



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“TÉCNICA DE BAD RAGAZ PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA
MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS CON
PARÁLISIS CEREBRAL”**

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Terapia Física

Autora: Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline

Tutora: Lcda. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Ambato – Ecuador

Enero 2017

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“TÉCNICA DE BAD RAGAZ PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL”, de Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline, estudiante de la Carrera de Terapia Física, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad Ciencias de la Salud.

Ambato, Julio 2016

LA TUTORA

Lcda. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el Trabajo de Investigación “**TÉCNICA DE BAD RAGAZ PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL**” como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Julio 2016

LA AUTORA

Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y proceso de investigación. Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre que esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Julio 2016

LA AUTORA

Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: Investigación **“TÉCNICA DE BAD RAGAZ PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL”**, de Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline, estudiante de la Carrera de Terapia Física.

Ambato, Enero 2017

Para constancia firman

PRESIDENTE/A

1er VOCAL

2do VOCAL

DEDICATORIA

Dedico este trabajo que con esmero lo he realizado a esa persona que siente la libertad de expresar su enojo sin ofender, que manifiesta lo que le molesta sin intentar lastimar.

A mi Madre por haberme enrumado por el buen camino, que me condujo a ser la mujer sincera y honesta que soy, a ti que siempre estuviste en los momentos más difíciles y que solucionaste mis problemas.

Me siento orgullosa de ser tu hija, y creo que nunca encontrare las palabras precisas para decirte mil gracias por todo y que sin ti no hubiese sido posible todo este esfuerzo que lo considero un esfuerzo de las dos porque cumplí tu sueño y el mío con tu sacrificio de muchos años de trabajo.

Alexandra Moposita

AGRADECIMIENTO

A dios por encontrarlo detrás de cada puerta que he logrado abrir y por brindarme la vida y la inteligencia para escoger entre la verdad y el reposo.

Agradezco a todos mis docentes que me brindaron sus conocimientos desde el principio de mi carrera para que hoy se hiciera posible este proyecto.

A mis padres que con el sacrificio de un arduo trabajo decidieron darme la oportunidad de tener una vida digna en el futuro.

Mil gracias a todas las personas que saben que son especiales en mi vida, por encontrarse en esos momentos difíciles brindándome apoyo incondicional con su alegría cotidiana.

Gracias a todas aquellas personas que de un modo u otro facilitaron el camino para lograr la culminación de este trabajo

Alexandra Moposita

ÍNDICE DE CONTENIDO

Páginas Preliminares	Pág.
Portada.....	ii
Aprobación del Tutor	ii
Autoría del Trabajo de Grado	iii
Derechos de Autor.....	iv
Aprobación del Jurado Examinador.....	v
Dedicatoria	vi
Agradecimiento	vii
Índice de Contenido	viii
Índice de Cuadros.....	x
Índice de Gráficos	xi
Resumen.....	xii
Summary	xiii
Introducción	1
CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA	2
1.1. Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.2.1. Contexto.....	2
1.2.2. Formulación del problema	5
1.3. Justificación.....	5
1.4. Objetivos.....	6
1.4.1. Objetivo General.....	6
1.4.2. Objetivos Específicos.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO	7
2.1. Estado de Arte	7
2.2. Fundamentación Teórica	9

2.3.	Hipótesis o Supuestos.....	36
CAPÍTULO III.....		37
MARCO METODOLÓGICO.....		37
3.1.	Nivel y tipo de Investigación.....	37
3.2.	Selección del Área de Estudio.....	38
3.3.	Ámbito de Estudio.....	38
3.4.	Operacionalización de Variables.....	40
3.4.1.	Variable Independiente: Técnica de Bad Ragaz	40
3.4.2.	Variable Dependiente: Fortalecimiento Muscular Miembros Inferiores	41
3.5.	Descripción intervención procedimientos recolección de información .	42
3.6.	Plan de Recolección de Información.....	42
3.7.	Plan de análisis e interpretación de resultados	43
3.8.	Aspectos Éticos	43
CAPÍTULO IV		44
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		44
	Aplicación test de Daniels niños y niñas.....	41
	Conclusiones	60
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		62
	Bibliografía	
	Anexos	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1: Población.....	39
Cuadro N° 2: Operacionalización Variable Independiente	40
Cuadro N° 3: Operacionalización Variable Dependiente.....	41
Cuadro N° 4: Plan de recolección de información	42
Cuadro N° 5: Flexión de cadera	46
Cuadro N° 6: Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla	47
Cuadro N° 7 Extensión de cadera.....	48
Cuadro N° 8 Extensión de la cadera glúteo mayor.....	49
Cuadro N° 9 Abducción de la cadera	50
Cuadro N° 10 Abducción y flexión de la cadera	51
Cuadro N° 11 Aducción de cadera	52
Cuadro N° 12 Rotación externa de la cadera	53
Cuadro N° 13 Rotación interna de la cadera	54
Cuadro N° 14 Flexión de la rodilla.....	55
Cuadro N° 15 Flexión de la rodilla rotación externa.....	56
Cuadro N° 16 Flexión de la rodilla rotación interna	57

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Técnica Pasiva	17
Gráfico N° 2: Técnica Isométrica.....	17
Gráfico N° 3: Técnica Isocinética	18
Gráfico N° 4: Técnica Isotónica.....	18
Gráfico N° 5: Miembro Inferior con soporte de peso.....	28
Gráfico N° 6: Miembro Inferior, bilateralmente simétrica.....	29
Gráfico N° 7: Miembro Inferior, bilateralmente simétrica.....	30
Gráfico N° 8: Miembro Inferior, bilateralmente simétrica.....	31
Gráfico N° 9: Miembro Inferior, bilateral asimétrico	32
Gráfico N° 10: Flexión de cadera.....	46
Gráfico N° 11: Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla.....	47
Gráfico N° 12: Extensión de cadera	48
Gráfico N° 13: Extensión de cadera glúteo mayor.....	49
Gráfico N° 14: Abducción de la cadera.....	50
Gráfico N° 15: Abducción y flexión de la cadera	51
Gráfico N° 16: Aducción de cadera.....	52
Gráfico N° 17: Rotación externa de la cadera	53
Gráfico N° 18: Rotación interna de la cadera.....	54
Gráfico N° 19: Flexión de la rodilla	55
Gráfico N° 20: Flexión de la rodilla rotación externa	56
Gráfico N° 21: Flexión de la rodilla rotación interna.....	57
Gráfico N° 22: Bipedestación (Gross Motor).....	58
Gráfico N° 23: Camina, correr y saltar (Gross Motor).....	59

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE TERAPIA FÍSICA

“TÉCNICA DE BAD RAGAZ PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL”

Autora: Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline

Tutora: Lcda. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Fecha: Julio 2016

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tuvo como interrogante el conocer sobre la técnica de Bad Ragaz para el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores en niños con parálisis cerebral; El estudio se realizó a 35 niños y niñas del Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones los mismos que presentan problemas de parálisis cerebral. A los cuales se les realizó una valoración de un pretest y postest del tratamiento, utilizando el Test muscular de Daniels. El enfoque del trabajo fue tanto cualitativo como cuantitativo, aplicando la investigación de campo, con un nivel tipo descriptivo y exploratorio, donde una vez realizada la valoración a cada niño y niña conocido su perfil y caso clínico se procedió a aplicar las técnicas a investigar, estableciéndose que la técnica acuática Bad Ragaz es eficaz para el fortalecimiento muscular, especialmente en los miembros inferiores del paciente, ya que mejoró notablemente las condiciones neuromusculares de los niños, debido al aplicar el pretest sus condiciones eran desfavorables no cumplían o se ubicaban en grado 0 a 1 en los diferentes parámetros del test, pero al aplicar las diferentes técnicas del Bad Ragaz se mejoró ubicándose en grados 3, 4, específicamente en un 23% en la rotación interna de la cadera en un grado de bien y la flexión de la rodilla con 40% en el grado de regular.

PALABRAS CLAVES: BAD_RAGAZ, FORTALECIMIENTO_MUSCULAR, MIEMBRO_INFERIOR, REHABILITACIÓN_FÍSICA, PARALISIS_CEREBRAL.

TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO
FACULTY OF HEALTH SCIENCES
CAREER OF PHYSICAL THERAPY

**"BAD RAGAZ TECHNIQUE FOR STRENGTHENING MUSCLE OF
LOWER MEMBER CHILDREN WITH CEREBRAL PALSY"**

Author: Moposita Andrade, Alexandra Jaqueline

Tutor: Lcda. Mg. Miranda Peñaloza, Verónica Alexandra

Date: July 2016

SUMMARY

This research work was to question knowing about Bad Ragaz technique for strengthening the muscles of the lower limbs in children with cerebral palsy; The study was conducted at 35 children Physical Rehabilitation Center and Neurologic the same problems that have cerebral palsy. To whom underwent an assessment of pretest and posttest treatment using muscle Test Daniels. The focus of this work was both qualitative and quantitative, using field research with a descriptive level and exploratory, where once the assessment made to each child known their profile and clinical case proceeded to apply the techniques to investigate, establishing that the aquatic technique Bad Ragaz is effective for muscle strengthening, especially in the lower limbs of the patient, since markedly improved neuromuscular conditions of children due to aplciar the pretest conditions were unfavorable not met or were located in grade 0 and 1 in the different parameters of the test, but to apply the different techniques of Bad Ragaz is improved ranking in grades 3, 4.

KEYWORDS: BAD_RAGAZ, STRENGTHENING_MUSCLE, LOWER_LIMB,
PHYSICAL_REHABILITATION, CEREBRAL_PALSY

INTRODUCCIÓN

Dentro del mundo de la Terapia Acuática, contamos con técnicas como el “Método Bad Ragaz”. Técnica que combina los efectos propios de la inmersión con los principios de la facilitación neuromuscular propioceptiva, consiguiendo una combinación perfecta para la mejora de la fuerza, de la movilidad articular, de la propiocepción y de la coordinación; por tal motivo el presente proyecto tiene como finalidad el de conocer la importancia de utilizar las técnicas de Bad Ragaz para el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores en los niños y niñas con parálisis cerebral, ya que al desconocer de estas técnicas y sobre todo tener la capacitación necesaria para aplicarlas en varios casos con niños que tienen parálisis cerebral, no tienen la suficiente movilidad o flexibilidad, caminando rígidamente.

La Hidroterapia es la utilización del agua como agente terapéutico, en la actualidad existen muchas técnicas acuáticas que ayudan en el tratamiento de muchas patologías, entre ellas tenemos la Técnica Acuática de Bad Ragaz, aquella que se basa en los principios de FNP (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva, por lo tanto, busca reproducir una serie de movimientos funcionales mediante estímulos verbales, visuales y tácticos pero adaptada al entorno acuático, la diferencia que presenta con estos métodos es que la presencia de agua provoca asistencia estática, resistencia dinámica y no está presente la fuerza de la gravedad.

En el Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones la población de niños y niñas con problemas en su musculatura especialmente de los miembros inferiores son evidentes no tienen una respuesta acertada a las actividades que se le realiza, ahora al paciente se le facilita, sobre todo propioceptivamente, para activar los músculos débiles. BRRM sigue los principios de Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (FNP), pero está adaptado a las posibilidades y dificultades de moverse en un ambiente acuático. BRRM consta de unos 23 patrones de brazos, tronco y piernas. En varios patrones se pueden utilizar técnicas de FNP como por ejemplo la combinación de isotónicos.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Tema

“TÉCNICA DE BAD RAGAZ PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA MUSCULATURA DE LOS MIEMBROS INFERIORES EN NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL”

1.2. Planteamiento del problema

1.2.1. Contexto

En América Latina investigaciones realizadas refieren en el medio acuático que los niños o niñas están menos restringidos para moverse lo cual es todo lo contrario cuando están fuera del agua tienen dificultad para realizar movimientos, presentan mayor rigidez en las actividades a realizar.

De esta manera se puede afirmar que el agua les brinda posibilidades para realizar movimientos que no se puede realizar en el piso, el contacto con el agua, el roce, movimiento y masaje que proporciona el agua al cuerpo, es un estímulo esencial, complementario en el aspecto sensorial de las personas especialmente con algún tipo de discapacidad, de esta manera se obtiene diferentes tipos de experiencias que son beneficiosos en el área motriz.

La parálisis cerebral es un trastorno del desarrollo psicomotor, permanente y no progresivo, causado por una lesión en el cerebro producida durante la gestación, el parto o durante los primeros años de vida del niño. Los desórdenes psicomotrices de esta patología están acompañados de problemas sensitivos, cognitivos, de comunicación, percepción y, en ocasiones, de trastornos del comportamiento. En

los casos severos, los pacientes necesitan el apoyo permanente de otras personas para realizar las tareas más básicas en su vida diaria.

En Argentina, cerca de 74 mil niños y adolescentes de 0 a 18 años padecen algún tipo de discapacidad. Los datos surgen del Registro Nacional de Personas con Discapacidad del ministerio de Salud de la Nación, organismo que elabora las estadísticas a partir de las solicitudes del Certificado Único de Discapacidad. Según los datos de 2012 recabados por esa dependencia, un 16,5% de los 6.730 niños que sufren una discapacidad motora severa, padece de parálisis cerebral infantil, es decir, cerca de 1.100 niños. (2)

La hidroterapia o el empleo de agua con fines terapéuticos es uno de los métodos más antiguos utilizados en el tratamiento de las disfunciones físicas. Se ha ido desarrollando y adquiriendo mayor auge, debido al reconocimiento del agua como verdadero método terapéutico en sus múltiples campos de aplicación, como ser la rehabilitación ortopédica, reumatológica, neurológica, deportiva, etc.

Dentro del mundo de la Terapia Acuática, contamos con técnicas como el “Método Bad Ragaz”. Técnica que combina los efectos propios de la inmersión con los principios de la facilitación Neuromuscular Propioceptiva, consiguiendo una combinación perfecta para la mejora de la fuerza, de la movilidad articular, de la propiocepción y de la coordinación.

En el 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. (3)

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, especialmente en la técnica de Bad Ragaz.

En el país las diversas técnicas acuáticas, la hidroterapia; ha adquirido gran popularidad entre instituciones de atención a la infancia con problemas cerebrales y los padres de familia interesados en desarrollar el máximo potencial de sus hijos, el 23 de agosto del 2012- La firma del convenio conjunto de cooperación entre la Vicepresidencia de la República y el Ministerio de Educación, busca poner en marcha 80 unidades de Estimulación Temprana a nivel nacional. Que brinden servicios nuevos y armoniosos como la Estimulación Acuática, que ayuden al niño y niña a tener un desarrollo y crecimiento integral óptimo asegurando el bienestar de la futura población del País. Según datos de una investigación realizada por el INEC existen 18.577 niños y niñas menores de 5 años, afectados por algún tipo de discapacidad física, mental, sensorial, quienes, por carencia de servicios no reciben atención oportuna y adecuada.

En la Institución existen niños y niñas con problemas de discapacidad y no han podido tener este tipo de terapias o técnicas por varios factores entre ellos el lugar, la capacidad económica y la más importante es que no cuenta con una profesional con los conocimientos necesarios en la técnica de Bad Ragaz y estimulación acuática en niños especiales, además los profesionales de esa Institución no conocen sobre dicha técnica; lo que los niños especiales reciben es Hidroterapia dada por terapeutas que utilizan métodos tradicionales que no favorecen en el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores.

El objetivo de la institución es la prevención, la rehabilitación, y la adaptación psicológica y social que esto implica la capacitación y la inserción del desenvolvimiento en el ámbito cotidiano y laboral; además cuenta con una gran aceptación de la población del cantón, la provincia y las provincias aledañas, por los beneficios que brinda a los pacientes con discapacidad quienes buscan una mejoría para sus discapacidades como está esta entre ellas la parálisis cerebral.

1.2.2. Formulación del problema

¿Cómo la técnica de Bad Ragaz mejora el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores y proporciona un mejor control motor en niños con parálisis cerebral?

1.3. Justificación

La terapia en el agua con sus propiedades hidrodinámicas y termorreguladoras aporta grandes beneficios tanto físicos y psicológicos en las personas, por lo cual un adecuado manejo de la parálisis cerebral infantil mediante una terapia específica en el agua aportará una mejora en la calidad de vida del infante.

El problema seleccionado tiene gran importancia familiar y social pues la técnica de Bad Ragaz como técnica dentro de la estimulación acuática ayuda al niño con parálisis cerebral a desarrollarse y fortalecer la musculatura de los miembros inferiores de una manera oportuna e integral que garantiza el bienestar del niño para toda la vida.

Este estudio de investigación es de relevante impacto ya que permitirá conocer la aplicación de la Técnica Bad Ragaz en el campo de la neuroterapia en pacientes pediátricos con parálisis cerebral y su fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores, ya que podrán tener mayor elasticidad para poder desarrollar las diferentes actividades y mejorar su equilibrio.

La investigación es factible porque persiste el conocimiento científico técnico para la investigación, el apoyo tutorial y el acceso a información de la institución y especialmente de los padres de familia el cual están interesados en el bienestar de sus hijos con técnicas novedosas que ayuden en su fortalecimiento relacionadas con el bienestar ya la calidad de vida.

Es de mucho interés en la actualidad debido al incremento de pacientes que padecen parálisis cerebral la debida adaptación a una estimulación acuática a terapias con

técnicas novedosas como la de Bad Ragaz, en las que es necesaria una intervención apropiada y constante, partiendo de las necesidades humanas más básicas, y así promover la interacción, el desarrollo y la comunicación.

La utilidad que origina la investigación surgirá cuando se logre una vez analizado y concluido el proceso de investigación y recopilación de información, presentar medios y formas que pretendan mejorar la situación en torno a la problemática presenta, es decir, la utilidad estará dada cuando se presente la respectiva propuesta de solución, aplicable en los beneficios directos e indirectos de la investigación, siendo esto un material beneficioso para el uso en el buen accionar de la terapeuta.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Determinar la eficacia de la Técnica Bad Ragaz en el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores en niños con parálisis cerebral.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Identificar la condición neuromuscular del infante con parálisis cerebral antes y después del estudio.
- Verificar los efectos de las técnicas de Bad Ragaz en niños con parálisis cerebral para el fortalecimiento de los músculos de los miembros inferiores.
- Diseñar una guía de tratamiento y manejo a la parálisis cerebral infantil para el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores en base a la técnica de Bad Ragaz.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Estado de Arte

Tomando como referencia trabajos de investigaciones previas en relación al tema planteado se ha encontrado trabajos acordes como:

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

Autor: Diego Germán González Santamaría.

Año: 2011

Conclusiones:

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 cardiorrespiratorias, 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. (3)

Como aporte se puede manifestar que 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.

Tema: Papel de la reeducación funcional en piscina

Autor: Lorena Vela, Albano Chavero

Año: 2011

Conclusiones:

“Para concluir se puede destacar que en el Balneario de Lanjarón en el año 2009 se realizó una encuesta con el objetivo de valorar el programa de gimnasia acuática. Del total de los encuestados el 51% realiza ejercicios habitualmente, el 94% manifiesta cambios positivos después de haber realizado las 5 sesiones de gimnasia acuática, el 67% refiere tener la intención de continuar con esta actividad en su lugar de residencia, el 100% de los encuestados valora positivamente la actividad y expone que se debería realizar en todos los balnearios de España. Sólo un 11% había realizado gimnasia acuática en otro balneario. El 88% tiene la intención de contratar el programa el próximo año” (4).

Se acuerdo al autor la reeducación funcional es importante y ayuda en las áreas o centros balnearios como terapia sean estas de prevención o recuperación funcional de alteraciones en el aparato locomotor, de tipo reumático, postraumático o neurológico, problemas frecuentes en las personas que acuden al balneario

Tema: La hidrocinesiterapia y las lesiones articulares degenerativas: osteoartrosis en los pacientes de 55 a 75 años que asisten al centro de rehabilitación física y masaje relax.

Autor: Manzano Vinuesa, Gabriela Cristina

Año: 2013

Conclusiones:

Se han podido determinar los beneficios de la aplicación de la Hidrocinesiterapia en lesiones articulares degenerativas: osteoartrosis como se lo demuestra en el marco teórico, la Operacionalización de las variables, y en los resultados de las encuestas realizadas, llegándose a concluir su implementación, motivo de la propuesta. Se ha establecido que a través de la implementación de ejercicios

terapéuticos en un medio acuático se logra mejorar la funcionalidad por un efecto analgésico importante que favorece a la relajación muscular, permite el mantenimiento o incremento de la amplitud articular y fortalece la musculatura debilitada; contribuyendo de esta manera a la recuperación parcial o total de la funcionalidad dependiendo del grado de afectación de los pacientes con osteoartrosis. (5)

Como aporte se puede manifestar que se debe concienciar a los pacientes con osteoartrosis sobre los beneficios de lograr optimizar sus capacidades funcionales y mejorar su nivel de independencia gracias a la realización correcta y responsable de un programa hidrocinesiterápico.

2.2. Fundamentación Teórico

PARÁLISIS CEREBRAL

Parálisis cerebral es la expresión más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento que normalmente se hacen evidentes en la primera infancia. No es una expresión diagnóstica, sino que describe una secuela resultante de una encefalopatía no progresiva en un cerebro inmaduro, cuya causa puede ser pre, peri o posnatal. (5) La parálisis cerebral se caracteriza por alteraciones de los sistemas neuromusculares, musculo-esqueléticos y sensoriales, que son el resultado inmediato de una fisiopatología o consecuencias indirectas desarrolladas para compensar los trastornos.

Etiología

Las causas de la parálisis cerebral han ido cambiando con el tiempo. Es más frecuente en países subdesarrollados, donde el cuidado pre y posnatal es deficiente y existen déficits nutricionales. En los países desarrollados la prevalencia de niños con parálisis cerebral no ha disminuido a pesar de las mejoras obstétricas y cuidados perinatales (6). Ello puede deberse a un aumento de la incidencia de PC en niños

que han sido prematuros, debido al aumento de la supervivencia de niños prematuros con peso muy bajo.

Existen diferentes factores etiológicos que pueden dar lugar a una PC. Podemos decir que hay tres períodos en función de la etapa de la lesión, y dentro de cada período se distinguen diferentes causas.

Período prenatal: Enfermedades infecciosas de la madre durante el primer trimestre de gestación: rubéola, hepatitis vírica, sarampión, etc.; trastornos de la oxigenación fetal determinados por insuficiencia cardíaca grave de la madre, anemia, hipertensión, circulación sanguínea deficiente del útero y la placenta, etc.; enfermedades metabólicas: diabetes, defectos en el metabolismo de los hidratos de carbono (galactosemia), defectos del metabolismo de los aminoácidos (fenilcetonuria), de las proteínas o de los lípidos; hemorragia cerebral fetal producida por toxemia gravídica del embarazo, traumatismo, discrasia sanguínea de la madre, etc.; incompatibilidad Rh o enfermedad hemolítica del recién nacido (6). Otras causas de lesión son las intoxicaciones fetales por rayos X, el bajo peso para la edad gestacional y el parto prematuro.

Período natal o perinatal: Las causas perinatales son las más conocidas, y su incidencia está en descenso. La causa más conocida es la anoxia neonatal por traumatismo físico directo durante el parto. Las causas más comunes son las maniobras de extracción inadecuadas y el sufrimiento fetal. (6) Las posibles alteraciones que se producen en los períodos prenatal y neonatal pueden contribuir a la anoxia del neonato. Los factores más importantes que contribuyen a la anoxia neonatal son la interferencia del flujo sanguíneo umbilical y el intercambio inadecuado de oxígeno entre la placenta y el feto. Las lesiones hipóxico-isquémicas son las causas más comunes de las alteraciones neurológicas no progresivas. Las secuelas pueden dar lugar a retraso mental, espasticidad, coreo-atetosis, ataxia y epilepsia.

Período posnatal: Las infecciones (sobre todo por meningitis o sepsis), las intoxicaciones y los traumatismos son las causas de lesión más importantes en este período.

Clasificación de la Parálisis Cerebral

La clasificación académica y que define la sintomatología clínica de la PC es:

Parálisis cerebral espástica: Es el tipo más frecuente de la PC. Es el resultado de una lesión en la corteza motora o proyecciones de la sustancia blanca en las áreas sensorias motrices corticales. De 70 a 80 % de los pacientes con PC presentan signos clínicos de espasticidad. Existen dos formas principales, de acuerdo a la distribución topográfica, que son las formas unilaterales y las bilaterales (7).

Las formas unilaterales se corresponden con las denominadas hemiplejías, en las cuales existe afectación motora de los miembros de un mismo lado del cuerpo, por lo general con mayor afectación del miembro superior. Sus causas pueden ser múltiples, aunque se ha asociado en muchos casos a infartos cerebrales prenatales y perinatales, en el caso de las PC congénitas. (7) Entre las manifestaciones acompañantes son frecuentes la epilepsia, los trastornos de la sensibilidad y las alteraciones de pares craneales, particularmente del par VII.

Clínicamente no existe asimetría en los reflejos durante los primeros meses de vida. Solamente la presencia del puño cerrado en una mano puede ser el primer indicador de este tipo de PC, seguido de asimetría en el tono y reflejos en las extremidades superiores en el primer año de vida. La extensión real de la discapacidad no puede ser determinada hasta los 3 años de edad, cuando ya se distingue la postura hemiparética, con aumento del tono flexor en el codo y la muñeca y la posición equina del pie.

Las formas bilaterales de PC incluyen las llamadas cuadriplejías y diplejías espásticas, términos no reconocidos en las clasificaciones más recientes de parálisis

cerebral por ser confusos, como evidencian las diversas interpretaciones de que han sido objeto (6). No obstante, la mayoría de los autores considera que existe una cuadriplejía cuando se observa una afectación de los cuatro miembros, por igual.

Esta es la forma de PC más grave; mientras que en la diplejía espástica hay una mayor afectación de los miembros inferiores y solo afectación ligera de los miembros superiores.

Parálisis cerebral atetósica o discinética: Está asociada con la lesión a nivel de los ganglios basales y sus conexiones con la corteza prefrontal y premotora. La discinesia se ha definido como la dificultad para ejecutar movimientos voluntarios. En todas las formas de PC discinética los cuatro miembros están afectados en grado variable. En la actualidad se reconocen en este tipo sólo 2 subtipos, que son la forma distónica y la coreoatetósica. Ambas representan entre 10 y 20 % de las PC (8).

La forma distónica resulta de una incapacidad para regular el tono muscular y le son características la hipertonía y la hipocinesia. Usualmente se acompaña de otras manifestaciones neurológicas como retardo mental, hipoacusia, epilepsia y problemas en la visión (7).

La forma coreoatetósica se caracteriza por la presencia de hipercinesia con movimientos retorcidos continuos de grandes grupos musculares, a veces tormentosos, con afectación del tono muscular, el cual está usualmente disminuido. Es esta forma el prototipo de PC asociado a encefalopatía bilirrubínica, aunque ha sido reportada también en otros casos, como después de una encefalopatía hipóxico-isquémica grave (7).

Se puede manifestar que en la forma distónica como en la coreoatetósica los reflejos primitivos son más prominentes y persistentes que en el resto de los tipos de PC. Los movimientos anormales desaparecen durante el sueño y se exacerban durante los períodos de estrés; son poco frecuentes las contracturas musculares. Estas pueden manifestarse de inicio como hipotonía y se hace manifiesta la discinesia

entre el año y los 3 años de vida. A menudo se observan problemas oromotores, salivación, disartria y dificultades para la alimentación.

Parálisis cerebral atáxica: Es el resultado de una lesión en el cerebelo. Dado que el cerebelo se conecta con la corteza motora y el mesencéfalo, la ataxia a menudo aparece en combinación con espasticidad y atetosis. La PC atáxica es poco frecuente y afecta a 5-10 % de los pacientes con PC (9). Resulta de una incapacidad para coordinar la actividad motora y clínicamente se manifiesta por la presencia de una marcha con aumento de la base de sustentación, con hiperextensión de las rodillas.

Puede haber temblor intencional e incapacidad para el control muscular fino. En los primeros años de vida estos niños pueden presentarse con hipotonía con reflejos tendinosos profundos normales. Es preciso diferenciar esta forma de parálisis de otras enfermedades hereditarias y metabólicas, así como de tumores y malformaciones de la fosa craneal posterior.

Parálisis cerebral hipotónica: En la mayoría de los casos, la hipotonía es la primera fase de la evolución hacia otras formas de parálisis cerebral. La hipotonía se caracteriza por una disminución del tono muscular y de la capacidad para generar fuerza muscular voluntaria, y por excesiva flexibilidad articular e inestabilidad postural (9).

En función de la extensión de la lesión expuesta por Bobath y ratliffe en el año 1976. Esta clasificación define mejor las posibilidades y pronóstico del niño:

Hemiplejía: la afectación se limita a un hemicuerpo derecho o izquierdo. Las alteraciones motrices suelen ser más evidentes en el miembro superior.

Diplejía: es la afectación de las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades superiores.

Tetraplejía: es la afectación global, incluidos el tronco y las cuatro extremidades, con predominio de la afectación de las extremidades superiores.

Triplejía: indica afectación de tres miembros. Esta afectación es poco frecuente, ya que la extremidad no afectada, aunque suele ser funcional, también suele estar afectada, pero con menor intensidad. En muchos casos se trata de una tetraplejía con menor afectación de un miembro o una diplejía con hemiparesia.

Monoplejía: presupone la afectación de un miembro, pero, al igual que la triplejía, no se da de manera pura; también suele haber afectación, con menor intensidad de alguna otra extremidad.

Paraplejía: Son muy poco frecuentes, se afectan solo los miembros Inferiores

TÉCNICA DE BAD RAGAZ

Definición

El método fue desarrollado en Bad Ragaz, Suiza, en 1960. Se trata de una técnica de tratamiento hecho exclusivamente horizontal. Se utilizan las propiedades del agua para crear un programa para la ejecución de los patrones de resistencia Es un tipo de terapia acuática utilizado para rehabilitación física basado en facilitación neuromuscular propioceptiva (PNF), es una técnica basada en agua en la que terapeuta-asistida fortalecimiento y movilización de ejercicios se realizan mientras el paciente se encuentra horizontalmente en el agua, con apoyo de anillos o flota alrededor del cuello, brazos, pelvis y las piernas. (6)

Este tipo de técnicas hidroterápicas se utilizan para desarrollar un programa de facilitación y resistencia, ejecuta patrones de movimientos específicos con metas de rehabilitación terapéuticas, cabe destacar que se realiza siempre con el contacto manual del terapeuta.

Objetivo

“Los objetivos de la terapia se centran en fortalecimiento muscular, estiramiento, aumento de la amplitud del movimiento, reeducación muscular, relajación e inhibición del tronco, propiocepción (ubicación del cuerpo en el espacio), analgesia,

estimulación muscular y neurológica, aumentar la movilidad de los tejidos nerviosos y miofasciales, mejorar la función muscular, preparar las extremidades inferiores para las descargas de peso, restaurar el patrón normal del movimiento de las extremidades superiores e inferiores, aumento del funcionamiento de tejidos blandos, tracción y alargamiento de columna vertebral, mejora de la alineación y la estabilidad del tronco, mejora la fuerza en general” (7).

Los pacientes deben ser atendidos según la necesidad motora que presente, resaltando además que deben ser tratados individualmente, de esta se puede decir que se da una sesión de hidroterapia focalizada de acuerdo a la patología del paciente.

Beneficios:

- Relajación muscular
- Reducción del tono muscular
- Aumento de la amplitud del movimiento
- Fortalecimiento muscular
- Estiramiento vertebral
- Estímulo del control motor y postural
- Entrenamiento de capacidad funcional del cuerpo entendido como un todo. (7)

Como se puede visualizar los beneficios que presenta las técnicas de bad ragaz son varias permitiendo al paciente tener relajamiento muscular, además reduce su tono muscular, aumenta la amplitud del movimiento, entre otras, de esta forma se puede manifestar que este tipo de técnicas ayuda el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores.

Indicaciones:

- Patologías reumáticas
- Traumatología y ortopedia

- Déficit muscular en la cintura y el tronco
- Trastornos neurológicos, Paraplejia, Hemiplejía - Parkinson (con precaución).
- Rehabilitación post mastectomía
- Rehabilitación cardiaca
- Fibromialgia
- Tratamiento en condiciones agudas
- Condiciones neuromusculares. (8)

“Este método, creado por fisioterapeutas, presenta una variedad de los ejercicios al servicio del fisioterapeuta como excelente herramienta de intervención en diversidad de patologías; por supuesto del punto de vista neurológico, ortopédico y reumatológico” (8). El agua otorga flotación, facilitando los movimientos y dando la sensación de pesar menos. Se consigue tener mayor equilibrio, coordinación y estabilidad que no fuera del agua.

Contraindicaciones y precauciones:

- Inflamaciones agudas, dolor e inestabilidad articular.
- Evitar la fatiga muscular.
- Laberintitis y trastornos vestibulares. (monitorear cuidadosamente)
- Atención en casos de hipertensión y espasticidad.
- Cuidado para evitar algún tipo de compensación.
- Precaución en tratamiento de enfermedades agudas de columna o extremidades.
- Capacidad de estirar las articulaciones hinchadas y doloridas.
- Los programas deben diseñarse para evitar que los pacientes sufran de fatiga.
- Colóquese correctamente, utilizando la mecánica correcta. (8)

Está contraindicado o se debe tener precaución en pacientes con laxitudes ligamentosas, inflamaciones agudas, inestabilidad articular, fatiga muscular, estados febriles, vomito, incontinencia urinaria o fecal, trastornos vestibulares (equilibrio), estados graves de patología cardíaca o respiratoria. Cuidados adicionales en caso de hipertonia y espasticidad, no producir compensaciones del paciente.

Técnicas de bad-ragaz

El terapeuta proporciona un punto fijo desde el cual el paciente trabaja; al mismo tiempo dirige y controla todos los parámetros de la ejecución del ejercicio, pudiéndose ayudar de materiales que modifican la flotabilidad, como son flotadores alrededor del cuello, brazos, pelvis y las piernas. (10) Se ejecutan movimientos anatómicos, biomecánicos y fisiológicos de las articulaciones y los músculos en los patrones funcionales, a continuación, se presenta algunas técnicas de bad ragaz.

Pasiva: El paciente se mueve en el agua con el uso de patrones para la relajación y la inhibición de tono. Se utiliza principalmente en los casos de dolor al realizar un movimiento activo (analgesia) y ganar arco de movimiento. También para enseñar el patrón para el paciente (propiocepción). (9)



Gráfico N° 1: Técnica Pasiva

Fuente: <http://ceneavenezuela.com/>

Isométrica: El paciente mantiene una cierta posición mientras se mueve en el agua. La posición del paciente es fija, mientras que el agua proporciona resistencia a la contracción sostenida del paciente, el terapeuta empuja a través del agua. Se utiliza para ganar estabilidad. (9)



Gráfico N° 2: Técnica Isométrica

Fuente: <https://www.rebelmouse.com/AquaBrasil/bad-ragaz/>

Isocinética: El terapeuta será el punto fijo, mientras el paciente se moverá a través del agua graduando la resistencia a través de la velocidad de movimiento. Se utiliza para ganar fuerza muscular y el aumento del arco de movimiento. (9)



Gráfico N° 3: Técnica Isocinética

Fuente: <http://poolterapia.blog.office.websiteinteligente.com.br/conheca-a-tecnica-bad-ragaz+12753>

Isotónica: El terapeuta es quien controla y gradúa la resistencia, sirve de punto “móvil” de fijación. Además de la estabilización del paciente, el terapeuta en movimiento, después del inicio de movimiento del paciente puede aumentar o disminuir la resistencia al movimiento. Utilizados para ganar fuerza muscular. (9)



Gráfico N° 4: Técnica Isotónica

Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=nBeZFaL6AnE>

Los patrones de miembros superiores e inferiores pueden llevarse a cabo de manera unilateral o bilateralmente. También en relación con patrones bilaterales pueden ser simétricas o asimétricas.

TÉCNICAS HIDROTERÁPICAS

Existen numerosas técnicas hidroterápicas y se han realizado múltiples clasificaciones de ellas. Así tenemos:

Técnicas sin presión: lavados, afusiones, envolturas, compresas, fomentos y baños.

Técnicas con presión: duchas y chorros, baños de remolino y masaje subacuático.

Tratamiento en piscina: tanques, piscinas, natación e hidrocinesiterapia. (11)

Los lugares o áreas de hidroterapia deben tener el diseño según las necesidades que se va a utilizar o atender, esto significa que depende a la funcionalidad o finalidad además es importante señalar el tipo y el número de pacientes a quienes se va a tratar, con este tipo de criterios e ideas claras que se especifica existirá diferencias significativas en las instalaciones de cada una de las unidades de hidroterapia.

Técnicas sin presión

Lavados o Abluciones: “Consiste en la aplicación directa de agua sobre la superficie corporal, mediante un guante, esponja o, mejor un paño mojado en agua y posteriormente bien escurrido” (12).

Sus principales indicaciones son:

- Estimulante suave de la capacidad reactiva vascular del organismo.
- Método antipirético: útiles en procesos febriles.
- Insomnio y estados de ansiedad.

Para tener una reacción térmica o menos intensa se debe utilizar agua fría o agua fresca, de igual forma lavados para que tenga un mayor efecto deben ser locales, regionales o generales.

Afusiones: “Consiste en el vertido de un haz de agua laminar, prácticamente sin presión, sobre todo el cuerpo o sobre partes específicas, la temperatura del agua en

las afusiones puede variar desde muy fría hasta muy caliente, se aplican con un tubo de goma, a una distancia de la superficie corporal de 10cm y siempre orientado hacia abajo” (13).

- Las principales indicaciones son los procesos que requieran una estimulación del sistema vascular.

Envolturas: “Son grandes piezas de tela con las que se envuelve el cuerpo o parte de él, las envolturas pueden ser secas o húmedas, calientes o frías, parciales o completas, la temperatura del agua de la envoltura depende de los efectos buscados” (13).

- “Las principales indicaciones de las envolturas frías son los estados hiperpiréticos y el insomnio. Las envolturas locales con hielo se recomiendan en contusiones, hematomas y esguinces.
- Las envolturas calientes se utilizan para reducir la rigidez articular en reumatismos crónicos degenerativos o inflamatorios, y como métodos antiespasmódicos en cólicos intestinales, uterinos, biliares y de vías urinarias” (13).

Compresas y Fomentos: Las compresas son aplicaciones locales de agua fría o caliente sobre determinadas zonas corporales, mediante paños o lienzos mojados previamente en agua sola, o con sustancias medicamentosas, en cuyo caso reciben el nombre de fomentos.

- “Las compresas frías se utilizan como método crioterápico local, ya sea en la fase aguda de traumatismos musculoesqueléticos, o en la fase aguda.
- Las compresas calientes se utilizan como método terapéutico superficial, por sus efectos analgésicos, antiinflamatorios, antiespasmódicos y relajantes musculares” (5).

Baños: “En el baño, todo el cuerpo (baño general) o parte de él (baño regional y parcial) se sumerge en el agua. El baño puede utilizarse a diferentes temperaturas según los efectos buscados” (12).

- “Baños calientes se utilizan como métodos termoterápicos superficiales: efecto analgésico y antiinflamatorio, etc.
- Baños fríos en caso de hipertermia y como reacción durante la aplicación del sauna.
- Baños de temperatura alterna o baños de contraste en las fases subagudas de la inflamación en artritis de articulaciones periféricas, esguinces y para reducir el edema. Para tratar un muñón de amputación inflexible. (12)

Técnicas con presión

Duchas y Chorros: El agua es proyectada a presión variable sobre la superficie corporal, mediante un dispositivo tubular adecuado. En las duchas con presión, además del efecto propio de su temperatura de aplicación, actúa el efecto de percusión o masaje. (12)

- Las principales indicaciones de los chorros calientes son las afecciones reumáticas, especialmente cervicalgias y lumbalgias.
- La ducha de contraste está indicada en estrés, la depresión nerviosa y el insomnio.

Baños de Remolino: “Consisten en baños cuya agua se mantiene en agitación constante mediante una turbina. En estos baños, a los efectos térmicos del agua caliente o fría se suman los derivados de la agitación” (5).

- El baño de remolino frío se utiliza en el período agudo y subagudo de lesiones músculo esqueléticas, en las que se precisa la práctica de ejercicios de la parte lesionada durante la aplicación de frío.
- El baño de remolino caliente se utiliza para estimular la circulación y eliminar exudados, tejidos necróticos.
- En heridas: úlceras, injertos de piel y lesiones abiertas dolorosas. (5)

Tratamiento en piscina

Tanque de Hubbart o de Trébol: Para tratamiento individual permite la inmersión completa de todo el cuerpo. Tiene forma de alas de mariposa o de trébol, para permitir el movimiento de las cuatro extremidades y el acceso del terapeuta al paciente.

- Indicaciones: artritis reumatoide en fase de exacerbación, parálisis de causa neurológica central, pacientes con quemaduras o con heridas abiertas o incontinencias. (14)

Piscinas colectivas de Movilización: Existen piscinas colectivas de movilización de muy diversas formas y tamaños, en función de las necesidades y, en muchos casos, del espacio disponible.

Piscinas de Marcha: Las piscinas de marcha se utilizan para el entrenamiento de la marcha mediante la inmersión decreciente.

Piscinas de Natación: Las piscinas para practicar natación como medio terapéutico son similares, en su concepción, a las piscinas deportivas. Es conveniente que tengan zonas profundas para poder ejercitar la marcha sin apoyo o natación vertical.

Natación: Es un deporte de base completo. La práctica física en desgravitación y en decúbito, la acción armoniosa y global sobre la musculatura esquelética y los beneficios sobre los sistemas cardiovascular y pulmonar hacen de la natación una de las actividades físicas de base. Entre sus indicaciones: (12)

- Desviaciones sagitales y laterales del raquis: cifosis, lordosis, escoliosis.
- Patología discal y degenerativa del raquis
- Traumatología y ortopedia osteoarticular y musculotendinosa de M.I.
- En geriatría, el estímulo que supone la natación y los ejercicios subacuáticos en grupos.

Hidrocinesterapia: Conjunto de técnicas que implican ejercicios físicos en el agua para una amplia gama de indicaciones terapéuticas. Las técnicas más utilizadas son:

Ejercicios de movilización:

Pasiva: beneficiándose de la flotación y del efecto analgésico y relajante muscular que aporta el calor del agua, estos ejercicios permiten el mantenimiento o mejoría de la amplitud articular.

Activa: ayudada por la presión hidrostática, o resistida. Se utilizan para conservar o recuperar la movilidad articular y para fortalecer los músculos.

Global: que permiten todos los ejercicios intermedios entre el movimiento elemental y la natación.

Entrenamiento de la marcha: especialmente indicado en las lesiones del sistema músculo esquelético de miembros inferiores.

Reeducación neuromotriz: “los efectos de la inmersión sobre la propiocepción, el equilibrio y la coordinación hacen que el medio hídrico se utiliza para:

- Facilitación neuromuscular propioceptiva en traumatología y ortopedia, y para rehabilitación de hemipléjicos, mediante ejercicios en cadena abierta y en cadena cerrada.
- Ejercicios para la reequilibración estática y dinámica, y para la mejora de la coordinación, en casos de patología del equilibrio, cualquiera que sea su etiología” (5).

“Utilizando el principio de Arquímedes y los estímulos sensoriales producidos por la presión hidrostática y por los factores de resistencia hidrodinámica, permite el apoyo precoz y progresivo, se evita, de este modo, perder el esquema de la marcha y estimula al máximo los receptores propioceptivos que permitirán resultados funcionales más rápidos y de mejor calidad” (5).

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” (15).

“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” (15). La hidroterapia, o empleo del agua con fines terapéuticos, es uno de los métodos más antiguos utilizados en el tratamiento de las disfunciones físicas.

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
- La hidroterapia es aplicada tanto en niños como en adultos” (16).

Además, se puede decir como punto importante que es utilizado para pacientes con parálisis cerebral ya que es de gran ayuda, mejorando el control en sus movimientos, respiración, especialmente en niños y niñas que presentan alguna dificultad en su motricidad.

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” (17).

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” (17).

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). Debido a la reducción de la fuerza gravitacional y a la flotabilidad del cuerpo, el ejercicio acuático permite mantener la frecuencia cardíaca 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” (17).

“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” (17).

Efectos fisiológicos provocados en el medio

Acción de Limpieza: Se utiliza por sus efectos hidratantes y de fricción que son capaces de suavizar y remover tejidos mecroticos de las heridas. Además, se pueden agregar otros elementos al agua, lo que mejora sus cualidades. Entre los hábitos y estilos de vida saludables figura la higiene adecuada de las personas. (15)

Esta higiene tiene como base para su desarrollo una evaluación sanitaria adecuada y la existencia de los medios necesarios para su desarrollo. En las personas enfermas hospitalizadas o no la higiene adquiere una importancia grande en cuanto pasa a depender, en gran medida, del grado de invalidez o de las capacidades para realizarla.

Efectos Musculoesqueléticos: “La flotabilidad del agua descarga el peso que comprimen las articulaciones, por lo que permite a los pacientes con dificultades para cargar peso, ejercitar con menos dolor y trauma” (18).

Al realizar ejercicios en el agua se puede considera que no tienen la efectividad deseada cuando se necesita perder peso, pero si es eficaz para mejorar el estado físico y las funciones muculares.

Efectos cardiovasculares

- “Aumento de la circulación venosa
- Aumento del volumen cardiaco
- Aumento del gasto cardíaco
- Reducción de la frecuencia cardiaca, la tensión arterial sistólica” (3).

Efectos respiratorios

- “Reducción de la capacidad vital
- Aumento del trabajo respiratorio
- Reducción del asma inducida por el ejercicio”

Efectos renales

- “Diuresis
- Aumento de la excreción de sodio y potasio”

Efectos psicológicos

- “Relajante o vigorizante depende de la temperatura
- Reduce la ansiedad” (3)

Efectos de la Hidroterapia: “Para pacientes con daño neuromuscular es muy útil el trabajo en agua, pues la resistencia se maneja según la velocidad con que se trabaje y el agua tibia otorga relajación a los pacientes.

Ejercicios preventivos en el agua: El agua permite realizar una serie de movimientos. Los ejercicios y la terapia acuática pueden ser muy beneficiosos, pero realizada incorrectamente puede conseguir efectos inversos a los deseados. Durante una patología o en el periodo de su recuperación realice siempre estas actividades con la supervisión de un fisioterapeuta” (3).

Los ejercicios pueden ayudar para:

- Calidad viscoelástica de los tejidos
- Fuerza muscular
- Flexibilidad
- Circulación
- Mejorar la deambulación
- Mejorar la coordinación
- Mejorar la condición cardiovascular y respiratoria
- Disminuir el dolor
- Disminuir el espasmo muscular
- Disminuir la rigidez

FORTALECIMIENTO MUSCULAR MIEMBROS INFERIORES

Miembro inferior con soporte de peso

Posición inicial: Usar flotadores cervicales y pélvicos.

- **Miembro Inferior afectado:** extensión de la cadera y la rodilla, la planta del pie se coloca en el abdomen del terapeuta, el otro pie en una pequeña rotación externa.
- **Miembro Inferior no afectado:** extensión de la cadera y la rodilla.

Contacto:

- **Mano en el lado afectado:** estabilizar la rodilla (anterior o posterior como sea necesario).
- **Mano en el lado no afectado:** sobre el dorso medial del pie.

Posición final:

- **Miembro Inferior afectado:** extensión de la rodilla y la cadera, descarga de peso sobre el abdomen del terapeuta.
- **Miembro Inferior no afectado:** flexión de la cadera y la rodilla, continuar flexionando contra la resistencia del terapeuta.

Comando: mantener su miembro inferior izquierdo (o derecho) recto, los dedos hacia arriba, mueva su rodilla derecha o izquierda hacia arriba, en dirección al hombro y mantenga el abdomen arriba. (9)

Asegúrese de que exista la extensión del tronco y cadera en el miembro inferior afectada.



Gráfico N° 5: Miembro Inferior con soporte de peso

Fuente: http://esclerodiario.blogspot.com/2014_12_01_archive.html

Miembro Inferior, Bilateralmente Simétrica

Posición inicial:

Flotador en el cuello y la pelvis, también pueden ser necesarios los flotadores para tobillo.

- **Miembro Inferior derecho o izquierdo:** extensión de la cadera, aducción y rotación interna con la rodilla en extensión.
- **Miembro Inferior derecho o izquierdo:** extensión de la cadera, abducción y rotación externa. Rodilla en extensión. (9)

Contacto: terapeuta de pie con la mano proximal sobre la superficie lateral del muslo distal, y la mano distal en el borde lateral del pie o tobillo. Mantenga sus manos en el borde lateral del miembro inferior.

Comando: los dedos del pie hacia arriba y hacia fuera, con los miembros inferiores rectos, luego separe las extremidades inferiores. El terapeuta actúa como un estabilizador mientras el paciente realiza el movimiento de las extremidades inferiores, el terapeuta da un paso adelante para devolver el miembro inferior a la posición inicial de la aducción.



Gráfico N° 6: Miembro Inferior, bilateralmente simétrica
Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=R431VIkjRU>

Miembro Inferior, Bilateralmente Simétrica

Posición inicial:

- **Miembro inferior derecho o Izquierdo:** extensión de cadera, aducción y rotación interna, con la rodilla en extensión, el tronco en extensión y el pie en la flexión plantar y eversión.

Posición final:

- **Miembro inferior derecho o Izquierdo:** flexión de la cadera, abducción y rotación externa con flexión del tronco, y flexión de la rodilla, el pie en dorsiflexión e inversión.

Contacto: las manos en el dorso de los pies del paciente, con los dedos en los bordes mediales, y la eminencia tenar en los bordes laterales.

Comando: lleve los dedos hacia arriba, las rodillas hacia arriba y hacia fuera y sentarse. Terapeuta debe acompañar a los pies del paciente hacia abajo, lo que permite la flexión del tronco. (9)



Gráfico N° 7: Miembro Inferior, bilateralmente simétrica

Fuente: <http://www.efisioterapia.net/articulos/efectos-terapeuticos-conjuntos-hidroterapia>

Miembro Inferior, Bilateralmente Simétrica

Posición inicial:

- **Miembro Inferior derecho o izquierdo:** flexión de la cadera, abducción y rotación externa, con flexión de la rodilla, y flexión del tronco, el pie en dorsiflexión e inversión.

Posición final:

- **Miembro Inferior derecho o izquierdo:** extensión de la cadera, aducción y rotación interna con extensión de la rodilla, y el tronco en extensión, el pie en flexión plantar y eversión pequeña.

Contacto: las manos sobre el talón y bordes laterales.

Comando: lleve las piernas rectas. Empuje los talones hacia afuera. (9)



Gráfico N° 8: Miembro Inferior, bilateralmente simétrica

Fuente: <http://www.efisioterapia.net/articulos/efectos-terapeuticos-conjuntos-hidroterapia>

Miembro inferior Bilateralmente Asimétrico

Posición inicial:

- **Miembro inferior izquierdo:** extensión de la cadera, aducción y rotación externa con la rodilla en extensión.
- **Miembro inferior derecho:** extensión de la cadera y aducción con la rodilla en extensión.

Posición final:

- **Miembro inferior izquierdo:** extensión de la cadera, abducción y rotación interna con flexión de la rodilla.
- **Miembro inferior derecho:** cadera en extensión y aducción con la rodilla en extensión.

Contacto: mano derecha la eminencia tenar en el borde lateral del pie y el talón, los dedos alrededor del talón (parte trasera). Mano izquierda con los dedos levantando el talón derecho se acerca al miembro inferior derecho.

Comando: mantener el miembro inferior derecho recto, con los dedos arriba, flexión de rodilla y el talón izquierdo empuje hacia abajo y hacia fuera. La reducción en el agua, permite la flexión de la rodilla mientras se mantiene la extensión de la cadera. (9)



Gráfico N° 9: Miembro Inferior, bilateral asimétrico
Fuente: <https://www.youtube.com/watch?v=R431VikjjRU>

LESIONES

Las lesiones en algunos casos ocurren accidentalmente. Otras pueden ser el resultado de malas prácticas de alguna actividad, mala maniobra, caídas, etc., algunas personas se lastiman cuando no están en buena condición física. En ciertos casos, las lesiones se deben a la falta o escasez de ejercicios de calentamiento o estiramiento antes de jugar o hacer alguna actividad física. Las lesiones deportivas más comunes son:

Esguinces o torceduras de ligamentos: Un esguince o torcedura es una lesión de los ligamentos por distensión, estiramiento excesivo, torsión o rasgadura, acompañada de hematoma e inflamación y bastante dolor que impide continuar moviendo la parte lesionada. (19)

Se origina al afectarse la región articular por acción mecánica la exigencia de un movimiento brusco, excesiva apertura o cierre articular, movimiento anti-natural, o por violencia caída, golpe, Los esguinces causan inflamación y dolor al principio

intenso, luego va disminuyendo, provocando impotencia funcional e incluso parálisis temporal.

Desgarros de músculos y tendones: en un artículo publicado menciona, un desgarro o distensión es una lesión sufrida en un músculo o un tendón (el tejido que conecta al músculo con el hueso). Cuando ocurre un desgarro, el músculo o el tendón se distiende o se rompe. Un desgarro surge cuando un músculo o un tendón sufren una torcedura o un tirón. (20)

Los desgarros pueden ocurrir de repente o se pueden desarrollar durante el curso de varios días o semanas. Dos sitios comunes para los desgarros son la espalda y el músculo detrás del muslo tendones isquiotibiales, Un desgarro puede causar:

- Dolor
- Contracción o espasmos musculares
- Debilidad muscular
- Hinchazón
- Calambres
- Dificultad para mover el músculo.

Lesiones en las rodillas: en un artículo publicado menciona, La articulación de la rodilla se compone de hueso, cartílago, ligamentos y líquidos. Los músculos y los tendones ayudan a que la rodilla se mueva en su articulación. Cuando alguna de estas estructuras se lastima o se enferma, surgen los problemas con la rodilla. Los problemas con la rodilla pueden provocar dolor y dificultades para caminar. La artritis es la enfermedad más común que afecta los huesos de las rodillas. El cartílago de la rodilla se desgasta gradualmente y provoca dolor e inflamación. Las lesiones en los ligamentos y tendones también causan problemas con la rodilla. Una lesión común se produce en el ligamento cruzado anterior (LCA). (21)

Estas lesiones frecuentemente suelen ocurrir por un movimiento de torsión repentino. Las lesiones del LCA y otras son lesiones deportivas comunes, cuando

el tendón que une con la rótula y la rodilla se inflama la llamamos tendinitis rotuliana. El tratamiento de los problemas con la rodilla depende de la causa. En algunos casos, el médico puede recomendar un reemplazo de rodilla.

Los problemas mecánicos de las rodillas pueden ser provocados por:

- Un golpe o movimiento brusco que cause un esguince o torcedura
- Osteoartritis de la rodilla, causada por el uso y desgaste de sus partes.

Hinchazón Muscular: La causa principal de los dolores e hinchazón muscular es el esfuerzo físico que genera ácido láctico que se acumula en el músculo. Una alimentación inadecuada con poca aportación de minerales puede ocasionar algunos calambres, como las típicas agujetas de la pantorrilla. (22)

Así por ejemplo cuando existen unos niveles bajos de calcio, es bastante habitual los calambres en las piernas, también se producen lesiones de las fibras musculares, el calor excesivo con la pérdida de agua y minerales, puede ser a veces la causa de estas lesiones. También:

- Deshidratación o cantidades bajas de potasio, sodio, calcio o magnesio en la sangre.
- Medicamentos.
- Fatiga o distensión muscular por sobrecarga, ejercicio excesivo o por el hecho de mantener un músculo en la misma posición durante un período prolongado.
- Desgarro o estiramiento muscular exagerado (distensión muscular)
- Fisura delgada en el hueso (fractura por sobrecarga)
- Tendón inflamado (tendinitis).
- Calambres en la pierna: dolor en la parte frontal de la pierna debido a sobrecarga o golpes repetitivos.

Lesiones en el tendón de Aquiles: “El tendón de Aquiles o tendón calcáneo es el más potente del cuerpo humano. Es el tendón del músculo tríceps sural de la pierna, constituido por los gemelos y el sóleo. Se inserta en la parte posterior del hueso

calcáneo, a nivel del talón. Existe una bursa entre el hueso y el tendón en la parte superior de esta unión, llamada bursaretrocalcánea. La función principal de este tendón es la flexión plantar del tobillo, propulsándonos en la marcha al caminar y al correr o saltar. Soporta fuerzas de hasta 10 veces el peso corporal en estas actividades” (23).

Este tendón tiene una medición de diez centímetros a lo largo y de ancho tiene un centímetro en su tercio central, justamente en la parte más circular, existe una clasificación referente a la lesión del tendón de Aquiles que se presenta a continuación

- “Roturas del Tendón, suelen ser agudas, muy incapacitantes, y en casi todos los casos se tratan quirúrgicamente.
- Tendinopatías, habitualmente se hacen crónicas. El término tendinitis lo hemos abandonado porque casi nunca existe inflamación muy evidente, salvo en algunos momentos” (23).

Referente a la tendinopatías se relaciona con el sobreuso, en los deportes de mayor esfuerzo sea estos, la carrera el salto, de igual forma se presenta en personas sedentarias en una edad media incluyendo a personas que tienen sobre peso y problemas diabéticos.

Fracturas: Una fractura es la pérdida de continuidad normal de la sustancia ósea o cartilaginosa, a consecuencia de golpes, fuerzas o tracciones cuyas intensidades superen la elasticidad del hueso. (23)

El término es extensivo para todo tipo de roturas de los huesos, desde aquellas en que el hueso se destruye amplia y evidentemente, hasta aquellas lesiones muy pequeñas e incluso microscópicas.

Dislocaciones: la dislocación es una separación de dos huesos en el lugar donde se encuentran en la articulación. Las articulaciones son áreas donde dos huesos se

juntan. Un hueso dislocado ya no está en su posición normal. Puede ser difícil diferenciar entre un hueso dislocado y un hueso fracturado. Ambas son situaciones de emergencia y se necesita el mismo tratamiento de primeros auxilios. (21)

La mayoría de las dislocaciones se pueden tratar en un consultorio médico o en una sala de urgencias. A usted le pueden dar un medicamento para hacerlo dormir e insensibilizar el área. Algunas veces, se necesita anestesia general en el quirófano.

2.3. Hipótesis o Supuestos

La técnica de Bad Ragaz mejora el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores en los niños con parálisis cerebral.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Nivel y tipo de Investigación

Esta investigación, está dentro del campo social por lo tanto tiene un enfoque cualitativo, asume que la verdad es subjetiva y relativa a cada individuo. Se asume que investigadores recogen información sobre los pensamientos, percepciones, opciones, creencias de los sujetos. La relación causa efecto debe ser identificada en su contexto natural.

La investigación se realiza con el empleo del nivel Exploratorio en cuanto se requiere información documentada para contextualizar el problema, explorando el lugar donde se desarrollan los acontecimientos porque de esta manera nos permitirá familiarizarse con el problema o fenómeno a investigar mediante la información primaria, además las entrevistas con personas involucradas.

Luego abordaremos el nivel Descriptivo para que nos permita ver el comportamiento del problema en contexto, que en el trabajo se recopiló la información a través de técnicas como la encuesta o la entrevista previamente estructurada.

Y finalmente concluiremos con un nivel de Asociación entre variables que nos ayuda a articular la variable dependiente con la independiente, dentro de los tipos de investigación según el elemento tiempo tomaremos como referencia el factor duración con un estudio transversal en los cuales los datos o mediciones fueron recolectados una sola vez, en un intervalo de tiempo limitado.

Mientras que en el factor dirección nos guiaremos en el estudio prospectivo ya que en este método los investigadores recolectaran sus propios datos en un tiempo real.

3.2. Selección del Área de Estudio

Investigación de campo: La presente investigación será de campo debido a que se trabajara directamente, con los niños y niñas que tienen parálisis cerebral y las personas responsables de su cuidado como guías, terapeutas quienes se encuentran directamente involucrados con el tema de investigación, los mismos que están en la capacidad de proporcionar la información requerida para de esta manera se proponer una alternativa de solución ajustada a la realidad del Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones.

Investigación Bibliográfica – Documental: Esta investigación está respaldada en diferentes documentos bibliográficos y/o documental, dando así validez al marco teórico y en efecto a toda la información descrita en el proyecto, esta modalidad ha permitido ampliar y profundizar los diferentes enfoques. Pudiendo así realizar varias comparaciones y elecciones de lo más concreto. Se utilizó en el capítulo I en la contextualización del problema de investigación; en el capítulo II del Marco Teórico en la búsqueda de la fundamentación teórica, así como también conformación de la visión dialéctica de conceptualizaciones.

3.3. Ámbito de Estudio

Delimitación del contenido:

Campo: Salud
Área: Terapia Física
Aspecto: Motricidad Gruesa

Delimitación espacial:

Institución: Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones.
Cantón: Ambato
Provincia: Tungurahua

Delimitación temporal:

La propuesta se llevará a cabo en el período comprendido en el año lectivo 2015-2016

Población

Esta investigación se va realizar en el Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones donde se levantará información utilizando los instrumentos de la siguiente manera:

Cuadro N° 1: Población

Unidades de Observación	Frecuencia	Porcentaje
Niños y niñas	35	87%
Terapeutas	7	13%
Total	42	100%

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Criterios de inclusión

1. Niños y niñas con parálisis cerebral que se encuentren inscritos y que asistan de forma regular al Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones
2. Tener el consentimiento informado, autorización de los padres de familia, directora, terapeutas de centro para realizar la evaluación y la investigación.

Criterios de exclusión

1. Niños y niñas que no se benefician con este tipo de técnicas de hidroterapia para mejorar su fortalecimiento muscular de los miembros inferiores
2. Niños que presenten problemas en sus miembros inferiores y su motricidad gruesa que influyen en su crecimiento y desarrollo motor
3. No tener el consentimiento informado autorizado por los padres de familia, directora y terapeutas.
4. Los niños y niñas al tener problemas epilépticos el desarrollo de los ejercicios y técnicas requieren de mayor precaución y trabajo.

Diseño muestral

Se realizará mediante un muestreo conveniente ya que la investigación de tipo descriptiva, los 35 participantes serán elegidos de los niños y niñas que acuden al Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones los cuales cumplieron los criterios de inclusión.

3.4. Operacionalización de Variables

3.4.1. Variable Independiente: Técnica de Bad Ragaz

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas	Instrumento
Es una técnica basada en los principios de los métodos FNP (Facilitación Neuromuscular Propioceptiva) por tanto busca reproducir una serie de movimientos funcionales en espiral y en diagonal mediante estímulos verbales, visuales y táctiles, pero adaptada al entorno acuático.	<p>Movimientos funcionales</p> <p>Entorno acuático</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad articular • Combinación de Isotónicos • Contracción relajación • Espirales • Diagonales <p>Propiedades físicas: produce efectos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efecto mecánico • Efecto térmico 	<p>¿El niño o niña se mueve en el agua con el uso de patrones para la relajación y la inhibición del tono?</p> <p>¿El niño o niña mantiene una cierta posición mientras se mueve en el agua?</p> <p>¿Controla y gradúa la resistencia del niño y niña?</p> <p>¿El niño o niña realiza con facilidad actividades de hidroterapia?</p>	<p>Técnica</p> <p>Guía de Observación</p>	<p>Instrumento</p> <p>Lista de Cotejo</p>

Cuadro N° 2: Operacionalización Variable Independiente

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

3.4.2. Variable Dependiente: Fortalecimiento Muscular Miembros Inferiores

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems básicos	Técnicas	Instrumentos
El fortalecimiento muscular se basa en una serie de ejercicios que ayudan a recuperar las cualidades motoras de los músculos inferiores. Se basan en ganar fuerza, a la vez que mejoran la propiocepción o capacidad de contracción entre otras.	<p>Cualidades motoras</p> <p>Propiocepción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibilidad • Equilibrio • Coordinación • Resistencia • Velocidad • Fuerza • Tensión muscular • Estiramiento muscular 	<p>¿Al aplicar técnicas adecuadas el niño o niña muestra mejoría en su flexibilidad?</p> <p>¿Sus movimientos son coordinados en el agua?</p> <p>¿Aumenta su agilidad en la realización de las actividades terapéuticas?</p> <p>¿Los ejercicios de estiramiento muscular favorece en la motricidad de los niños y niñas?</p>	<p>Técnica</p> <p>Guía de Observación</p>	<p>Instrumento</p> <p>Test de Danniels</p> <p>Test de Gross Motor</p>

Cuadro N° 3: Operacionalización Variable Dependiente
Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

3.5. Descripción de la intervención y procedimientos para la recolección de información

- Revisión crítica de la información recogida: Es decir limpieza de información defectuosa: contradictoria, incompleta, no pertinente.
- Repetición de la recolección: En ciertos casos individuales, para corregir fallas de contestación.
- Tabulación o cuadros según variables de cada hipótesis: manejo de información, estudio estadístico de datos para presentación de resultados.
- Para la tabulación de la información recogida en el presente estudio se utilizará la tabla de las valoraciones propuestas en la metodología del Test de Daniels.

3.6. Plan de Recolección de Información

El plan de recolección de la información, es muy importante ya que de ello depende la confiabilidad y validez del estudio, es por esto que se tendrá especial cuidado al momento de realizarlo. La información será recopilada en base a los siguientes datos de la investigación:

Cuadro N° 4: Plan de recolección de información

Preguntas	Respuestas
¿Qué?	Técnica de Bad Ragaz para el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores
¿Quién?	La investigadora: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade
¿Cómo?	Test de Daniels y Test de Gross Motor
¿Cuándo?	Periodo 2016
¿Sobre qué?	Técnica de Bad Ragaz y Fortalecimiento de musculatura de miembros inferiores
¿Cuántas veces?	Las veces que sean necesarias para llegar a comprobar el problema
¿Con qué?	Test de evaluación
¿Para qué?	Para medir la incidencia de la Técnica de Bad Ragaz para el fortalecimiento de la musculatura de los miembros inferiores

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

3.7. Plan de análisis e interpretación de resultados

- Análisis de los resultados estadísticos: Destacando tendencias o relaciones fundamentales de acuerdo con los objetivos e hipótesis.
- Interpretación de los resultados: Con apoyo del marco teórico en el aspecto pertinente.
- Establecimiento de Conclusiones y Recomendaciones: Las conclusiones se derivan de la ejecución y cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación, mientras las recomendaciones se derivan de las conclusiones.

3.8. Aspectos Éticos

Dentro de los aspectos éticos más relevantes de la presente investigación se abordará el consentimiento informado.

Se guardará en reserva la identidad tanto de los niños, niñas y terapeutas del Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones, no se solicitará datos de identificación en la recolección de la información se le asignará un código a cada uno, se solicitará el consentimiento informado a los padres de familia para la evaluación a los niños.

Además, la investigadora aplicará honestidad y responsabilidad con la información obtenida de las personas que participaron en esta investigación.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Test de Daniels, Extremidad Inferior niños y niñas del Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Test Muscular de Daniels: La mayoría de los procedimientos de exploración manual son de reciente comprobación científica, pero casi un siglo de utilización clínica ha proporcionado a estos métodos una gran validez empírica.

El Test muscular de Daniels ayuda a la valoración de la fuerza y función muscular, como componentes fundamentales del movimiento y estado postural. La utilización de la exploración muscular manual es válida para los individuos sanos y aquellos que sufren de alguna patología. Su esquema se basa en los movimientos de las articulaciones más que en los músculos individuales, debido a que cada movimiento es el resultado de la acción de varios músculos.

Sistema de puntuación por grados

Los grados de la valoración muscular manual oscilan de 0 a 5, a la vez cada puntuación numérica va acompañada por una palabra que expresa el resultado de manera cualitativa, por ejemplo:

Puntuación Numérica	Puntuación Cualitativa
5	Normal (N)
4	Bien (B)
3	Regular (R)
2	Mal (M)
1	Actividad escasa (E)
0	Nula (0)

Grado 5: Es cuando el movimiento realizado es completo y vence la máxima resistencia.

Grado 4: Cuando se produce el movimiento de forma normal pero frente a una resistencia moderada.

Grado 3: Se ejecuta un movimiento completo, sólo frente a la fuerza de la gravedad, es decir, sin resistencia.

Grado 2: Cuando se realiza un movimiento completo, pero en una posición que minimiza la fuerza de la gravedad.

Grado 1: Cuando el examinador detecta cierta actividad contráctil en los músculos que realizan el movimiento.

Grado 0: Cuando los músculos que realizan el movimiento carecen de actividad a la palpación o a la inspección visual.

1. Flexión de cadera

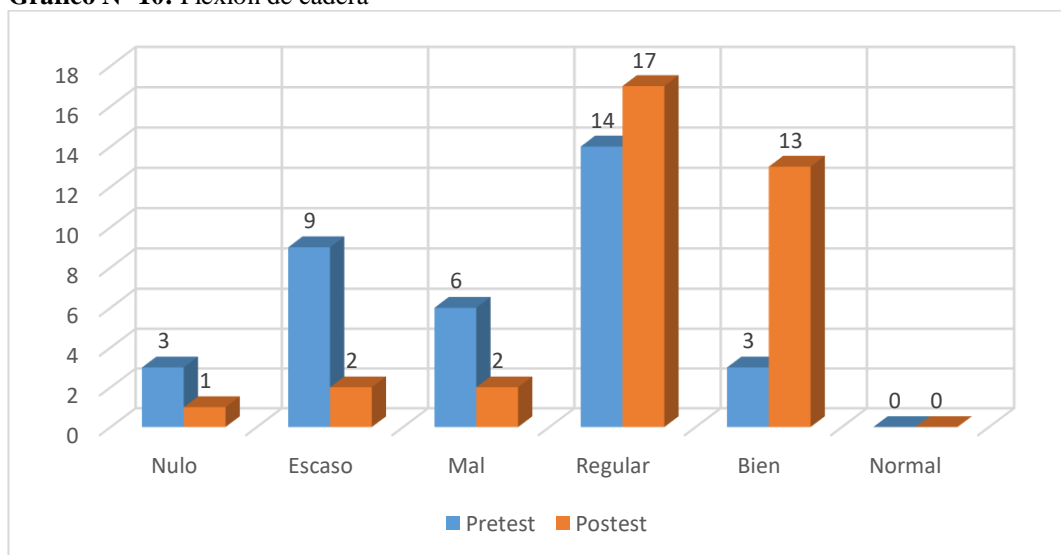
Cuadro N° 5: Flexión de cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	3	8%	1	3%
1	Escaso	9	26%	2	6%
2	Mal	6	17%	2	2%
3	Regular	14	40%	17	48%
4	Bien	3	9%	13	37%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 10: Flexión de cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Una vez aplicado el Test de Daniels se puede observar que en pretest, los porcentajes más altos estaban entre escaso con el 26%; mal con el 17% y regular con el 40% que no consiguen realizar la actividad, mientras que en el postest se ha logrado incrementar el porcentaje en regular con el 48% y bien con el 37%; siendo optimistas que el número puede ser más alto con mayor tiempo de terapia en la aplicación de las actividades del método de Bad Ragaz.

Interpretación: Al realizar la evaluación se puede observar en el pretest encontramos un alto porcentaje en el grado regular, al realizar movilidad activa asistida y estiramientos de los miembros inferiores se observa una mejoría en todos los grados del postest.

2. Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla con la rodilla flexionada

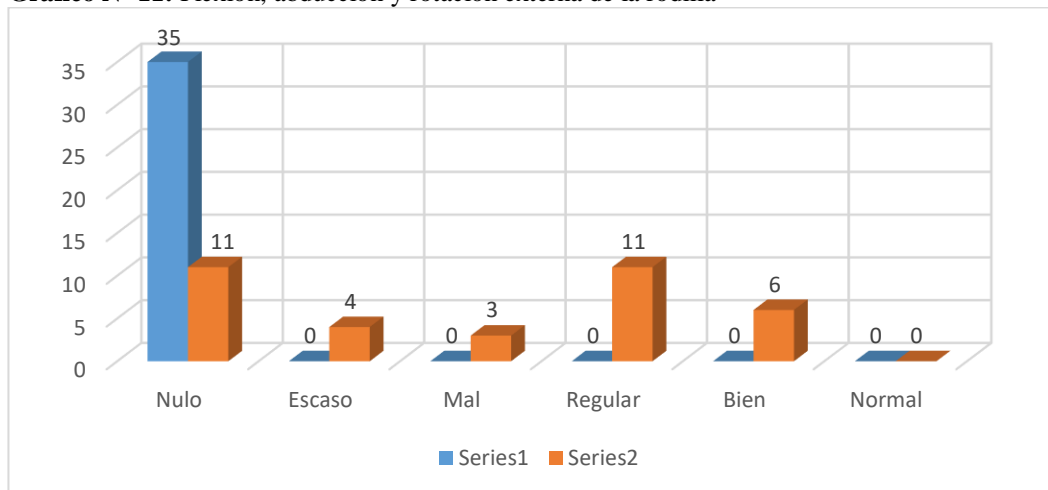
Cuadro N° 6: Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	35	100%	11	31%
1	Escaso	0	0%	4	12%
2	Mal	0	0%	3	9%
3	Regular	0	0%	11	31%
4	Bien	0	0%	6	17%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 11: Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que en pretest, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 0 nulo; es decir se encuentra completamente carente en esta actividad, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en regular con el 31% y bien con el 17%; además decreciendo el grado nulo con el 31%.

Interpretación: En la evaluación podemos observar que en pretest que hay una deficiencia con ayuda la movilidad activa asistida podemos observar una mejoría en los rangos articulares en el postest.

3. Extensión de la cadera

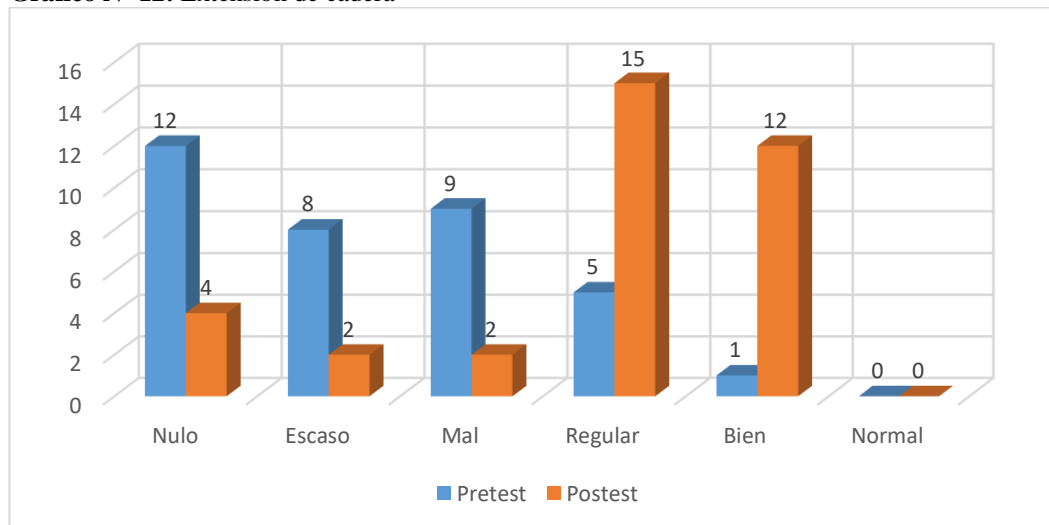
Cuadro N° 7 Extensión de cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	12	34%	4	11%
1	Escaso	8	23%	2	6%
2	Mal	9	26%	2	6%
3	Regular	5	14%	15	43%
4	Bien	1	3%	12	34%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 12: Extensión de cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que en el pretest aplicado a los niños y niñas, se encuentran con mayor porcentaje en nulo con el 34%, escaso con 23% y mal con 26%; mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados especialmente en regular con el 43% y bien con el 34%; existiendo mejoría en el desarrollo de esta actividad.

Interpretación: Al realizar la evaluación se pudo observar que hay un porcentaje mayor en el grado nulo, al aplicar ejercicios de estiramientos y movilidad activa resistida para mantener y recuperar rangos articulares.

4. Extensión de la cadera (glúteo mayor)

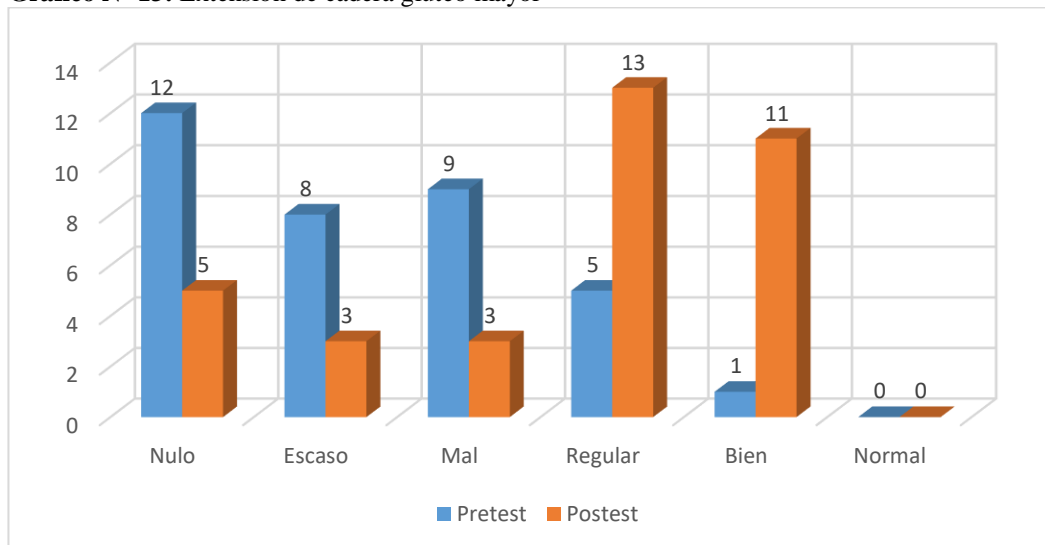
Cuadro N° 8 Extensión de la cadera glúteo mayor

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	12	34%	5	14%
1	Escaso	8	23%	3	9%
2	Mal	9	26%	3	9%
3	Regular	5	14%	13	37%
4	Bien	1	3%	11	31%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 13: Extensión de cadera glúteo mayor



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que en el pretest aplicado a los niños y niñas, se encuentran con mayor porcentaje en nulo con el 34%, escaso con 23% y mal con 26%; mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes de regular con el 37% y bien con el 31%; existiendo mejoría en el desarrollo de esta actividad.

Interpretación: Se puede observar que en el postest un porcentaje mayoritario es nulo, con movilidad activa asistida se puede lograr un incremento en los diferentes grados en el pretest.

5. Abducción de la cadera

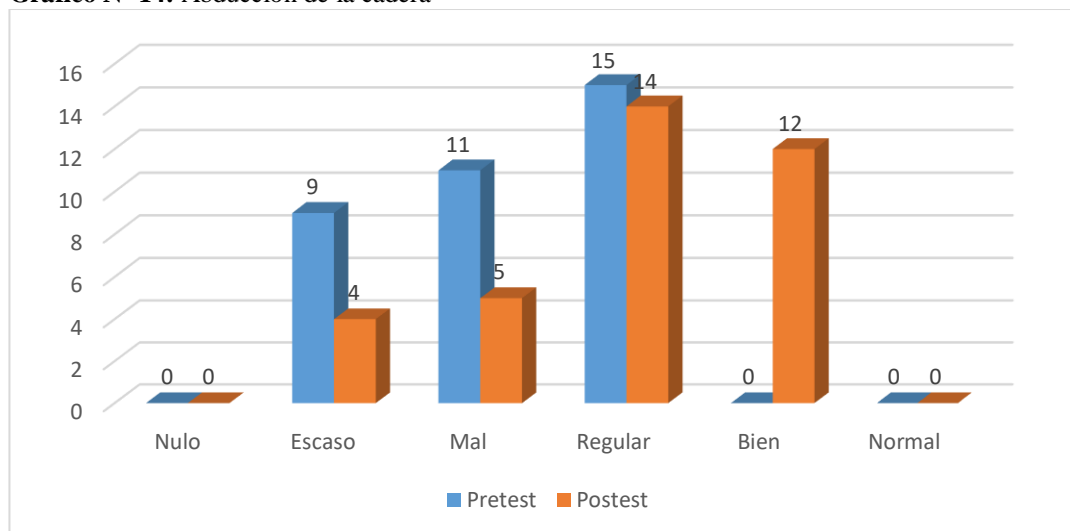
Cuadro N° 9 Abducción de la cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	0	0%	0	0%
1	Escaso	9	26%	4	12%
2	Mal	11	31%	5	14%
3	Regular	15	43%	14	40%
4	Bien	0	0%	12	34%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 14: Abducción de la cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que en el pretest aplicado a los niños y niñas, se encuentran con mayor porcentaje en escaso con 26%; mal con 31% y regular con el 43%; mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes de regular con el 40% y bien con el 34%; existiendo mejoría en el desarrollo de esta actividad de la abducción a la cadera.

Interpretación: Al realizar la evaluación se puede observar en el pretest encontramos un porcentaje mayoritario se encuentra en el grado regular existe mejoría al realizar estiramientos, ejercicios activos asistidos en todos los rangos del postest.

6. Abducción y flexión de la cadera

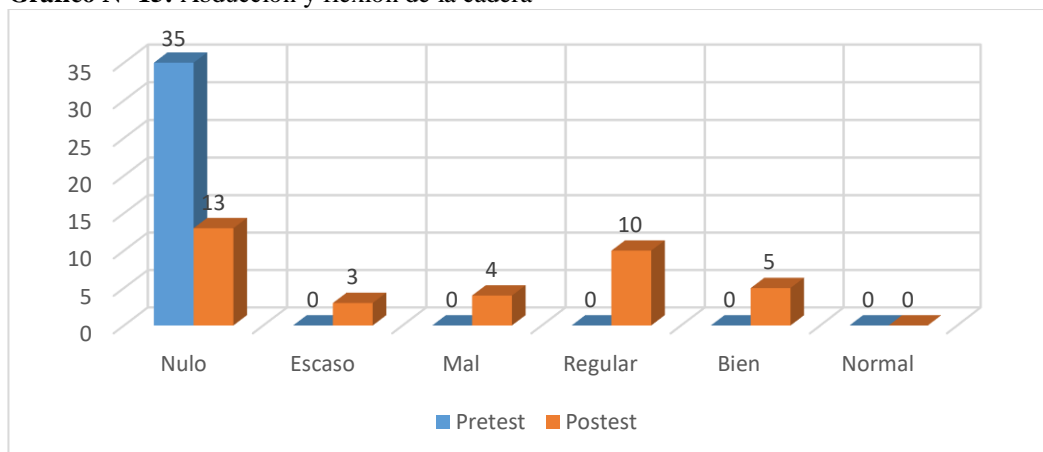
Cuadro N° 10 Abducción y flexión de la cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	35	100%	13	37%
1	Escaso	0	0%	3	9%
2	Mal	0	0%	4	11%
3	Regular	0	0%	10	29%
4	Bien	0	0%	5	14%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 15: Abducción y flexión de la cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 0 nulo; es decir se encuentra completamente carente en esta actividad, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en regular con el 29% y bien con el 14%; además decreciendo el grado nulo con el 37%.

Interpretación: Se puede evidenciar que un porcentaje mayoritario no logran realizar la actividad la cual se encuentran en un grado nulo, en el postest con la realización de los ejercicios activos asistidos observamos cambios en todos los rangos.

7. Aducción de la cadera

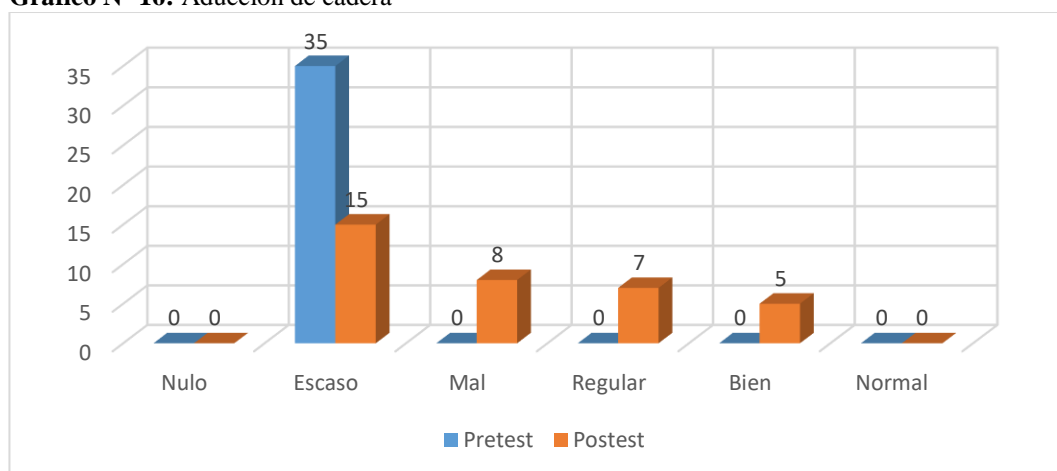
Cuadro N° 11 Aducción de cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	0	0%	0	0%
1	Escaso	35	100%	15	43%
2	Mal	0	0%	8	23%
3	Regular	0	0%	7	20%
4	Bien	0	0%	5	14%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 16: Aducción de cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 1 escaso; es decir el músculo realiza una contracción visible o palpable, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en mal 23%, regular con el 20% y bien con el 14%; además decreciendo el grado escaso con el 43%.

Interpretación: En la evaluación realizada observamos que un porcentaje mayoritario no realiza la actividad ya que se encuentra atrofiada la musculatura de los miembros inferiores, al realizar estiramientos y ejercicios activos asistidos se observa una mejoría en todos los grados del postest.

8. Rotación externa de la cadera

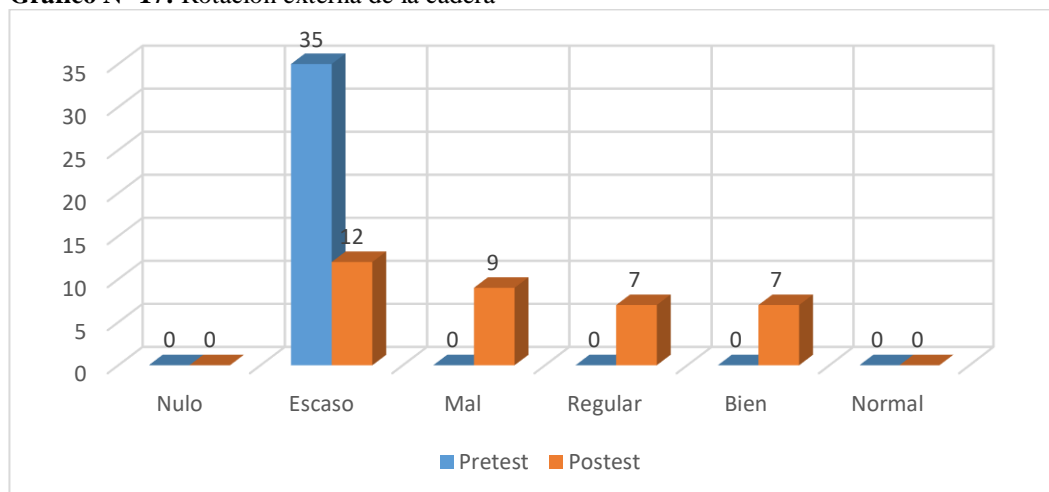
Cuadro N° 12 Rotación externa de la cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	0	0%	0	0%
1	Escaso	35	100%	12	34%
2	Mal	0	0%	9	26%
3	Regular	0	0%	7	20%
4	Bien	0	0%	7	20%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 17: Rotación externa de la cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 1 escaso; es decir el músculo realiza una contracción visible o palpable, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en mal 26%, regular con el 20% y bien con el 20%; se resalta la disminución del grado 1 escaso con el 34%

Interpretación: Se puede evidenciar que un porcentaje mayoritario no logran realizar la actividad la cual se encuentran en un grado escaso, al realizar estiramientos se han incrementado los rangos articulares notablemente en el postest

9. Rotación interna de la cadera

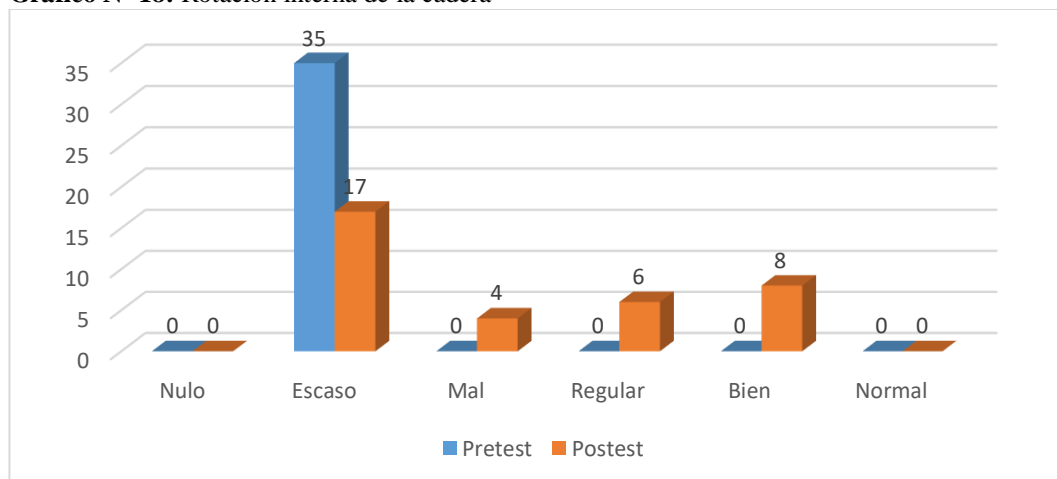
Cuadro N° 13 Rotación interna de la cadera

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	0	0%	0	0%
1	Escaso	35	100%	17	49%
2	Mal	0	0%	4	11%
3	Regular	0	0%	6	17%
4	Bien	0	0%	8	23%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 18: Rotación interna de la cadera



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 1 escaso; es decir el músculo realiza una contracción visible o palpable, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en mal 11%, regular con el 17% y bien con el 23%; se resalta la disminución del grado 1 escaso con el 49%.

Interpretación: Se puede evidenciar que un porcentaje mayoritario no logran realizar la actividad la cual se encuentran en un grado escaso, al realizar estiramientos se han incrementado los rangos articulares notablemente en el postest en todos los grados.

10. Flexión de la rodilla

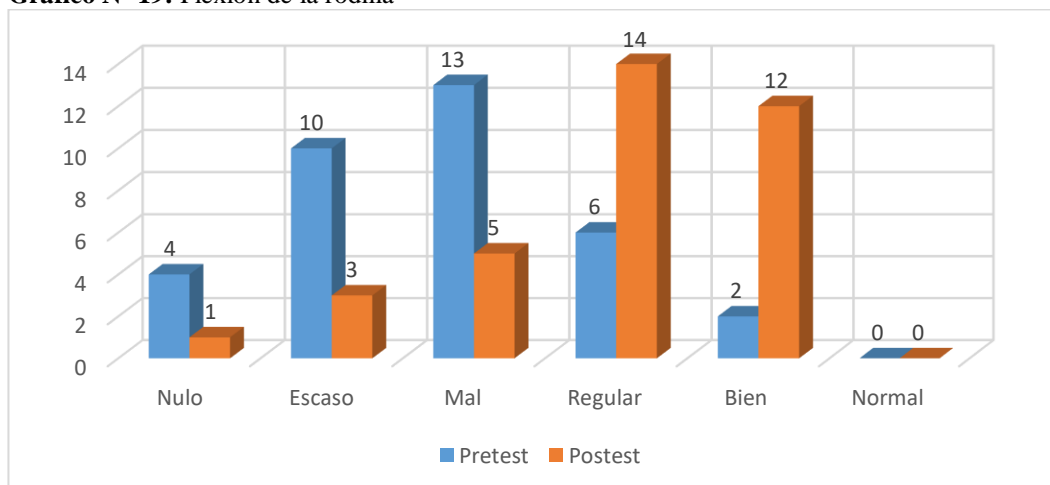
Cuadro N° 14 Flexión de la rodilla

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	4	11%	1	3%
1	Escaso	10	29%	3	9%
2	Mal	13	37%	5	14%
3	Regular	6	17%	14	40%
4	Bien	2	6%	12	34%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 19: Flexión de la rodilla



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, se encuentran con mayor porcentaje en escaso con 29%; mal con 37% y regular con el 17%; mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes de regular con el 40% y bien con el 34%; existiendo mejoría en el desarrollo de esta actividad de flexión de la rodilla.

Interpretación: En la evaluación realizada podemos observar que la mayoría de los niños se encuentran en un grado 2 (mal) ya q no realizan la actividad, con estiramientos y movilidad activa asistida se han ido mejorando los grados notablemente.

11. Flexión de la rodilla con la pierna en rotación externa

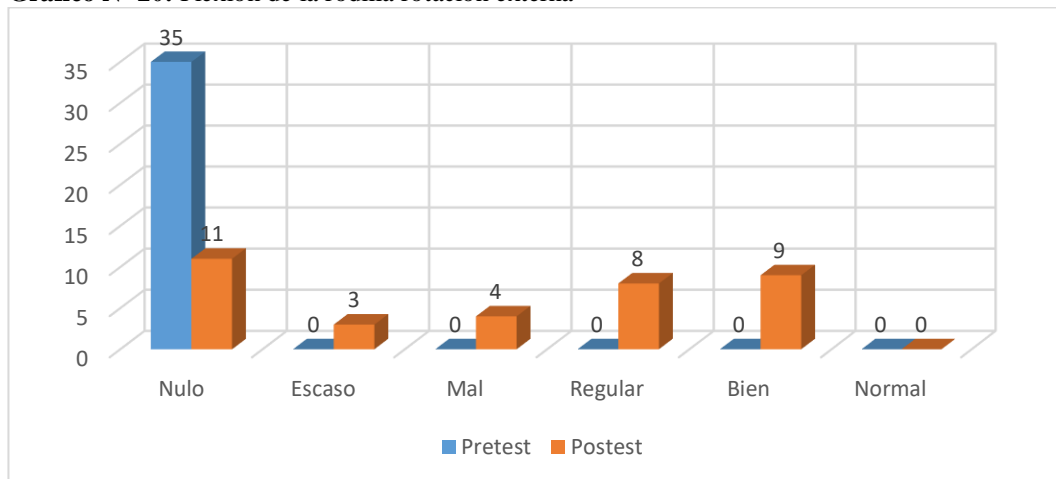
Cuadro N° 15 Flexión de la rodilla rotación externa

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	35	100%	11	31%
1	Escaso	0	0%	3	9%
2	Mal	0	0%	4	11%
3	Regular	0	0%	8	23%
4	Bien	0	0%	9	26%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 20: Flexión de la rodilla rotación externa



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 0 nulo; es decir que no tiene ninguna respuesta muscular, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en mal 11%, regular con el 23% y bien con el 26%; se resalta la disminución del grado 0 nulo con el 31%, de acuerdo a la flexión de la rodilla con rotación externa.

Interpretación: En la evaluación no hay respuesta alguna hay una deficiencia total de la actividad realizada, en el postest realizada con estiramientos y movilidad activa asistida se han logrado incrementar los rangos articulares.

12. Flexión de la rodilla con la pierna en rotación interna

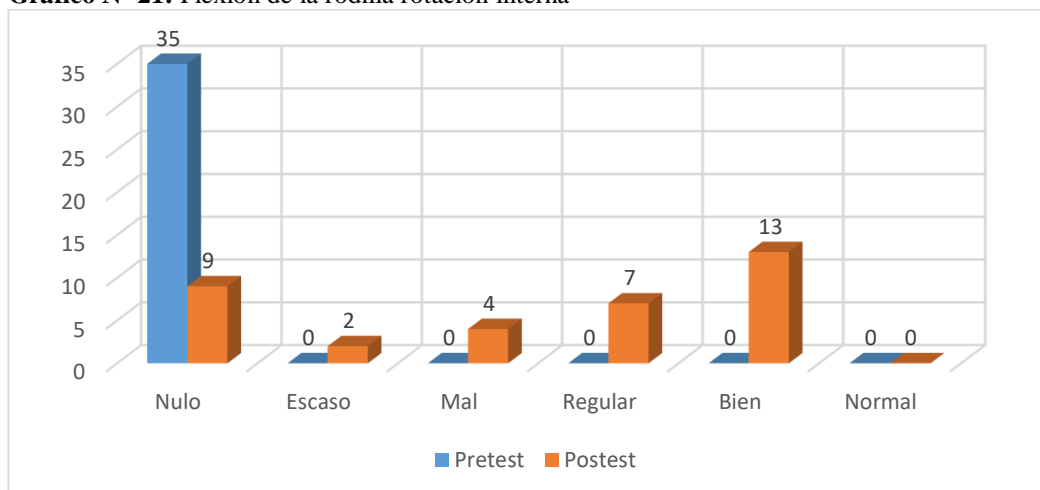
Cuadro N° 16 Flexión de la rodilla rotación interna

#	Grados	Pretest		Postest	
		Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	Nulo	35	100%	9	26%
1	Escaso	0	0%	2	6%
2	Mal	0	0%	4	11%
3	Regular	0	0%	7	20%
4	Bien	0	0%	13	37%
5	Norma	0	0%	0	0%
Total		35	100%	35	100%

Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 21: Flexión de la rodilla rotación interna



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

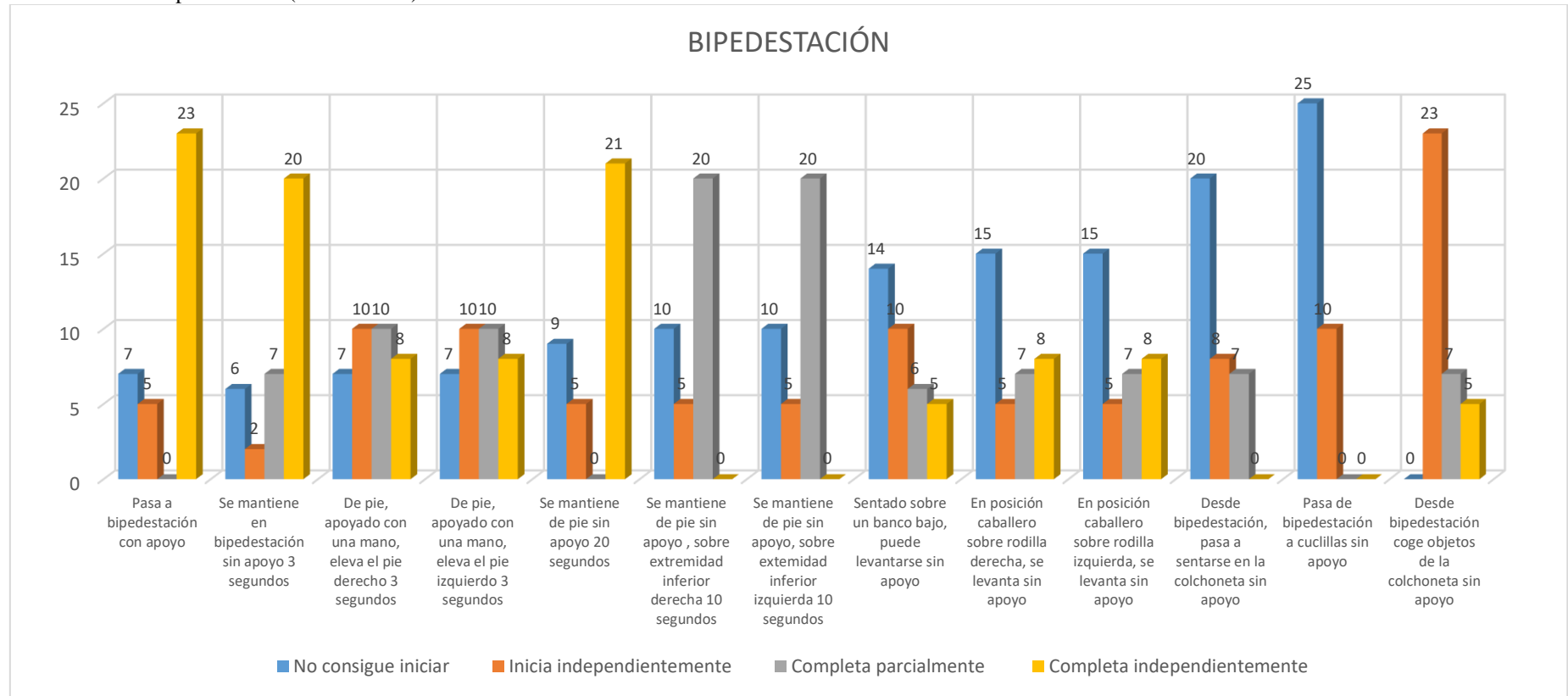
Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Análisis: Aplicado el Test de Daniels se puede observar que el pretest aplicado a los niños y niñas, en su totalidad del 100% se encuentra en grado 0 nulo; es decir que no tiene ninguna respuesta muscular, mientras que en el postest se ha logrado incrementar los porcentajes en diversos grados y especialmente en mal 11%, regular con el 20% y bien con el 37%; se resalta la disminución del grado 0 nulo con el 26%, de acuerdo a la flexión de la rodilla con rotación interna.

Interpretación: Hay una deficiencia notable ya que no realizan la actividad, con el esfuerzo y dedicación logramos aumentar los rangos articulares y observar una mejoría notable.

TEST DE MEDIDA DE LA FUNCIÓN MOTORA PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL (Gross Motor)

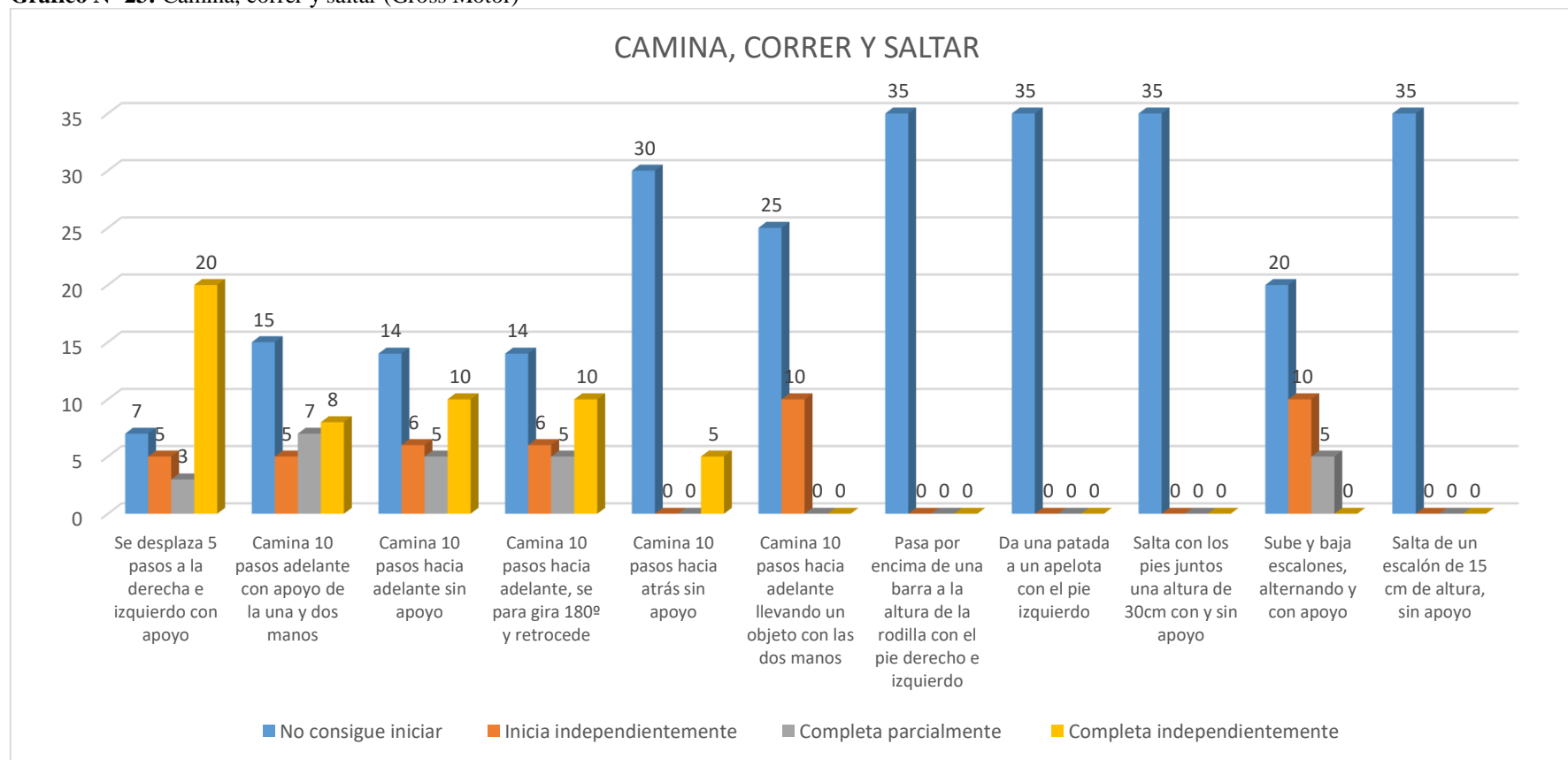
Gráfico N° 22: Bipedestación (Gross Motor)



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

Gráfico N° 23: Camina, correr y saltar (Gross Motor)



Fuente: niños y niñas Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones

Elaborado por: Alexandra Jaqueline Moposita Andrade

ANÁLISIS BIPEDESTACIÓN

Según los datos obtenidos al aplicar el test de medida de la función motora para niños con parálisis cerebral (Gross Motor), se puede evidenciar que los niños y niñas no logran sostenerse en un solo pie, el equilibrio es un factor importante que se debe trabajar con las técnicas establecidas, de igual forma otro de los puntos más críticos es la sincronización en sus movimientos, no tiene la coordinación necesaria realizando movimientos bruscos en las actividades a realizar en este test. En lo que se refiere a la bipedestación se considera una de las siete actividades funcionales esenciales, imprescindibles para la supervivencia y la autoprotección de los niños y niñas, para la interacción con el medio ambiente y para el bienestar físico y psicológico del individuo, además, que se correlaciona con la gravedad de la discapacidad física, y al no estar en un nivel 2 o 3 tiene problemas para la mayoría de las tareas funcionales.

ANÁLISIS: CAMINAR, CORRER Y SALTAR

Según los datos obtenidos al aplicar el test de medida de la función motora para niños con parálisis cerebral (Gross Motor), se observa que los niños y niñas en las actividades que se les aplicado han tenido dificultad persistente en la mayoría no logran iniciar especialmente el de caminar 10 pasos en línea recta, de igual forma pasar sobre una barrera, ellos sienten temor o se caen fácilmente, cabe recalcar que solicitan ayuda para realizar este tipo de actividades. Los niños presentan espasticidad muscular tienen los músculos como el cierre de una navaja duros, con mucha resistencia al movimiento, si consiguen caminar lo hacen con una marcha, en tijera y apoyándose sobre las puntas de los dedos de los pies.

CONCLUSIONES

- Según los resultados del Test de Daniels, en el movimiento de Abducción de cadera en el pretest se encuentra en un grado de escaso con el 26%, mal con el 31% y regular con 43%, tomando en cuenta que la condición neuromuscular en algunos casos se presenta como tono muscular bajo, dificultando la realización de las actividades a realizar, y al aplicar las diferentes técnicas del Bad Ragaz se mejoró ubicándose en grados 3, 4, específicamente en un 23% en la rotación interna de la cadera en un grado de bien y la flexión de la rodilla con 40% en el grado de regular..
- Al aplicar las técnicas de Bad Ragaz se puede evidenciar que los niños y niñas con parálisis cerebral del Centro de Rehabilitación Física y Neurológica Bendiciones, han experimentado mejorías en la musculatura de sus miembros inferiores, puntualizando en la rotación externa de la cadera al realizar las técnicas de Bad Ragaz, existe una mejoría donde ya se sitúan casos en grado regular y bien de acuerdo al Test de Daniels, esto quiere decir que realizan movimientos más coordinados, realizan saltos pequeños, además de giros, saltar en un solo pie.
- La terapia acuática de Bad-Ragaz es una excelente alternativa de tratamiento para el paciente neurológico porque los resultados de mejora se pueden observar en menor tiempo que un tratamiento convencional ya que al reducirse el peso del paciente sumergido en agua podemos trabajar más ampliamente en sus necesidades, con la disminución del tono muscular se puede mejorar la movilidad y flexibilidad del cuerpo así como incrementar los arcos de movilidad en las extremidades, e ir fortaleciendo y reeducando los grupos musculares, la finalidad de esta técnica es ganar la mayor independencia del paciente dentro del medio acuático mejorándose así también la coordinación y equilibrio de la marcha fuera del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibliografía

18. Gaines M. Actividades Acuáticas. 2nd ed. Barcelona: Paidotribo; 2012, p. 180.
6. Gamper F, Lambeck T. El método de Bad Ragaz anillo. 3rd ed. Washington: Davis Cop; 2011, p. 59.
14. León J, Gálvez D, Arcas M. Fisioterapeutas del servicio de la salud. 3rd ed.: MAD; 2011, p. 179.
12. Mourulle L, Failde R. Técnicas hidrotermales. Paraninfo ed. Madrid; 2011, p. 98.

Linkografía

13. Ergofisa. Hidroterapia. [Online].; 2014. Available from: <http://www.ergofisa.com/docencia/Hidroterapia.cap%2012.%202008.pdf>.
2. Fernández A. Elevador acuático: nuevo diseño para la terapia de niños con parálisis cerebral. [Online].; 2012. Available from: http://argentinainvestiga.edu.ar/noticia.php?titulo=elevador_acuatico:_nuevo_dise%F1o_para_la_terapia_de_ni%F1os_con_paralisis_cerebral&id=2196#.V1iGIJF95dh.
3. González D. Aplicación de la hidroterapia como parte de tratamiento para inhibir la espasticidad. [Online].; 2011, p. 3. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/963/1/226-Diego%20Gonzales.pdf>.
15. González A. La hidroterapia como método preventivo ante lesiones osteomusculares en adultos mayores. [Online].; 2015, p. 19. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22550/2/Gonz%C3%A1lez%20Oviedo%2c%20Andr%C3%A9s%20Sebasti%C3%A1n.pdf>.
19. Isalud. ¿Qué es un esguince? [Online].; 2013. Available from: <http://www.dmedicina.com/vida-sana/deporte/diccionario-de-deporte/esguince.html>.

16. Jiménez S. Hidroterapia, curación con el agua. [Online].; 2013. Available from: http://www.saludpr.com/hidroterapia_curacion_con_agua.htm.
23. López D. Lesiones del tendón de Aquiles. [Online].; 2013. Available from: <http://www.doctorlopezcapape.com/traumatologia-deportiva-tendon-aquiles.php>.
1. Logopédico. Colombia mejora técnicas para contrarrestar parálisis cerebral. [Online].; 2012. Available from: <http://www.espaciologopedico.com/noticias/det/4697/colombia-mejora-tecnicas-para-contrarrestar-paralisis-cerebral.html>.
5. Manzano G. La hidrocinesiterapia y las lesiones articulares degenerativas. [Online].; 2013, p. 93. Available from: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7164/1/TESIS%20G.M%200.pdf>.
7. Revitalis. BAD RAGAZ: Hidroterapia Individualizada. [Online].; 2015. Available from: <http://revitalisjaco.blogspot.com/2015/05/bad-ragaz-hidroterapia-individualizada.html>.
8. López K. Ejercicios de Bad Ragaz. [Online].; 2013. Available from: <http://tfaquatica.blogspot.com/>.
21. Medineplus. Lesiones y enfermedades de la rodilla. [Online].; 2012. Available from: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/kneeinjuriesanddisorders.html>
9. Moreira K. Compresión medular a nivel de C3, C4. [Online].; 2015, p. 23. Available from: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/15774/2/CASO%20CLINICO%200-%20MOREIRA%20KARINA.pdf>.
26. Ministerio del Deporte. Policía Nacional recibió capacitación de terapia acuática en Cuenca. [Online].; 2014. Available from: <http://www.deporte.gob.ec/policia-nacional-recibio-capacitacion-de-terapia-acuatica-en-cuenca/>.

20. NIAMS. ¿Qué es un esguince y un desgarro? [Online].; 2012. Available from: http://www.niams.nih.gov/Portal_en_espanol/Informacion_de_Salud/Esguinces_y_desgarros/default.asp.
22. Salud y Vida. Daños musculares. [Online].; 2011. Available from: <http://vidayestiloec.terra.com.ec/salud/interna/0,OI3329932-EI5483.html>.
11. Teijeiro J. Técnicas Hidroterapicas. [Online]. [cited 2014, p. 3. Available from: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-fis/tecnicashidroterapicas.pdf>.
24. Trujillo M. Avanza Colombia en técnicas para contrarrestar parálisis cerebral. [Online].; 2013. Available from: <https://es-us.noticias.yahoo.com/avanza-colombia-t%C3%A9cnicas-contrarrestar-par%C3%A1lisis-cerebral-215200006.html>.
4. Vela L, Chavero A. Papel de la reeducación funcional en piscina. [Online].; 2011, p. 5. Available from: <https://revistas.ucm.es/index.php/ANHM/article/viewFile/38345/37101>.
17. Velasco S, Parra C. Ejercicio aeróbico e hidrocinesiterapia en el síndrome fibromiálgico. [Online].; 2012, p. 23. Available from: <http://www.elsevier.es/es-revista-fisioterapia-146-articulo-ejercicio-aerobico-e-hidrocinesiterapia-el-13074994>.
10. Zumarraga L. Hidroterapia en el paciente neurológico. [Online].; 2014. Available from: <https://infolesioncerebral.wordpress.com/2012/07/10/hidroterapia-en-el-paciente-neurologico/>.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASES DE DATOS UTA

EBSCO HOST: De Freitas .W. (2007). Development of shoulder and hip flexibility by proprioceptive neuromuscular facilitation and its relationship to muscle fiber type determined by dermatoglyphic method. . Recuperado el 2014, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=d2952b16-5b8a-4759933fba5bc2a790af%40sessionmgr4005&vid=0&hid=4212&bdata=Jmxhbmci9ZXMmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=35447214>

EBSCO HOST: De Paiva.F. (2009). Acute effects of static stretching and proprioceptive neuromuscular facilitation on the performance of vertical jump in adolescent tennis players. Recuperado el 2014, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=d715663c-f13b-465e-9e43332dff913c53%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbm c9ZX Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=43605271>

EBSCO HOST: Escobar.H. (Septiembre de 2011). Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF) and its impact on vascular function. Obtenido de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=681b31a6-1ca5-45f0bd9dde372e59eae2%40sessionmgr4005&vid=0&hid=4204&bdata=Jmxhbm c9ZX Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=67129443>

EBSCO HOST: Martinez. F. (2011). Caracterização das cargas de flutuação de implementos de hidroginástica e hidroterapia. . Recuperado el 2014, de <http://web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=66811f57-ad86-454aab10f0d464a578a3%40sessionmgr4002&vid=0&hid=4212&bdata=Jmxhbm c9ZX Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=67021893>

EBSCO HOST: Santos.D. (7 de 2011). Avaliação da mobilidade funcional do paciente com sequela de AVC após tratamento na piscina terapêutica, utilizando o teste Timed Up and Go. (Portuguese). Recuperado el 2014, de web.a.ebscohost.com/ehost/detail/detail?sid=5ecf1203-261d-4162-a19a8e96f272bb3b%40sessionmgr4001&vid=0&hid=4212&bdata=Jmxhbm c9ZX Mmc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#db=a9h&AN=69700975

ANEXOS

Anexo 1: Test de Gross Motor

**TEST DE MEDIDA DE LA FUNCIÓN MOTORA
PARA NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL**

(GMFM)

GROSS MOTOR FUNCTION MEASURE

ADAPTACIÓN DEL TEST (GMFM) 1989 DIANNE RUSELL. CENTRO DE REHABILITACIÓN
HUGH MAC MILLAN DE LA UNIVERSIDAD MC MASTER DE HAMILTON EN ONTARIO, CANADÁ.
TMFM: TRADUCIDO AL CASTELLANO POR: C. BUGIÉ (neuropediatra).

NOMBRE:
FECHA DE NACIMIENTO:
FECHA EVALUACIÓN:
EDAD:
EVALUADOR:

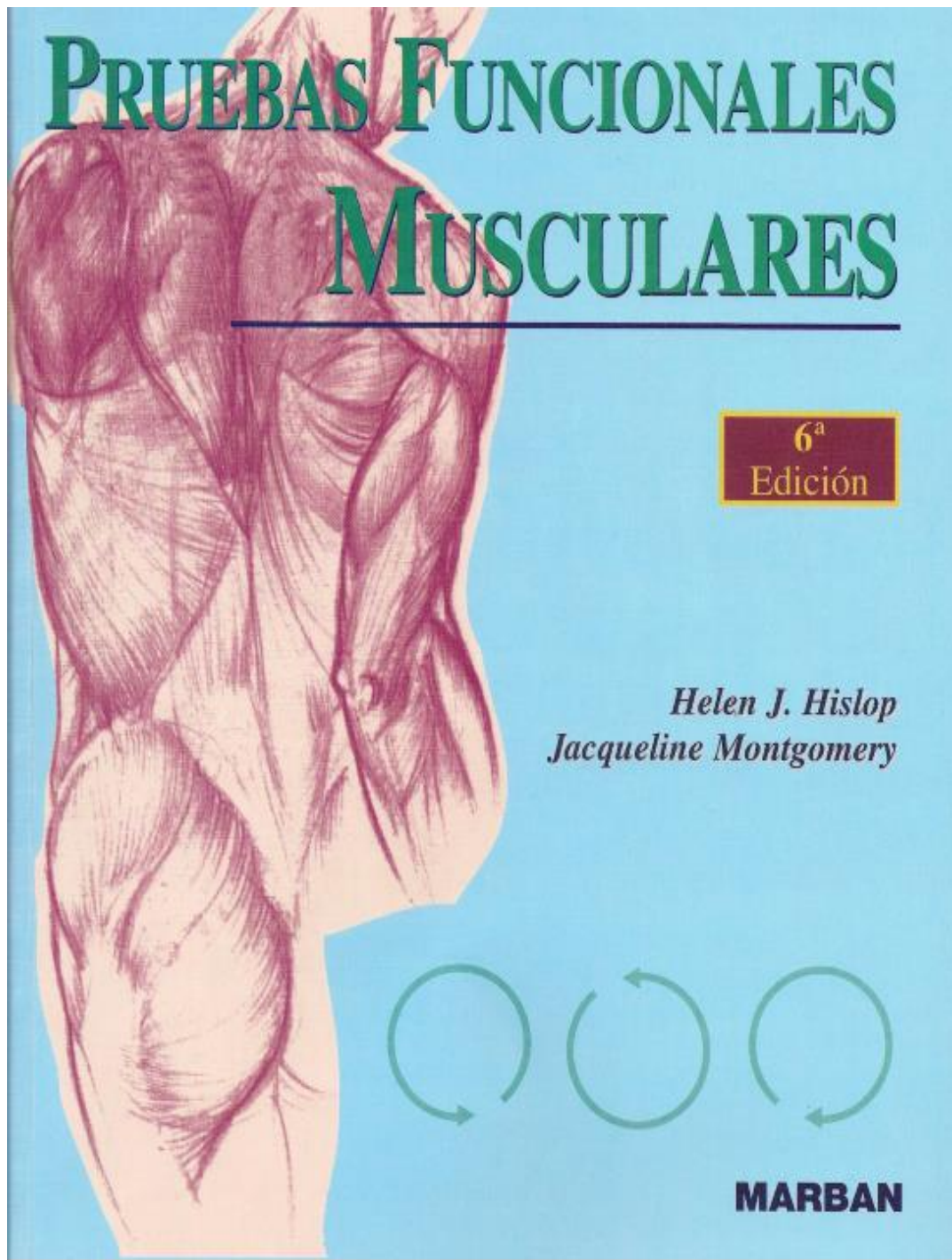
CLAVE DE PUNTUACIÓN

- 0: No consigue iniciar
- 1: Inicia independientemente
- 2: Completa parcialmente
- 3: Completa independientemente

0	1	2	3	D. BIPEDESTACIÓN
				52. Pasa a bipedestación con apoyo.
				53. Se mantiene en bipedestación sin apoyo 3 segundos.
				54. De pie, apoyado con una mano, eleva el pie derecho 3 segundos.
				55. De pie, apoyado con una mano, eleva el pie izquierdo 3 segundos.
				56. Se mantiene de pie sin apoyo 20 segundos.
				57. Se mantiene de pie sin apoyo, sobre extremidad inferior derecha, 10 segundos.
				58. Se mantiene de pie sin apoyo, sobre extremidad inferior izquierda, 10 segundos.
				59. Sentado sobre un banco bajo, puede levantarse sin apoyo.
				60. En posición caballero sobre rodilla derecha, se levanta sin apoyo.
				61. En posición caballero sobre rodilla izquierda, se levanta sin apoyo.
				62. Desde bipedestación, pasa a sentarse en la colchoneta sin apoyo.
				63. Pasa de bipedestación a cuclillas sin apoyo.
				64. Desde bipedestación coge objetos de la colchoneta sin apoyo.
				TOTAL D.

0	1	2	3	E. CAMINAR, CORRER Y SALTAR.
				65. Se desplaza 5 pasos a la derecha con apoyo.
				66. Se desplaza 5 pasos a la izquierda con apoyo.
				67. Camina 10 pasos hacia adelante con apoyo de las dos manos.
				68. Camina 10 pasos hacia adelante con apoyo de una mano.
				69. Camina 10 pasos hacia adelante, sin apoyo.
				70. Camina 10 pasos hacia adelante, se para, gira 180° y retrocede.
				71. Camina 10 pasos hacia atrás, sin apoyo.
				72. Camina 10 pasos hacia adelante llevando un objeto con las dos manos.
				73. Camina 10 pasos consecutivos hacia adelante entre paralelas separadas 20 cm.
				74. Camina 10 pasos sobre una línea recta de 2 cm. de ancho.
				75. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla, con el pie derecho.
				76. Pasa por encima de una barra a la altura de la rodilla, con el pie izquierdo.
				77. Corre 4,50 m., se para, y vuelve al punto de salida.
				78. Da una patada a una pelota con el pie derecho.
				79. Da una patada a una pelota con el pie izquierdo.
				80. Salta con los pies juntos una altura de 30 cm.
				81. Salta con los pies juntos hacia delante 30 cm. sin apoyo.
				82. Salta 10 veces sobre el pie derecho, dentro de un círculo de 61 cm.
				83. Salta 10 veces sobre el pie izquierdo, dentro de un círculo de 61 cm.
				84. Sube 4 escalones, alternando y con apoyo.
				85. Baja 4 escalones, alternando y con apoyo.
				86. Sube 4 escalones, alternando y sin apoyo.
				87. Baja 4 escalones, alternando y sin apoyo.
				88. Salta de un escalón de 15 cm. de altura, sin apoyo.
				TOTAL E.

Anexo 2: Test de Daniels



TESTS ELIMINATORIOS

DOCUMENTACIÓN PARA LA EXPLORACIÓN MUSCULAR - Página 2

IZQUIERDA			Fecha de la exploración	Nombre del examinador	DERECHA		
3	2	1			1	2	3
				Extensión metacarpofalángica del pulgar (movimiento por encima del plano de los metacarpianos)			
				Extensión interfalángica del pulgar			
				Abducción carpo-metacarpiana del pulgar (movimiento perpendicular al plano de la palma)			
				Aducción carpo-metacarpiana y extensión del pulgar (movimiento paralelo al plano de la palma)			
				Aducción del pulgar			
				Oposición del pulgar			
				Oposición del dedo meñique			
				EXTREMIDAD INFERIOR			
				Flexión de la cadera			
				Flexión, abducción y rotación externa de la rodilla con la rodilla flexionada (sentado)			
				Extensión de la cadera			
				Extensión de la cadera (glúteo mayor)			
				Abducción de la cadera			
				Abducción y flexión de la cadera			
				Aducción de la cadera			
				Rotación externa de la cadera			
				Rotación interna de la cadera			
				Flexión de la rodilla			
				Flexión de la rodilla con la pierna en rotación externa			
				Flexión de la rodilla con la pierna en rotación interna			
				Extensión de la rodilla			
				Flexión plantar del tobillo			
				Flexión plantar del tobillo (sóleo)			
				Dorsiflexión e inversión del pie			
				Inversión del pie			
				Eversión del pie con flexión plantar			
				Eversión del pie con dorsiflexión			
				Flexión metatarsofalángica del dedo grueso			
				Flexión metatarsofalángica de los dedos			
				Flexión interfalángica del dedo grueso			
				Flexión interfalángica de los dedos			
				Extensión metatarsofalángica del dedo grueso			
				Extensión metatarsofalángica de los dedos			
				Extensión interfalángica del dedo grueso			
				Extensión interfalángica de los dedos			

Comentarios:

Diagnóstico _____ Comienzo _____ Edad _____ Fecha de nacimiento _____
 Nombre del paciente _____ último _____ primero _____ intermedio _____ Número de identificación _____

Anexo 3: Aplicación de las técnicas de Bad Ragaz




























GUÍA DE TRATAMIENTO

TÉCNICA N°1: PASIVA		
Objetivo: Mejorar el arco de movimiento		
Actividad	Desarrollo	Imagen
PISO	<ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos • Carga de peso • Cambio e posiciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Posición de caballero ✓ Cunclillas ✓ Sentarse, ponerse de pie ✓ Sobre el balón bobath 	
TÉCNICA DE BAD RAGAZ	<p>Pasiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se mueve con patrones de relajación y de inhibición del tono. • Se utiliza en casos de dolores y ganar arco de movimientos. 	
JAULA DE ROCHER	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de poleas en donde e paciente trabaja el grupo muscular que se desea fortalecer. 	

TÉCNICA N°2: ISOMÉTRICA		
Objetivo: Mejorar la estabilidad individual del paciente		
Actividad	Desarrollo	Imagen
THERASUIT	<ul style="list-style-type: none"> • Traje de dos piezas dinámicas, sostenida por un sistema de ligas elásticas que sirve para aumentar la fuerza y resistencia 	
TÉCNICA DE BAD RAGAZ	<p>Isométrica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantiene cierta posición mientras se mueve en el agua, se utiliza para ganar estabilidad. 	
PISO	<ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos • Carga de peso • Cambio e posiciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Posición de caballero ✓ Cunchillas ✓ Sentarse, ponerse de pie ✓ Sobre el balón • bobath 	

TÉCNICA N°3: ISOCINÉTRICA		
Objetivo: Fortalecer la musculatura del paciente		
Actividad	Desarrollo	Imagen
PISO	<ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos • Carga de peso • Cambio e posiciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Posición de caballero ✓ Cunclillas ✓ Sentarse, ponerse de pie ✓ Sobre el balón bobath 	
TÉCNICA DE BAD RAGAZ	Isocinética <ul style="list-style-type: none"> • Terapeuta: punto fijo. • Paciente: se moverá a través de agua. • Se utiliza para ganar fuerza muscular. • Aumento del arco de movimiento. 	
THERASUIT	<ul style="list-style-type: none"> • Traje de dos piezas dinámicas, sostenida por un sistema de ligas elásticas que sirve para aumentar la fuerza y resistencia 	

TÉCNICA N°3: ISOTÓNICA		
Objetivo: Controlar y graduar la resistencia del movimiento		
Actividad	Desarrollo	Imagen
PISO	<ul style="list-style-type: none"> • Estiramientos • Carga de peso • Cambio e posiciones <ul style="list-style-type: none"> ✓ Posición de caballero ✓ Cunclillas ✓ Sentarse, ponerse de pie ✓ Sobre el balón bobath 	
TÉCNICA DE BAD RAGAZ	<p>Isotónica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terapeuta quien controla y gradúa la resistencia del movimiento. • Se utiliza para ganar fuerza muscular. 	
JAULA DE ROCHER	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de poleas en donde e paciente trabaja el grupo muscular que se desea fortalecer. 	