

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
ESCUELA DE TERAPIA FÍSICA, OCUPACIONAL Y ESPECIAL
“DR. MIGUEL ÁNGEL AGUILERA PÉREZ”
AVALADA POR LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL
SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA; REALIZADO EN LA ASOCIACIÓN DE
EQUINOTERAPIA Y NEUROREHABILITACIÓN “NEUROEQUINO”,
EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO A JUNIO DEL AÑO 2017.

“Utilización de ejercicios fisioterapéuticos durante la equinoterapia para mejorar los diferentes tipos de alteraciones del tono postural en pacientes con disfunción neuromotora.”

Informe presentado por:

DÁMARIS MÉRIDA DÍAZ

Previo a obtener el título de

TÉCNICO DE FISIOTERAPIA

Guatemala, noviembre 2017

Guatemala, 7 de noviembre de 2017

Bachiller

Dámaris Mérida Díaz

Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial

“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”

Señorita Mérida Díaz:

Atentamente me dirijo a usted, para hacer de su conocimiento que esta Dirección aprueba la impresión del informe titulado **INFORME FINAL DEL EJERCICIO TÉCNICO PROFESIONAL SUPERVISADO DE FISIOTERAPIA; REALIZADO EN LA ASOCIACIÓN DE EQUINOTERAPIA Y NEUROREHABILITACIÓN “NEUROEQUINO” EN EL PERÍODO COMPRENDIDO DE ENERO A JUNIO DEL AÑO 2017, “utilización de ejercicios fisioterapéuticos durante la equinoterapia, para mejorar los diferentes tipos de alteraciones del tono postural en pacientes con disfunción neuromotora”,** realizado por la estudiante **Dámaris Mérida Díaz, CARNÉ No. 201415034 y CUI 2569 06777 0101,** previo a obtener el título de Técnico de Fisioterapia. El trabajo fue asesorado por la Fisioterapista Ana María Márquez y Revisado por la Fisioterapista Magnolia Vásquez de Pineda.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Licenciada Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez

Directora



cc. Archivo

Guatemala, 7 de noviembre del 2017.

Licenciada:

Bertha Melanie Girard Luna de Ramírez

Directora.

Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial

“Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez”

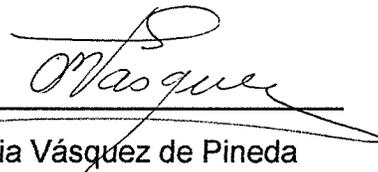
Pte.

Apreciable Licenciada:

Por este medio me permito comunicarle que he tenido a la vista el Informe Final del Ejercicio Técnico Supervisado de Fisioterapia presentado por la alumna: **Dámaris Mérida Díaz**, realizado en la Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “NEUROEQUINO”, en el período comprendido de enero a junio del 2017; con el tema: **“Utilización de ejercicios fisioterapéuticos durante la equinoterapia para mejorar los diferentes tipos de alteraciones del tono postural en pacientes con disfunción neuromotora”**

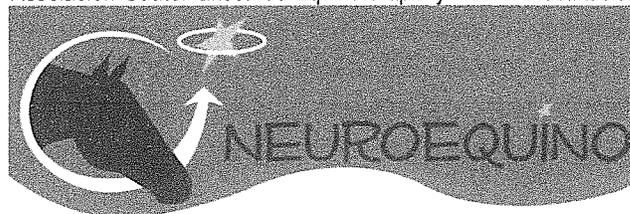
El informe en mención, cuenta con los requisitos para ser aprobado. De la manera más atenta solicito a usted, se proceda con los trámites correspondientes.

Cordialmente:



Magnolia Vásquez de Pineda

Fisioterapista.



Guatemala, Junio 9 de 2017.

Licda. Melanie Girard de Ramírez
Directora
Escuela Nacional de Terapia Física Ocupacional y Especial
"Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez"
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Licenciada: La saludo, esperando que todas sus actividades sean exitosas.

Para mí es un gusto dar "FE" que la Srita. Damaris Mérida Díaz asistió a esta Asociación del lunes 9 de enero al viernes 9 de junio del año 2017, cumpliendo con el requisito de su ETPS "Ejercicio Técnico Profesional Supervisado".

Puedo afirmar que la Srita. Mérida Díaz, durante estos 5 meses fue muy cumplida en asistencia y horarios; ética en su comportamiento; dedicada y responsable con los pacientes; nítida en su presentación personal; se dio a querer con todos los pacientes y sus familias y muy respetuosa de sus superiores.

Así mismo, fue dedicada tanto, en aplicar lo aprendido en la clase de Neurodesarrollo, como en aprender todo lo relacionado a Equinoterapia como montar, cuidado del caballo, monta gemela y monta Terapéutica.

Atentamente,

The block contains a handwritten signature in black ink that reads "Lucrecia Bran Herrera". To the right of the signature is the circular logo of the Neuroequino association, which features a horse head silhouette and the word "NEUROEQUINO" in a circular arrangement.

Presidente

E- Mail: amanibran@gmail.com

Tel: 5513-3202

Dedicatoria

Principalmente a Dios por haberme dado la sabiduría y bendición para poder lograr culminar mis estudios, sin su ayuda jamás lo hubiera logrado.

A mis padres Irma Florinda Díaz Reyes y Luis Felipe Mérida Hernández por apoyarme incondicionalmente brindarme su amor, paciencia, comprensión y confianza.

A mi hermano Luis Enrique Mérida Díaz por estar siempre a mi lado apoyándome y amándome incondicionalmente.

A mi hermana Sucelly Mérida Díaz por apoyarme en mi camino a ser una profesional.

A mi tía Licda. Haydee Mérida Hernández por ser un ejemplo a seguir y por su confianza en mí dándome todo su amor y apoyo moral.

A mi novio Krishna Ramón Godoy Palencia por su apoyo desde el inicio hasta el final de mi carrera y animarme a construir un futuro exitoso.

Reconocimientos

Escuela de Terapia Física, Ocupacional y Especial “Dr. Miguel Ángel Aguilera Pérez” por proporcionarme mi formación universitaria.

FT. Lucrecia Bran por su apoyo confianza y enseñanzas brindadas como catedrática y supervisora de ETPS.

FT. Helen Cristina Gonzáles Marroquín por iluminar mi vida con tu sonrisa, cariño amistad y enseñanzas.

FT. Gladys Velásquez por tu dedicación, entrega, amistad, enseñanzas y consejos por estar ahí cuando te necesite incondicionalmente.

FT. Darolyn Méndez porque sin tu ayuda no lo hubiera logrado, gracias por ser el ángel que me apoyo en todo momento.

A mis amigas Karen, Analeici, Marjori, Rosario, Regina, Pamela, Josselin por acompañarme en este ciclo de mi vida y darme muchas sonrisas en el proceso las quiero inmensamente.

Índice General

Introducción	1
Capítulo I	2
Contexto Sociocultural	2
Diagnóstico poblacional.....	2
Datos Departamento de Guatemala.....	2
Datos de Municipio.....	4
Villa Canales.....	4
Idiomas y lengua.....	4
Feria.....	4
Aldeas de villa canales.....	5
Datos de aldea.....	6
Boca del Monte.....	6
Población.....	7
Idiomas y lenguas.....	7
Religión Predominante.....	7
Formas de atención de salud.....	7
Otras instituciones que brindan apoyo a la población.....	8
Actividades productivas.....	8
Producción Agrícola.....	8
Producción pecuaria.....	8
Producción artesanal.....	9
Comunicación Vial.....	9

Datos institucionales	9
Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “Neuroequino”.....	9
Creación.....	9
Visión.....	10
Misión.....	10
Filosofía.....	10
Ubicación.....	11
Tipos de atención prestada.....	12
Población atendida.....	13
Diagnósticos consultantes.....	13
Centro Ocupacional Especial Laboral Integral (COELI).....	14
Objetivo.....	14
Misión.....	15
Interaprendizaje.....	15
Fisioterapia y Equinoterapia en COELI.....	15
Investigación Local	16
Enfoque de la investigación.....	17
Objetivos	17
General.....	17
Específicos.....	18
Educación para la salud	18
Marco Teórico	19
Equinoterapia y fisioterapia como medios terapéuticos en la regulación del tono postural.....	19
Retrospectiva histórica de la equinoterapia.....	19

Equinoterapia.....	20
Hipoterapia pasiva.....	22
Hipoterapia Activa.....	22
Principios terapéuticos de la equinoterapia.....	23
Transmisión del calor corporal del caballo al cuerpo del jinete.....	23
Transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete.....	24
Transmisión de un patrón de locomoción tridimensional equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana.....	24
Equinoterapeutas.....	25
Beneficios de la equinoterapia.....	25
Indicaciones de la equinoterapia.....	26
Indicaciones en el área de la psicología, psiquiatría y pedagogía.....	27
Personas que no pueden tomar equinoterapia.....	28
Fisioterapia.....	28
Neurodesarrollo.....	29
Tono Postural.....	30
Mecanismo normal de control postural.....	30
Adaptación del tono postural.....	31
Influencia de la gravedad.....	32
Tono postural normal.....	33
Aspectos neurofisiológicos.....	35
Parálisis Cerebral.....	39
Clasificación de los tipos de P. C. basado en la calidad del tono postural.....	39
Espástico Severo.....	39
Espástico Moderado.....	40

Atetósico con espasticidad.....	41
Atetósico con espasmos tónicos.....	42
Coreo atetósico.....	43
Atetosis pura.....	44
Atáxico.....	44
Hipotónico.....	45
Capítulo II.....	46
Técnicas e Instrumentos.....	46
Población atendida.....	46
Muestra.....	46
Tipo de investigación.....	47
Técnicas de recolección de datos.....	47
Cuadros de Asistencia.....	47
Hojas de Evaluaciones.....	47
Diario de Campo.....	48
Procesamiento de datos.....	48
Responsabilidad del fisioterapeuta.....	48
Capítulo III.....	49
Análisis de interpretación de resultados.....	49
Análisis 1.....	49
Análisis 2.....	50
Análisis 3.....	51
Análisis 4.....	52
Análisis 5.....	53

Caso uno	54
Datos del paciente.....	54
Impresión General.....	54
Evaluación de tono espástico durante la hipoterapia activa 1.....	55
Objetivos del tratamiento.....	56
Tratamiento.....	56
Fisioterapia.....	56
Equinoterapia.....	57
Evaluación de tono espástico durante la hipoterapia activa 2.....	58
Evolución.....	59
Caso dos	61
Datos del paciente.....	61
Impresión general.....	61
Evaluación del tono espástico durante la hipoterapia activa 1.....	62
Objetivos del tratamiento.....	63
Tratamiento.....	63
Fisioterapia.....	63
Equinoterapia.....	64
Evaluación del tono espástico durante la hipoterapia activa 2.....	65
Evolución.....	66
Caso tres	68
Datos del paciente.....	68
Impresión General.....	68
Evaluación de tono espástico durante la hipoterapia activa 1.....	69
Objetivos del tratamiento.....	70

Tratamiento.....	70
Equinoterapia.....	70
Evaluación del tono espástico durante la hipoterapia activa 2	71
Evolución.....	73
Análisis del seguimiento de los casos.....	73
Conclusiones.....	74
Recomendaciones.....	76
Bibliografía.....	77
E-grafía.....	78
Anexos.....	79

Índice De Ilustraciones

Figuras

1. División política del departamento de Guatemala.....	3
2. Mapa de Villa Canales.....	5
3. Vista Satelital de Boca del Monte.....	6
4. Vista Satelital de la ubicación de Neuroequino.....	11
5. Amplitud del tono postural normal.....	34
6. Partes corporales estables y móviles.....	34
7. Uniones sinápticas efectivas y uniones menos efectivas.....	37
8. Número de pacientes atendidos según género.....	49
9. Pacientes atendidos según diagnóstico.....	50
10. Tratamientos realizados de fisioterapia.....	51
11. Tratamientos realizados de equinoterapia.....	52
12. Pacientes que asistieron a Neuroequino según edad.....	53
13. Caso número 1, antes de la hipoterapia.....	60
14. Caso número 1, después de la hipoterapia.....	60
15. Caso número 2, antes de la hipoterapia.....	67
16. Caso número 2, después de la hipoterapia.....	67
17. Caso número 3, antes de la hipoterapia.....	72
18. Caso número 3, después de la hipoterapia.....	72

Tablas

1. Número de pacientes atendidos según género.....	49
2. Pacientes atendidos según diagnóstico.....	50
3. Tratamientos realizados de fisioterapia.....	51
4. Tratamientos realizados de equinoterapia.....	52
5. Pacientes que asisten Neuroequino según edad.....	53

Introducción

El presente informe sobre el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado realizado en la Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “Neuroequino” del 9 de enero al 9 de junio del año 2017 da a conocer la importancia de combinar dos técnicas como lo son la fisioterapia y la equinoterapia dando resultados notables en la evolución de los pacientes.

Equinoterapia es una terapia en la que el principal instrumento es el caballo y se utiliza para tratar a personas con problemas físicos, cognitivos y/o emocionales, abarcando la integración de cuatro ámbitos profesionales diferentes: la medicina, la psicología y el deporte.

La equinoterapia es brindada por personal capacitado, donde se utiliza para las sesiones un caballo especial el cual esta adiestrado para dicha técnica, así también se dispone con el espacio necesario para realizar el tratamiento el cual está capacitado y adaptado para dicha técnica.

Durante el tiempo que se realizó el Ejercicio Técnico Profesional Supervisado se pudo determinar que uno de los principales problemas era la regulación del tono postural en los pacientes, por lo que se tomó como tema de investigación, la integración de ejercicios fisioterapéuticos y la equinoterapia para mejorar los diferentes tipos de alteraciones del tono postural, lo que quedó evidenciado en los pacientes atendidos, el presente informe presenta tres casos en los cuales se utilizó estas técnicas logrando buenos resultados.

Capítulo I

Contexto Sociocultural

Diagnóstico poblacional

Para conocer el contexto sociocultural en que se desenvuelve la Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “Neuroequino”, se describirán a continuación datos acerca del área en que se encuentra ubicado, iniciando con la descripción del departamento de Guatemala, después datos acerca del municipio de Villa Canales y por último se describe la aldea de Boca del Monte; en donde se encuentra localizada dicha asociación.

Datos Departamento de Guatemala.

Guatemala se encuentra al sur de la República de Guatemala. La cabecera departamental es el municipio de Guatemala. Su extensión territorial es de 2, 126 km². Al 30 de junio de 2013, según las proyecciones de población, el número de habitantes del departamento fue de 3,257,616 representando el 21.1% de la población total, estimada para ese año en 15,438,383. Está formado por 17 municipios. El idioma oficial es el español.

El departamento de Guatemala fue fundado el 4 de noviembre de 1825. La religión que predomina entre sus habitantes es la católica, aunque también se desarrollan otras religiones como la evangélica, mormona, maya y otras. La fiesta patronal, en la que se realiza una fiesta en celebración del día de la patrona Virgen María de la Asunción, la cual se celebra el 15 de agosto. (Narciso Cruz, 2014)

La división política del departamento de Guatemala se encuentra conformado por 17 municipios:

(Axel, 2013)

Figura 1.

División política del departamento de Guatemala.



Datos Municipio

Villa Canales

Es uno de los 338 municipios de La República de Guatemala y pertenece al departamento de Guatemala, Tiene una extensión de alrededor de 35 km². Se encuentra ubicado a 22 km al sur de la Ciudad Capital de Guatemala, por lo que colinda al norte con la misma y con el Municipio de Santa Catarina Pínula, al Sur con los Departamentos de Escuintla y Santa Rosa, al oeste con los Municipios de San Miguel Petapa y Amatitlán y al este con Fraijanes. El significado del nombre de Villa Canales tiene varias versiones, la monografía del municipio que hizo la Municipalidad, dice que el nombre de “Canales” fue dado porque en sus fincas es muy utilizado el sistema de riego por medio de canales. Otra versión dice que, en la época de la conquista las poblaciones indígenas cavaron hoyos en forma de canales, para ocultarse y atacar a los españoles. (Amy, 2010)

Idiomas y Lengua.

Además del español se habla kakchiquel.

Feria.

La feria titular de Villa Canales es el 25 de marzo, la cual se celebra en honor a Jesús de la Agonía.

Aldeas de Villa Canales.

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| 1. Boca del Monte | 9. Los Pocitos |
| 2. Concepción Colmenas | 10. El jocotillo |
| 3. Chichimecas | 11. Santa Rosita |
| 4. San José el Tablón | 12. La Cumbre de San Nicolás |
| 5. El Durazno | 13. El Obrajero |
| 6. Santa Elena Barillas | 14. El Zapote |
| 7. El Porvenir | |
| 8. Los Dolores | |

Figura 2. Mapa de Villa Canales.

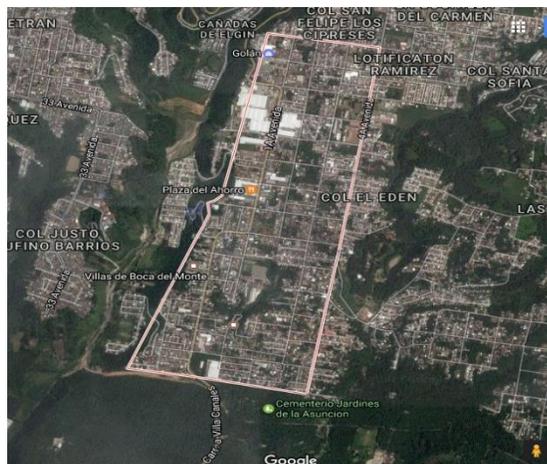


Datos Aldea

Boca del Monte

Esta aldea es una de las más grandes del Departamento de Guatemala y del Municipio de Villa Canales con un área de 32 km², situada a pocos minutos de Ciudad de Guatemala. Se formó cuando el General Justo Rufino Barrios, en agradecimiento, regaló a los soldados que pelearon con él para lograr la Unión Centroamericana, dándole a cada soldado cuatro manzanas, esto sucedió más o menos en los años 1875 al 1880. Según pobladores de la aldea, su nombre se debe a que cuando la Ciudad Capital se comenzó a sobre poblar, era uno de los puntos más inmediatos para vivir. Dado que ahí iniciaba la Montaña la cual se encontraba llena de monte y de animales; le dieron el nombre de Boca del Monte. Se dice que se encontraron vestigios de la civilización Pocomán, los cuales se comprobaron por los muros encontrados en los terrenos de la Tabacalera Centro Americana (TACASA) y también unos túneles en el barranco contiguo al cementerio de la aldea.

Figura 3. Vista Satelital de Boca del Monte.



- El área delimitada por línea rosada es Boca del Monte.
- De norte a sur tiene una distancia de unos 2.5 kilómetros. De este a oeste de 1 a 1.5 kilómetros.

- Está indicada la carretera principal debajo de la línea rosada del lado inferior.
- Cuenta con 26 comunidades.

Población.

En la actualidad no se cuenta con información oficial acerca de etnias mayas propias residentes de Boca del Monte, según los datos que se manejan hasta ahora, indican que el 3 % de la población es indígena y el 94 % es mestiza o ladina. Hay un 3 % de la población de la cual se ignora su etnia.

Idiomas y Lenguas.

En Boca del Monte predomina el idioma español, dado que hay pocos indígenas, a pesar de que, como se mencionó antes, en la antigüedad se encontraron vestigios de la civilización Pocoman.

Religión Predominante.

Se practican diferentes religiones, entre las que se pueden mencionar la católica, evangélica, testigos de Jehová, mormones, adventistas y otras; pero la mayor parte de la población profesa la religión católica. Boca del Monte es muy conocida por los brujos y curanderos, muchas personas de diferentes partes acuden a ellos para ser sanadas.

Formas de atención de salud.

Es la salud una de las áreas más afectadas por la pobreza, no existe un hospital nacional por cercanía a la ciudad capital, cuyas intervenciones y emergencias son cubiertas por el Hospital Roosevelt o el Hospital General San Juan de Dios, así como por el Hospital Nacional San Juan de Dios de Amatitlán, que también se encuentra cercano.

De la red nacional se cuenta únicamente:

- Centro de Salud en Villa Canales
- Tres Puestos de Salud en aldea Boca del Monte, uno en el Porvenir, Santa Elena Barillas y Los Pocitos.
- Un Puesto de Primeros Auxilios en Santa Leonarda.
- Un Dispensario Municipal.
- El Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS, ubicado en la Cabecera Municipal.
- Un sanatorio (en la cabecera).
- 15 clínicas privadas.

Otras instituciones que brindan apoyo a la población.

Entre estas instituciones se encuentran la Policía Nacional Civil, la Policía Municipal y el Mercado Municipal.

Actividades productivas.

La producción agrícola, pecuaria y artesanal, las cuales se describirán a continuación:

Producción agrícola.

La producción agrícola está caracterizada por la siembra de café, caña de azúcar, tomate, cereales, repollo, hortalizas y piña.

Producción pecuaria.

El cuidado y crianza de aves de corral y otros animales de patio como cerdos para el consumo familiar y para la venta ocasional.

Producción artesanal.

Entre sus industrias se menciona la elaboración de azúcar y panela, cestería, muebles de madera, hierro, hojalata, candelas, cuero, teja, ladrillo de barro y cohetería.

Comunicación vial.

Los medios de transporte con los que cuenta son automóviles, motocicletas, bicicletas y autobuses. (Hoffens, 2017)

DATOS INSTITUCIONALES

Asociación De Equinoterapia y Neurorehabilitación “Neuroequino”

Creación

La fundadora de este centro de rehabilitación es Lucrecia Bran Herrera, quien es fisioterapeuta y terapeuta de neurodesarrollo; se especializó en equinoterapia en Chile en el año 2001. En su regreso a Guatemala decidió fundar una institución que brindara atención en equinoterapia, la cual se llamó “Pegaso”. Esta era de carácter privado, encargada de realizar equinoterapia a personas de todas las edades con trastornos cognitivos, físicos y/o emocionales.

Conforme se desarrolló ese programa, Lucrecia Bran notó que habían muchas personas de escasos recursos económicos, con trastornos motores y cognitivos en los que la equinoterapia podía intervenir; por lo tanto, buscó una manera de hacer la equinoterapia más accesible a más personas, entonces decidió junto a una socia y cinco personas más, formar una asociación en la que este servicio se encontrara al alcance de la población, funcionando gracias a donaciones nacionales e internacionales. Entonces en el año 2010 nace “La Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación, Neuroequino”.

Visión.

Proporcionar orientación, educación, tratamientos individuales, especializados y eficientes a personas con discapacidad, a sus familias y a la comunidad y transmitir a futuras generaciones conocimientos y experiencias para que en Guatemala se cuente con profesionales adecuadamente capacitados en el campo de la equinoterapia y neurorehabilitación, con la conciencia del valor que tiene cada ser humano que llegue a sus manos, creando en ellos una verdadera actitud de servicio.

Misión.

Brindar tratamientos de equinoterapia y neurorehabilitación a pacientes de cualquier edad con trastornos cognitivos, físicos y/o emocionales, para mejorar su calidad de vida; tratando a cada paciente de manera individual e integral.

Filosofía.

Neuroequino es una institución que se dedica a brindar tratamiento de equinoterapia y neurorehabilitación, con profesionalismo y entrega en cada sesión, a personas de todas las edades con trastornos cognitivos, físicos y/o emocionales.

Se usa un método terapéutico y educacional basado en la teoría de la neuroplasticidad y neurorestauración. Se utiliza al caballo como agente terapéutico o de estimulación, dentro de un abordaje multidisciplinario en las áreas de la medicina, psicología, pedagogía y deporte. Con roles bien definidos, programas y propuestas elaboradas secuencialmente; buscando el desarrollo bio-psico-social de personas con discapacidad.

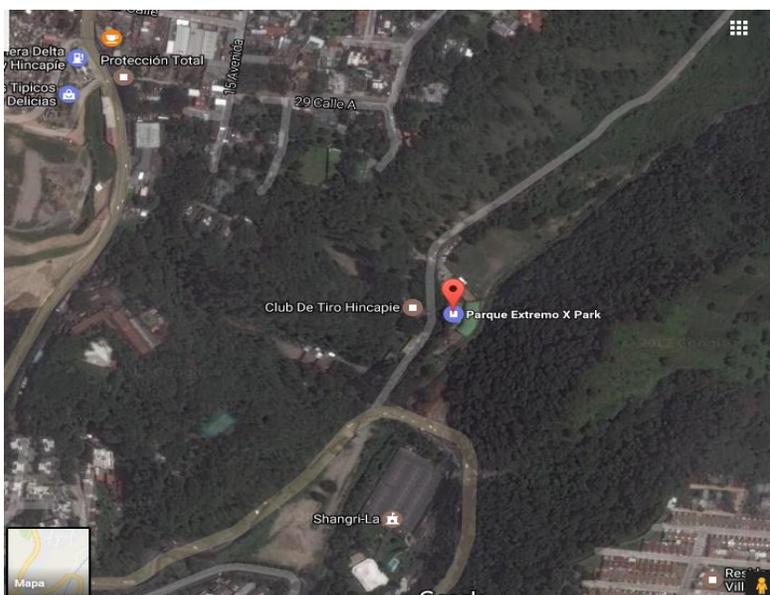
En Neuroequino las fisioterapeutas se interesan en abordar al individuo en todo su ser y su objetivo principal es conseguir, una autonomía motriz y psicológica suficiente como para

que la persona pueda adaptarse sola a diferentes circunstancias (en la medida de lo posible), y a la vez darse cuenta de que su vida puede desarrollarse agradablemente, de la manera más normal posible según su condición lo permita. Es un tratamiento alternativo comprobado y aprobado científicamente.

Ubicación.

Neuroequino se encuentra ubicado en el kilómetro 11.5, Carretera a Boca del Monte, al final de la avenida Hincapié, de la Ciudad de Guatemala; dentro de las instalaciones de una academia de equitación llamada “Caprilli”. En la figura 4, se puede observar que se encuentra en la misma ubicación que el parque de diversiones “X-Park”. (Bran, 2010)

Figura 4. Vista Satelital de la ubicación de Neuroequino.



Tipos de atención prestada.

En Neuroequino se brindan dos tipos de servicios: el de equinoterapia y el de fisioterapia. La equinoterapia se realiza en un tramo adecuado para el tipo de tratamiento y la fisioterapia se realiza en un área especial en donde se utiliza principalmente una colchoneta.

Neuroequino se encuentra en un área con un terreno muy extenso, por lo que se cuenta con el espacio físico adecuado para una correcta aplicación de la equinoterapia. Se cuenta con un caballo propio llamado “Bicho”, de quien Lucrecia Bran, la propietaria de Neuroequino, es dueña; pues Caprilli es una academia de equitación que cuenta con otros caballos, pero a estos no se tiene acceso.

Bicho es un caballo capacitado para la atención de niños y adultos por sus características individuales, pues el caballo no debe ser muy grande, debe contar con movimientos suaves, rítmicos y regulares, con lomo musculoso y con suficiente fuerza; además debe estar acostumbrado a ruidos diferentes (cerca de Neuroequino hay un polígono de tiro, por tanto, hay constantes sonidos de disparos), mantenerse tranquilo a pesar de los movimientos encima de su lomo, obedecer órdenes verbales y quedarse quieto al bajar o subir de él.

La conformación corporal y el entrenamiento correcto del caballo de terapia son importantes para la buena realización de la equinoterapia, por lo que Bicho cumple con los requisitos necesarios para brindar equinoterapia adecuadamente.

Para la realización de la equinoterapia se requiere de por lo menos dos personas, el personal de Neuroequino cuenta justamente con dos personas; Lucrecia Bran equinoterapeuta,

requisito fundamental para la aplicación de una correcta equinoterapia y también forma parte del personal Helen Cristina González Marroquín, quien tiene el título de fisioterapeuta, profesión que contribuye a una correcta aplicación de la equinoterapia y sobre todo a la atención fisioterapéutica adecuada que se realiza en algunos niños luego de la monta terapéutica.

Población atendida.

Niños, adolescentes y adultos con trastornos cognitivos, físicos y/o emocionales de cualquier edad o género, con condiciones adecuadas para montar a caballo.

Diagnósticos consultantes.

Los diagnósticos que frecuentemente consultan Neuroequino son los siguientes:

1. Parálisis Cerebral.
2. Acondroplasia.
3. Paraplejía.
4. Autismo.
5. Síndrome de Carpenter.
6. Síndrome Cerebeloso.
7. Hemiparesia.

Centro Ocupacional Especial Laboral Integral (COELI)

Coeli es un centro ocupacional que forma y brinda capacitación a jóvenes con necesidades especiales, que luego pasarán a formar parte de la fuerza laboral del país. Coeli cuenta dentro de su ideario la formación integral de los alumnos y sus familias brindándoles orientación para tener una mejor calidad de vida, traducida en beneficios para el joven egresado.

Objetivo

El objetivo principal es facilitar y promover el desarrollo integral de los alumnos en las áreas: personal, social, académica, laboral y espiritual. Coeli brinda educación personalizada, atendiendo a las necesidades de cada alumno y sus respectivas familias.

El egresado de Coeli, será capaz de prestar sus servicios laborales, integrándose en su equipo de trabajo, con una rama de especialidad atendiendo sus fortalezas personales, para que pueda desenvolverse con alegría y asertividad dentro de su ambiente social. Para ellos la vida será un cúmulo de experiencias que les permitan poner a prueba sus diferentes competencias laborales, personales y sociales. La integración de los jóvenes será plena ya que la persona contará con herramientas personales de adaptación y convivencia social, además de formación espiritual y religiosa que le ayudará a vivir su vida de la mejor manera, dentro de su marco familiar.

Coeli por tanto es un medio para dar respuesta a las familias que requieran educación personalizada y especial.

Misión.

La misión de Coeli es lograr educación formativa y/o ajuste personal y social: se formará en las áreas adaptativas: aprendizajes básicos funcionales, comunicación, autonomía, vida en comunidad, cuidado personal, habilidades sociales, salud y seguridad, vida en el hogar, valores, religión y trabajo.

Interaprendizaje.

Se impartirán contenidos como:

- Gastronomía.
- Arte.
- Música.
- Dinámica Física.
- Tecnología.
- Hidroponía.
- Fisioterapia.
- Equinoterapia.

Fisioterapia y Equinoterapia en COELI.

El centro ocupacional COELI adquiere los servicios contratados de la Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “Neuroequino” proporcionando a los alumnos que requieran de dicha especialidad sus servicios tanto en la equinoterapia como en fisioterapia. (COELI, 2017)

Investigación Local

Es importante hacer notar que la equinoterapia es poco utilizada en Guatemala, debido quizá a su alto costo, la situación económica de la mayoría de población es precaria, esto no permite que acceda a las diversas alternativas terapéuticas existentes. La equinoterapia se convierte en una terapéutica poco conocida en el contexto sociocultural y económico de nivel bajo.

Las dificultades que se observaron en el centro es que la mayoría de los pacientes que asisten a Neuroequino lo hacen en un vehículo propio, dado que el área en relación con las zonas que viven es lejana y además es sabido que es difícil trasladarse en servicios de transporte público con personas que presentan algún trastorno físico o cognitivo.

Otros factores que interfieren en la atención a los pacientes están:

- El nivel académico y escolar de los padres de familia es bajo.
- Muchas veces el paciente que asiste al centro no conoce su diagnóstico, no hay una explicación clara de parte de algunos médicos por lo que no están conscientes de su afección y tratamiento.
- Muchos pacientes se limitan solo a ser tratados con medicina y existe un concepto erróneo de la profesión de fisioterapia.
- La inconstancia de los pacientes a los tratamientos programados.
- En los casos pediátricos, la historia clínica se toma de los datos que los padres de familia proporcionan y muchas veces no comprenden las patologías que son neurológicas.

Esta investigación busca dar a conocer lo importante que es la combinación de la equinoterapia y los ejercicios terapéuticos a fin de que sean conocidos y empleados como medio ideal en el tratamiento de la disfunción neuromotora.

Enfoque de la investigación

El enfoque de esta investigación es de carácter mixto, pues se realizó a través de estadísticas, evaluaciones, análisis de datos y estudios de casos; con lo cual se recauda información sobre la utilización de ejercicios fisioterapéuticos durante la equinoterapia para mejorar los diferentes tipos de alteraciones del tono postural en pacientes con disfunción neuromotora. Se determinó a través del trabajo de campo realizado en la Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “Neuroequino” que la mayoría de pacientes presenta diferentes tipos de alteraciones del tono postural por lo que uno de los principales objetivos de la monta es la utilización de ejercicios fisioterapéuticos para mejorar las alteraciones del tono postural. Aunque existen más problemas consultantes detectados como: mala postura, déficit de atención, problemas de entendimiento, peligro de contracturas, mala formación ósea, alteraciones en la marcha, deficiencia en las reacciones de enderezamiento y equilibrio, posturas viciosas y movimientos estereotipados, se observó como una necesidad de investigar si la equinoterapia aunada a la fisioterapia contribuye a mejorar las alteraciones del tono postural en los pacientes que asisten a Neuroequino, durante los meses de enero a junio del año 2017.

Objetivos

General.

Apoyar en el tratamiento de los pacientes que presentan disfunción neuromotora por distintas causas, que asisten a la asociación de equinoterapia y neurorehabilitación

“Neuroequino”, y evidenciar a través de seguimiento de casos, los beneficios del tratamiento de fisioterapia y equinoterapia combinados, en pacientes con diagnósticos neuromotores y con alteraciones del tono postural en la disfunción neuromotora.

Específicos.

- Fomentar a la medida posible el balance del tono postural para conseguir movimientos voluntarios de un modo controlado.
- Facilitar patrones normales de movimiento, a través de técnicas inhibitoras o facilitadoras para influir transitoriamente, en el tono muscular, tono postural, control motor y alineamiento postural.
- Acercar a la normalización del tono muscular por medio de la equinoterapia.
- Movilizar los diferentes segmentos corporales para evitar contracturas.
- Estimular el mayor grado de normalización del tono postural, el equilibrio, la coordinación psicomotriz y la simetría corporal a través de la realización de ejercicios neuromusculares.

Educación Para La Salud

La equinoterapia es un tratamiento integral que consiste en un método terapéutico y educacional utilizando al caballo como agente curativo o de estimulación sus beneficios son poco conocidos, incluso algunos de los padres o encargados de los pacientes de Neuroequino no tenían el conocimiento de los beneficios que este tratamiento puede llegar a tener, por lo que se colocaron en la asociación diversos carteles con datos relevantes sobre esta técnica.

Marco Teórico

Equinoterapia y fisioterapia como medios terapéuticos en la regulación del tono postural.

En esta sección se describirán los temas que son la base de esta investigación, los cuales son: la equinoterapia, la fisioterapia, el neurodesarrollo y por último el tono postural.

Retrospectiva histórica de la Equinoterapia.

El origen del uso del caballo para prevenir y curar diversas dolencias se remonta a la antigüedad.

- Hipócrates alababa el “ritmo saludable” del montar.
- Diderot en su enciclopedia explicaba que la unidad jinete-caballo estimula un continuo movimiento muscular que influencia a todo el cuerpo.
- Giuseppe Benvenuti (1772), hacía referencia a la activa función terapéutica del caballo.
- Joseph C. Tissot (1782), trató exhaustivamente los efectos del movimiento del caballo sobre el jinete.
- Chassaignac (1875), neurólogo francés refería que el empleo del caballo mejoraba el equilibrio, el movimiento articular y el control muscular de los pacientes. (Naschert, 2000)

Las guerras mundiales con su aporte de personas discapacitadas necesitadas de rehabilitación contribuyeron a la generalización de este procedimiento terapéutico alternativo.

Al final de la Primera Guerra Mundial, en Gran Bretaña, Olive Sands, dama inglesa que trabajaba como voluntaria, puso sus caballos a disposición del Hospital Ortopédico de

Oswentry (1901) para beneficiar a los pacientes en él atendidos. En 1917 se funda el primer grupo de equinoterapia para atender heridos de la Primera Guerra Mundial en el Hospital Universitario de Oxford. A partir de 1960 se generaliza su empleo de forma progresiva, comenzando a emplearse el término hipoterapia. En 1969 se funda en los Estados Unidos la “North American Riding for the handicapped Association (NARHA)”.

En 1987, un grupo de 18 fisioterapeutas de los Estados Unidos y Canadá viajan a Alemania a estudiar la hipoterapia, y a partir de entonces se estandariza su empleo, ganando en organización en el período de 1988 a 1992. En estas fechas se funda la American Hippotherapy Association. En 1994 se establece en los Estados Unidos el registro nacional de equinoterapeutas y en 1999 se reconoce la especialidad.

En Latinoamérica la equinoterapia es poco conocida a pesar de sus grandes beneficios, por lo que, en Guatemala actualmente son pocos los centros que brindan atención equinoterapéutica, en relación con la población que podría demandarlo.

Equinoterapia.

“La equinoterapia es una terapia integral empleada por profesionales de la salud física o mental, para promover la rehabilitación de niños, adolescentes y adultos a nivel neuromuscular, psicológico, cognitivo y social, por medio del caballo como herramienta terapéutica y coadyuvante”.

Se efectúa mediante caballos con un debido entrenamiento, se encuentra reconocida a nivel mundial como un tratamiento efectivo para el desarrollo, fortalecimiento y rehabilitación del cuerpo tanto física como mentalmente. El caballo lleva al niño sobre su lomo y así este siente su movimiento y su temperatura, transmitiéndole muchos estímulos de distintos enfoques; lo que da un beneficio emocional, psíquico y social.

“La equinoterapia se puede considerar una terapia integral, que no sólo cumple funciones fisioterapéuticas, sino también ofrece amplios beneficios en el área psicológica. Se puede utilizar como terapia complementaria a otras fisioterapias o psicoterapias, aunque ha ganado un importante lugar como terapia alternativa de ambas porque cumple con objetivos tanto de fisioterapia como de psicoterapia”. (Castillo, 2011)

Se divide en las siguientes áreas:

- Hipoterapia, dirigida a personas que por su grave discapacidad física y/o cognitiva no pueden ejercer prácticamente ninguna acción sobre el caballo, por lo que el caballo es dirigido por alguien más.
- Monta terapéutica, dirigida a personas que pueden ejercer alguna acción sobre el caballo.
- Volteo adaptado, sin necesidad de conducir el caballo por parte del jinete- paciente, éste puede disfrutar de todos los beneficios del caballo.
- Equitación adaptada, dirigida a personas que practican la equitación como una forma lúdica y/o deportiva que precisan adaptaciones específicas para acceder al caballo y/o montar.

La equinoterapia (como término global de las cuatro áreas) abarca la integración de cuatro ámbitos profesionales diferentes, los cuales son los siguientes:

- Medicina
- Psicología
- Pedagogía
- Deporte

En el área de la medicina desempeña un papel dominante porque la monta a caballo se utiliza a manera de fisioterapia, indicada para pacientes con disfunciones neuromotoras de origen neurológico, traumático o degenerativo.

La psicología y pedagogía tienen mucha importancia en la monta terapéutica, la monta a caballo, además de cumplir su papel de fisioterapia, trata disfunciones psicomotoras, sensomotoras y sociomotoras funcionando, así como una psicoterapia.

En la equitación como deporte para discapacitados la monta a caballo se realiza como deporte; esto dará oportunidad a personas con cierta discapacidad física y funcional para integrarse plenamente a la vida deportiva.

Dentro de la hipoterapia, se puede diferenciar la hipoterapia pasiva y la hipoterapia activa.

Hipoterapia pasiva.

El paciente monta sin albardón y se adapta pasivamente al movimiento del caballo sin ninguna acción de su parte, aprovechando el calor corporal, los impulsos rítmicos y el patrón de locomoción tridimensional del caballo. Se utiliza back-riding, una técnica donde el terapeuta, en el caballo, se sienta atrás del paciente para proveer apoyo y alinearlos durante la monta. El caballo se guía y trabaja únicamente en paso.

Hipoterapia activa.

Se añade a la adaptación pasiva, la realización de ejercicios neuromusculares para estimular el mayor grado de normalización del tono muscular, el equilibrio, la coordinación psicomotriz y la simetría corporal. El paciente no está capacitado todavía para conducir solo el caballo en la pista; debe guiarlo un terapeuta o ayudante utilizando paso y trote.

Las sesiones terapéuticas se deben impartir de manera individual, sin rebasar los 30 minutos, para no sobreestimar.

En la monta terapéutica se une el objetivo terapéutico a la enseñanza específica de la equitación como deporte. Además de la realización de ejercicios neuromusculares, gimnásticos y juegos, el paciente aprende a utilizar las señales específicas de la equitación para convertirse en un jinete activo.

Principios terapéuticos de la equinoterapia.

El caballo tiene tres características específicas, que son la base que fundamenta su utilización de manera terapéutica, las cuales se convierten en los tres principios terapéuticos en los que se basa la equinoterapia, que actúan en todo momento sobre el jinete; sea una persona con discapacidad o no. Estos tres principios son los siguientes:

- Transmisión del calor corporal del caballo al cuerpo del jinete:

El calor corporal del caballo es de 38° C, es decir, es más caliente que el cuerpo humano. Esto adquiere importancia en la equinoterapia, porque el cuerpo del caballo se puede aprovechar como un instrumento calorífico para distender y relajar musculatura y ligamentos y estimular la senso-percepción táctil. El paciente monta sin albardón y si es posible a pelo, lo que permite que el calor se trasmite desde el lomo y costados del caballo al cinturón pélvico y los miembros inferiores. La temperatura del caballo favorece a aductores, sartorio, recto interno, semimembranoso, semitendinoso y glúteos. Se ha comprobado que el efecto distensor en los aductores se mantiene, incluso, hasta seis horas luego de una sesión equinoterapéutica.

- Transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete:

El caballo trasmite por medio del movimiento de su lomo impulsos rítmicos al cinturón pélvico, a la columna vertebral y a los miembros inferiores del jinete. Al caminar en paso se transmiten de 90 a 110 impulsos por minuto a la pelvis del jinete; al caminar a trote aumenta la cantidad e intensidad de estos. Los impulsos los provocan los músculos lumbares y ventrales del caballo, que se contraen y distienden alternadamente en forma rítmica y regular. La motricidad del ser humano se realiza por medio de estímulos dados desde la periferia. El propósito de la fisioterapia consiste en proporcionar estímulos fisiológicos para regularizar el tono muscular y desarrollar el movimiento coordinado. Basado en que, por medio de los impulsos fisiológicos emitidos desde el tejido muscular y óseo, es posible activar y poner a disposición nuevas áreas neuronales, en las que se programan nuevos patrones de locomoción para compensar áreas neuronales dañadas (concepto de plasticidad cerebral).

“A esto se le llama estimulación neuromuscular, lo que hace que la equinoterapia tenga amplios efectos sobre la neuromotricidad”.

- Transmisión de un patrón de locomoción tridimensional equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana:

Es un principio muy importante para el tratamiento de disfunciones motoras y parálisis cerebral (PC). Personas con PC suelen ser incapaces de dominar la marcha porque carecen de la estabilización y coordinación del tronco y de la cabeza, pero justo esta estabilización se adquiere por medio de prácticas de marcha.

La equinoterapia ofrece un patrón fisiológico de marcha en forma sentada, sin requerir el uso de las piernas, lo que permite trabajar con personas que carecen de facultad de caminar y pese a ello pueden desarrollar la coordinación y estabilidad necesarias. El patrón

fisiológico de la marcha humana que el paciente realiza durante la monta se graba en el cerebro y con el tiempo se automatiza, lo que posibilita su transferencia a la marcha pedestre.

El patrón de marcha del caballo es muy parecido al del humano. El propósito de este principio es automatizar y el patrón fisiológico de marcha, restablecer la flexibilidad y elasticidad de los ligamentos pélvicos, disolver contracturas musculares y propiciar un balance dinámico del tronco y de la cabeza hacia su estabilización, lo necesario para lograr una buena postura. (Naschert, 2000)

Equinoterapeutas.

Para ser equinoterapeuta, es un requisito fundamental ser fisioterapeuta, porque es necesario tener una base teórica y práctica relacionada al tratamiento de diferentes alteraciones físicas y cognitivas, para conocer su manejo y asegurar una terapia adecuada y eficiente al paciente. Además, es importante el conocimiento sobre caballos, para poder dominarlos correctamente; ya sea dirigiendo al equino o en el back-riding. Por lo que es menester que el terapeuta sepa montar a caballo, para dar seguridad al paciente, con quien muchas veces, según su tamaño, deberá acompañar en la monta. El equinoterapeuta también debe saber cómo conducir al caballo guiándolo por el tramo, debe hacerse de forma rítmica, a una velocidad constante y adecuada, tomando la rienda firmemente a manera de controlar la marcha del caballo.

Beneficios de la equinoterapia.

La equinoterapia puede brindar múltiples beneficios, entre los que se encuentran:

- Mejora la elasticidad muscular.

- Es un método que hace posible el fortalecimiento de los músculos restaurando la movilidad perdida.
- Mejora el equilibrio y la coordinación.
- Mejoras en el sistema circulatorio.
- Ayuda a resolver problemas emocionales en las personas. Les ayuda en el manejo adecuado de impulsos agresivos, aumenta su autoconfianza, autoestima, la capacidad de adaptación, cooperación y el sentido de responsabilidad; fortalece la atención y concentración mental, así como la capacidad de comunicación.
- Los cambios se notan en muy poco tiempo.
- El hecho de tener el dominio sobre el caballo los hace sentir más decididos, además de disfrutar.
- Produce cambios tanto en personas con discapacidad como en personas que no tienen ninguna afección.
- Mejora la postura de tronco, cabeza y cuello.
- La terapia se realiza en un lugar abierto, natural; donde se pueden percibir un abanico de sensaciones sonoras, táctiles y visuales, muy favorecedoras para quien toma la terapia.
- Mejora la condición física en general así como el funcionamiento del aparato respiratorio. (Hernández & Luján, 2006)

Indicaciones de la equinoterapia.

Las indicaciones de la equinoterapia son diversas, pueden ser para deficiencias motrices o cognitivas, entre estas se pueden mencionar:

- Parálisis Cerebral (espástica, discinética, atáxica, hipotónica).

- Retraso Psicomotor.
- Esclerosis Múltiple.
- Síndrome Down: En los niños con Síndrome de Down la equinoterapia les permite adquirir poder de decisión, son más independientes y aprenden a tener un dominio total sobre el caballo.
- Tortícolis.
- Escoliosis (menor de 40°).
- Lumbago.
- Secuelas de traumatismo craneocefálico con disfunción motora.
- Enfermedad de Parkinson.
- Microcefalia.
- Hidrocefalia.
- Secuelas infarto tallo cerebral con disfunción motora.
- Síndrome cardiovascular vegetativo.
- Síndrome bronquial crónico.
- Es muy efectiva en quienes padecen problemas sensoriales (discapacidad visual, auditiva y del habla).
- Esta terapia muchas veces logra salvar a la persona de una operación quirúrgica porque los músculos que se ponen en funcionamiento al andar a caballo son los mismos que se usan para caminar.

Indicaciones en el área de la Psicología, Psiquiatría y Pedagogía.

- Autismo.

- Disfunción cerebral mínima.
- Problemas conductuales.
- Problemas de atención y concentración mental.
- Problemas de lenguaje.
- Neurosis, psicosis, esquizofrenia.
- Enfermedades psicosomáticas.
- Anorexia nerviosa.
- Bulimia.
- Adicciones.

Personas que no pueden tomar equinoterapia.

- Quienes tengan problemas ortopédicos.
- Padezcan alergias (al pelo del caballo, al polvo o cualquier otra).
- Con hemofilia (sangrado constante y mala coagulación).
- Personas que tengan alguna enfermedad que provoque convulsiones. (Naschert, 2000)

Fisioterapia.

Existen varias definiciones de la palabra fisioterapia entre la más importante y que engloba todo lo referente a esta modalidad de atención en salud encontramos:

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1958 define a la Fisioterapia como: "El arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad. Además, la Fisioterapia incluye la ejecución de pruebas eléctricas y

manuales para determinar el valor de la afectación y fuerza muscular, pruebas para determinar las capacidades funcionales, la amplitud del movimiento articular y medidas de la capacidad vital, así como ayudas diagnósticas para el control de la evolución". (Salud, 2017)

Dentro de la aplicación de la fisioterapia se encuentran diferentes métodos y técnicas para la recuperación funcional del paciente, en la asociación de equinoterapia y neurorehabilitación "Neuroequino", la técnica de tratamiento más utilizada es neurodesarrollo.

Neurodesarrollo.

Es un enfoque terapéutico centrado en los aspectos variables de los factores físicos que sostienen la capacidad de cambio del individuo. La teoría del neurodesarrollo se basó en los conocimientos iniciales de la neuroplasticidad humana y propusieron la teoría de que el tratamiento debía dirigirse a una reorganización de áreas encefálicas que sustentan el comportamiento motor.

El tratamiento actual del neurodesarrollo se enfoca en áreas importantes del control motor, alineamiento postural, las técnicas inhibitoras o facilitadoras para influir transitoriamente, en el tono muscular, tono postural y la facilitación de los patrones normales de movimiento.

Actualmente incorpora la influencia sobre el movimiento de los sistemas vestibular y somatosensitivo, además la participación activa del paciente en actos motores significativos. La influencia del control proximal-distal, se considera actualmente un aspecto relevante del conocimiento y el tratamiento de las barreras motoras y la facilitación de los potenciales de movimiento en las personas.

Tono postural.

El tono postural es el estado dinámico de la musculatura del cuerpo que nos da la posibilidad de iniciar un movimiento en respuesta a un estímulo sensorial que viene de la periferia, incluyendo la fuerza de gravedad y también nos da la posibilidad de mantener una posición en contra de ésta.

Este término, a diferencia del “Tono Muscular”, se utiliza para explicar que, con el objeto de controlar la postura y el movimiento, los músculos son activados en grupos, convirtiéndose en patrones de movimiento.

El tono postural debe desarrollar la suficiente tensión para poder vencer la atracción de la gravedad, pero no puede ser demasiado intenso ya que tiene que permitir la realización de un movimiento voluntario de un modo controlado. (Bran, Mecanismo normal del reflejo postural., 2017)

Mecanismo normal de control postural.

Con respecto al sistema locomotor, postura y movimiento son una misma cosa. Karel Bobath dijo: “La postura es un movimiento parado, el movimiento es una postura más el factor tiempo”. Cuando la amplitud de movimiento es tan pequeña que no resulta visible, reconocemos una postura. En cuanto la amplitud de movimiento aumenta y se hace visible, reconocemos un movimiento. Una postura normal nunca es rígida e inmóvil. Mediante el movimiento respiratorio lateral y ventral aparecen pequeños desplazamientos de peso que son compensados mediante adaptaciones del tono.

Postura y movimiento son, por lo tanto, expresiones para movimientos mínimos (quizá sólo dentro del músculo) y mayores.

Considerando las variaciones inherentes a cada individuo, la postura y el movimiento normales se basan en los siguientes criterios generales:

- El movimiento normal es la respuesta del mecanismo de control postural central a un pensamiento o un estímulo sensitivomotor intrínseco e extrínseco.
- La respuesta del mecanismo de control postural central sirve para alcanzar una finalidad sensitivomotora.
- La respuesta del mecanismo de control postural central es económica, coordinada, adaptada y automática, voluntaria o automatizada.

Para ilustrar estos criterios:

- Un movimiento normal va dirigido a un objetivo
- Un movimiento normal es económico, utiliza el mínimo desgaste energético.
- Un movimiento normal es un movimiento adaptado.
- Un movimiento normal es automático, voluntario o automatizado.

Una postura y movimientos normales requieren, por lo tanto, una adaptación constante del tono postural. Debe considerarse además que tienen lugar bajo el influjo de la fuerza de gravedad.

Adaptación del tono postural.

Los movimientos frecuentes se efectúan con un tono postural específico, y se memorizan de este mismo modo en conjuntos neuronales. Cuando se vuelven a necesitar, se analiza primero la situación real, el tono postural del momento. Si éste resulta demasiado bajo o alto, en condiciones normales se suele adaptar. Si esta adaptación no es posible por una lesión del SNC, el acceso al movimiento memorizado resultará difícil o incluso imposible. La función requerida debe realizarse nuevamente, es decir, de forma voluntaria. Un movimiento

voluntario lo realizan todos, tanto sanos como discapacitados, en un tono postural más elevado. Sin embargo cuando el SNC, está lesionado, el control inhibitorio no resulta suficiente. El movimiento se realiza adaptando patrones totales, en vez de hacerlo mediante movimientos finos y selectivos. Ello resulta antieconómico y supone un mayor esfuerzo, a su vez, aumenta el tono postural, lo que de nuevo dificulta el acceso a los movimientos memorizados.

Influencia de la gravedad.

Para poder realizar un movimiento bajo el campo gravitatorio se necesita el esqueleto óseo, los huesos y las articulaciones. Es necesaria una fuerza variable y adaptable, que parte de la musculatura, esta fuerza representa el tono postural.

Es necesario que el tono postural pueda variarse, ya que también varía constantemente la influencia de la fuerza de gravedad. Esta influencia siempre desencadena efectos distintos, porque también va cambiando la base de sustentación de la persona, a veces es mayor, otra es menor. Además, las distintas partes del cuerpo están constantemente en posiciones distintas en relación con la vertical, con los consiguientes desplazamientos de peso.

A cada fuerza le actúa otra fuerza igual en contra. Considerando que el efecto de la fuerza de gravedad varía constantemente, también ha de adaptarse nuestra fuerza en contra, nuestro tono postural.

Dado que ello ocurre de forma totalmente automática e inconsciente, Karel Bobath eligió para estas observaciones el término “mecanismo reflejo de la postura”, término que en 1990 cambió a “mecanismo de control postural normal”.

Este mecanismo de control regula:

- La sensibilidad normal.
- El tono postural normal.
- La inervación recíproca normal.
- La normal coordinación temporal y espacial del movimiento, es decir, el equilibrio.

Tono postural normal.

La organización mundial de la salud define el tono postural normal del modo siguiente: el tono muscular normal es la resistencia dependiente de la velocidad contra un movimiento pasivo.

Berta Bobath describió el tono postural normal del siguiente modo: el tono postural normal es lo suficientemente alto para contrarrestar la fuerza de gravedad, y al mismo tiempo lo suficientemente bajo para permitir un movimiento.

Las adaptaciones graduales y selectivas del tono en posición tonal baja son los requisitos para movimientos graduales y selectivos. Las adaptaciones graduales y selectivas del tono en posición tonal mayor son los requisitos para la estabilidad. Estabilidad no significa fijación, la estabilidad presupone una inervación recíproca, es decir, la modulación del tono postural a nivel neurofisiológico alto.

Figura 5. a)

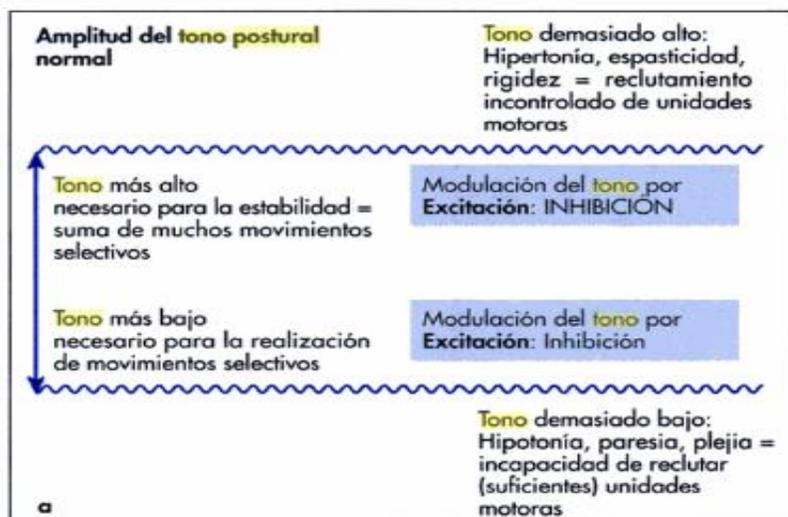


Figura 5: a) El tono postural varía dentro de una determinada amplitud. Si sobrepasa o no llegara a esta franja fisiológica variable estaríamos ante un estado anormal de hipertonía o hipotonía.

Figura 6. b)

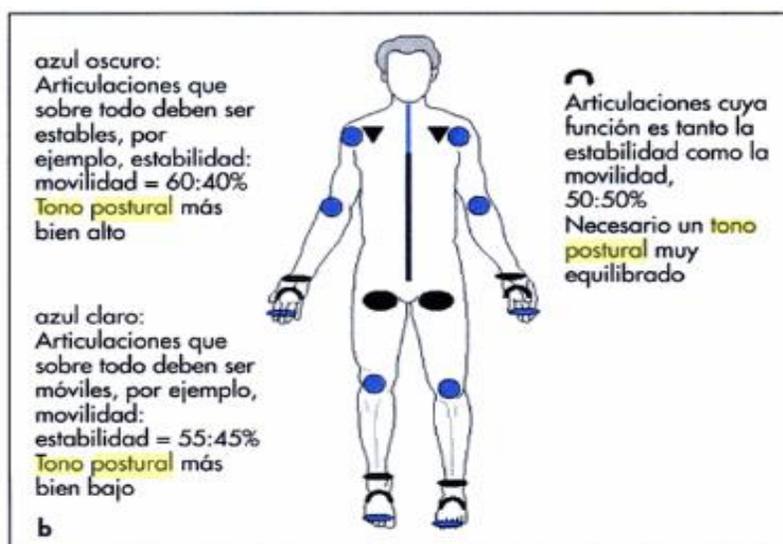


Figura 6: b) Del reparto de las partes corporales estables y móviles puede deducirse el tono postural predominante más bien bajo, o más bien alto.

- **Zonas azul oscuras:** más bien estable.
- **Arcos negros:** Equilibrado.
- **Zonas azul claras:** más bien móvil.

Aspectos neurofisiológicos.

La construcción del tono postural requiere del SNC, una actividad excitatoria que debe quedar bajo control inhibitorio a fin de evitar una respuesta excesiva. Cuanto mayor deba ser el tono, por ejemplo para la estabilidad en bipedestación, tanto mayor deberá ser el control inhibitorio, para poder posibilitar movimientos pequeños y mínimos de amplitud mínima, es decir las reacciones de equilibrio. Control inhibitorio significa la capacidad de modulación del tono postural. Para poder modular algo es necesario por lo menos dos fuerzas, en neurofisiología son la excitación y inhibición. La excitación lleva a la actividad de neuronas excitatorias y así también de músculos, la inhibición lleva a la actividad de neuronas inhibitorias que reducen la actividad de las neuronas excitatorias. La inhibición no conduce a la inactividad total de neuronas excitatorias sino a la modulación de su actividad y, de este modo, a la gradación del tono muscular. El tono postural se construye mediante la despolarización de neuronas excitatorias que activan unidades motoras se llega a una contracción concéntrica del músculo. El tono postural se reduce por la despolarización de neuronas inhibitorias que, de forma pre o postsináptica, establecen una conexión sináptica con neuronas excitatorias reduciendo su nivel de actividad el resultado es: menor excitación. Por ello se origina una contracción concéntrica de menor fuerza o, si actúa una fuerza externa (fuerza de gravedad o antagonista) sobre el músculo, una contracción excéntrica.

Para la modulación del tono, el SNC dispone de los mecanismos que figuran a continuación:

Para la construcción del tono:

- **Sumación Temporal:** Se da de forma repetida y continúa un impulso excitatorio hasta que, sobrepasado el umbral sensitivo, produce la despolarización. Por ejemplo: pasar repetidamente un cepillo sobre el dorso del pie puede producir la excitación del

músculo elevador del pie o de las falanges.

- Sumación Espacial: Se dan repetidos impulsos excitatorios hasta sobrepasar el umbral sensitivo y despolarizarlo. Por ejemplo: pasar repetidamente el cepillo sobre el dorso del pie, alternando esta acción con la de dar golpecitos sobre el vientre muscular, al mismo tiempo que se da una instrucción verbal en voz alta, lo que puede producir la excitación del músculo elevador del pie o las falanges.
- Liberación repetida de neurotransmisores excitatorios como glucamato, acetilcolina, adrenalina.
- Liberación de neuromoduladores que varían el umbral sensitivo, por ejemplo, serotonina.

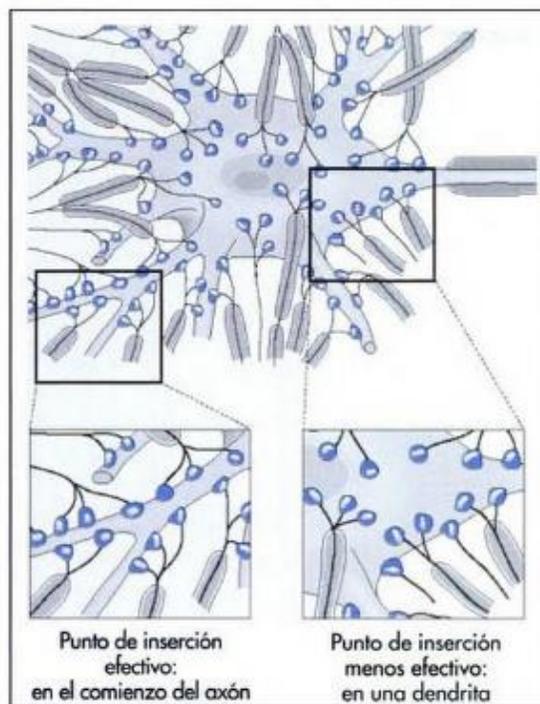
Para la disminución del tono:

- Sumación temporal de un impulso inhibitorio (dar tiempo para acostumbrarse a una posición).
- Sumación espacial de impulsos inhibitorios. Ejemplo: base de sustentación, la alineación de puntos clave, movimientos lentos. Relativamente grandes, voz tranquila monótona para invitar a soltar.
- Liberación repetida de neurotransmisores inhibitorios.
- Liberación de neuromoduladores como la serotonina para variar el umbral sensitivo.
- Activación de neuronas inhibitorias cuyas sinapsis están tocando el comienzo del axón.

Son numerosos los factores que influyen en el tono postural, a continuación, se indican los más importantes:

- Base de sustentación y área de apoyo.
- Alineación de puntos clave.
- Posición en relación a la fuerza de gravedad.
- Velocidad.
- Idea que se tiene de un movimiento.
- Factores psíquicos.
- Dolor.

Figura 7: Uniones sinápticas efectivas y uniones menos efectivas.



La base de sustentación y el área de apoyo influyen en la calidad del tono postural especialmente mediante:

- Tamaño.
- Consistencia.
- Grado de estabilidad o movilidad.

La alineación de puntos claves influye en el tono postural. La posición en relación a la fuerza de gravedad determina qué grupos de músculos actúan como agonistas y, por tanto, trabajan con un tono superior, actuando concéntricamente contra la fuerza de gravedad, o también controlando su influencia, frenándola mediante contracciones excéntricas. Al andar o caminar, la velocidad y el ritmo influyen en el tono postural.

La idea de movimientos que tiene una persona influye en el tono postural a causa de su sensación anticipadora (feedforward). El tono postural suele ser normal cuando se debe efectuar un movimiento fácil y aumenta en el caso de un movimiento considerado difícil o cuando se debe efectuar algo nuevo. La idea o también el recuerdo de un movimiento que parcialmente también está memorizada en el cerebelo, induce al sistema límbico a regular la formación reticular o área 6 (córtex pre motor), es decir, la tensión muscular previa. Las motoneuronas gamma de la médula espinal se activan excitatoriamente en mayor o menor grado, lo que lleva a una contracción de las fibras de intrafusibles y, por lo tanto, a un alargamiento de los husos musculares.

Si además se produce un alargamiento incluso rápido del esqueleto muscular, el umbral sensitivo de los husos musculares se sobrepasa más rápidamente, haciendo que las motoneuronas alfa reaccionen excitando la musculatura de trabajo, lo que significa un aumento del tono.

Los factores psíquicos como la sensación de bienestar o males influyen tanto la cantidad, para aumentar o disminuir el tono, como la calidad, para determinar el tono predominante en extensores y flexores.

El dolor, aunque sólo sea el miedo a un posible dolor, aumenta el tono especialmente en flexores muscularmente activos.

La lista de los factores que influyen en el tono postural seguramente no está completa. Se han considerado aquellos factores que pueden ser variados directamente por los terapeutas y, por lo tanto, pueden ser considerados (herramientas) para aumentar o disminuir el tono según lo requiera el tratamiento. (Paeth Rohlf, 2006)

Parálisis Cerebral.

Es un trastorno del movimiento y la postura, debido a un defecto o lesión en el cerebro inmaduro. La lesión cerebral no es progresiva y causa un deterioro variable en la coordinación de la acción muscular, con la resultante incapacidad del niño para mantener posturas y realizar movimientos normales.

Este impedimento motor central se asocia frecuentemente con afecciones del lenguaje, visión y audición; con diferentes tipos de alteraciones de la percepción y cierto grado variable de retardo mental y/o convulsiones.

Clasificación de los tipos de P.C. basado en la calidad del tono postural.

Espástico Severo

Subclasificación.

- Cuadriplejia.
- Diplejía.
- Hemiplejia.

Calidad del tono postural.

- Hipertono fuerte, con pocos grados de cambio.
- Co-contracción, espasticidad en agonistas y antagonistas.
- No hay fluctuaciones repentinas de tono no hay cambio.
- Peligro de deformaciones debido al mantenimiento de pocas posturas normales.

Rango de Calidad de movimiento.

- Hay poco movimiento, excepto cuando son fuertemente estimulados.
- Limitados rangos de movimiento (co-contracción).
- Movimientos pequeños y laboriosos.
- Mínima iniciación de movimientos voluntarios especialmente en la rigidez.
- Hay mayor co-contracción en partes proximales que distales.

Espástico Moderado.

Subclasificación

- Cuadriplejia.
- Diplejía.
- Hemiplejia.

Calidad del tono postural

- Va de normal a hipertonia, dependiendo de la estimulación (esfuerzo, emoción, habla, estrés etc.)
- Hay espasticidad más pronunciada en agonistas que en antagonistas. (mayor en distales que en proximales)
- Deformaciones debido a mantener posturas anormales, realizar movimientos usando patrones anormales estereotipados y reacciones asociadas al utilizar las partes de su cuerpo menos afectadas.

Rango de calidad de movimiento.

- Rangos de movimiento mayores que en el espástico severo, pero no es completo.
- El rango de movimiento tiene proporción directa a la espasticidad en ese movimiento.
- Las habilidades aprendidas se llevan a cabo en forma primitiva y anormal sin selección de movimientos.
- Movimientos sinérgicos totales.
- Movimientos involuntarios presentes en algunos casos.

Atetósico con espasticidad.

Subclasificación.

- Cuadriplejias.
- Hemiplejias.

Calidad del tono postural.

- Espasticidad moderada, encontrándose más en partes proximales que en las partes distales del cuerpo.
- Hay atetosis en las articulaciones distales.
- La fluctuación del tono va de normal a hipertonía.
- En algunos casos hay deformaciones flexoras en caderas, codos, y rodillas.
- Se encuentra co-contracción en articulaciones proximales.

Rango de calidad y movimiento.

- No hay movimientos selectivos.
- No hay graduación de la acción muscular.
- Hay poco control en las partes medias del cuerpo.

Atetósico con espasmos tónicos.

Subclasificación

- Cuadriplejias

Calidad del tono postural.

- Cambios del tono que van desde hipotonía a la hipertonía.
- No hay co-contracción, flexión o extensión excesiva.
- Fuerte asimetría postural, puede desarrollar deformaciones como: escoliosis, cifo-escoliosis, dislocación de cadera, contracturas flexoras de rodilla y cadera.

Rangos y calidad de movimiento.

- Casi no hay control voluntario de movimientos.
- Espasmos tónicos intermitentes, muy fuertes.
- Posturas extremas de flexión o extensión.
- Los movimientos involuntarios son más distales que proximales.

Coreo Atetósico.

Subclasificación.

- Cuadriplejias.

Calidad del tono postural.

- Tono fluctuante, cambios de hipotonía a normal y de hipotonía a hipertonía.
- No hay coordinación.
- Las deformaciones son raras, pero hay tendencias a subluxación de hombros y articulaciones de los dedos.

Rango y calidad del movimiento.

- Rangos extremos de movimiento.
- Movimientos largos y espasmódicos.
- Movimientos involuntarios más proximales que distales.
- Debilidad en manos y dedos.
- No hay movimientos selectivos.

Atetosis pura.

Subclasificación.

- Cuadriplejía.
- Hemiplejías.

Calidad de tono postural.

- El tono fluctúa de bajo a normal.
- Deformaciones en pies “valgos” en algunos casos y tendencias a subluxación en hombros y articulaciones de los dedos.
- No hay co-contracción.
- Movimientos espasmódicos sin razón en músculos individuales y hasta en fibras musculares.

Rango y calidad del movimiento.

- Movimientos involuntarios lentos y “contorneados” más distales que proximales.
- No hay fijación para movimientos selectivos precisos.

Atáxico.

Subclasificación

- Cuadriplejías.
- Diplejía espástica.

Calidad de tono postural.

- El tono fluctúa entre hipotonía a tono normal.
- Si está presente la espasticidad, es más usual en patrones flexores que en extensores.

Rango y calidad de movimiento.

- No hay fijación ni control postural sostenido, no hay co-contracción.
- El movimiento se torna imposible o muy dificultoso.
- Realiza solo aquellos patrones de movimiento que puede controlar.
- Los movimientos son espasmódicos e incontrolados y el control de la cabeza y tronco permanece deficiente.
- Los movimientos finos de la mano, los dedos y la manipulación de objetos son faltos de destreza y habilidad.
- Falta de movimientos oculares independientes del movimiento de la cabeza, no pudiendo seguir un objeto o usar sus ojos para seguir el movimiento de sus manos.

Hipotónico.

Subclasificación.

- Cuadriplejía. La hipotonía dura generalmente desde el nacimiento hasta los tres años.

Calidad del tono postural.

- Tono bajo. Las piernas se elevan en flexión de caderas, abducción y rotación externa.
- Brazos flexionados y manos en puño.
- Respiración muy superficial.
- Puede haber dislocación de cadera debido a la posición de rana.

- Los pies suelen estar en dorsiflexión extrema y eversión.

Rango y calidad de movimiento.

- Rango completo, pero el niño no lo puede usar debido a su hipotonía. Puede tener hipermovilidad de las articulaciones.
- No tiene co-contracción. (Aguilera, 2017)

Capítulo II

Técnicas e Instrumentos

En este capítulo, se describirán las técnicas e instrumentos utilizados durante el trabajo de campo realizado en Neuroequino durante los meses de enero a junio del año 2017.

Población atendida

Se brindó tratamiento de equinoterapia y fisioterapia a niños, niñas y adultos que asistieron a Neuroequino, durante los meses de enero a junio del año 2017; con un número de 11 pacientes atendidos en total, durante todo el trabajo de campo.

Muestra.

Se tomó como muestra a tres casos clínicos que presentaron alteraciones en el tono postural, a los que se les dio un respectivo seguimiento. Los tres pacientes presentaban parálisis cerebral espástica.

Tipo de investigación.

El tipo de investigación establecida es exploratoria a través de seguimiento de casos, que consiste en observar la evolución del paciente, para estar atento a su estado de salud, y de esta forma determinar si es necesario cambiar el tratamiento, y en caso de que así fuera, se haría un nuevo seguimiento del paciente con el tratamiento actualizado para solucionar su estado de salud. (Ucha, 2013) Se llevó el control y seguimiento de tres casos clínicos, a quienes se aplicó controles periódicos, registros de cambios o alteraciones de las muestras a través de evaluaciones.

Técnicas de recolección de datos.

Para la adecuada recolección de datos durante el trabajo de campo se utilizaron los siguientes métodos:

Cuadros de Asistencia.

En estos cuadros de asistencia, se anotaba la asistencia a diario de los pacientes que asistieron a Neuroequino, durante esta investigación; con el fin de tener un control de la población atendida y saber qué tratamiento se les brindaba, si era equinoterapia o fisioterapia.

Hojas de Evaluaciones.

Se realizaron periódicamente evaluaciones a los casos seleccionados, para conocer el estado inicial y final de las muestras, las cuales consistían en un formato utilizado para poder evaluar el tono postural.

Diario de Campo.

En éste se anotaba el tratamiento que se le realizaba a cada paciente, su evolución y se describían las actividades realizadas dentro de la institución.

Procesamiento de datos.

Los datos que se utilizaron para la realización de la investigación son los siguientes:

- Diagnóstico.
- Edad.
- Género.
- Pacientes con tratamiento de Equinoterapia.
- Pacientes con tratamiento de Fisioterapia.

Los resultados de la investigación se realizaron a través de estadísticas mensuales en tablas y gráficas, las cuales se presentan en el siguiente capítulo.

Responsabilidad del fisioterapeuta.

La responsabilidad del fisioterapeuta dentro de un área de terapia física y equinoterapia fue brindar un tratamiento personalizado, especializado y que cumpla con las necesidades que presenta el paciente. Así mismo una buena comunicación con las personas encargadas (padre, madre u otros) para que nos brinden información sobre cambios en el diario vivir del paciente y al mismo tiempo brindarles orientación a dichos encargados sobre lo que deben realizar en casa para mejorar la calidad de vida del paciente y poder llevar un seguimiento adecuado del tratamiento brindado. Todo esto debe realizarse con la mejor actitud y respeto que merece cada paciente.

Capítulo III

Análisis e Interpretación De Resultados.

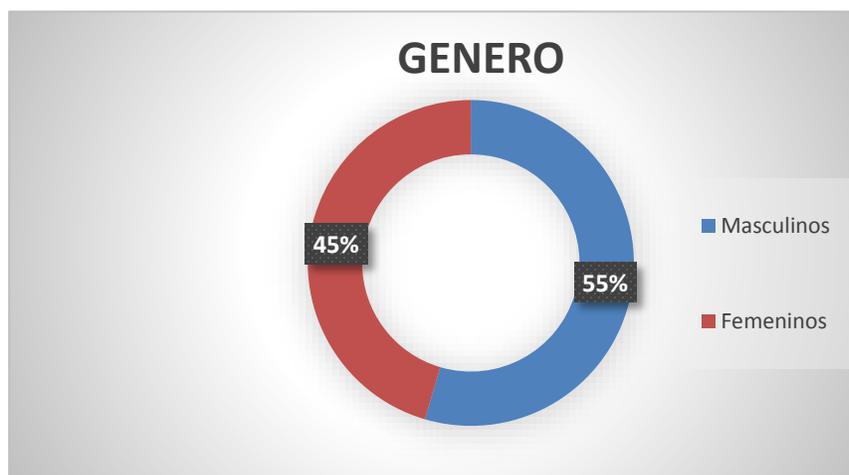
En el presente capítulo se presenta un análisis de las estadísticas resultantes de once pacientes atendidos de enero a junio de año 2017 en neuroequino.

Tabla 1: Número de pacientes atendidos según su género.

GENERO	NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
Masculino	6	55%
Femenino	5	45%
TOTAL	11	100%

Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Figura 8: Número de pacientes atendidos según su género.



Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Análisis 1:

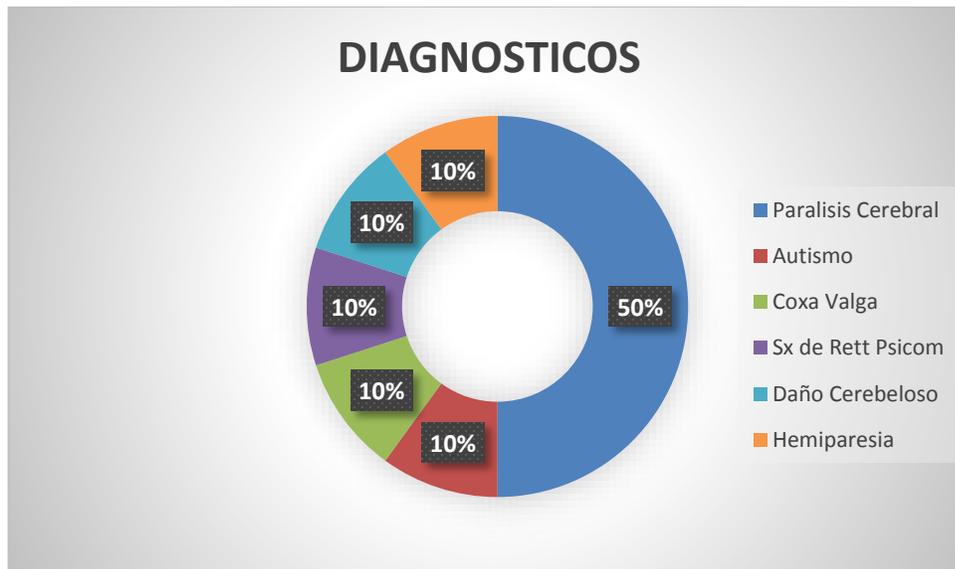
El total de pacientes atendidos en Neuroequino fue de 11; de los cuales 6 eran masculinos y representan el 55 % y 5 eran femeninos, que representan el 45 %. Siendo atendida en su mayoría la población masculina.

Tabla 2: Pacientes atendidos según diagnóstico.

No.	DIAGNOSTICO	PACIENTE	PORCENTAJE
1	Parálisis Cerebral	5	50%
2	Autismo	1	10%
3	Coxa valga	1	10%
4	Síndrome de Rett	1	10%
5	Daño Cerebeloso	1	10%
6	Hemiparesia	1	10%
	TOTAL	10	100%

Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Figura 9: Pacientes atendidos según diagnóstico.



Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Análisis 2:

El diagnóstico predominante que se atendió en Neuroequino era Parálisis Cerebral, que contempla la mitad de todos los diagnósticos consultantes con un 50 %. Y entre los que se atendió con menos frecuencia se encuentran autismo, coxa valga, síndrome de rett, daño cerebeloso y hemiparesia; todos con un 10%.

Tabla 3: Tratamientos realizados de fisioterapia.

No.	MES	TRATAMIENTOS	PORCENTAJE
1	ENERO	18	17%
2	FEBRERO	17	16%
3	MARZO	22	21%
4	ABRIL	20	19%
5	MAYO	22	21%
6	JUNIO	7	6%
	TOTAL	106	100%

Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Figura 10: Tratamientos realizados de fisioterapia.



Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Análisis 3:

En la gráfica anterior se puede observar que el total de tratamientos fisioterapéuticos realizados durante los meses de enero a junio en Neuroequino fueron un total de 106. En los meses en que se realizó un mayor número de fisioterapias, fueron marzo y mayo con un porcentaje del 21 % ambos y el mes en que menos fisioterapias se realizaron fue junio con un 6%, debido a la conclusión del ETPS.

Tabla 4: Tratamientos realizados de equinoterapia.

No.	MES	TRATAMIENTOS	PORCENTAJE
1	ENERO	30	13%
2	FEBRERO	41	18%
3	MARZO	48	21%
4	ABRIL	44	19%
5	MAYO	50	22%
6	JUNIO	16	7%
	TOTAL	229	100%

Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Figura 11: Tratamientos realizados de equinoterapia.



Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Análisis 4:

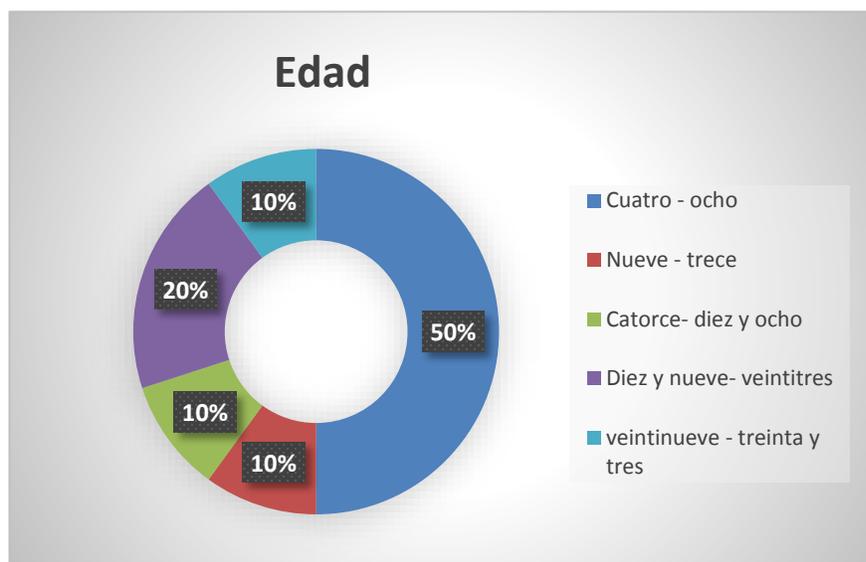
El total de tratamientos de equinoterapia realizados fueron un total de 229, este consiste en 30 minutos de monta terapéutica en donde se realizan ejercicios adecuadas a las necesidades de cada paciente. El mes en que más equinoterapias se realizaron fue mayo con un 22 % y el mes en que menos equinoterapias se realizaron fue junio con un 7 % por la conclusión del ETPS.

Tabla 5: Pacientes que asistieron a Neuroequino según edad.

No.	INTERVALO	PACIENTES	PORCENTAJE
1	4-8	5	50%
2	9-13	1	10%
3	14-18	1	10%
4	19-23	2	20%
6	29-33	1	10%
	TOTAL	10	100%

Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Figura 12: Pacientes que asistieron a Neuroequino según edad.



Fuente: Estadísticas realizadas durante el ETS.

Análisis 5:

La mayoría de pacientes atendidos en Neuroequino durante esta investigación estaban comprendidos en el rango de 4-8 años con un 50 % y de 19 a 23 años con un 20 %.

Caso 1

Datos Del Paciente

Fecha de nacimiento: 9 Julio de 1933

Sexo: Femenino.

Edad: 23 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral con cuadriplejía espástica y hemiparesia doble.

Fecha: 28/02/2017

Impresión General

- En miembros superiores, presenta distonía, pues logra la realización de movimiento voluntario, aunque está más involucrado el brazo derecho.
- Hay limitación anterior en flexión de cadera por acortamiento de psoas.
- La paciente presenta hiperlordosis lumbar debido a contracturas en la región lumbar.
- La pelvis se encuentra en anteversión.
- A la paciente se le realizó una tenotomía del tendón de Aquiles y de los músculos isquiotibiales.
- La silla de ruedas que la paciente utiliza no es del tamaño adecuado para ella.
- Existe alteración en el tono postural, cuando cambia de ánimo, habla o intenta moverse hay un aumento del tono postural.
- Cognitivamente comprende el lenguaje verbal y responde a las instrucciones.
- La paciente lleva recibiendo fisioterapia hace 3 años.

Evaluación De Tono Espástico Durante La Hipoterapia Activa.

Número de evaluación: 1

Centro: Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “NEUROEQUINO”.

Tipo de evaluación: Tono Postural espástico.

Caso No: 1

Sexo: Femenino

Edad: 23 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral Espástica

Fecha: 28/02/2017

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
Espasticidad Cuadriplejía <input checked="" type="checkbox"/>	Antes del tratamiento	Aumentado	Cabeza: Hacia tono extensor. MSS: Escapulas: En retracción, aducción y rotación medial. Hombros: En flexión. Codos: Ligeramente en flexión. Muñecas: En flexión Palmar. Dedos: En flexión. Tronco: Hiperlordosis Lumbar. III: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: En Flexión. Pies: En flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: En flexión.
Hemiplejía <input type="checkbox"/> Diplejía <input type="checkbox"/>	Después del tratamiento	Disminuido	Cabeza: Posición Neutra. MSS: Escapulas: En ligera aducción. Hombros: Posición Neutra. Codos: Ligera Flexión. Muñecas: Posición Neutra. Dedos: Ligeramente en flexión. Tronco: Hiperlordosis. III: Cadera: Ligeramente en Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: Ligeramente en flexión. Pies: Ligeramente en flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Ligera flexión.
Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.			El tono disminuye a los 5 minutos de la hipoterapia pasiva en todos los segmentos corporales. Mayor movimiento en MSS durante la hipoterapia activa donde se realizan ejercicios como colocar las manos hacia adelante o colocar las manos en la cadera y mantener estas posiciones durante 10 segundos, el tono postural ya disminuido nos permite realizar los movimientos voluntarios de un modo coordinado y controlado.

Objetivos del tratamiento

- Mejorar el control voluntario de miembros superiores.
- Mejorar la coordinación de los movimientos.
- Mejorar el control del tono postural durante las emociones y habla.
- Mejorar el equilibrio.
- Mejorar los patrones normales de movimiento, para traslados de posición.

Tratamiento.

La paciente asistió tres veces a la semana a terapia, en dos sesiones se realiza fisioterapia y en una equinoterapia; lo cual permitía que en un mes la asistencia fuera de 12 sesiones.

Fisioterapia.

Se realizaron estiramientos de ambos miembros inferiores, sosteniendo durante dos minutos cada estiramiento. Se realizaban estiramientos de glúteo mayor y medio, aductores, isquiotibiales, psoas ilíaco, cuádriceps, flexores plantares.

Utilizando la técnica de Neurodesarrollo, se facilitaron los diferentes traslados de una postura a otra, utilizando la repetición de movimiento, los ejercicios se realizaban por lo menos 10 veces y se sostenía en cada postura, se fijaba un objetivo para que se realizara el movimiento en esa dirección y tuviera más control del tono postural.

Se trabajaron los siguientes patrones: decúbito supino a sentada apoyada en antebrazo, decúbito supino a sentada y de sentada a apoyada en cuatro puntos.

Se realizaron estiramientos de la columna lumbar, pues presentaba severa hiperlordosis que ha ido disminuyendo conforme la terapia, para esto se utilizó ejercicios de Williams.

Dado que la paciente se encuentra bien cognitivamente durante la terapia, se comunica constantemente y al hacerlo provoca fluctuaciones bruscas en el tono, las cuales ha aprendido a dominar durante la terapia.

Equinoterapia.

Se realizó hipoterapia activa, durante 30 minutos, por lo que se realizan 30 vueltas al tramo. La paciente monta sola y la terapeuta le indican la realización de ejercicios activos que requieren del control del tono postural puesto que implican movimientos voluntarios, coordinados y controlados manteniendo al mismo tiempo el equilibrio sobre el caballo.

A la par del centro de equinoterapia se encuentra un polígono de tiro y el sonido de los balazos causa cambios bruscos en el tono postural de la paciente, durante la terapia se trabaja en el control del tono postural de la paciente para que aprenda a controlarlo al escuchar sonidos fuertes y repentinos.

Evaluación De Tono Espástico Durante La Hipoterapia Activa.

Numero de evaluación: 2

Centro: Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación "NEUROEQUINO".

Tipo de evaluación: Tono Postural espástico.

Caso No: 1

Sexo: Femenino

Edad: 23 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral Espástica

Fecha: 16/05/2017

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
Espasticidad Cuadriplejía <input checked="" type="checkbox"/>	Antes del tratamiento	Aumentado	Cabeza: Hacia tono extensor. MSS: Escapulas: En retracción, aducción y rotación medial. Hombros: En flexión. Codos: Ligeramente en flexión. Muñecas: En flexión Palmar. Dedos: En flexión. Tronco: Hiperlordosis Lumbar. MII: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: En Flexión. Pies: En flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: En flexión.
Hemiplejía <input type="checkbox"/> Diplejía <input type="checkbox"/>	Después del tratamiento	Disminuido	Cabeza: Posición Neutra. MSS: Escapulas: Posición Neutra. Hombros: Posición Neutra. Codos: En extensión. Muñecas: Posición Neutra. Dedos: En extensión. Tronco: Lordosis Lumbar. MII: Cadera: En aducción. Rodillas: En extensión. Pies: Ligeramente en flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Posición Neutra.
Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.			El tono disminuye a los 3:30 minutos de la hipoterapia pasiva en todos los segmentos corporales. Durante la hipoterapia activa se ve una mejora de equilibrio pues realiza ejercicios traspasando la línea media. Mejora de coordinación pues aumento la complejidad de los ejercicios como por ejemplo realización de 3 movimientos diferentes en 1 solo ejercicio en los que cuenta las repeticiones sin ayuda. Realiza cargas de peso en MSS colocando manos sobre el caballo descargando peso de tronco y MSS sobre ambas manos. También coloca las manos hacia atrás tocando el caballo, pero no realiza aun descargas de peso.

Evolución

Al finalizar el ETPS en Neuroequino, la paciente presenta una buena evolución, con logros medibles y observables en la evaluación de tono postural, entre estos se puede mencionar:

1. La mejora evidente en la paciente es la coordinación pues debido a una correcta regulación del tono postural consiguió realizar diversos ejercicios, mantener el equilibrio durante la monta y la emisión de sonidos sin dificultad consiguiendo la integración de movimiento, habla y coordinación.
2. Mejora en el control voluntario de miembros superiores, se le fijaron objetivos y logró sin problema realizar la acción controlando su tono postural.
3. Mejora de equilibrio: la paciente pudo sostenerse sobre el caballo sin sostenerse de él, ya que mantenía posiciones como elevar los brazos a 90° por 15 segundos sin notarse un fuerte aumento de tono.
4. Mejoró en el control de tono postural al escuchar sonidos fuertes como bocinas de carros, balazos, ladridos de perros entre otros.
5. Mejora en cambios de posición al regular el tono postural: la paciente pudo realizar con mayor facilidad los patrones de movimientos realizados durante la fisioterapia como pasar de decúbito prono a cuatro puntos sin que su tono le impidiera realizar el movimiento deseado.

Figura 13: **Caso 1.**



Fuente: Trabajo de campo

Se puede observar en la figura 13 antes de la sesión de equinoterapia el tono aumentado en miembros superiores e inferiores, así como una postura incorrecta que evidencia principalmente una hiperlordosis.

Figura 14: **Caso 1.**



Fuente: Trabajo de campo

Se puede observar en la figura 14 después de la sesión de equinoterapia el tono disminuido en miembros superiores e inferiores, así como una mejor postura y una disminución de la hiperlordosis.

Caso 2

Datos Del Paciente

Fecha de nacimiento: 7 marzo 1987

Sexo: Masculino

Edad: 30 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral con secuela de cuadriplejía espástica.

Fecha: 28/02/2017

Impresión General

- El miembro inferior derecho se encuentra en total rotación externa y el miembro inferior izquierdo en rotación interna.
- En miembros superiores, presenta distonía, puede realizar movimientos voluntarios.
- El paciente presenta cifosis dorsal e hiperlordosis lumbar.
- La pelvis se encuentra en anteversión.
- Al paciente se le realizó una tenotomía del tendón de Aquiles.
- El paciente utiliza andador para desplazarse.
- Existe alteración en el tono postural, cuando cambia de ánimo, o intenta realizar un movimiento complejo, ocurre un aumento del tono postural.
- Cognitivamente comprende el lenguaje verbal y responde a las instrucciones.
- El paciente recibió fisioterapia cuando era niño, actualmente comenzó a recibir desde hace 2 años.

Evaluación De Tono Espástico Durante La Hipoterapia Activa.

Numero de evaluación: 1

Centro: Asociación De Equinoterapia y Neurorehabilitación “NEUROEQUINO”.

Tipo de evaluación: Tono Postural espástico.

Caso No: 2

Sexo: Masculino

Edad: 30 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral Espástica

Fecha: 28/02/17

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
Espasticidad Cuadriplejía <input checked="" type="checkbox"/> X Hemiplejía <input type="checkbox"/> Diplejía <input type="checkbox"/>	Antes del tratamiento	Aumentado	Cabeza: Hacia la flexión. MSS: Escápulas: En abducción, rotación inferior y protracción. Hombros: En flexión. Codos: Ligeramente en flexión. Muñecas: En flexión Palmar. Dedos: En flexión. Tronco: Cifosis dorsal y hiperlordosis Lumbar. Falta de estabilidad en abdomen y región lumbar. MID: Cadera: Flexión, Abducción y Rotación externa. Rodillas: En Flexión. Pies: En flexión plantar, pronación y abducción. Dedos: En flexión. MII: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: En flexión. Pies: En flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Flexión.
	Después del tratamiento	Disminuido	Cabeza: Ligeramente flexión. MSS: Escápulas: En aducción. Hombros: Posición Neutra. Codos: Ligeramente Flexión. Muñecas: Posición Neutra. Dedos: Ligeramente en flexión. Tronco: Ligeramente cifosis dorsal, Lordosis Lumbar. MID: Cadera: Ligeramente en Flexión, Abducción y Rotación interna. Rodillas: Ligeramente en flexión. Pies: Ligeramente en flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Ligeramente flexión. MII: Cadera: Ligeramente flexión, aducción y rotación externa. Rodillas: Ligeramente flexión. Pies: posición neutra. Dedos: posición neutra.
Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.			Comienzan a percibir leves cambios en el tono a los 4 minutos de la hipoterapia pasiva en todos los segmentos corporales. Se percibe disminución del tono a los 6 min de la hipoterapia pasiva. Mayor movimiento en MSS durante la hipoterapia activa donde se realizan ejercicios como colocar sus manos sobre sus muslos o realizar abducción a 90° y sostener estas posiciones durante 10 segundos el tono postural ya disminuido nos permite realizar los movimientos voluntarios y la normal coordinación temporal y espacial del movimiento, es decir, el equilibrio. Los MII ya no van en fuerte aducción apretando el lomo del caballo.

Objetivos del tratamiento

- Mejorar la postura corporal.
- Mejorar el control voluntario de miembros superiores y miembros inferiores.
- Mejorar la coordinación de los movimientos haciendo énfasis en los que requieren alcanzar un objetivo establecido.
- Mejorar el control del tono postural durante las emociones.
- Mejorar el equilibrio.
- Mejorar la marcha.

Tratamiento.

El paciente asistió dos veces a la semana a terapia, en una sesión se realiza fisioterapia y en una equinoterapia; lo cual permitía que en un mes la asistencia fuera de 7 sesiones.

Fisioterapia.

Se realizaron estiramientos de ambos miembros inferiores, sosteniendo durante dos minutos cada estiramiento. Se realizaban estiramientos de glúteo mayor y medio, rotación interna para miembro inferior derecho y rotación externa para miembro inferior izquierdo, isquiotibiales, psoas ilíaco, cuádriceps, flexores plantares.

Utilizando la técnica de Neurodesarrollo, se facilitaron los diferentes traslados de una postura a otra, utilizando la repetición de movimiento, los ejercicios se realizaban por lo menos 10 veces y se sostenía en cada postura, se fijaba un objetivo para que se realizara el movimiento en esa dirección y tuviera más control del tono postural.

Se trabajaron los siguientes patrones: decúbito supino a sentado apoyado en antebrazo, de sentado a apoyado en cuatro puntos, de cuatro puntos a arrodillado y de arrodillado a bipedestación.

Se realizaron estiramientos de la columna lumbar, para corregir la hiperlordosis lumbar.

Equinoterapia.

Se realizó hipoterapia activa, durante 30 minutos, por lo que se realizan 30 vueltas al tramo. El paciente monta solo y la terapeuta lo sujeta de una pierna puesto que el paciente pierde el equilibrio constantemente debido a un mal control del tono postural, al mismo tiempo le indica que realice ejercicios activos como que lleve sus brazos hacia adelante y toque al caballo para proporcionar estímulos propioceptivos así como descargas de peso dándole confianza y disminuyendo su temor para obtener un mejor control del tono postural esto hace notorio los beneficios psicológicos de la equinoterapia.

A la par del centro de equinoterapia se encuentra un polígono de tiro y el sonido de los balazos causa cambios bruscos en el tono postural del paciente, durante la terapia se trabaja en el control del tono postural del paciente para que aprenda a controlarlo al escuchar sonidos fuertes y repentinos.

Evaluación De Tono Espástico Durante La Hipoterapia Activa.

Numero de evaluación: 2

Centro: Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “NEUROEQUINO”.

Tipo de evaluación: Tono Postural espástico.

Caso No: 2

Sexo: Masculino

Edad: 30 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral Espástica

Fecha: 16/05/17

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
<p style="text-align: center;">Espasticidad</p> <p>Cuadriplejía <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Hemiplejía <input type="checkbox"/></p> <p>Diplejía <input type="checkbox"/></p>	<p>Antes del tratamiento</p>	<p>Aumentado</p>	<p>Cabeza: Hacia la flexión. MSS: Escapulas: En abducción, rotación inferior y protracción. Hombros: En flexión. Codos: Ligeramente en flexión. Muñecas: En flexión Palmar. Dedos: En flexión. Tronco: Cifosis dorsal y hiperlordosis Lumbar. Falta de estabilidad en abdomen y región lumbar. MID: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación externa. Rodillas: En Flexión. Pies: En flexión plantar, pronación y abducción. Dedos: En flexión. MII: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: En flexión. Pies: En flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Flexión.</p>
	<p>Después del tratamiento</p>	<p>Disminuido</p>	<p>Cabeza: Posición Neutra. MSS: Escápulas: Posición Neutra. Hombros: Posición Neutra. Codos: En extensión. Muñecas: Posición Neutra. Dedos: Posición Neutra. Tronco: Hiperlordosis lumbar en menos grados. MID: Cadera: Ligeramente en Flexión, Abducción y Rotación interna. Rodillas: extensión. Pies: posición Neutra. Dedos: posición Neutra. MII: Cadera: Ligera flexión, abducción y rotación externa. Rodillas: extensión. Pies: posición neutra. Dedos: posición neutra.</p>
<p>Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.</p>			<p>Se percibe disminución del tono a los 5 min de la hipoterapia pasiva. Durante la hipoterapia activa se percibe mayor estabilización del tronco y de la cabeza pues al realizar ejercicios como colocar sus manos sobre sus hombros se produce una co-activación abdominal y se corrige su postura. Mejora en equilibrio pues no hay aumento del tono postural al soltarse del caballo para realizar el ejercicio indicado. Mejora en MII pues hay disminución en la aducción. Mejoró en su marcha por la disminución del tono postural después de la hipoterapia.</p>

Evolución

Al finalizar el ETPS en Neuroequino, el paciente presenta una buena evolución, con logros medibles y observables en la evaluación de tono postural, entre estos se puede mencionar:

1. La mejora más evidente en el paciente es la marcha ya que obtuvo un mejor control de sus MII regulando su tono postural, así como mejorando su equilibrio y disminuyendo la aducción al ambular. Un factor fundamental en su mejora fue también la grabación y automatización del patrón de locomoción proporcionado por el caballo.
2. Mejora en su equilibrio horizontal y vertical evidente al realizar ejercicios complejos como colocar sus manos sobre su cabeza por 10 segundos.
3. Mejoró en el control de tono postural al escuchar sonidos fuertes como bocinas de carros, balazos, ladridos de perros entre otros.
4. Mejora en cambios de posición: al regular el tono postural el paciente pudo realizar con mayor facilidad los patrones de movimientos realizados durante la fisioterapia como pasar de cuatro puntos arrodillado sin que su tono le impidiera realizar el movimiento deseado.
5. Mejora en el control voluntario de miembros superiores evidenciado al pedirle que realizara un ejercicio el movimiento resultaba más económico pues anteriormente se realizaba en patrones totales en vez de movimientos finos y selectivos por lo que nos provocaba mayor esfuerzo y a su vez aumento del tono postural lo que dificultaba el movimiento.

Figura 15: **Caso 2.**



Fuente: Trabajo de campo

Se puede observar en la figura 15 antes de la sesión de equinoterapia el tono aumentado en miembros superiores e inferiores que contribuye a una postura incorrecta, como la falta de estabilidad en abdomen y evidenciando una cifosis dorsal y una hiperlordosis.

Figura 16: **Caso 2.**



Fuente: Trabajo de campo

Se puede observar en la figura 16 después de la sesión de equinoterapia el tono disminuido en miembros superiores e inferiores así como una co-activación abdominal y una mejor postura.

Caso 3

Datos Del Paciente

Fecha de nacimiento: 5 febrero 2012

Sexo: Masculino.

Edad: 5 años.

Diagnóstico: Parálisis cerebral con secuela de cuadriplejía espástica.

Fecha: 28/02/2017

Impresión General

- En miembros superiores, presenta distonía, logra la realización de movimiento voluntario con dificultad e incordiando.
- El paciente presenta espasticidad en MII en tijera y genu valgo.
- El paciente no ambula, es transportado por su madre.
- La pelvis se encuentra en anteversión.
- Existe alteración en el tono postural, cuando cambia de ánimo, habla o realiza un movimiento ocurre un aumento del tono postural.
- Lordosis lumbar aplanada.
- Cognitivamente comprende el lenguaje verbal con dificultad y responde a las instrucciones de una manera lenta y descoordinada.
- Recibió tratamiento con células madre.
- El paciente recibió fisioterapia desde 1 año de nacido.

Evaluación De Tono Espástico Durante La Hipoterapia Activa.

Número de evaluación: 1

Centro: Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “NEUROEQUINO”.

Tipo de evaluación: Tono Postural espástico.

Caso No: 3

Sexo: Masculino

Edad: 5 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral Espástica

Fecha: 23/02/2017

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
Espasticidad Cuadriplejía <input checked="" type="checkbox"/>	Antes del tratamiento	Aumentado	Cabeza: Hacia la flexión y rotación hacia la derecha. MSS: Escápulas: Protracción. Hombros: En flexión. Codos: En flexión. Muñecas: En flexión palmar. Dedos: En flexión. Tronco: En flexión. MII: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: En Flexión. Pies: En flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: En flexión.
Hemiplejía <input type="checkbox"/> Diplejía <input type="checkbox"/>	Después del tratamiento	Disminuido	Cabeza: Ligera flexión. MSS: Escápulas: En posición neutra. Hombros: Posición Neutra. Codos: Ligera Flexión. Muñecas: Posición Neutra. Dedos: Ligeramente en flexión. Tronco: Posición Neutra. MII: Cadera: Ligeramente en Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: Ligeramente en flexión. Pies: Ligeramente en flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Ligera flexión.
Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.			El tono disminuye a los 5 minutos durante el back- riding en todos los segmentos corporales. Mayor movimiento en MSS durante el back- riding donde se realizan elongaciones como elevaciones y rotaciones de tronco sostenidas durante 10 segundos, el tono postural ya disminuido nos permite realizar los movimientos de una manera económica, coordinada, adaptada, automática y voluntaria. Los MII ya no van en fuerte aducción apretando el lomo del caballo.

Objetivos del tratamiento

- Mejorar la postura corporal.
- Mejorar el control voluntario de miembros superiores.
- Mejorar la coordinación de los movimientos.
- Mejorar el control del tono postural durante las emociones, principalmente cuando algo lo enoja ya que el tono postural aumenta severamente impidiendo incluso el habla.

Tratamiento.

El paciente asiste una vez a la semana a equinoterapia, lo cual permite que en un mes la asistencia sea de 4 sesiones.

Equinoterapia.

Se realizó back-riding, durante 30 minutos, por lo que se realizan 30 vueltas al tramo. El paciente monta junto con la terapeuta debido a que no tiene control absoluto de sus MSS y MII además de falta de equilibrio, la terapeuta se encarga de sostener al paciente e intenta que este mantenga una buena posición en el caballo llevando la cabeza y el tronco a una postura correcta, también se realizan elongaciones de MSS y rotaciones de tronco para disociar la cintura escapular y la cintura pélvica. Durante el tratamiento se enfatiza al paciente a colaborar lo máximo posible para que comience a realizar movimientos coordinados y controlados, para trabajar todo lo que nos sea posible en su tono postural. A la par del centro de equinoterapia se encuentra un polígono de tiro y el sonido de los balazos causa cambios bruscos en el tono postural del paciente, durante la terapia se trabaja en el control del tono postural del paciente para que aprenda a controlarlo al escuchar sonidos fuertes y repentinos.

Evaluación De Tono Espástico Durante La Hipoterapia Activa.

Número de evaluación: 2

Centro: Asociación de Equinoterapia y Neurorehabilitación “NEUROEQUINO”.

Tipo de evaluación: Tono Postural espástico.

Caso No: 3

Sexo: Masculino

Edad: 5 años

Diagnóstico: Parálisis Cerebral Espástica

Fecha: 18/05/2017

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
Espasticidad Cuadriplejía <input checked="" type="checkbox"/>	Antes del tratamiento	Aumentado	Cabeza: Hacia la flexión y rotación hacia la derecha. MSS: Escápulas: Protracción. Hombros: En flexión. Codos: En flexión. Muñecas: En flexión palmar. Dedos: En flexión. Tronco: En flexión. MII: Cadera: Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: En Flexión. Pies: En flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: En flexión.
Hemiplejía <input type="checkbox"/> Diplejía <input type="checkbox"/>	Después del tratamiento	Disminuido	Cabeza: Posición Neutra. MSS: Escápulas: En posición neutra. Hombros: Posición Neutra. Codos: Extensión. Muñecas: Posición Neutra. Dedos: Ligeramente en flexión. Tronco: Posición Neutra. MII: Cadera: Ligeramente en Flexión, Aducción y Rotación interna. Rodillas: Ligeramente en flexión. Pies: Ligeramente en flexión plantar, supinación y aducción. Dedos: Ligera flexión.
Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.			El tono disminuye a los 4 minutos durante el back- riding en todos los segmentos corporales. Mayor movimiento en MSS durante el back- riding en el cual se realizan elongaciones las cuales con el tono postural disminuido nos permiten mayor amplitud articular y así evitar contracturas. Los MII ya no van en fuerte aducción apretando el lomo del caballo.

Figura 17: **Caso 3.**



Fuente: Trabajo de campo

Se puede observar en la figura 17 antes de la sesión de equinoterapia el tono aumentado en miembros superiores e inferiores lo que también afecta su postura.

Figura 18: **Caso 3.**



Fuente: Trabajo de campo

Se puede observar en la figura 18 después de la sesión de equinoterapia el tono disminuido en miembros superiores e inferiores lo cual es un gran logro ya que la espasticidad es muy fuerte hacia la flexión y una evidente mejora en su postura.

Evolución.

Al finalizar el ETPS en Neuroequino, a diferencia del caso uno y dos el paciente muestra una evolución leve, que se puede observar en las evaluaciones realizadas, en donde con logros medibles y observables se puede mencionar:

1. La mejora más evidente en el paciente es permitirnos elongar los miembros superiores.
2. Una leve mejora en el control voluntario de miembros superiores evidenciado al pedirle que toque al caballo el movimiento resultaba más orientado a la indicación y con mejor coordinación.
3. Mejora en su postura: puede sostener su cabeza en una posición neutra y con correcciones de la terapeuta puede colocar su tronco en una posición correcta.
4. Durante el tiempo de tratamiento se desarrolla a nivel social de forma adecuada, responde a lo que se le pregunta sin que aumente de forma brusca su tono postural.

Análisis del seguimiento de casos.

A través del seguimiento de los tres casos expuestos anteriormente se aprecia por medio de las evaluaciones realizadas, que los pacientes tuvieron mejoras en la regulación de su tono postural y por consiguiente en su postura, equilibrio, coordinación y realización de movimientos voluntarios, especialmente en los casos número uno y dos.

El avance del caso tres fue de manera más lenta, debido al nivel de daño cerebral que presentaba, lo cual limitó su evolución. Se percibió una mejora en un mayor movimiento voluntario y su postura.

Conclusiones

1. Durante el ETPS, se logró apoyar en el tratamiento de los pacientes, con un número total de 11, entre hombres, mujeres, niñas y niños, en la población atendida predomina el género masculino con un 55%. En cuanto a edad, la población estaba comprendida entre personas de 3 a 33 años, siendo de mayor porcentaje los que se encuentran entre las edades de 4 a 8 años con un 50%.
2. En el periodo de 9 de enero a 9 de junio del 2017, se realizaron un total de 229 sesiones de equinoterapia, siendo el mayor porcentaje en el mes de mayo con un 22% y 106 sesiones de fisioterapia, siendo el mayor porcentaje en los meses de marzo y mayo con un 21% ambos meses que equivale a 22 tratamientos, haciendo un total de 335 tratamientos terapéuticos.
3. En cuanto a diagnósticos, el más frecuente que consulta es parálisis cerebral con un 50%, el segundo diagnóstico más frecuente es Coxa Valga con un 10%.
4. Se aplicaron las técnicas de la terapia física y equinoterapia paralelamente en el tratamiento de tres niños con parálisis cerebral según las evaluaciones iniciales y finales se mostró cambios positivos significativos en las alteraciones de tono postural, en las posturas viciosas, en los movimientos voluntarios, en la coordinación y en el equilibrio.

5. Al concluir el ETPS los pacientes mostraron una mejora evidente en su coordinación esto fue evidenciado al poder realizar satisfactoriamente diversos ejercicios y mantener el equilibrio durante la monta. Se logró el control voluntario permitiendo la realización de patrones de movimiento con fluidez y dirección. También se logró la relajación de la musculatura permitiendo la emisión de sonidos y la realización de los ejercicios solicitados. Se logró el control del tono muscular, al estar expuestos a sonidos fuertes.
6. Se observó que, para obtener los resultados deseados, los tratamientos deben ser prolongados, continuos y constantes evitando las regresiones en su capacidad motriz.
7. Durante la monta, el aspecto emocional es fundamental en el estado de ánimo del niño, esto interfiere en la regulación de su tono postural, por lo que se puede concluir que el platicar con el niño y cantarle canciones infantiles contribuye en la relajación y colaboración del niño para lograr los objetivos propuestos.
8. Mediante las evaluaciones realizadas, se logró evidenciar a través de seguimiento de casos, los beneficios del tratamiento de fisioterapia y equinoterapia combinados, en pacientes con diagnósticos neuromotores; con alteraciones del tono postural en la disfunción neuromotora.

Recomendaciones

1. Es recomendado integrar la equinoterapia temprana en los niños para obtener resultados más rápidos y proporcionarle al niño la experiencia de patrones normales de movimiento para así mejorar su calidad de vida.
2. Establecer una relación con los encargados de los pacientes para proporcionar información sobre la evolución de los pacientes durante el tratamiento de equinoterapia.
3. El tratamiento fisioterapéutico de un paciente con parálisis cerebral tiene que trabajarse de manera global cumpliendo cada una de las necesidades del paciente, por lo que la equinoterapia y la fisioterapia trabajadas en conjunto proveen mejores resultados en los pacientes mostrando mejoría en sus actividades de la vida diaria.
4. El tratamiento de equinoterapia no debe ser ejecutado por personas empíricas, pues solo un equinoterapeuta y un fisioterapeuta son los indicados para proporcionarles un tratamiento correcto a los pacientes que lo soliciten.
5. La constancia en el tratamiento de equinoterapia es de vital importancia para no retrasar la rehabilitación del paciente.

Bibliografía

Aguilera, O. (2017). *Principios Basicos en Neurodesarrollo*. Guatemala

Bran, L. (2017). *Mecaniso normal del reflejo postural*. Guatemala.

Paeth, B. *Experiencias con el concepto Bobath fundamentos, tratamientos y casos*. Guatemala

Hardoy M. *Los discapacitados; Sobre doma, caballos y caballeros de argentina*. Morgan International.

Naschert, G. E. (2000). *Equinoterapia la rehabilitación por medio del caballo*. México : Trillas, S. A.

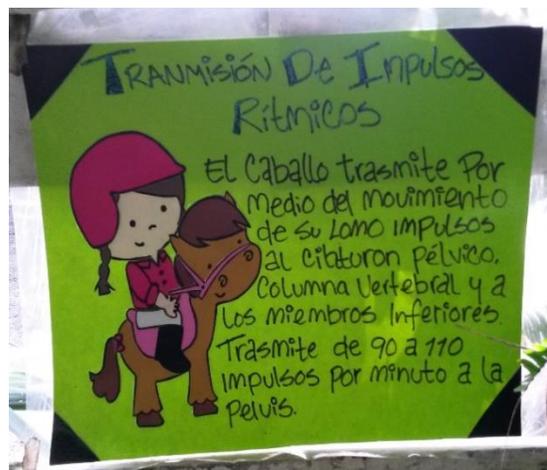
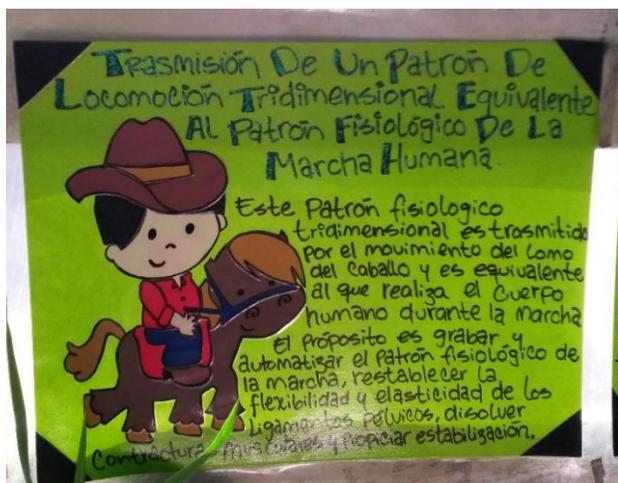
Rivera MP; *La logoterapia en conjunción con la equinoterapia*. México.

E- grafía

- Amy, D. (2010, Septiembre 11). *SCRIBD*. Retrieved from <https://es.scribd.com/doc/37233800/Informacion-Municipio-de-Villa-Canales#user-util-view-profile>
- Axel, N. (2013, Enero 28). *De Guate.Com* . Retrieved from http://www.deguate.com/artman/publish/geo_deptos/Datos_de_Guatemala_400.shtml
- Bran, L. (2010). *Neuroequino*. Retrieved from Facebook: https://www.facebook.com/pg/NeuroequinoGuatemala/about/?entry_point=page_nav_about_item&tab=page_info%2C
- Castillo, M. d. (2011, Septiembre). *Centro de Hipoterapia, Santa María Polo*. Retrieved from <http://actividades.uca.es/compromisoambiental/2011/C02/3>
- COELI. (2017). *Coeligt*. Retrieved from Facebook: https://www.facebook.com/pg/coeligt/about/?ref=page_internal
- Garcia, S. (2017, Agosto 25). *Wikipedia Enciclopedia Libre*.
- Hernández, C. R., & Luján, J. (2006, Junio). *Medigraphic*. Retrieved from Plasticidad y restauración neurológica: <http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2006/prn061j.pdf>
- Hoffens, M. (2017, Febrero 15). *Wikipedia la enciclopedia libre*. Retrieved from [https://es.wikipedia.org/wiki/Boca_del_Monte_\(Guatemala\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Boca_del_Monte_(Guatemala))
- INE Gobierno. (2017). *Departamento de Guatemala*. Guatemala.
- Narciso Cruz, R. D. (2014, Diciembre). *Instituto Nacional de Estadística de Guatemala* . Retrieved from <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/WKlmHuak1yqOkr33C71wFTQEy6kLXLQW.pdf>
- Paeth Rohlfs, B. (2006). *Experiencias con el concepto bobath fundamentos, tratamientos y casos*. Retrieved from 2da. Edición: <https://books.google.com.gt/books?id=8Kpjc7bO0bgC&pg=PA4&lpg=PA4&dq=tono+postural&source=bl&ots=IZeUcL40l0&sig=QDFU>
- Salud, O. M. (2017, Septiembre). *Organización Mundial de la Salud*. Retrieved from <http://www.who.int/es/>

Anexos

1. Carteles realizados para capacitación a padres y encargados de los pacientes con los 3 principios terapéuticos de la equinoterapia.



Fuente: Elaboración propia.

2. Formato de evaluación del tono postural realizado a las muestras seleccionadas.

EVALUACION DE TONO ESPASTICO

Numero de evaluación:

Centro:

Tipo de evaluación:

Caso No:

Sexo:

Edad:

Diagnóstico:

Fecha:

Tono Espástico	Variación del tono	Estado del tono	Descripción
Espasticidad	Antes del tratamiento	Aumentado	
Cuadriplejia <input type="checkbox"/>			
Hemiplejia <input type="checkbox"/>	Después del tratamiento	Disminuido	
Diplejía <input type="checkbox"/>			
Tiempo de disminución del tono y movilidad que permite.			

Fuente: Elaboración propia

3. Cuadro de estadística y asistencia.

				ASISTENCIA Y TRATAMIENTOS EN NEUROEQUINO																			
				ENERO, 2017																			
No.	NOMBRE	EDAD	DIAGNOSTICO	9	10	11	12	13	16	17	18	19	20	23	24	25	26	27	30	31	TX SEMANALES		
	EQUINOTERAPIA		FISIOTERAPIA																		TOTAL DE TX	0	
	EQUINO Y FISIO																						

Fuente: Elaboración propia.