FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL
CARRERA: **KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA**

DIRECTOR DE LA CARRERA:
Lic. Diego Castagnaro.

NOMBRE Y APELLIDO:
González Lorena Victoria.

TUTOR:
Klgo. Pereyra Aníbal Alberto.

FECHA DE PRESENTACIÓN
9 de Diciembre del 2024.

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:
19 de Diciembre del 2024.

TÍTULO DEL TRABAJO:
"Equinoterapia como terapia coadyuvante de las técnicas de Bobath y Kabat: impacto sobre el tono muscular y el nivel de independencia funcional en pacientes con Parálisis Cerebral Espástica".

SEDE:
Santo Tomé, Corrientes.

ANIBAL ALBERTO PEREYRA
Kinesiólogo
M.B 307

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
(011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
(0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
(03756) 15401364

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: la PCI es un conjunto de trastornos neurológicos que afectan la postura y el movimiento debido a daños en el cerebro en desarrollo. Representa la primera causa de discapacidad en Argentina, lo que ha llevado a la búsqueda de las mejores alternativas terapéuticas, como el caso de la Equinoterapia y las técnicas de Bobath y Kabat. Esta investigación busca evidenciar qué impacto tiene la combinación de estas 3 técnicas sobre el tono muscular y el nivel de independencia funcional en niños con PCI. **MATERIALES Y MÉTODOS:** se realizó un estudio de tipo cuantitativo observacional con aplicación de tratamiento de tipo prospectivo longitudinal. La muestra quedó conformada por 6 participantes de 4 a 20 años. Se realizaron sesiones de equinoterapia de 60 minutos 1 vez por semana, y sesiones de estimulación temprana de 40 a 60 minutos 3 veces por semana. Se midieron el tono muscular (Escala de Ashworth Modificada) y el nivel de independencia funcional (Escala Wee-FIM). **RESULTADOS:** al inicio del tratamiento, la puntuación media en la escala Wee-FIM fue de 59 lo que indica dependencia parcial, y en la escala de Ashworth Modificada fue de 2,7 mostrando notable incremento en la resistencia muscular durante el movimiento articular. Al finalizar, en la escala Wee-FIM la puntuación aumentó a 67,7 manteniéndose en dependencia parcial, mientras que en la escala de Ashworth Modificada bajó a 2,3 indicando una mejora en el tono muscular, aunque aún persiste una resistencia significativa. **CONCLUSIÓN:** se evidenció que la combinación de Equinoterapia con las técnicas de Bobath y Kabat tiene un impacto positivo en la modulación del tono muscular y en el aumento de la independencia funcional. A pesar de los resultados prometedores, se sugiere la realización de estudios adicionales con muestras más grandes y la utilización de escalas más objetivas.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Cerebral Palsy (CP) is a set of neurological disorders that affect posture and movement due to damage to the developing brain. It represents the leading cause of disability in Argentina, which has led to the search for the best therapeutic alternatives, such as Hippotherapy and the Bobath and Kabat techniques. This research aims to demonstrate the impact of combining these three techniques on muscle tone and functional independence levels in children with CP. **MATERIALS AND METHODS:** A quantitative observational study was conducted with the application of a prospective longitudinal treatment. The sample consisted of 6 participants aged 4 to 20 years. Hippotherapy sessions of 60 minutes were held once a week, and early stimulation sessions lasting 40 to 60 minutes were conducted three times a week. Muscle tone (Modified Ashworth Scale) and functional independence levels (Wee-FIM Scale) were measured. **RESULTS:** At the beginning of the treatment, the mean score on the WeeFIM scale was 59, indicating partial dependence, and on the Modified Ashworth Scale, it was 2.7, showing a notable increase in muscle resistance during joint movement. By the end of the treatment, the Wee-FIM score increased to 67.7, maintaining partial dependence, while the Modified Ashworth Scale score decreased to 2.3, indicating an improvement in muscle tone, although significant resistance still persisted. **CONCLUSION:** It was found that the combination of Hippotherapy with the Bobath and Kabat techniques has a positive impact on muscle tone modulation and functional independence. Despite promising results, further studies with larger samples and the use of more objective scales are suggested.

INTRODUCCIÓN

La parálisis cerebral infantil es un término que engloba a distintos trastornos o alteraciones neurológicas que provocan desorden de la postura y el movimiento de carácter persistente pero no invariable. Estos desórdenes, surgen como consecuencia de lesiones o alteraciones en el cerebro inmaduro o en desarrollo periodo que concluye entre los 3 y 5 años de vida en que se estima completado un 95% del sistema nervioso central (SNC) (1.2).

La PCI, además, es un problema de salud pública y se la considera como la primera causa de discapacidad infantil. La incidencia se ha mantenido de 2 casos por cada 1000 nacidos vivos (3). El origen de estos procesos patológicos a menudo suele adjudicarse a una injuria cerebral ocasionada por una asfixia perinatal. La evidencia actual ha demostrado que la asfixia perinatal o falta de oxígeno durante el parto forma parte de una gran lista de etiologías dentro de la cual también se mencionan a las alteraciones del desarrollo, infecciones bacterianas y virales, traumatismos craneoencefálicos, lesiones vasculares, prematuridad, entre otras (4).

La clasificación de la PCI desde un enfoque fisiopatológico describe una lesión cerebral que se genera en distintas zonas como la corteza o tracto piramidal, que se presenta clínicamente como parálisis espástica. Las formas espásticas de PCI son las más comunes, lo que indica el lugar más frecuente de lesión (4). Dicha lesión involucra una falta de inhibición y un exceso de excitación en las neuronas, afectando las vías descendentes las cuales poseen más conexiones inhibitorias que estimuladoras las cuales al dañarse provocan la disminución de las señales inhibitorias que van hacia las motoneuronas del asta anterior de la médula espinal. Además, se producen cambios en las propiedades viscoelásticas del músculo, lo que provoca que el sistema se vuelva mucho más sensible al estiramiento de los receptores intrafusales (5).

La clínica de esta lesión varía incluyendo hipertonía, hiperreflexia, clonus y patrones posturales anormales. La espasticidad evoluciona en 4 fases: espasticidad, actitud viciosa, retracción muscular y deformidades osteoarticulares. No existe aún un consenso preciso acerca de la clínica exacta de la espasticidad (5).

Al explorar las diversas medidas terapéuticas para esta condición, queda claro que es esencial contar con un equipo multidisciplinario, en el que la kinesiología juega un papel fundamental. Desde la perspectiva de la kinesiología y la fisiatría, las terapias que más se destacan por su frecuencia de mención son la equinoterapia o hipoterapia, que es la utilización de caballos (equinos) como medio terapéutico, las técnicas de Bobath y las técnicas de FNP.

Se describe como equinoterapia o hipoterapia a las estrategias terapéuticas basadas en el aprovechamiento de los movimientos tridimensionales del caballo, para mejorar el control postural, el tono, el equilibrio y la movilidad, alteraciones presentes en la PCI (6.7).

Esta forma de rehabilitación se centra en los siguientes principios terapéuticos: la transmisión del calor corporal del equino, la transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del paciente y el movimiento tridimensional (8).

La equinoterapia incluye tres modalidades de monta: (i) la hipoterapia pasiva, que se desarrolla principalmente al inicio de las sesiones, donde el terapeuta es el encargado de realizar las actividades de rehabilitación sin que el niño intervenga en alguna acción. En este tipo de monta, la marcha del animal sumado a su temperatura aumenta la estimulación neuromotora, desarrolla y mejora el tono muscular, el equilibrio y perfecciona el conocimiento del esquema corporal, trabajando sobre el sistema propioceptivo y vestibular. (ii) La hipoterapia activa, donde los ejercicios neuromusculares estimulan al tono muscular, el andar provoca pérdida del equilibrio lo que hace que el paciente acomode su posición para mantener una correcta postura en la silla de montar, lo que permite controlar los movimientos, disminuir la hipertonía, trabajar conjuntamente tanto la cintura escapular como la pelviana, y estimular los músculos de los miembros inferiores. Y (iii), la monta terapéutica que se conoce como equitación deportiva, donde se enseña al niño a dominar al caballo, interactuar con él y convertirse en jinete activo (8).

Por su parte, el concepto Bobath creado por Karel y Berta Bobath hace 8 décadas, busca la inhibición de movimientos reactivos anormales en personas con trastornos en la función, el movimiento, el control postural y aprendizaje de los movimientos normales.

Los terapeutas utilizan puntos clave de manipulación y patrones de inhibición de reflejos para realizar ejercicios. Trabajan sobre diferentes tipos de disfunciones del movimiento y se basa en la participación activa de los pacientes para que puedan desarrollar el control motor. La manipulación manual consiste en sujetar al paciente en puntos propioceptivos específicos, por ejemplo, la compresión y distracción de las articulaciones, para que los pacientes puedan responder activamente para realizar funciones. La manipulación manual puede ser de diferentes tipos y se elimina lentamente para que el paciente sea independiente en las actividades motoras. Este tipo de terapia incorpora un mejor control funcional e independiente (9.10).

Por otro lado, la FNP (facilitación neuromuscular propioceptiva) o método Kabat, es una técnica de neurorrehabilitación utilizada para la recuperación funcional de condiciones de las extremidades superiores e inferiores. Tiene como finalidad ayudar a adquirir el movimiento, mejorar la condición y el equilibrio corporal, en conjunto con la relajación y el estiramiento de los grupos musculares. La facilitación sirve para que un movimiento o una actividad pueda ser efectuada de forma más coordinada, desde el punto de vista de la fuerza, lo movilidad, la estabilidad y la programación, lo que permite una adaptación más precisa a la tarea. Así, la facilitación tiene como objetivo mejorar la respuesta motora mediante la estimulación de los receptores del sistema neuromuscular: nervios, cerebro, músculo. Está dirigida a los receptores corporales: por una parte, el córtex (receptores musculares, tendinosos, articulares) y, por otra, a los extero-receptores (receptores cutáneos, visuales, auditivos, vestibulares). Por consiguiente, la FNP estimula el sistema nervioso periférico y central para obtener una actividad funcional (11.12).

A partir de la revisión bibliográfica realizada surge el siguiente interrogante: ¿Qué efectos tiene la equinoterapia como terapia coadyuvante de las técnicas de Bobath y Kabat en niños con parálisis cerebral espástica?

En esta investigación, se determinará qué efectos produce la equinoterapia en conjunto con las técnicas de Bobath y Kabat en relación con la modulación del tono muscular y

cómo influye en la independencia de estos pacientes diagnosticados con parálisis cerebral espástica.

La información recolectada en esta revisión nos revela la importancia de la búsqueda constante de alternativas en innovaciones terapéuticas para este tema de gran importancia para la salud pública y de gran relevancia en la kinesiología. Es por ello que esta investigación tiene como objetivo general comprobar los efectos de la equinoterapia como terapia complementaria a las técnicas de Bobath y Kabat en niños con PCI espástica, a través de los datos que se obtendrán de la medición de la espasticidad y el nivel de independencia funcional a través de la Escala de Ashworth modificada y la Escala Pediátrica Wee-FIM, evaluando las modulaciones en el tono muscular y las capacidades funcionales. Entender estos aspectos, es crucial para desarrollar enfoques terapéuticos más efectivos para esta condición. Y como objetivos específicos, primeramente, la recolección de datos necesarios para constituir la muestra, cuantificar los cambios en los parámetros del tono muscular (espasticidad) y la independencia funcional después del programa de equinoterapia, comparar los resultados obtenidos con los datos de la evidencia existente, analizar la influencia de variables como la edad, la gravedad de la parálisis cerebral, la duración y frecuencia de las sesiones de equinoterapia y estimulación temprana en los resultados obtenidos.

Luego de haber analizado todos los datos de las bibliografías consultadas, podemos plantear como hipótesis que los niños con PC espástica, que asistirán a las sesiones de equinoterapia y estimulación temprana con aplicación de los métodos de Bobath y Kabat, mostrarán una mejora significativa en el estado del tono muscular, evidenciando una disminución del mismo y un aumento en su independencia funcional.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo cuantitativo observacional con aplicación de tratamiento de tipo prospectivo longitudinal. La muestra no probabilística por conveniencia quedó conformada por 6 pacientes diagnosticados con parálisis cerebral infantil espástica de un rango de edad de entre 4 y 20 años, que asisten a la Fundación de Equinoterapia Lihuén de la ciudad de la Cruz Corrientes y al consultorio privado del Klgo. Aníbal Alberto Pereyra. Estos pacientes debieron cumplir con los siguientes criterios de inclusión: contar con el diagnóstico médico confirmado de PCI dentro de la clasificación de la espasticidad, especificando que tipo de parálisis espástica padece (hemi-di-para-tetraplejía). Quedaron excluidos los pacientes que no contaron con dicho diagnóstico. No se admitieron los pacientes que, aunque ya estén asistiendo al centro, todavía estén en la etapa de vinculación con el equino y que todavía no realice ningún tipo de monta (pasiva, activa, terapéutica).

A cada paciente o tutor legal del paciente, se le entregó un consentimiento informado donde se detallaron todos los datos sobre esta investigación y se le garantizó la confidencialidad de sus datos. Una vez obtenida la autorización, estos pacientes participaron de sesiones de equinoterapia y de estimulación temprana mediante la aplicación del método Bobath y el método de Kabat. Las sesiones de equinoterapia

tuvieron una duración estimada de 60 minutos, con una frecuencia de 1 sesión por semana, y las sesiones de estimulación temprana que tuvieron una duración estimada de 40 a 60 minutos con una frecuencia de 3 sesiones por semana. Al inicio y al final del tratamiento, se procedió a la medición de las variables independientes que en este caso fueron el tono muscular y el nivel de independencia funcional, las mismas fueron medidas a través de la Escala de Ashworth Modificada y la Escala Pediátrica Wee-FIM.

Tal como se propone en esta investigación, la Escala de Ashworth Modificada evaluó la espasticidad en diferentes articulaciones según se encuentren en miembros superiores o inferiores, basándose en estudios existentes con resultados fiables. Esta escala es de medición ordinal y los estudios señalan que esta puede proporcionar la mejor medida cuantitativa de la severidad de la espasticidad, a pesar de sus limitaciones (13).

Por otra parte, la Escala Wee-FIM describe el desempeño funcional de niños entre 6 meses y 18 años a través de 18 ítems agrupados en autocuidado, movilidad y cognición. Cada ítem se puntúa de 1 a 7 según el nivel de asistencia requerido, midiendo lo que el niño hace habitualmente. Su administración toma 15-30 minutos a través de observación directa o entrevista y provee un lenguaje común entre salud y educación para monitorear el progreso funcional del niño. La puntuación final va desde los 18 puntos que representa una dependencia total, hasta los 126 puntos que representa una independencia completa (14).

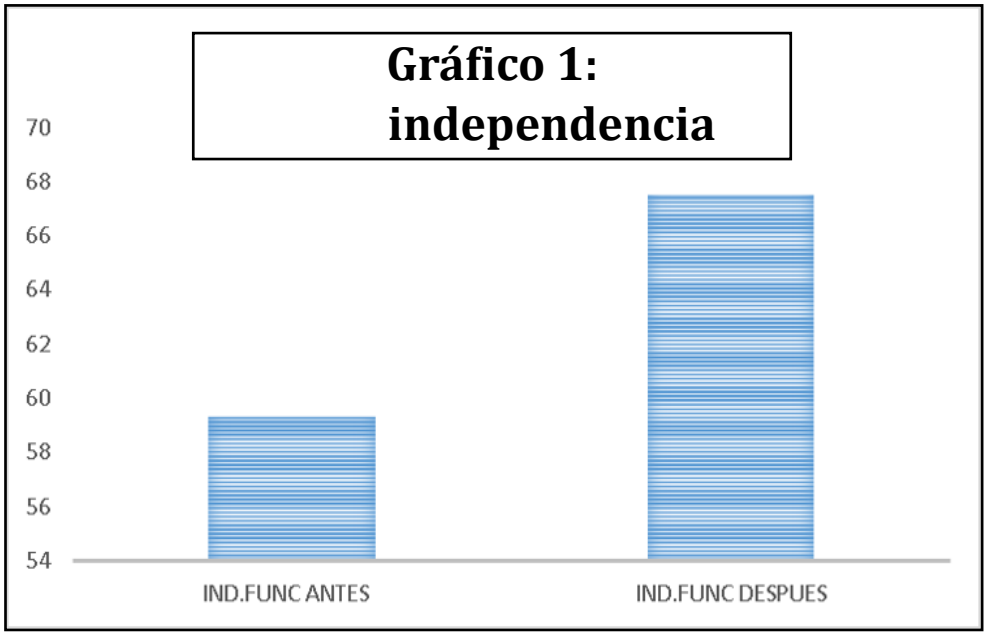
RESULTADOS

La muestra estuvo conformada por pacientes entre 4 y 20 años, con una edad media de 8,33 ± 6,47, donde todos los pacientes participaron de las sesiones de equinoterapia y las sesiones de estimulación temprana con aplicación de las técnicas de Bobath y Kabat.

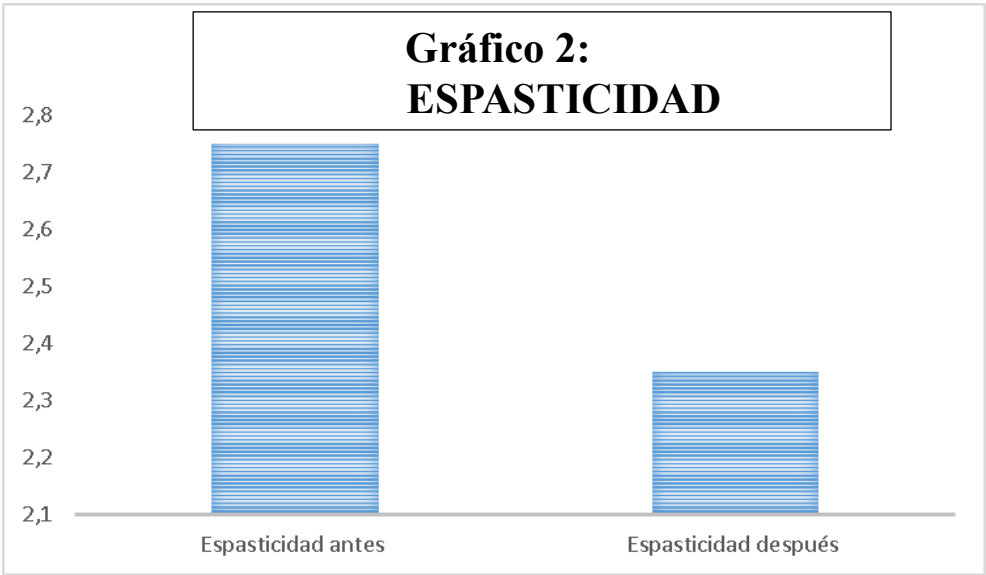
Al inicio del tratamiento se le realizó a cada paciente las medidas de independencia funcional a través de la escala Wee-FIM donde arrojó una puntación media de 59,33 que representa una dependencia parcial según dicha escala. De igual manera, se realizó la evaluación del tono muscular en los grupos musculares correspondientes al hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla y tobillo a través de la escala de Ashworth Modificada que arrojó una puntuación media de 2,75 que representa un notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente.

En la evaluación final, se repitieron ambas mediciones. En la escala Wee-FIM, la puntuación media aumentó a 67,75, manteniéndose dentro del rango de dependencia parcial. Por otro lado, en la escala de Ashworth Modificada se registró una puntuación media de 2,35, lo que representa una reducción en el tono muscular; Sin embargo, continúa indicando un incremento significativo en la resistencia muscular.

En relación con la variable de independencia funcional, se observó en el gráfico 1 la evolución de esta antes y después de la intervención en los participantes, donde la misma asciende 8,17 puntos.



En el gráfico número 2 se observa la variable tono muscular y su evolución antes y después del tratamiento, donde la misma disminuye 0,4 puntos.



DISCUSIÓN

La equinoterapia como estrategia terapéutica genera modificaciones en el tono muscular y por consiguiente aumento en los niveles de independencia funcional en pacientes que presentan parálisis cerebral espástica.

Esto se basa en los principios neurofisiológicos como transmisión de calor corporal, facilitando la relajación y promoviendo la estimulación sensorial. Al igual que la transmisión de impulsos rítmicos activando nuevos circuitos neuronales.
Los resultados de este estadio y de los demás estudios mencionados demuestran que estos efectos positivos aumentan al combinar la equinoterapia con otras técnicas de rehabilitación como las del concepto Bobath y el método Kabat.

A partir de los resultados obtenidos, se llevó a cabo una comparación con el estudio realizado por Piedad Rocío Lerma Cataño et al (2015) en el cual se evidenciaron cambios significativos en el grado de espasticidad de todos los grupos musculares, con mayor influencia en flexores de codo y aductores de cadera. Indicaron que los valores de la espasticidad disminuyeron en los resultados de la medición que se realizó inmediatamente después de la post-monta, no así cuando se realizaron las mediciones 1 semana después de terminado el tratamiento donde se evidenció una pérdida del efecto de dicha terapia representando un aumento en su puntuación (15).

También se evaluó el trabajo realizado por Rándalph Delgado Fernández (2014) donde se reportaron mejoras en los niveles de independencia funcional, pasando de una dependencia severa a una dependencia moderada, en un periodo de 3 meses de tratamiento (16).

En relación con el método de Bobath, se evaluó el trabajo realizado por Kavlak Erdogan (2018). En este estudio se observó una mejora con significancia estadística en el equilibrio, función motora gruesa y los niveles de independencia funcional, durante un periodo de 8 semanas de terapia Bobath (17).

En cuanto a la FNP, se analizó el estudio de Casco Rosero (2018), donde obtuvieron una mejoría significativa en el tono muscular llegando a la normotonía, disminuyendo de un grado 4 de espasticidad a un grado 3. También se observaron mejoras en la fuerza muscular y movilidad articular, sobre todo en la flexo-extensión de codo (18).

CONCLUSIÓN

Realizada esta investigación se observa que la Equinoterapia aplicada en conjunto con las técnicas de Bobath y Kabat ayudan a la modulación del tono y aumentan la independencia funcional, reflejada en las actividades de la vida diaria.
Sus virtudes terapéuticas como el movimiento tridimensional, la transmisión de calor corporal y la transmisión de impulsos rítmicos ayudan a que se presenten mejorías en los niños con discapacidades como la PCI. Esto sumado a los efectos fisiológicos de las técnicas de estimulación temprana de Bobath y Kabat logran contrarrestar las posibles alteraciones de la PCI.
Se sugiere realizar futuras mediciones con muestras grandes y grupo de control, al igual que la utilización de escalas más objetivas cuya información permita generalizar los resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ruiz Brunner M de las M, Cuestas E. La construcción de la definición parálisis cerebral: un recorrido histórico hasta la actualidad. Rev Fac Cien Med Univ Nac Cordoba [Internet]. 19 de junio de 2019 [citado 2 de agosto de 2024];76(2):113-
7. Disponible en: https://revistas.unc.edu.ar/index.php/med/article/view/23649
2. Sáa KK, Benaprés MD, Estrada XV. Parálisis cerebral. Revista Pediatría Electrónica. 2014;11(2).
3. Solana C, Uranga A, Votta R, Bruno N, Kozak A, Larguía A, Urman J, Savransky R, Canizzaro C, De Luca A, Fayanas C. Consenso argentino sobre parálisis cerebral. Rol del cuidado perinatal. Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá. 2000;19(3):120-4.
4. Espinoza Diaz C. I, Amaguaya Maroto G, Culqui Barrionuevo M, Espinosa Moya J, Silva Acosta J, Angulo Procel A, Rivera Pérez J, , Avilés Jaya AC Prevalencia, factores de riesgo y características clínicas de la parálisis cerebral infantil. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica [Internet]. 2019;38(6):778-789. Recuperado de: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55964142018
5. Garós DD, Sarto LE, Fantova JD, Anton RH, Clavero FJ, Artal SA. La espasticidad. Revista Sanitaria de Investigación. 2024;5(5):67.
6. Villasís-Keever MÁ, Pineda-Leguízamo R. Utilidad de hipoterapia en la parálisis cerebral infantil. Revista mexicana de Pediatría. 9 de noviembre de 2017;84(4):131-3.
7. López-Roa Lina María, Moreno-Rodríguez Efraín Darío. Hipoterapia como técnica de habilitación y rehabilitación. Univ. Salud [Internet]. Diciembre de 2015 [consultado el 2 de agosto de 2024]; 17(2): 271-279. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-71072015000200012&lng=en71072015000200012&lng=en.
8. Lerma-Castaño PR, Rodríguez-Laiseca YA, Falla JD, López-Roa LM, PuentesLuna LM, Romaña-Cabrera LF, Vélez-Cuellar M. Efectos de la hipoterapia en la función motora gruesa de niños con parálisis cerebral espástica: estudio cuasiexperimental. Revista mexicana de pediatría. 9 de noviembre de 2017;84(4):143-8.
9. Mayston MJ, Saloojee GM, Foley SE. El marco de razonamiento clínico de Bobath: Un modelo de ciencia de sistemas para abordar la complejidad de los trastornos del neurodesarrollo incluida la parálisis cerebral. Developmental Medicine & Child Neurology. 2024 Aug;66(8):e120-9.
10. Enríquez-Martínez MD, Torres-Vaca M. Rehabilitación neurológica en casa con las técnicas Bobath y Kabat en un adulto con secuelas de enfermedad vascular cerebral postraumática. Caso clínico.
11. Bertinchamp U. Concepto FNP: facilitación neuromuscular propioceptiva (método Kabat-Knott-Voss). EMC-Kinesiterapia-Medicina Física. 2017 Nov 1;38(4):1-3
12. Martínez ÁH. La rehabilitación terapéutica a pacientes parapléjicos: impacto desde las tecnologías. PODIUM: Revista de Ciencia y Tecnología en la Cultura Física. 2017;12(1):21-30.

13. Franco FS, Romeiro MG, Batista RR, dos Santos JS, Garcia MF, Alves M, Carvalho QS, Pereira E. Efeitos da piscina terapêutica na modulação do tônus espástico em pacientes com Encefalopatia Crônica não progressiva. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA. 2024 May 20;22(5):e4754-.
14. Camacho Alejandra, Ravarotto Marisol, Benetti Nalia, Areta Alejandra. Cambios en la independencia y movilidad funcional en niños con accidente cerebrovascular subagudo. Estudio descriptivo retrospectivo. argentino j. fisioterapia respiratoria [Internet]. 2023 [citado 2024 01 de septiembre] ; 5(2): 19-27. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2618-40952023000200019&lng=es. Publicación electrónica del 1 de julio de 2023. http://dx.doi.org/10.58172/ajrpt.v5i2.276.

15. Rodríguez Laiseca YA, Lerma Castaño PR. Cambios en el tono muscular en dos niños con parálisis cerebral espástica mediante la hipoterapia: reporte de casos. Revista Facultad de Ciencias de la Salud UDES. 2015 Jan 1;2(1).

16. Fernández RD, Gómez BS. La equinoterapia como alternativa en la rehabilitación de la parálisis cerebral infantil. Mediciego. 2014 Dec 19;20(2).

17. Kavlak, E. Eficacia de la terapia Bobath en el equilibrio en la parálisis cerebral. Cukurova Med. J. 2018 , 43 , 975–981.

18. Nuñez B. Facilitación neuromuscular propioceptiva para disminuir la tensión muscular constante en niños con parálisis cerebral espástica que residen en la Casa de la Caridad de las Hermanas Franciscanas-Penipe (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo, 2018).

CARRERA DE LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA (ST)

CARTA DE AUTORIZACION DE CONTENIDO PARA TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Santo Tomé (Ctes), 08 de Agosto de 2024

Dra Carolina Galarza
Secretaria Académica Fundación H. A. Barceló

Por medio de la presente yo la Licenciada Ana Paula Irigoyen con DNI 36.195.376 y matricula MP 1137 quien me desempeño como tutor metodológico del trabajo de investigación final de la alumna González Lorena Victoria, con DNI 43.824.397, con el tema "Equinoterapia como terapia coadyuvante de las técnicas de Bobath y Kabat: impacto sobre el tono muscular y el nivel de independencia funcional en pacientes con Parálisis Cerebral Espástica".

Manifiesto mi aprobación de contenido para este trabajo cumpliendo con los objetivos establecidos.

Ana Paula Irigoyen
Lic. en Kinesiología y Fisiatría
M.P. Nº 1137

Tutor Metodológico Firma, aclaración y sello	Coordinador de la carrera Firma, aclaración y sello

Lugar: Santo Tomé (Ctes) Fecha: 8/8/2024

CARRERA DE LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA (ST)

CARTA DE AUTORIZACION DE TUTOR DE CONTENIDO PARA TRABAJO FINAL DE INVESTIGACION

Santo Tomé (Ctes), 08 de Agosto de 2024

Dra Carolina Galarza
Secretaria Académica Fundación H. A. Barceló

Por medio del presente yo Kinesiólogo Aníbal Alberto Pereyra con DNI 14.523.919 y matricula 307 quien me desempeño como tutor de contenido del trabajo de investigación final de la alumna González Lorena Victoria, con DNI 43.824.397, con el tema: "Equinoterapia como terapia coadyuvante de las técnicas de Bobath y Kabat: impacto sobre el tono muscular y el nivel de independencia funcional en pacientes con Parálisis Cerebral Espástica".

ANIBAL ALBERTO PEREYRA
Kinesiologo
M.P. 307

Tutor de contenido Firma, aclaración y sello	Coordinador de la carrera Firma, aclaración y sello

Lugar: Santo Tomé (Ctes) Fecha: 8/8/2024

CARRERA DE LICENCIATURA EN KINESIOLOGIA Y FISIATRIA (ST)

Santo Tomé (Ctes), 09 de Agosto de 2024

Fundación Correntina de Equinoterapia Lihuén

Por medio de la presente yo el Lic. Ricardo Turcumán con DNI 22.663.851 y matricula MP 578, Coordinador Académico de la Lic en Kinesiología y Fisiatría de la Fundación Héctor A. Barceló de la Sede de Santo Tomé. Solicito Colaboración para que se autorice a la alumna de 5° año de la Lic. en Kinesiología y Fisiatría González Lorena Victoria con DNI 43.824.397, a que acceda a la recolección de datos y observación de pacientes, en compañía de su tutor Klgo. Aníbal Alberto Pereyra DNI 14.523.919 y N° matrícula 307.
Certifico que la alumna se encuentra en condiciones académicas de poder hacerlo, con el fin de obtener los datos necesarios para su Trabajo Final de Investigación, titulado "Equinoterapia como terapia coadyuvante de las técnicas de Bobath y Kabat en pacientes con Parálisis Cerebral Espástica"

La información que se proporcione será sumamente confidencial y con fines exclusivamente académicos.
Sin otro particular.
Atentamente. –

Lic Ricardo Turcumán
Coordinador de la Carrera de Lic en Kinesiología y Fisiatría
Fundación H. A. Barceló – Sede Santo Tomé (Ctes)

ESCALA PEDIÁTRICA WEE-FIM Y ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA

Formulario toma de datos TFI

FECHA:

VOLUNTARIO N°:

EDAD:

SEXO:

DISTRIBUCIÓN DE LA ESPASTICIDAD:

ESCALA WEE-FIM								
AUTOCUIDADO	**INICIO**							**FINAL**
Alimentación	**1**	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Aseo personal	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Baño	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Vestirse EESS	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Vestirse EEII	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Hacer uso del baño	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
MANEJO DE ESFÍNTER								
Manejo vesical	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	

Manejo intestinal	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
TRANSFERENCIAS								
Silla/silla de ruedas	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Retrete	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Bañera/ducha	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
LOCOMOCIÓN								
Caminar	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Subir y bajar escaleras	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
COGNICIÓN								
Comprensión	**1**	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Expresión	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
DESTREZA SOCIAL								
Interacción social	**1**	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Resolución de problemas	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Memoria	**1**	2	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
PUNTUACIÓN SOCIAL								

ESCALA DE ASHWORTH MODIFICADA		**Adaptación de los valores para el análisis estadístico del estudio**
0	Tono muscular normal	0
1	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) visible con la palpación o relajación, o solo mínima resistencia al final del arco de movimiento	1
1+	Ligero aumento en la respuesta del músculo al movimiento (flexión o extensión) seguido de una mínima resistencia en todo el resto del arco de movimiento (menos la mitad)	2
2	Notable incremento en la resistencia del músculo durante la mayor parte del arco de movimiento articular, pero la articulación se mueve fácilmente	3
3	Marcado incremento en la resistencia del músculo; el movimiento pasivo es difícil en la flexión o extensión	4
4	Las partes afectadas están rígidas en flexión o extensión cuando se mueven pasivamente	5

CARTA DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO ESCRITO DE

PARTICIPACIÓN DEL VOLUNTARIO

Información al voluntario Voluntario N°

Nombre y apellido:

DNI N°:

Título del estudio: "Equinoterapia como terapia coadyuvante de las técnicas de Bobath y Kabat: impacto sobre el tono muscular y el nivel de independencia funcional"

Consentimiento Informado para el Tutor del Voluntario Participante en el Estudio

Estimado/a Tutor/a,

Por favor, lea atentamente el siguiente texto. Puede hacer todas las preguntas que considere necesarias; el investigador responderá a todas sus dudas.

Invitación a Participar:

Invitamos a su hijo/a a participar de forma voluntaria en una investigación de grado cuyo objetivo es analizar la modulación del tono y el nivel de independencia funcional en pacientes con Parálisis Cerebral Espástica. Para llevar a cabo este estudio, se le pedirá que asista a las sesiones de equinoterapia brindadas en la Fundación Correntina de Equinoterapia Lihuén y a las sesiones de estimulación temprana en el consultorio privado del Kinesiólogo Aníbal Alberto Pereyra. Estos procedimientos serán realizados por la estudiante González Lorena Victoria y supervisados por su tutor, el Kinesiólogo Pereyra Aníbal Alberto.

La investigación se llevará a cabo de acuerdo con las reglamentaciones argentinas y la Declaración de Helsinki, que establece las normas para la protección y bienestar de los individuos que participan en ensayos clínicos. Este estudio ha sido revisado y aprobado por un Comité de Ética y por la Cátedra de Metodología de Investigación de la Fundación H. A. Barceló. La Cátedra de Metodología de Investigación se encarga de proteger los derechos y el bienestar de los voluntarios en los estudios de grado.

Los datos obtenidos podrán ser utilizados para presentaciones en congresos y para la elaboración y publicación de trabajos científicos.

Información sobre la Herramienta de Evaluación:

Se utilizarán las siguientes herramientas de evaluación:

- **Escala de Ashworth Modificada:** Proporcionará información sobre el grado de espasticidad en los músculos del paciente.
- **Escala Pediátrica Wee-FIM:** Brindará información sobre el nivel de independencia funcional del paciente, es decir, la capacidad para realizar actividades diarias sin asistencia.

Se le pedirá autorización para obtener imágenes fotográficas y/o videos antes y después de la intervención, con fines exclusivamente científicos.

Objetivo del Estudio:

El objetivo del estudio es efectos de la equinoterapia como terapia complementaria a las técnicas de Bobath y Kabat en niños con PCI espástica, a través de los datos que se obtendrán de la medición de la espasticidad y el nivel de independencia funcional a través de la Escala de Ashworth modificada y la Escala Pediátrica Wee-FIM, evaluando las modulaciones en el tono muscular y las capacidades funcionales.

Eventos Adversos:

Los caballos empleados en la terapia son animales especialmente seleccionados, entrenados y acondicionados para estas tareas. Sin embargo, como todo ser vivo, pueden presentar variaciones de comportamiento naturales debido a factores externos imprevisibles. El centro cuenta con un equipo interdisciplinario altamente capacitado para manejar procedimientos de emergencia necesarios durante la terapia.

Otras Informaciones:

Su hijo/a tiene el derecho de abandonar el estudio en cualquier momento. El investigador puede decidir interrumpir su participación en el estudio por razones de salud o seguridad. Si durante el estudio se presenta alguna manifestación relacionada con el procedimiento realizado, se le atenderá sin cargo.

Consentimiento Informado:

Por la presente, confirmo que he sido informado/a de la naturaleza y el propósito de este estudio. Entiendo que mi hijo/a no recibirá beneficios médicos directos por participar. Su participación es completamente voluntaria y puede retirarse en cualquier momento sin necesidad de justificar la decisión y sin penalidad alguna.

Si mi hijo/a necesita tomar algún medicamento por razones médicas o por cualquier otra razón no relacionada con el estudio, informaré al médico de mi hijo/a que está participando en este estudio clínico y, si es posible, al investigador responsable antes de iniciar el medicamento o dentro de las 24 horas posteriores.

Autorizo la toma de fotografías y/o videos de mi hijo/a durante el tratamiento para fines científicos. Entiendo que "fotografía" incluye tanto imágenes fijas como videos, en formato digital u otro medio de registro. Autorizo el uso y divulgación de estas imágenes para presentaciones académicas y congresos con fines educativos, de tratamiento e investigación.

Puedo rescindir esta autorización en cualquier momento, pero no se podrá recuperar la información ya divulgada. Puedo solicitar que se detenga la filmación o grabación en cualquier momento. Para rescindir esta autorización, debo hacerlo por escrito y enviarlo por correo electrónico. Tengo el derecho de inspeccionar u obtener una copia de las imágenes que estoy autorizando.

Mi negativa a firmar esta autorización no afectará el tratamiento de mi hijo/a. Tengo derecho a recibir una copia de esta autorización.

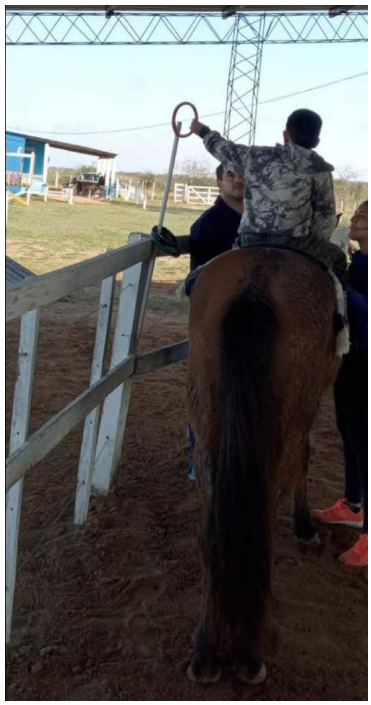
He leído y comprendido la información proporcionada sobre el estudio y acepto las condiciones. El alumno investigador ha respondido todas mis preguntas. Si necesito más información, puedo contactar al Tutor Supervisador y al Alumno Investigador en cualquier momento. Puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.

Este documento es firmado por mí, manifestando mi deseo de que mi hijo/a participe en el estudio.

Firma del Tutor: _____

Nombre Completo:

Fecha:

Nombre y Apellido del Alumno Investigador:

Firma: DNI: