



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

CARRERA DE TERAPIA FISICA

VI SEMINARIO DE GRADUACION

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“APLICACIÓN DE LA HIDROTERAPIA COMO PARTE DE TRATAMIENTO PARA INHIBIR LA ESPASTICIDAD EN NIÑOS DE 1-5 AÑOS CON INSUFICIENCIA MOTRIZ CEREBRAL ESPÁSTICA QUE ACUDEN AL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL AMBATO EN EL PERÍODO AGOSTO 2010 – ENERO 2011”.

Requisito previo para optar el título de licenciado en terapia física.

AUTOR: Diego Germán González Santamaría.

TUTOR: Lic. Flores Robalino Gabriela Rosita

Ambato – Ecuador

Abril, 2011

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema: *“Aplicación de la hidroterapia como parte de tratamiento para inhibir la espasticidad en niños de 1-5 años con insuficiencia motriz cerebral espástica que acuden al Instituto de Educación Especial Ambato en el período agosto 2010 – enero 2011”*, del estudiante: Diego Germán González Santamaría, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Carrera de Terapia Física, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y meritos suficientes para ser sometidos a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo.

Ambato, Febrero del 2011

EL TUTOR

CI: 1500438617

.....

Lic. Gabriela Flores.

AUTORIA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: *“Aplicación de la hidroterapia como parte de tratamiento para inhibir la espasticidad en niños de 1-5 años con insuficiencia motriz cerebral espástica que acuden al Instituto de Educación Especial Ambato en el período agosto 2010 – enero 2011”*, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de mi exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Febrero del 2011

AUTOR

CI: 180415502-4

.....

Diego Germán González Santamaría.

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de ésta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de ésta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

APROBACION DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL DE GRADO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA TERAPIA FÍSICA

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema *“Aplicación de la hidroterapia como parte de tratamiento para inhibir la espasticidad en niños de 1-5 años con insuficiencia motriz cerebral espástica que acuden al Instituto de Educación Especial Ambato en el período agosto 2010 – enero 2011”*, de Diego Germán González Santamaría, estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Terapia Física

Ambato, Febrero del
2011

Para constancia firma

.....

Lic. Verónica Miranda

Primer Vocal

.....

Lic. Paola Mantilla

Presidenta

.....

Lic Narcisa Cedeño

Segundo Vocal

DEDICATORA

El presente Proyecto el cual es fruto de dedicación y sacrificio está dedicado principalmente a Dios, por ser quien guía mis pasos. De manera muy especial con todo el amor y cariño dedicado a mis padres, quienes son los pilares fundamentales de mi vida, que han sabido apoyar, comprender e impulsar mi carrera ante las dificultades y cumplir con todas las metas que me he propuesto.

GRACIAS

Diego Germán González Santamaría

AGRADECIMIENTO

Mi reconocimiento a las autoridades y profesores que forman parte de la Facultad Ciencias de la Salud , Carrera de Terapia Física, que más que profesores, han llegado a ser nuestros amigos, y que con sus conocimientos y pedagogía trabajan en bien de la juventud

Un agradecimiento especial a mi tutora en la realización del proyecto, la Lic. Gabriela Flores docente de esta prestigiosa Universidad, guía en la realización del presente trabajo investigativo.

De igual manera agradezco al “Instituto de Educación Especial Ambato” por abrir las puertas de su Institución para la realización del presente proyecto.

GRACIAS

Diego Germán González Santamaría

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada	i
Aprobación del tutor	ii
Autoría del trabajo de investigación	iii
Derechos de autor	iv
Aprobación del tribunal grado	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice general de contenidos	viii
Índice de cuadros y gráficos	xi
Resumen Ejecutivo	xiii
Introducción	xiv
CAPITULO I	1
1.1 Tema de Investigación:	1
1.2. Planteamiento del Problema:	1
1.2.1. Contextualización:	1
Contextualización Macro	1
Contextualización Meso.....	1
Contextualización Micro	2
1.2.2. Análisis Crítico	2
1.2.3. Prognosis.....	2

1.2.4. Formulación del Problema:	3
1.2.5 Preguntas Directrices:	3
1.2.6. Delimitación del Objeto de Investigación.....	3
1.3. Justificación:	4
1.4 Objetivos:	4
1.4.1 Objetivo General:	4
1.4.2 Objetivos Específicos:	5
CAPÍTULO II- MARCO TEÓRICO	6
2.1 Antecedentes Investigativos.....	6
2.2. Fundamentación Filosófica	7
2.3. Fundamentación Legal.....	8
2.4 Categorías Fundamentales..	11
2.4.1 Fundamentación Teórica de la Variable Independiente.....	12
2.4.2 Fundamentación Teórica de la Variable Dependiente.	24
2.5. Hipótesis	36
2.6 Señalamiento de las variables	36
2.6.1 Variable independiente	36
2.6.2 Variable dependiente	36
2.6.3 Término de relación.	36
CAPÍTULO III – METODOLOGÍA	37
3.1 Enfoque	37
3.2 Modalidad básica de la investigación	37
Investigación de campo.....	37
Investigación experimental	37

Investigación documental- bibliográfica.....	37
3.3 Nivel o tipo de investigación	38
Explorativa.....	38
Descriptiva	38
Explicativa	38
Asociación entre variables	38
3.4 Población y muestra.....	38
3.5 Operacionalización de variables	40
3.6 Plan de recolección de información.....	42
3.7 Procesamiento y Análisis	43
CAPÍTULO IV- ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	44
4.1 Análisis e interpretación del aspecto cuantitativo.....	44
4.2 Validación de la Hipótesis	55
CAPITULO V- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	56
5.1 Conclusiones.....	56
5.2 Recomendaciones	57
CAPÍTULO VI- PROPUESTA	58
6.1 Datos informativos.....	58
Título	58
Institución ejecutora.....	58
Beneficiarios	58

Ubicación	58
Tiempo estimado para la ejecución	58
Equipo técnico responsable.....	58
Costo	59
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	59
6.3 Justificación	60
6.4 Objetivos.....	61
6.4.1 Objetivo General.....	61
6.4.2 Objetivos Específicos.....	61
6.5 Análisis de Factibilidad.....	61
6.6 Fundamentación científico – técnica	62
6.7 Metodología	68
6.8 Plan de Acción	69
6.9 Previsión de la Evaluación.....	71
BIBLIOGRAFÍA	72
Libros	72
Internet.....	73
ANEXOS	74
Anexo A1 Encuesta N° 1	75
Anexo A2 Ficha clinica	77
Anexo A3 Escala de Ashworth Modificada.....	78
Anexo B1 Gráfico Adaptación.....	79
Anexo B2 Gráfico Flotación	79
Anexo B3 Gráfico Relajación	79
Anexo B4 Gráfico Desplazamientos.....	80
Anexo B5 Gráfico Rotaciones	80

Anexo B6 Gráfico Autoorganización del movimiento	80
Anexo B7 Gráfico Estiramiento Pasivo	80
Índice de cuadros	
Tabla N° 1 Población y muestra	39
Tabla N° 2 Operacionalización de variables independiente	40
Tabla N° 3 Operacionalización de variables dependiente	41
Tabla N° 4 Plan de recolección de información	42
Tabla N° 5 Costo	59
Tabla N° 6 Modelo operativo	68
Tabla N° 7 Plan de Acción.....	70
Encuesta N° 1.....	45
Tabla N°1 de la Pregunta N° 1	45
Tabla N°2 de la Pregunta N° 2	46
Tabla N°3 de la Pregunta N° 3	47
Tabla N°4 de la Pregunta N° 4	48
Tabla N°5 de la Pregunta N° 5	49
Tabla N°6 de la Pregunta N° 1	50
Tabla N°7 de la Pregunta N° 2	51
Tabla N°8 de la Pregunta N° 3	52
Tabla N°9 de la Pregunta N° 4	53
Tabla N°10 de la Pregunta N° 5	54
Gráficos estadísticos Encuesta N° 1	45

Gráfico estadístico N° 1 de la Pregunta N° 1	45
Gráfico estadístico N° 2 de la Pregunta N° 2	46
Gráfico estadístico N° 3 de la Pregunta N° 3	47
Gráfico estadístico N° 4 de la Pregunta N° 4	48
Gráfico estadístico N° 5 de la Pregunta N° 4	49
Gráfico estadístico N° 6 de la Pregunta N° 1	50
Gráfico estadístico N° 7 de la Pregunta N° 2	51
Gráfico estadístico N° 8 de la Pregunta N° 3	52
Gráfico estadístico N° 9 de la Pregunta N° 4	53
Gráfico estadístico N° 10 de la Pregunta N° 5	54

RESUMEN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA TERAPIA FÍSICA

“APLICACIÓN DE LA HIDROTERAPIA COMO PARTE DE TRATAMIENTO PARA INHIBIR LA ESPASTICIDAD EN NIÑOS DE 1-5 AÑOS CON INSUFICIENCIA MOTRIZ CEREBRAL ESPÁSTICA QUE ACUDEN AL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL AMBATO EN EL PERÍODO AGOSTO 2010 – ENERO 2011”.

AUTOR: Diego Germán González Santamaría

TUTOR: Lic. Gabriela Flores.

FECHA: Febrero 2011

El problema permitió realizar una investigación acerca de la aplicación de la hidroterapia como parte del tratamiento para inhibir la espasticidad, esta estimula la coordinación motriz, realiza tonificación muscular, mejora las capacidades cardiorespiratorias, reduce el contenido graso en su morfología, y ofrece posibilidades reales de aprendizaje motor e integración social. Se delimitó un enfoque cualitativo basándose en una problemática creciente y que requiere de un tratamiento acorde a los síntomas que presente cada niño con insuficiencia motriz cerebral. *Objetivo:* Aplicar la hidroterapia como parte del tratamiento para inhibir la espasticidad en niños que padecen Insuficiencia motriz cerebral espástica, en niños con edades comprendidas desde, un año de vida hasta los cinco años de edad. Detectar los beneficios de la aplicación de la hidroterapia en niños con insuficiencia motriz cerebral espástica. Describir la metodología que fundamenta la aplicación de la hidroterapia como parte del tratamiento para inhibir la espasticidad en niños con insuficiencia motriz cerebral espástica. Analizar los resultados de la hidroterapia en la inhibición de la espasticidad en niños con insuficiencia motriz cerebral espástica. *Metodología:* Mediante las encuestas a la población se realizó una investigación científica en el que puede recalcar que el adecuado funcionamiento del

cerebro y del cuerpo esta guiado por la capacidad de integrar sensaciones provenientes del exterior. *Muestra:* Se trabajo con una muestra de 15 niños con insuficiencia motriz cerebral espástica. *Conclusiones:* El calor del agua reduce la sensibilidad de las terminaciones nerviosas a medida que los músculos son oxigenados por la sangre que los atraviesa, se disminuye su tono y produce en ellos relajación muscular. *Recomendaciones:* No forzar al niño con insuficiencia motriz cerebral espástica actividades que requieran mayor esfuerzo.

Descriptores: Disminuir el hipertono, facilitar la movilidad, estabilidad emocional, mejorar la atención.

INTRODUCCIÓN

La finalidad de realizar este proyecto, consiste en utilizar la hidroterapia como inhibidor de la espasticidad, para facilitar el movimiento sin presencia de la gravedad. La posibilidad de liberarse del peso corporal, de las ayudas técnicas, de reducir la tensión muscular y el peso sobre las articulaciones son algunas de las múltiples ventajas que proporciona el agua.

Muy frecuentemente se indica que las actividades físicas realizadas en el medio acuático favorecen la participación plena y satisfactoria en personas con dificultades motrices.

Capítulo I.- En este capítulo detectamos el problema, se plantea el tema de esta investigación, se detalla la contextualización, análisis crítico, prognosis, la formulación del problema, las preguntas directrices, la delimitación del problema, la justificación, y por último se plantea los objetivos general y específicos a los que se pretende llegar al realizar la presente investigación.

Capítulo II.- Se realiza el Marco Teórico iniciando con investigaciones previas, y siguiendo con la fundamentación filosófica, categorías fundamentales, fundamentación legal, hipótesis y el señalamiento de las variables.

Capítulo III.- Se desarrolla la Metodología, teniendo en consideración el enfoque investigativo, modalidad básica de la investigación, nivel o tipo de investigación, población y muestra, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos, el plan de recolección de información, plan de procesamiento de la información.

Capítulo IV.- Se realiza el análisis e interpretación de resultados, que se han logrado en la presente investigación, así como la verificación de la hipótesis.

Capítulo V.- Se plantean las conclusiones y recomendaciones producto del trabajo investigativo.

Capítulo VI.- Se desarrolla la propuesta, recopilando, datos informativos, antecedentes de la propuesta, justificación, objetivos, fundamentación, metodología, administración, previsión de la evaluación, y finalmente materiales de referencia, con bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Tema De Investigación.

UTILIZACIÓN DE LA HIDROTERAPIA PARA INHIBIR LA ESPASTICIDAD EN NIÑOS DE 1-5 AÑOS CON INSUFICIENCIA MOTRIZ CEREBRAL ESPÁSTICA QUE ACUDEN AL INSTITUTO DE EDUCACIÓN ESPECIAL AMBATO EN EL PERÍODO ABRIL – SEPTIEMBRE 2010.

1.2 Planteamiento del problema:

1.2.1 Contextualización

Contextualización macro:

Estudios realizados en Ecuador demuestran que, El 70% de la parálisis cerebral ocurre antes del nacimiento (prenatal); 20% ocurre durante el período del nacimiento (perinatal) y 10% ocurre durante los primeros dos años de vida postnatal y de ellos el 2% son niños que tienen parálisis cerebral espástica asociados a problemas de lenguaje, vista e intelectuales.

Contextualización Meso:

En la provincia de Tungurahua el porcentaje abarca alrededor del 13,10% del total de la población provincial.

Actualmente el foco de mayor impacto es la población infantil y, quienes dentro del proceso de su recuperación, adaptación y rehabilitación requieren de terapias alternativas y convencionales, se encuentran fuera del alcance de la gran mayoría, obedeciendo generalmente a razones económicas, y a la falta de profesional capacitado en la aplicación de Hidroterapia.

Contextualización Micro:

En la actualidad el Instituto de Educación Especial Ambato, atiende alrededor de 200 niños/niñas de diversos cantones de la provincia de Tungurahua con diferentes patologías neurológicas como síndrome de Down, retardo mental autismo, síndromes convulsivos, multiretos y genéticas entre estos el 10 % presentan Insuficiencia cerebral motriz espástica.

Debido a la inexistente investigación previa se pretende implementar un tratamiento de hidroterapia para inhibir su espasticidad

1.2.2. Análisis Crítico:

En la actualidad la Insuficiencia cerebral motriz espástica causada por la lesión de la neurona motora superior, no es tratada con la importancia que se amerita. Entre los efectos que se observan el niño no puede controlar algunos o todos sus movimientos. Unos pueden estar muy afectados en todo su cuerpo, otros pueden tener dificultades para hablar, caminar o para usar sus manos. Otros serán incapaces de sentarse sin apoyo, necesitarán ayuda para la mayoría de las tareas diarias. Los síntomas que se presentan son los siguientes: movimientos lentos, torpes o vacilantes, rigidez, debilidad, espasmos musculares y movimientos involuntarios.

1.2.3. Prognosis.

Los niños con insuficiencia motriz cerebral Espástica que no son atendidos con terapias complementarias entre ellas la Hidroterapia, pueden aumentar su espasticidad, produciendo en ellos deformidades, retracciones tendinosas, disminución en los rangos articulares, limitación en su autonomía y funcionalidad. Por lo que se pretende dar un tratamiento mediante la utilización de la Hidroterapia que le provea al niño un estado de relajación física, disminuyendo su tono muscular y reduciendo complicaciones posteriores.

Además el desconocimiento en el proceso de padecimiento de esta complicación seguirá permitiendo que los estudios sobre la hidroterapia tenga la validez necesaria en la evolución y pronóstico de esta complicación.

1.2.4. Formulación del problema

¿Cómo influye la hidroterapia en la inhibición de la espasticidad en niños de 1 – 5 años con Insuficiencia Motriz Cerebral espástica que acuden al Instituto de Educación Especial Ambato periodo Septiembre 2009 – Julio 2010?

Variable Independiente: Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica.

Variable Dependiente: Hidroterapia

1.2.5 Preguntas directrices

¿Cuáles son los beneficios de la hidroterapia en niños con Insuficiencia motriz cerebral?

¿Cuál es la metodología que fundamenta la utilización de la hidroterapia en niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica?

¿Cuáles son los resultados de la Hidroterapia en la inhibición de la espasticidad en niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica?

1.2.6 Delimitación

1.2.6.1 Delimitación Del contenido

Campo: Salud

Área: Terapia Física (Neuropediatría acuática)

Aspecto: Utilización de la Hidroterapia.

Temporal: Septiembre del 2009 a Julio 2010

Espacial: “Instituto de Educación Especial Ambato”

1.3 JUSTIFICACIÓN

La Investigación es de interés ya que en la actualidad los niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica es un problema que sigue latente, conllevando a múltiples complicaciones. Por tanto es importante y necesario realizar un estudio acerca de la utilización de la hidroterapia como parte del tratamiento en estos niños.

La misión es inhibir su tono muscular y mejorar su desarrollo motor, para que en el futuro aquellos niños sean participes dentro del entorno y de la sociedad en la que se desenvuelven.

Esta investigación es factible por que la Institución ha dado apertura y colaboración en todo lo que se necesita para comprobar que la hidroterapia es una de las mejores técnicas terapéuticas, que se pueda aplicar en niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar la hidroterapia como parte del tratamiento para inhibir la espasticidad en niños que padecen Insuficiencia motriz cerebral espástica.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detectar los beneficios de la hidroterapia en niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica.
- Describir la metodología que fundamenta la utilización de la hidroterapia en niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica.
- Analizar los resultados de la Hidroterapia en la inhibición de la espasticidad en niños con Insuficiencia motriz cerebral espástica.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Trabajos investigativos que presentan una similitud con el presente proyecto se han recopilado en los siguientes:

Mc MILLAN, James (1949) Inglaterra, supo descubrir la importancia del agua en el desarrollo tanto mental como físico, al integrar aspectos como el agua, el cuerpo, la pedagogía, la dinámica de grupo, y el aspecto psicológico de cada persona para realizar el trabajo en el agua. Logra crear un concepto en donde las personas con insuficiencia cerebral aprenden a poner su cuerpo en movimiento.

El Curso en Terapia Acuática en neurología y pediatría en España Jerez DE LA FRONTERA (2009) toman como *objetivo* Independencia y la participación de niños con afecciones neurológicas entre ellos la insuficiencia cerebral motriz.

El concepto se centra principalmente en personas con trastornos neuro-músculo esqueléticos del control postural, he interpretan lo siguiente: *Recomendaciones*; En el agua, el tronco debe ser utilizado en el "juego" de equilibrio. Por lo tanto, se pueden utilizar elementos de la Terapia de Movimiento

Inducido por Restricción. El control postural se enseña tanto a través de estrategias de equilibrio no intencional, así como desde control postural voluntario.

MAZOTERAS, María Dolores () Europa, *Tema: La Rehabilitación acuática aporta importantes mejoras en pacientes neurológicos. Objetivo*; Aplicar en niños con discapacidad física -parálisis cerebrales, retrasos motores, daño cerebral, Aportar con el tratamiento en pacientes neurológicos. Disminuir trastornos del equilibrio, postura, cambios de posición producidos por la lesión neurológica. *Enfoque*; Cuantitativo con una muestra 50 niños con lesión neurológica. *Técnicas*

e Instrumentos; técnica la observación e instrumento. *Conclusiones:* se aprovechan las propiedades físicas de la inmersión de un cuerpo en el agua para desarrollar el equilibrio, mejorar el esquema corporal, progresar en la realización de los cambios de posición sobre los diferentes ejes -transversal y longitudinal. *Recomendaciones;* A fin de lograr una memoria motora que permita a los pacientes reproducir la actuación fuera del agua". De este modo, al anular la acción de la gravedad, los ejercicios se realizan de forma más sencilla y la presión hidrostática envuelve al cuerpo del paciente despertando todos sus receptores y mejorando en consecuencia la percepción corporal.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Fundamento Ontológico, La Hidroterapia en lo físico; ayudará a inhibir la espasticidad muscular para facilitar la movilidad articular, en lo biológico; contribuirá para mejorar su sistema respiratorio, circulatorio y además facilitará el movimiento del niño ya que inmerso en el agua se elimina la gravedad, en lo psicológico; mejora la autoconfianza y disminuye la ansiedad y los trastornos del sueño, en lo social; ayudarle al niño a integrarse a una vida normal sin discriminación, en lo político; generar conciencia al gobierno para que presten una atención adecuada a los niños con insuficiencia motriz cerebral, dentro de lo cultural; dar conocimiento acerca de dicha patología a toda la sociedad.

Fundamentación axiológica.- podemos decir que el fisioterapeuta deberá reforzar sus valores en cuando al respeto que merecen los pacientes a tratar, responsabilidad para cumplir con las demandas establecidas, y ante todo el profesionalismo encaminado a cumplir a cabalidad con la doctrina ética del fisioterapeuta.

Fundamento Epistemológico. Desde la perspectiva dialéctica, existen interacciones y retroacciones entre el sujeto: logrado con la hidroterapia para inhibir la espasticidad mediante los estímulo del agua.

Fundamento Metodológico. Enfocado en el método científico en un programa cuantitativo, pretende disminuir cifras establecidas, con la aplicación de la Hidroterapia para inhibir la espasticidad.

Fundamento Ético. Esta investigación se realiza con sujeción a leyes, reglamentos y disposiciones sometidas a juicio.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

2.3.1 DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN SALUD

Art. 29.- El Ministerio de Salud Pública, con el apoyo del Consejo Nacional de Salud y la participación de la FUNDACYT, impulsará una política de investigación orientada a las prioridades nacionales y al desarrollo y transferencia de tecnologías adaptadas a la realidad del país manteniendo el enfoque pluricultural que incluye la promoción y desarrollo de la medicina tradicional y alternativa.

Evaluará y racionalizará el uso de los recursos tecnológicos para su optimización nacional y promoverá el intercambio científico y tecnológico entre las instituciones del sector.

Art. 30.- En el marco del proceso de descentralización, desconcentración y participación en salud, los convenios de transferencia de competencias, funciones, responsabilidades y recursos deberán contemplar obligatoriamente los siguientes compromisos por parte de 13 entidad receptora:

- La observancia de las políticas, normas legales, técnicas y protocolos establecidos por la entidad coordinadora.
- El cumplimiento de la normativa constitucional en materia laboral, Ley de Servicio Civil y Carrera Administrativa, Código del Trabajo y demás leyes gremiales y federativas.
- La cobertura universal y equitativa de las prestaciones del plan integral de salud

La certificación respecto a la disponibilidad de condiciones operativas para asumir tal responsabilidad, será emitida por la propia entidad receptora.

2.3.2 De acuerdo a la Ley ejercida por el Profesional de los Tecnólogos Médicos establece en él:

Art. 2. El profesional del tecnólogo médico lo capacita para contribuir en las actividades orientadas en la prevención diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de las enfermedades, así como para la recuperación, habilitación y rehabilitación de las personas y comunidades.

2.3.3 De acuerdo a La Carta Magna del Estado, estipulado en el artículo:

Art. 42. Consagra como más alto deber del Estado ecuatoriano, garantizar el derecho a la salud, su promoción y protección.

2.3.4 De acuerdo a La Atención de la salud

Art.8.- De acuerdo con las orientaciones de la presente ley, el modelo de atención es integral, de énfasis primario, gestión descentralizada, participativa y flexible por su adecuación cultural y epidemiológica.

Se concreta en los servicios que conforman el Plan de Atención Integral de Salud (PAÍS) al cual tiene derecho todos los habitantes. El Plan que será definida por el Consejo Nacional de la Salud, comprende tres programas:

- a) Programa de Salud Pública

b) Programa de Atención Primaria

c) Programa de Atención Hospitalaria

Art.9.- El Programa de Salud Pública, comprende el conjunto de actividades fundamentales e indispensables para promover la salud, proteger a la población contra los riesgos biológicos o ambientales y tratar las enfermedades a través de medios que se centran en la comunidad y el ambiente y que por su naturaleza tienen efectos o impactos colectivos.

Art.11.- La atención de salud realizada a nivel personal comprende las intervenciones destinadas a prevenir enfermedades, realizar su tratamiento y rehabilitar la salud en beneficio directo de quienes lo demandan. La atención se organiza en los programas de atención primaria y atención hospitalaria, que se complementan.

Art.14.- La provisión de los servicios de salud, pueden hacerlo las entidades públicas y privadas del sector, mediante tarifarios diferenciados según niveles de ingreso de la población o ser contratados por regímenes de aseguramiento contributivo y subsidiado conforme a las regulaciones del Sistema.

Art.16.- Se realizarán programas especiales para la rehabilitación e inserción social de los discapacitados; la atención de problemas de la salud mental y salud laboral; la protección ambiental; vigilancia sanitaria; y, de salud sexual y reproductiva.

Sección sexta

Personas con discapacidad

Art, 47.- el estado garantizara políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurara la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1.- La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos en forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

2.- La rehabilitación integral y la asistencia permanente que incluirá las correspondientes ayudas técnicas.

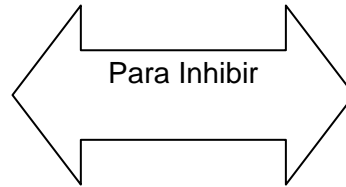
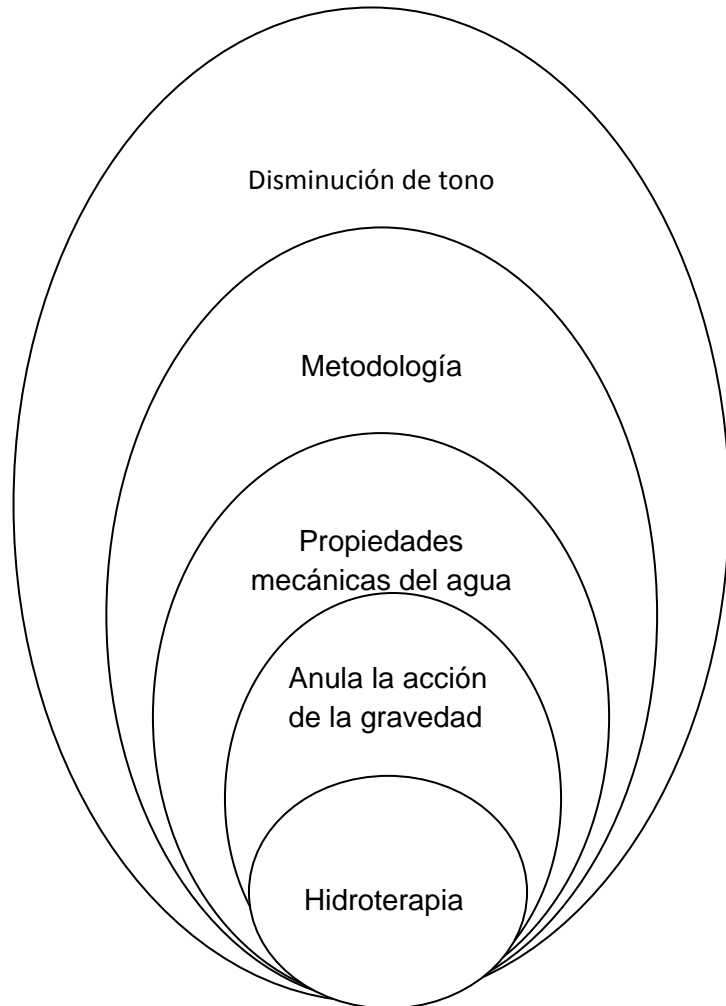
5.- El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomenten sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.

8.- 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.

2.3.- CATEGORIAS FUNDAMENTALES.

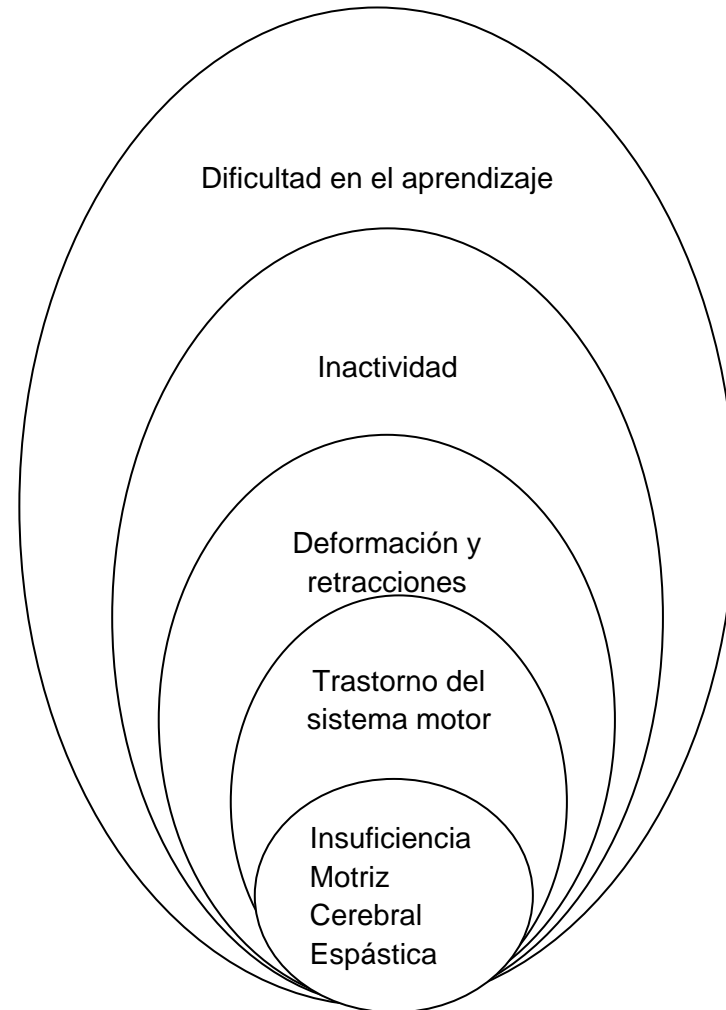
Variable dependiente

Hidroterapia



Variable independiente

Espasticidad en la Insuficiencia motriz cerebral



2.4 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

2.4.1 Fundamentación Teórica Variable Dependiente

Hidroterapia

Etimológicamente el origen de la palabra en los términos griegos 'Hydor' (agua) y 'Therapeia' (terapia). La Hidroterapia es una actividad física en la que se utiliza el agua como agente terapéutico en cualquier forma, estado o temperatura ya que es la consecuencia del uso de agentes físicos como la temperatura y la presión. Es una disciplina que se engloba dentro de la fisioterapia y medicina; la hidroterapia tiene un uso terapéutico como complemento ideal al tratamiento de problemas musculares, óseos, cardíacos, neurológicos y cognoscitivos.

Usos de la hidroterapia: La hidroterapia se recomienda en:

- Casos de inmovilidad del paciente por enfermedad.
- Pérdida de músculo por enfermedad.
- Para promover una mejor condición física.
- Aliviar el dolor.
- Relajación.
- Mejorar la coordinación músculo-esquelética.
- Para pacientes con dolor de cuello y espalda.
- Para pacientes en post-operatorio
- Pacientes con lesiones ocurridas en el trabajo o deporte
- La hidroterapia es aplicada tanto en niños como en adultos. En niños con parálisis cerebral es de gran ayuda, porque mejora el control de los movimientos y la respiración.

Beneficios Generales del agua.

Efectos Fisiológicos.- Los efectos fisiológicos de la terapia en la piscina se combinan con los beneficios del agua caliente de la misma y de los ejercicios en sí, pero estos dependen de la intensidad del ejercicio y la duración del tratamiento.

Se clasifican en cuatro grupos:

Sistema osteomuscular: Debido al principio de flotación libera al sistema osteomuscular y a las articulaciones de gran parte del peso del cuerpo reduciendo la carga a la que normalmente está sometido, permitiendo nuevas posibilidades de movilización.

Sistema circulatorio: El aumento de temperatura produce vaso dilatación, aumentando el riego sanguíneo local.

Nivel respiratorio: Produce compresión de la cavidad torácica, por la presión ejercida en la inmersión, fortaleciendo los músculos relacionados con la inspiración.

Nivel psicológico: El agua nos produce una sensación de relajación y tranquilidad

2.- Anula Acción de la Gravedad.

La gravedad (atracción que ejerce la tierra sobre todos los cuerpos cercanos a ella) es prácticamente igual independientemente de la distancia a la superficie terrestre o el medio en el que estén inmersos (aire, agua, aceite).

Parece que en el agua los cuerpos sufren un efecto disminuido de la gravedad. Lo que sucede es que al estar un cuerpo sumergido en un fluido, ¡parece una fuerza en sentido contrario a la gravedad! esa fuerza, al ser contraria, hace que el cuerpo pese menos, y se tiene la sensación de que la gravedad reduce sus efectos.

Debido a la reducción de la fuerza gravitacional y a la flotabilidad del cuerpo, el ejercicio acuático permite mantener la frecuencia cardiaca a un nivel más bajo para una misma carga de ejercicio que en tierra, a su vez, reduce la atrofia y mejora la funcionalidad, el equilibrio, la estabilidad del tronco y el esquema corporal permitiendo realizar una corrección postural más fácilmente. Además aumenta la fuerza muscular ya que la densidad del agua actúa como resistencia al

movimiento, e induce a la relajación y mejora del dolor, posibilitando una mayor amplitud del movimiento articular.

Por efecto de la presión hidrostática, inicialmente va a producirse un aumento de la resistencia periférica por vasoconstricción momentánea, favoreciendo el retorno sanguíneo venoso y reduciendo el edema en las extremidades inferiores, y secundariamente, una disminución de la presión arterial por vasodilatación como respuesta del organismo

3.- Propiedades mecánicas del agua

1) Cohesión y Viscosidad.

Cohesión de un líquido es la fuerza de atracción ejercida por cada molécula respecto a las que les rodean; resulta de ello una resistencia frente a cualquier objeto atraviesa el líquido.

Viscosidad o fricción interna es la propiedad de un líquido a oponer resistencia relativa al movimiento dentro de él

2) Principio de Arquímedes.

Todo cuerpo sumergido en un líquido pierde una parte de su peso igual a la del peso del volumen desalojado del líquido; en el agua el peso de un hombre de 80 kg queda reducido a 8 kg (décima parte).

3) Presión hidrostática.

La Ley de Pascal dice que cuando un cuerpo está inmerso en el agua, la presión del líquido se ejerce por igual en toda la superficie corporal.

4) Estimulo hidrocínético.

En ocasiones la aplicación hidroterápica se realiza con una técnica (baños de remolino, duchas, chorros, etc.) en donde actúa la acción mecánica del agua

5) La reacción térmica

- Helado: hasta 10°
- Frío: 10 a 28°
- Poco frío: 28° a 33°
- Indiferente: 33° a 36°
- Templado: 36° a 38°
- Caliente: 38° a 40°
- Quemando: 40° a 45°

3.- Metodología

ACTIVIDAD ACUÁTICA EN LA PARÁLISIS CEREBRAL

Irene Fernández Suárez

Escuela Universitaria de Enfermería y Fisioterapia de Asturias.

Colegiada en el Colegio Profesional de Fisioterapeutas de Asturias

1. Introducción:

1.1) Definición: La parálisis cerebral es un término usado para describir un grupo de incapacidades motoras de carácter persistente pero invariable producidas en el cerebro del niño que pueden ocurrir en el periodo prenatal peri natal o postnatal.

1.2) Tipos de parálisis cerebral:

- PC espástica (70-80%): Se caracteriza por una hipertonía que puede ser tanto espasticidad como rigidez y que dificulta el movimiento. Tipos: diplegia, hemiplejía, cuadriplejía.

- PC atetoide (15-20 %): Se caracteriza por fluctuaciones del tono muscular (que pasa de demasiado duro a demasiado blando) y a veces se asocia con movimientos descontrolados.
- PC atáxica (5-10%): Se caracteriza por afectación del equilibrio y la coordinación. En la mayoría de los casos caminan con pasos inestables y tienen problemas con los movimientos que requieren una coordinación precisa como la escritura.

2. Objetivos de la actividad acuática:

2.1) Integración sensorial:

Un niño con parálisis cerebral suele tener serias dificultades tanto para aceptar los estímulos que recibe del exterior como para integrarlos. Por ello sin una correcta integración sensorial el tratamiento o actividad acuática que realizamos no servirían ya que el cerebro no retiene la información que recibe y no es capaz de emitir una respuesta.

En este caso nuestro papel sería:

- Inicialmente valorar las posibilidades de integración. No por aportar muchos estímulos se integra más. Se integra lo que se puede. p.ej: si utilizamos el sentido del tacto evitar estímulos auditivos (mucho ruido), visuales (muchas imágenes).
- Ayudar a tolerar. Por lo general al principio sienten rechazo por lo desconocido, con el tiempo y la confianza el rechazo se transformara en tolerancia.
- Repetición de estímulos (siempre los mismos).
- Aportar seguridad y confianza
- La participación activa como resultado final.

Por último cabría destacar que la parálisis cerebral, al ser fundamentalmente un trastorno motor, la capacidad de integrar sensaciones posturales, equilibratorias y cinestésicas es básico para eliminar miedos y a partir de ahí poder progresar.

2.2) Maduración emocional:

La definiremos como la capacidad que tiene el niño de ir haciéndose más tolerante y adaptar su conducta al entorno.

Tens y electroestimuladores: electroestimulación al mejor precio, camillas de masaje, mecanoterapia, electroterapia, ultrasonidos y mucho más. Visítanos en

ACTIVIDAD ACUATICA EN LA PARALISIS CEREBRAL Page 1 of 4

Esta maduración depende de varios factores:

- Capacidad de integrar sensaciones, si hay dificultad el proceso debe ser lento y cuidadoso.
- Crear un marco estructurado, es decir, seguir siempre los mismos pasos y en el mismo orden.

pej: programa de ejercicios:

- 10 min. de ejercicios en medio terrestre.
- 20 min. de ejercicios en piscina pequeña.
- 20 min. de ejercicios en piscina grande.
- Ducha.
- Vestuarios.
- Inicio precoz
- Trabajar con la familia para dar seguridad al niño.

2.3) Control respiratorio:

Las dificultades en el control respiratorio van a ser bastantes habituales en los niños con parálisis cerebral.

Bien debido a un deficitario control muscular o a un alto nivel de ansiedad y miedo.

Un buen control de la respiración ayuda a relajar al niño y por tanto consigues evitar una respuesta muscular indeseada como es el aumento de la espasticidad.

Durante los primeros 3-4 meses de vida se produce el reflejo de apnea, es decir, la glotis cierra automáticamente el conducto respiratorio evitando que el agua entre en los pulmones, de esta manera se evita la angustia y posterior rechazo al medio acuático que produce el atragantamiento con agua.

Es sino el primero, de los primeros controles que el niño debe comenzar a ejercer.

El reflejo de apnea se produce al echar agua en la cara del niño ya que esta entra en contacto con las fosas nasales y con la boca.

El control respiratorio le permitirá:

- Un progresivo control de su musculatura respiratoria.
- Poder controlar y rebajar sus miedos y su nivel de ansiedad.
- Provocar un mayor nivel de atención.
- Desarrollar respuestas de control más rápidas y eficientes.

2.4) Potenciar las relaciones sociales:

- Relación padre/madre-hijo: se consigue una mayor afectividad entre ambos debido en gran parte a tener a su hijo cerca de su cuerpo, el contacto físico con su progenitor es muy importante ya que proporciona una sensación de protección y bienestar muy beneficiosa.

- La participación en grupo de padres e hijos contribuye a aumentar la capacidad de atención del niño, la imitación de conducta de otros niños e incluso facilita el aprendizaje.

2.5) Aspecto terapéutico:

- Estabilidad
- Equilibrio
- Coordinación
- Movilidad
- Autoorganización del movimiento
- Flotación
- Relajación
- Desplazamientos
- Disociación: tiene que ver con la selectividad de movimientos y esta muy alterada en el caso de la parálisis cerebral.

ACTIVIDAD ACUATICA EN LA PARALISIS CEREBRAL Page 2 of 4

<http://www.efisioterapia.net/articulos/imprimir.php?id=278&p=278.pdf>

03/09/2009

En un cerebro lesionado la respuesta muscular a una orden dada por el cerebro se produce en masa, es decir si le mandas a un niño hacer flexión dorsal de pie provocara una triple flexión de MMII-----NO DISOCIA.

La ansiedad, el miedo y la dificultad de movimiento aumentan las dificultades de disociación.

2.6) Contrarrestar patrones de movimiento:

En general en la parálisis cerebral existirá un fuerte predominio de esquemas flexores y una insuficiencia de la extensión voluntaria,

Por lo tanto en el programa de actividad acuática se buscara o bien potenciar la musculatura extensora o bien adaptar los ejercicios al esquema flexor.

2.7) Aspecto lúdico: diversión.

3. Desarrollo del programa en agua:

Todo programa debe pasar por tres fases:

3.1) Actividades de funcionalidad básica: control respiratorio, flotación, equilibrio...

3.2) Actividades dirigidas por el terapeuta/padre: con sus manos, rulos, pelotas, flotadores, colchonetas...

3.3) Actividades autónomas: nadar en diferentes estilos (croll, espalda...)

4. Progresión de las diferentes actividades:

4.1) De lo más simple a lo más complejo

4.2) Se repiten para su asimilación

4.3) Se modifican los ejercicios adaptándose a las características del individuo

4.4) Se busca la adaptabilidad a una situación en continuo cambio.

5. Ventajas del trabajo en medio acuático:

5.1) Liberarse de su peso:

- La inmersión en agua del niño le va a suponer liberarse de su propio peso corporal, normalmente el único control antigravitatorio que se le exige al niño es un control cefálico mínimo.
- Al pesar menos el movimiento le resultara más fácil.
- Por otro lado tampoco van a existir dentro del agua elementos que impidan el libre movimiento tales como ropa, zapatos.

5.2) Mayor densidad del medio acuático:

Esta característica no permitirá movimientos tan rápidos dentro del agua como fuera pero por otro lado al ser los movimientos más lentos tendrá más tiempo para recibir la información, procesarla y elaborar una respuesta motriz.

P.ej: si un niño en sedestación pierde el equilibrio, la resistencia del agua va a provocar que la caída sea más lenta y por tanto que tenga mayor tiempo de reacción para corregir dicho desequilibrio.

Debido a la densidad, el agua ofrece una mayor oposición al movimiento que el aire, por lo tanto nos permite realizar ejercicios contra resistencia, gracias a los cuales vamos a poder potenciar aquellos músculos que se encuentren mas debilitados, en el caso de la parálisis cerebral serán los músculos extensores sobre todo de miembros superiores e inferiores.

ACTIVIDAD ACUATICA EN LA PARALISIS CEREBRAL Page 3 of 4

<http://www.efisioterapia.net/articulos/imprimir.php?id=278&p=278.pdf>
03/09/2009

5.3) Mayor posibilidad de manejo:

Al tener menos peso, el terapeuta tendrá más posibilidades de manejo del niño dentro del agua. Esto nos permite:

- Un trabajo más intenso.

- Un mayor número de repeticiones
- Trabajar sin riesgos de golpes ni caídas (importante)

5.4) El agua como un estímulo condicionante mantenedor de la atención:

En muchas ocasiones la dificultad que plantea el trabajo con niños o con personas con una alteración de su capacidad mental es la de que mantengan unos niveles de atención mínimos,

El desarrollo de actividades en el agua les obliga a mantener continuamente la atención.

P.ej: si no mantiene el equilibrio durante un ejercicio y se cae tragara agua, esto será una experiencia desagradable para el por lo tanto estará atento para que esta situación no vuelva a ocurrir.

5.5) Adecuar el nivel de exigencia:

El agua nos permite adecuar el nivel de exigencia y esfuerzo a cada niño, a cada situación, momento y circunstancia.

P.ej: A mayor profundidad el niño tendrá más estabilidad ya que solo deberá mantener el control cefálico

A menor profundidad menor estabilidad por lo tanto más desequilibrio y más esfuerzo por parte del niño para no perder la posición.

5.6) Trabajo en medio cálido:

La temperatura del agua suele oscilar entre los 30 y 35 °.

Esto facilita la relajación muscular (muy importante si hablamos de parálisis cerebral espástica).

Además el agua caliente facilita el movimiento, con agua fría tiendes a encogerteía.

Se describen las técnicas de hidroterapia más utilizadas, sus modos de aplicación, así como las indicaciones más habituales de las mismas. Igualmente se describen los métodos de trabajo en hidroterapia y las pautas básicas que se deben seguir para realizarla de forma correcta.

Dentro de estas formas de trabajo en hidroterapia existen diversos métodos, como son:

-- El método de Bad Ragaz consiste en un método pasivo o activo de hidrocinesiterapia en el cual el fisioterapeuta proporciona el punto fijo desde el cual el paciente trabaja; al mismo tiempo dirige y controla todos los parámetros de la ejecución del ejercicio, sin que el paciente se agarre a ningún sitio o equipo fijo, aunque puede ayudarse de los elementos o aparatos que modifican la flotabilidad.

-- El Ai Chi es una forma de ejercicio activo basado en los principios del Tai Chi, siguiendo unas técnicas de respiración. En el desarrollo de esta técnica el fisioterapeuta le enseña verbal y visualmente una combinación de movimientos con un ritmo lento que la persona debe realizar en bipedestación dentro de la piscina.

-- El PNF acuático también es una forma de ejercicio activo; sin embargo, está basado en los modelos del método de facilitación neuromuscular propioceptiva (PNP). Por tanto, el fisioterapeuta busca reproducir una serie de movimientos funcionales en espiral y en diagonal mediante estímulos verbales, visuales y táctiles. Los movimientos debe realizarlos el paciente activamente o bien asistidos o resistidos por el fisioterapeuta, aunque también pueden emplear-se accesorios con tales fines.

-- El Feldenkrais acuático consiste en una serie de movimientos activos o pasivos basados en las etapas de desarrollo temprano del niño. El fisioterapeuta le enseña una serie de movimientos fluidos, rítmicos y lentos, junto con una respiración profunda. En realidad se trata del modelo de integración funcional del método de Feldenkrais.

-- El método Halliwick consiste básicamente en conseguir un balance y control postural a través de desestabilizaciones progresivas que el fisioterapeuta proporciona al paciente, progresando hacia una serie de movimientos que requieran un control rotatorio mayor para enseñar el control sobre el movimiento.

-- Los Watsu son una serie de movimientos pasivos de flexión y extensión con tracción y rotación realizados por el fisioterapeuta en el medio acuático, basados en el Zen Shiatsu, proporcionando, a su vez, un estado de relajación que permite alcanzar los objetivos planteados.

Por tanto contamos con métodos en los que se pueden realizar distintas modalidades de cinesiterapia. En estos tratamientos se pueden utilizar distintos instrumentos accesorios.

Técnica de Estiramientos pasivos:

En los discapacitados físicos de origen neurológico son muy frecuentes las Retracciones músculo-tendinosas debidas en parte al tipo de lesión y en parte al uso de la silla de ruedas. Por ello es fundamental prevenir estas retracciones o bien intentar estirar la musculatura implicada.

Técnica de Flotación.

La técnica de flotación es una progresión de tres etapas.

Se comienza con ejercicios de flotación asistida (el terapeuta ayuda al paciente a desplazarse a través de la amplitud de movimiento en cualquier plano, o es el mismo paciente el que realiza de forma activa el movimiento desde abajo hacia la superficie con la ayuda de la flotación), continuando con ejercicios de flotación con apoyo (el individuo realiza movimientos en paralelo a la superficie del agua manteniéndose en el nivel de flotación), y finalizando con ejercicios con

resistencia a la flotación (el individuo realiza el movimiento hacia abajo desde el nivel de flotación, en sentido opuesto a la fuerza ascendente de flotación).

Técnica Hidroterapéutica Halliwick.- El método Halliwick está basado en los principios de Hidrostática, Hidrodinámica, y Termodinámica y en las reacciones del cuerpo humano inmerso en el agua. A partir de ahí, potencia las habilidades de los pacientes en el agua, mejorando sus movimientos, su esquema corporal y su equilibrio.

En el caso de los niños y adultos con patologías neurológicas, la actividad física en tierra puede resultar muy difícil. En el agua, sin embargo, se anula la acción de la gravedad, lo que facilita que los ejercicios se realicen de forma más fácil. Además, la presión hidrostática envuelve el cuerpo del paciente, despertando a todos sus receptores, con la consiguiente mejora en la percepción corporal.

El perfil de las personas que se pueden beneficiar de este tipo de terapia es cada vez más amplio: desde enfermos con parálisis cerebral, retraso motor, hemiparesias, hemiplejías, paraplejías y deficiencias mentales, hasta pacientes con afecciones traumatológicas tras la cirugía o pacientes con problemas de equilibrio.

Metodología a Aplicar

Tener presente que vamos a trabajar en el medio acuático, esto supone inseguridad en nuestro propio movimiento si no tenemos un gran conocimiento del mismo, y en el movimiento que le imprimimos al niño, por ello la paciencia en el aprendizaje es de gran importancia y utilidad.

Girar las actividades en torno al ocio, al juego. Los ayudantes, sean padres o voluntarios, tendrán un papel muy importante, porque de ellos depende la calidad de la ejecución.

No utilizamos accesorios, la única ayuda somos nosotros mismos, esto les da seguridad, y a la par podemos quitar la sujeción conforme ellos nos indiquen, o nosotros mismos percibamos que no la necesitan.

La enseñanza del concepto, y de forma lenta, adaptándonos al nivel, estimulando el aprendizaje y el progreso sin presión.

En cuanto al programa de la actividad del día a realizar, se adaptara pensando en las posibilidades del niño, nunca en la discapacidad. Trabajamos con la capacidad, no con la dificultad.

Tener en cuenta la altura, siempre frente al niño, nuestros ojos y los suyos a la misma altura.

Cogerle por el tronco, por debajo del pecho, con cuidado de no cogerle nunca por la cabeza.

El programa de diez puntos, base del concepto, no requiere un orden en ellos, podemos trabajar actividades más complejas para reforzar las más sencillas.

- Adaptación al medio líquido: de forma que se establezca la confianza en el agua.
- Desprendimiento: es el medio por el cual el nadador se vuelve mental y físicamente independiente.
- Rotación vertical: es el movimiento en torno al eje transversal del cuerpo.
- Rotación lateral: es el movimiento en torno al eje de la columna vertebral.
- Rotación combinada: combinación de las dos anteriores en un único movimiento.
- Empuje: comprensión de la fuerza de flotación en el agua.
- Equilibrio: El niño es capaz de mantener la posición del cuerpo a flote, haciendo pequeños ajustes cuando hay movimiento.
- Deslizamiento turbulento: el nadador flota, llevado a través del agua con turbulencias creadas por el propio instructor.
- Progresión simple: el nadador realiza movimientos de las manos junto al cuerpo ("sculling").

- Brazada básica: moviendo los brazos lenta y ampliamente en el agua.

Beneficios psicológicos

Sin embargo, no todos los beneficios son a nivel físico. La terapia repercute positivamente en la autoestima del paciente. Hay mejoras a nivel emocional porque la inmersión acuática permite moverse más fácilmente e incluso realizar movimientos que fuera no se pueden hacer.

Además otra de las ventajas es que la propia dinámica de la terapia hace que se olvide el objetivo rehabilitador y se favorezca, por tanto, la disposición del paciente hacia el tratamiento.

4.- Disminución del tono muscular

Aunque es necesario individualizar los tratamientos en función de diversos parámetros, existen una serie de normas generales para la hidroterapia, que vienen determinadas por los principios o bases físicas.

En primer lugar, y sobre la temperatura del agua, en general se considera que ésta debe estar entre 34° y 36°, es decir, la denominada temperatura indiferente, que inicialmente provocará una ligera relajación y facilitará la ejecución

4.2 Fundamentación Teórica Variable Independiente

Insuficiencia motriz cerebral espástica

La insuficiencia cerebral motriz o llamada parálisis cerebral se define como un trastorno del movimiento y de la postura debido a un defecto o lesión del cerebro inmaduro.

La lesión cerebral causa un deterioro en la coordinación de la acción muscular, resultado de esto se produce la incapacidad en el niño para mantener posturas normales y realizar movimientos normales.

Este daño motor central se asocia con afecciones del lenguaje, de la visión y de la audición, con diferentes tipos de alteraciones de la percepción, cierto grado de retardo mental y epilepsia.

Etiología

1.- Causas de la Insuficiencia motriz cerebral.

Las causas se clasifican de acuerdo a la etapa en que ha ocurrido el daño a ese cerebro que se está formando, creciendo y desarrollando. Se clasificarán como causas prenatales, perinatales o posnatales.

Causas prenatales:

1. Anoxia prenatal. (Circulares al cuello, patologías placentarias o del cordón).
2. Hemorragia cerebral prenatal.
3. Infección prenatal. (toxoplasmosis, rubéola, etc.).
4. Factor Rh (incompatibilidad madre-feto).
5. Exposición a radiaciones.
6. Ingestión de drogas o tóxicos durante el embarazo.

7. Desnutrición materna (anemia).
8. Amenaza de aborto.
9. Tomar medicamentos contraindicados por el médico.
10. Madre añosa o demasiado joven.

Causas perinatales.

Son las más conocidas y de mayor incidencia, afecta al 90 % de los casos.

1. Prematuridad.
2. Bajo peso al nacer.
3. Hipoxia perinatal.
4. Trauma físico directo durante el parto.
5. Mal uso y aplicación de instrumentos (fórceps).
6. Placenta previa o desprendimiento.
7. Parto prolongado y/o difícil.
8. Presentación pelviana con retención de cabeza.
9. Asfixia por circulares al cuello (anoxia).
10. 10-Cianosis al nacer.
11. 11-Broncoaspiración.

Causas posnatales.

- 1- Traumatismos craneales.
- 2- Infecciones (meningitis, meningoencefalitis, etc.).
- 3- Intoxicaciones (plomo, arsénico).
- 4- Accidentes vasculares.
- 5- Epilepsia.
- 6- Fiebres altas con convulsiones.
- 7- Accidentes por descargas eléctricas.
- 8- Encefalopatía por anoxia.

2.- Trastorno del sistema motor

Las actividades motoras se organizan jerárquicamente en el sistema nervioso central. La médula espinal, el cerebro medio, el cerebelo, el ganglio basal y la corteza cerebral, cada uno posee funciones motoras características. Cada nivel contribuye a una calidad específica de organización y respuesta motora a la actividad motora total. La disfunción de cada nivel contribuye sus propias características a la anormalidad de la función que se observa clínicamente. Las manifestaciones clínicas de la disfunción son resultado de las distorsiones de las actividades, de las actividades sensoriales o de los efectos de la experiencia para modificar la actuación funcional. Los daños a los centros motores o a las trayectorias pueden provocar trastornos o pérdida de la función motora, por una parte, o pérdida de la inhibición o de la modulación de las actividades del sistema nervioso central residual por otra.

Las lesiones de las vías corticospinales dan lugar a debilidad muscular o parálisis completa del movimiento voluntario predominantemente distal, signo de Babinski y, a menudo, espasticidad (incremento del tono muscular y reflejos tendinosos profundos exaltados). El aumento del tono muscular es proporcional al grado de estiramiento aplicado a un músculo hasta que la resistencia desaparece bruscamente, produciendo el fenómeno de la navaja de muelle.

3.- Deformidades y retracciones.

Las extremidades afectadas suelen presentar un desarrollo anormal, hiperreflexia tendinosa profunda, hipertonía y debilidad musculares con tendencia a las contracturas. En estos pacientes, es característica la marcha en tijeras y de puntillas. En los niños con afectación menos grave, la sintomatología aparece sólo al efectuar ciertas actividades (p. ej., al correr). En la cuadriplejía es frecuente hallar un trastorno corticobulbar asociado del movimiento oro-linguo-palatino, con la consiguiente disartria.

Escoliosis, cifoescoliosis, flexión de cadera y rodillas, pié equino-varo o equino-valgo, subluxación de cadera por espasticidad en aducción y rotación interna de cadera, deformidad en patrón flexor de MS.

4.- Inactividad.

Se debe a una anormal actividad refleja postural y del tono postural, impidiendo los reflejos de enderezamiento y las reacciones de equilibrio, que son la base de la actividad motora normal.

Al no mantener el recorrido articular normal no se potencia la independencia motora, ni tampoco desarrolla medios de locomoción, impidiendo la autonomía personal y empeorando la calidad de vida.

5.- Dificultad en el aprendizaje.

Etapas y tipos de Insuficiencia motriz cerebral

Tipos de Insuficiencia motriz cerebral

a- Insuficiencia motriz cerebral espástica: Cuando hay afectación de la corteza motora o vías subcorticales intracerebrales, principalmente vía piramidal (es la forma clínica más frecuente de parálisis cerebral). Su principal característica es la hipertonía, que puede ser tanto espasticidad como rigidez. Se reconoce mediante una resistencia continua o plástica a un estiramiento pasivo en toda la extensión del movimiento.

b- Insuficiencia motriz cerebral distónica: Cuando hay afectación del sistema extrapiramidal (núcleos de la base y sus conexiones: caudado, putamen, pálido y subtalámico). Se caracteriza por alteración del tono muscular con fluctuaciones y cambios bruscos del mismo, aparición de movimientos involuntarios y persistencia muy manifiesta de reflejos arcaicos. Los movimientos son de distintos tipos: corea, atetosis, temblor, balismo, y distonías.

c- Insuficiencia motriz cerebral atáxica: Se distinguen tres formas clínicas bien diferenciadas que tienen en común la existencia de una afectación cerebelosa con hipotonía, incoordinación del movimiento y trastornos del equilibrio en distintos grados. En función del predominio de uno u otro síntoma y la asociación o no con signos de afectación a otros niveles del sistema nervioso, se clasifican en diplegía espástica, ataxia simple y síndrome del desequilibrio.

d- Insuficiencia motriz cerebral mixta: Se hallan combinaciones diversos trastornos motores y extrapiramidales con distintos tipos de alteraciones del tono y combinaciones de diplegía o hemiplejías espásticas, sobre todo atetósicos. Las formas mixtas son muy frecuentes.

Consecuencia de Insuficiencia motriz cerebral

La Espasticidad

La espasticidad es un componente del Síndrome de la Neurona Motora Superior. Y se define como una sensación de resistencia aumentada al movilizar pasivamente, un segmento de la extremidad de un paciente en decúbito y relajado que lleva a un estado de rigidez y espasmos musculares involuntarios que son resultados de mínimos estímulos internos y externos.

Etiología

Causas

- Parálisis cerebral
- Daño cerebral causado por falta de oxígeno, como puede ocurrir con asfixia o ahogamiento inminente
- Trauma cerebral
- Traumatismo craneal severo
- Lesión de la médula espinal
- Accidente cerebro vascular

- Fenilcetonuria
- Enfermedad neurodegenerativa
- Esclerosis múltiple

Grados y etapas de espasticidad

Escalas de valoración en espasticidad

- Ashworth.- Tono muscular del aductor
- Frecuencia de espasmos de Penn
- Grado de dolor (EVA)
- AVD
- Escalas generales de medición de calidad de vida- discapacidad (Barthel, FIM)
- Análisis de marcha (video)

Tratamiento

Objetivos:

- Mejorar funcionalidad:
- Marcha, movilidad
- Postura, sedestación
- Manejo silla de ruedas, transferencias
- Reducir el dolor
- Mejorar calidad del sueño
- Facilitar cuidados y AVD:
- Higiene, vestido, alimentación
- Prevención de complicaciones musculo esqueléticas:
- Contracturas – subluxaciones
- Úlceras por presión
- Facilitar la rehabilitación

2.5. HIPÓTESIS

Mediante la utilización de la Hidroterapia se inhibe la espasticidad en niños con insuficiencia motriz cerebral espástica de 1 a 5 años que acuden al Instituto de Educación Espacial Ambato.

2.6. SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

Variable dependiente: Hidroterapia

Variable independiente: Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Enfoque de la investigación

Esta investigación es cuantitativa ya que se maneja en base a un muestreo de la población investigada. Además que se trabaja con valoraciones numéricas para un diagnóstico certero. En esta investigación se incluyen niños del sexo femenino y masculino. El programa está destinado a mejorar estas cifras para ser concientizadas en su realidad y aprendidas por la familia del menor para que pueda llevar una vida mejor.

3.2. Modalidad básica de la Investigación

El diseño de la presente investigación corresponde a las siguientes modalidades de investigación las cuales mencionaremos a continuación.

3.2.1 Investigación de Campo:

Porque el seguimiento, el análisis y la práctica para la elaboración del proyecto, se lo realizó en forma directa en los niños con Insuficiencia Cerebral Motriz Espástica del Instituto de Educación Especial.

3.2.2 Investigación Bibliográfica:

Debido a que la información acogida en esta investigación ha sido obtenida de varias fuentes bibliográficas en las que se incluyen libros, internet, y otros documentos que han facilitado la realización del trabajo.

3.3 Nivel o Tipo de investigación

3.3.1 Explorativa:

Se realizó un seguimiento continuo de cada paciente para explorar la evolución; se realizó la historia clínica y en ella la exploración física de cada niño, para emitir un diagnóstico certero.

3.3.2 Descriptiva:

Es descriptiva ya que se irá detallando constantemente el estado del niño los progresos conforme pase el tiempo de tratamiento.

3.3.4 Explicativo:

El conocimiento suficiente con el interés de acción social entre 2 o más fenómenos, con el comportamiento de la comunidad se caracterizó las variables de estudio: estructura y realización. Debido a que a través de los métodos de inducción y deducción llegamos a determinar un complemento en el tratamiento para la inhibición de espasticidad en niños con Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica.

3.3.2 Asociación de Variables:

La medición de relación entre variables de un contexto permite evaluar el comportamiento de la variable dependiente: hidroterapia para inhibir espasticidad y de la variable independiente: Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica.

3.4 Población y muestra de la investigación

Para realizar esta investigación, se ha tomado como población a los niños con Insuficiencia Motriz Cerebral del Instituto de Educación Especial Ambato, por lo tanto se ha tomado la muestra la cual formará parte de la investigación.

Personas	Número
Niños que acuden al Instituto de Educación Especial Ambato.	200
Terapistas	9
Personal Administrativo	3
Psicólogo	1
Educadoras especiales	22
Conserjes	2
Total	237

Tabla N° 1: Población y Muestra

3.6 Plan de recolección de información:

La técnica para recolectar datos en los niños con Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica serán los siguientes.

Preguntas básicas	Explicación
1.- ¿Para qué?	Para alcanzar los objetivos de la investigación.
2.- ¿De qué personas?	Niños con Insuficiencia cerebral motriz espástica.
3.- ¿Sobre qué aspecto?	Inhibir la espasticidad.
4.- ¿Quién?	Investigador: Diego González
5.- ¿Cuándo?	Abril - Septiembre del 2010
6.- ¿Dónde?	Instituto de Educación Especial Ambato
7.- ¿Cuántas veces?	Una sola vez.
8.- ¿Qué técnica de recolección?	Encuesta y Observación.
9.- ¿Con qué?	Cuestionario y ficha estructurados.
10.- ¿En qué situación?	Utilización de la hidroterapia para inhibir la espasticidad en niños de 1 a 5 años con Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica que acuden al Instituto de Educación Especial Ambato en periodo Abril-Septiembre del 2010.

Tabla N° 2. Plan de recolección de información

3.7 Procesamiento y Análisis

- Revisión crítica de la información recogida; es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta no pertinente etc.
- Repetición de la recolección en ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de la hipótesis
- Manejo de información reajuste de cuadros con casillas vacías o con datos tan reducidos cuantitativamente que no influyen significativamente en los análisis.
- Estudio estadístico de datos par presentación de resultados

3.8. DETERMINACIÓN DE VARIABLES

3.8.1. Variable dependiente: Hidroterapia

3.8.2. Variable independiente: Insuficiencia Motriz Cerebral Espástica