

**LA HIPOTERAPIA COMO MÉTODO PARA LA FACILITACIÓN DEL TONO
MUSCULAR EN UN PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL ESPÁSTICA DE TIPO
TETRAPLEJIA: ESTUDIO DE CASO**



IBEROAMERICANA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

P.J. No. 0428 del 28 de Enero 1982 - MEN | VIGILADA MINEDUCACIÓN

AUTORES:

ANGIE CAROLINA PEÑA WALTERO

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA

BOGOTÁ D.C Julio 2019

**LA HIPOTERAPIA COMO MÉTODO PARA LA FACILITACIÓN DEL TONO
MUSCULAR EN UN PACIENTE CON PARÁLISIS CEREBRAL ESPÁSTICA DE TIPO
TETRAPLEJIA: ESTUDIO DE CASO**



IBEROAMERICANA
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA

P.J. No. 0428 del 28 de Enero 1982 - MEN | VIGILADA MINEDUCACIÓN

AUTORES:

ANGIE CAROLINA PEÑA WALTERO

DOCENTE ASESOR:

ANDREA VIVIANA HERNÁNDEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

FISIOTERAPIA

BOGOTÁ D.C JULIO 2019

INDICE DE CONTENIDO

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN: | 8 |
| CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO. | 9 |
| 1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 9 |
| 1.2 OBJETIVOS:..... | 10 |
| 1.2.1 Objetivo General | 10 |
| 1.2.2 Objetivos Específicos: | 10 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN..... | 10 |
| CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA | 13 |
| 2.1 ANTECEDENTES..... | 13 |
| 2.2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL..... | 14 |
| 2.2.1 PARÁLISIS CEREBRAL | 14 |
| 2.2.2 TONO MUSCULAR:..... | 19 |
| 2.2.3 TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES | 23 |
| 2.2.4 EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA SEGÚN APTA..... | 35 |
| 2.3 MARCO LEGAL..... | 35 |
| 2.3.1 MODELO INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD: “MIAS” | 35 |
| 2.3.2 SALUD INTEGRAL Y REHABILITACIÓN: | 37 |
| 2.3.3 RIAS- RUTAS INTEGRALES DE ATENCIÓN EN SALUD:..... | 38 |
| 2.3.4 LEY ESTATUTARIA 1751 DEL 2015:..... | 40 |
| 2.3.5 POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL:..... | 41 |
| 2.3.6 DOCUMENTO CONPES SOCIAL 166 DE 2013:..... | 41 |
| 2.3.7 CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD: | 41 |
| 2.3.8 DOCUMENTO DELINEAMIENTOS GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL EN ENTIDADES TERRITORIALES 2013 - 2022: | 42 |
| 2.3.9 PROYECTO DE LEY, POR MEDIO DE LA CUAL SE REGLAMENTA LA ACTIVIDAD DE TERAPIAS ECUESTRES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES:..... | 42 |
| CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO | 44 |

| | |
|---|----|
| 3.1 METODOLOGÍA | 44 |
| 3.2 TIPO DE ESTUDIO | 45 |
| 3.3 POBLACIÓN:..... | 45 |
| 3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN | 45 |
| 3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN | 45 |
| 3.4 VARIABLES..... | 45 |
| 3.5 PROCEDIMIENTOS | 46 |
| 3.6 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:..... | 46 |
| 3.6.1 PRESENTACIÓN DEL PACIENTE: | 46 |
| 3.6.2 EVALUACIÓN Y RE- VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA POR CATEGORÍAS SEGÚN APTA:..... | 47 |
| 3.4.3 EVALUACIÓN / RE - VALORACION POR CATEGORÍAS | 49 |
| 3.4.4 COMPARACIÓN ESCALA GROSS MOTOR:..... | 59 |
| 3.4.5 PRESCRIPCIÓN DE HIPOTERAPIA..... | 61 |
| 3.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN..... | 67 |
| 3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS..... | 67 |
| CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS | 69 |
| 4.1 RESULTADOS | 69 |
| 4.2 DISCUSION..... | 71 |
| 4.3 CONCLUSIONES:..... | 73 |
| CAPITULO 5. ANEXOS | 75 |
| 5.1 ANEXO 1: RESUMEN DE HISTORIA CLÍNICA | 75 |
| 5.1.1 ANAMNESIS: | 75 |
| 5.1.2 RESUMEN DE HISTORIA CLÍNICA PLAN CANGURO:..... | 75 |
| 5.1.3 CONTROLES MÉDICOS: | 76 |
| 5.1.4 CONSULTA EXTERNA - REMISIÓN PLAN CANGURO: 2010: | 76 |
| 5.1.5 INSTITUTO DE ORTOPIEDIA INFANTIL ROOSEVELT - 2012 | 78 |
| 5.1.6 SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2014 | 82 |
| 5.1.7 SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2017 | 88 |
| 5.1.8 SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2018..... | 91 |
| 5.2 ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO | 94 |
| 5.3 ANEXO 3: TABLAS DE CONSOLIDACIÓN POR MEDIA | 96 |

| | |
|---|----|
| 5.3.1 TABLAS DE CONSOLIDACIÓN POR MEDIA DE LA EVALUACIÓN DEL TONO MES A MES..... | 96 |
| 5.3.2 TABLAS DE CONSOLIDACIÓN POR MEDIA DE LA EVALUACIÓN DEL TONO DEL PRIMER AL CUARTO MES..... | 97 |
| REFERENCIAS..... | 98 |

INDICE DE ILUSTRACIONES

| | |
|--|----|
| Ilustración 1 “Paso a cuatro tiempos” | 33 |
| Ilustración 2 “Marcha del caballo al trote” | 34 |
| Ilustración 3 “Marcha del caballo al galope” | 34 |
| Ilustración 4 Categorías y atributos del movimiento corporal humano | 49 |
| Ilustración 5 Gráfica comparativa de valoración de la Escala Gross Motor..... | 60 |
| Ilustración 6 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el primer mes..... | 62 |
| Ilustración 7 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el segundo mes .. | 63 |
| Ilustración 8 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el tercer mes..... | 65 |
| Ilustración 9 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el cuarto mes | 66 |
| Ilustración 10 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en los cuatro meses | 70 |
| Ilustración 11 Página 1 Consentimiento informado | 94 |
| Ilustración 12 Página 2 Consentimiento informado | 95 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Factores de riesgo en la parálisis cerebral | 16 |
| Tabla 2 Valoración perímetros | 50 |
| Tabla 3 Valoración longitudes: medida real y aparente..... | 50 |
| Tabla 4 Valoración reflejos del desarrollo motor | 53 |
| Tabla 5 Valoración goniometría | 54 |
| Tabla 6 Valoración final Escala Gross Motor | 59 |
| Tabla 7 Valoración comparativa Escala Gross Motor..... | 59 |
| Tabla 8 Prescripción Primer Mes | 61 |
| Tabla 9 Evaluación comparativa del tono muscular en el primer mes..... | 62 |
| Tabla 10 Prescripción Segundo Mes..... | 63 |
| Tabla 11 Evaluación comparativa del tono muscular en el segundo mes | 63 |
| Tabla 12 Prescripción Tercer Mes | 64 |
| Tabla 13 Evaluación comparativa del tono muscular en el tercer mes..... | 65 |
| Tabla 14 Prescripción Cuarto Mes | 66 |
| Tabla 15 Evaluación comparativa del tono muscular en el cuarto mes..... | 66 |
| Tabla 16 Presentación resumen paciente del caso..... | 75 |
| Tabla 17 Controles médicos..... | 76 |
| Tabla 18 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del primer mes | 96 |
| Tabla 19 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del segundo mes | 96 |
| Tabla 20 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del tercer mes..... | 96 |
| Tabla 21 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del cuarto mes | 96 |
| Tabla 22 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del hemicuerpo derecho del 1° al 4° mes | 97 |
| Tabla 23 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del hemicuerpo izquierdo del 1° al 4° mes..... | 97 |
| Tabla 24 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular de ambos hemicuerpos del 1° al 4° mes..... | 97 |

INTRODUCCIÓN:

La parálisis cerebral es una alteración muy frecuente y conocida a nivel mundial ya que es una de las causas más comunes e importantes de discapacidad motora dentro de la edad pediátrica, sin contar las múltiples alteraciones psicosociales y de deterioro en la calidad de vida y el eje familiar (Pereira, 2014, Pg 6).

La parálisis cerebral espástica es la forma más frecuente con un 80-95% de prevalencia, por lo general es caracterizada por la presencia de hipertonia e hiperreflexia con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático; y predominio característico de la actividad de determinados grupos musculares que condicionarán la aparición de contracturas y deformidades (Argüelles, 2008).

A partir de allí, es donde la fisioterapia abre puertas a la habilitación y rehabilitación de las personas con discapacidad, apoyando sus intervenciones desde áreas nuevas de conocimiento que participan en la neurorehabilitación y complementan el proceso integral de rehabilitación, fundamental en el restablecimiento de las deficiencias de pacientes con afecciones neurológicas, brindándole la oportunidad al equino de jugar un papel esencial; ofreciendo al fisioterapeuta herramientas que optimizan el proceso de habilitación y/o rehabilitación del paciente .

Es por ello que desde la hipoterapia se busca aprovechar el movimiento tridimensional del caballo, los impulsos rítmicos y el calor corporal del mismo, para mejorar y potenciar el equilibrio, el control postural, el tono muscular y la movilidad de aquellas personas con trastornos del movimiento, a través de los diferentes posiciones que se realizan (inicial, lateral, inversa y transversa o “borracha”) desde las diferentes montas activas y pasivas que favorece las afecciones neurológicas, neuromusculares, incrementando así la habilidad para llevar a cabo actividades funcionales cotidianas.

Esta actividad se lleva a cabo gracias a un equipo de trabajo conformado por el co-terapeuta quien en este caso es el equino, un palafrenero quien es el encargado de la conducción del equino, un equinoterapeuta en este caso el fisioterapeuta, y un auxiliar para el equinoterapeuta.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

1.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

El Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad describe que con a la actualización de 2017, se cuenta con registros, cifra equivalente al 7.1% de la población total proyectada según el Censo 2017, con 100.515 personas que tienen alguna limitación permanente que lleva a limitaciones y/o restricciones en actividades de la vida diaria. En el que se determinó que la proporción de menores de edad es de un 12% sobre de la población registrada en el Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad, más no hace referencia al total de la población con discapacidad en Colombia.

Teniendo en cuenta los datos anteriores, se encuentra que La parálisis cerebral espástica es la forma más frecuente con un 80-95% conllevando a alteraciones en el sistema del movimiento corporal humano, como el tono muscular, el cual es uno de los signos de la patología dado por una hipertonía de tipo espástica e hiperreflexia con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático, alteraciones deficiencia que requiere de alguna alternativa que mitigue las implicaciones nombradas y mejore la calidad de vida del paciente con parálisis cerebral espástica, lo que lleva a cuestionar los diferentes apoyos complementarios para la modulación del tono, en este caso como lo es la hipoterapia, una forma terapéutica para complementar el tratamiento para los pacientes con este tipo de diagnósticos

A partir de allí se encuentra que la Hipoterapia como terapia complementaria dentro de la neurorehabilitación en fisioterapia brinda múltiples beneficios como mejora en el equilibrio, la coordinación, los reflejos, la planificación motora, la capacidad de relajación de la musculatura y el estado físico en general; fortalece los músculos y reduce los patrones de movimiento anormales, ya que utiliza al caballo como medio facilitador es

decir como co-terapeuta en la rehabilitación o habilitación de deficiencias a nivel motor, senso-perceptivo, cognitivo, comunicativo y social, aprovechando el paso, el carácter, la voluntad, la anatomía del equino y la planeación de ejercicios terapéuticos sobre este, para que el fisioterapeuta los convierta en elementos fundamentales para el proceso de restablecimiento de la funcionalidad y funcionamiento del paciente. (López M, 2015).

PREGUNTA PROBLEMA:

¿Cómo actúa la hipoterapia dentro de la facilitación del tono muscular en un paciente con parálisis cerebral espástica tipo tetraplejia?

1.2 OBJETIVOS:

1.2.1 Objetivo General

Identificar como la hipoterapia, actúa como método para la facilitación del tono muscular, en un paciente con parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejia de la corporación Jumpy Jump.

1.2.2 Objetivos Específicos:

1. Identificar efectos y beneficios de la hipoterapia en el tono muscular a través de una revisión bibliográfica.
2. Analizar la condición del paciente y la influencia de su contexto psicosocial, para recibir hipoterapia.
3. Reconocer los efectos inmediatos y posteriores en el tono muscular luego de la aplicación de un plan de tratamiento desde hipoterapia.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El hombre ha encomendado al caballo una nueva tarea de incalculable valor, la función como co-terapeuta en donde obtiene un valor fundamental dentro de la rehabilitación. La hipoterapia por sus grandes beneficios a nivel neuromuscular, sensorio motriz, cardiovascular, e incluso psicológico abre puertas para una rehabilitación integral en pro a convertirse en una intervención coadyuvante del fisioterapeuta, lo que le permite

ofrecer otro ámbito que enriquece las opciones para mejorar la calidad de vida de los Usuarios.

Según (Argüelles, 2008) la parálisis cerebral espástica es la forma más frecuente con un 80-95%, caracterizada por la presencia hipertónica e hiperreflexia con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático; y predominio característico de la actividad de determinados grupos musculares que condicionarán la aparición de contracturas y deformidades, es por ello que se crea la necesidad de abrir un campo de investigación dedicada a este tipo de parálisis cerebral, favoreciendo el campo de intervención a través de la hipoterapia como una herramienta coadyuvante para el fisioterapeuta .

Partiendo de lo anterior, el aumento mundial de la publicación científica, en relación a la terapia asistida con animales, como co- adyudante para tratar discapacidades específicas como la parálisis cerebral, demuestran una gran mejoría en estos pacientes, gracias a la hipoterapia. Se considera importante realizar este trabajo en busca de generar un aporte al conocimiento sobre el abordaje terapéutico de esta patología, con el fin de reforzar el quehacer fisioterapéutico desde otras áreas de intervención coadyuvantes al área de neurorrehabilitación.

Dentro de esta investigación se logra contar con la apertura y completa colaboración de la Corporación “Jumpa Jump”, Centro de rehabilitación ecuestre que pertenece a la federación internacional HETI (The Federation of Horses in Education and Therapy International AISBL) que busca que sus asociados faciliten la colaboración mundial entre organizaciones e individuos cuyos objetivos son filantrópicos, científicos y educativos en el campo de las actividades y terapias con asistencia equina, Jumpa Jump a través de esta investigación, busca contribuir a la mejora de los diferentes servicios prestados e intervenciones logradas dentro de la hipoterapia, trabajando desde el sustento de la evidencia científica, promoviendo con ello la salud, integración social, igualdad de

oportunidades y la rehabilitación alcanzando la armonía del usuario con su entorno, en esta ocasión abriendo puertas para el estudio de caso del usuario que cumple con las características que se desean explorar.

CAPÍTULO 2. MARCO DE REFERENCIA

2.1 ANTECEDENTES

La hipoterapia es definida como un tratamiento en la que se utiliza en movimiento del caballo con el fin de rehabilitar alteraciones físicas y emocionales. Desde la edad antigua Hipócrates (460 a.c.) hacía referencia de los beneficios de montar caballo para la salud, donde en su libro “Las Dietas” aconsejaba la equitación para regenerar la salud y reservar el cuerpo humano de dolencias, así como la mejora del tono por medio de la práctica al aire libre; Diderot explicó en su enciclopedia la unidad jinete-caballo en donde hay estimulación continua del movimiento muscular en todo el cuerpo (Bernabé, Galván & López, 2013), Samuel Quelmaz (1697-1758) como primera referencia del movimiento tridimensional del dorso del caballo, en 1772 Giuseppe Benvenuto hizo referencia a la función terapéutica del caballo, en 1875 Chassaignac refirió que el empleo del caballo mejoraba el equilibrio, el movimiento articular y el control muscular de sus pacientes (Gross, 2006)

La hipoterapia surgió luego de la segunda guerra mundial, con personas con parálisis cerebral en Alemania y Escandinavia, encontrando que el caballo en un instrumento terapéutico para personas en condición de discapacidad. El doctor Max Reichenbach, pionero en la investigación de la terapia equina inició en 1953 los primeros estudios con pacientes en su clínica de fisioterapia ubicada en Birken Ruth, Alemania. Debido a este impulso se creó la Asociación de Monta Terapéutica en 1971, la cual impulsa la investigación en este ámbito. En 1969 se fundó la North American Riding for the Handicapped Association (NARHA) donde se desarrollaron varios programas de equinoterapia por medio de esta. En 1991, se registró la Federation of Riding for Disabled International (RDI), donde se aceptó la división de la equinoterapia en 3 áreas: hipoterapia, monta terapéutica y volting, equitación como deporte para el discapacitado. (Gross, 2006)

2.2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

2.2.1 PARÁLISIS CEREBRAL

Existen varias deficiencias dentro del Sistema nervioso Central, que llevan a diferentes trastornos que alteran el adecuado desarrollo psicomotor.

En este Caso hablamos de la Parálisis cerebral, también conocido como Insuficiencia Motora de Origen Cerebral (IMOC), que se convierte en una alteración muy frecuente y conocida a nivel mundial ya que es una de las causas más comunes e importantes de discapacidad motora dentro de la edad pediátrica, sin contar las múltiples alteraciones psicosociales y de deterioro en la calidad de vida y el eje familiar. (Pereira, 2014, Pg 6).

Según (Argüelles, 2008) La parálisis Cerebral se considera como un grupo de “trastornos del desarrollo del movimiento y la postura, causantes de limitación de la actividad, que son atribuidos a una agresión no progresiva sobre un cerebro en desarrollo” ya sea en las fases del desarrollo prenatal o dentro de los primeros años de vida. El trastorno motor de la PC con frecuencia se acompaña de trastornos sensoriales, cognitivos, de la comunicación, perceptivos y/o de conducta, y/o por epilepsia.

Al hablar del término Parálisis se debe hacer aludir a una debilidad o problema en la utilización de los músculos, que se manifiesta con alteraciones en el control del movimiento, el tono muscular y la postura. Mientras que al aludir el término Cerebral se busca resaltar que la causa de la parálisis cerebral radica en una lesión “herida y posterior cicatriz” en las áreas motoras del cerebro que controlan el movimiento y la postura (Muñoz, 2014). Llevando a diferentes alteraciones como pérdida del movimiento voluntario, alteraciones en el tono muscular, o disquinesias.

Dentro de la Parálisis Cerebral vemos una alteración principalmente dentro de los sistemas motores piramidal y extra- piramidal lo que nos evidencia un sistema nervioso inmaduro:

SISTEMA PIRAMIDAL:

La función del haz piramidal se da sobre el movimiento voluntario se lleva a cabo por que sus fibras terminan en la médula espinal relacionándose con las neuronas internunciales en su parte dorsal conectándose así con las neuronas radicales alfa de acción fásica. (Rebollo, 2015). Lo que nos explica signos fundamentales del toque piramidal como los reflejos nociceptivos que son normalmente inhibidos por esta vía, que se liberan con la alteración en la modulación del impulso nervioso.

Dentro de la lesión del haz piramidal se habla de las modificaciones en el tono por alteración dentro de las fibras cortico espinales que intervienen en la producción de la “parálisis” llevando a la Espasticidad (Rebollo, 2015) no dice que:

Debe entenderse como espasticidad a aquella resistencia a la movilización es decir a la elongación del músculo; se da al inicio del estiramiento y aumenta progresivamente para luego no ceder bruscamente, trazo que será llamado como “signo de navaja” es decir que hablamos de una hipertonia en los músculos extensores en miembros inferiores y flexores en los miembros superiores con una hiperactividad del reflejo miotático más activo en los músculos anti gravitatorios.

SISTEMA EXTRAPIRAMIDAL:

El haz extrapiramidal es la vía que ayuda a regular el tono muscular y el movimiento, es por ello que al encontrarse lesionada esta vía se producen alteraciones de tono muscular como la rigidez y la aparición de movimientos anormales como la disquinesia. (Rebollo, 2015) refiere que:

La rigidez es una forma de hipertonia que afecta la musculatura tanto flexora como extensora tanto los agonistas como los antagonistas, es allí en donde las fibras facilitadoras retículo o vestíbulo espinales terminan en relación con las neuronas radicales alfas tónicas al haber una lesión de esta vía extrapiramidal libera estos sistemas ejerciendo al máximo su acción facilitadora aumentando el tono de agonistas y antagonistas.

Los movimientos involuntarios y/o las disquinesias se dan por algún tipo de lesión, desorganización funcional entre áreas corticales extra piramidales, el cuerpo estriado, núcleo caudado, el tálamo, la corteza motora piramidal, el núcleo sub talámico , llevaran a la producción de movimientos coreicos, atetósicos y hemibállicos.(Muñoz, 2014).

2.2.1.1 FACTORES DE RIESGO Y/O POSIBLES CAUSAS:

Tabla 1 Factores de riesgo en la parálisis cerebral

| FACTORES PRENATALES | FACTORES PERINATALES | FACTORES POSTNATALES |
|---|--|--|
| Factores maternos - Alteraciones la coagulación - enfermedades autoinmunes. - HTA, - Infección intrauterina. - Traumatismo. - Sustancias tóxicas. - disfunción tiroidea Alteraciones de la placenta - Trombosis en el lado materno. - Trombosis en el lado fetal. - Cambios vasculares crónicos. Infección. Factores fetales - Gestación múltiple. | - Prematuridad, bajo peso. - Fiebre materna durante el parto. - Infección SNC o sistémica. - Hipoglucemia mantenida. - hiperbilirrubinemia - Hemorragia intracraneal. - Encefalopatía hipóxico-isquémica - Traumatismo - cirugía cardíaca, - ECMO | - Infecciones (meningitis, encefalitis) - Traumatismo craneal - Estatus convulsivo - Parada cardio-respiratoria - Intoxicación - Deshidratación grave |

| | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Retraso crecimiento intrauterino - Polihidramnios, hidrops fetalis - Malformaciones. | | |
|--|--|--|

Nota: La PC es un síndrome que puede ser debido a diferentes etiologías. El conocimiento de los distintos factores que están relacionados con la PC es importante porque algunos de ellos se pueden prevenir, facilita la detección precoz y el seguimiento de los niños con riesgo de presentar PC.

2.2.1.2 CLASIFICACIÓN:

Se han propuesto varias clasificaciones basadas en diversas manifestaciones, como son la etiología, la clínica, la neuropatología. La clasificación más aceptada es la de las manifestaciones clínicas, con relación al número de afectación de las extremidades, del tono muscular y la alteración de la movilidad. (Malagón, 2007, Pg 2).

2.2.1.2.1 PARÁLISIS CEREBRAL ESPÁSTICA:

Es la forma más frecuente (80-95%), caracterizada por: hipertonía e hiperreflexia con disminución del movimiento voluntario; aumento del reflejo miotático; y predominio característico de la actividad de determinados grupos musculares que condicionarán la aparición de contracturas y deformidades. (Argüelles, 2008) define que los niños con PC Espástica forman un grupo heterogéneo:

- Tetraplejía espástica: Es la forma más grave. Los pacientes presentan afectación de las cuatro extremidades. En la mayoría de estos niños el aspecto de grave daño cerebral es evidente desde los primeros meses de vida. En esta forma se encuentra una alta incidencia de malformaciones cerebrales, lesiones resultantes de infecciones intrauterinas o lesiones clásicas como la encefalomalacia multiquística.
- Diplejía espástica: Es la forma más frecuente. Los pacientes presentan afectación de predominio en las extremidades inferiores. Se relaciona especialmente con la prematuridad. La causa más frecuente es la leucomalacia periventricular, con

dilatación de ventrículos laterales de bordes irregulares de predominio posterior con pérdida de sustancia blanca a ese nivel.

- Hemiplejía espástica: Existe paresia de un hemicuerpo, casi siempre con mayor compromiso de la extremidad superior. La etiología se supone prenatal en la mayoría de los casos. Las causas más frecuentes son lesiones cortico-subcorticales de un territorio vascular, displasias corticales o leucomalacia periventricular unilateral.

2.2.1.2.2 PARÁLISIS CEREBRAL DISCINÉTICA:

Según Frank et al. (2007), la frecuencia es menor que la PC espástica (10-5% PC). La etiología es perinatal en la mayoría de los casos (70%) con asfixia/isquemia grave. Se da una afectación de ganglios basales con status marmoratus en los casos de asfixia, Se caracteriza por una fluctuación y cambio brusco del tono muscular, presencia de movimientos involuntarios y persistencia de los reflejos arcaicos. En función de la sintomatología predominante, se diferencian distintas formas clínicas:

- Forma coreoatetósica, (corea, atetosis, temblor);
- Forma diatónica,
- Forma mixta, asociada con espasticidad.

2.2.1.2.3 PARÁLISIS CEREBRAL ATÁXICA:

Quiles & Puertas (2007), refieren que es la forma menos frecuente de PC (5-10%). con etiologías y pronóstico diferente. son de etiología prenatal y presentan un riesgo genético elevado. Inicialmente el síntoma predominante es la hipotonía; el síndrome cerebeloso completo con hipotonía, ataxia, disimetría, incoordinación puede evidenciarse a partir del año de edad. Se distinguen tres formas clínicas:

- Diplejía atáxica: tiene más que ver con la diplejía espástica que con las otras formas de ataxia. Se caracteriza por un síndrome cerebeloso asociado a espasticidad de extremidades inferiores. Alto porcentaje de antecedentes de

prematuridad (45%) o asfixia (30%); baja incidencia de epilepsia o retraso mental (30%). (Frank et al., 2007)

- Ataxia simple: no se asocia a prematuridad y hay una baja incidencia de antecedentes perinatales. La etiología es en general prenatal y existe UN RIESGO GENÉTICO hipotonía inicial a la que se asociaron: temblor intencional, dismetría y ataxia truncal. La marcha se produce entre los tres y cinco años. Se asocia retraso mental en más del 50% de los casos. (Frank et al., 2007)

- Síndrome de desequilibrio: etiología predominantemente prenatal. Predominio del trastorno de equilibrio y falta de reacciones de defensa o posturales, con poca afectación del movimiento en extremidades superiores La marcha no se consigue hasta los 7-9 años. Muy frecuente asociación a retraso mental 75% y rasgos autistas. Riesgo genético elevado. (Frank et al., 2007).

2.2.2 TONO MUSCULAR:

Según Snell (2001) el tono muscular (del griego tonos = tensión) definido por G.Holmes en 1992 como una tensión ligera y constante que tiene el músculo sano , el cual ofrece resistencia cuando se le mueve pasivamente.

Depende de dos factores uno mecánico por la rigidez estructural del músculo y otro factor reflejo dado por el reflejo miotático o de estiramiento, que constituye el arco reflejo más simple. Representado como un reflejo mono sináptico dado por un componente tónico dado por la base del tono muscular que es la base, y un componente fásico que está dado como la base de los reflejos musculares (Cardinali DP 1991).

Sus circuitos neuronales se encuentran dentro de la médula espinal ejerciendo diferentes influencias reguladoras principalmente descendentes, que se originan en los niveles superiores del sistema nervioso central. El control descendente no se lleva a cabo tanto

sobre el músculo, sino sobre las acciones, mediante una sección específica de la médula espinal.

2.2.2.1 REGULACIÓN DEL TONO MUSCULAR:

El tono muscular puede ser regulado por las moto neuronas α y γ . Que distinguen una regulación periférica, central y una supraespinal.

- **REGULACION PERIFERICA:** Participación aferencias cutáneas, articulares, viscerales. Su acción no se ejerce sobre las motoneuronas, sino a través de las interneuronas inhibitorias o excitadoras.

- **Mecanorreceptores Cutáneos:** las aferencias de este facilitan la actividad del reflejo de estiramiento de los músculos que cubren e inhiben a las áreas distantes.

- **Nociceptores Cutáneos:** activan el tono flexor e inhiben el extensor.

- **Mecanorreceptores Articulares:** Facilitan el tono de los músculos que se insertan en las articulaciones respectivas.

- **Aferencias Viscerales:** Tienen efectos inhibitorios de larga duración, sobre las motoneuronas espinales de los músculos flexores y extensores.

- **REGULACION CENTRAL:** Hay diferentes estructuras que regulan el tono muscular, cinco vías importantes que descienden del cerebro a la medula espinal, partes vecinas del cerebro, tallo cerebral, bulbo raquídeo. En donde algunos tienen un papel facilitador y otros inhibitorio:

1. Formación reticular.
2. Núcleos Vestibulares.
3. Núcleo Rojo

4. Tectum
5. Corteza Cerebral

2.2.2.2 ALTERACIONES DEL TONO MUSCULAR

Tales alteraciones se dan por aumento o disminución del tono muscular:

- *Espasticidad:* La espasticidad fue definida por Lance, en 1980, como: “Un trastorno motor caracterizado por un aumento dependiente de velocidad en el reflejo de estiramiento muscular, también llamado miotático, con movimientos exagerados en los tendones, que se acompaña de hiperreflexia e hipertonía, debido a la hiperexcitabilidad neuronal siendo uno de los signos del síndrome de neurona motora superior.

Existen diversas formas de evaluar la espasticidad, no sólo desde el punto de vista neurofisiológico, sino también clínico. El primero en medir hipertonía fue Tardieu, con una propuesta basada en la actividad fisiológica del músculo y de los reflejos, que hace alusión a la velocidad con que se mide. Posteriormente, Ashworth propuso una escala de hipertonía más estática en un intento de medir los cambios de la espasticidad después del uso del carisoprodol en pacientes con esclerosis múltiple. A partir de aquí, ha habido otros esfuerzos de medición clínica derivados de dichas escalas. A continuación, se exponen las escalas más comunes. Sin embargo, estudios y análisis sugieren la escala de Tardieu como una medida clínica más adecuada de la espasticidad que las escalas de Ashworth y Ashworth modificada, ya que parece ajustarse más estrechamente a la definición de Lance de la espasticidad, pues implica la evaluación de la resistencia al movimiento pasivo a lenta y altas velocidades. (Haugh, 2006).

Bolaños (2011) refiere que la vía piramidal se origina por la formación de pirámides en la porción ventral del bulbo raquídeo del tronco encéfalico, constituidas por los tractos corticoespinal anterior, corticoespinal lateral y corticonuclear o geniculado, que en

conjunto se les suele llamar neurona motora superior. Formadas aproximadamente por un millón de fibras que en su mayoría son fibras finas mielínicas, otras amielínicas y un muy pequeño porcentaje de fibras gruesas que representan las fibras con la velocidad de conducción más alta de todo el cuerpo humano (120 m/seg). En realidad, la vía piramidal es un sistema de conducción lenta. Tiene su origen en la circunvolución frontal ascendente del cortex motor primario y premotor, donde nacen cerca de 80% de las fibras, el otro 20% está dado por fibras de las áreas poscentrales y parietales, que son el sitio de las áreas sensitivas primarias.

En su recorrido diencefálico forman parte de la cápsula interna, ocupando el brazo posterior; los haces corticoespinales y el haz corticonuclear forman la rodilla de la cápsula interna. Cerca de 80% de las fibras tienen un curso contralateral, cruzándose en las pirámides del bulbo, localizado a nivel de la médula oblonga, dorsal a sus astas laterales, formando así el tracto corticoespinal lateral, el cual se encargará de la musculatura distal de las extremidades. (Bolaños, 2011)

La vía piramidal tiene como función los movimientos voluntarios del cuerpo, tanto los movimientos amplios realizados por los músculos proximales de las extremidades, como los movimientos finos dados por los músculos distales de las mismas. Al mismo tiempo, la vía piramidal ejerce un control sensitivo y vegetativo en el organismo. La lesión a cualquier nivel de la vía puede estar causada por diversas patologías que, entre otras manifestaciones, pueden cursar con espasticidad.

Las acciones de las neuronas piramidales son mucho más potentes en la región contralateral que las motoneuronas ipsilaterales, mostrando predominio de las proyecciones cruzadas. Ahora se ha demostrado que las fibras de la vía piramidal, terminan en la zona intermedia del asta ventral de la medula espinal donde se encuentran varias poblaciones de interneuronas premotoras, por lo que estas células podrían ser activadas por las neuronas piramidales ipsilaterales que descienden de dicho tracto.

Sin embargo, además del estímulo de las neuronas piramidales, núcleos situados en el tronco del encéfalo como: rubro-espinal, retículo-espinal y vestíbulo-espinal, comúnmente descargan durante el movimiento, por tanto, la destrucción de estas neuronas puede llegar a afectar la precisión de movimiento.

2.2.3 TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES

La Terapia Asistida con Animales es una modalidad de tratamiento terapéutico en la que un animal que cumple con unas características específicas hace parte integral de un tratamiento. (Gómez Jaramillo & Stefany, 2017). La esencia del método viene dada radicalmente por la relación espontánea de la persona con el animal, fruto de la costumbre y la afinidad de tal convivencia.

La Terapia Asistida con Animales se sitúa dentro del marco común de las Intervenciones Asistidas con Animales, donde se agrupan las diversas modalidades de trabajo con animales. De acuerdo con la literatura anglosajona y tomando como referencia las definiciones de la Delta Society (Fine & Beck, 2000), sería conveniente diferenciar las siguientes definiciones:

- Terapia asistida con animales: Este tipo de intervención se utiliza como una modalidad de tratamiento terapéutico en la que un animal, cumple determinados criterios, forma parte integral del proceso. Este tipo de terapia está dirigida por un profesional que marca los objetivos específicos del tratamiento. Su propósito es el de fomentar la mejoría en el funcionamiento físico, social, emocional y/o cognitivo de los seres humanos. (Fine & Beck, 2000)

- Actividades asistidas con animales: Son actividades en las cuales intervienen animales, facilitando la motivación, la educación y la recreación, con el fin de incrementar la calidad de vida de los destinatarios. Puede alcanzar objetivos

terapéuticos, estas actividades pueden tener estructura definida, incluye un conjunto de objetivos y requiere una planificación, evaluación, pues serían programadas, supervisadas y evaluadas por especialistas. Incluyendo también actividades a desarrollar en otros entornos con unos planteamientos menos científicos y más lúdicos. (Fine & Beck, 2000).

- Educación asistida con animales: Se trata de una intervención de carácter educativo dirigida por un profesional de la educación, en la que participa un animal entrenado para la consecución de unos objetivos pedagógicos o para la estimulación de diferentes áreas de desarrollo. (Maestre Hidalgo, 2015) refiere que es un complemento, refuerzo y apoyo de otras intervenciones en el ámbito Educativo, que aprovecha la relación que se establece entre el animal de compañía y los destinatarios de la intervención, aumentando la motivación, la participación y la generalización de los objetivos propuestos.

2.2.3.1 EFECTOS DE LOS ANIMALES SOBRE LA SALUD FÍSICA:

O'Haire (2010) indica que son dos las teorías más citadas para explicar cómo los animales benefician la salud física y mental de los seres humanos. La primera es la Teoría de la Biofilia, la cual propone que los seres humanos tienden a ser atraídos por otros animales y cosas vivientes, e indica que cuando hay un animal presente, la gente percibe las situaciones como menos estresantes y son capaces de reaccionar con más calma, lo que podría influir en su bienestar psicológico. La segunda es la Teoría del Apoyo Social, la cual propone que los animales de compañía son en sí mismos un apoyo social y que, además, facilitan las interacciones sociales con otros seres humanos; las razones para ser considerados como apoyo social exitoso incluyen la constante disponibilidad, el apoyo libre de juicios y el amor incondicional. (Ignacio & Velásquez, 2017, Pg 31).

(B, 1978) Argumentó que los seres humanos necesitan a las mascotas para alcanzar el “bienestar emocional”, para reforzar su interior y que las relaciones con los animales juegan un papel importante en la evolución humana, volviéndose parte integral del bienestar psicológico de las personas.

La Teoría de la Biofilia propone que los animales se incluyen entre los primeros conceptos que aprenden los niños gracias a la predisposición que existe a estar en armonía con el entorno; los animales poseen características importantes como el movimiento, la vitalidad y el contraste, los cuales atraen la atención de los niños y las mantienen en el tiempo.

Según (Oropesa Roblejo, García Wilson, Puente Saní, & Matute Gaínza, 2009) Son numerosos los beneficios que se obtienen con las terapias asistidas con animales, entre los cuales sobresalen: “instrumentales, fisiológicos, psicológicos y sociales”.

- Instrumentales: Ya que, a partir de investigaciones efectuadas al efecto, puede asegurarse que si hablamos de los caninos se encuentra que los perros acompañan a sus usuarios a comprar, limpiar, vestirse o desvestirse, en el mantenimiento de la casa, en tareas relacionadas con transacciones bancarias, al ausentarse del hogar y emplear recursos comunitarios convirtiéndose en una de las ayudas vivas fundamentales para el desarrollo de las actividades de la vida diaria y básicas cotidianas.

- Fisiológicos: Los animales pueden prestar a las personas con discapacidades un servicio primordial, ayudarles a ser más independientes y a desprenderse un poco de la compañía de otras personas (Oropesa Roblejo et al., 2009, Pg 6)

- Psicológicos: Los animales brindan más control sobre sus vidas, mayor independencia y autoestima, mejor participación en las actividades, son más hábiles para controlar el estrés, aumentan su confianza, se relajan, se preocupan menos por su salud, acepta su discapacidad y se sienten menos deprimidos, irritables y solos, lo cual quizás se deba a que el animal facilita las interacciones con su entorno (Martínez, 2012).

- Sociales: la presencia de los animales favorece la eliminación de barreras sociales, mejora la forma en que las personas son percibidas socialmente y facilita la comunicación. Cuando se tiene un mayor conocimiento de la enfermedad y/o la discapacidad, hay una notable mejoría de las interacciones entre personas con discapacidad y sin discapacidad (Martínez, 2012).

2.2.3.2 TIPOS:

Aunque las referencias al respecto no son muy numerosas, sí ha podido conocerse la evolución histórica y clasificar las terapias asistidas con animales según la ayuda viva que asista y como la asista, por lo que se abre la puerta a conceptos como la Equinoterapia/ Hipoterapia, delfinoterapia, perros de servicio: asistencia y guía, animales de granja.

2.2.3.2.1 PERROS

Está contemplada dentro de las Terapias Asistidas con Animales como una de las más utilizadas, en la cual el animal utilizado para llevar a cabo dicha terapia es el perro. Su comportamiento es predecible y fácil de evaluar lo que permite que se pueda adiestrar fácilmente; esta es una de las razones por las cuales, al momento de elegir un animal de compañía para ser partícipe de la terapia, el perro sea el primer candidato en la lista. (Hart, 2003) expresa que los perros son muy buenos compañeros de trabajo y están en capacidad de realizar muchas tareas específicas, algunas razas son entrenadas para potenciar sus capacidades sensoriales, quinesiológicas o locomotoras.

Según (Sala, 2014) encontramos 5 tipos de perros de asistencia:

- Perro guía: Utilizado para aquellas personas con disminución en su capacidad visual. En España, se ocupa de forma casi exclusiva la fundación ONCE de perros guía. Son muy aceptados en la sociedad y los más conocidos.

- Perro de servicio: Aquellos canes que ayudan a las personas con disminuciones en sus capacidades físicas, aunque esta definición se está ampliando desde el Foro de Trabajadores de IAA.

-Perro señal: Destinado a personas con disminuciones auditivas, ayudan a avisarlas de los sonidos además de indicarles de donde proceden.

- Perros de aviso: también conocidos como Perros de alerta médica: Dan aviso cuando sus dueños están sufriendo algún tipo de ataque o crisis de su enfermedad. Suele ser para personas con diabetes, epilepsia etc.

- Perros de TEA: Usados por aquellas personas con autismo, cuida su integridad física, vigilar las posibles emergencias y dirigir a la persona.

2.2.3.2.2 DELFINES

Se ha descubierto que las ondas cerebrales de las personas que se encuentran con delfines van a producir una armonía entre los hemisferios del cerebro que genera una sensación de paz y relajación similar a la meditación, es decir, equilibran la homeostasis de nuestro ser. Estas sesiones van a tratar que, a través de los baños con los delfines, el paciente esté en contacto con ellos mediante ejercicios, juegos y caricias (Sala, 2014, Pg 22).

Para comenzar, el delfín va a hacer un reconocimiento a la persona tanto a nivel Corporal como a mental y sistema de valores, para más tarde emitir sonidos. Las emisiones acústicas (ondas alfa) de estos animales a través de la ecolocalización, van a ayudar a desbloquear y estabilizar puesto que los receptores de las terminaciones nerviosas van a recibir las ondas y por los canales transmisores se va a conseguir que lleguen a partes del cuerpo como el oído y el cerebro creando una estimulación selectiva (Sala, 2014).

2.2.3.2.3 ANIMALES DE GRANJA:

(Ortiz, González, & Landero, 2016) dicen que los animales de granja constituyen una herramienta terapéutica en la que la interacción y el cuidado de los animales mejora la

comunicación, facilita a la persona un desahogo, aumenta la autoestima y permite aprender numerosas habilidades para el cuidado de los animales, en lo referente a: cómo y cuándo alimentarlos, medir las raciones y manejar los tiempos entre cada toma, aprender a limpiar el recinto y a los animales o aprender la importancia de la puntualidad y asumir responsabilidades.

2.2.3.2.4 EQUINOTERAPIA/HIPOTERAPIA:

Pulgarín, Asesor, & Orozco (2015) refieren que esta modalidad incluye varias técnicas orientadas a un tratamiento terapéutico, educativo y recreativo, utilizando como apoyo central al caballo. La equinoterapia contribuye a mejorar significativamente las condiciones del desarrollo psicológico, físico y social de las personas con discapacidad y/o con necesidades especiales. El contacto con el caballo proporciona múltiples sensaciones que influyen positivamente en los ámbitos social, sensorial y motor.

La hipoterapia ha sido definida por el National Center for Equine Facilitated Therapy (NCEFT) de EE.UU. como una forma especializada de terapia física que utiliza equinos para tratar a personas con trastornos del movimiento, asociados a varias afecciones neurológicas y neuromusculares, tales como parálisis cerebral, accidentes vasculares, esclerosis múltiple y traumatismos cerebrales, con vista a normalizar el tono muscular, reforzar la musculatura postural e incrementar la habilidad para llevar a cabo actividades funcionales cotidianas.

La acción de montar a caballo produce magníficos resultados en la rehabilitación de músculos, recuperación o mejoramiento del equilibrio y elevación de la autoestima en víctimas de accidentes graves (mutilaciones), parálisis cerebral y otras discapacidades. La armonía del paso del caballo, así como la utilización de la mayoría de los músculos del cuerpo humano al cabalgar, resultan un gran ejercicio para fortalecer aquellas áreas que requieran mayor atención, como pueden ser la hipotonía clásica en los niños con síndrome de Down, la falta de equilibrio por la parálisis cerebral u otras lesiones

cerebrales menores, así como el relajamiento de los miembros inferiores en personas que se mueven en sillas de ruedas.

La autoestima y seguridad en sí mismo(a) se incrementan a medida que va venciendo el miedo y ello mejora la integración social de las personas con discapacidad, al compartir la actividad con niños y adolescentes que no la presentan. Los caballos son animales muy nobles y dignos, que no se humillan para demandar afecto: hay que saber ganarse su aprecio y confianza. (Oropesa Roblejo et al., 2009).

2.2.3.2.4.1 PRINCIPIOS TERAPÉUTICOS DE LA HIPOTERAPIA:

1. Transmisión del calor corporal: El calor que transmite el caballo es aproximadamente de 38° C, por lo cual se utiliza para distender y relajar la musculatura y los ligamentos, estimular la Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador sensopercepción táctil y aumentar el flujo sanguíneo hacia el sistema circulatorio, de manera que beneficia la función fisiológica de los órganos internos y de ahí su gran valor psicoterapéutico, sobre todo en pacientes con disfunciones psicoafectivas y necesitados de estimulación temprana.(SARABIA, 2010).

2. Transmisión de impulsos rítmicos: El caballo transmite impulsos rítmicos al cinturón pélvico, la columna y los miembros inferiores del jinete, por lo que estimulan la motricidad del ser humano, regulan el tono muscular y desarrollan el movimiento coordinado. Su valor psicoterapéutico reside en que provocan una gama de vivencias psicosenoriales que se aprovechan en el área psicológica. La sensación de impulso hacia delante y de avance restablece la confianza en el propio yo y propicia que el paciente experimente nuevas reacciones psicológicas en relación consigo mismo y el entorno (SARABIA, 2010).

3. Transmisión de un patrón de locomoción tridimensional equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana: Adquiere gran importancia en el tratamiento de disfunciones neuro motrices como la parálisis cerebral. El cerebro humano no sólo registra movimientos aislados, sino una considerable variedad de patrones motores; el esquema fisiológico de la marcha humana que el paciente realiza durante la monta, se graba en el cerebro y con el tiempo se automatiza, lo cual posibilita su transferencia a la marcha pedestre. Su valor terapéutico reviste gran importancia en las áreas psicoafectiva y pedagógica, porque desarrolla cualidades sociointegrativas como comunicación análoga (no verbal), tolerancia, paciencia y sentido de responsabilidad, a la vez que promueve cada vez más la integración de la equinoterapia con acciones educativas (SARABIA, 2010).

2.2.3.2.4.2 BENEFICIOS DE LA EQUINOTERAPIA:

El cerebro registra y graba los movimientos realizados durante la monta a caballo y con el tiempo éstos se van automatizando. El valor terapéutico se centra en las áreas psicoafectiva y pedagógica, ya que desarrolla cualidades socio- integrativas como la comunicación no verbal (análoga), la paciencia, la tolerancia y el sentido de responsabilidad (Gómez Jaramillo & Stefany, 2017) dicen que el caballo aporta beneficios como:

- Estabilización del tronco y la cabeza.
- Corrige problemas de conducta (agresividad, aislamiento...)
- Disminuye la ansiedad y los temores personales.
- Fomenta la confianza y la concentración.
- Mejora la autoestima, el autocontrol de las emociones y la autoconfianza.
- Estimula la capacidad de atención y el equilibrio, la coordinación psicomotriz.

- Incrementa la interacción social y la amistad.
- Aumenta la capacidad de adaptación.
- Trabaja la memoria.
- Enriquece el vocabulario.
- Fortalece la musculatura.
- Ayuda a relacionarse con personas que no pertenecen al entorno familiar o escolar.
- Desarrolla el respeto y amor hacia los animales.

Cano & Astudillo, 2014 definen que dentro de la Hipoterapia se emplean dos métodos, la Terapia Pasiva y la Terapia Activa:

A. Terapia Pasiva: si paciente que no puede efectuar los ejercicios terapéuticos por sí mismo, el terapeuta le ayuda a realizarlos o da masaje en las áreas que requieren estimulación al ritmo del caballo, aprovechando el calor corporal, impulsos rítmicos y el patrón de locomoción tridimensional del caballo. Se utiliza la monta gemela (back – riding), técnica donde el terapeuta se sienta detrás del paciente para dar apoyo y alinearlos durante la monta. (Cano & Astudillo, 2014).

B. Terapia Activa: el paciente puede realizar los ejercicios neuromusculares para estimular en mayor grado la normalización del tono muscular, el equilibrio, la coordinación psicomotriz y la simetría corporal y ejercicios de estimulación neuro - sensorial para incrementar la sinapsis neuronal, la plasticidad cerebral y la integración sensorial. Importancia. (Cano & Astudillo, 2014).

2.2.3.2.4.3 CARACTERÍSTICAS DEL CABALLO PARA EQUINOTERAPIA:

La equinoterapia utiliza al caballo como una herramienta terapéutica, por lo que es de vital importancia que cubra ciertas características para obtener buenos resultados. Las características que debemos tomar en cuenta para que un caballo sea apto para desempeñar este tipo de terapia son: Temperamento, Entrenamiento, Raza.

- Temperamento: es la característica más importante en un caballo destinado a la equinoterapia. Por el trabajo que desempeñará al lado de personas con capacidades diferentes deberá ser un caballo de “sangre fría”, esto se refiere a que sea tranquilo y noble para que el paciente se le pueda acercar, acariciar, y se someta al momento del trabajo, inteligente para que sea capaz de comprender las órdenes que se le dan, ágil para que pueda caminar, trotar o galopar sin dificultad alguna y por ningún motivo se deberá aceptar a caballos asustadizos ya que trabajará con ruidos de diferentes fuentes, verá pelotas y aros en movimiento (SARABIA, 2010, Pg 58)
- El sexo del caballo que se utiliza en equinoterapia es de suma importancia, no se deben utilizar sementales ya que esto facilita a que se distraigan y esto puede ser causa de accidentes, se recomienda el uso de machos que se les haya realizado una orquiectomía bilateral puesto que esta intervención hace que el nivel de hormonas sexuales (testosterona) disminuya y los caballos se vuelven más dóciles y adecuados para la equinoterapia. La edad no es considerada de suma importancia, pero es recomendable utilizar animales que se encuentren entre los 6 y 10 años de edad, ya que entre estas edades el caballo no es joven e inmaduro, pero tampoco muy viejo para realizar con éxito las actividades (Whalen & Case-Smith, 2012).
- Entrenamiento: incluye la condición física y psíquica del caballo y deberá ser entrenado con los principios clásicos de la equitación. como es el llevar un hierro en la boca y aprender que cuando se le jala suavemente de las 2 riendas a la vez tiene que parar, que cuando se le jala de la izquierda tiene que girar hacia ese lado e igual con la rienda derecha. Cuando se le aplica presión con los talones el

caballo deberá iniciar su marcha hacia delante en línea recta. Tiene que saber trabajar con la cuerda y hacer las 3 marchas básicas (paso, trote y galope) perfectamente y conocer la voz de su entrenador cuando se le indica ir al paso, al trote o al galope trabajando a la cuerda. (SARABIA, 2010).

2.2.3.2.4.4 TIPOS DE MARCHA DEL CABALLO:

Según (SARABIA, 2010) (CORREDOR MONTENEGRO, 2009) Todas las marchas deben tener un andar recto, es decir que las extremidades posteriores deben ponerse en la misma línea justo detrás de la huella de las manos en cada paso, evitando los movimientos laterales. Si esto no se cumple se lo considerará un andar defectuoso. El entrenamiento busca manejar al caballo de la forma más fácil posible, con el menor esfuerzo y con el menor daño físico y psíquico para el caballo. Los caballos destinados a equinoterapia deberán estar en constante entrenamiento para reafirmar lo aprendido, por lo cual refiere tres tipos de marcha:

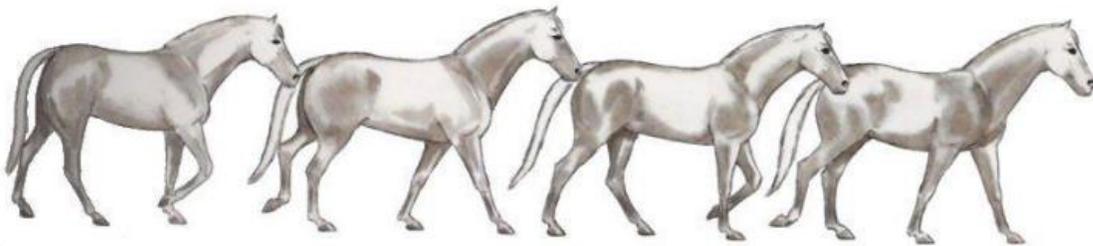


Ilustración 1 "Paso a cuatro tiempos"

El paso es el que el caballo usa para desplazarse sin prisa, es un movimiento rítmico y lento, lo que convierte el paso en un movimiento relajante. Es una marcha diagonal a cuatro tiempos, es decir, se necesitan cuatro movimientos diferenciados del caballo para completarlo.

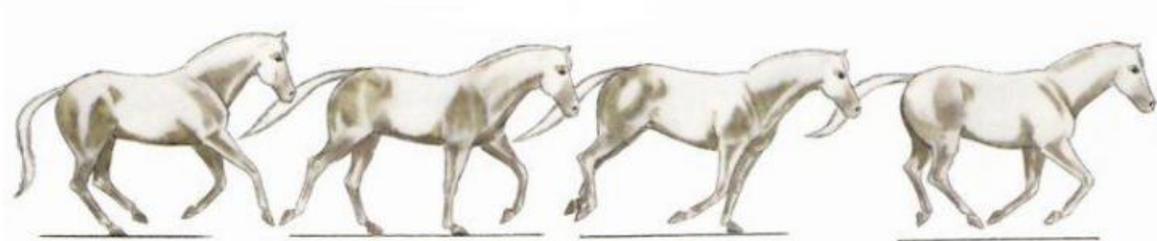


Ilustración 2 “Marcha del caballo al trote”

El trote es una marcha de dos tiempos (sin contar la suspensión) en el que el caballo se mueve por bípedos diagonales con un momento de suspensión; El efecto del trote sobre el cuerpo del paciente es muy diferente al paso debido a la suspensión, que hace que los impulsos que emite el lomo del caballo sean marcadamente más fuertes

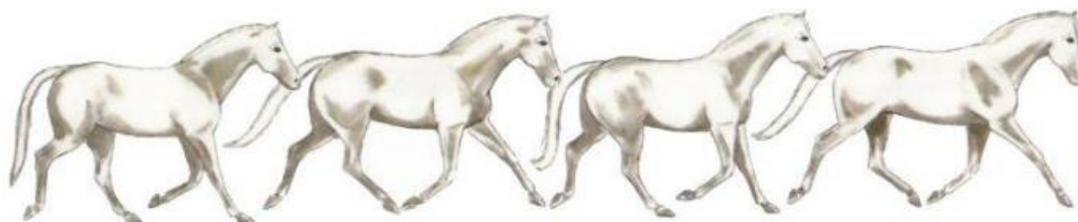


Ilustración 3 “Marcha del caballo al galope”

El galope es la marcha más veloz que usa el caballo. Es una marcha de tres tiempos y siempre hay una mano que se adelanta más que la otra.

Raza: (SARABIA, 2010) refiere que hasta el día de hoy no se encuentra documentado el uso de alguna raza específica para la equinoterapia, pero se debe elegir el caballo por el temperamento dócil, mansedumbre y la conformación morfológica ideal. En la mayoría de los centros que imparten equinoterapia, algunas de las razas más utilizadas son: cuarto de milla, criollo y appaloosa. (Tonato Quispe, 2016)

2.2.4 EVALUACIÓN FISIOTERAPÉUTICA SEGÚN APTA

La atención eficaz del paciente requiere conocimiento clínico y comprensión de los problemas que permiten la práctica de la terapia física y afectan la prestación de atención. Es por ello que APTA da unos requisitos necesarios para el desarrollo de las intervenciones como:

2.2.4.1 PROFESIONALIDAD PARA EL FISIOTERAPEUTA

"Los fisioterapeutas demuestran constantemente valores fundamentales al aspirar y aplicar sabiamente los principios de altruismo, excelencia, cuidado, ética, respeto, comunicación y responsabilidad, y al trabajar en conjunto con otros profesionales para lograr una salud y bienestar óptimos en individuos y comunidades.

2.2.4.2 VALORES FUNDAMENTALES PARA EL FISIOTERAPEUTA

La posición establece que el fisioterapeuta está guiado por un conjunto de 7 valores fundamentales, según lo establecido en el Código de ética para el fisioterapeuta: Responsabilidad, altruismo, compasión y cuidado, excelencia, integridad, deber profesional y social.

2.3 MARCO LEGAL

2.3.1 MODELO INTEGRAL DE ATENCIÓN EN SALUD: "MIAS"

El MIAS es un modelo de aseguramiento y prestación de servicios de salud. Tiene un enfoque fundamentado en el principio de diversidad étnica y cultural, y Atención Primaria en Salud (APS). Con énfasis en el componente familiar y comunitario, así como en procesos que garanticen la articulación de los actores sociales y de los agentes del sistema de manera que se garantice efectivamente el acceso de la población a los servicios de salud. (MIAS, 2017)

Las estrategias de operación del modelo se centran en:

- Mejorar la calidad del servicio, orientada a la población.

- Mejorar la efectividad (costo-beneficio) de las intervenciones y, por tanto, la capacidad resolutoria en todos los niveles de atención.
- Fortalecer la continuidad asistencial, al favorecer la coordinación entre la salud pública, las acciones de los servicios primarios y especializados, y la comunidad.
- Mejorar el desarrollo profesional, enmarcado en la política de talento humano en salud.
- Mejorar la eficiencia, la gestión y la organización

MARCO JURÍDICO – NORMATIVO: El MIAS se enmarca en la siguiente normatividad: (MÍAS, 2017)

1. Artículos 48 y 49 de la Carta Política.
2. Ley 21 de 1991, por medio de la cual se adopta el Convenio 169 de 1989 de la OIT.
3. Ley 100 de 1993, que establece el Sistema General de Seguridad Social en Salud y garantiza a la población el derecho irrenunciable a la seguridad social como un servicio público esencial y obligatorio, en particular los artículos 1, 2, 3, 6, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 177, 184, 185, 194, 238 y 239.
4. Ley 691 de 2001, por medio de la cual se reglamenta la participación de los grupos étnicos en el SGSSS.
5. Ley 715 de 2001, que establece los criterios para la distribución de los recursos del Sistema General de Participaciones de Salud (SGP). En lo referente al componente para prestación de servicios de salud a población pobre en lo no cubierto con subsidios a la demanda considera como factores de ajuste la dispersión poblacional y los servicios no incluidos en el plan obligatorio de salud subsidiado.
6. Ley 1122 de 2007, que señala en el artículo 14, que las Entidades Promotoras de Salud indistintamente del régimen de aseguramiento que administren deben organizar el aseguramiento de los afiliados en los componentes: de administración del riesgo financiero, de gestión del riesgo en salud, de la articulación de los servicios

que garantice el acceso efectivo, la garantía de la calidad en la prestación de los servicios de salud y la representación del afiliado ante el prestador y los demás actores sin perjuicio de la autonomía del usuario.

7. Ley 1164 de 2007, “Por la cual se dictan disposiciones en materia de Talento Humano en Salud”, en desarrollo de los principios de ética y calidad previstos en su artículo 2º determina como características inherentes del accionar del talento humano en salud, el ejercicio de competencias propias de las profesiones y ocupaciones, así como la satisfacción y mejoramiento de la salud de los usuarios de los servicios, en el contexto cuidadoso de la vida y la dignidad del ser humano. En el artículo 3º, se define que “el desempeño del Talento Humano en Salud es objeto de vigilancia y control por parte del Estado”, y que las “competencias propias de las profesiones y ocupaciones según los títulos o certificados respectivos, obtenidos legalmente deben ser respetadas por los prestadores y aseguradores de servicios de salud, incluyendo la individualidad de los procesos de atención”.

8. Leyes 1393 de 2010 y 1438 de 2011, artículo 11 del Decreto 196 de 2013 y la Resolución 4015 de 2013, normas estas que determinan la obligatoriedad de las entidades territoriales de elaborar y presentar al Ministerio de Salud y Protección Social los Planes Territoriales de Salud, los cuales involucran la totalidad de los recursos sectoriales, la progresiva ampliación de la cobertura de aseguramiento y el componente de subsidio a la oferta, incluyendo los aportes patronales y los recursos propios o de rentas cedidas destinados a: subsidiar la oferta, la demanda a través del aseguramiento, el reconocimiento de los servicios de salud no incluidos en el Plan Obligatorio de Salud requeridos por la población afiliada al Régimen Subsidiado y la salud pública. (MIAS, 2017)

2.3.2 SALUD INTEGRAL Y REHABILITACIÓN:

Según la ley estatutaria 1618 del 2013, por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad, ley con la que se busca garantizar y asegurar el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, mediante la adopción de medidas de

inclusión, acción afirmativa y de ajustes razonables y eliminando toda forma de discriminación por razón de discapacidad, en concordancia con la Ley 1346 del 2009.(Ley N° 1618, 2013).

A partir de allí, se dan aquellas medidas necesarias que garantizan el ejercicio efectivo de los derechos de las personas con discapacidad, De acuerdo con la Constitución Política, la Ley de Infancia y Adolescencia, el artículo 7° de la Ley 1346 de 2009, en donde todos los niños y niñas con discapacidad deben gozar plenamente de sus derechos en igualdad de condiciones con los demás niños y niñas. (Ley N° 1618, 2013)

Se consigna en el artículo 9, en donde todas las personas con discapacidad tienen derecho a acceder a los procesos de habilitación y rehabilitación integral respetando sus necesidades y posibilidades específicas con el objetivo de lograr y mantener la máxima autonomía e independencia, en su capacidad física, mental y vocacional, así como la inclusión y participación plena en todos los aspectos de la vida (Ley N° 1618, 2013)

Seguido en el artículo 10, el cual establece que la atención en salud se garantiza a través del Sistema General de Seguridad Social en Salud. Las personas con discapacidad pueden acceder a la atención de promoción de la salud, prevención de la enfermedad, detección temprana, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación (Ley N° 1618, 2013)

2.3.3 RIAS- RUTAS INTEGRALES DE ATENCIÓN EN SALUD:

El ministerio de salud las define como las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención por parte de los agentes del Sistema de Salud (territorio, asegurador, prestador) y de otros sectores. Ordenan la gestión intersectorial y sectorial como plataforma para la respuesta que da lugar a las atenciones/intervenciones en salud dirigidas a todas las personas, familias y comunidades, a partir de:

- 1) Acciones intersectoriales y sectoriales orientadas a promover el bienestar y el desarrollo de las personas, familias y comunidades.
- 2) Atenciones individuales y colectivas para la promoción de la salud, prevención de la enfermedad, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y paliación.
- 3) Acciones de cuidado que se esperan del individuo para el mantenimiento o recuperación de su salud.

El objetivo de las “RÍAS” es garantizar la atención integral en salud a las personas, familias y comunidades a partir de intervenciones de valoración integral de la salud, detección temprana, protección específica, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, paliación y educación para la salud, teniendo en cuenta el mejoramiento de la calidad en todo el continuo de atención, el logro de los resultados esperados en salud, la seguridad y aumento de la satisfacción del usuario y la optimización del uso de los recursos.(Ministerio Salud,2019).

Las RIAS están constituidas por tres tramos:

1. Ruta integral de atención para la promoción y mantenimiento de la salud en el curso de vida de carácter individual y colectivo, dirigidas a promover la salud, prevenir el riesgo, prevenir la enfermedad y generar cultura del cuidado de la salud en las personas, familias y comunidades.
2. Rutas integrales de atención para grupos de riesgo, intervenciones individuales y colectivas dirigidas a la identificación oportuna de factores de riesgo y su intervención, ya sea para —evitar la aparición de una condición específica en salud o para realizar un diagnóstico y una derivación oportuna para el tratamiento.
3. Rutas integrales de atención específica para eventos, intervenciones individuales y colectivas dirigidas principalmente al diagnóstico oportuno, tratamiento, rehabilitación y paliación de los eventos o condiciones específicas de salud priorizadas.

MARCO NORMATIVO DE LAS RÍAS:

- Resolución 3202 de 2016 Por la cual se adopta el Manual Metodológico para la elaboración e implementación de las Rutas Integrales de Atención en Salud - RIAS, se adopta un grupo de Rutas Integrales de Atención en Salud desarrolladas por el Ministerio de Salud y Protección Social dentro de la Política de Atención Integral en Salud - PAIS y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 429 de 2016. Por la cual se adopta la Política Integral de Atención en Salud —PIAS.
- Ley 1751 de 2015. Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones.
- Política Nacional de Sexualidad, Derechos Sexuales y Derechos Reproductivos
- Plan Decenal de Salud Pública 2012 - 2021 —Dimensión sexualidad, derechos sexuales y reproductivos
- Resolución 518 de 2015. Por la cual se dictan disposiciones en relación con la Gestión en Salud Pública y se establecen directrices para la ejecución, seguimiento y evaluación del Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas —PIC
- Resolución 1441 de 2016 Establece estándares, criterios y procedimientos para la habilitación de las Redes Integrales de Prestadores de Servicios de Salud y dicta otras disposiciones.

2.3.4 LEY ESTATUTARIA 1751 DEL 2015:

por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones. Por la cual se garantiza el derecho a la salud, regula la acción de los actores comprometidos con la atención en salud y establece mecanismos de protección del derecho a la salud para la población colombiana. En el artículo 8, se hace referencia a la integralidad y determina que “los servicios y tecnologías se suministran de manera completa para prevenir, paliar o curar la enfermedad. No podrá fragmentarse la responsabilidad en la prestación de un servicio de salud específico, en desmedro de la salud del usuario” (Ley N° 1751, 2015).

2.3.5 POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN

SOCIAL:

El objetivo de la Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social -PPDIS, es asegurar el goce pleno de los derechos y el cumplimiento de los deberes de las personas con discapacidad, sus familias y cuidadores para el periodo 2013 – 2022. Dichos derechos deben ser garantizados partiendo de la comprensión de que cada territorio tiene unas características físicas, económicas, culturales y políticas que le son propias y que configuran su particularidad, razón por la cual las acciones de política pública deben adaptarse a dichas particularidades, siempre teniendo presente que el vínculo nación – territorio es el que permite que toda la sociedad colombiana, desde su diversidad, transite por la misma vía para el logro de la inclusión plena de las personas con discapacidad.(Ministerio Salud,2019).

2.3.6 DOCUMENTO CONPES SOCIAL 166 DE 2013:

Este documento tiene como objetivo principal precisar los compromisos necesarios para la implementación de la “Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social”, como parte del Plan Nacional de Desarrollo 2010 - 2014, “Prosperidad para Todos. (Ministerio Salud,2019).

2.3.7 CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS CON

DISCAPACIDAD:

La Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad, fue aprobada en Colombia mediante Ley 1346 de 2009, ratificada el 10 de mayo de 2011 y entro en vigor el 10 de junio de 2011. En la Convención se esbozan los derechos civiles, culturales, políticos, sociales y económicos de las personas con discapacidad. Los Estados Miembros que han suscrito la Convención convienen en promover, proteger y garantizar el disfrute pleno y equitativo de los derechos humanos y las libertades fundamentales

por las personas con discapacidad, así como el respeto sistemático de su dignidad inherente (Ley N° 1346, 2009).

2.3.8 DOCUMENTO DELINEAMIENTOS GENERALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA PÚBLICA NACIONAL DE DISCAPACIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL EN ENTIDADES TERRITORIALES 2013 - 2022:

Este documento detalla el proceso metodológico, conceptual y programático desarrollado de forma participativa, intersectorial y concertada para la construcción de la Política Pública Nacional de Discapacidad e Inclusión Social y suministra los lineamientos a ser tenidos en cuenta por el territorio nacional para la implementación, con el fin de garantizar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos y libertades para todos los colombianos con discapacidad

2.3.9 PROYECTO DE LEY, POR MEDIO DE LA CUAL SE REGLAMENTA LA ACTIVIDAD DE TERAPIAS ECUESTRES Y SE DICTAN OTRAS DISPOSICIONES:

Según el proyecto de ley S-4070/16 del año 2016 diputados nacionales, presentaron un proyecto de ley, el cual busca brindar un marco regulatorio para la práctica de las terapias y actividades asistidas con caballos. Dicha propuesta, fue pensada para todas las personas en situación de riesgo y vulnerabilidad social.

Actualmente, las obras sociales y prepagas cubren la equinoterapia, pero sólo en algunos casos. Todavía no está contemplada en el nomenclador nacional, lo cual dificulta que se brinde una cobertura asistencial y un efectivo acceso.

El proyecto de ley busca procurar el acceso de la población a la Equinoterapia, en especial de quienes se consideran sus destinatarios primarios, desarrollando estrategias

y acciones para la integración de esta terapia en los diferentes sistemas y servicios de atención médica para personas con capacidades diferentes, sean públicos o privados.

Garantizar el uso seguro, racional, eficaz y de calidad de la Equinoterapia, estableciendo protocolos e incumbencias básicas que permitan delimitar el ámbito y el alcance de las prácticas comprendidas en esta terapia.

Desarrollar investigaciones propias en el ámbito de la Equinoterapia, y fomentar las que propongan otras instituciones, públicas o privadas para determinar y ampliar los alcances de su eficacia terapéutica. A tal efecto se podrán celebrar los acuerdos de colaboración o de cooperación que se consideren necesarios para el cumplimiento de este objetivo.

CAPÍTULO 3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA

El estudio tendrá cuatro fases fundamentales, para el desarrollo de los objetivos y lograr resolver así la pregunta problema:

1. Búsqueda de Información: se realizará por medio de búsqueda de artículos científicos a través de tesauros, booleanos y términos mesh (equine, assisted therapy, hippotherapy, horseback riding therapy) por medio de diferentes bases de datos como PubMed, Scielo, ScienceDirect, Dialnet, con artículos que sean entre los años 2009 al 2018 obteniendo una evidencia más actual con un rango de 10 años, es una ventana de búsqueda grande ya que no es muy grande la evidencia de los últimos 5 años; en temas como terapia asistida con animales, hipoterapia, terapia asistida con caballos, parálisis cerebral, tono muscular, realizando la recolección de datos en el programa Mendeley con 70 artículos: 34 en español y 45 de inglés teniendo en cuenta aspectos como autor, año, resumen, procedimientos, discusión y resultados que apliquen a la investigación.
2. Recolección de Datos: Se realizará una recolección de datos en cuanto al contexto socioambiental-personal del estudio de caso, teniendo en cuenta aspectos claves de la investigación como lo son: una menor femenina, de 8 años de edad, quien cuenta con la patología a estudiar como lo es Parálisis Cerebral Espástica tipo tetraplejia paciente de la institución Jumpa Jump, quién vive con su madre, tíos y abuelos, A partir de la recolección de datos se realizará una evaluación fisioterapéutica inicial de su rango de movimiento a través de Goniometría, Evaluación del tono muscular a través de la escala de Ahsworth, evaluación de reflejos y reacciones de enderezamiento, y una exhaustiva revisión de historia clínica con los aportes más importantes, con previa autorización según las consideraciones éticas legales y consentimiento informado.
3. Análisis de Datos: Se realiza el análisis de datos comparando la evaluación inicial con la final, se hará un respectivo seguimiento del tono muscular, antes y después de cada sesión de Hipoterapia, plan de intervención que será aplicado durante 4 meses en la institución Jumpa Jump.

4. Resultados/ Conclusiones:A partir del análisis cuantitativo de las variables se obtendrán los resultados, conclusiones, discusión.

3.2 TIPO DE ESTUDIO

Según Bedregal (2017), se habla de un diseño de investigación cuantitativo ya que se busca realizar un análisis inductivo de datos cuantitativos, obtenidos a través de la evaluación fisioterapéutica, específicamente de la escala de Ashworth valorando el tono al inicio y al final de cada sesión, de la paciente participe del estudio de caso en donde se realiza una descripción de las características identificadas y así mismo se describen los distintos factores que ejercen influencia frente a la hipoterapia en relación a su influencia en la parálisis cerebral espástica, consiguiendo un acercamiento exploratorio en el desarrollo de las intervenciones aplicadas para reconocer los cambios dados en el tono muscular en este caso.

3.3 POBLACIÓN:

Paciente femenina de 8 años de edad, con diagnóstico de parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejía, que asiste a la Corporación jumpa jump de 1 a 2 veces a la semana.

3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Paciente de género femenino de 8 años de edad quien fue diagnosticada con parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejía.
- Paciente quien asiste a la organización Jumpa Jump al menos una vez a la semana.

3.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Demás pacientes que se encuentren en la organización Jumpa Jump
- Pacientes que no coinciden en el diagnóstico que se quiere estudiar.

3.4 VARIABLES

- Independientes: Parálisis cerebral espástica tipo tetraplejía

- Dependientes: Plan de intervención, tiempo.

3.5 PROCEDIMIENTOS

Durante el periodo académico del 2018- 2 se llevó a cabo la fase inicial de la investigación con la introducción planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, creación de objetivos durante el mes de agosto, creación del marco teórico conceptual, antecedentes, estado del arte, marco legal durante el mes de septiembre y octubre, el desarrollo de la metodología se llevó a cabo durante el mes de noviembre, a la par se realiza la revisión de artículos científicos como base para la investigación en curso, en noviembre se realiza la postulación para el encuentro nacional de semilleros de investigación de Acefit.

Durante el periodo 2019-1 se llevó a cabo la creación del instrumento de evaluación y el programa terapéutico de hipoterapia a aplicar, durante el mes de marzo se llevó a cabo desde el mes de enero a abril, en donde también se realizó la recopilación y análisis de datos.

3.6 TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

Se realiza revisión de resumen de historia clínica, para conocer el proceso de rehabilitación integral que ha recibido la paciente hasta la fecha, se continúa con valoración y re-valoración fisioterapéutica por categorías según APTA, Seguido se encontrará el protocolo en hipoterapia de intervención que se aplicará a la paciente durante 4 meses, en donde se realiza el seguimiento de la evaluación del tono muscular a través de la escala de Ashworth antes y después de cada sesión.

3.6.1 PRESENTACIÓN DEL PACIENTE:

Paciente Femenina de 8 años de edad, con diagnóstico médico de Parálisis Cerebral Espástica de tipo tetraplejia, Su núcleo familiar está conformado por madre y abuelos maternos, vive en casa de dos pisos, estrato 2, eps Aliansalud.

Actualmente recibe un paquete de terapia y seguimiento integral conformado por fisioterapia, fonoaudiología, terapia ocupacional, educación especial, hidroterapia, vojtá y equinoterapia; Seguimiento semestral por fisiatría, ortopedia, y neurología. Paciente que presenta deficiencias moderadas en el Sistema Neuromuscular y Sistema Musculoesquelético

3.6.2 EVALUACIÓN Y RE- VALORACIÓN FISIOTERAPÉUTICA POR CATEGORÍAS SEGÚN APTA:

3.6.2.1 REVISIÓN POR SISTEMAS:

SISTEMA CARDIOVASCULAR/PULMONAR

Frecuencia Cardíaca: 89 LPM / 79 LPM

Frecuencia Respiratoria: 16 RPM /17RPM

Presión Arterial: 110/ 78 MMHG / 115/80 MMHG

Temperatura:36.5°C / 36.7°C

Presenta Edema (ubicación): No presenta edema

Saturación O2:90% / 91% **Fio2:** 21%

SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

Simetría gruesa:

Sedente: Simétrico (___) Asimétrico (x)

Bípedo: Simétrico (___) Asimétrico (x)

A la re-valoración no se evidencian cambios significativos en la simetría gruesa.

Rango grueso de movimiento: Alterado: X No Alterado: ___ Ubicación: Miembros Superiores e Inferiores

Fuerza gruesa: Alterado: X No Alterado: ____ Ubicación: Miembros Superiores e Inferiores

Talla: 108 CM

Peso: 16 KILOS

A la re-valoración no se evidencian cambios significativos en el rango grueso de movimiento.

SISTEMA NEUROMUSCULAR

Marcha: Alterada: X No alterada: ____ Aditamento: Si: X No: __ **Cuál:** Silla de Ruedas neurológica

Locomoción: Alterada: X No alterada: ____

Balance: Alterada: X No alterada: ____

Función motora: Alterada: X No alterada: ____

Transferencias: Alterada: X No alterada: ____

Traslados: Alterada: X No alterada: ____

A la re-valoración se evidencia pequeños cambios en la función motora se evaluarán los hitos del desarrollo psicomotor y la escala gross motor.

SISTEMA TEGUMENTARIO:

Integridad tegumentaria: Alterada: ____ No alterada: X
Localización:

Color de la piel: Alterada: ____ No alterada: X
Localización:

Presencia de cicatrices: Presente: X No presenta: Localización:
Maléolo interno derecho e izquierdo 1 cm / Ingle 2 cm, coloración normal, cicatriz sin alteración.

Propiedades Tróficas e histológicas de la Piel conservadas.

A la re-valoración no se evidencian cambios en las propiedades tróficas e histológicas de la piel

COMUNICACIÓN, AFECTO, COGNICIÓN, ESTILO DE APRENDIZAJE

Comunicación: Alterada: _____ No alterada: X

Orientación x 3 (persona/lugar/tiempo) Alterada: X No alterada:

Rtas. Emocionales / comportamiento:) Alterada: _____ No alterada: X

Paciente Orientada en persona y lugar mas no en tiempo, comunica sus emociones con la risa, el llanto y gestos.

3.4.3 EVALUACIÓN / RE - VALORACION POR CATEGORÍAS

| | | |
|---|---|--|
| 1. Capacidad aeróbica / resistencia | 10. Integridad y movilidad articular | 18. Rango de movimiento |
| 2. Características antropométricas. | 11. Funciones mentales | 19. Integridad refleja |
| 3. Tecnologías de asistencia | 12. Movilidad (incluyendo locomoción) | 20. Integridad sensorial |
| 4. Balance | 13. Función motora | 21. Integridad esquelética |
| 5. Circulación (Arterial, Venosa y Linfática) | 14. Desempeño muscular | 22. Ventilación y respiración |
| 6. Integridad de Nervio Periférico y Craneal | 15. Desarrollo neuromotor y procesamiento sensorial | 23. Auto cuidado y vida doméstica |
| 7. Factores ambientales | 16. Dolor | 24. Vida educativa |
| 8. Marcha | 17. Postura | 25. Vida laboral |
| 9. Integridad tegumentaria | | 26. Vida comunitaria, social, y cívica |

Ilustración 4 Categorías y atributos del movimiento corporal humano

3.4.3.1 ALERTA ATENCIÓN Y COGNICIÓN:

paciente alerta, orientada en persona, lugar y espacio, desorientado en tiempo, responde al llamado y comprende algunas instrucciones sencillas.

3.4.3.2 CARACTERÍSTICAS ANTROPOMÉTRICAS:

Se realiza evaluación de parámetros, de medida real y aparente de miembros superiores y miembros inferiores encontrando:

PERÍMETROS:

Tabla 2 Valoración perímetros

| <u>PERÍMETRO</u> | <u>DER</u> | <u>IZQ</u> |
|--------------------|-------------------|-----------------|
| <u>Cefálico</u> | 46 cm / 46 cm | |
| <u>Torácico:</u> | 57.8 cm / 57.8 cm | |
| <u>Abdominal:</u> | 47 cm / 47.2 cm | |
| <u>Antebrazo</u> | 19 cm /19.2 | 19 cm / 19.2cm |
| <u>Brazo</u> | 11 cm /11.2 cm | 11 cm /11.2 cm |
| <u>Muslo</u> | 28 cm /28.2 cm | 28 cm / 28.2 cm |
| <u>Pantorrilla</u> | 19 cm / 19.2 cm | 19 cm / 19.2 cm |

LONGITUDES: MEDIDA REAL Y APARENTE:

Tabla 3 Valoración longitudes: medida real y aparente

| MIEMBROS SUPERIORES | | | | |
|----------------------------|---------|---------|-----------|-----------|
| MEDIDA REAL | Derecho | 32 / 32 | Izquierdo | 31 / 31.3 |
| MEDIDA APARENTE | Derecho | 37/ 37 | Izquierdo | 36 / 36.2 |
| MIEMBROS INFERIORES | | | | |
| MEDIDA REAL | Derecho | 48 | Izquierdo | 47 |

| | | | | |
|------------------------|---------|----|-----------|----|
| MEDIDA APARENTE | Derecho | 55 | Izquierdo | 55 |
|------------------------|---------|----|-----------|----|

TROFISMO MUSCULAR:

Se observa un trofismo muscular asimétrico en miembros superiores e inferiores lo que se puede confirmar a través de la evaluación de los perímetros, a la inspección se realiza mediante la palpación muscular se encuentra una adecuada consistencia de acuerdo a cada uno de los segmentos.

3.4.3.3 DESARROLLO NEUROMOTOR Y PROCESAMIENTO

SENSORIAL:

Paciente con sinergia flexora en miembros superiores, con predominio en codo y sinergia extensora en miembros inferiores a nivel global. A nivel del control motor se observa un control cefálico que está mediado por la retroalimentación verbal, a la re-valoración se evidencia que adopta el control cefálico y lo mantiene de a 4-5 segundos con retroalimentación verbal o estímulos auditivos como música o sonidos del caballo.

En los miembros superiores se observa un patrón motor impulsado desde el eje del movimiento del codo trabajando en un plano medio. En cuantos miembros inferiores no se evidencia ningún tipo de patrón motor de las actividades voluntarias. a la re-valoración se evidencia que la paciente hace uso de sus miembros superiores parte del tronco y miembros inferiores para impulsar los rolados.

DESARROLLO NEUROMOTOR:

Según última escala de Gross Motor aplicada en abril 2019 se obtiene un puntaje de 23,1 lo que indica un nivel de funcionalidad v, totalmente dependiente en todas sus actividades con una edad motora de 4 meses.

CAMBIOS DE POSICIÓN:

Se observa que la usuaria realiza cambios de posición de manera independiente como pasar de decúbito prono a decúbito supino, de decúbito supino a decúbito lateral derecho, y de manera asistida de decúbito supino a cuadrúpedo, sedente y bípedo. A la re- valoración se evidencia que lo realiza con menos dificultad.

PATRONES LOCOMOTORES:

No se observa ningún tipo de patrón de locomoción, no salta, no pateo, no corre.

PATRONES MANIPULATIVO:

La usuaria realiza agarre de tipo cilíndrico, no se evidencia que realice algún tipo de pinza.

3.4.3.4 INTEGRIDAD REFLEJA:

TONO MUSCULAR:

Según la escala de Ashworth Modificada: a la movilización se presenta aumento de tono con una puntuación de 3 en hemicuerpo derecho con incremento considerable en el tono muscular que muestra dificultad en el rango de movimiento pasivo y puntuación de 2 en hemicuerpo izquierdo con incremento moderado en el tono muscular que aun facilita el rango de movimiento pasivo. Paciente con sinergia flexora en miembros superiores, con predominio en codo y sinergia extensora en miembros inferiores a nivel global.

A la re- valoración según la escala de Ashworth Modificada: a la movilización se presenta aumento de tono con una puntuación de 2 en hemicuerpo derecho y hemicuerpo izquierdo con incremento moderado en el tono muscular que aun facilita el rango de movimiento pasivo,

evidenciando mejora en hemicuerpo derecho inhibiendo patrones anormales de movimiento, a nivel de miembro superior, se facilita sinergia flexora a nivel de codo.

REFLEJOS OSTEOTENDINOSOS:

Se exploran los reflejos osteotendinosos con el martillo de reflejos. Principalmente el tricipital, estiloradial, rotuliano de manera bicipital encontrando una hiperreflexia en su hemicuerpo izquierdo según la escala de las cruces se evidenció una puntuación de 3(+++) y en su hemicuerpo derecho se evidencia actividad refleja normal con una puntuación de 2(++).

REFLEJOS DEL DESARROLLO MOTOR:

Tabla 4 Valoración reflejos del desarrollo motor

| NIVEL | REFLEJO INTEGRADO | REFLEJO NO INTEGRADO |
|--------------------------|--|--|
| Corteza Cerebral | Landau. | Reacciones protectoras, paracaídas, reacción de enderezamiento laberíntico cabeza y reacciones de equilibrio sedente, cuadrúpedo, rodillas y b |
| Tronco Encefálico | Enderezamiento cervical, Anfíbio | Enderezamiento de cuerpo cuerpo |
| Tallo Cerebral | Tónico cervical asimétrico, tónico c simétrico en extensión y en flexión, reacción negativa de soporte | Tónico laberíntico a la flexión y la extensión, reacción positiva de soporte. |

| | | |
|----------------|---|---|
| Espinal | Succión, prensión palmar y prensión plantar, flexor de retirada, empuje extensión cruzada, moro, bipedestación primaria, galant, marcha automática. | Enderezamiento laberíntico, enderezamiento óptico, reacción apoyo miembros superiores e inferiores. |
|----------------|---|---|

REFLEJOS PATOLÓGICOS:

- **SIGNO DE NAVAJA:** Hay resistencia al inicio de la elongación pasiva de miembros superiores, cuando se supera cierta parte del desplazamiento disminuye dicha resistencia se ve más marcado el signo en miembro superior derecho.
- **BABINSKI:** Presente
- **CLONUS:** Ausente

3.4.3.5 RANGO DE MOVIMIENTO:

Se evalúa Goniometría pasiva evidenciando:

Tabla 5 Valoración goniometría

| DERECHA | | | IZQUIERDA | |
|-----------|------------|------------------|-----------|------------|
| RESULTADO | RANGO REAL | CUELLO | RESULTADO | RANGO REAL |
| 44° | 45° | FLEXIÓN | 44° | 45° |
| 44° | 45° | EXTENSIÓN | 44° | 45° |

| | | | | |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| 55° | 60° | ROTACIÓN | 55° | 60° |
| 45° | 45° | INCLINACIÓN | 45° | 45° |
| RESULTADO | RANGO REAL | HOMBRO | RESULTADO | RANGO REAL |
| 180° | 180° | FLEXIÓN | 180° | 180° |
| 60° | 60° | EXTENSIÓN | 60° | 60° |
| 180° | 180° | ABDUCCIÓN | 180° | 180° |
| 30° | 30° | ADUCCIÓN | 30° | 30° |
| 70° | 70° | ROTACIÓN INTERNA | 70° | 70° |
| 90° | 90° | ROTACIÓN EXTERNA | | 90° |
| RESULTADO | RANGO REAL | CODO | RESULTADO | RANGO REAL |
| 140° | 145° | FLEXIÓN | 140° | 145° |
| 0° | 0° | EXTENSIÓN | 0° | 0° |
| RESULTADO | RANGO REAL | ANTEBRAZO | RESULTADO | RANGO REAL |
| 75° | 80° | PRONACIÓN | 75° | 80° |
| 74° | 80° | SUPINACIÓN | 74° | 80° |

| RESULTADO | RANGO REAL | MUÑECA | RESULTADO | RANGO REAL |
|------------------|-------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|
| 80° | 80° | FLEXIÓN | 80° | 80° |
| 70° | 70° | EXTENSIÓN | 70° | 70° |
| 28° | 30° | DESVIACIÓN CUBITAL | 28° | 30° |
| 19° | 20° | DESVIACIÓN RADIAL | 19° | 20° |
| RESULTADO | RANGO REAL | CADERA | RESULTADO | RANGO REAL |
| 120° | 120° | FLEXIÓN | 120° | 120° |
| 30° | 30° | EXTENSIÓN | 30° | 30° |
| 45° | 45° | ABDUCCIÓN | 45° | 45° |
| 30° | 30° | ADUCCIÓN | 30° | 30° |
| 45° | 45° | ROTACIÓN EXTERNA | 45° | 45° |
| 45° | 45° | ROTACIÓN INTERNA | 45° | 45° |
| RESULTADO | RANGO REAL | RODILLA | RESULTADO | RANGO REAL |

| | | | | |
|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| 135° | 135° | FLEXIÓN | 135° | 135° |
| 10° | 10° | EXTENSIÓN PASIVA | 10° | 10° |
| RESULTADO | RANGO REAL | TOBILLO | RESULTADO | RANGO REAL |
| 45° | 50° | DORSIFLEXIÓN | 45° | 50° |
| 15° | 20° | PLANTIFLEXIÓN | 15° | 20° |
| 14° | 15° | EVERSIÓN | 14° | 15° |
| 27° | 35° | INVERSIÓN | 27° | 35° |

A la evaluación del rango de movimiento pasivo se evidencia que todos los segmentos cumplen con sus rangos de movimiento y no se evidencian topes articulares, ni retracciones.

A la re- valoración no se evidencian cambios en la goniometría, del rango de movimiento pasivo se evidencia que todos los segmentos cumplen con sus rangos de movimiento y no se evidencian topes articulares, ni retracciones.

3.4.3.6 INTEGRIDAD Y MOVILIDAD ARTICULAR:

a la evaluación y re- valoración se evalúa sensación final de movimiento estabilizando el segmento proximal y movilizándolo el segmento distal de manera lenta y cuidadosa hasta alcanzar el grado de movilidad limítrofe, encontrando un mínimo alargamiento elástico, a nivel de la articulación de cadera y rodilla al encontrar el rango de la articulación explorada, aunque en miembros superiores también se evidencia, una tensión a nivel de músculos antagonistas, del tejido capsular y de los ligamentos de donde se separan las superficies articulares de miembro superiores (Hombro, codo, muñeca), predomina en miembro superior derecho.

3.4.3.7 INTEGRIDAD SENSORIAL:

a la evaluación y re- valoración se evalúa integridad sensorial superficial en donde no se evidencia alteración alguna en cuanto al dolor, temperatura, tacto grueso. En cuanto a integridad sensorial profunda se evidencia alteración a nivel de la propiocepción consciente y kinestesia.

3.4.3.8 INTEGRIDAD TEGUMENTARIA:

A la evaluación y re- valoración a través de la Inspección se observa propiedades tróficas e histológicas de la piel conservada, sin presencia de erosiones o ulceraciones, vello corporal conservado, y anexos cutáneos en adecuadas condiciones.

3.4.3.9 INTEGRIDAD ESQUELÉTICA:

RAYOS X DE CADERAS COMPARATIVAS: fecha: 12/12/2018 displasia acetabular izquierda, pobre cubrimiento acetabular izquierdo, tendencia coxo valga izquierda, adecuada osificación epifisaria femoral, densidad ósea y partes blandas sin alteraciones. A la revaloración no se evidencian cambios.

3.4.3.10 TECNOLOGÍAS DE ASISTENCIA:

Paciente quien utiliza ortesis de tipo OTP Rígidas extensoras en miembros superiores e inferiores, sus traslados y locomoción los apoya de silla de ruedas neurológica. a la re- valoración no se evidencian cambios.

3.4.3.11 FUNCIÓN MOTORA:

Según última escala de Gross Motor aplicada en abril 2019 se obtiene un puntaje de 23,1% lo que indica un nivel de funcionalidad V, totalmente dependiente en todas sus actividades con una edad motora de 4 meses.

Tabla 6 Valoración final Escala Gross Motor

| DIMENSIONES | PORCENTAJE |
|--|-------------------|
| DECÚBITOS Y ROLLADOS | 19.1% |
| SEDENTE | 2.5% |
| GATEO (Incluye arrastre) Y RODILLAS | 1.5% |
| BIPEDESTACIÓN | 0% |
| MARCHA CARRERA Y SALTO | 0% |
| TOTAL | 23,1% |

3.4.4 COMPARACIÓN ESCALA GROSS MOTOR:

De acuerdo con el seguimiento al proceso de intervención terapéutica desarrollado con la paciente desde el ingreso al gimnasio Goleman hasta este año se evidencia la siguiente evaluación y hallazgos; relacionando de manera general los porcentajes totales de cada medición desde ingreso hasta la evaluación realizada para este estudio en abril del año 2019.

Tabla 7 Valoración comparativa Escala Gross Motor

| ESCALA GROSS MOTOR GMFM – 88 | | | |
|-------------------------------------|-----------|-------------------|-----------------------|
| FECHA DE EVALUACIÓN | DE | PUNTUACIÓN | CONCLUSIÓN |
| MARZO 2017 | | 3.5% | RE- VALORACION |

| | | |
|--|-------|---------------------|
| ABRIL 2018 | 20.4% | AUMENTO 17% |
| SEPTIEMBRE 2018 | 22% | AUMENTO 2% |
| ABRIL 2019 Aplicada en Jumpa Jump | 23,1% | AUMENTO 1.1% |

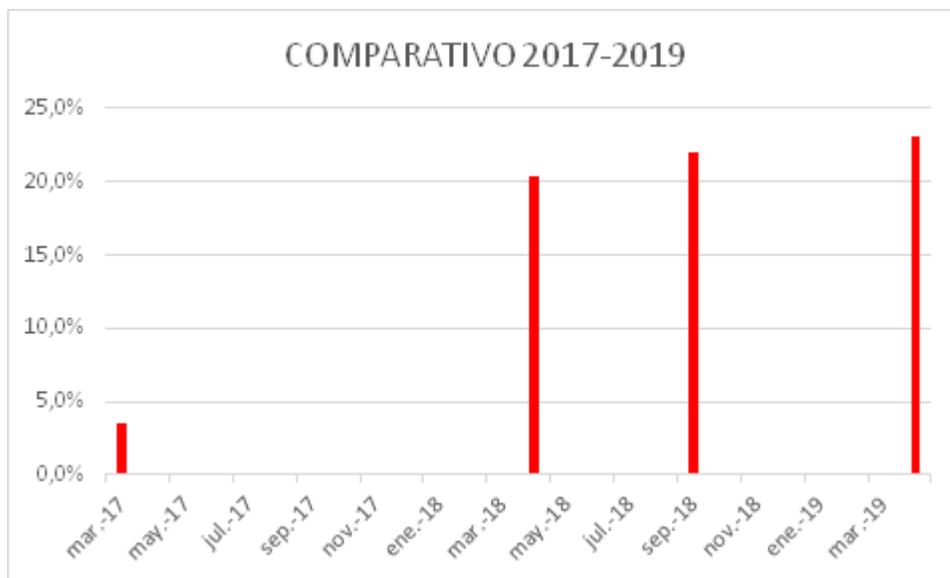


Ilustración 5 Gráfica comparativa de valoración de la Escala Gross Motor

CONCLUSIÓN:

Se evidencia un aumento porcentual del 1.1% en relación a la puntuación total de la escala, traducido en un aumento, de la funcionalidad motora gruesa en un periodo de 8 meses, Según el porcentaje obtenido la paciente presenta un nivel de funcionalidad V, con una edad motora de 4 meses, según escala GROSS MOTOR - 88.

3.4.5 PRESCRIPCIÓN DE HIPOTERAPIA

Según plan de intervención a 4 meses, Se realiza prescripción de la monta terapéutica basada en la evidencia según las recomendaciones de Robino (2012), en su artículo “Utilización de la equinoterapia como instrumento terapéutico en el tratamiento de niños con parálisis cerebral de Argentina proyectado a 2 meses, Lerma (2017) en su artículo la hipoterapia en la función motora de niños con parálisis cerebral espástica de México.

A continuación, se encuentra la prescripción mes a mes según los criterios establecidos por APTA, y las evaluaciones del tono muscular antes y después de cada sesión según la escala de Asworth modificada.

3.4.5.1 PRIMER MES

Durante el primer mes, la paciente asiste a la institución dos veces a la semana completando 6 sesiones en el mes de enero.

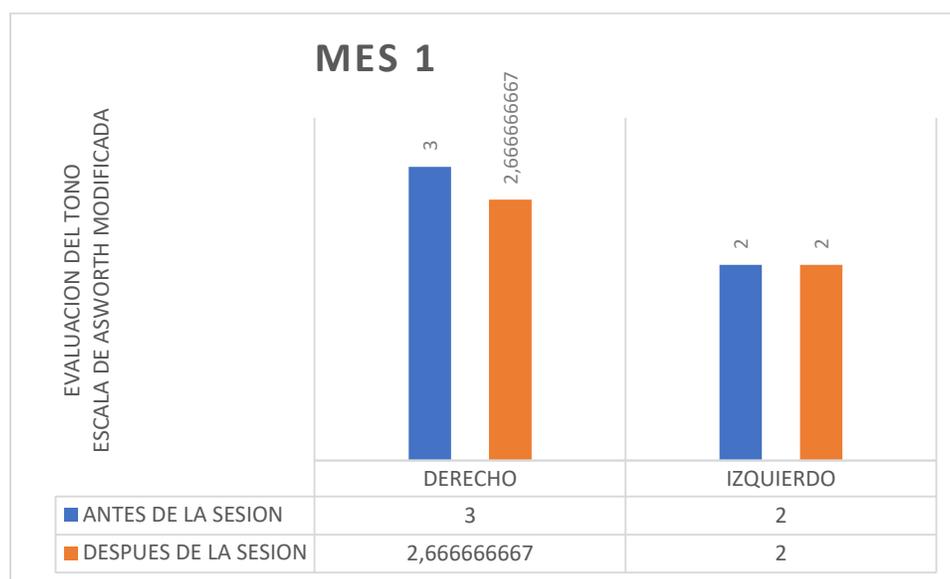
Tabla 8 Prescripción Primer Mes

| OBJETIVO MES 1: Implementar un conjunto de estímulos sensorio-perceptivos a través del co-terapeuta que favorezcan la facilitación del tono muscular con el fin de desarrollar patrones de movimiento acordes a los hitos del desarrollo psicomotor. | | | | |
|--|--|---------------|--|--|
| META | LOGRO | PRESCRIPCIÓN | | EVIDENCIA |
| Promover la capacidad de mantener posturas en contra de la gravedad con el fin de mejorar la alineación corporal, estabilidad estática y dinámica. | facilitar el tono muscular del hemicuerpo derecho, con el fin de promover el mantenimiento de posturas en contra de la gravedad. | CONDUCTA | Entrenamiento de la función motora | Robino, C (2012), Utilización de la equinoterapia como instrumento terapéutico en el tratamiento de niños con parálisis cerebral, Universidad Fasta, Argentina |
| | | MODALIDAD | Entrenamiento del balance | |
| | | TIPO | Educación o reeducación neuromuscular | |
| | | MEDIO | Caballo | |
| | | METODO | Hipoterapia | |
| | | MODO | Monta Pasiva: Posición inicial, "asiento profundo" | |
| | | PROCEDIMIENTO | Paciente en posición inicial, se realiza familiarización con el co-terapeuta, se realiza acomodaciones posturales, en desplazamiento al paso se fomentan posturas como: decúbito supino a lo largo del dorso-lomo y la grupa del caballo, decúbito prono a lo largo del dorso-lomo y la grupa del caballo. | |
| | | FRECUENCIA | 2 veces a la semana /2 meses | |
| | | DURACION | 45 minutos sesión | |
| INTENSIDAD | Desplazamiento del caballo al paso | | | |

Tabla 9 Evaluación comparativa del tono muscular en el primer mes

| MES 1 ENERO 2019 | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Evaluación del tono muscular según escala de Ashworth | DIAS AL MES | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
| | HEMICUERPO | | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I |
| | ANTES DE LA SESION | | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| | DESPUES DE LA SESION | | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 |

Ilustración 6 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el primer mes



3.4.5.2 SEGUNDO MES

La paciente asiste con regularidad dos veces a la semana en el mes de febrero completando 8 sesiones en el mes.

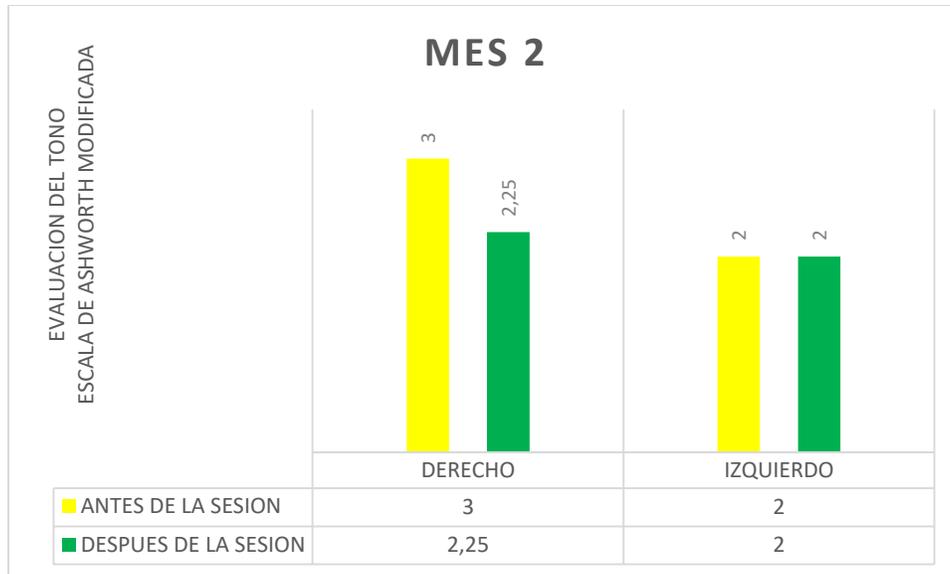
Tabla 10 Prescripción Segundo Mes

| OBJETIVO MES 2: Inhibir patrones anormales de movimiento a través de los efectos producidos por los principios del co-terapeuta en el tono muscular favoreciendo así los hitos del desarrollo psicomotor acordes para la edad de la menor. | | | | |
|--|---|---------------|---|--|
| META | LOGRO | PRESCRIPCIÓN | | EVIDENCIA |
| Promover la capacidad de mantener la alineación de cabeza con el tronco favoreciendo así la adopción de posturas y disminución de las reacciones anormales. | facilitar tono muscular de 2 a 1 según la escala de asworth en el hemicuerpo izquierdo. | CONDUCTA | Entrenamiento de la función motora | Rabino, C (2012), Utilización de la equinoterapia como instrumento terapéutico en el tratamiento de niños con parálisis cerebral, Universidad Fasta, Argentina |
| | | MODALIDAD | Entrenamiento del balance | |
| | | TIPO | Educación o reeducación neuromuscular | |
| | | MEDIO | Caballo | |
| | | METODO | Hipoterapia | |
| | | MODO | Monta Pasiva: Posición inicial, "asiento profundo" | |
| | | PROCEDIMIENTO | Paciente en posición inicial, se realiza familiarización con el co-terapeuta, se realiza acomodaciones posturales, en desplazamiento al paso se fomentan posturas como: En decúbito supino de forma transversal a la grupa del caballo, En decúbito prono de forma transversal a la grupa del caballo, En posición inicial pero de forma inversa de espalda a la cruz del caballo | |
| | | FRECUENCIA | 3 veces a la semana /2 meses | |
| | | DURACION | 45 minutos sesión | |
| INTENSIDAD | Desplazamiento del caballo al paso | | | |

Tabla 11 Evaluación comparativa del tono muscular en el segundo mes

| MES 2 FEBRERO 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|----|---|----|---|----|---|----|
| Evaluación del tono muscular según escala de Ashworth | DIAS AL MES | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | |
| | HEMICUERPO | | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | |
| | ANTES DE LA SESION | | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| DESPUES DE LA SESION | | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1+ | 2 | 1+ | 2 | 1+ | 2 | 1+ | 2 | 1+ |

Ilustración 7 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el segundo mes



3.4.5.3 TERCER MES

La paciente asiste con regularidad dos veces a la semana en el mes de marzo completando 8 sesiones en el mes.

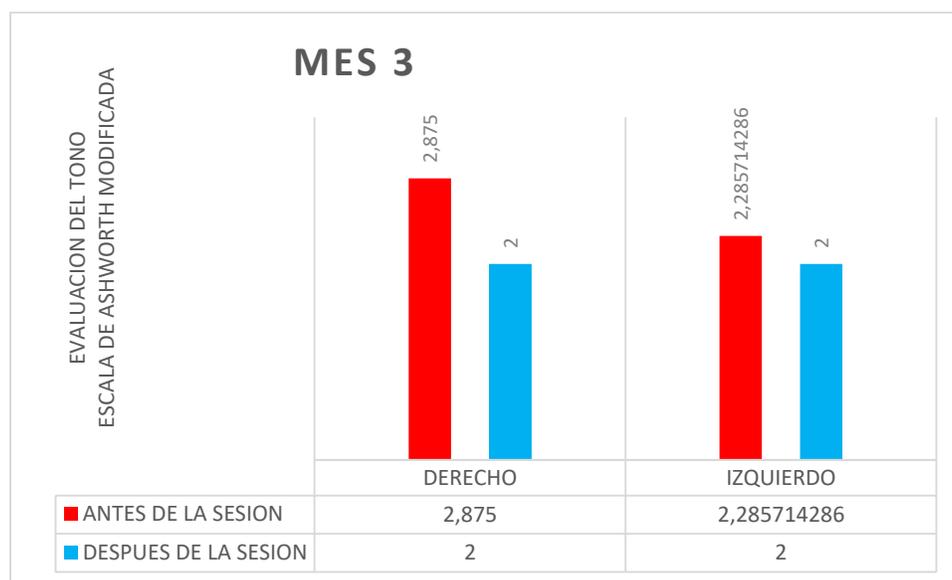
Tabla 12 Prescripción Tercer Mes

| OBJETIVO MES 3: Favorecer los patrones fisiológicos de movimiento, a través de la facilitación del tono muscular por la acción biomecánica del co-terapeuta influyendo así en los patrones motores de acuerdo al desarrollo psicomotor. | | | | |
|---|---|---------------|---|--|
| META | LOGRO | PRESCRIPCION | EVIDENCIA | |
| Optimizar la adopción y mantenimiento de posturas estáticas y dinámicas a favor del desarrollo psicomotor. | Inhibir patrones anormales de movimiento, Disminuyendo sinergias tanto en miembro superior como miembro inferior. | CONDUCTA | Entrenamiento de la función motora | Lerma-Castaño PR y cols. (2017) Hipoterapia en la función motora de niños con parálisis cerebral espástica, Rev Mex Pediatría ; 84(4); 143-148 |
| | | MODALIDAD | Entrenamiento del balance | |
| | | TIPO | Educación o reeducación neuromuscular | |
| | | MEDIO | Caballo | |
| | | METODO | Hipoterapia | |
| | | MODO | Monta Gemela o Pasiva, Posición Inicial | |
| | | PROCEDIMIENTO | Combinar las diferentes posturas inicial, lateral, Inversa, con estimulación de puntos clave del método bobath. | |
| | | FRECUENCIA | 3 veces semana/10 semanas | |
| | | DURACION | 45 minutos sesión | |
| INTENSIDAD | Desplazamiento del caballo al paso | | | |

Tabla 13 Evaluación comparativa del tono muscular en el tercer mes

| MES 3 MARZO 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|---|----|---|----|---|----|---|----|---|---|---|---|---|----|---|----|
| Evaluación del tono muscular según escala de Ashworth | DIAS AL MES | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | |
| | HEMICUERPO | | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I |
| | ANTES DE LA SESION | | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1+ | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| | DESPUES DE LA SESION | | 2 | 1+ | 2 | 1+ | 2 | 1+ | 2 | 1+ | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1+ | 2 | 1+ |

Ilustración 8 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el tercer mes



3.4.5.4 CUARTO MES

La paciente asiste con regularidad dos veces a la semana en el mes de marzo completando 8 sesiones en el mes

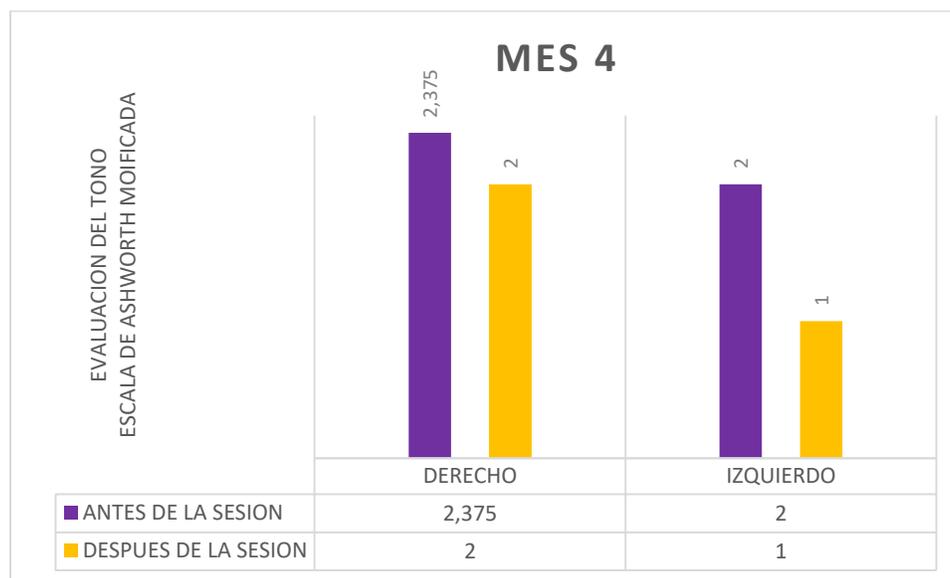
Tabla 14 Prescripción Cuarto Mes

| OBJETIVO MES 4: Facilitar el tono muscular a través de las diferentes posturas sobre el co-terapeuta con el fin de optimizar el desarrollo de los hitos del desarrollo psicomotor. . | | | | |
|--|---|---------------|--|--|
| META | LOGRO | PRESCRIPCION | | EVIDENCIA |
| Optimizar la adopción y mantenimiento de posturas estáticas y dinámicas a favor del desarrollo psicomotor . | Facilitar el tono muscular de 3 a 1 en el hemicuerpo derecho y de 2 a 1 en el hemicuerpo izquierdo según la escala de aswoth. | CONDUCTA | Entrenamiento de la función motora | Lerma-Castaño PR y cols. (2017) Hipoterapia en la función motora de niños con parálisis cerebral espástica, Rev Mex Pediatría ; 84(4); 143-148 |
| | | MODALIDAD | Entrenamiento del balance | |
| | | TIPO | Educación o reeducación neuromuscular | |
| | | MEDIO | Caballo | |
| | | METODO | Hipoterapia | |
| | | MODO | Monta Gemela o Pasiva, Posición Inicial | |
| | | PROCEDIMIENTO | Combinar las diferentes posturas inicial, lateral, Inversa, decubito supino y decubito prono transverso. | |
| | | FRECUENCIA | 2 veces semana/2 meses | |
| | | DURACION | 45 minutos sesión | |
| INTENSIDAD | Desplazamiento del caballo al paso | | | |

Tabla 15 Evaluación comparativa del tono muscular en el cuarto mes

| MES 4 ABRIL 2019 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------|--|---|---|----|---|----|----|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Evaluación del tono muscular según escala de Ashworth | DIAS AL MES | | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | |
| | HEMICUERPO | | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | D | I | |
| | ANTES DE LA SESION | | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1+ |
| | DESPUES DE LA SESION | | 2 | 1 | 1+ | 1 | 1+ | 1+ | 2 | 1 | 2 | 1+ | 1+ | 1+ | 1+ | 1+ | 1+ | 1+ | 1+ |

Ilustración 9 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en el cuarto mes



3.5. TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Se realiza un análisis probabilístico, de los valores clasificados tras la evaluación del tono muscular antes y después de cada sesión, en donde se tienen en cuenta variables como días al mes, calificación del tono según la escala de Asworth modificada antes y después de cada sesión en donde se someten estos datos aun promedios o media muestral por mes y luego un consolidado de todos los meses que refleja los cambios que deseamos ver.

Anexo 3. Tablas de consolidación de datos en Excel.

3.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Esta Investigación busca validar técnicas complementarias en el tratamiento de la parálisis cerebral espástica, que permitan realizar estas prácticas. La investigación es una vía que permite lograr avances en esos terrenos ampliando campos de acción, teniendo en cuenta que este documento se basa en la adopción de aquellas consideración éticas plasmadas dentro de la Declaración Universal de Derechos Humanos de la ONU, la Declaración de Bioética y Derechos Humanos de la UNESCO y en el informe Belmont 1978, por el cual se tiene como objetivo, desde la bioética, el respeto por los derechos humanos, la dignidad e integridad de los sujetos de investigación en el marco de la Constitución de la República y tratados internacionales ratificados y vigentes.

De acuerdo con la resolución 8430 de 1993, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, esta investigación es de tipo prospectivo, de **RIESGO MÍNIMO**, según el Artículo 10 - 11, en cumplimiento con los aspectos mencionados con el Artículo 6 de la presente Resolución, ya que emplean el registro de datos a través de procedimientos comunes, consistentes en una evaluación/re-valoración fisioterapéutica, por categorías, según el modelo APTA, y la aplicación de ejercicio terapéutico a través de la hipoterapia con prescripción previa, basada en la evidencia que no manipulará la conducta de la paciente implicada, procesos

que permiten denotar los cambios obtenidos antes, y después de la aplicación del método específicamente en el tono muscular.

De acuerdo con los principios establecidos en el Reporte Belmont de 1978 se tienen en cuenta: el respeto a las personas protegiendo la autonomía y la independencia, la dignidad, la vulnerabilidad, y confidencialidad de los datos obtenidos, la beneficencia buscando actuar siempre en beneficio de la paciente implicada, la no maleficencia bajo el compromiso de hacer daño, ni actuar en pro a poner en riesgo a la sujeto en estudio y la justicia, bajo la no discriminación, no señalamiento ni muestra de preferencia alguna; este estudio se desarrollará conforme a los siguientes criterios:

- Se ajustará y explicará brevemente los principios éticos que justifican la investigación de acuerdo a la normatividad a nivel internacional y a nivel nacional la Resolución 008430/93.
- Se expresará claramente los riesgos y las garantías de seguridad que se brindan a los participantes.
- Se contará con el Consentimiento Informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal con las excepciones dispuestas en la Resolución 008430/93 teniendo en cuenta que la participante es menor de edad
- Se Establece que la investigación se llevará a cabo cuando se obtenga la autorización: del representante legal de la institución investigadora y de la institución donde se realice la investigación; el Consentimiento Informado de los participantes; y la aprobación del proyecto por parte del Comité de Ética en Investigación de la institución.

Según la resolución 8430 de 1993 en su Capítulo 3 se tienen en cuenta las disposiciones para la investigación en menores de edad y/o con discapacidad, en donde a lo acordado por los artículos 23, se satisfacen plenamente todas las exigencias que se pronuncian como:

-Artículo 24: Se asegura que previamente se han hecho estudios semejantes en personas mayores de edad y también estudios de condiciones como en este caso como la parálisis cerebral espástica.

-Artículo 25: Se tienen en cuenta las disposiciones para la realización de investigaciones en menores o en discapacitados físicos y mentales deberá, en todo caso, obtenerse, además del Consentimiento Informado de quienes ejerzan la patria potestad o la representación legal del menor o del discapacitado de que se trate, certificación de un neurólogo, psiquiatra o psicólogo, sobre la capacidad de entendimiento, razonamiento y lógica del sujeto. Se debe tener en cuenta que la madre refiere no tener ningún certificado y se le dificulta obtenerlo.

- Artículo 26: Cuando la capacidad mental y el estado psicológico del menor o del discapacitado lo permitan, deberá obtenerse, además, su aceptación para ser sujeto de investigación después de explicarle lo que se pretende hacer. En este caso no aplica.

CAPÍTULO 4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 RESULTADOS

La hipoterapia es un tipo de terapia complementaria que utiliza al caballo como co-terapeuta, brindándole al paciente múltiples beneficios a través de sus tres principios fundamentales que durante la monta logran influir en los diferentes sistemas,

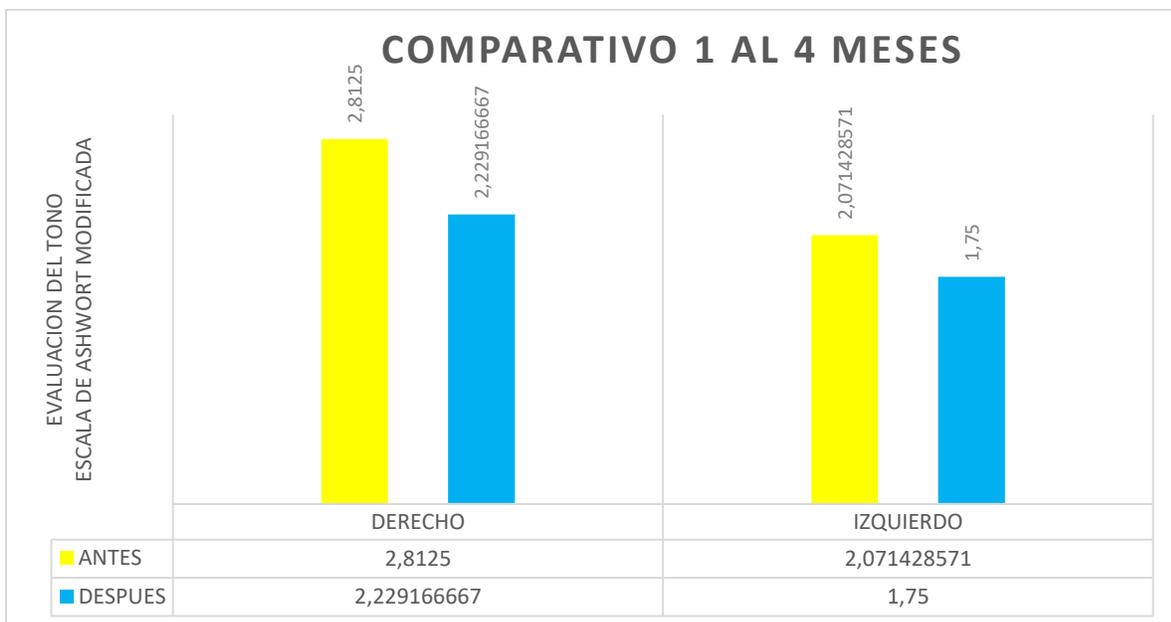
En este caso se realiza una intervención desde hipoterapia prescrita bajo la guía APTA durante cuatro meses compuesta por un total de 29 sesiones que consta de un tiempo de 60 minutos cada una, repartidos en 5 minutos de movilidad articular previos a la monta terapéutica, 50 minutos sobre el caballo, en donde, se realizaba monta pasiva en las posiciones inicial, lateral, prono transversa, inversa, decúbito supino y decúbito prono sobre la grupa del caballo, y 5 minutos de estiramiento final.

Las sesiones se llevaban a cabo en un co-terapeuta de andar al paso o de paso armónico con el fin de ayudar a relajar, ya que se simula un movimiento de “acunamiento”. Este ritmo constante permite que el paciente facilite su tono muscular, y favorece la inhibición

de patrones anormales de movimiento, las sesiones se llevaron a cabo en terreno llano, suave.

Durante el seguimiento a la paciente, se evidencian cambios en el tono muscular hacia la facilitación, evidenciando cambios significados del primer mes, al cuarto mes, en donde se encuentra al iniciar en el hemicuerpo derecho un puntaje de 2,81 y en el hemicuerpo izquierdo 2,01 según el promedio probabilístico; Después de las sesiones se obtuvo un puntaje en el hemicuerpo derecho de 2,22 y en el hemicuerpo izquierdo de 1,75. Lo que demuestra que si hubo cambios significativos en el tono muscular gracias a la hipoterapia.

Ilustración 10 Gráfica comparativa de la evaluación del tono en los cuatro meses



Esto se da gracias a la activación simultánea de toda la musculatura agonista y antagonista según la posición implicada durante el proceso de la monta terapéutica, ya que durante la monta, se evidencian cambios en el control postural, inmersos dentro de la aptitud postural, que debe adoptar la paciente por los movimientos que ejerce para

contrarrestar que el centro de gravedad se alinee con el eje corporal, llevando a adaptaciones musculares, sometidas por el movimiento tridimensional del caballo.

El calor corporal del co-terapeuta presenta de 38 a 39°C, produce efectos térmicos sobre el cuerpo por lo que favorece la facilitación del tono muscular ya que a través de la conducción se produce intercambio de energía térmica entre dos superficies en contacto, esta energía pasa de lugares de mayor temperatura a lugares de menor temperatura, en este caso el co-terapeuta durante el proceso de la monta terapéutica le proporciona a la paciente el calor que ayuda a que su tono muscular se facilite.

A nivel neuromuscular, este estímulo térmico de larga duración favorece la relajación muscular; La acción del calor que recibe la paciente del co-terapeuta logra influir sobre los circuitos medulares que regulan el tono muscular. El músculo, posee fibras específicas como lo son los husos neuromusculares o fibras intrafusoriales. El huso neuromuscular actúa a modo de sensor del estiramiento del músculo. Las fibras nerviosas aferentes sensitivas que salen del huso (tipo I de conducción rápida) actúan de sistema notificador de la información correspondiente.

Se evidencia que a nivel fisiológico el co-terapeuta logra influenciar el tono muscular ya que esa temperatura influye en la disminución en la descarga de las fibras aferentes secundarias del huso neuromuscular y produce un aumento en la descarga de las fibras Ib del órgano tendinoso de Golgi. Llevando a la disminución de descarga eléctrica de la moto neurona alfa, lo que reduce la actividad tónica muscular.

4.2 DISCUSION

Los hallazgos del estudio revelan que tras la aplicación de la hipoterapia, se generan cambios en el tono muscular por lo que se logra una mejoría significativa en la puntuación del tono muscular según la escala de Asworth. Se obtuvo un puntaje promedio en el

hemicuerpo derecho de 2,22 y en el hemicuerpo izquierdo de 1,75. Por lo tanto es evidente el aporte de la hipoterapia para la facilitación del tono muscular, no existen estudios previos que reporten el uso de esta escala para el uso del tono muscular; Zorel Meneghetti (2012) quien refiere que la hipoterapia es útil para ayudar en el tratamiento complementario de las alteraciones neurológicas por el aprovechamiento de los principios terapéuticos que ofrece el caballo como co-terapeuta.

Así mismo Muñoz Lasa (2015) en su estudio realizado destaca la temperatura del co-terapeuta, la transmisión de impulsos rítmicos, que se transmiten al cinturón pélvico del paciente, a través de la columna, genera estímulos que favorecen la inhibición de patrones anormales de movimiento y facilita el tono muscular. Por su parte Pérez Álvarez L et, al (2016) agrega una evidente mejoría una evidente mejoría sobre trofismo muscular.

La hipoterapia como tratamiento complementario para la parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejia, sigue siendo cuestionada pese a obtener resultados positivos particulares. Por lo tanto es necesario generar mayor investigación en torno a la hipoterapia como tratamiento complementario para la facilitación del tono muscular temática que requieren estudios de mayor nivel de evidencia. Se espera que este tipo de investigaciones aporten un mejor entendimiento por parte de los pacientes o prestadores de salud sobre la importancia de tratamiento complementarios como la hipoterapia.

Esta investigación crea la necesidad de una aumentar el ámbito investigativo en el campo de la hipoterapia, debido a que logra ser un tratamiento para diversas patologías que comprometen el movimiento corporal humano; Ya que no hay estudios objetivos, que demuestren una valoración objetiva del tono muscular en estos tipos de pacientes, por lo que tampoco se evidencia la implementación de escalas específicas con resultados objetivos que le den un valor más amplio a la intervención desde la hipoterapia. Así mismo, el optimizar la investigación desde esta área complementaria creará conciencia sobre los beneficios que está tiene, no sólo para la parálisis cerebral si no para diferentes tipos de alteraciones motoras que afectan el movimiento corporal humano.

4.3 CONCLUSIONES:

La Hipoterapia es una herramienta coadyuvante para la facilitación del tono muscular, gracias a sus principios terapéuticos que en conjunto participan en la inhibición de patrones anormales de movimiento, favoreciendo la estimulación de los hitos del desarrollo neuromotor.

Durante el desarrollo de esta investigación se logran observar cambios a nivel de la condición de la paciente inmersos en la funcionalidad, se ven avances significativos en la escala gross motor 88, como en la adopción y mantenimiento de hitos del desarrollo psicomotor

La hipoterapia es una alternativa de gran valor, importante en el proceso de rehabilitación integral del paciente con alteración del tono muscular, por lo que debe incluirse dentro del plan de habilitación y rehabilitación de las personas que presentan alguna deficiencia entorno al tono muscular.

Los fisioterapeutas deben incluir dentro de sus áreas de conocimiento la hipoterapia, ampliando sus planes de intervención, ofreciéndole al paciente alternativas innovadoras para su rehabilitación.

Dentro de la revisión se encontró muy poca evidencia en cuanto a la hipoterapia a nivel Colombia, en donde aún la mayor parte de los centro ecuestres no están avalados, ni cuentan con las certificaciones necesarias para la realización de este tipo de actividades, por lo que se hace realiza la invitación a que estas instituciones abran las puertas a la implementación de este tipo de actividades con las características acordes para la atención del usuario, se capaciten y realicen investigación basada en la evidencia, fomentando así un que hacer más ético, profesional.

CAPITULO 5. ANEXOS

5.1 ANEXO 1: RESUMEN DE HISTORIA CLÍNICA

Se realiza una recopilación de informes desde las diferentes entidades en donde ha recibido el seguimiento terapéutico, documentación que ha sido facilitada por la madre de la menor bajo consentimiento informado en donde solo y exclusivamente tendrá fines académicos para la investigación.

Tabla 16 Presentación resumen paciente del caso

| | |
|------------------------|--|
| ESTUDIO DE CASO | Femenina de 9 años de edad |
| Fecha de Nacimiento: | 12 enero de 2010 |
| Diagnósticos | Parálisis Cerebral (Cuadriparesia Espástica) |

5.1.1 ANAMNESIS:

Madre de 27 años de edad, quien asistió a todos los controles prenatales, y no presentó ninguna amenaza de aborto, durante el embarazo presentó infección urinaria tratada con Cefalexina, Primer embarazo a pretérmino, con una edad gestacional de 28 semanas, con una sola hospitalización de 5 días, Tipo de parto Cesárea indicada por presentar Síndrome de Hellp complicado por preeclampsia.

5.1.2 RESUMEN DE HISTORIA CLÍNICA PLAN CANGURO:

Paciente femenina que nace el 12 de enero del 2010 en la Clínica Palermo, por cesárea, presentó un APGAR al minuto con una puntuación de 7 a los cinco minutos una puntuación de 8 y a los diez minutos una puntuación de 10. Con un peso de 750 gramos, una talla de 32 cm y perteneciente al grupo sanguíneo O+.

Durante el proceso de hospitalización estuvo en incubadora 72 días, recibió fototerapia durante 5 días, a la salida de hospitalización presentó un peso de 2090 gramos.

5.1.3 CONTROLES MÉDICOS:

Tabla 17 Controles médicos

| FECHA | | | EDAD CRONOLOG | EDAD CORREGIDA | PESO | TALLA | PERIMETRO CEFALICO |
|-------|-----|------|------------------|-------------------|--------|---------|-----------------------|
| DIA | MES | AÑO | | | | | |
| 27 | 3 | 2010 | 2 Meses | 2 días | 2100 g | 40.5 cm | 31 cm |
| 29 | 3 | 2010 | 2 Meses | 4 días | 2120 g | 40.8cm | 31cm |
| 30 | 3 | 2010 | 2 Meses | 5 días | 2140 g | 41cm | 31cm |
| 15 | 4 | 2010 | 3 Meses | 20 días | 2380 g | 42.5cm | 32,2cm |
| 30 | 4 | 2010 | 3 Meses | 1 Mes | 2700 g | 44cm | 33cm |
| 14 | 5 | 2010 | 4 Meses | 1 Mes | 2860 g | 45.5cm | 34.4cm |
| 27 | 5 | 2010 | 4 Meses | 2 Meses | 3070 g | 47cm | 35cm |
| 10 | 6 | 2010 | 5 Meses | 2 Meses | 3250 g | 48cm | 36cm |
| 1 | 7 | 2010 | 5 Meses | 3 Meses | 3400 g | 49cm | 37cm |
| 15 | 7 | 2010 | 6 Mese | 3 Meses | 3520 g | 50cm | 37,5cm |
| 12 | 8 | 2010 | 7 Meses | 4 Meses | 3840 g | 51cm | 37,5cm |
| 5 | 10 | 2010 | 8 Meses | 6 Meses | 4170 g | 53cm | 39cm |
| 8 | 10 | 2010 | 9 Meses | 7 Meses | 4260 g | 55cm | 39.5 cm |
| 11 | 11 | 2010 | 9 Meses | 7 Meses | 4460 g | 56cm | 39.5 cm |
| 26 | 11 | 2010 | 10 Meses | 8 meses | 4590 g | 57cm | 40cm |
| 29 | 12 | 2010 | 11 Meses | 9 Meses | 4970 g | 58cm | 40,5cm |
| 10 | 1 | 2011 | 12 Meses | 9 Meses | 5000 g | 59.5cm | 40,5cm |
| 22 | 2 | 2011 | 13 Meses | 10 Meses | 5230 g | 60.5cm | 41.5cm |
| 31 | 3 | 2011 | 14 Meses | 12 Meses | 5300 g | 62cm | 41.5cm |
| 5 | 7 | 2011 | 17 Meses | 15 Meses | 5970 g | 63.5cm | 42cm |

Desde el los 7 meses de edad cronológica, hasta la actualidad ha recibido Terapia física, terapia respiratoria, Fonoaudiología y de lenguaje domiciliaria, en el Instituto Roosevelt, y la Ips Gimnasio Goleman.

5.1.4 CONSULTA EXTERNA - REMISIÓN PLAN CANGURO: 2010:

Producto de la primera gestación de madre de 27 años con control prenatal con infección de vías urinarias al 2 mes de gestación tratada con antibiótico. parto a las 28 semanas cesárea secundaria a síndrome de hellp. peso. 750 gr talla 32 cm, hospitalizada por 72

días que requirió manejo de ventilación mecánica por más de 4 días en 2 ocasiones niega convulsiones. a los 5 y 6 meses presentó bronquiolitis hospitalizada por 4 días sin requerir hospitalización utiliza oxígeno en la noche. niegan hemorragia intraventricular ni retinopatía del prematuro desarrollo neurológico: control de cuello aún deficiente, no rolados, reptar. no realiza agarres funcionales. Lenguaje balbuceo. refiere paranormales.

PLAN

Paciente con historia clínica de hipoxia perinatal con leucomalacia periventricular, actualmente con retraso del desarrollo motor y de lenguaje severo, con edad corregida de 8 meses, edad cronológica de 2 meses; con trastorno de la deglución. bajo peso y talla para la edad. paciente quien necesita plan integral en institución especializada para manejo integral y multidisciplinario con pediatra, neuropediatra, gastroenterología, fisiatra. inicio plan de rehabilitación intermedio por condiciones nutricionales para evitar mayor gasto energético y limitar resultados. plan con terapia física encaminada a movilizaciones lentas pasivas de las 4 extremidades, técnica para manejo de hipertono muscular, inhibir reflejos patológicos e integrar primitivos, incentivar control.

CONTROL POR FISIATRÍA: 2011

Paciente de 14 meses de edad cronológica, con 11 meses de edad corregida. paciente con dx. parálisis cerebral secundaria a leucomalacia neonatal, retardo del desarrollo severo. la madre refiere que no ha subido de peso, ya no está con oxígeno suplementario, tampoco ha mejorado significativamente, actualmente con pobre control de cuello. en tratamiento con gastroenterología y probablemente le van a colocar gastrostomía.

“PACIENTE CON PARALISIS CEREBRAL ESPASTICA, CON RETRASO DEL DESARROLLO SEVERO, DESNUTRICIÓN CRÓNICA”

Paciente en brazos de la mama, con pobre contacto con el medio, arcos de movilidad conservados, retracciones de flexores de cadera y rodilla leves, trefismo disminuido generalizado, tono aumentado asworth 2/4 de predominio en miembros superiores y derecha, fuerza no evaluable objetivamente, sensibilidad conservada a estímulos táctiles. reflejos osteomusculares aumentados simétricos generalizados, con babinski y hoffman presente desarrollo: deficiente control de cuello aun, en consulta no se observan rolados, disociación de cinturas aún deficientes, no control de tronco, no agarres funcionales. reflejos primitivos aún presentes como prensión palmar y plantar, tónicos cervicales, persiste mano empuñada sin pulgar cortical, esbozo de moro. reflejos posturales deficientes. lenguaje: deficiente fijación de mirada seguimiento auditivo presente.

AYUDA DIAGNÓSTICA:

Resonancia magnética cerebral del 15 de febrero de 2011: atrofia cortical de predominio parietal y occipital, con secuelas ex vacuo de distribución supratentorial circulación venosa superficial y profunda normal.

5.1.5 INSTITUTO DE ORTOPEDIA INFANTIL ROOSEVELT - 2012

MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EVALUACIÓN FUNCIONAL MOTORA

El día 06/11/2012 11:07:36 a.m. se llevó a cabo la evaluación funcional motora de Ana Valeria de 2 años 10 meses de edad. Su diagnóstico clínico es Parálisis Cerebral. En el momento el niño se encuentra ubicado en un nivel 5 de acuerdo al Sistema de Clasificación Motora Gruesa GMFCS con un puntaje GMFM-66 de 20 54%.

RECOMENDACIONES TERAPÉUTICAS

Se recomienda que Ana Valeria tenga una consulta anual de las siguientes especialidades: pediatría, ortopedia infantil, neuropediatría y endocrinología. Requiere además dos consultas anuales de fisiatría. La familia debe recibir una educación

personalizada sobre el manejo cotidiano de Ana Valeria con una sesión diaria durante cuatro semanas al año por cada uno de las áreas de rehabilitación (terapia física, fonoaudiología, terapia ocupacional) con una sesión mensual de control y seguimiento.

Los niños en estado funcional V tienen un riesgo elevado de presentar alteraciones esqueléticas tales como luxación de caderas y escoliosis. Así mismo existe un riesgo elevado de fracturas. La paciente debe tener un sistema de posicionamiento en sedente.

Si la paciente ahora, o más adelante, logra cruce de línea media (ítems 6 y 7) y tiene un buen sostén cefálico (ítem 21) se puede considerar la formulación de un bipedestador. Ana Valeria debe tener al menos una valoración anual en junta de sedestación para formulación de equipos de ayuda. La prioridad del manejo es prevenir las fracturas y deformidades esqueléticas y educar a la familia en técnicas adecuadas para el manejo cotidiano del niño en posicionamientos, baño, técnicas de vestido y técnicas de alimentación y comunicación.

CONTROL DE FISIATRÍA 2012

Asiste a control en compañía de la mamá quien refiere que un mes estuvo con neumología quien la encontró bien en su cuadro respiratorio por lo cual autoriza terapias institucionales. por oftalmología y ortopedia han visto control del cuadro y también reportan buen avance para aumentar la estimulación. refieren que el sostén cefálico ha mejorado, está iniciando arrastre, logra giros de prono a supino. logra agarres gruesos. lenguaje: presenta monosílabos, a nivel de deglución refieren que tolera todas las texturas.

Paciente en brazos de la mama, alerta con pobre contacto con el examinador c/c: dentición completa para la edad, bruxismo c/p: normal. abd: sin masas ni megalias, ext: arcos de movilidad conservados, retracciones de flexores de cadera y rodilla leves, signo

de galeazzi positivo, tono aumentado ashworth 2+/4 de predominio en miembros inferiores, pie en equino bilateral flexible. fuerza no evaluable objetivamente, movilización activa y espontánea de las 4 extremidades, sensibilidad conservada a estímulos táctiles. reflejos osteomusculares aumentados simétricos generalizados, con babinski y hoffman presente. desarrollo: fija por segundos la mirada, pobre seguimiento visual copleopalpebral presente, ubica la fuente del

sonido, deficiente control de cuello aun lateralizado e inclinado a la derecha, se observan rolados parciales, disociación de cinturas presentes, no control de tronco, no sedestación, hiper cifosis postural. agarres gruesos. reflejos primitivos aun presentes como prensión palmar y plantar, tónicos cervicales, mano empuñada sin pulgar cortical, pero la logra liberar, reflejos posturales deficientes. lenguaje: sonrisa social, balbuceo.

**CONSULTA EXTERNA - ESPECIALIDAD: MEDICINA FISICA Y REHABILITACION:
JUNTA DE SEDESTACIÓN: 2013:**

Paciente ingresa en compañía de la mama y abuela materna, paciente con escaso control cefálico, no control de tronco, presenta aumento del tono generalizado, presenta curva escoliótica dorso lumbar aproximado de 15 grados con convexidad derecha lumbar y izquierda dorsal.

ANÁLISIS

Paciente con aumento del tono generalizado con presencia de escoliosis dorso lumbar que no corrige con facilidad, no tiene control postural lo que favorece progresion rapida de la misma, es necesario ubicar en sistema de posicionamiento adecuado para evitar el aumento de la curva, en este sistema la paciente debe permanecer de 8 - 10 horas al dia con cambios en el basculamiento cada 30 min. Se da orden de silla coche con sistema de basculamiento con las siguientes características: silla coche para niño a la medida, sistema de suspensión, respaldo firme y asiento firme, con sistema de basculamiento manual, que permita acompañar crecimiento, reclinamiento manual de espaldar hasta

180 grados, soporte anatómico para cabeza escualizable grande acolchado en tela respirable, con balaca, cinturón pélvico, pechera tipo mariposa, soportes laterales graduables en altura removibles y ergonómicos contorneados largos, cojin abductor de caderas que permita abducción de 300 , apoya pies graduables y removibles, mesa de trabajo transparente. tapizado en tela transpirable. estructura desmontable, plegable en 3 módulos.

ORTOPEDIA 2013

Parálisis cerebral secundaria a leucomalacia neonatal, retardo del desarrollo severo. grado funcional v displasia de caderas, riesgo luxación de caderas,madre refiere que no ha habido deformidad progresiva de extremidades y tolera férulas ordenadas por fisiatra,paciente con control clinico y radiologico que descartar luxación de caderas la inclinación de escoliosis es de 6 grados por lo que por ahora no requiere de intervención adicional por ortopedia infantil, plan de posicionamiento,

JUNTA DE SEDESTACIÓN 2013:

Paciente que ingresa en silla coche que fue formulada por la junta el dia 15/03/2013 y madre refiere que fue entregada por proveedor cirec en junio 2013. En control por fisiatría interna se solicitaron modificaciones menores al equipo donde madre refiere que se realizaron por parte del proveedor. Junta revisa la silla coche y lo aprueba teniendo en cuenta que se deberá realizar una modificación menor para mejorar posicionamiento en sedente y prevenir deformidades musculoesqueléticas asociadas a una mala postura:

- Elevar 4 cm.
- Mejorar el ajuste de las correas de la pechera mariposa.

Junta decide formular bipedestador en supino ya que se considera importante que la paciente adopte la posición bípeda con el fin de promover descargas de peso en bípedo

y mejorar calidad ósea, también se busca trabajar sostén cefálico, se resalta que la paciente no presenta deformidades en caderas, rodillas y pies lo que permite que la paciente sea candidata para adoptar la posición bípeda en bipedestador. se dan recomendaciones a la madre del adecuado uso del bipedestador y se explica que la idea es que la paciente adopte el bípedo por 1 hora diaria y puede ir incrementando el tiempo a tolerancia del paciente.

Junta decide: bipedestador en supino a la medida del paciente con soporte cefálico, soportes laterales de tronco y cadera anatómicos, graduables en altura y profundidad y removibles (reforzado con correas de seguridad); soportes anatómicos en rodillas, graduables en altura y profundidad y removibles, soportes de pies graduables en altura, con correa de seguridad y con ángulos de inclinación graduable.

MEDICINA FISICA Y REHABILITACION: 2014

Seguimiento por PC nivel funcional V, refieren mejoría en soporte cefálico, posicionamiento y patrón deglutorio, asiste a Goleman de lunes a sabado, vista en junta de espasticidad en san José sin beneficio de manejo quirúrgico. Se refiere, cuadriparesia espástica ashworth 2, control parcial cefálico, conserva apertura de caderas, columna alineada, apertura manual espontánea, ortesis le quedan pequeñas.

Plan de manejo: Cambio de ortesis las actuales le quedan pequeñas se renueva orden, revisión de silla y bipedestador en junta de sedestación para definir manejo, integración de rutinas de ejercicios en casa.

NOTA:” Hasta esa fecha se obtuvo seguimiento por el Instituto Roosevelt, a partir de final de año de 2014 se obtiene reporte por cada area anual del Gimnasio Goleman”

5.1.6 SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2014

FISIATRÍA 2014:

Paciente de 4 años con antecedente de incapacidad motora de origen central de tipo cuadriparesia espástica, disgenesia del cuerpo calloso presenta alimentación por vía oral, no presenta atoro, no realiza proceso de masticación completo. No controla esfínteres comunicación: entiende, obedece algunas órdenes sencillas, expresivo con gestos y balbuceos y monosílabos, patrón de sueño adecuado, Motor. sostén cefálico parcial, sedente con apoyo. Se debe continuar intervención integral de rehabilitación con terapia física, terapia ocupacional, fonoaudiología, Miofuncional, educación especial. Se inicia vojta 3 veces por semana, hidroterapia y equinoterapia 2 sesiones por semana. Re solicita potenciales evocados visuales y densitometría ósea.

- **VOJTA:**

Paciente de 4 años de edad, que tiene como diagnóstico médico, Parálisis Cerebral de tipo Cuadriparesia espástica. Ingresa al servicio de terapia Vojta en coche acompañada de su mamá. A la primera impresión se observa niña tranquila, alerta, atiende al llamado por su nombre, interactúa el medio que lo rodea y con su familia, no presenta lenguaje verbal, no fija la mirada, ni realiza seguimiento visual No presenta sondas ni cicatrices y el ritmo del sueño y vigilia es normal.

Se observan deficiencias en la función motora y la atención, en la postura} coordinación, locomoción y balance. Entre las principales alteraciones posturales encontramos en posición supina: declinación e inclinación de la cabeza, hombros elevados, protruidos en rotación, horizontalización de la anteversión pélvica, Miembros Inferiores en abducción y rotación interna, rodillas en extensión rígida, pies en inversión y plantiflexión. En posición prona encontramos además brazos en posición de asa e hiperlordosis cérico-dorsal.

En su motricidad espontánea no logra realizar ningún tipo de enderezamiento en contra de la gravedad.

De acuerdo a la escala del desarrollo de locomoción patológica según Vojta la niña se encuentra en el estadio O ya que no realiza ningún enderezamiento ni prensión

- **HIDROTERAPIA:**

Paciente quien es valorado por terapia acuática, en cuanto a su función respiratoria no lo realiza ni por boca ni nariz, realiza de manera deficiente los controles en los 3 ejes de

movimiento corporal con apoyo desde hombros y reja costal, se trabaja modulación de tono, inhibición refleja y desbloqueo cervicodorsal.

- **EQUINOTERAPIA:**

Paciente que asiste al servicio de equinoterapia en donde se trabaja modulación de tono muscular a nivel general y desbloqueo de cintura pélvica y escapular, alineación postural y control Cefálico estimulación táctil y propioceptiva.

- **FISIOTERAPIA:**

Paciente de género femenino de 4 años de edad con diagnóstico médico parálisis cerebral espástica, ingresa al servicio de fisioterapia en compañía de su mamá, Se encuentra alerta, orientada, presenta sonrisa social, fijación de la mirada por pocos segundos a pesar de los potenciales visuales que tiene que son bajos.

En cuanto a la evaluación se observa un buen control cefálico en sedente y en prono, con una inclinación hacia el lado derecho, en columna toracolumbar se observa una escoliosis leve hacia el lado izquierdo, esta escoliosis se confirma con radiografías de la paciente y nos indica que esta misma es de a nivel de cadera presenta displasia, tiene pie equino, presenta unos rangos de movimientos normales en cadera y rodilla y un poco disminuidos en cuello de pie.

Realiza arrastre con tracción de brazos e involucrando algunas veces la flexión de cadera o la anteversión de pelvis para mejorar el impulso, realiza rolados desde prono a supino por el lado izquierdo, por el lado derecho se le dificulta un poco, realiza alcances de objetos con miembros superiores en línea media, no adopta posición en cuatro puntos, presenta pocas reacciones proyectivas anteriores, laterales y posteriores.

En la escala de GMFM el niño está en grado V con una puntuación de 15.44 %.

- **TERAPIA OCUPACIONAL:**

Paciente quien asiste al servicio de terapia ocupacional en donde se le trabaja modulación de tono muscular control cefálico en prono, el cual realiza de manera momentánea por lo cual es necesario seguir estimulando. También se realiza estimulación táctil, propioceptiva y vestibular para un mejor desarrollo de las habilidades motoras de la niña.

- FONOAUDIOLOGÍA:

La usuaria se comunica sonidos guturales, no realiza contacto visual, su atención es dispersa, ubicación de la fuente sonora. a nivel visual su respuesta es tardía, pero responde no hay exploración de objetos, hay sonrisa social, se está trabajando estimulación del lenguaje a nivel y expresivo.

CONCEPTO FONOAUDIOLÓGICO: Trastorno del lenguaje a nivel comprensivo y expresivo.

SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2016

-FISIATRÍA 2016

Paciente con secuelas de prematuridad extrema dados por cuadriparesia espástica, baja visión con impacto en procesos expresivos; valoración formal de procesos cognitivos en paciente con baja visión y severa restricción motora, con el fin de orientar estrategias terapéuticas y potenciar procesos de comunicación alternativa. Es una paciente con clasificación de función motora gruesa en nivel V, con ausencia de respuestas protectoras y persistencia de reflejos primitivos, se continúa estimulando control cefálico y de tronco, así como protección de cadera en riesgo (columna, cadera).

No existe contraindicación para realización de equinoterapia.

Plan:

- Valoración por neuropsicología, con resultados orientar proceso de inclusión escolar.
- Continuo manejo terapéutico integral.
- **FONOAUDIOLOGÍA**

A continuación se relaciona los siguientes logros y novedades durante el semestre: la paciente ha mejorado significativamente en cuanto al seguimiento visual de luces y objetos concretos, con mayor frecuencia realiza emisiones vocálicas, se hace la aclaración que la menor necesita de estímulos muy fuertes y constantes, responde positivamente con sonrisa a momentos de agrado, y presenta llanto como rechazo.

- MIOFUNCIONAL

Los avances han sido muy pocos, el menor tolera un poco más los estímulos, pero no ha sido posible generar movimientos masticatorios amplios y permanentes. Tolera en mayor medida la malla de masticación. Presenta muy baja respuesta a nivel de reflejo deglutorio, ha sido muy difícil cambiar su patrón deglutorio.

Paciente con disfagia leve tras realizar el análisis de los hallazgos y resultados se puede concluir que a nivel de las fases de la deglución se encuentran alterados los procesos de las fases, preparatoria oral y oral.

Selle labial incompleto, saboreo semi-funcional, acumulación permanente de secreciones en carrillos, movimiento lingual limitado que dificulta el barrido de alimento. Movimiento antero-posterior lingual limitado, propulsión del bolo lentificada, signos de ascenso y descenso mandibular, no realiza corte de alimento, trituración, pulverización limitada lo consigue de manera asistida. Reflejo deglutorio presente y disminuido.

- TERAPIA OCUPACIONAL

Teniendo en cuenta la evaluación realizada de escala abreviada de desarrollo, la paciente presenta una pobre maduración neurológica afectando la modulación del tono presentando una espasticidad generalizada con predominio flexor, y bajo control postural y de control cefálico, la motricidad gruesa se encuentra con un puntaje de 2; la coordinación de motricidad fina adaptativa se encuentra también con un puntaje de 2 imposibilitando la coordinación de movimientos específicos finos, la audición y el lenguaje también se encuentra con un puntaje de 2 donde se ve afectada toda la intención comunicativa, vocalización y articulación de fonemas, y por último en el área personal social se encuentra un puntaje de 3 donde se ven afectados procesos de interacción social y pautas de comportamiento relacionados con el autocuidado. En síntesis, el total del puntaje en las áreas evaluadas fue de 9 para una edad motriz de 1-3 meses.

De acuerdo al perfil sensorial y las respuestas dadas por la cuidadora se puede concluir que la paciente presenta problemas de procesamiento sensorial ósea una diferencia definida en las secciones de procesamiento auditivo, procesamiento relacionado a la

modulación del tono muscular, y en la modulación de información sensorial que afectan las relaciones emocionales, y presenta un desempeño típico ósea procesamiento sensorial típico en las sensaciones de procesamiento visual, vestibular, táctil, multi sensorial, sensorial oral, modulación en la posición del cuerpo y movimiento, modulación de la información visual, reacciones emocionales y de comportamiento, y los ítems que indican la base para las respuestas, y en los factores muestra un desempeño típico en búsqueda sensorial, reacciones emocionales, sensibilidad sensorial oral, registro pobre, sedentarismo percepción motora fina , y el tono muscular, procesos de atención, se encuentran en una diferencia definida, ósea problemas de procesamiento sensorial.

Resultado escala valoración inicial WEEFIM

En el auto-cuidado, la calificación es de 8 la paciente no presenta las habilidades y destrezas necesarias para realizar en forma independiente estas actividades, De igual forma no realiza control de esfínteres. En el área de transferencia y locomoción, la calificación fue de 5 debido al alto compromiso neurológico, presenta dependencia completa para llevar a cabo estas actividades

En la cognición, la calificación es de 5. Durante la evaluación la usuaria no sigue instrucciones, se logra realizar alguna actividad de forma pasivo asistida, la única intención de respuesta es la de sonreír cuando se le habla, aunque realiza contacto visual por poco tiempo es muy pasiva en la realización de los ejercicios.

Para un WeeFIM total de 18 ubicándose en una edad menor a 36 meses de edad. Con un compromiso motor del 85% y compromiso cognitivo de 85%. Encuadre terapéutico. Se nota la mejoría en el control cefálico.

- VOJTA

La paciente ha logrado en posición prono realizar enderezamiento de tronco sobre apoyo en antebrazo con mayor apoyo en brazo izquierdo. Se han logrado poco a poco los objetivos planeados, por tal motivo, se continuará con el mismo número de terapia vojta para mantener los logros alcanzados.

- **HIDROTERAPIA:**

Paciente que durante el año se evidencia un aumento frente a la técnica de halliwick en la cual se evidencia en la función respiratoria se evidencia que no hay un mejor selle labial se realiza de forma manual para aprendizaje, en cuanto a inmersión mental no se tiene como objetivo por mal función respiratoria frente a los cambios de posición se ha evidenciado un mejor control del movimiento logrando los apoyos en reja costal para los cambio de posición y las rotaciones, para el mantenimiento de la posición se evidencia y mejor apoyo para la flotación durante 3 segundo; en la actividad motora de miembros superiores e inferiores se ha logrado una mayor activación motora logrando más movimiento en los mismos.

- **EQUINOTERAPIA:**

“No se evidencia seguimiento”.

- **EDUCACIÓN ESPECIAL:**

Expresa necesidades y emociones a través del llanto, movimientos corporales y sonrisa social. Reconoce por la voz a sus familiares y a su cuidadora. Se evidencia mayor respuesta ante las expresiones de afectos que recibe, sonriendo al ser acariciada. Se continúa brindando estimulación.

- **FISIOTERAPIA:**

Paciente que muestra evolución frente a procesos de intervención en decúbitos y rolados enfatizando en la integración de reflejos de tallo cerebral que facilita su ejecución bilateral disminuyendo patrón bloque, paciente mantiene sedente con apoyo en cintura escapular bilateral, y en posición prona logra patrón de arrastre con poca ejecución alterna sin embargo logra desplazarse.

5.1.7 SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2017

- **FISIATRA**

Se trata de paciente femenina de 7 años con diagnóstico de parálisis cerebral espástica, retraso del desarrollo del lenguaje con evolución lenta, pero alcanzando logros en el área,

fonoaudiología y psicopedagogía que amerita mantener plan de tratamiento incluyendo 20 sesiones de vojta.

- **MIOFUNCIONAL:**

Incremento de tolerancia ante estimulación intraoral (permite por más tiempo la presencia de cepillos, baja\lenguas en cavidad oral). En ocasiones se evidencian movimientos de lateralización lingual posteriores a la estimulación.

La usuaria incrementa movimientos de apertura y cierre mandibular cuando se trabaja con apoyo de malla, sin embargo, no siempre son consecutivos. Persiste patrón lingual anteroposterior. El uso de placa mio-relajante ha contribuido en cierta medida a que disminuya el bruxismo, lo cual influye positivamente en la musculatura orofacial de la usuaria. Al aplicar revaloración con protocolo Gugging Swallowing Screen (GUSS), la usuaria obtuvo una puntuación de 16, correspondiente a impresión diagnóstica de disfagia leve.

- **TERAPIA OCUPACIONAL:**

Teniendo en cuenta la valoración realizada en agosto del 2016 y la revaloración realizada en marzo 2017 se encuentran los siguientes hallazgos:

Resultados escala de Independencia Funcional WEEFIM

En el dominio de Autocuidado, su calificación fue de 8 puntos lo cual la ubica dentro de una edad menor a 36 meses, se observa que realiza de manera dependiente las actividades de alimentación, puesto que no logra utilizar cubiertos; requiere de apoyo permanente para realizar las actividades de aseo personal. La usuaria no realiza uso del inodoro, utiliza pañal y es dependiente de su cuidadora y madre para el cambio de este. También es dependiente en el vestido de miembros superiores e inferiores.

En su dominio Motor, su puntaje fue de 5, lo cual la ubica dentro de una edad menor a 36 meses, Ana Valeria es dependiente en realizar transferencias, puesto que, debido a su espasticidad, falta de control de tronco y cefálico, no ha podido desarrollar los patrones motores gruesos necesarios para la ejecución de las actividades. También no ha desarrollado los patrones de movimientos motores finos en miembros superiores necesarios para ejecutar estas tareas en los diferentes contextos que la rodea Debido a

la espasticidad que altera los movimientos de Valeria, no se ha podido desarrollar el control postural necesario para realizar marcha.

En su dominio de cognición su puntaje fue de 9, ubicándolo en una edad menor a 36 meses, en sus procesos cognitivos, ha mejorado dado que comprende instrucciones de un comando, se ejecuta con lentitud y algunas veces requiere de ayuda externa para completar las actividades de manera adecuada, requiere de repetición o demostración para terminar de ejecutar lo que se le pide. También mejoró su expresión verbal y gestual puesto que logra interactuar un 10% con las personas que lo rodean siempre y cuando generen estímulos verbales o auditivos. Lo cual también mejora su interacción social. Finalmente, en el ítem de memoria se están identificando mejoras en memoria a largo plazo, por lo cual se evidencia un adecuado almacenamiento de la información y en recuperación de la misma cuando lo requiere.

- **FISIOTERAPIA/VOJTA:**

La Revaloración del paciente para el área de fisioterapia se realiza basada en el formato de VALORACIÓN Y SEGUIMIENTO TERAPIA VOJTA: Movilidad espontánea: supino, prono, sedente, gateo y bípedo.

En posición supina paciente realiza pataleo alterno, eleva piernas de plano y mantiene con buena estabilidad, lo que nos indica mejores puntos de apoyo; En decúbito prono, paciente es capaz de realizar apoyo en antebrazos y elevar la cabeza del plano por periodos cortos. Realiza volteo a supino desde prono por ambos lados no por actividad motora voluntaria si no por aumento de tono.

- Edad Motora (determinación de la edad de desarrollo a través del patrón motor más alto):

Se determina una edad motora según la Ontogénesis de Vojta de 4 a 6 meses, primer apoyo en brazos y prensión patológica. Aun presenta compensaciones durante este cambio de posición y pobre control postural.

- Principales Desviaciones Del Desarrollo:

Descripción céfalo-caudal: presenta declinación e inclinación de la cabeza, escápulas llevadas hacia lateral y craneal hombro ascendido, protruidos y en rotación interna, codos

en flexión y manos cerradas con pulgar aducido (posición de asa), costillas aladas sobre trabajo abdominal; a nivel de columna presenta hiperlordosis dorso-lumbar; caderas en anteversión, rotación interna, y patrón tijera y pies en equino.

Según resultados de las aplicaciones comparativas se evidencia según vojta. Actualmente se observa paciente con mayor estabilidad en supino lo que le permite explorar y contactar en mayor medida con su entorno, es capaz de elevar miembros inferiores del plano; en prono logra apoyar en antebrazos, enderezarse y elevar cabeza contra gravedad por algunos segundos. En cuanto a su actitud postural se observa descenso escapular y disminución de la rotación interna de hombros, disminuye la inclinación de cabeza y mejora la extensión axial de columna y ta hiperlordosis lumbar, cambios que se presentan al final de cada sesión de terapia vojta. Paciente se mantiene en estadio 2 desde la última valoración realizada.

- **HIDROTERAPIA:**

A la valoración de los puntos de medición de Halliwick Se obtienen 19 puntos sobre 105 en la totalidad de la medición. Paciente presenta estabilidad de tronco, activación motora voluntaria de miembros superiores e inferiores, modulación de tono.

- **EDUCACIÓN ESPECIAL**

Demuestra agrado por la lectura de cuentos y las rondas infantiles, sonriendo frecuentemente ante estímulos auditivos que se le presenta Ante estímulos sensoriales, presenta respuestas, a través de gestos, movimientos corporales. Realiza seguimiento de la fuente sonora de manera esporádica. Mantiene la atención y la motivación en las actividades propuestas. y se observa bajo seguimiento instruccional. Se evidencian buenas respuestas ante la estimulación multisensorial, Se continúan realizando actividades manuales con apoyo, para incrementar tolerancia a texturas y a trabajo en mesa.

- **EQUINOTERAPIA:** “No se evidencia seguimiento”.

5.1.8 SEGUIMIENTO POR EL GIMNASIO GOLEMAN -2018

- **FISIOTERAPIA:**

Paciente de 8 años de edad, con diagnóstico médico de Parálisis Cerebral, presenta deficiencias moderadas en el Sistema Neuromuscular y graves en el Sistema Musculoesquelético, se evalúa Escala de Gross Motor obteniendo un aumento de la funcionalidad motora gruesa del 20.40/0 para lo cual se determina Nivel V con edad motora de 5 meses según Escala Abreviada del Desarrollo.

Se promueve secuencia del desarrollo motor favoreciendo actividad motora voluntaria en el usuario a través de la adopción y mantenimiento de posturas como prono sobre antebrazos y sedente con reacciones protectivas hacia lateral y cuadrúpedo, facilitando funcionalidad por medio del ejercicio terapéutico.

- VOJTA:

se trabaja extensión axial de columna, se favorece activación paravertebral y abdominal, se promueve la alineación y simetría postural evitando aumento de desviaciones constantes del desarrollo, a través de la activación de primera fase, segunda fase y reptación refleja y sus variaciones.

- TERAPIA OCUPACIONAL:

Se realizan actividades de tipo motor favoreciendo control cefálico, también se realiza actividades favoreciendo alcances y agarres, a su vez se promueve rolado con apoyo plano inclinado.

- MIOFUNCIONAL/FONOAUDIOLOGIA:

Participa activamente de algunas de las actividades terapéuticas propuestas, ingresa en coche, en compañía de su madre y enfermera. Presenta severas dificultades para deglutir alimentos sólidos, no realiza adecuadamente el movimiento de la lengua para transportar el bolo lo que hace que se presente escurrimiento por comisuras, realiza múltiples degluciones, no mastica, abundante sialorrea, reflejo deglutorio retrasado y durante la revaloración no se evidencian signos de aspiración.

GUSS: El resultado de este protocolo da un puntaje de 12, lo que sugiere DISFAGIA MODERADA, por lo cual se debe verificar la seguridad del proceso deglutorio con exámenes como FEES o VFES,

En cuanto al lenguaje, no presenta adecuadas habilidades comunicativas orales, sin embargo con expresiones gestuales logra demostrar su agrado y desagrado, muestra buena comprensión oral logrando seguir instrucciones sencillas como "abre la boca/ cierra la boca", en el desenvolvimiento cognitivo tiene pocas habilidades pues su dx no permite que la usuaria se desenvuelva de manera adecuada.

PROCC:

- Habilidades comunicativas: 15
- Comprensión del lenguaje oral: 30
- Aspectos del desenvolvimiento cognitivo: 5

Lo que indica un desfase severo en el desarrollo del lenguaje, al comparar la edad cronológica de la paciente con la escala del desarrollo lingüístico de Robert E. Owens, La paciente se ubica en la etapa del observador en 6 meses.

- PSICOPEDAGOGÍA:

La paciente se encuentra en etapa sensorio motriz, en ocasiones responde al nombre, se usa el juego como estimulación; desde el área de psicopedagogía no se evidencian resultados significativos

5.2 ANEXO 2: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Ilustración 11 Página 1 Consentimiento informado



En lo consignado en el artículo 15 de la resolución 8483 de 1993 se consignan los detalles del consentimiento informado.

INFORMACION

Estimado Participante:

Como Estudiante de noveno semestre de fisioterapia de la Corporación Universitaria Iberoamericana, como parte del programa, llevare a cabo una investigación en torno a *la hipoterapia como método para la facilitación del tono muscular en un paciente con parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejía: estudio de caso.*

El Objetivo de este proyecto es *Identificar como la hipoterapia, actúa como método para la facilitación del tono muscular, en un paciente con parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejía de la corporación Jumpy Jump.* Investigación en curso que tendrá como primera parte una evaluación fisioterapéutica por categorías, la aplicación de un protocolo de hipoterapia proyectado a 4 meses basado en la evidencia, con seguimiento específico en el tono muscular por sesión, y para finalizar una revaloración de cada una de las categorías ya evaluadas.

Este proyecto requiere la utilización y manejo de datos de carácter personal que, en todo caso, serán tratados con las exigencias requeridas por la legislación de protección de datos vigente garantizando la confidencialidad de los mismos; La información obtenida bajo esta investigación, será mantenida bajo estricta confidencialidad y el nombre del participante y/o el tutor(a), no será utilizado en ningún momento; Usted como tutor(a) del menor tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en el momento que lo desee, sin tener que dar explicaciones y exponer sus motivos; sin ningún tipo de repercusión negativa.

El presente estudio conlleva a riesgo mínimo por la manipulación dentro de la valoración fisioterapéutica y la aplicación del protocolo en hipoterapia que actúa como tratamiento NO INVASIVO dentro del complejo de terapia complementaria, y NO atenta contra el bienestar físico, psicológico, y social del participante. El participante NO recibirá compensación alguna.

Según la resolución 8430 de 1993 en su Capítulo 3 se tienen en cuenta las disposiciones para la investigación en menores de edad y/o con discapacidad, en donde a lo acordado por los artículos 23, se satisfacen plenamente todas las exigencias que se pronuncian en el artículo 24 ya que Se asegura que previamente se han hecho estudios semejantes en personas mayores de edad y también estudios de condiciones como en este caso como la parálisis cerebral espástica, artículo 24,26 no aplican para estecaso.

Se garantiza al participante recibir respuesta a lo desee preguntar, se hará claridad de manera verbal a cada una de las dudas presentes durante el desarrollo de las evaluaciones y/o sesiones.

Como investigador(a) me comprometo a obtener información clara, concisa y actualizada de las pruebas y/o resultados obtenidos con la investigación, y estarán disponibles a su disposición, si lo solicita se le enviaran a Kateracampo528@gmail.com

1

la hipoterapia como método para la facilitación del tono muscular en un paciente con parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejía: estudio de caso.



CONSENTIMIENTO INFORMADO:

Yo Karla Liliana Campos Górea Identificada con
C.c. 52816679 en calidad de madre He leído la hoja de
información que se me ha entregado, copia de la cual figura en el reverso de este documento, y la he
comprendido en todos sus términos.

He sido suficientemente informado y he podido hacer preguntas sobre los objetivos y metodología
aplicados en el proyecto de investigación " *la hipoterapia como método para la facilitación del tono
muscular en un paciente con parálisis cerebral espástica de tipo tetraplejia: estudio de caso* ", para el que
se ha pedido la colaboración de mi (hija).

He leído, comprendido y discutido la información anterior con el investigador responsable del estudio y mis
preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. Como Tutor(a) declaro que la participación en este
estudio es voluntaria, podré renunciar a participar en cualquier momento, sin causa y sin responsabilidad
alguna. Si durante el transcurso de la investigación, surge información relevante para continuar
participando en el estudio, el investigador deberá entregar esta información. He sido informado y entiendo
que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos y/o
educativos.

Si durante el transcurso de la investigación me surgen dudas respecto a la investigación o sobre mi
participación en el estudio, puedo contactarme con el investigador responsable **Angie Carolina Peña** al
correo electrónico apenaw@iberoamericana.edu.co

Acepto la participación de mi hija en este estudio de investigación titulado Recibiré una copia
firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Karla Liliana Campos

13 Enero 2019

Firma del participante o del padre o tutor

Fecha

Daniela Villanueva - Equinoterapeuta.

13 Enero 2019

Testigo 1

Fecha

J. A. E. C.

13 Enero 2019

Testigo 2 Presidenta Jompa Jomp

Fecha

He explicado al Sr(a). Karla Liliana Campos G. la naturaleza y los propósitos de la
investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a
las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y
conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación con seres humanos y me apego a ella.

Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Angie Carolina Peña W.

13 Enero 2019

Firma del investigador

Fecha

5.3 ANEXO 3: TABLAS DE CONSOLIDACIÓN POR MEDIA

5.3.1 TABLAS DE CONSOLIDACIÓN POR MEDIA DE LA EVALUACIÓN DEL TONO MES A MES

Tabla 18 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del primer mes

| MES 1 | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| MEDIA | | |
| HEMICUERPO | DERECHO | IZQUIERDO |
| ANTES DE LA SESION | 3,0 | 2,0 |
| DESPUES DE LA SESION | 2,7 | 2,0 |

Tabla 19 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del segundo mes

| MES 2 | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| MEDIA | | |
| HEMICUERPO | DERECHO | IZQUIERDO |
| ANTES DE LA SESION | 3,0 | 2,0 |
| DESPUES DE LA SESION | 2,3 | 2,0 |

Tabla 20 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del tercer mes

| MES 3 | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| MEDIA | | |
| HEMICUERPO | DERECHO | IZQUIERDO |
| ANTES DE LA SESION | 2,9 | 2,3 |
| DESPUES DE LA SESION | 2,0 | 2,0 |

Tabla 21 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del cuarto mes

| MES 4 | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| MEDIA | | |
| HEMICUERPO | DERECHO | IZQUIERDO |
| ANTES DE LA SESION | 2,4 | 2,0 |
| DESPUES DE LA SESION | 2,0 | 1,0 |

5.3.2 TABLAS DE CONSOLIDACIÓN POR MEDIA DE LA EVALUACIÓN DEL TONO DEL PRIMER AL CUARTO MES

Tabla 22 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del hemicuerpo derecho del 1° al 4° mes

| HEMICUERPO DERECHO | |
|---------------------------|--------------|
| MEDIA | |
| MES 1 | MES 4 |
| 3,0 | 2,7 |
| 3,0 | 2,3 |
| 2,9 | 2,0 |
| 2,4 | 2,0 |

Tabla 23 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular del hemicuerpo izquierdo del 1° al 4° mes

| HEMICUERPO IZQUIERDO | |
|-----------------------------|--------------|
| MEDIA | |
| MES 1 | MES 4 |
| 2,0 | 2,0 |
| 2,0 | 2,0 |
| 2,0 | 2,3 |
| 2,0 | 1,0 |

Tabla 24 Tabla de consolidación de la evaluación del tono muscular de ambos hemicuerpos del 1° al 4° mes

| CONSOLIDADO DEL 1° AL 4° MES | | |
|-------------------------------------|----------------|------------------|
| MEDIA | | |
| HEMICUERPO | DERECHO | IZQUIERDO |
| MES 1 | 2,8 | 2,1 |
| MES 4 | 2,2 | 1,8 |

REFERENCIAS

Anderson-Marshall K, Friend T, Evans J. (1998) Behavioral assessment of horses in therapeutic riding programs. Elsevier Science BV; 8, 168 -591.

Bernabé Flores, Gabriel, A., Galván de Osio, J. J., & Lopez Mejia, V. (2013). "Modulación del tono muscular a través de la equinoterapia en pacientes con parálisis cerebral espástica del centro de rehabilitación infantil de la secretaría de la defensa nacional de junio.

Cano, R. C., & Astudillo, R. (2014). La hipoterapia y su relación en el control postural de los niños y niñas con parálisis cerebral que asisten a la fundación amor y energía "am-en"am-en" de la parroquia de tumbaco de la ciudad de quito, provincia de pichincha en el período 2013-2014.lineam.

Corredor Montenegro, L. J. (2009). *Caracterización anatomofisiológica y estudio comportamental del caballo de monta para equinoterapia*.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Ernest M. Manual básico de hipoterapia (2007) Editorial la Liebre de Marzo; 50-67.

Frank, A., McCloskey, S., Dole, R. L., del Rosario-Montejo, O., Molina-Rueda, F.,

Gómez Jaramillo, M. S., & Stefany, M. (2017). Terapia asistida con animales: una revisión bibliográfica. Retrieved from
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:http://200.24.17.74:8080/jspui/handle/fcsh/921&num=1&dcr=0&strip=0&vwsrc=0>

Gross, E. (2006). Equinoterapia: La rehabilitación por medio del caballo. Editorial Trillos. Buenos Aires, Argentina.

Hart, IYNETTE A. (2003). *Manual de terapia asistida por animales: fundamentos teóricos y modelos prácticos*. Manual de terapia asistida por animales:

fundamentos teóricos y modelos prácticos, 2003, ISBN 84-88041-22-5, págs. 69-92.

Haugh AB, Pandyan AD, Johnson GR. (2006) A systematic review of the Tardieu Scale for the measurement of spasticity. *Disabil Rehabil*; 28(15): 899-907.

Lerma-Castaño PR, Rodríguez-Laiseca YA, Falla JD, López-Roa LM, Puentes-Luna LM, Romaña-Cabrera LF, Vélez-Cuellar M (2017) Efectos de la hipoterapia en la función motora gruesa de niños con parálisis cerebral espástica: estudio cuasiexperimental. *Rev Mex Pediatr*; 84(4):143-148.

Levinson, B. (1978). Pets and Personality Development. *Psychological Reports*, 42(3_suppl), 1031-1038. doi: 10.2466/pr0.1978.42.3c.1031

Muñoz-Lasa, S.I. Lorente Hurtado. (2007). La parálisis cerebral. Actualización del concepto, diagnóstico y tratamiento. *Pediatr Integral*, 30(7), 687–698.
<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2013.12.023>

Muñoz Lasa S, Máximo Bocanegra N, Valero Alcaide R, Atín Arratibel MA, Varela Donoso E, Ferriero G. (2015) Intervenciones asistidas por animales en neurorrehabilitación: una revisión de la literatura más reciente. *Rev Neurología*; 30(1):1-7

Maestre Hidalgo, S. (2015). Terapia asistida con animales: propuesta de abordaje en una unidad de convivencia desde la educación social., 1–49. Retrieved from <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/14444>

Malagon, J. (2007). Parálisis Cerebral. *MEDICINA (Buenos Aires)*, 67(6/1), 586–592.

Martínez, B. (2012). Terapia Asistida con Animales, artículo en línea, Universidad de Murcia.

Monge Pereira, F. Molina Rueda, bl. M. Alguacil, Diego Cano de la Cuerda, A. de Mauroc J.C. Miangolarra, (2014) Page Use of virtual reality systems as proprioception method in cerebral palsy: clinical practice guideline *Neurología*, Volume 29, Issue 9, November–December, Pages 550-559.

Muñoz, A. M. (2014). La Parálisis Cerebral. *Instituto de Mayores y Servicios Sociales (IMSERSO)*.

Nimer, J., y Lundahl, B. (2007). Terapia asistida por animales: un metaanálisis. *Anthrozoös*, 20 (3), 225-238.

O'Haire, M. (2010). Companion animals and human health: Benefits, challenges, and the road ahead. *Journal of Veterinary Behavior: Clinical Applications and Research*. <https://doi.org/10.1016/j.jveb.2010.02.002>

Oropesa Roblejo, P., García Wilson, I., Puente Saní, V., & Matute Gaínza, Y. (2009). Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador. *Medisan*, 13(6), artículo en línea. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192009000600015&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Ortiz, X., González, R., & Landero, M. (2016). Efectos de la terapia asistida con animales en dominios cognitivos en pacientes con esquizofrenia. *Universia Business Review*, 9(2), 25–33.

Pereira, U. T. de. (2014). GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA Abordaje y manejo de la parálisis cerebral, 39. Retrieved from <http://academia.utp.edu.co/programas-de-salud-3/files/2014/02/GUÍA-PARÁLISIS-CEREBRAL.-FINAL.pdf>

Perdomo M. (1996) La Hipoterapia, una alternativa en rehabilitación. *Rev. Iberoam. Rehab. Med.*; 49: 53-55

Pérez-Álvarez L, Rodríguez-Meso J, RodríguezCastellano N (2016)La equinoterapia en el tratamiento de la discapacidad infantil. *Rev Arch Méd Camagüey* [Internet]. 2014 [citado 4 Ene]; 12(1)

Pulgarín, N., Asesor, T., & Orozco, J. A. (2015). Efectos de la terapia asistida con perros de la Fundación PIP sobre la regulación afectiva: mirada testimonial de madres de niños con necesidades especiales, 1–56. Retrieved from http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/1722/1/Efectos_terapia_asistida_perro_Fundacion_PIP.pdf

Quiles, C., & Puertas-, A. (2007). Clases de Residentes 2007 Parálisis cerebral infantil, 1–16.

Rabino C. Utilización de la equinoterapia como instrumento terapéutico en el tratamiento de niños con parálisis cerebral. 2019.

Rebollo, M. A. (2015). Fisiopatología de la parálisis cerebral. Retrieved from http://www.sotu.org.uy/joomla/phocadownload/articulos_historicos/r/Fisiopparalisciocerebral_Rebollo.pdf

Sala, A. M. R. (2014). Facultad de Trabajo Social Grado en Trabajo Social, 0–35.

Sarabia, S. P. G. (2010). Equinoterapia: Un Binomio Con Fines Terapéuticos. *Universidad Veracruzana*, 58.

Snider, L., Korner-Bitensky, N., Kammann, C., Warner, S., & Saleh, M. (2007). Horseback riding as a therapy for children with cerebral palsy: Is there evidence of its effectiveness?. *Physical and Occupational Therapy in Pediatrics*, 27(2). doi: 10.1300/5006v27n02_02

Smith J. (1985) *Cria y manejo del caballo*. Primera edición. España continental S.A de CV. México.

Tonato Quispe, M. (2016). Evaluación de la intervención de hipoterapia en niños con parálisis infantil en la fundación de niños especiales San Miguel. Retrieved

from [http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23079/2/Tonato Quispe, Mery Alexandra.pdf](http://repo.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23079/2/Tonato_Quispe,_Mery_Alexandra.pdf)

Whalen, C. N., & Case-Smith, J. (2012). Therapeutic Effects of Horseback Riding Therapy on Gross Motor Function in Children with Cerebral Palsy: A Systematic Review. *Physical & Occupational Therapy In Pediatrics*, 32(3), 229–242. <https://doi.org/10.3109/01942638.2011.619251>

Zorél Meneghetti CH, Tonon de Meira M, Poletti S, Teixeira Batistela AC, Ferracini Junior LC. (2012) Influência da Hipoterapia no Equilíbrio Estático em Um Indivíduo com Doença de Charcot-Marie-Tooth. *Rev Neurocienc*; 20(3):422-6.