

El efecto de la hipoterapia como terapia alternativa en niños con parálisis cerebral: una revisión

The effect of hippotherapy as an alternative therapy in children with cerebral palsy: a review

María Paula Marulanda Cadena (1017248543) ¹, Oscar Andrés Sáenz Ruiz²,

1. Estudiante Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, calle 10 A # 22-04
Universidad CES, Medellín (Colombia).

2. Docente Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia Grupo de
Investigación en Ciencias Animales (INCA-CES).

Resumen

El objetivo de este trabajo fue analizar la literatura existente sobre la hipoterapia aplicada como tratamiento alternativo en niños que padecen de parálisis cerebral, esto con el fin de observar si este tratamiento genera un beneficio en niños con este tipo de discapacidad. En cuanto a trastornos del desarrollo se refiere, es indispensable que los niños reciban una intervención lo más temprano posible, a fin de que puedan obtener la atención médica indicada, ya que se es necesario un desarrollo psicomotor adecuado para que estos niños puedan adquirir la diferentes funciones y aprendizajes para su vida en un futuro. Con esta revisión de literatura se encontró que la hipoterapia puede ser utilizada como una alternativa a las terapias convencionales ya que no solo se reportan mejoras en la motricidad tanto fina como gruesa del paciente, sino que también se evidencian a nivel social, psíquico y emocional, generando en los pacientes muchas sensaciones y sentimientos como la confianza, autoestima, orgullo, alegría, entre otras que quizás por su misma discapacidad no habían experimentado antes.

Palabras clave: hipoterapia, equinoterapia, niños, rehabilitación, tratamiento, parálisis cerebral.

Abstract

The objective of this work was to analyze the existing literature on hippotherapy applied as an alternative treatment in children suffering from cerebral palsy, in order to see if this treatment generates a benefit in children with this type of disability. As far as developmental disorders are concerned, it is essential that children receive an intervention as early as possible, so that they can obtain the indicated medical attention, since adequate psychomotor development is necessary so that these children can acquire the different functions and learning for their life in the future. With this literature review, it was found that hippotherapy can be used as an alternative to conventional therapies since not only are improvements reported in both fine and gross motor skills of the patient, but they are also evidenced at a social, psychological and emotional level, generating in the patients many sensations and feelings such as confidence, self-esteem, pride, joy, among others that perhaps due to their own disability they had not experienced before.

Key words: hippotherapy, equine therapy, kids, rehabilitation, treatment, cerebral palsy.

Introducción

Por largos años, los animales han servido para el beneficio terapéutico de la humanidad en una variedad de escenarios. En el siglo quinto antes de Cristo montar a caballo ya era usado para rehabilitar a los soldados heridos (1). "La equitación no solo ejercita el cuerpo, sino también los sentidos" (2), por esto durante los últimos siglos, los caballos han sido usados en programas para auxiliar a personas con capacidades físicas limitadas.

La terapia con equinos para la rehabilitación física ha sido definida con diferentes términos que se usan indistintamente: equinoterapia, hipoterapia, equitación terapéutica, monta terapéutica, equitación para discapacitados y otros (3). La monta al caballo de forma terapéutica se ha utilizado a lo largo de la historia de la medicina para el tratamiento de varios tipos de enfermedades y puede ser

definida como un tratamiento alternativo utilizado por los especialistas dedicados a tratar los trastornos de niños discapacitados, en el que se emplea el movimiento del caballo, y el entorno creado a su alrededor, con el objetivo de lograr una influencia beneficiosa sobre la problemática de salud del paciente. Observaciones clínicas sugieren que la hipoterapia podría ser una estrategia efectiva para déficit en el equilibrio en niños con desórdenes de movimiento (4).

El caballo es un animal que ha sido muy importante en la historia de la humanidad, tanto antiguamente por su utilización como transporte, su participación en guerras y en la actualidad llegando incluso a ser considerado como un animal de compañía. Debido a esto, los humanos han podido llegar a domesticarlos y adiestrarlos para su propio beneficio, lo que hace que estos animales se hayan acostumbrado a las experiencias sociales de la sociedad actual. La equinoterapia como tratamiento alternativo, se enfoca en utilizar el movimiento de su andar para tratar diferentes tipos de discapacidades. El paseo a caballo provee la entrada de sensaciones a través del movimiento variable, rítmico y repetitivo. Este movimiento resultante se asemeja a los movimientos humanos de la pelvis cuando anda. El caballo al paso puede transmitirle al jinete 110 impulsos por minuto, entre movimientos como son avance y retroceso, elevación, descenso, desplazamiento y rotación (5). Gracias a los diferentes tipos de marcha del caballo, se puede regular el grado de sensaciones que recibe el paciente. De acuerdo con esto, podríamos considerar la equinoterapia como un posible tratamiento alternativo a la hora de mejorar la movilidad de los pacientes con parálisis cerebral.

A nivel mundial, la parálisis cerebral representa el trastorno de movimiento más común en niños. Se estima que 1 a 4 de cada 1000 bebés nacen con esta enfermedad, siendo congénita en la mayoría de los casos (85-90%) (6), pudiendo ocurrir también durante el parto o incluso en los primeros años de vida. No se sabe con exactitud que causa específicamente este trastorno de forma congénita, sin embargo, existen algunos factores de riesgo tales como el bajo peso al nacer, un parto prematuro o múltiple, afecciones de la madre (hemorragia, hipertiroidismo) y complicaciones durante el parto, siendo la más común la falta de oxígeno. Con respecto a la PCI adquirida, algunas de las

causas más comunes son la meningoencefalitis, las lesiones en la cabeza y problemas de irrigación sanguínea (7).

La equinoterapia es considerada una terapia beneficiosa, tanto en aspectos físicos, emocionales, sociales, como en el desarrollo cognitivo de las personas, ya que tiene un efecto positivo sobre estas. El hecho de que sea beneficiosa en tantos aspectos la convierte en una herramienta muy útil para mejorar la calidad de vida de las personas discapacitadas (8).

Objetivo general

Evidenciar a través de una revisión bibliográfica, los efectos de la hipoterapia sobre el desarrollo funcional general de los niños con parálisis cerebral (PC) y su relevancia terapéutica.

Objetivos específicos

Describir los hallazgos en la literatura acerca de la hipoterapia sobre la función motora de los niños con PC en la fase post tratamiento.

Establecer si la evidencia obtenida en esta revisión sobre la práctica de la hipoterapia es relevante como tratamiento complementario para la PC.

Materiales y métodos

Para esta revisión de literatura se utilizaron las plataformas PubMed, Scielo, NCBI, Google Académico y Medline desde su inicio hasta el año 2022. Los términos de búsqueda fueron los siguientes: “terapia asistida con animales” ó “hipoterapia” ó “equinoterapia” ó “terapias alternativas con animales” ó “equitación terapéutica” y “parálisis cerebral” ó “niños con parálisis”. También se realizó búsqueda de literatura en inglés con los términos: “hippotherapy” o “equine therapy” y “cerebral palsy” o “kids with cerebral palsy”. Aunque se excluyeron artículos ya sea por tratarse de otro tipo de enfermedad u otro tipo de población, si se tuvieron en cuenta sus referencias bibliográficas. En un principio

la búsqueda se limitó solo a resultados en español, luego se consideraron publicaciones en otros idiomas, inicialmente las que estaban referenciadas en las primeras búsquedas. Para esta búsqueda también se utilizaron libros de texto físicos.

Antecedentes

Aunque la medicina ha avanzado mucho a lo largo de la historia, es importante expandir los conocimientos sobre el tratamiento de enfermedades hacia otras áreas posibles, permitiendo entender la salud no solo en el aspecto físico, si no también mental, emocional y psicológico. Los beneficios terapéuticos de la hipoterapia datan del año 460 antes de Cristo, donde el propio Hipócrates, hablaba del saludable trote de los caballos (9). Más tarde, en el siglo XVII, la medicina utilizaba la equitación como método para combatir la gota (10). Esta práctica se ha utilizado en el tratamiento de enfermedades como: síndrome de Down, autismo, poliomielitis, hiperactividad, adicciones, problemas psicológicos.

Parálisis cerebral infantil

La parálisis cerebral infantil abarca una serie de trastornos del movimiento que producen anormalidades en la coordinación motora, la postura y el tono muscular, debido a una lesión en el cerebro inmaduro, que puede ser congénita o adquirida, pudiendo mejorar o permanecer toda la vida (11).

La parálisis cerebral es un trastorno de predominio motor y, aunque no es progresiva, se pueden experimentar cambios en las manifestaciones con relación al crecimiento y desarrollo del niño, y si no se realizan las intervenciones adecuadas para su rehabilitación, se produce un deterioro musculoesquelético a mediano o largo plazo (12). Este trastorno ocurre cuando el cerebro se encuentra en la etapa de crecimiento acelerado, la cual puede terminar a los 3 o 5 años (13).

La parálisis cerebral se puede clasificar en “leve”, “moderada” o “severa”, dependiendo del grado de limitación que presenta el paciente al realizar actividades de la vida diaria; siendo “leve” cuando no presenta limitaciones, “moderada” cuando cuenta con algunas limitaciones, y “severa” cuando se ve afectado con limitaciones importantes al intentar realizar sus actividades cotidianas (14). También se puede clasificar la parálisis cerebral según los signos clínicos y el segmento corporal que afecta (15):

Parálisis espástica

En la parálisis espástica se ven reflejados signos piramidales. Esta se clasifica en:

- Hemipléjica: es considerada la más frecuente, pudiendo alcanzar a representar hasta el 40% de los casos. Comprometiendo la mitad del cuerpo, mayormente de la parte superior, generando hipotrofia de la extremidad afectada. El desarrollo mental del paciente no se ve afectado o mínimamente afectado, pero tiende a tener riesgo de hasta 50% de padecer epilepsia (12).

- Diplejía espástica: en esta el paciente tiene un compromiso piramidal mayormente de las extremidades inferiores. Se ha reportado en bebés con antecedentes de prematuridad. Representa alrededor del 20% de los casos reportados (12). En niños con este tipo de parálisis también es común encontrar estrabismo, problemas de coordinación de extremidades inferiores, marcha en punta, hipertonía de los músculos de la cadera, posición de tijeras, incluso puede causar contracturas. Sin embargo, se reporta que este tipo de parálisis normalmente no afecta la capacidad intelectual del paciente (16).

- Cuadriplejía o tetraparesia: se ven comprometidas las 4 extremidades de igual manera. Puede asociarse a compromiso cognitivo, déficit sensorial, epilepsia y síndrome pseudobulbar. Constituye aproximadamente el 27% de los casos (12). Es considerada la más grave y tiene una probabilidad de presentar crisis epilépticas de hasta un 90% (17). Puede generar en los

niños microcefalia y alteraciones visuales y auditivas (16). También es muy frecuente encontrar parálisis bulbar la cual produce una hipersalivación, dificultad para deglutir y debilidad en los músculos que se usan para el habla, al igual que neumonías recurrentes debido a la incoordinación de los músculos orofaríngeos (16).

Parálisis extrapiramidal o discinética

Este tipo de parálisis se caracteriza por los movimientos anormales y tanto la postura como el tono muscular se ven afectados (12). Los movimientos que se pueden observar son irregulares y excesivos, de presentación al azar y brusca, que desaparecen durante la fase de sueño y se incrementan con el estrés (16). También son característicos los cambios repentinos en el tono de la voz, debido a las contracciones musculares involuntarias de boca, faringe y laringe, lo cual también produce hipersalivación y dificultad para deglutir (16).

- Parálisis mixta: tiene tantos signos piramidales como extrapiramidales (12).
- Parálisis atáxica: genera hipotonía y ataxia que se mantiene en el tiempo. Se puede asociar con una injuria a nivel cerebeloso (12). Aunque en la mayoría son congénitas, los signos clínicos pueden aparecer aproximadamente al año de edad (16).

Hipoterapia

Aunque los primeros registros de esta práctica se remontan a la Antigua Grecia, no fue sino hasta los años sesenta que la hipoterapia tuvo su auge en Europa y EE. UU con la creación de asociaciones como: Asociación de Monta Terapéutica en Alemania y Asociación de Equitación Norteamericana para Discapacitados (NARHA), Federación Internacional de Equitación para Discapacitados (FRDI) y la Asociación Americana de Hipoterapia (AHA) EN EE. UU (18). El National Center for Equine Facilitated Therapy (NEFT) de EE. UU ha definido la hipoterapia como una forma especializada de terapia física que utiliza a los

equinos para tratar a personas con trastornos del movimiento, entre las cuales se encuentran la parálisis cerebral, la esclerosis múltiple, los traumatismos cerebrales, entre otras, para mejorar el tono muscular y la musculatura postural, con el objetivo de que el paciente pueda realizar sus actividades funcionales diarias (19).

La hipoterapia puede clasificarse según el tipo de estrategias terapéuticas aplicadas; la hipoterapia pasiva consiste en aprovechar la marcha del caballo sin que el paciente realice alguna actividad, el terapeuta es el encargado de realizar las actividades de rehabilitación; se estimula al paciente con la temperatura corporal del animal al no utilizarse una silla, el movimiento rítmico y el patrón de locomoción del caballo, mientras que la hipoterapia activa consiste en ejercicios neuromusculares para estimular el tono muscular, la coordinación, el control postural y el equilibrio (20). Existe también otra modalidad, la monta terapéutica, la cual promueve la equitación como deporte, por lo que se enseña al niño a dominar al caballo, interactuar con él y convertirse en un jinete activo (20).

La hipoterapia se compone de distintos tipos de actividades las cuales se aplican en función de las necesidades y características de cada paciente. Al aplicar esta terapia se recomienda que no solo se trate de la monta del animal, sino que entre jinete y caballo se establezca una buena relación, lo cual se puede lograr mediante el cepillado del animal o por medio de caricias, esto con el fin de generar confianza tanto en el caballo como en el paciente. Dichas actividades se pueden realizar tanto al inicio como al final de cada sesión (21).

Esta terapia consiste en tres principios terapéuticos:

1. Trasmisión del calor corporal: la temperatura aproximada de un caballo es de 38° C, la cual se utiliza para relajar tanto músculos como ligamentos del jinete, al igual que mejora el flujo sanguíneo, lo cual genera un beneficio en la funcionalidad de los órganos internos. Esta temperatura también podría considerarse similar al calor materno, por lo cual también es beneficiosos en el área psicoafectiva (19,21).

2. Transmisión de impulsos rítmicos: debido al movimiento del caballo se generan impulsos rítmicos hacia el cinturón pélvico del jinete, los cuales se propagan hacia los miembros inferiores y la columna vertebral hasta llegar a la cabeza, esto tiene un efecto positivo en el equilibrio, la coordinación, la motricidad, el tono muscular y el enderezamiento del tronco. De igual manera le da al paciente la sensación de ser mecido, esto incrementa el sentimiento de seguridad y protección, lo cual le genera confianza consigo mismo, generando nuevas reacciones psicológicas con respecto a su propio yo y a su entorno, mejorando su autoestima y autoconcepto (19,21).

3. Transmisión de un patrón de locomoción tridimensional: se refiere a un patrón equivalente al fisiológico de la marcha humana que se realiza durante la monta, este se queda grabado en el cerebro del paciente y con el tiempo se automatiza, facilitando así su transferencia a la marcha pedestre en el futuro. Esto tiene una gran importancia en las áreas psicoafectiva y pedagógica ya que favorece la comunicación no verbal, paciencia, sentido de responsabilidad, al igual que promueve la integración de este tipo de terapia con acciones educativas (19,21).

Para la realización de este tipo de terapia es necesario contar con ciertas condiciones básicas exigidas: principalmente es necesario que esta actividad sea liderada por un profesional capacitado, debe realizarse en la ubicación adecuada tanto para el paciente (instalaciones apropiadas para él y sus acompañantes) como para el animal (pesebreras, corrales), se deben elegir cuidadosamente los caballos que van a servir como coterapeutas basándose en su temperamento, constitución y entrenamiento, las herramientas que se utilicen sobre el animal deben ser los correctos ya que estos repercuten en los estímulos que recibe el paciente, y por último, se debe garantizar la seguridad física de todos los involucrados tomando las medidas necesarias para evitar accidentes (22). En el proceso de selección de estos animales se buscan características específicas tales como tener un alto nivel de tolerancia, disfrutar el contacto humano, tranquilidad, cooperación, fáciles de manejar, habilidad para caminar, trotar y galopar y buena salud en general. Y entre las características indeseables

para estos animales están patear, morder, tener vicios, miedos o lesiones previas (23). Se debe tener muy en cuenta el estado de salud del animal, tanto física como emocional, y solo contar con la ayuda de caballos que se encuentren en buenas condiciones y que disfruten esta actividad, esto con el fin de garantizar su bienestar (24). Según la Professional Association of Therapeutic Horsemanship International (PATH) en la actualidad existen 881 centros de equitación terapéutica en todo el mundo, con 4.800 instructores certificados, la cual afirma haber ayudado a más de 66.000 niños y adultos cada año en sus funciones físicas, mentales y emocionales (25). Se considera que los animales utilizados para estas prácticas perciben estas como “neutrales” y no positivas o negativas, ya que no generan un estrés significativo en ellos, pero tampoco aumenta su bienestar (26).

Estudios muestran que la aplicación de esta terapia ha evidenciado un gran avance en el desarrollo de los pacientes, especialmente sobre el control de movimientos involuntarios en la parálisis discinética, los cuales son característicos de este tipo de parálisis. Con respecto a la motricidad gruesa, luego de la intervención se es capaz de corregir asimetrías del cuerpo, sostener cabeza y postura sin ayuda, y sostener objetos con coordinación. En cuanto a motricidad fina son capaces de utilizar ambas extremidades de igual manera, realizar pinza con ambas manos y utilizar los dedos para señalar y tomar objetos. También se evidencian mejoras en el lenguaje, la comunicación, control de esfínteres y en el área social (27). En el ámbito emocional también se han evidenciado mejorías, ya que esto les permite a los pacientes salir de su rutina en un espacio abierto y sobre un animal tan grande, lo que les da la sensación de ser más alto que todos los demás, esto junto a la sensación de poder avanzar hacia adelante, les ayuda a fortalecer su autoestima y les genera una gran alegría (28). En cuanto a nivel psíquico se ha reportado que la hipoterapia tiene efectos positivos al tratar problemas de conducta, disminuir la ansiedad, mejorar la memoria, atención y concentración, y fomentar el amor y el respeto por los animales (29). Estudios demuestran que los participantes se sienten empoderados, orgullosos, con una mayor capacidad de enfrentarse a las diferentes situaciones de su día a día y resolver sus propios problemas (30). Al mismo tiempo que reduce el estrés, el miedo, la frecuencia cardíaca, la presión

arterial, mejora las habilidades sociales y promueve el apego positivo (31). Al ser un animal grande que no se le puede obligar a obedecer por medio de la fuerza, los niños se ven en el deber de generar alternativas para comunicarse con ellos y de esta forma crear una conexión, a esto se le puede atribuir muchas de las habilidades sociales que adquirirían los niños en estas terapias, ya que esta interacción requería de mucha asertividad, calma y confianza (32).

Sin embargo, la hipoterapia está contraindicada en enfermedades donde el paciente no se deba movilizar o existan problemas inflamatorios. Entre estas enfermedades se pueden encontrar la displasia de cadera, luxación de cadera, insuficiencia cardíaca, alergias (al pelo del caballo o al polvo), hemofilia, epilepsias no controladas, escoliosis mayor a 40°, trombosis, entre otras (33).

Otros autores reportan que esta terapia tiene efectos a corto y mediano plazo, sin embargo, sus efectos no se mantienen en el tiempo ya que una vez terminado el tratamiento se evidencia la pérdida de su efecto sobre el tono muscular, por lo cual no genera efectos a largo plazo (34). Sólo se demostró a corto plazo los efectos de la hipoterapia con respecto al mejoramiento de la espasticidad, a largo plazo se produce una menor activación muscular, esto debido a que gradualmente se da un mayor aprendizaje motor y no se genera un efecto acumulativo sobre la espasticidad (35).

Según la literatura publicada, los beneficios de la hipoterapia son muchos y no se evidencian efectos negativos sobre los pacientes estudiados, sin embargo, se debe tener en cuenta que no se puede generalizar ya que los tamaños de muestra son pequeños y diversos en cuanto a edad o signos clínicos presentados (24). Se considera la hipoterapia como una terapia exitosa cuando no necesariamente se presentan mejoras en la funcionalidad del paciente, sino que se ralentiza el proceso degenerativo de la enfermedad crónica (36). Se reporta que esta terapia puede ser considerablemente más beneficiosa en niños con tipo de parálisis leve, que en niños con tipo de parálisis más grave (37).

También se debe hablar sobre las barreras que se encuentran los niños y sus familias al momento de acceder a este tipo de terapias; las cuales pueden ser

desde un miedo inicial hacia la terapia (al animal, alturas, caídas), que durante el proceso el paciente presente alguna de las contraindicaciones antes mencionadas, proveedores que carecen de conocimiento sobre estas terapias, dificultades en cuanto al costo o la falta de cobertura por parte del seguro, incluso el tener que buscar estas terapias alternativas por su propia cuenta, ya que a nivel médico no tienen mayor peso más que ser recreativas (38). Un estudio en Australia mostró que los profesionales de la salud muestran una posición de escepticismo ante las terapias con animales, principalmente por su falta de conocimiento sobre estas (39).

Adicional a esto, se han realizado estudios sobre la aplicación de estas terapias con simuladores de equitación, esto como alternativa para quienes por una u otra razón no puedan acceder a la terapia real. Esto puede traer ventajas y desventajas; entre las ventajas está el no tener riesgo de alergias, miedos, el hecho de que es más rentable el mantenimiento de una máquina que el entrenamiento y cuidado de los caballos, y entre las desventajas se encuentran la falta de transmisión de calor corporal del animal hacia el paciente, la cual han quedado demostrados sus múltiples beneficios, al igual que se perdería por completo la relación humano-animal y con esta los beneficios a nivel psicosocial y emocional mencionados anteriormente (40).

La aplicación del tratamiento es muy variable dependiendo de tres características; el tiempo, el número de sesiones y la duración. Para la realización de la sesión de equinoterapia el tiempo estimado es de 45 minutos. El análisis de datos se realizó en datos cualitativos y datos cuantitativos. Algunos autores reportan que el tratamiento de la hipoterapia se debe aplicar de una a dos veces por semana desde 8 hasta 12 semanas, incluso desde la quinta semana se pueden ver cambios significativos en la función motora de los participantes (41).

Conclusiones

Los resultados de esta revisión arrojaron que la hipoterapia puede ser considerada una estrategia de terapia complementaria utilizada por

fisioterapeutas especializados para el tratamiento en niños con parálisis cerebral. La hipoterapia tiene el potencial de mejorar la capacidad funcional motora de los pacientes, lo cual es lo esperado en los tratamientos para la PC. Si bien las investigaciones existentes arrojan resultados positivos hacia el uso de la hipoterapia, se debe tener en cuenta que las poblaciones muestreadas son pequeñas y se caracterizan por la heterogeneidad de los pacientes en cuanto a sus edades y los signos clínicos presentados, por lo cual es difícil demostrar un patrón de efectividad para cada caso. En concordancia con lo anterior, se considera que es un campo en el que vale la pena realizar más investigaciones exhaustivas y específicas para cada tipo de parálisis, con poblaciones numéricamente relevantes. También es necesario que la medicina convencional esté un poco más abierta a este tipo de alternativas no solo para este tipo de discapacidad, ya que durante toda la revisión se hace énfasis en los beneficios sobre el lenguaje, desarrollo emocional, problemas de conducta, los cuales pueden manifestarse en muchas otras patologías aparte de la parálisis cerebral.

Referencias

1. Delgado Fernández R, Sanchez Gómez B. La equinoterapia como alternativa en la rehabilitación de la parálisis cerebral infantil. *MediCiego*. 2014;20(2):8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2014/mdc142d.pdf>
2. Mercurialis H. *De arte gymnastica*. Venecia; 1569.
3. Gasalberti D. Alternative Therapies for Children and Youth With Special Health Care Needs. *J Pediatr Health Care*. 1 de marzo de 2006;20(2):133-6. Disponible en: [https://www.jpeds.org/article/S0891-5245\(05\)00537-7/fulltext](https://www.jpeds.org/article/S0891-5245(05)00537-7/fulltext)
4. Silkwood-Sherer DJ, Killian CB, Long TM, Martin KS. Hippotherapy—An Intervention to Habilitate Balance Deficits in Children With Movement Disorders: A Clinical Trial. *Phys Ther Rehabil J*. 1 de mayo de 2012;92(5):707-17. Disponible en: <https://doi.org/10.2522/ptj.20110081>

5. El Sol de Mexico. Equinoterapia, una alternativa para la salud [Internet]. IntraMed. [citado 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=51011>
6. CDC. ¿Qué es la parálisis cerebral infantil? | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2020 [citado 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/cp/facts.html>
7. Gómez-López S, Jaimes VH, Palencia CM, Hernández M, Guerrero A. PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL. Arch Venez Pueric PEDIATRÍA. 2013;76(1):11. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3679/367937046008.pdf>
8. Sunrise Medical. Equinoterapia: fundamentos médicos de la terapia con caballos [Internet]. Sunrise Medical. 2016 [citado 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.sunrisemedical.es/blog/equinoterapia>
9. Koca TT. What is hippotherapy? The indications and effectiveness of hippotherapy. North Clin Istanbul [Internet]. 2016 [citado 30 de noviembre de 2022]; Disponible en: https://www.journalagent.com/nci/pdfs/NCI_2_3_247_252.pdf
10. Romo Salgado MJ. LA HIPOTERAPIA Y SU INFLUENCIA EN EL DESARROLLO DE LA MOTRICIDAD DE LOS NIÑOS ESPECIALES DE LA FUNDACIÓN `ORION` EN LA CIUDAD DE AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA [Internet]. [Ecuador]: Universidad Técnica de Ambato; 2012. Disponible en: https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/4155/1/tp_2012_344.pdf
11. Campistol J, Arroyo HA, Poo P. Neurología para pediatras, enfoque y manejo práctico. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011. 93-109 p.

12. Kleinsteuber Súa K, Avaria Benaprés M de los Á, Varela Estrada X. Parálisis Cerebral. Rev Pediatría Electrónica. 2014;11(2):17. Disponible en: https://www.revistapediatria.cl/volumenes/2014/vol11num2/pdf/PARALISIS_CEREBRAL.pdf
13. Shapiro BK. Cerebral palsy: A reconceptualization of the spectrum. J Pediatr. agosto de 2004;145(2):S3-7. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347604004111>
14. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) [Internet]. World Health Organization. 2001 [citado 30 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health>
15. Delgado MR, Albright AL. Movement Disorders in Children: Definitions, Classifications, and Grading Systems. J Child Neurol. enero de 2003;18(1):S1-8. Disponible en: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0883073803018001S0301>
16. Malagon Valdez J. Parálisis Cerebral. MEDICINA (Buenos Aires). 2007;67(6):586-92. Disponible en: https://www.medicinabuenosaires.com/demo/revistas/vol67-07/n6-1/v67_6-1_p586_592_.pdf
17. Aicardi J. EPILEPSY IN BRAIN-INJURED CHILDREN. Dev Med Child Neurol. 1990;32(3):191-202. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.1990.tb16925.x>
18. García Martínez I. Revisión bibliográfica sobre la efectividad de la hipoterapia en la mejora del control postural y el equilibrio en niños con PCI espástica [Internet]. Universidade da Coruña; 2021. Disponible en: https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/28837/Garc%C3%ADaMart%C3%ADnez_Iria_TFG_2021.pdf?sequence=2

19. Oropesa Roblejo P, García Wilson I, Puente Saní V, Matute Gaínza Y. Terapia asistida con animales como fuente de recurso en el tratamiento rehabilitador. MEDISAN [Internet]. 2009;13(6). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v13n6/san15609.pdf>
20. López Roa LM, Moreno Rodríguez ED. Hipoterapia como técnica de habilitación y rehabilitación. Univ Salud. 26 de abril de 2015;17(2):271-9. Disponible en: <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/usalud/article/view/2713/pdf>
21. Truyols Plomer M. La equinoterapia como terapia complementaria en niños con autismo y parálisis cerebral [Internet]. Universitat de les Illes Balears; 2017. Disponible en: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/146681/tfm_2016-17_MPIN_mtp684_1166.pdf?sequence=1&isAllowed=y
22. Bender R. Hipoterapia: El caballo en la rehabilitación. Santiago, Chile: Ediciones UC; 2018. 400 p.
23. Rankins EM, Wickens CL, McKeever KH, Malinowski K. A Survey of Horse Selection, Longevity, and Retirement in Equine-Assisted Services in the United States. Anim Open Access J MDPI. 7 de agosto de 2021;11(8):2333. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8388649/#sec2-animals-11-02333title>
24. Ayala MD, Carrillo A, Iniesta P, Ferrer P. Pilot Study of the Influence of Equine Assisted Therapy on Physiological and Behavioral Parameters Related to Welfare of Horses and Patients. Anim Open Access J MDPI. 10 de diciembre de 2021;11(12):3527. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8698107/>

25. White-Lewis S. Equine-assisted therapies using horses as healers: A concept analysis. *Nurs Open*. 27 de septiembre de 2019;7(1):58-67. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6917924/>
26. Mendonça T, Bienboire-Frosini C, Menuge F, Leclercq J, Lafont-Lecuelle C, Arroub S, et al. The Impact of Equine-Assisted Therapy on Equine Behavioral and Physiological Responses. *Anim Open Access J MDPI* [Internet]. 1 de julio de 2019 [citado 5 de diciembre de 2022];9(7). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6681086/>
27. Paternina D. LA HIPOTERAPIA: ABORDAJE TERAPÉUTICO DE UN CASO Y SUS LOGROS. *Rev Colombiana cienc Anim*. 2013;5(2):547-59. Disponible en: <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/464/510>
28. Trujillo Caicedo V. Intervención basada en la hipoterapia en un grupo de niños con trastornos del desarrollo: Beneficios psicológicos a nivel socio adaptativo percibidos por padres y terapeutas [Internet]. [Santiago de Cali]: Universidad de San Buenaventura Colombia; 2019. Disponible en: <https://bibliotecadigital.usb.edu.co/server/api/core/bitstreams/0ee98323-3f81-4437-8365-68e1e842b04a/content>
29. Ortiz C, Tonato T, Herrera S, Velozo A, Suárez J. La hipoterapia en el control postural de niños con parálisis cerebral. *Rev Estud Ter Ocupacional*. 31 de diciembre de 2021;8(2):45-58. Disponible en: <http://www.reto.ubo.cl/index.php/reto/article/view/127>
30. Pálsdóttir AM, Gudmundsson M, Grahn P. Equine-Assisted Intervention to Improve Perceived Value of Everyday Occupations and Quality of Life in People with Lifelong Neurological Disorders: A Prospective Controlled Study. *Int J Environ Res Public Health*. abril de 2020;17(7):2431. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7177295/>

31. Scopa C, Contalbrigo L, Greco A, Lanatà A, Scilingo EP, Baragli P. Emotional Transfer in Human–Horse Interaction: New Perspectives on Equine Assisted Interventions. *Anim Open Access J MDPI*. 26 de noviembre de 2019;9(12):1030. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6941042/>
32. Haig L, Skinner K. Use of Equine-Assisted Services to Improve Outcomes Among At-Risk and Indigenous Youth: A Scoping Review. *Front Public Health* [Internet]. 28 de marzo de 2022;10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8996079/>
33. Whitehouse Tedd Sanchez A, González Rivero B. Beneficios de las terapias asistidas con caballos en personas con discapacidad [Internet]. [España]: Universidad de La Laguna; 2021. Disponible en: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25511/Beneficios%20de%20las%20terapias%20asistidas%20con%20caballos%20en%20personas%20con%20discapacidad..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
34. Rodríguez Laiseca YA, Lerma Castaño PR. Cambios en el tono muscular en dos niños con parálisis cerebral espástica mediante la hipoterapia: reporte de casos. *Rev Fac Cienc Salud UDES*. 2015;2(1):64-8. Disponible en: <https://journalhealthsciences.com/index.php/UDES/article/view/32/pdf>
35. Hyun C, Kim K, Lee S, Ko N, Lee IS, Koh SE. The Short-term Effects of Hippotherapy and Therapeutic Horseback Riding on Spasticity in Children With Cerebral Palsy: A Meta-analysis. *Pediatr Phys Ther*. abril de 2022;34(2):172-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8959353/>
36. Stolz I, Anneken V, Froböse I. Measuring Equine-Assisted Therapy: Validation and Confirmatory Factor Analysis of an ICF-Based Standardized Assessment-Tool. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 26 de febrero de 2022 [citado 5 de diciembre de 2022];19(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8910427/>

37. Matusiak-Wieczorek E, Dziankowska-Zaborszczyk E, Synder M, Borowski A. The Influence of Hippotherapy on the Body Posture in a Sitting Position among Children with Cerebral Palsy. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. septiembre de 2020 [citado 5 de diciembre de 2022];17(18). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7558765/>
38. Lemke D, Rothwell E, Newcomb TM, Swoboda KJ. Perceptions of Equine Assisted Activities and Therapies by Parents and Children with Spinal Muscular Atrophy. *Pediatr Phys Ther Off Publ Sect Pediatr Am Phys Ther Assoc.* 2014;26(2):237-44. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3970180/>
39. Stapleton P, Grimmert KT. Australian Community and Health Professionals Perceptions of Equine-Assisted Psychotherapy. *Evid-Based Complement Altern Med ECAM* [Internet]. 10 de diciembre de 2021;2021. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8683167/>
40. Collado-Mateo D, Lavín-Pérez AM, Fuentes García JP, García-Gordillo MÁ, Villafaina S. Effects of Equine-Assisted Therapies or Horse-Riding Simulators on Chronic Pain: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Med Kaunas.* 31 de agosto de 2020;56(9):444. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7557603/>
41. Lerma-Castaño PR, Rodríguez-Laiseca YA, Falla JD, López-Roa LM, Puentes-Luna LM, Romaña-Cabrera LF, et al. Efectos de la hipoterapia en la función motora gruesa de niños con parálisis cerebral espástica: estudio cuasi-experimental. *Rev Mex Pediatría.* 2017;84(4):6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2017/sp174c.pdf>