2023

LAS AUTORAS

f. _____

Vera Quiroz, Dalia Stefania.

f. _____

Vera Rosero, Lisette Karina.



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE FISIOTERAPIA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Vera Quiroz, Dalia Stefania y Vera Rosero Lisette Karina**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Beneficios de la Técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástica**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 15 del mes de febrero del año 2023.

LAS AUTORAS

f. 

Vera Quiroz, Dalia Stefania.

f. 

Vera Rosero, Lisette Karina.

Reporte urkund

URKUND Abrir sesión

Documento [urkund.corrección final.docx \(D158042228\)](#)

Presentado 2023-02-07 07:37 (-05:00)

Presentado por dalia.vera@cu.ucsg.edu.ec

Recibido eva.chang_ucsg@analysis.urkund.com

Mensaje [Mostrar el mensaje completo](#)

2% de estas 15 páginas, se componen de texto presente en 6 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques
<input type="checkbox"/>	Categoría
<input type="checkbox"/>	Enlace/nombre de archivo
<input type="checkbox"/>	https://www.researchgate.net/publication/330703497_GROSS_MOTOR_FUNCTION_MEASURE...
<input type="checkbox"/>	https://bibliotecadigital.ufrro.cl/actions/download.php?file=ba0f9bffe0d1522c4e59426a49af6...
<input type="checkbox"/>	https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/004/000/original/GMFM-88_Spanish...
<input type="checkbox"/>	https://www.tratamientoictus.com/escala-de-tardieu-de-espagnolidad/25
<input type="checkbox"/>	UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO / D57076540
<input type="checkbox"/>	Escuela Universitaria de la Salud i i FEsomr / D127158032

0 Advertencias. Reiniciar Comparar

1 Marco Teórico

1.1 Marco Referencial

Realizaron una investigación que tiene como objetivo demostrar la influencia de la Terapia Acuática en Niños y Jóvenes con Parálisis Cerebral en una escuela de educación especial. Un estudio de enfoque descriptivo cualitativo se evaluó a 27 participantes, niños y jóvenes con diagnóstico de PC, entre 3 y 21 años usando como instrumento la escala grueso motor y datos de recolección a través de la observación y entrevistas semiestructuradas sobre 4 temas: conexión con el medio ambiente, mejoras posturales y de movilidad, la oportunidad de realizar tareas aprendizaje y transferencia. Obteniendo como resultado el nivel más predominante que fue V (42,8%) en la escala (GMFCS), los padres destacaron mejoras en la concentración, orientación, atención y procesos emocionales después de la terapia acuática. Demostrando que los niños se sintieron felices, relajados y tranquilos. (1)

Realizaron una investigación que tiene como propósito determinar los Efectos de las terapias de movimiento acuático asistido y equitación sobre la emoción y la activación cerebral en pacientes con parálisis cerebral. Donde se evaluó a 32 pacientes diestros con parálisis cerebral (18 hombres y 14 mujeres) cuyas edades están entre los 8 y 48 años con un nivel de pc entre 1 y 3, divididos por 3 grupos uno de terapia de movimiento acuático asistido, uno de terapia de equitación y un grupo de control, usando como instrumento el electroencefalograma, la escala de sentimiento y escala de excitación. Los resultados mostraron un aumento de la potencia alfa en el grupo de movimiento acuático asistido en comparación con los otros grupos. En conclusión, se puede considerar la terapia acuática como una intervención para mejorar la salud

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

Agradecimiento

Agradezco a Dios por permitirme haber llegado hasta el final de la carrera, por brindarme, sabiduría, salud, fuerza y dedicación en todo el transcurso de mi vida universitaria, por lograr una meta más y nunca abandonarme a pesar de toda circunstancia.

Agradezco a mis padres, Freddy Néstor Vera Yagual y Karina Alexandra Rosero Roca, a mi hermana Allison Dennise Vera Rosero, por creer en mí y brindándome aliento en todo momento, especialmente su apoyo incondicional para culminar con éxito mi carrera universitaria y así lograr ser una excelente profesional sin olvidar todos los valores que me inculcaron desde pequeña.

A mis docentes Lcda. Patricia Llaguno, Lcda. Abigail Burbano, Lcda. Tania Abril, quienes me enseñaron con dedicación y paciencia sobre la carrera de fisioterapia; desde diferentes puntos de vista, siendo una gran experiencia lo que me permitió aprender junto a ellas en las aulas de la universidad, no solo como estudiante sino también como futura compañera en el área profesional de la salud. A mis compañeros por ser parte de esta gran aventura a Krystel Sánchez, Nair Terán, Victor Gortaire, Carlos Serrano, Daniela Espinoza, Karlita Garcia en particular a Dalia Vera y Cristian León por ser excelentes amigos.

En especial a mi tutora de tesis la Lcda. Eva Chang Catagua, por confiar en mí, guiándome para realizar este proyecto, por haber sido muy paciente explicándome cada detalle, brindándome sus conocimientos y enseñanzas para así poder culminar mi trabajo de investigación.

A Dalia Vera Quiroz, compañera de tesis, que en todo el trayecto universitario se convirtió en una maravillosa amiga casi hermana, un ser muy significativo para mejorar día a día dándome su apoyo en mis buenos y malos momentos.

A toda la familia del Centro de rehabilitación Physio Pedro Arana, a los niños y los padres que permitieron que este proyecto de investigación se realice y finalmente, a todas aquellas personas que colaboraron con un granito de arena para que este proyecto sea posible.

Lisette Karina Vera Rosero.

Agradecimiento

Agradezco a Dios, por haberme otorgado una familia maravillosa, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio

A mis Padres y hermana Lady, por brindarme una buena educación primaria y secundaria, por inculcarme muchos valores entre ellos la responsabilidad.

Al Sistema Nacional de Nivelación y Admisión por aceptarme el cupo para la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, institución educativa con excelente prestigio que permitió culminar la carrera de Fisioterapia.

A mis docentes, personas de gran sabiduría, gracias por compartir sus conocimientos y experiencias en cada clase dictada, en especial a la Lcda. Patricia Encalada, que creyó en mí desde el primer día.

Al Psicólogo Julio Salcedo, por siempre estar pendiente de la salud mental de los estudiantes, gracias por escucharme e impulsarme para seguir adelante.

A mis compañeros por ser parte de esta gran aventura a Karla García, Carlos Serrano, Rebeca Ordoñez, Daniela Espinoza, en especial a Lisette Vera y Cristian León por ser buenos amigos y ser parte de este proceso educativo.

A la Lcda. Eva Chang Catagua, por ser la mejor tutora de tesis, gracias por compartir sus conocimientos, por ser muy paciente, empática y sobre todo por siempre estar dispuesta a guiarnos en el proceso, mil gracias.

A mi compañera Lisette Vera por su amistad brindada durante toda la carrera y al Centro de rehabilitación Physio Pedro Arana, a todos los niños y sus padres que permitieron que este proyecto de investigación sea una realidad.

Dalia Stefania Vera Quiroz.

Dedicatoria

Dedico este trabajo con gran amor a toda mi familia, A mis padres Henry Vera y Dalia Quiroz, a mi Hermana Lady Vera, por el apoyo incondicional, por siempre impulsarme hacer mejor y lograr con éxito mi carrera universitaria.

A mi enamorado Tito Zambrano, quien me apoyó, alentó y ha sido mi ejemplo de admiración.

A mis angelitos, que los recuerdo con mucho amor, Mami Carmen, Meche, y Papi Lilo.

Dalia Stefania Vera Quiroz.

Dedico este trabajo a toda mi familia en especial a mis padres Néstor Vera, Karina Rosero y hermana Allison Vera, por su apoyo incondicional en todo momento siendo mi pilar fundamental, para seguir estudiando, esforzándome cada día y noche, ya que sin ellos mis logros no serían posible.

Lisette Karina Vera Rosero.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE FISIOTERAPIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

LAYLA YENEBI DE LA TORRE ORTEGA

DECANO O DELEGADO DEL DECANO

f. _____

MONICA DEL ROCIO GALARZA ZAMBRANO

COORDINADOR DEL AREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

TANIA MARIA ABRIL MERA

OPONENTE

Índice.

Contenido	Pág.
Introducción	2
1. Planteamiento Del Problema	4
1.1 Formulación Del Problema	5
2. Objetivos	6
2.1 Objetivo General	6
2.2 Objetivos Específicos.....	6
3 Justificación	7
4. Marco Teórico	8
4.1 Marco Referencial.....	8
4.2 Marco teórico	9
4.2.1 Parálisis cerebral infantil.....	9
4.2.2 Clasificación de la parálisis cerebral.....	9
4.2.3 Signos Precoces	10
4.2.4 Según la topografía	10
4.2.5 Factores de riesgo	11
4.2.6 Hidroterapia	12
4.2.7 Propiedades físicas del agua	14
4.2.8 Efectos fisiológicos de la hidroterapia	15
4.2.9 Método de Watsu	16
4.2.10 Técnicas de Watsu	16
4.2.11 Indicaciones de la técnica de Watsu	18
4.2.12 Características de la técnica de Watsu	18
4.2.13 Efectos y beneficios de la técnica de Watsu.	19
4.2.14 Pasos a seguir durante la aplicación del método de Watsu.....	19
4.2.15 Contraindicaciones de la técnica de Watsu.....	20
4.2.16 Valoración de la motricidad gruesa	20

4.2.17	Valoración de la espasticidad.....	22
4.3	Marco legal	23
5.	Formulación de la hipótesis.....	25
6.	Identificación y clasificación de variable	26
7.	Metodología de la investigación.....	27
7.1	Enfoque de la investigación	27
7.2	Población y muestra.....	28
7.2.1	Criterio de inclusión.....	28
7.2.2	Criterio exclusión.....	28
7.3	Técnicas e instrumentos de recogida de datos	28
7.3.1	Técnicas	28
7.3.2	Instrumentos.....	29
8.	Presentación de resultados	30
8.1	Análisis e interpretación de resultados	30
	Conclusiones	35
	Recomendaciones	36
	Programa hidroterapéutico mediante la técnica de Watsu para niños con parálisis cerebral espástica	37
	Bibliografía	40
	Anexos	44

Índice de figuras

Contenido	Pág.
Figura 1 Distribución porcentual según el sexo.....	30
Figura 2 Distribución porcentual según la edad	31
Figura 3 Distribución porcentual según el tipo de parálisis cerebral.....	32
Figura 4 Distribución porcentual pre y post valoración de GMFM.....	33
Figura 5 Distribución porcentual de la pre y post evaluación de la escala de Tardieu.....	34

Índice de tablas

Contenido	Pág.
Tabla 1 Signos precoces de parálisis cerebral infantil en los distintos subtipos.....	10
Tabla 2 Factores relacionados con el riesgo de desarrollo de una parálisis cerebral infantil.	12
Tabla 3 Identificación y Clasificación de Variable.....	26

Resumen

La técnica de Watsu consiste en movimientos rotatorios, rítmicos y continuos de distintas partes del cuerpo, aplicado en un medio acuático a niño con parálisis cerebral **Objetivo:** Demostrar los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral. **Metodología:** Estudio cuantitativo, explicativo, prospectivo con un diseño pre-experimental de tipo longitudinal. La muestra fue de 30 niños de acuerdo con los criterios de investigación, evaluados mediante el test Gross Motor Function Measure, la escala de Tardieu **Resultados:** En la pre y post evaluación Gross Motor Function Measure se obtuvo en la dimensión A con un 10% de recuperación en la habilidad motora en decúbito y volteo. En la dimensión B con un 7% de habilidades motora de sentarse. En la dimensión C con un 5% con habilidades de gateo y de rodilla; dimensión D con un 3 % con habilidades para estar de pie; en la dimensión E con un 1% con escasa habilidad para correr y saltar. En la escala de Tardieu se logró disminuir la espasticidad situándose en el grado 1 que se caracteriza por resistencia escasa en un ángulo específico del estiramiento con un 34% de diferencia en la pre y post evaluación. **Conclusiones:** Demostraron que mediante la aplicación de la técnica de Watsu se logró disminuir la espasticidad e incrementar la función motora gruesa.

Palabras Claves: Técnica de Watsu, Hidroterapia, Parálisis Cerebral, Espasticidad, Motricidad Gruesa, Infantes.

Abstract

The Watsu technique consists of rotary, rhythmic and continuous movements of different parts of the body, applied in an aquatic environment to a child with cerebral palsy Objective: Demonstrate the benefits of applying the Watsu technique in children with cerebral palsy. Methodology: Quantitative, explanatory, prospective study with a longitudinal pre-experimental design. The sample consisted of 30 children according to the research criteria, evaluated using the Gross Motor Function Measure test, the Tardieu scale Results: In the pre and post evaluation Gross Motor Function Measure was obtained in dimension A with a 10% of recovery in motor skills in recumbent and turning. In dimension B with 7% sitting motor skills. In dimension C with 5% with crawling and knee skills; dimension D with 3% with standing skills; in dimension E with 1% having poor running and jumping ability. On the Tardieu scale, it was possible to reduce spasticity, reaching grade 1, which is characterized by low resistance at a specific angle of stretching with a 34% difference in the pre and post evaluation. Conclusions: They demonstrated that by applying the Watsu technique it was possible to reduce spasticity and increase gross motor function.

Keywords: Watsu Method, Hydrotherapy, Cerebral Palsy, Spasticity, Gross Motor Skills, Infants

Introducción

La parálisis cerebral infantil es un síndrome de trastornos tanto motor como sensitivo que afectan el movimiento, el tono muscular y la postura. Se produce por el daño en el sistema nervioso central inmaduro en desarrollo, con mayor frecuencia antes del nacimiento. (1) Los signos y síntomas aparecen durante la infancia o al año. En general, la parálisis cerebral causa un deterioro del movimiento asociado con reflejos exagerados, distensión o espasticidad de las extremidades y el tronco, postura inusual, movimientos involuntarios.(1)

La hidroterapia genera una gran estimulación, favoreciendo la relajación mental, mejorando el rango de movimiento corporal y disminuyendo los trastornos de estrés, ansiedad y estado de ánimo junto a la técnica de Watsu ha tenido un gran impacto dentro de la terapia acuática.(2) Watsu es una técnica japonesa de trabajo corporal acuático, que incorpora la técnica shiatsu y terapia acuática que ayuda en el proceso de sanación natural, restablece y mantiene la salud, así como el equilibrio. (3)Es una técnica terapéutica que incorpora estiramientos pasivos estático y una secuencia estructurada de movimientos de las cadenas musculares de forma completa, también movimientos de flexión, extensión y rotación en la superficie del agua.(4)

Se utiliza instrumentos para valorar la motricidad gruesa, la espasticidad. Primero se realizó una pre- evaluación antes de la aplicación de la técnica de Watsu para conocer en qué nivel o dimensión se encuentra cada niño y al finalizar se realizó una post- evaluación para distinguir los avances adquiridos.

El instrumento Gross motor Function Measure permite valorar la motricidad gruesa en 5 dimensiones con un sistema de puntuación de 0 a 3 (0= no inicia, 1= inicia , 2= alcanza parcialmente, 3= completa). La dimensión A valora decúbitos y volteo, La Dimensión B valora Sentado, La Dimensión C valora gateo y de rodilla, La dimensión D valora de pie y por último la dimensión E que valora caminar, correr y saltar. (5)

La escala de Tardieu nos permite evaluar la espasticidad en 5 grados. El grado 0 no presenta resistencia a través del curso del estiramiento. el grado 1 presenta resistencia escasa a un ángulo específico a través del curso del estiramiento sin evidente contracción muscular, El grado 2 se evidencia contracción muscular a un ángulo específico, seguido de relajación por interrupción del estiramiento, el grado 3 presenta Clonus (movimiento brusco e incontrolado)

que aparece a un ángulo específico que dura menos de 10 segundos cuando el evaluador está haciendo presión contra el músculo y el grado 4 presenta Clonus que aparece a un ángulo específico que dura más de 10 segundos cuando el evaluador está haciendo presión contra el músculo. (6)

El presente trabajo de investigación busca demostrar los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu disminuyendo la espasticidad y mejorando las destrezas motoras en los niños con parálisis cerebral espástica que acuden al Centro Physio P.A.

1. Planteamiento Del Problema

La Parálisis Cerebral Infantil (PCI) es un síndrome cuyo origen está localizado en el Sistema Nervioso Central (SNC). Siendo la causa más frecuente y costosa de parálisis motriz en la edad infantil, entendiéndose como la pérdida de la función, ya sea sensitiva o motora. En esta definición, se incluye el concepto, fundamental de ser un trastorno motor que estará acompañado frecuentemente por otras alteraciones sensitivas, cognitivas, lenguaje, perceptivas, conductuales, epilepsias y musculoesqueléticas (8).

La prevalencia de la PCI se ha mantenido estable en los últimos 10 años, afectando a 2,1 niños por cada 1.000 nacidos vivos con cifras similares en Europa, Estados Unidos, Australia o Asia (9). Normalmente se determina la edad de 2 a 3 años por la historia clínica y un examen neurológico, pues suele ser en ese momento cuando las manifestaciones son más evidentes (10). La definición del problema en esta investigación surge a partir de la noción de que la parálisis cerebral, es un conjunto de trastornos degenerativos que puede provocar severos problemas de movilidad, coordinación y sensibilidad. A nivel mundial se estima que existen unos 17 millones de niños afectados, de los cuales el 80% viven en países de ingresos bajos y medios (11). En Estados Unidos, por ejemplo, 1 de cada 323 niños tienen parálisis cerebral (12).

En cambio, en Ecuador, según datos del Ministerio de Salud Pública (MSP) en el año 2018 se diagnosticaron 3.457 niños con parálisis cerebral, lo cual representa un aumento del 3,6% en comparación con el año anterior (13). Esto se debe, en gran parte, a la falta de conocimiento de este trastorno degenerativo y los problemas de acceso a la atención médica.

La hidroterapia es utilizada con fines terapéuticos, en cuanto que es un vehículo de acciones físicas, mecánicas y térmicas. Una de las ventajas son los ejercicios en el agua ya que tiene un gran impacto en la recuperación del paciente, superan con amplitud muchos métodos y técnicas fisioterapéuticas, contribuye a la motivación del paciente por los beneficios psicológicos y la sensación de bienestar que aporta.(2) La técnica de watsu, que es una terapia que utiliza el agua para proporcionar relajación y movimiento. Se ha demostrado que es eficaz en el tratamiento de niños con parálisis cerebral, tal como la investigación de Montenegro (14) se encontró que los pacientes que recibieron sesiones de 30 minutos, dos veces por semana durante períodos experimentales de 10 semanas, y dio como resultado la mejoría en test de

Gross Motor Function Measure (GMFM) 88 y espasticidad, donde se demostró los beneficios específicos la técnica de Watsu.

La técnica de Watsu es un enfoque práctico y centrado en el paciente que busca mejorar la relajación, el tono muscular, y brinda sensación de seguridad, promoviendo confianza en la que el cliente puede entregarse al agua y con la guía del fisioterapeuta. Se emplea para iniciar una profunda movilización de las articulaciones y las estructuras miofasciales tratar las vías energéticas con estiramientos y presión táctil. (15)

La parálisis cerebral puede causar una disminución drástica de la actividad física. Las condiciones neuromotoras, socioemocionales, cognitivas y musculoesqueléticas son el área de enfoque en el creciente número de estudios acuáticos. Se están investigando muchas intervenciones acuáticas debido a su viabilidad además de otros beneficios observados, las intervenciones acuáticas han mejorado las habilidades motoras funcionales, la movilidad, la fuerza, la tensión en los músculos y la inflamación. (15)

Los niños con parálisis cerebral infantil, especialmente aquellos que viven en países de ingresos bajos y medios, enfrentan una serie de problemas que afectan su calidad de vida. Estos problemas incluyen dificultades para el movimiento, la coordinación y la sensibilidad; además, pueden tener problemas de aprendizaje, habla y comportamiento.

Actualmente, el centro de rehabilitación Physio P.A brinda atención personalizada para niños, jóvenes y adultos mayores, el cual cuenta con terapia física, terapia acuática, terapia de lenguaje, terapia ocupacional e hipoterapia atiende aproximadamente 60 pacientes, con diferentes patologías entre ellas la parálisis cerebral que presenta problemas de movilidad, fuerza, coordinación, equilibrio y postura, el propósito de la investigación es aplicar la técnica de Watsu como beneficio para mejorar las condiciones de los pacientes. En consecuencia, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

1.1 Formulación Del Problema

¿Cuáles son los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástico que asisten al centro de rehabilitación Physio Pedro.Arana.?

2. Objetivos

2.1 Objetivo General

Demostrar los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástica de 3 a 15 años que asisten al Centro de rehabilitación physio Pedro.Arana.

2.2 Objetivos Específicos

- Evaluar a los niños con parálisis cerebral espástica, mediante el test de Gross Motor Function Measure (GMFM) 88 y test de Tardieu.
- Aplicar la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástica.
- Analizar los resultados obtenidos en la pre y post aplicación de la hidroterapia con la técnica de Watsu.

3 Justificación

El presente trabajo de investigación pretende demostrar los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral, que acuden al centro de rehabilitación Physio P.A. La técnica de Watsu es una técnica innovadora en nuestro país, ya que está evolucionando paulatinamente aplicándose en centros de rehabilitación en América y Europa. Recomendado para todo el mundo especialmente para grupos de población específica como niños con deficiencia física o psíquicas, trabajando con los principios hidrodinámicos para conseguir la condición de relajación profunda del sistema nervioso central acompañado de estiramiento y movilidad articular realizados de forma armoniosa mediante la realización de historias clínicas y evaluaciones como el test de Medición de la función motora gruesa y test de Tardieu.

Permitiendo a los profesionales de fisioterapia a especializarse en este campo, ya que esta intervención tiene como finalidad demostrar que gracias a la combinación de diferentes técnicas en niños con parálisis cerebral tiene como beneficio incrementar en lo más posible que el infante o adolescente, tenga la capacidad de aprender, adquirir, mantener y controlar la postura a partir de patrones de movimientos involuntarios mejorando la motricidad gruesa y disminución de la espasticidad del niño de tal manera que se vuelva independiente al realizar sus actividades y teniendo una plena integración en la sociedad.

4. Marco Teórico

4.1 Marco Referencial

Realizaron una investigación que tiene como objetivo demostrar la **Influencia de la Terapia Acuática en Niños y Jóvenes con Parálisis Cerebral en una escuela de educación especial.** Un estudio de enfoque descriptivo cualitativo, donde se evaluó a 27 participantes, niños y jóvenes con diagnóstico de PC, entre 3 y 21 años usando como instrumento la escala grueso motor y datos de recolección a través de la observación y entrevistas semiestructuradas sobre 4 temas: conexión con el medio ambiente, mejoras posturales y de movilidad, la oportunidad de realizar tareas aprendizaje y transferencia. Obteniendo como resultado el nivel más predominante que fue V (42,8%) en la escala (GMFCS), los padres destacaron mejoras en la concentración, orientación, atención y procesos emocionales después de la terapia acuática. Demostrando que los niños se sintieran felices, relajados y tranquilos (16).

Realizaron una investigación que tiene como propósito determinar los **Efectos de las terapias de movimiento acuático asistido y equitación sobre la emoción y la activación cerebral en pacientes con parálisis cerebral.** Donde se evaluó a 32 pacientes diestros con parálisis cerebral (18 hombres y 14 mujeres) cuyas edades están entre los 8 y 48 años con un nivel de pc entre 1 y 3, divididos por 3 grupos uno de terapia de movimiento acuático asistido, uno de terapia de equitación y un grupo de control, usando como instrumento el electroencefalograma, la escala de sentimiento y escala de excitación. Los resultados mostraron un aumento de la potencia alfa en el grupo de terapia de movimiento acuático asistido en comparación con los otros grupos, En conclusión, se puede considerar la terapia acuática como una intervención para mejorar la salud mental y aumentar el bienestar psicológico en pacientes con parálisis cerebral (17).

4.2 Marco teórico

4.2.1 *Parálisis cerebral infantil*

El término parálisis cerebral infantil, es un grupo de trastornos permanentes del desarrollo del movimiento y la postura, debido a una lesión congénita y de carácter no progresivo que afecta al cerebro inmaduro. (1) Uno de los efectos secundarios son las alteraciones musculoesqueléticas que se producen durante el crecimiento. La PC no tiene cura pero las intervenciones pueden mejorar la función, la participación y la calidad de vida.(18)

4.2.2 *Clasificación de la parálisis cerebral*

La Parálisis Cerebral se clasifica en tres principales categorías descritas a continuación:

- **Espástica:** Es la alteración más frecuente y sus síntomas incluyen hipertonía, hiperreflexia, rigidez en los movimientos e incapacidad para relajar los músculos. En la hipertensión espástica es más complicado vencer la resistencia al inicio del movimiento. Con el tiempo este aumento continuo de la tensión hará que se desarrollen contracturas articulares, lo que limitará flexión y extensión de las articulaciones afectadas. Un clono puede ser causado por estiramiento del tendinoso o incluso espontáneamente.
- **Distónica o atetósica:** se caracteriza por patrones anormales de postura y/o movimientos repetitivos involuntarios e incontrolado. En los primeros meses de vida suele dominado por una disminución del movimiento con hipotonía. Seguida de fluctuaciones variables del tono con movimientos incoordinados, rápidos o lentos, exacerbados por los cambios de postura o el estado de ánimo.
- **Atáxica:** Se caracteriza por daños en el cerebelo y problemas de coordinación muscular, por lo que los movimientos se realizan con una fuerza, ritmo y precisión inusuales. El individuo muestra una alteración del equilibrio corporal y una marcha insegura, dificultad con la coordinación y control de las manos y los ojos. (18,19)

4.2.3 Signos Precoces

Aparecerán desde el inicio del desarrollo, esto ocurre en las primeras etapas en el cerebro inmaduro, y dará como resultado la organización del sistema nervioso. Por esta razón puede haber signos de riesgo en una etapa temprana (19).

Tabla 1

Signos precoces de parálisis cerebral infantil en los distintos subtipos

Signos precoces		
Parálisis espástica	cerebral	<ul style="list-style-type: none">• Retraso motor• Incremento del tono extensor en los miembros inferiores y flexor en los superiores• Hiperreflexia, clones, Babinski• Persistencia de reflejo de Moro y prensión palmar
Parálisis distónica	cerebral	<ul style="list-style-type: none">• Hipotonía de tronco e hipertonia de miembros, con pronación de brazos• Movimientos involuntarios con la boca, la cara, la lengua y manos o pies• Persistencia del reflejo tónico cervical asimétrico
Parálisis atáxica	cerebral	<ul style="list-style-type: none">• Hipotonía• Temblor intencional, dismetría• Reflejos pendulares• Marcha con aumento de base de sustentación

Nota: Tabla obtenida de Parálisis Cerebral (p. 245), por S.C. Jesús, 2020, Sistema Nervioso Métodos, fisioterapia clínica y afecciones para fisioterapeutas

4.2.4 Según la topografía

La PC espástica se clasifica según la distribución topográfica del tono muscular, la postura o el movimiento anormal, que indica cuál es la parte del cuerpo afectada.(18)

Se distingue entre:

- **Hemiplejía:** afectación de un lado del cuerpo que involucra la pierna y brazo del mismo lado.

- **Diplejía:** Los miembros inferiores son más afectados que los miembros superiores. A menudo cuando suspende al niño de las axilas las piernas se hiperextienden y en casos graves incluso entrecruzar las piernas en tijera. Suele haber rotación interna de la cadera y el pie tiene tendencia a apoyo en equino.
- **Tetraplejía:** afectación de las cuatro extremidades y del control cefálico. En ocasiones las extremidades superiores están más afectas. Es más usual que presente una discapacidad intelectual y el subtipo presenta más complicaciones musculoesqueléticas, respiratorias o nutricionales.
- **Hemiplejía doble:** Todas las extremidades están afectas, pero las superiores son gravemente afectadas
- **Monoplejía:** afecta una extremidad (generalmente con muy pocos cambios en la otra extremidad ipsilateral)
- **Triplejía:** Parálisis de un lado y hemiplejía bilateral de miembros inferiores. Esta afectación es poco frecuente, ya que la extremidad no afectada, aunque funciona normalmente, suele estar afectada, pero en menor medida (19,20).

4.2.5 Factores de riesgo

Los factores de riesgo congénitos son el 35% de las causas de Parálisis cerebral, perinatales son el 55% y los postnatales adquiridas son del 10%, siendo los siguientes:

- **Congénita:** Son malformaciones de la fase de inducción o mielinización del SNC. Se produce por Infecciones maternas como toxoplasmosis, citomegalovirus, rubéola, etc.
- **Neonatal y perinatal:** Están asociados con nacimientos prematuros se produce por vueltas de cordón, problemas respiratorios, déficit de vitamina e o k, etcétera.
- **Posnatal:** Son causados por traumatismos, Encefalitis, meningitis, convulsiones, deshidratación o tumores, etcétera. (1,20)

Tabla 2

Factores relacionados con el riesgo de desarrollo de una parálisis cerebral infantil.

Factores Prenatales	Factores Perinatales	Factores Posnatales
<ul style="list-style-type: none"> • Embarazo múltiple • Malformaciones del desarrollo cerebral • Trastornos genéticos que predisponen a trombosis placentaria- infartos cerebrales • Infecciones TORCH • Tóxicos (Alcohol, diversas drogas o fármacos) • Trastornos vasculares durante el embarazo • Trastornos endocrinológicos maternos 	<ul style="list-style-type: none"> • Prematuridad y lesiones asociadas: leucomalacia periventricular, hemorragia intraventricular • Asfixia neonatal- encefalopatía hipóxica • Infección -inflamación perinatal 	<ul style="list-style-type: none"> • Infecciones del sistema nervioso central (meningitis-encefalitis) • Infecciones generalizadas-sepsis • Hipoxia aguda o crónica • Traumatismo craneoencefálico • Infarto cerebral • Intoxicaciones • Trastornos nutricionales- iónicos graves

Nota: Tabla obtenida de Parálisis Cerebral (p. 242), por S.C. Jesús, 2020, Sistema Nervioso Métodos, fisioterapia clínica y afecciones para fisioterapeutas.

4.2.6 Hidroterapia

La hidroterapia deriva las palabras griegas Hydro (agua) y Therapeia (curación) (21). Es la utilización del agua como agente terapéutico, en cualquier forma, estado o temperatura. (22). Dependiendo del tratamiento, se utilizan unas series de técnicas para diferentes partes del cuerpo, desde baños de cuerpo completo, hasta parciales que se enfocan principalmente en las extremidades superiores o inferiores. (23)

Para que el agua se convierta en un agente terapéutico debe actuar a través de factores fisicoquímicos:

- **Factor mecánico:** Entre los factores físicos que se someten a la inmersión de un cuerpo en el agua se mencionan a continuación:
 - A. Factor de la flotación. - consiste que todo el cuerpo pierde alrededor de una décima parte de su peso cuando se sumerge en agua, lo que nos permitirá realizar movilizaciones pasivas y asistidas.
 - B. Cuando el paciente se sumerge en agua en posición vertical, se observa un factor de compresión y la presión a nivel de las extremidades inferiores es mayor que a nivel torácico, provocando una disminución del perímetro corporal, lo que ayuda a reducir las cargas en varios segmentos corporales. (14,-19)
 - C. Factor de resistencia hidrodinámica. - consiste en el desplazamiento del cuerpo a través del agua, creando diferente presión en la parte anterior (mayor presión) y posterior (menor presión) mientras más rápido sea el movimiento, mayor será el arrastre y la resistencia al movimiento.
 - D. Factor hidro cinético.- es la aplicación de un estímulo mecánico que se puede graduarse cambiando la presión del chorro de agua, su inclinación sobre la superficie de la piel (22,24).
- **Factor térmico:** Está relacionado directamente con los tipos de transferencia e intercambio de calor entre el cuerpo y la temperatura del agua. Cuando el agua está caliente, produce un efecto analgésico y vasodilatador que a su vez provoca una disminución del tono muscular. Para que la estimulación térmica del agua sea terapéutica, es conveniente evitar la temperatura indiferente que permita al cuerpo mantener su temperatura de reposo sin activar los mecanismos fisiológicos de termorregulación (22,24).
- **Factor químico:** consiste en agregar al agua diversas sustancias como sal, estratos vegetales, esencias u otros provocando un cambio en la composición química y modificando las propiedades fisicoquímicas (22).

4.2.7 Propiedades físicas del agua

Según García Matas, los efectos del agua (25,26) tiene las siguientes propiedades:

Densidad. - La densidad del agua pura (solo agua porque los minerales aumentan su densidad) varía ligeramente con la temperatura. Como hemos visto antes, si un cuerpo es más denso que el agua se hundirá irreversiblemente porque la fuerza hidrostática será menor que su peso (masa por gravedad). Por el contrario, si la fuerza hidrostática igual al peso del agua desplazada por el cuerpo es mayor que la fuerza ejercida sobre el cuerpo por la gravedad, dicho cuerpo flotará

Principios de la flotabilidad. - Según el principio de Arquímedes, la flotabilidad es la fuerza que impulsa un cuerpo hacia arriba contra la gravedad y según el cual “cualquier cuerpo sumergido en un fluido es empujado verticalmente hacia arriba por un peso igual al fluido desplazado”. La inmersión de la mayor parte del cuerpo reduce el estrés y la compresión de las articulaciones que soportan carga, de los músculos y del tejido conjuntivo. Dicho empuje se denomina empuje hidrostático y cuanto más larga es la inmersión, la inmersión del individuo se vuelve significativamente menor y el movimiento adicional se vuelve más fácil y es posible realizarlo con músculos muy débiles.

Presión hidrostática. - Es la presión que ejerce un líquido sobre un cuerpo sumergido en dicho líquido. De acuerdo con la ley de Pascal, un líquido a una profundidad determinada ejerce la misma presión sobre todas las superficies de un cuerpo en reposo, y esta presión aumenta con la profundidad del líquido. Debido a que la presión hidrostática aumenta con la profundidad de la inmersión, las extremidades distales del paciente experimentan una presión mayor que la porción craneal del cuerpo. Por lo tanto, la inmersión en agua puede ayudar a mejorar la circulación o reducir el edema periférico causado por insuficiencia venosa o linfática.

Resistencia. - La viscosidad del agua proporciona resistencia al movimiento de cuerpo a través del agua. Esta resistencia es opuesta a la dirección de movimiento del cuerpo y aumenta en proporción a la velocidad relativa de movimiento del cuerpo y la parte anterior del cuerpo en contacto con el agua. En el entorno clínico, la velocidad corporal relativa se puede aumentar moviendo al paciente más rápido a través del agua o aumentando la velocidad a la que el agua fluye hacia el paciente. La resistencia del agua, que depende de la velocidad, se convierte en una forma muy eficaz de acondicionamiento y fortalecimiento para muchos pacientes.

4.2.8 *Efectos fisiológicos de la hidroterapia*

Según García Matas, (25) especifica cinco efectos de la hidroterapia que son:

- **A nivel del Sistema circulatorio** la inmersión de un cuerpo en el agua, sometándolo a la presión hidrostática, facilita su circulación de retorno, lo que significa que el corazón se sobrecarga de sangre, lo que aumenta el gasto cardíaco.
- **A nivel respiratorio** la inmersión en agua facilita la exhalación, pero dificulta la inhalación debido a la compresión producida sobre la pared torácica y el diafragma. Este hecho es muy útil para los pacientes con enfisema.
- **A nivel neurológico** la inmersión expone al individuo a una serie de factores externos que actúan sobre la piel superficial o las terminaciones nerviosas o musculares profundas, que forman estímulos exteroceptivos y propioceptivos, detectados por receptores específicos, y que dan como resultado una mejor percepción del esquema corporal, de la posición y del sentido del movimiento, útil en muchos procesos neurológicos (post-traumatismo, congénitos, degenerativos).
- **A nivel psicológico** da confianza y relajación. Sumergido en el agua, el individuo puede realizar movimientos que fuera de ella no podía. Sabe que no se caerá y se siente seguro. Por lo tanto, paciente pierde miedo al movimiento y a la bipedestación.
- **A nivel del sistema osteomuscular** mejora la oxigenación muscular por vasodilatación, lo que, junto con la reducción de la sensibilidad de los nociceptores, proporciona un importante efecto analgésico al favorecer la relajación muscular. Los tejidos alrededor de las articulaciones aumentan la flexibilidad. Todos estos fenómenos se manifiestan clínicamente con un incremento del rango de movimiento. De acuerdo con protocolo PAWEL, las articulaciones que soportan peso, como la cadera, se beneficiada de la disminución del peso asociada a la inmersión.

Los principales beneficios de la hidroterapia corresponden a que el agua tiene efectos revitalizantes y estimulante sobre la mente y el cuerpo. Ayuda y favorece la relajación, alivia

el estrés, reeduca los músculos, reduce el dolor y los espasmos musculares. Aumenta el rango de movimientos de las articulares y favorece a las actividades funcionales y recreativas (21,22).

4.2.9 Técnica de Watsu

La técnica Watsu fue creada por Harold Dull, en California para la relajación acuática, desarrollada a partir de Zen Shiatsu, que consiste en movimientos rotatorios lentos, rítmicos y continuos de distintas partes del cuerpo para liberar la energía bloqueada en las articulaciones, consiguiendo una relajación física y mental, masajeando los músculos, elongado los tejidos y movilizandando las articulaciones. (22,27) La duración de la sesión es de 30-45 minutos, la temperatura del agua es de 36°C y el agua debe cubrir al paciente hasta el pecho (22).

Se logra un efecto beneficioso sobre la espasticidad y mejora la parte funcional cuando se utiliza esta técnica en pacientes con hemiparesia. (27) En el agua, comenzamos con una posición básica con el objetivo de conectar/percibir la respiración de la persona que sujetamos, y a partir de ahí procedemos con una serie de movimientos rítmicos y lentos aplicado sobre el cuerpo pasivo (28).

4.2.10 Técnicas de Watsu

Water breath dance (Danza del aliento de agua)

Se realiza una relajación profunda de la respiración, enfrentándose el uno al otro, tanto el terapeuta como la persona mantienen ligera flexión de rodillas, Inhala por nariz y exhala por boca lentamente. (29)

Head cradle (Cuna de la cabeza)

Colocando la cabeza y el cuello de la persona en la fosa cubital del brazo, el terapeuta lleva a la persona a una posición supina horizontal. (29)

Accordion (Acordeón)

El terapeuta mueve rápidamente el antebrazo derecho a la fosa poplítea de la persona, se ejecuta el patrón bilateral de flexión/extensión de las extremidades inferiores, es importante que el terapeuta haga coincidir el movimiento pasivo de la rodilla con el pecho con el patrón de

respiración de la persona, la persona exhala con flexión de la rodilla e inhala con la extensión de la rodilla. (29)

Open armposition (posición abierta del brazo)

El terapeuta coloca el dorso de la mano sobre el sacro de la persona, el cuerpo de la persona se deja flotar libremente y el terapeuta realiza un movimiento de balanceo de lado a lado.(29)

Rotating accordion (acordeón giratorio)

Se utiliza el patrón de extensión flexión/extensión bilateral de las extremidades inferiores, sumando a la técnica de acordeón, el patrón de respiración profunda de la persona sigue siendo coordinado con movimientos de la rotación, se realiza el componente con el flujo de agua que no es forzado por el terapeuta. (29)

Near leg rotation (cerca de la rotación de la pierna)

Esta técnica se lleva a cabo de la misma manera que el acordeón rotativo, pero solo se utiliza la extremidad inferior afectada, esto no sólo aumenta la flexibilidad y la movilidad de la articulación de la cadera y la rodilla, sino que también guía el movimiento disociado en la extremidad inferior espástica del tronco.(29)

Twist (Giro)

Gira las mitades superior e inferior del cuerpo en diferentes direcciones a diferencia de otros componentes realizados en el flujo rítmico de agua, esta técnica se utiliza en posición estática, transmitiendo directamente la fuerza de rotación al tronco de la persona. (29)

Knee head rock (Roca de la cabeza de la rodilla)

Se realiza una rotación de la articulación atlantoaxial y lumbosacra, el terapeuta apoya la parte posterior de la cabeza de la persona con una mano mientras sostiene la región lumbosacra con la otra mano y balancea a la persona de un lado a otro.(29)

Hip rock (Roca de la cadera)

Desde la parte superior de la cabeza de la persona, el terapeuta sostiene la pelvis bilateralmente con ambas manos, el terapeuta comienza a empujar la pelvis de forma lateral como movimiento

de algas marinas, alternativamente. Este movimiento incluye la rotación de la articulación pélvica y sacroilíaca transversal con inclinación lateral.(29)

4.2.11 Indicaciones de la técnica de Watsu

Gracias a su método de aplicación no invasivo y sencillos, puede ser prescripto para diversas enfermedades tanto físicas, mentales y emocionales. Por lo tanto, entre las indicaciones más comunes para este tipo de tratamiento, se pueden mencionar: Problemas de estrés, insomnio, ansiedad, problemas óseos, musculares como artritis, osteoporosis, fibromialgia, dolor de espalda, cáncer, abusos sexuales, hiperactividad, autismo, depresión, parálisis cerebral, y embarazo. (29)

4.2.12 Características de la técnica de Watsu

Watsu es una combinación de diferentes técnicas y aspectos dando como resultados una terapia con muchos beneficios. (30)

- **Técnica de relajación:** se logra un estado de relajación a través de los ejercicios de Watsu, medio acuático, ingravidez, condiciones óptimas de luz, sonido y acondicionamiento.
- **Técnica de movilización pasiva:** se utiliza movimientos pasivos para aprovechar la flotación en el medio acuático.
- **Técnica de hidroterapia:** se utiliza a la alta temperatura del agua, la ingravidez, la presión hidrostática y las turbulencias del medio acuático. Se consigue realizar un tratamiento para aliviar tensiones y relajar la musculatura.
- **Técnica corporal:** es una técnica que incluye todos los sistemas del organismo. (4,30,31) sumergir el cuerpo en agua aprovechar la ingravidez para liberar los músculos y las articulaciones. El contacto con el agua se crea libertad de movimientos, lo que hace que esta técnica de masaje sea relajante. (30)

4.2.13 Efectos y beneficios de la técnica de Watsu.

- **Nivel físico:** Reducción de la presión de la columna vertebral sobre los músculos y los nervios, el aumento de la circulación sanguínea conduce a la inhibición de las terminaciones nerviosas, reduce la espasticidad muscular.
- **Nivel fisiológico:** Relaja el sistema nervioso central, aumenta la producción de endorfinas, mejora la respuesta emocional y la calidad del sueño.
- **Nivel psicológico:** Ayuda a estimular la creatividad liberando tensión a través de los movimientos y posiciones. (4,30,31)

4.2.14 Pasos a seguir durante la aplicación de la técnica de Watsu

1. Interpretar correctamente la historia clínica del paciente y realizar una evaluación fisioterapéutica.
2. La movilización se debe realizar en todos los planos posibles de movimiento y amplitudes máximas.
3. Pueden realizarse en forma pasiva o activa, analítica o poliarticular, lineal o espiro-diagonal, en arco completo o parcial, con o sin tracción, con o sin resistencia.
4. Cuidar la posición del paciente para asegurarse que este cómodo, equilibrado y que sus músculos este relajados.
5. Colocación adecuada del fisioterapeuta junto con el desarrollo de las técnicas de movilización
6. Evitar la fatiga del paciente.
7. Efectuar un comando claro, fuerte y asegurarse que el paciente comprenda las órdenes dadas.
8. Procurar una buena relación fisioterapeuta – paciente.
9. Controlar la evolución del paciente con revisiones periódicas. (32)

4.2.15 Contraindicaciones de la técnica de Watsu

Es una terapia acuática en agua tibia, por lo que es importante considerar las contraindicaciones: fiebre, heridas abiertas, problemas del tracto urinario, traqueotomía, epilepsia, hemorragia cerebral, insuficiencia cardíaca, diabetes, perforación del tímpano, en fase post cirugía. (3)

4.2.16 Valoración de la motricidad gruesa

Medida de la función motora gruesa

Fue desarrollado por Russell y cols en 1989, Gross motor Function Measure (GMFM) es un instrumento de observación diseñado para cuantificar los cambios en la función motora gruesa a lo largo del tiempo en los pacientes con parálisis cerebral (33). En esta evaluación, un fisioterapeuta le pedirá al niño con parálisis cerebral que complete una serie de actividades motoras gruesas, según la edad y la capacidad del niño. Estas actividades podrían incluir rodar, sentarse, caminar hacia atrás, subir escaleras y pararse sobre un pie. Se explora cinco áreas de la habilidad motora, que se conocen como dimensiones: Dimensión A: Tumbado y rodando, Dimensión B: Sentado, Dimensión C: Gatear y arrodillarse, Dimensión D: De pie, Dimensión E: Caminar, correr y saltar. (5)

El instrumento Gross motor Function Measure permite valorar la motricidad con un sistema de puntuación de 0 a 3 (0= no inicia, 1= inicia , 2= alcanza parcialmente, 3= completa).

La **Dimensión A** valora decúbitos y volteo en 17 ítems, en posición supina y prono con la finalidad que realice una serie de actividades motoras gruesas como girar la cabeza hacia ambos lados, llevar las manos a la línea media juntando los dedos de ambas manos , levantar la cabeza a 45°, flexionar completamente la cadera y rodilla derecha e izquierda, estira el brazo derecho e izquierdo y cruzar la línea media para tocar un juguete , voltear hasta prono y supino sobre el lado derecho e izquierdo , en posición prono levantar la cabeza erguida con codos extendidos y pecho elevado, cargar el pecho sobre el antebrazo derecho e izquierdo y extender completamente el brazo opuesto hacia delante, pivota 90° hacia derecha e izquierda usando las extremidades.(34)

La Dimensión B valora la posición sedente en 20 ítems con el niño en posición supina y sentado sobre la colchoneta realizando actividades motoras gruesas como voltear hacia el lado derecho e izquierdo y conseguir sentarse, sentado sobre la colchoneta y el terapeuta sujeta por el tórax levantando la cabeza erguida y manteniendo por 3 segundos luego por 10 segundos, sentado sobre la colchoneta con y sin brazos apoyado manteniéndose durante 5 segundos, sentado sobre la colchoneta con un juguete en frente y se inclina hacia delante para tocar el juguete y se reincorpora sin apoyar los brazos, sentado sobre la colchoneta toca un juguete colocado a 45° a la derecha e izquierda y detrás del niño volviendo a la posición inicial, sentado sobre el lado derecho e izquierdo manteniéndose sin apoyar los brazos durante 5 segundos, sentado sobre la colchoneta pivotea a 90° sin ayuda de los brazos, sentado sobre un banco manteniéndose sin apoyar los brazos y pies durante 10 segundos.(34)

La Dimensión C valora gateo y de rodillas en 14 ítems, niño en posición prono , en 4 puntos , sobre colchoneta y de rodillas realizando actividades como rastrear hacia delante , conseguir el apoyo sobre los 4 puntos con peso sobre manos y rodillas durante 10 segundos , en 4 puntos conseguir sentarse sin apoyar los brazos, en posición de gateo extiende hacia delante el brazo derecho con la mano por encima del nivel del hombro, gatea disociada mente hacia adelante 1.8m, sube 4 escalones gateando sobre manos y rodillas/pies, bajar 4 escaleras gateando hacia atrás, conseguir ponerse de rodillas usando los brazos se mantiene 10 segundos sin apoyarlos, de rodilla consigue la posición de caballero sobre la rodilla derecha e izquierda usando los brazos manteniendo 10 segundos sin apoyarlos, camina de rodillas hacia adelante 10 pasos sin apoyar los brazos.(34)

La Dimensión D valora de pie en 16 ítems, niño en posición sentado sobre un banco, de rodillas y de pie realizando actividades como ponerse de pie agarrándose de un banco alto , mantenerse de pie sin apoyar los brazos durante 3 y 20 segundos, ponerse de pie agarrando un banco alto con una mano y levantando el pie izquierdo durante 3 segundos, de pie levanta el pie izquierdo y luego el derecho sin apoyar los brazos durante 10 segundos, sentado sobre un banco bajo consigue ponerse de pie sin usar los brazos, consigue ponerse de pie mediante la posición de caballero sobre la rodilla derecha sin usar los brazos, de pie desciende con control para sentarse en el suelo sin apoyar los brazos, recoger un objeto del suelo y vuelve a ponerse de pie sin apoyar los brazos, ponerse en cuclillas sin apoyar los brazos. (34)

La dimensión E que valora caminar, correr y saltar en 24 ítems realizando actividades como caminar 10 pasos hacia adelante y atrás, de pie con las 2 manos sobre un banco alto dando 5 pasos a hacia la derecha e izquierda, de pie sujeto por las 2 manos camina 10 pasos hacia adelante, de pie sujeto por 1 mano camina 10 pasos hacia adelante, camina 10 pasos hacia adelante, camina 10 pasos hacia adelante, se detiene, gira 180° y regresa, camina 10 pasos hacia atrás, caminar con un objeto grande con las 2 manos, camina 10 pasos consecutivos hacia adelante sobre una línea recta de 2cm de ancho, corre 4.5m se detiene y regresa dar una patada a un balón con el pie derecho e izquierdo, saltar 30cm con ambos pies a la vez, sube y baja 4 escalones agarrándose a la barandilla alternando los pies, sube 4 escalones alternando los pies, salta del escalón con ambos pies a la vez.(34)

El propósito de la evaluación es supervisar el desarrollo de un niño, ayudar con el establecimiento de objetivos y la planificación de la terapia, evaluar el resultado de las intervenciones y terapias motoras, Ayudar a predecir los resultados motores a edades más avanzadas. (5) En el anexo 4 encontrará las preguntas establecidas por cada componente.

4.2.17 Valoración de la espasticidad

Escala de Tardieu

La escala de Tardieu se desarrolló a partir del método de examen clínico desarrollado por GuyTardieu durante los años 1950-1960. La idea principal e innovadora de este método clínico es la medición del ángulo del resalto, que caracteriza a cada músculo espástico en un momento dado cuando lo estiramos suficientemente rápido.(35) Se puntúa de 0 a 4, el Grado 0= Sin resistencia a través del curso del estiramiento, grado 1= Resistencia escasa a un ángulo específico a través del curso del estiramiento sin evidente contracción muscular, grado 2= Evidente contracción muscular a un ángulo específico, seguido de relajación por interrupción del estiramiento, grado 3= Clonus (movimiento brusco e incontrolado) que aparece a un ángulo específico que dura menos de 10 segundos cuando el evaluador está haciendo presión contra el músculo, grado 4= Clonus que aparece a un ángulo específico que dura más de 10 segundos cuando el evaluador está haciendo presión contra el músculo. (6) En el anexo 5 encontrará una tabla con su puntuación de 0 a 4.

4.3 Marco legal

Constitución de la República del Ecuador

Capítulo tercero

Derechos de las personas y grupo de atención prioritaria

Sección quinta

Niñas, niños y adolescentes

Art. 44.- El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas.(37)

Sección sexta

Personas con discapacidad

Art. 47.- El Estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.(37)

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.
2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.
3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.
4. El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomente sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.

5. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana.

6. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programas de enseñanza específicos

7. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual.

Art. 49.- Las personas y las familias que cuiden a personas con discapacidad que requieran atención permanente serán cubiertas por la Seguridad Social y recibirán capacitación periódica para mejorar la calidad de la atención.

5. Formulación de la hipótesis

La técnica de Watsu disminuye la espasticidad y mejorar las destrezas motoras en niños con parálisis cerebral que acuden al Centro de rehabilitación Physio P.A.

6. Identificación y clasificación de variable

Tabla 3

Identificación y Clasificación de Variable

Variables	Descripción	Indicadores	Instrumento
Espasticidad	La espasticidad es un aumento del tono normal debido a reflejos elásticos tónicos hiperexcitables. (38)	<ul style="list-style-type: none"> • Grado 0 no existe resistencia al movimiento • Grado 1 resistencia escasa en un ángulo específico del estiramiento, pero no hay agarrotamiento muscular • Grado 2 claro agarrotamiento en un ángulo específico, interrumpiendo el estiramiento, seguido por una relajación • Grado 3 clonía que aparece en un ángulo específico que dura menos de 10 segundos mientras el evaluador está manteniendo la presión • Grado 4 clonía que aparece en un ángulo específico que dura más de 10 segundos mientras el evaluador está manteniendo la presión 	Escala de Tardieu
Motricidad gruesa	Son movimientos que utilizan grandes grupos musculares, como caminar, saltar y escalar.(39)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paciente acostado y rolando 2. Sentado 3. Gateando y arrodillado 4. De pie 5. Caminando, corriendo o saltando. 	Gross motor Function Measure

7. Metodología de la investigación

7.1 Enfoque de la investigación

El proyecto de investigación corresponde a un enfoque cuantitativo. Según Hernández, se usa la recolección de datos para probar la hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento. (41) . El resultado estadístico del total de pacientes atendidos, el porcentaje de población femenino y masculino, los efectos de aplicación de la técnica de Watsu en parálisis cerebral infantil, entre otros datos.

Alcance de la investigación

Alcance de investigación del trabajo es explicativo según Hernández, está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Es decir, se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables. (42)

Diseño de la investigación

Diseño de la investigación es un estudio prospectivo con un diseño preexperimental de un solo grupo cuyo grado de control es mínimo. Generalmente es útil como un primer acercamiento al problema de investigación en la realidad. (42) Es un estudio de tipo longitudinal. según Hernández, se fundamentan en hipótesis de diferencia de grupos, correlacionales y causales. En el siguiente trabajo de investigación se indagará las técnicas de Watsu mayor utilizadas en la actualidad para implementarla a los niños con problemas cerebral, se analizará todas las técnicas de Watsu para medir la eficacia en los niños con parálisis cerebral infantil. Se realizará evaluaciones antes y después de la aplicación de la técnica de Watsu.

7.2 Población y muestra

En el tema de investigación la población total fue de 60 pacientes y muestra poblacional de 30 niños entre 3 a 15 años. El tipo de muestreo a utilizar en el proyecto de investigación es no probabilístico por conveniencia debido a que se seleccionará muestras al azar que acepten ser incluidos. Otzen & Manterola manifiesta: “Permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto es fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador” (p. 230). (43)

Este trabajo de investigación se realizó durante 3 meses, donde los niños asistieron 3 veces a la semana en los días lunes, miércoles y viernes, recibiendo una sesión hidroterapéutica de 40 minutos.

7.2.1 Criterio de inclusión

- Paciente con parálisis cerebral espástica entre 3 a 15 años
- Paciente de ambos sexos
- Cuidador primario que desee participar en el programa

7.2.2 Criterio exclusión

- Paciente con afecciones cutáneas con heridas abiertas
- Pacientes con neumonía, bronquitis.
- Paciente con epilepsia no controlado

7.3 Técnicas e instrumentos de recogida de datos

7.3.1 Técnicas

El método observacional es aquella estrategia que sigue el método científico con el objetivo de poder observar y estudiar las conductas de las personas de una manera no reactiva, es decir, en un contexto natural donde los sujetos evaluados se comporten de manera espontánea y en donde el evaluado no intervenga ni modifique ningún aspecto contextual. (44)

7.3.2 Instrumentos

Historia clínica pediátrica

La historia clínica constituye un documento médico legal que incluye toda la información de un paciente, desde su ingreso en la Institución hasta incluir el último procedimiento que se le haya realizado a un usuario del Sistema de Salud. (45) El documento ayudará a realizar una mejor rehabilitación a los pacientes ingresados en el centro de rehabilitación Physio P.A, debido se cuenta con el historial clínico del paciente desde su nacimiento y se podrá implementar técnicas de Watsu de acuerdo con el grado de discapacidad de cada paciente del centro.

Medida de la función motora gruesa (GMFM- 88)

Es una herramienta de evaluación diseñada y evaluada para medir los cambios en la función motora gruesa a lo largo del tiempo o con intervención en niños con parálisis cerebral. GMFM-88 proporciona una evaluación más significativa del cambio porque los elementos están ordenados por nivel de dificultad. (46) El GMFM, es un test diseñado en 1990 por Russell et al., y es considerado un criterio de medición validado para evaluar niños con PC. El GMFM es validado por Russell y por fisioterapeutas Mónica Yamile Pinzón Bernal, Luz Ángela Tovar Ruiz y Leila Rosmery Imbachí Meneses, quienes participaron como jueces expertas en el proceso de validación.

Escala de Tardieu

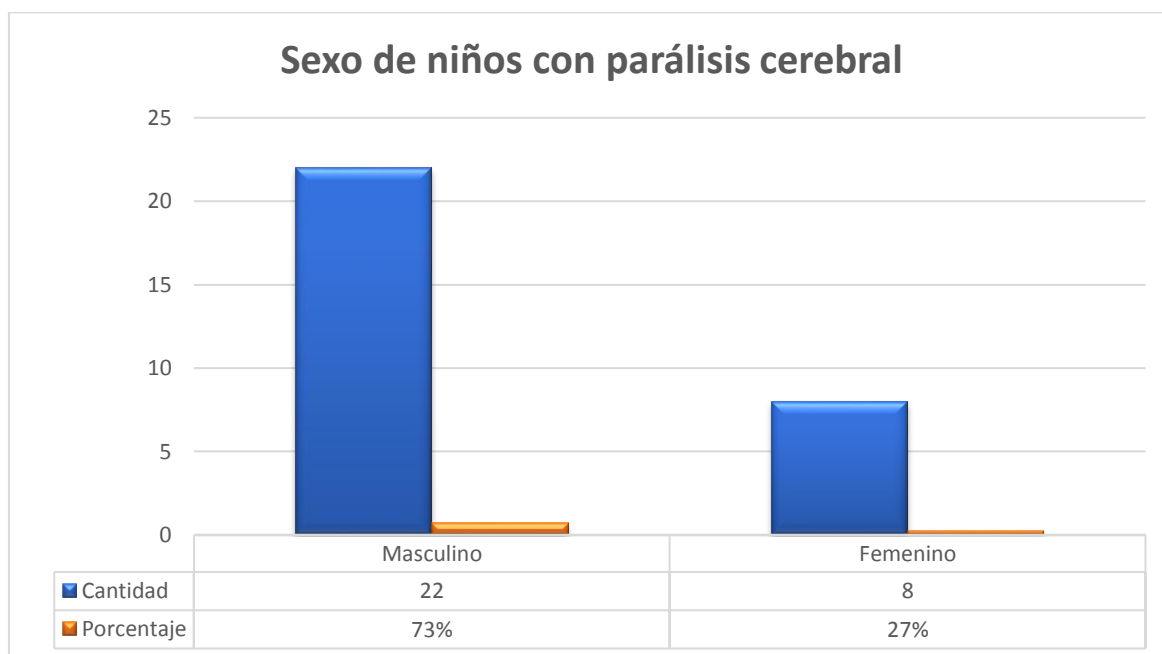
La escala de Tardieu es una escala genérica clínica, cuyo objetivo consiste en evaluar los componentes del síntoma de espasticidad en el seno de una limitación de amplitud articular en pacientes víctimas de una lesión del sistema nervioso central con parálisis espástica.(47) La intensidad de la respuesta se indica en una escala de 0 a 4 que describe el tipo de reacción muscular (con o sin clonus, inagotable o no). La Escala de Tardieu modificada esta validada por Tardieu & colegas en 1954 y por Pierrot Deseilligny en 1969.

8. Presentación de resultados

8.1 Análisis e interpretación de resultados

Figura 1

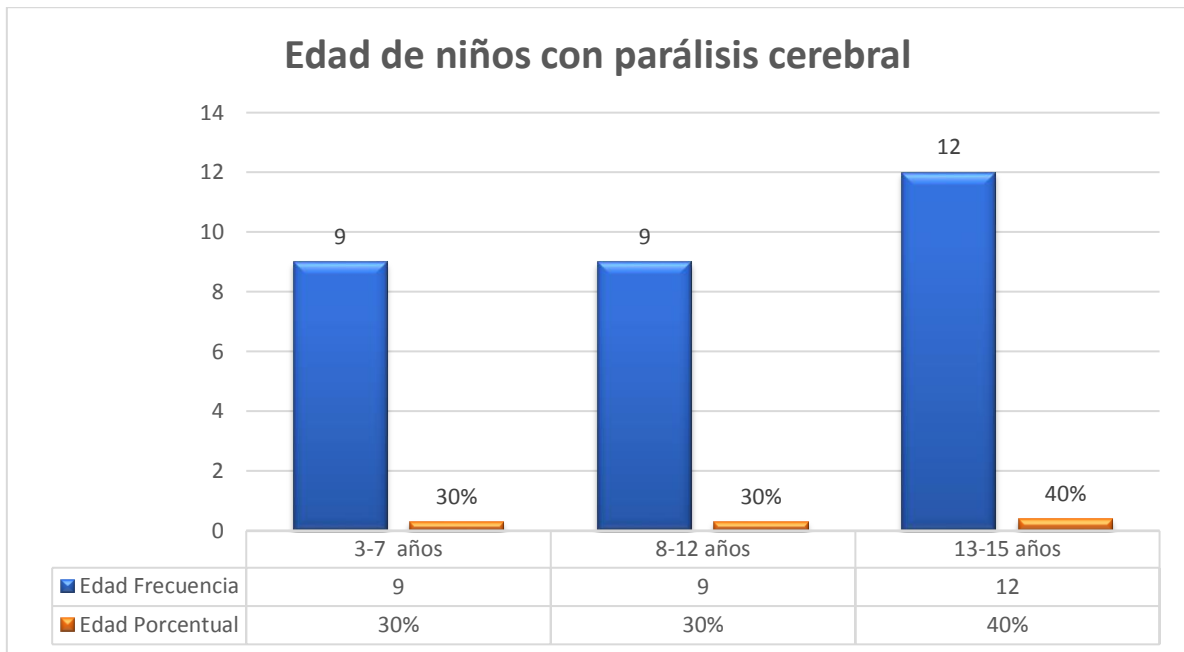
Distribución porcentual según el sexo



Nota: En la muestra de 30 niños con parálisis cerebral se clasificó de acuerdo según el sexo, donde se comprobó que el mayor número de participantes es el sexo masculino con 22 niños que corresponde a un 73%, a diferencia del femenino con 8 niñas que corresponde a un 27%.

Figura 2

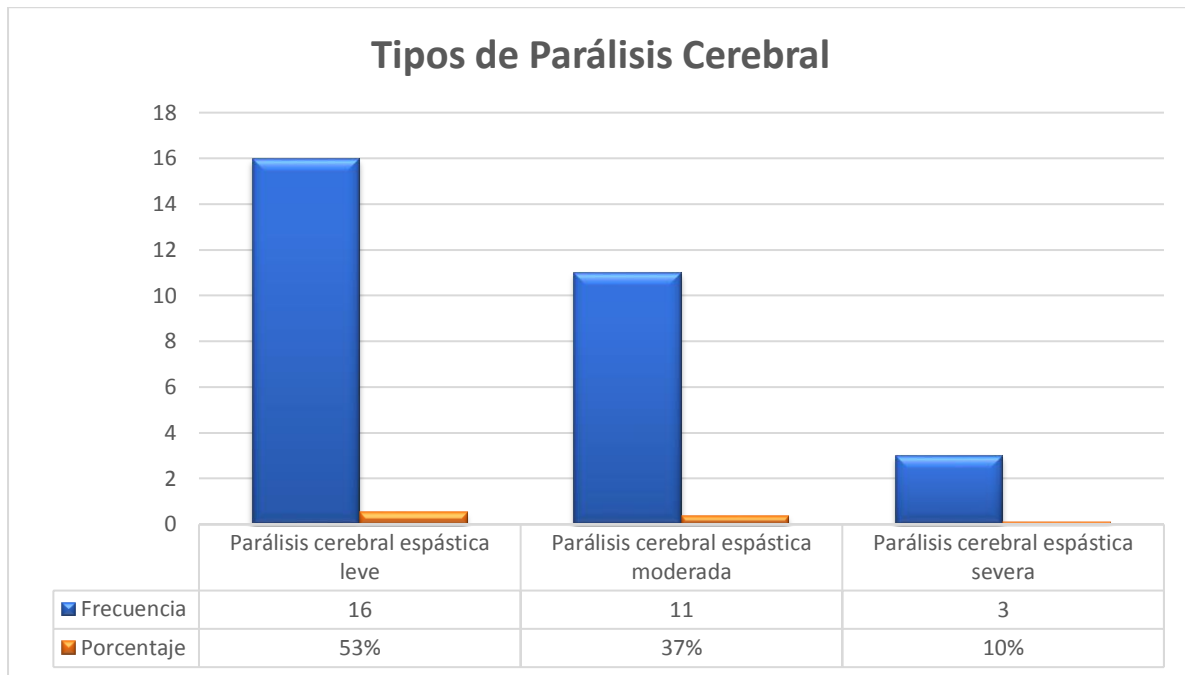
Distribución porcentual según la edad



Nota: En la muestra de 30 niños, el mayor número de participantes fue en un rango de 13 a 15 años (n=12) que correspondió en un 40%; las categorías de 3 a 7 años y de 8 a 12 años (n=9) respectivamente en un 30% por cada grupo en mención.

Figura 3

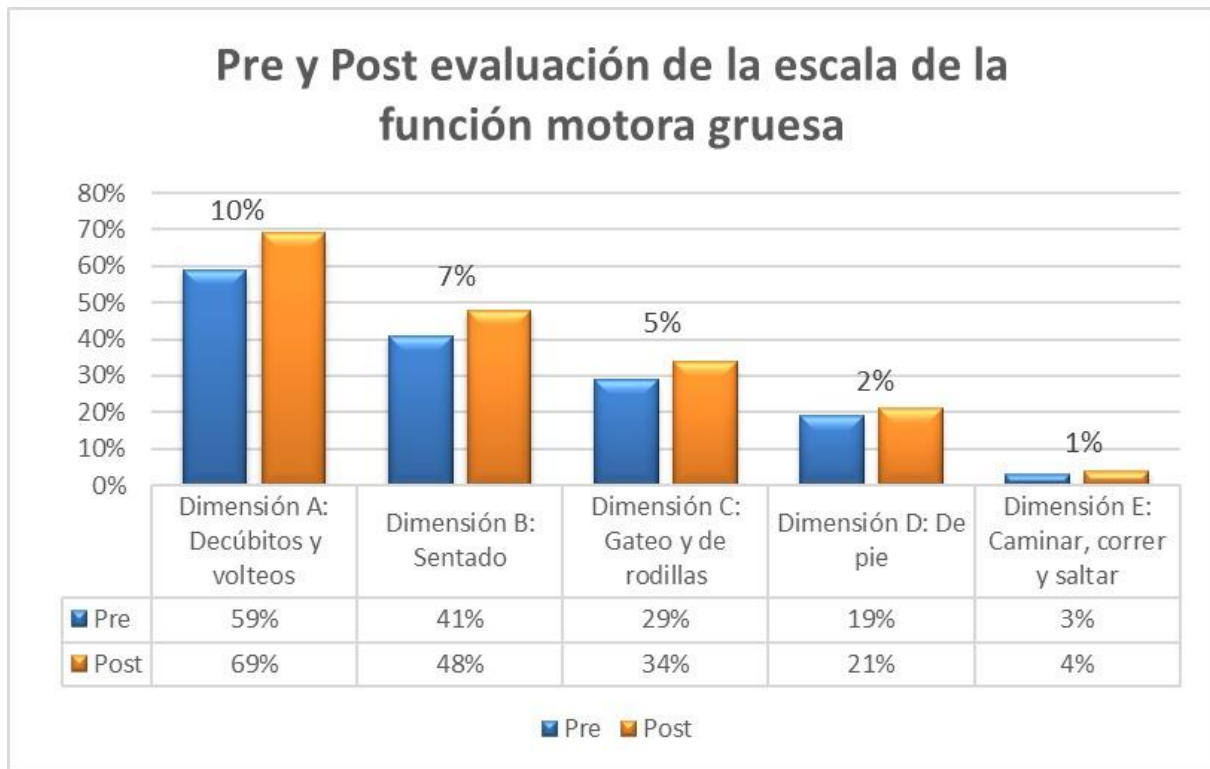
Distribución porcentual según el tipo de parálisis cerebral



Nota: En la presente investigación se clasificó la muestra de 30 niños acuerdo con los tipos de parálisis cerebral, el que más prevaleció fue la parálisis cerebral espástica leve que correspondió el 53% de niños.

Figura 4

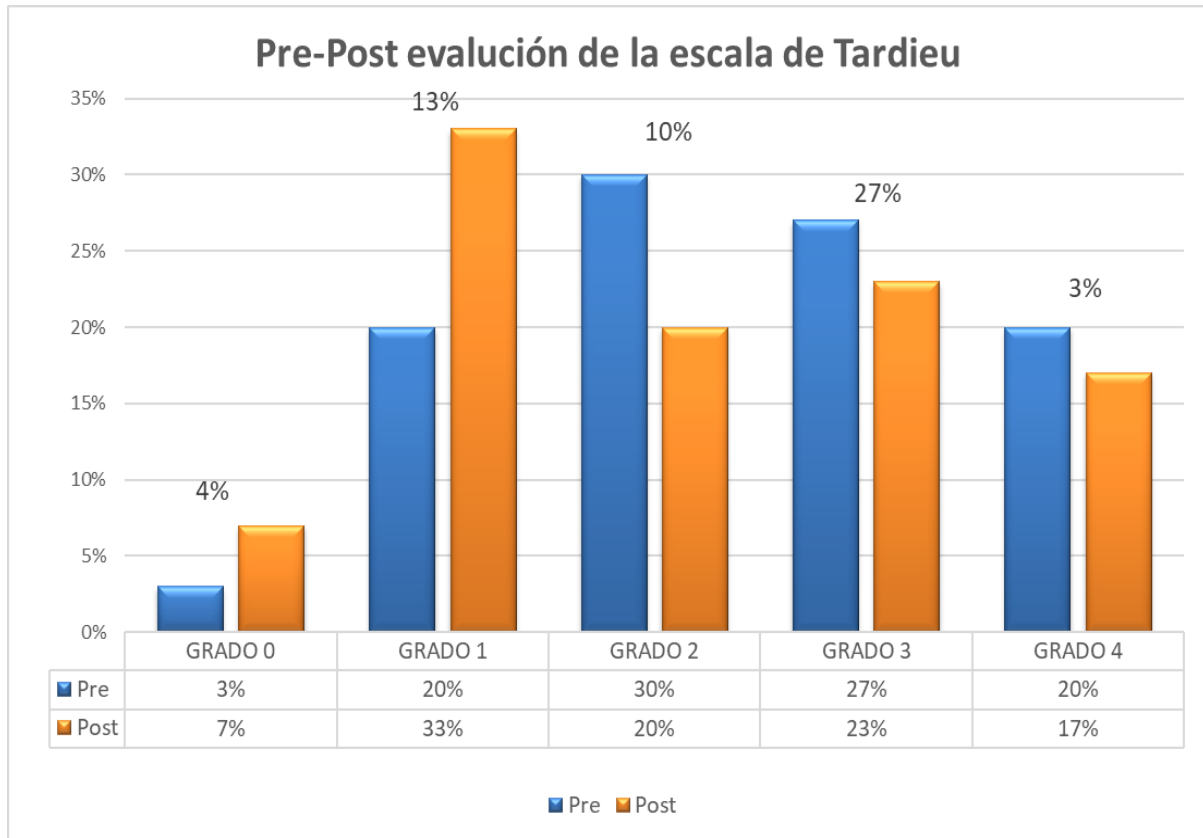
Distribución porcentual pre y post valoración de GMFM



Nota: Los resultados adquiridos en la pre y post evaluación del test de la función motora gruesa tras la aplicación del método de watsu en los niños con parálisis cerebral espástica del centro de rehabilitación Physio P.A. Se obtuvo como resultado mejoramiento en todas las dimensiones, sin embargo la Dimensión A sobresalió por obtener un aumento del 10% de recuperación en la habilidad motora en decúbito y volteo de los niños, en la dimensión B que aumentó el 7% de diferencia con habilidades motora de sentarse, en la dimensión C aumentó un 3% de diferencia con habilidades para estar de pie y en un menor porcentaje en la dimensión E que solo aumentó 1% de diferencia con escasa habilidad para correr y saltar

Figura 5

Distribución porcentual de la pre y post evaluación de la escala de Tardieu



Nota: Los resultados adquiridos de la pre y post valoración de la escala de Tardieu tras la aplicación del método de Watsu con una muestra de 30 niños con parálisis cerebral que acuden al centro de rehabilitación Physio P.A. Comparando los resultados se obtuvo que disminuyó la espasticidad, predominando el grado 0 con la no resistencia al movimiento con una diferencia del 4% y el grado 1 con la resistencia escasa en un ángulo específico del estiramiento sin agarrotamiento muscular con un 13% de diferencia. El grado 2 que se caracteriza por claro agarrotamiento en un ángulo específico, interrumpiendo el estiramiento, seguido por una relajación obtuvo una diferencia del 10%. El grado 3 que se caracteriza por la clonía que aparece en un ángulo específico que dura menos de 10 obtuvo una diferencia del 4% y el grado 4 que se caracteriza por la clonía que aparece en un ángulo específico que dura más de 10 obtuvo una diferencia 3%

Conclusiones

- Mediante la recopilación de datos a través de las historias clínicas de los niños con parálisis cerebral espástica del centro de rehabilitación Physio P.A que participaron en este proyecto de tesis se pudo identificar que la mayoría de la muestra de 30 niños estudiados de acuerdo con la edad y el sexo se observó que predominó el sexo masculino con un rango de edad de 3 a 15 años. Se determinó que la prevalencia encontrada de la muestra estudiada de acuerdo con los tipos de parálisis cerebral espástica en niños, el predominante fue de tipo leve.
- Posterior a la aplicación de la técnica de watsu en niños con parálisis cerebral, se obtuvo como resultado mejoramiento en todas las dimensiones, sin embargo, la Dimensión A sobresalió por obtener un aumento del 10% de recuperación en la habilidad motora en decúbito y volteo de los niños que se caracteriza por lograr la pronación hacia ambos lados. En la dimensión B que corresponde al 7% de diferencia con habilidades motora de sentarse que caracteriza por sentarse sin apoyar los brazos. En la dimensión C corresponde al 5% de diferencia con habilidades de gateo y de rodilla que se caracteriza por lograr la posición de gateo en 4 puntos. Dimensión D correspondió al 3 % de diferencia con habilidades para estar de pie que se caracteriza por ponerse de pie sin apoyar los brazos y en un menor porcentaje en la dimensión E que correspondió al 1% de diferencia existe escasa habilidad para correr y saltar.
- Se ha demostrado como resultado en la escala de tardieu que disminuyó la espasticidad, predominando el grado 0 con la no resistencia al movimiento con una diferencia del 4% y el grado 1 con la resistencia escasa en un ángulo específico del estiramiento sin agarrotamiento muscular con un 13% de diferencia. El grado 2 que se caracteriza por claro agarrotamiento en un ángulo específico, interrumpiendo el estiramiento, seguido por una relajación obtuvo una diferencia del 10%. El grado 3 que se caracteriza por la clonía que aparece en un ángulo específico que dura menos de 10 obtuvo una diferencia del 4% y el grado 4 que se caracteriza por la clonía que aparece en un ángulo específico que dura más de 10 obtuvo una diferencia 3%. considerando a los niños que tienen más tiempo realizando hidroterapia.

Recomendaciones

- Sugerir la aplicación de la técnica Watsu a las diversas instituciones de salud de fisioterapia que cuentan con el área de hidroterapia y atiendan a pacientes con diagnóstico de parálisis cerebral.
- Continuar con la aplicación hidroterapéutica con la técnica Watsu, no solo para trabajar el estado físico del niño sino también a mejorar la parte psicosocial como la confianza y seguridad permitiendo una integración social familiar.
- Realizar charlas informativas sobre los beneficios que ofrece la técnica Watsu y promoción de esta, motivando a más niños a la intervención fisioterapéutica en el medio acuático.

Guía de ejercicios hidroterapéuticos mediante la técnica de Watsu para niños con parálisis cerebral espástica

Objetivo

Demostrar los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástico de 3 a 15 años que asisten al Centro de rehabilitación physio Pedro.Arana.

Justificación

Realizó una guía de trabajo de ejercicios hidroterapéuticos con las técnicas de Watsu dirigido a niños con parálisis cerebral que asisten al centro de rehabilitación Physio P.A. A través de los ejercicios de Watsu se busca un equilibrio entre cuerpo y la mente permitiendo disminuir la espasticidad y mejorar las destrezas motoras gruesas. Las intervenciones acuáticas mejoran las habilidades motoras, la movilidad, la fuerza, la tensión en los músculos y la inflamación.

El plan de ejercicios está dividido por 3 etapas: Etapa de adaptación, Etapa de estiramiento, Etapa de socialización La duración de la sesión es de 40 minutos, la temperatura del agua es de 36°C y el agua debe cubrir al paciente hasta el pecho.





Desarrollo

La guía de ejercicios hidroterapéuticos con la técnica de Watsu dirigido para los niños con pc está dividido en tres etapas, la primera etapa es de adaptación formado por 3 ejercicios con una duración total de 15 minutos. La segunda etapa es de estiramiento formado por 5 ejercicios con una duración total de 20 minutos y finalmente la etapa de socialización con una duración de 5 minutos. Obteniendo una sesión de 40 minutos.

Recomendación

- Utilizar traje de baño de lycra o poliéster ya que son elásticos, resistentes, protección UV y se ajustan al cuerpo, apropiado para niños.
- Si el paciente se siente incómodo al realizar una posición o estar en esta durante mucho tiempo, puede solicitar un cambio de posición.
- Crear un ambiente de confianza y seguridad para el paciente durante la sesión, ya que de esta forma lograremos una mejor relajación y realización de la técnica

ETAPAS	EJERCICIOS	DURACIÓN	IMAGEN
Etapa de adaptación	<p>Adaptación del niño al medio acuático El niño es colocado al borde de la piscina</p>	4 minutos	
	<p>Danza de la respiración en el agua</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición de Paciente: Decúbito supino • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y región lumbosacra 	7 minutos	
	<p>Liberar la columna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente: decúbito supino • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y región lumbosacra. 	4 minutos	
Etapa de estiramiento	<p>Ofrecimiento de la pierna cercana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente: decúbito supino • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y con la otra mano debajo de la rodilla realizando deslizamientos rítmicos. 	4 minutos	
	<p>Cerca de la rotación de la pierna</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente: decúbito supino • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y con la otra mano debajo de la rodilla realizando movimientos circulares. 	4 minutos	

	<p>Ofrecimiento de dos piernas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente: Decúbito supino • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y con el otro brazo las dos rodillas y realiza movimientos de lado a lado. 	4 minutos	
	<p>Acordeón</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del Paciente: decúbito supino. • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y extremidades inferiores juntas llevándolas al pecho de la paciente, realizando movimientos de lado a lado. 	4 minutos	
	<p>Aducción y abducción de hombro</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente: Decúbito supino • Fisioterapeuta: Sujeta con el brazo a nivel occipital y con la otra mano realiza movimientos de aducción y abducción de hombro en el paciente 	4 minutos	
<p>Etapa de socialización</p>	<p>Nado libre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Posición del paciente Decúbito prono 	5 minutos	

Bibliografía

1. Gómez-López S, Jaimes VH, Palencia Gutiérrez CM, Hernández M, Guerrero A. Parálisis cerebral infantil. Arch Venez Pueric Pediatría. marzo de 2013;76(1):30-9.
2. Pérez Vázquez LA. Hidroterapia en el tratamiento de la Parálisis Cerebral Infantil Espástica: El caso del Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil, CRIT, en Chiapas, México - Revista Electrónica de Portales Medicos.com [Internet]. 2022 [citado 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/hidroterapia-en-el-tratamiento-de-la-paralisis-cerebral-infantil-espastica-el-caso-del-centro-de-rehabilitacion-e-inclusion-infantil-crit-en-chiapas-mexico/>
3. Takeshi. Watsu - Definición, indicaciones y contraindicaciones [Internet]. [citado 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.saludterapia.com/glosario/d/113-watsu.html>
4. Dután Arízaga AP. Efectos de la técnica watsu en la parálisis cerebral infantil [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Nacional de Chimborazo,2019; 2019 [citado 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6196>
5. Alliance CP. Medida de la función motora gruesa - Cerebral Palsy Alliance [Internet]. 2016 [citado 4 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://cerebralpalsy.org.au/our-research/about-cerebral-palsy/assessments-and-outcome-measures/gross-motor-function-measure/>
6. Escala de Tardieu: ¿cómo podemos medir la espasticidad en la esclerosis múltiple? | Con la EM [Internet]. [citado 4 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.conlaem.es/actualidad/escala-tardieu-esclerosis-multiple>
7. Ravens-Sieberer U, Kidscreen Group Europe, editores. The Kidscreen questionnaires: quality of life questionnaires for children and adolescents: handbook. 3rd edition. Lengerich: Pabst Science Publishers; 2016. 231 p.
8. Gómez-López S, Jaimes VH, Palencia Gutiérrez CM, Hernández M, Guerrero A. Parálisis cerebral infantil. Arch Venez Pueric Pediatría. marzo de 2013;76(1):30-9.
9. Diaz CIE. y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. 2019;12.
10. Iglesias Triviño AR. Eficacia de la terapia acuática en niños con parálisis cerebral. [Internet]. ▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2021 [citado 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/eficacia-de-la-terapia-acuatica-en-ninos-con-paralisis-cerebral/>
11. Lerma PR, Chanaga MV, Perdomo D. Abordaje de un caso de parálisis cerebral espástica nivel v mediante el concepto Bobath. Fisioterapia. 1 de julio de 2019;41(4):242-6.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Parálisis cerebral infantil (PCI) | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2019 [citado 15 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/cp/index.html>

13. Arias MP, Huiracocha M de L. Características epidemiológicas y clínicas de pacientes pediátricos con parálisis cerebral. Hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca, 2014 - 2015. Rev Fac Cienc Médicas Univ Cuenca. 31 de agosto de 2020;38(2):17-27.
14. Tufekcioglu E, Konukman F, Qatar University, College of Arts and Sciences, Sport Science Program, Doha, Qatar. The Effects of Aquatic Watsu Therapy on Gross Motor Performance and Quality of Life for Children with Cerebral Palsy. Montenegrin J Sports Sci Med. 1 de septiembre de 2021;10(2):25-30.
15. King Fahd University of Petroleum & Minerals, College of Applied Studies, Physical Education Department, Dammam, Saudi Arabia, Tufekcioglu E, Konukman F, Qatar University, College of Arts and Sciences, Sport Science Program, Doha, Qatar, Kaya F, Erzincan Binali Yıldırım University, Faculty of Education, Department of Physical Education and Sports, Erzincan, Turkey, et al. The Effects of Aquatic Watsu Therapy on Gross Motor Performance and Quality of Life for Children with Cerebral Palsy. Montenegrin J Sports Sci Med. 1 de septiembre de 2021;10(2):25-30.
16. Muñoz-Blanco E, Merino-Andrés J, Aguilar-Soto B, García YC, Puente-Villalba M, Pérez-Corrales J, et al. Influence of Aquatic Therapy in Children and Youth with Cerebral Palsy: A Qualitative Case Study in a Special Education School. Int J Environ Res Public Health. enero de 2020;17(10):3690.
17. Ryu K, Ali A, Kwon M, Lee C, Kim Y, Lee G, et al. Effects of assisted aquatic movement and horseback riding therapies on emotion and brain activation in patients with cerebral palsy. J Phys Ther Sci. diciembre de 2016;28(12):3283-7.
18. Macías Merlo ML, Fagoaga Mata J, Alonso Martín M. Fisioterapia en pediatría. 2ª ed., 1ª reimp. digital. Madrid, etc.: Médica Panamericana; 2019.
19. Seco Calvo J. Sistema Nervioso / Métodos, fisioterapia clínica y afecciones para fisioterapeutas. Editorial Médica Panamericana; 2020.
20. Espinosa Jorge J, Arroyo Riaño O, Martín Maroto P, Ruiz Molina D, Moreno Palacios JA. Guía esencial de rehabilitación infantil. 1ª edición, febrero 2010, 2ª reimpresión digital, abril 2019. Madrid: Editorial Médica Panamericana, S.A.; 2019.
21. Hinault S. Hidroterapia: Cómo curar, prevenir y tratar enfermedades y lesiones por medio del agua. Robinbook; 2017. 107 p.
22. Seco Calvo J, editor. Procedimientos generales en fisioterapia. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2021.
23. Pérez Vasquéz LA. Hidroterapia en el tratamiento de la Parálisis Cerebral Infantil Espástica: El caso del Centro de Rehabilitación e Inclusión Infantil, CRIT, en Chiapas, México - Revista Electrónica de Portales Medicos.com [Internet]. 2022 [citado 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/hidroterapia-en-el-tratamiento-de-la-paralisis-cerebral-infantil-espastica-el-caso-del-centro-de-rehabilitacion-e-inclusion-infantil-crit-en-chiapas-mexico/>
24. Acosta Barreno RA. “Efectos de la hidroterapia aplicada en niños paraparésicos que presentan parálisis cerebral” [Internet] [bachelorThesis]. Universidad Técnica de Ambato

- Facultad de Ciencias de la Salud - Carrera de Terapia Física; 2018 [citado 17 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/27712>
25. Matas ÁG. Hidrocinesiterapia. Balneoterapia. 2006;12.
 26. Cameron MH. Agentes físicos en rehabilitación: Práctica basada en la evidencia. 5th ed. Elsevier; 2018.
 27. Cano de la Cuerda R, Collado Vázquez S. Neurorehabilitación: métodos específicos de valoración y tratamiento. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana; 2012.
 28. Güeita Rodríguez J, Alonso Fraile María, Fernández-de-las-Peñas C. Terapia acuática: Abordajes desde la Fisioterapia y la Terapia Ocupacional. Barcelona: Elsevier España; 2015.
 29. Dull H. Watsu: freeing the body in water. 3rd ed. Middletown, CA: Harbin Springs Pub.; 2004.
 30. 20060804024230laia_bessa.pdf [Internet]. [citado 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20060804024230laia_bessa.pdf
 31. Zumba Guerra AM. Repositorio digital unach: aplicación del método watsu como medio de tratamiento físico en niños con parálisis cerebral infantil de los angeles de la ciudad de riobamba en el periodo octubre 2014- marzo [internet]. Universidad nacional de chimborazo; 2015 [citado 18 de noviembre de 2022]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/1163>
 32. Vera rk. Proyecto de trabajo previa a la obtención del título de licenciado en terapia física. 2015;81.
 33. Beckers L, Bastiaenen C. Aplicación de la Gross Motor Function Measure-66 (GMFM-66) en la práctica clínica holandesa: un estudio de encuesta [Internet]. Asociación Médica Latinoamericana de Rehabilitación. 2019 [citado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.portalamlar.org/2019/07/13/aplicacion-de-la-gross-motor-function-measure-66-gmfm-66-en-la-practica-clinica-holandesa-un-estudio-de-encuesta/>
 34. Gross_motor_function_measure_hoja_puntuación_(versión_española).pdf [internet]. [citado 4 de febrero de 2023]. Disponible en: [https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/002/584/original/gross_motor_function_measure_hoja_puntuaci%c3%93n_\(versi%c3%b3n_espa%c3%blola\).pdf](https://www.canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/002/584/original/gross_motor_function_measure_hoja_puntuaci%c3%93n_(versi%c3%b3n_espa%c3%blola).pdf)
 35. Escala de Tardieu de espasticidad [Internet]. Tratamientoictus.com. 2017 [citado 3 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.tratamientoictus.com/escala-de-tardieu-de-espasticidad/>
 36. Vélez CM, Lugo LH, García HI. Validez y confiabilidad del «Cuestionario de calidad de vida KIDSCREEN-27» versión padres, en Medellín, Colombia. Rev Colomb Psiquiatr. julio de 2012;41(3):588-605.

37. Ecuador: Constitución de la República (2020) — [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://aceproject.org/ero-en/regions/americas/EC/ecuador-constitucion-2020/view>
38. Sáinz Pelayo MP, Albu S, Murillo N, Benito Penalva J. Espasticidad en la patología neurológica. Actualización sobre mecanismos fisiopatológicos, avances en el diagnóstico y tratamiento. *Rev Neurol.* 2020;70(12):453.
39. Control de la motricidad gruesa: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. [citado 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002368.htm>
40. v12n1a01.pdf [Internet]. [citado 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v12n1/v12n1a01.pdf>
41. Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf [Internet]. [citado 20 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://metodos-comunicacion.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/219/2014/04/Hernandez-Sampieri-Cap-1.pdf>
42. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5a ed. México, D.F: McGraw-Hill; 2010. 613 p.
43. Otzen T, Manterola C. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int J Morphol.* marzo de 2017;35(1):227-32.
44. Arrimada M. Método observacional: qué es, tipos, características y funcionamiento [Internet]. 2021 [citado 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <https://psicologiyamente.com/psicologia/metodo-observacional>
45. manual-de-historia-clinica.pdf [internet]. [citado 21 de octubre de 2022]. Disponible en: <http://hvcn.gob.ec/wp-content/uploads/2015/03/manual-de-historia-clinica.pdf>
46. CanChild [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://canchild.ca/en/resources/44-gross-motor-function-measure-gmfm>
47. Ansari NN, Naghdi S, Hasson S, Azarsa MH, Azarnia S. The Modified Tardieu Scale for the measurement of elbow flexor spasticity in adult patients with hemiplegia. *Brain Inj.* enero de 2008;22(13-14):1007-12.
48. Cuestionario KIDSCREEN [Internet]. kidscreen.org. [citado 19 de noviembre de 2022].
Disponible en: <http://www.kidscreen.org/español/cuestionario-kidscreen/>

Anexos

Anexo 1. Carta de permiso

 <p>UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL</p> <p>FACULTAD</p>  <p>CIENCIAS MÉDICAS</p> <p>CARRERAS: Medicina Odontología Enfermería Nutrición, Dietética y Estética Terapia Física</p>  <p>ACREDITACIÓN COMROMISO DE TODOS</p> <p>ISO 9001:2015</p>  <p>CORPORACIÓN CQR ISO 9001:2015 CERTIFICADA</p> <p>Certificado No. FC-99-262207/264</p> <p>Telf.: 3804600 Ext. 1801-1802 www.ucsg.edu.ec Apartado 09-01-4671 Guayaquil-Ecuador</p>	<p>FCM-F-088-2022 Guayaquil, 01 de noviembre de 2022</p> <p>Licenciada Ermita Andrea Jaramillo Paladines Presidenta Centro de Terapia Física PHYSIO.P.A. En su despacho. -</p> <p>De mis consideraciones. -</p> <p>Por medio de la presente solicito formalmente a usted conceda la autorización correspondiente para la Srta. Dalia Stefania Vera Quiroz, portadora de la cédula de identidad # 0955869037 y la Srta. Lisette Karina Vera Rosero con cédula de identidad # 0959072166, egresadas de la Carrera de Fisioterapia de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, realicen el proyecto de investigación con el tema: "Beneficios de la técnica de watsu en niños con Parálisis cerebral (PC) que acuden al centro de rehabilitación PHYSIO.P.A."</p> <p>Este trabajo es un requisito fundamental para optar por el título de Licenciada en Fisioterapia.</p> <p>En espera de tener una respuesta favorable, anticipo mi sincero agradecimiento.</p> <p>Atentamente,</p>  <p>Edda Stalin Jurado Auria, Mgs Director Carrera de Fisioterapia</p>
--	---

Anexo 2. Consentimiento informado

Guayaquil, 9 de Noviembre del 2022.

Sr. Padre de Familia,

Por medio de la presente Yo **Lisette Vera** y **Dalia Vera**, estudiante la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, cursando el último semestre de la licenciatura de **FISIOTERAPIA**:

Permítame dirigirme a usted de manera formal para consider a su hij@ ser participante en el siguiente proyecto de tesis **"BENEFICIOS DE LA TECNICA DE WATSU PARA NIÑOS CON PCI EN EL CENTRO DE REHABILITACIÓN FISICA PHYSIO P.A"** En el cual se le realizara al niñ@ evaluaciones fisioterapéuticas al inicio y al final del proyecto, historia clínica y la toma de evidencias fotográficas.

Agradeciendole de antemano su atención prestada a la presente solicitud, quedando a su disposición cualquier comentario o duda.

Atentamente,

Sra. Lisette Vera.
C.I 0959072166

Sra. Dalia Vera.
C.I 0955869037

Firma y nombre del Representante

Anexo 3. Historia clínica

FICHA DE EVALUACIÓN PREVIO A LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA WATSU EN NIÑOS CON P.C.I

HISTORIA CLÍNICA

ANAMNESIS
 Nombre y Apellido: _____
 Lugar/ Fecha de Nacimiento: _____ Edad: _____
 Estado Civil de padre : _____ Ocupación: _____
 Teléfono: _____ Dirección: _____

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES
 Enfermedades previas: _____
 Alergias: _____

ANTECEDENTES PATOLÓGICOS FAMILIARES
 Patología Familiar: _____

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS PERSONALES
 Intervenciones quirúrgicas: _____
 Fecha y tipo de intervención: _____
 Implantes: _____

ANTECEDENTE FARMACOLÓGICO
 El paciente tiene prescrito para el problema actual: _____
 Especificaciones sobre la medicación: _____

El paciente ha consultado a Fisioterapeuta/ Médico Especialista: _____

El paciente convive con: _____
 Su situación laboral es: _____
 La ocupación es: _____
 Para acceder a su vivienda habitual dispone de: _____
 Utiliza como ayuda/s técnica/s: _____
 Nivel de funcionalidad: _____
 El paciente presenta dificultad para el auto-cuidado en: _____
 El paciente presenta dificultad para las actividades del hogar en: _____

PARÁLISIS CEREBRAL ESPÁSTICA

Tetraplejía (Tetraparesia)	
Diplejía (Diparesia)	
Hemiplejía (Hemiparesia)	
Triplejía (triparesia)	

Anexo 4: Test Gross Motor Function Measure

**GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE (GMFM-SP)
HOJA DE PUNTUACIÓN (GMFM-88 y GMFM-66)**

Nombre del niño: _____ Registro: _____

Fecha de evaluación: _____ Nivel de GMFCS¹
 día/mes/año I II III IV V

Fecha de nacimiento: _____
 día/mes/año

Edad cronológica: _____ Nombre del evaluador: _____
 día/mes/año

Condiciones de la evaluación (por ejemplo, lugar, ropa, hora, otros...): _____

Marque con [X] la puntuación correspondiente: si un ítem no es evaluado [NE], rodee el número del ítem en la columna derecha

Ítem	A: DECÚBITOS Y VOLTEO	PUNTUACIÓN				NE
1.	SUP: CABEZA EN LA LÍNEA MEDIA: GIRA LA CABEZA HACIA AMBOS LADOS CON LAS EXTREMIDADES SIMÉTRICAS	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	1.
* 2.	SUP: LLEVA LAS MANOS A LA LÍNEA MEDIA, JUNTANDO LOS DEDOS DE AMBAS MANOS	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	2.
3.	SUP: LEVANTA LA CABEZA 45°	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	3.
4.	SUP: FLEXIONA CADERA Y RODILLA DERECHA COMPLETAMENTE	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4.
5.	SUP: FLEXIONA CADERA Y RODILLA IZQUIERDA COMPLETAMENTE	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	5.
* 6.	SUP: ESTIRA EL BRAZO DERECHO, LA MANO CRUZ LA LÍNEA MEDIA PARA TOCAR UN JUGUETE	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	6.
* 7.	SUP: ESTIRA EL BRAZO IZQUIERDO, LA MANO CRUZ LA LÍNEA MEDIA PARA TOCAR UN JUGUETE	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	7.
8.	SUP: SE VOLTEA HASTA PRONO SOBRE EL LADO DERECHO	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	8.
9.	SUP: SE VOLTEA HASTA PRONO SOBRE EL LADO IZQUIERDO	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	9.
* 10.	PR: LEVANTA LA CABEZA ERECTA	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	10.
11.	PR SOBRE ANTEBRAZOS: LEVANTA LA CABEZA (IZQUIERDA, CODOOS EXTENDIDOS, PECHO ELEVADO)	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	11.
12.	PR SOBRE ANTEBRAZOS: CARGA EL PESO SOBRE EL ANTEBRAZO DERECHO, EXTIENDE COMPLETAMENTE EL BRAZO OPUESTO HACIA DELANTE	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	12.
13.	PR SOBRE ANTEBRAZOS: CARGA EL PESO SOBRE EL ANTEBRAZO IZQUIERDO, EXTIENDE COMPLETAMENTE EL BRAZO OPUESTO HACIA DELANTE	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	13.
14.	PR: SE VOLTEA HASTA SUPINO SOBRE EL LADO DERECHO	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	14.
15.	PR: SE VOLTEA HASTA SUPINO SOBRE EL LADO IZQUIERDO	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	15.
16.	PR: PIVOTA 90° HACIA LA DERECHA USANDO LAS EXTREMIDADES	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	16.
17.	PR: PIVOTA 90° HACIA LA IZQUIERDA USANDO LAS EXTREMIDADES	0 <input type="checkbox"/>	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	17.

TOTAL DIMENSIÓN A

Item	B: SENTADO	Puntuación				NE
* 18.	SUP. MANOS SUJETAS POR EL EXAMINADOR. TIRA DE SI MISMO PARA SENTARSE CONTROLANDO LA CABEZA.	0	1	2	3	18.
19.	SUP. SE VOLTA HACIA EL LADO DERECHO Y CONSIGUE SENTARSE.	0	1	2	3	19.
20.	SUP. SE VOLTA HACIA EL LADO IZQUIERDO Y CONSIGUE SENTARSE.	0	1	2	3	20.
* 21.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA, EL TERAPEUTA LE SUJETA POR EL TÓRAX. LEVANTA LA CABEZA EROJADA, LA MANTIENE 3 SEGUNDOS.	0	1	2	3	21.
* 22.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA, EL TERAPEUTA LE SUJETA POR EL TÓRAX. LEVANTA LA CABEZA EN LA LINEA MEDIA, LA MANTIENE 10 SEGUNDOS.	0	1	2	3	22.
* 23.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA, CON BRAZOS APOYADOS. SE MANTIENE 5 SEGUNDOS.	0	1	2	3	23.
* 24.	SENTADO EN LA COLCHONETA. SE MANTIENE SIN APOYAR LOS BRAZOS 3 SEGUNDOS.	0	1	2	3	24.
* 25.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA CON UN JUGUETE PEQUEÑO EN FRENTE. SE INCLINA HACIA DELANTE, TOCA EL JUGUETE Y SE REINCORPORA SIN APOYAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	25.
* 26.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA. TOCA UN JUGUETE COLOCADO A 45° A LA DERECHA Y DETRÁS DEL NRO. VUELVE A LA POSICIÓN NICIAL.	0	1	2	3	26.
* 27.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA. TOCA UN JUGUETE COLOCADO A 45° A LA IZQUIERDA Y DETRÁS DEL NRO. VUELVE A LA POSICIÓN NICIAL.	0	1	2	3	27.
28.	SENTADO SOBRE EL LADO DERECHO. SE MANTIENE SIN APOYAR LOS BRAZOS 5 SEGUNDOS.	0	1	2	3	28.
29.	SENTADO SOBRE EL LADO IZQUIERDO. SE MANTIENE SIN APOYAR LOS BRAZOS 5 SEGUNDOS.	0	1	2	3	29.
* 30.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA. DESCENDE HASTA PR CON CONTROL.	0	1	2	3	30.
* 31.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA CON LOS PIES AL FRENTE. LOGRA LA POSICIÓN DE APOYO SOBRE 4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATO) SOBRE EL LADO DERECHO.	0	1	2	3	31.
* 32.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA CON LOS PIES AL FRENTE. LOGRA LA POSICIÓN DE APOYO SOBRE 4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATO) SOBRE EL LADO IZQUIERDO.	0	1	2	3	32.
33.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA. PUNTA 90° SIN AYUDA DE LOS BRAZOS.	0	1	2	3	33.
* 34.	SENTADO EN UN BANCO. SE MANTIENE SIN APOYAR LOS BRAZOS Y LOS PIES 10 SEGUNDOS.	0	1	2	3	34.
* 35.	DE PIE. CONSIGUE SENTARSE EN UN BANCO BAJO.	0	1	2	3	35.
* 36.	SOBRE EL SUELO. CONSIGUE SENTARSE EN UN BANCO BAJO.	0	1	2	3	36.
* 37.	SOBRE EL SUELO. CONSIGUE SENTARSE EN UN BANCO ALTO.	0	1	2	3	37.

TOTAL DIMENSIÓN B

Ítem	C: GATEO Y DE RODILLAS	PUNTUACIÓN				NE
38.	PR: RASTRÍA HACIA DELANTE 1,8m.	0	1	2	3	38.
* 39.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): SE MANTIENE CON EL PESO SOBRE MANOS Y RODILLAS 10 SEGUNDOS.	0	1	2	3	39.
* 40.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): CONSIGUE SENTARSE SIN APOYAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	40.
* 41.	PR: CONSIGUE EL APOYO SOBRE 4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO) CON EL PESO SOBRE MANOS Y RODILLAS.	0	1	2	3	41.
* 42.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): EXTIENDE HACIA DELANTE EL BRAZO DERECHO. MANO POR ENCIMA DEL NIVEL DEL HOMBRO.	0	1	2	3	42.
* 43.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): EXTIENDE HACIA DELANTE EL BRAZO IZQUIERDO. MANO POR ENCIMA DEL NIVEL DEL HOMBRO.	0	1	2	3	43.
* 44.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): GATIA O SE DESPLAZA SENTADO HACIA DELANTE 1,8m.	0	1	2	3	44.
* 45.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): GATEA DESOCHONANTE HACIA ADELANTE 1,8m.	0	1	2	3	45.
* 46.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): SUBE 4 ESCALONES GATEANDO SOBRE MANOS Y RODILLAS/PIES.	0	1	2	3	46.
47.	4 PUNTOS (POSICIÓN DE GATEO): BAJA 4 ESCALONES GATEANDO HACIA ATRÁS SOBRE MANOS Y RODILLAS/PIES.	0	1	2	3	47.
* 48.	SENTADO SOBRE LA COLCHONETA: CONSIGUE PONERSE DE RODILLAS USANDO LOS BRAZOS. SE MANTIENE 10 SEGUNDOS SIN APOYARLOS.	0	1	2	3	48.
49.	DE RODILLAS: CONSIGUE LA POSICIÓN DE CABALLERO SOBRE LA RODILLA DERECHA USANDO LOS BRAZOS. SE MANTIENE 10 SEGUNDOS SIN APOYARLOS.	0	1	2	3	49.
50.	DE RODILLAS: CONSIGUE LA POSICIÓN DE CABALLERO SOBRE LA RODILLA IZQUIERDA USANDO LOS BRAZOS. SE MANTIENE 10 SEGUNDOS SIN APOYARLOS.	0	1	2	3	50.
* 51.	DE RODILLAS: CAMA DE RODILLAS HACIA ADELANTE 10 PASOS. SIN APOYAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	51.

TOTAL DIMENSIÓN C

Ítem	D: DE PIE	PUNTUACIÓN				NE
* 52.	SOBRE EL SUELO: SE PONE DE PIE ADAPTÁNDOSE DE UN BANCO ALTO.	0	1	2	3	52.
* 53.	DE PIE: SE MANTIENE SIN APOYAR LOS BRAZOS 3 SEGUNDOS.	0	1	2	3	53.
* 54.	DE PIE: ADAPTÁNDOSE A UN BANCO ALTO CON UNA MANO, LEVANTA EL PIE DERECHO 3 SEGUNDOS.	0	1	2	3	54.
* 55.	DE PIE: ADAPTÁNDOSE A UN BANCO ALTO CON UNA MANO, LEVANTA EL PIE IZQUIERDO 3 SEGUNDOS.	0	1	2	3	55.
* 56.	DE PIE: SE MANTIENE SIN APOYAR LOS BRAZOS 20 SEGUNDOS.	0	1	2	3	56.
* 57.	DE PIE: LEVANTA EL PIE IZQUIERDO SIN APOYAR LOS BRAZOS 10 SEGUNDOS.	0	1	2	3	57.
* 58.	DE PIE: LEVANTA EL PIE DERECHO SIN APOYAR LOS BRAZOS 10 SEGUNDOS.	0	1	2	3	58.
* 59.	SENTADO EN UN BANCO BAJO: CONSIGUE PONERSE DE PIE SIN USAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	59.
* 60.	DE RODILLAS: CONSIGUE PONERSE DE PIE MEDIANTE LA POSICIÓN DE CABALLERO SOBRE LA RODILLA DERECHA SIN USAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	60.
* 61.	DE RODILLAS: CONSIGUE PONERSE DE PIE MEDIANTE LA POSICIÓN DE CABALLERO SOBRE LA RODILLA IZQUIERDA SIN USAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	61.
* 62.	DE PIE: DESCIENDE CON CONTROL PARA SENTARSE EN EL SUELO SIN APOYAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	62.
* 63.	DE PIE: CONSIGUE PONERSE EN CICLILLAS SIN APOYAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	63.
* 64.	DE PIE: RECIBE UN OBJETO DEL SUELO. VUELVE A PONERSE DE PIE SIN APOYAR LOS BRAZOS.	0	1	2	3	64.

TOTAL DIMENSIÓN D

Ítem	E: CAMINAR, CORRER Y SALTAR	PUNTUACIÓN				NE
* 65.	DE PIE, CON LAS 2 MANOS SOBRE UN BANCO ALTO: DA 5 PASOS A LA DERECHA, APOYÁNDOSE	0	1	2	3	65.
* 66.	DE PIE, CON LAS 2 MANOS SOBRE UN BANCO ALTO: DA 5 PASOS A LA IZQUIERDA, APOYÁNDOSE	0	1	2	3	66.
* 67.	DE PIE, SUJETO POR LAS 2 MANOS: CAMINA 10 PASOS HACIA ADELANTE	0	1	2	3	67.
* 68.	DE PIE, SUJETO POR 1 MANO: CAMINA 10 PASOS HACIA ADELANTE	0	1	2	3	68.
* 69.	DE PIE: CAMINA 10 PASOS HACIA ADELANTE	0	1	2	3	69.
* 70.	DE PIE: CAMINA 10 PASOS HACIA ADELANTE, SE DETIENE, GIRA 180° Y REGRESA	0	1	2	3	70.
* 71.	DE PIE: CAMINA 10 PASOS HACIA ATRÁS	0	1	2	3	71.
* 72.	DE PIE: CAMINA 10 PASOS HACIA ADELANTE, LLEVANDO UN OBJETO GRANDE CON LAS 2 MANOS	0	1	2	3	72.
* 73.	DE PIE: CAMINA 10 PASOS CONSECUTIVOS HACIA ADELANTE ENTRE LINEAS PARALELAS SEPARADAS 20CM	0	1	2	3	73.
* 74.	DE PIE: CAMINA 10 PASOS CONSECUTIVOS HACIA ADELANTE SOBRE UNA LÍNEA RECTA DE 20M DE ANCHO	0	1	2	3	74.
* 75.	DE PIE: PASA POR ENCIMA DE UN PALO SITUADO A LA ALTURA DE LAS RODILLAS, COMIENZA CON EL PIE DERECHO	0	1	2	3	75.
* 76.	DE PIE: PASA POR ENCIMA DE UN PALO SITUADO A NIVEL DE LAS RODILLAS, COMIENZA CON EL PIE IZQUIERDO	0	1	2	3	76.
* 77.	DE PIE: CORRE 4,5m, SE DETIENE Y REGRESA	0	1	2	3	77.
* 78.	DE PIE: DA UNA PATADA A UN BALÓN CON EL PIE DERECHO	0	1	2	3	78.
* 79.	DE PIE: DA UNA PATADA A UN BALÓN CON EL PIE IZQUIERDO	0	1	2	3	79.
* 80.	DE PIE: SALTA 30cm DE ALTURA CON AMBOS PIES A LA VEZ	0	1	2	3	80.
* 81.	DE PIE: SALTA HACIA ADELANTE 30cm CON AMBOS PIES A LA VEZ	0	1	2	3	81.
* 82.	DE PIE: SALTA A PATA COJA SOBRE EL PIE DERECHO 10 VECES DENTRO DE UN CÍRCULO DE 60cm	0	1	2	3	82.
* 83.	DE PIE: SALTA A PATA COJA SOBRE EL PIE IZQUIERDO 10 VECES DENTRO DE UN CÍRCULO DE 60cm	0	1	2	3	83.
* 84.	DE PIE, AGARRÁNDOSE A LA BARANDILLA: SUBE 4 ESCALONES, AGARRÁNDOSE A LA BARANDILLA, ALTERNANDO LOS PIES	0	1	2	3	84.
* 85.	DE PIE, AGARRÁNDOSE A LA BARANDILLA: BAJA 4 ESCALONES, AGARRÁNDOSE A LA BARANDILLA, ALTERNANDO LOS PIES	0	1	2	3	85.
* 86.	DE PIE: SUBE 4 ESCALONES, ALTERNANDO LOS PIES	0	1	2	3	86.
* 87.	DE PIE: BAJA 4 ESCALONES, ALTERNANDO LOS PIES	0	1	2	3	87.
* 88.	DE PIE SOBRE UN ESCALÓN DE 15cm: SALTA DEL ESCALÓN CON AMBOS PIES A LA VEZ	0	1	2	3	88.

TOTAL DIMENSIÓN E

GMFM-88 PUNTUACIÓN GLOBAL

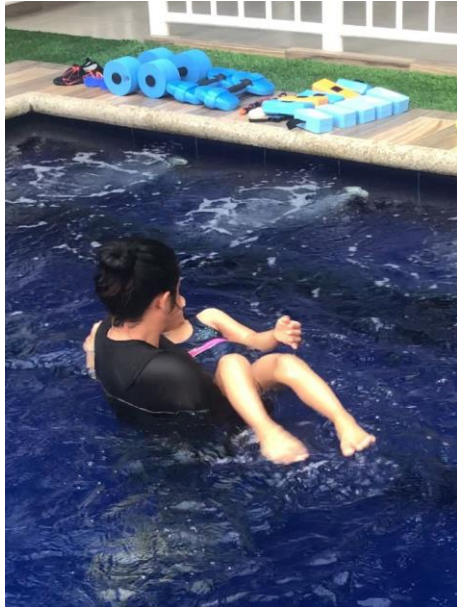
DIMENSIÓN	CÁLCULO DE LAS PUNTUACIONES EN % DE LA DIMENSIÓN	ÁREA OBJETIVO
		(Indicar con X)
A. Decúbito y Volteo	$\frac{\text{Total Dimensión A}}{51} = \frac{\quad}{51} \times 100 = \quad \%$	A. <input type="checkbox"/>
B. Sentado	$\frac{\text{Total Dimensión B}}{60} = \frac{\quad}{60} \times 100 = \quad \%$	B. <input type="checkbox"/>
C. Gateo y De rodillas	$\frac{\text{Total Dimensión C}}{42} = \frac{\quad}{42} \times 100 = \quad \%$	C. <input type="checkbox"/>
D. De pie	$\frac{\text{Total Dimensión D}}{39} = \frac{\quad}{39} \times 100 = \quad \%$	D. <input type="checkbox"/>
E. Andar, Correr y Saltar	$\frac{\text{Total Dimensión E}}{72} = \frac{\quad}{72} \times 100 = \quad \%$	E. <input type="checkbox"/>
<p>PUNTUACIÓN TOTAL = $\frac{\%A+\%B+\%C+\%D+\%E}{\text{Número total de dimensiones}}$</p> <p>= $\frac{\quad}{5} = \quad \%$</p>		
<p>PUNTUACIÓN TOTAL DE OBJETIVO/S = $\frac{\text{Suma de las puntuaciones en \% de cada dimensión identificada como área objetivo}}{\text{Número de áreas objetivo}}$</p> <p>= $\frac{\quad}{\quad} = \quad \%$</p>		

Anexo 5: Escala de Tardieu

ESCALA DE TARDIEU		
ESCALA DE TARDIEU		
GRADO 0	No existe resistencia al movimiento	
GRADO 1	Resistencia escasa en un ángulo específico del estiramiento, pero no hay agarrotamiento muscular	
GRADO 2	Claro agarrotamiento en un ángulo específico, interrumpiendo el estiramiento, seguido por una relajación	
GRADO 3	Clonía que aparece en un ángulo específico que dura menos de 10 segundos mientras el evaluador está manteniendo la presión	
GRADO 4	Clonía que aparece en un ángulo específico que dura más de 10 segundos mientras el evaluador está manteniendo la presión	

Anexos 6. Imágenes

Aplicación de la Técnicas de Watsu



Técnica de acordeón giratorio



Técnica de liberación de columna



Técnica ofrecimiento de la pierna cercana

Técnica con flexión de cadera



Técnica de acordeón



Técnica de cerca de la rotación de la pierna



Técnica de alga



Técnica ofrecimiento de la pierna



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Vera Rosero, Lisette Karina** con C.C: #0959072166 y **Vera Quiroz, Dalia Stefania** con C.C: 0955869037 autoras del trabajo de titulación: **Beneficios de la técnica de watsu en niños con parálisis cerebral espástica**, previo a la obtención del título de **Licenciadas de Fisioterapia** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 15 de febrero del 2023

f. _____

Lisette Vera R

Nombre: Vera Rosero, Lisette Karina

C.C: 0959072166

f. _____

Dalia Vera

Nombre: Vera Quiroz, Dalia Stefania

C.C: 0955869037



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Beneficios de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral espástica.		
AUTOR(ES)	Vera Rosero, Lisette Karina y Vera Quiroz, Dalia Stefania		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Lcda. Chang Catagua, Eva de Lourdes		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Fisioterapia		
TÍTULO OBTENIDO:	Licenciadas en Fisioterapia		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	15 de febrero del 2023	No. DE PÁGINAS:	53
ÁREAS TEMÁTICAS:	Niños, parálisis cerebral y técnica de watsu		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Método de Watsu, Hidroterapia, Parálisis Cerebral, Espasticidad, Motricidad Gruesa, Infantes.		

RESUMEN:

La técnica de Watsu consiste en movimientos rotatorios, rítmicos y continuos de distintas partes del cuerpo, aplicado en un medio acuático a niño con parálisis cerebral. **Objetivo:** Demostrar los beneficios de la aplicación de la técnica de Watsu en niños con parálisis cerebral. **Metodología:** Estudio cuantitativo, explicativo, prospectivo con un diseño pre-experimental de tipo longitudinal. La muestra fue de 30 niños de acuerdo con los criterios de investigación, evaluados mediante el test Gross Motor Function Measure, la escala de Tardieu. **Resultados:** En la pre y post evaluación Gross Motor Function Measure se obtuvo en la dimensión A con un 10% de recuperación en la habilidad motora en decúbito y volteo. En la dimensión B con un 7% de habilidades motora de sentarse. En la dimensión C con un 5% con habilidades de gateo y de rodilla; dimensión D con un 3 % con habilidades para estar de pie; en la dimensión E con un 1% con escasa habilidad para correr y saltar. En la escala de Tardieu se logró disminuir la espasticidad situándose en el grado 1 que se caracteriza por resistencia escasa en un ángulo específico del estiramiento con un 34% de diferencia en la pre y post evaluación. **Conclusiones:** Demostraron que mediante la aplicación de la técnica de Watsu se logró disminuir la espasticidad e incrementar la función motora gruesa.

ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-96 909 6993 +593 98 278 5392	E-mail: lissette1982@outlook.com daliaveraq19@gmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):::	Nombre: Grijalva Grijalva, Isabel Odila	
	Teléfono: +593 99 996 0544	
	E-mail: isa_gri_sep@hotmail.com	

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	