

EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE LA HIPOTERAPIA EN NIÑOS CON TRASTORNOS DEL DESARROLLO PSICOMOTOR (BRIMAPEMA 2009 – 2010)

Geraldine Villasana, Claudia Torres, Carmen Solórzano

Escuela de Medicina "Dr. Witremundo Torrealba". Facultad Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo

RESUMEN

La hipoterapia es una estrategia de tratamiento de terapia física, ocupacional y del lenguaje que utiliza el movimiento del caballo en el tratamiento de individuos con disfunción motora. El objetivo del presente estudio fue determinar el grado de efectividad de la Hipoterapia en niños con trastorno del desarrollo psicomotor, que asistieron a la Fundación Ecuestre Brimapema, durante el período Enero-Junio 2010. Como técnica de recolección de datos se utilizó la historia clínica y la escala de función motora de Gross, aplicada al inicio y finalización de la terapia. La muestra estuvo conformada por 18 pacientes, que abarcaron edades comprendidas entre 2 y 14 años, 8 femeninas (44,44%) y 10 masculinos (55,55%); con diagnósticos de Espina Bífida (5,55%), parálisis cerebral (DIMOC) (44,44%), Autismo (11,11%), DIMOC + Autismo (11,11%), Trastornos del Lenguaje Inespecífico (5,55%), Síndromes Convulsivos Especiales (11,11%) y Síndrome de Down (11,11%). A los resultados obtenidos se le calcularon las medias, agrupándose según las variables independientes de edad, sexo, diagnóstico y regularidad de asistencia a la terapia; y se calculó la diferencia porcentual de dichas medias en base a la valoración inicial. No se observó influencia de la edad ni del sexo sobre la eficacia de 20 semanas de hipoterapia. Se concluye que la regularidad de la disciplina es la variable que más influye en la mejoría clínica, donde el grupo DIMOC fue el que obtuvo mayor respuesta a la terapia, especialmente en control de cabeza y tronco.

Palabras Clave: Hipoterapia, Equinoterapia, Desarrollo psicomotor

ABSTRACT

This study is classified as a prospective clinical trial and field design, aimed to determine the degree of overall effectiveness of Hippotherapy for children with psychomotor developmental disorder, who attended the Brimapema equestrian foundation, during 2009 - 2010. As data collection technique was used history and the Gross motor function scale, applied at the beginning and end of therapy, which was run daily for 30 minutes, twice a week, for 20 weeks. As sample was considered 18 patients, including aged between 2 and 14 years, 8 women (44.44%) and 10 male (55.55%); diagnosed with Bifida Spinal (5.55%), DIMOC (44 , 44%), Autism (11.11%), DIMOC + Autism (11.11%), Nonspecific Language Disorders (5.55%),

Special convulsive syndromes (11.11%) and Down syndrome (11, 11%), regularity was also determined. The results were calculated and grouped according to the independent variables of age, sex, diagnosis and regular attendance at therapy, and calculated the percentage difference of these averages based on the initial assessment. Concluding that the regularity of attendance to therapy is the most influential variable in the clinical improvement, and then the diagnosis, being the DIMOC group the one that show more responsive to therapy, especially in head and trunk control. There was no influence of age or sex on the effectiveness of 20 weeks of Hippotherapy.

Keywords: Hippotherapy, Equinotherapy, Psychomotor, Development.

INTRODUCCIÓN

La hipoterapia puede definirse como una estrategia de tratamiento de terapia física, ocupacional y del lenguaje que utiliza el movimiento del caballo para los pacientes con disfunción motora (1). Se presenta bajo dos modalidades: pasiva y activa. En la primera el paciente monta sin albardón y se adapta al movimiento del caballo sin ninguna acción de su parte; en la activa se añade a la adaptación pasiva la realización de ejercicios neuromusculares para estimular el mayor grado de normalización del tono muscular, equilibrio, coordinación psicomotriz y simetría corporal (2).

El fundamento de la hipoterapia se basa en tres características del caballo que constituyen la base para la utilización de la equitación. La primera característica es la transmisión del calor corporal del animal al cuerpo del jinete. Durante el movimiento del caballo la temperatura corporal del caballo (38°) se eleva hasta 38,8° C sirviendo como instrumento calorífico para distender y relajar la musculatura y ligamentos, y estimular la sensopercepción táctil. El mayor flujo sanguíneo estimula el sistema circulatorio, beneficiando la función de los órganos internos. También influye en el manejo del área psicoafectiva, ya que la transmisión de calor puede actuar como sustituto del calor materno, y el movimiento del caballo provoca la sensación de ser mecido. El segundo principio es la transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete; esto ocurre por medio del movimiento de su lomo al cinturón pélvico, la columna vertebral y a los miembros inferiores del jinete. Al caminar en paso se transmiten de 90 a 110 impulsos por minuto, mientras que en la condición de trote aumenta la cantidad y la intensidad de éstos provocando que el cinturón

pélvico del paciente ejerza fuerza para adaptarse al movimiento basculante del caballo, propagando impulsos fisiológicos por medio de la columna vertebral hasta la cabeza. Esto ocasiona reacciones de equilibrio y enderezamiento del tronco, lo que constituye la base de la marcha independiente, transmitiéndose a las piernas, provocando relajación de los aductores y ligamentos pélvicos (3). Finalmente el tercer principio: la transmisión de un patrón de locomoción equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana, restableciendo la flexibilidad y elasticidad de los ligamentos pélvicos, grabando y propiciando el patrón fisiológico de la marcha y propiciar un balance dinámico del tronco y de la cabeza hacia su estabilización (4).

La hipoterapia se desarrolla desde hace más de 60 años y sus resultados se extendieron a lo largo de Europa, Norteamérica y Latinoamérica, creándose diferentes Instituciones para pacientes impedidos donde se implementa al caballo como elemento principal de esta terapia. Las patologías que surten efecto con hipoterapia comprenden: Parálisis cerebral (DIMOC) (5-8), Autismo (9), Síndrome de Down (Trisomía del par 21), Síndromes convulsivos especiales (Síndrome de Lennox Gastaut, Síndrome de West), entre otros numerosos diagnósticos que han sido publicados a lo largo de los últimos 6 años a nivel mundial, incluyendo países como Estados Unidos (10, 11), Alemania, Reino Unido (12), Chile, Cuba (2) y Venezuela (13) entre otros. Los diferentes estudios han comprobado el grado de mejoría clínica que presentaron los pacientes durante la Hipoterapia, enfatizando su efectividad respecto a: control cefálico (5), postura (6), relaciones psicosociales y en familia (14), entre otras características propias de cada patología.

En Venezuela la hipoterapia se desarrolla desde hace 11 años aproximadamente, comprendiendo sólo ocho instituciones en el país las cuales siete son privadas lo cual limita la ejecución de esta disciplina debido a su elevado costo. De estas instituciones sólo una se ubica en Maracay (Edo. Aragua): La Fundación Ecuestre Brigadier Manuel Pérez Marquíz (Brimapema) ubicada en las Instalaciones del Círculo Militar de Maracay.

El estado Aragua cuenta hoy en día con una población aproximada de 20.010 personas con necesidades especiales, de las cuales 2000 se encuentran en estado crítico (15). Conociendo las limitaciones de apoyo humanitario y médico tanto para poder realizar las terapias como valorar el progreso de los pacientes, surge la iniciativa de indagar y conocer cuáles son los beneficios clínicos de la hipoterapia aplicada en niños con trastornos del desarrollo psicomotor que asistieron a la Fundación Ecuestre Brimapema, tomando en cuenta aspectos como tiempo de terapia, edad, sexo y patología que padecen.

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

El presente trabajo se trata de un ensayo clínico ya que es una evaluación experimental de una técnica terapéutica que a través de la aplicación en seres humanos pretende valorar su eficacia y efectividad en el transcurso del tiempo (16). Los pacientes fueron evaluados al inicio de la terapia y luego de 20 semanas de tratamiento con Hipoterapia.

Población, muestra y criterios de selección

La población estuvo conformada por 50 niños menores de 18 años con discapacidades psicomotoras que asistieron a la Fundación Ecuestre Brimapema ubicada en la ciudad de Maracay, Estado Aragua, durante el periodo comprendido entre Enero a Junio de 2010.

Para la selección de la muestra se utilizó el muestreo no probabilístico tipo intencional, en base a los siguientes criterios de inclusión: pacientes menores de 18 años de edad, con un diagnóstico médico conocido de trastornos del desarrollo psicomotor, que iniciaran la terapia en Enero de 2010 y que los padres aceptaran que el niño fuese incluido en el estudio. De esta manera se obtuvo una muestra de 18 pacientes con diferentes patologías (DIMOC, espina bífida, autismo, Síndrome de Down, trastornos convulsivos y del lenguaje), entre los cuales obtuvimos 8 de sexo femenino y 10 del sexo masculino.

Métodos, técnicas e instrumentos

Historia Clínica: incluyó la descripción sistemática de los acontecimientos médicos y psicosociales de la vida del paciente, las circunstancias familiares y ambientales que pudieran tener relación con su estado; se llenaron mediante entrevista al representante de cada paciente, al momento su ingreso a la institución.

Examen físico: Se utilizó la Escala de Función Motora de Gross, para valorar la efectividad de la terapia, a cada niño incluido en el estudio, tanto al inicio como al final de las 20 semanas de tratamiento. Esta prueba es una evaluación global porque integra parámetros de las áreas motora, cognitiva y sensorial. La calidad de la ejecución de los ejercicios neuromusculares que se realizan montados a caballo se midieron por medio de calificaciones de 4 a 10 (Excelente, Muy bien, Bien, Regular, Mal, Muy mal y No ejecutado).

Al terminar de observar y calificar los diferentes ejercicios, se promediaron las calificaciones enfocadas al control en las diferentes partes del cuerpo (cabeza, hombros, brazos, manos, tronco, piernas y pies) y se elaboraron gráficas para mayor ilustración, de esta manera se registraron las zonas corporales problemáticas. En caso de que en cierto tiempo la calificación después del trabajo terapéutico mejora, esto indica que

la metodología de la terapéutica ha sido eficiente comprobando efectividad la terapia.

masculino, que indique una influencia relevante de esta variable sobre la mejoría clínica del paciente.

Sexo	Porcentaje mejoría de Cabeza	Porcentaje mejoría de Hombros	Porcentaje mejoría de Brazos	Porcentaje mejoría de Manos	Porcentaje mejoría de Tronco	Porcentaje mejoría de Piernas	Porcentaje mejoría de Pies
Femenino	14,08%	10,11%	6,08%	10,54%	18,27%	10,95%	17,55%
Masculino	22,58%	8,06%	3,07%	12,69%	26,22%	9,67%	9,83%

Tabla 1. Diferencia porcentual de medias, en base a la valoración inicial, de acuerdo a la mejoría por segmento corporal con la Hipoterapia según el sexo. BRIMAPEMA. Maracay, Aragua. 2010.

Protocolo de aplicación de la Hipoterapia: La terapia se ejecutó durante 30 minutos, dos veces a la semana, por 20 semanas basándonos en los antecedentes y en la oportunidad de observar una mejoría clínica más significativa de la muestra. Se determinó la regularidad de asistencia a la terapia considerando como asistencia

Tomando en cuenta la variable correspondiente a la asistencia a la terapia (Tabla 2) se observa una marcada influencia de ésta sobre la mejoría clínica, alcanzando el grupo regular un promedio de 16,41% del diferencial porcentual de medias comparado con los irregulares que alcanzaron un promedio de -1,4%.

Asistencia	Porcentaje mejoría de Cabeza	Porcentaje mejoría de Hombros	Porcentaje mejoría de Brazos	Porcentaje mejoría de Manos	Porcentaje mejoría de Tronco	Porcentaje mejoría de Piernas	Porcentaje mejoría de Pies
Regular	23,06%	11,16%	6,37%	14,5%	28,16%	12,58%	19,10%
Irregular	0%	0%	-4,71%	0%	0%	-4,71%	-5,09%

Tabla 2. Diferencia porcentual de medias, en base a la valoración inicial, de acuerdo a la mejoría por segmento corporal con la Hipoterapia según la regularidad de asistencia a la terapia. BRIMAPEMA. Maracay, Aragua. 2010.

Regular, el cumplimiento de 40 sesiones de 30 minutos c/u siendo 20 horas de terapia para 100%; 30 sesiones de 30 minutos c/u siendo 15 horas de terapia para 75%. La asistencia Irregular se definió aquellos pacientes que asistieron a 10 sesiones de 30 minutos c/u siendo 5 horas de terapia para 25% durante el periodo de estudio.

Análisis estadístico: Una vez recolectados los datos se vaciaron en una base de datos realizada en Excel 3.0 y el análisis estadístico se ejecutó mediante SPSS versión 11.5 calculando las medias, agrupándose según las variables independientes de edad, sexo, diagnóstico y regularidad de asistencia a la terapia; y calculando la diferencia porcentual de dichas medias en base a la valoración inicial.

Aspectos éticos: Todos los pacientes incluidos en el estudio tuvieron el consentimiento informado de sus padres.

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 18 pacientes que incluían edades comprendidas entre los 2 y 14 años de edad, 8 femeninos (44,44%) y 10 masculinos (55,55%), con diagnósticos de Espina Bífida (5,55%), DIMOC (44,44%), Autismo (11,11%), DIMOC + Autismo (11,11%), Trastorno del Lenguaje Inespecífico (5,55%), Síndromes Convulsivos Especiales (11,11%) y Síndrome de Down (11,11%); además, se determinó la regularidad de asistencia a la terapia, mediante los criterios descritos en la metodología, obteniéndose 15 pacientes regulares (83,33%) y 3 irregulares (16,66%). En la Tabla 1 se muestra la diferencia porcentual de medias de la valoración inicial y final de cada segmento corporal, agrupadas según el sexo del paciente. Se observa una mejoría paralela de ambos grupos, sin una diferencia marcada entre el sexo femenino y

En la figura 1 se evidencia la influencia del diagnóstico de la discapacidad sobre el aumento del diferencial porcentual de medias. En primer lugar se observan los DIMOC con un promedio de 23,10%, los cuales mejoran el control de todos los segmentos corporales, especialmente cabeza y tronco. En segundo lugar se encuentra el autismo con un promedio de 13,45% del diferencial porcentual de medias, los cuales presentan cambio en control de brazos, manos y pies, más no de otros segmentos corporales. En tercer lugar se encuentran los síndromes convulsivos especiales (específicamente Síndrome de Lennox Gastaut y Síndrome de West) con un promedio de 12,81% de la diferencia porcentual de medias, los cuales presentaron mejoría en cabeza, hombros, manos, tronco y pies. En cuarto lugar se observa el diagnóstico espina bífida con un promedio de 11,3% de la diferencia porcentual de medias, observándose un mejor control de tronco, piernas y pies. En quinto lugar se presenta el diagnóstico combinado de DIMOC y autismo con un promedio de 11,14% del diferencial de medias, y presentaron una mejoría de todos los

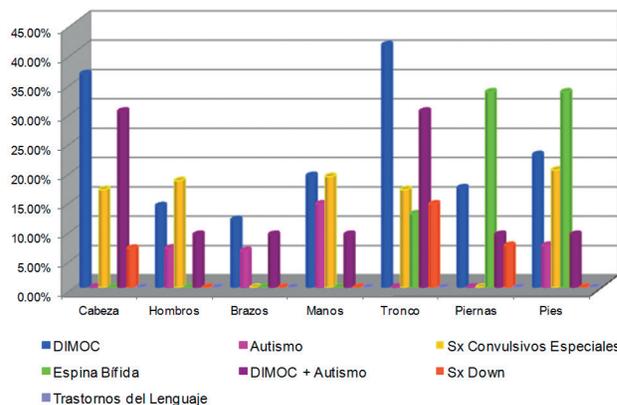


Figura 1: Comparación de diferencia porcentual de medias, en base a la valoración inicial, de acuerdo a la mejoría por segmento corporal con la Hipoterapia según el Diagnóstico. BRIMAPEMA. Maracay, Aragua. 2010.

segmentos corporales, principalmente de cabeza y tronco. En sexto lugar se presentó el diagnóstico de Síndrome de Down con un promedio de mejoría de 4% del diferencial porcentual de medias, los cuales mejoraron de forma selectiva cabeza, tronco y piernas, mientras que en último lugar se encontró al diagnóstico trastorno del lenguaje inespecífico con un promedio de 0% del diferencial porcentual de medias, los cuales no presentaron mejoría alguna en la escala de Gross.

En cuanto a la influencia de la edad sobre la mejoría clínica, no se encontró patrón alguno que indique que la edad es un factor determinante sobre la mejoría sintomatológica del paciente a las 20 semanas de terapia (datos no mostrados).

DISCUSIÓN

En base a los resultados antes expuestos, la variable independiente que más influye en la evolución clínica satisfactoria es la regularidad, evidenciándose que todos aquellos pacientes que asistieron de forma regular a la terapia mostraron mejoría clínica, coincidiendo con resultados previos obtenidos en otros estudios (14). Esto indica que la asistencia a la terapia es prácticamente, un requisito para poder observar alguna mejoría clínica. Se recomienda realizar una evaluación posterior en caso de abandono de la terapia, para, de esa forma, verificar si los cambios obtenidos a corto plazo, se extienden en el tiempo y se mantienen a pesar de que el paciente no asista a la misma.

Otra de las variables independientes que presentaron una influencia marcada sobre la mejoría clínica fue el diagnóstico, donde los DIMOC presentaron la mayor respuesta satisfactoria a la terapia, seguidos por el Autismo, Síndrome de Down y trastornos del lenguaje (figura 1). Se puede observar que los DIMOC presentaron una mejoría de todos los segmentos corporales, principalmente en el control de motor grueso lo que presenta francas similitudes con otros autores (5-7, 8, 12, 17,18).

Los Autismos presentaron un mayor cambio en control de motor fino, coincidiendo con otras investigaciones (9). Esto fue adjudicado a la mejoría de la comunicación con el entrenador, mientras que no se observa una mejoría del control de motor grueso, debido a que estos pacientes, al inicio de la terapia, tenían un control satisfactorio de este sistema que posteriormente se mantuvo, y por ende no arrojó un diferencial porcentual de medias significativo.

Al igual que lo reportado por otros autores (2), los síndromes convulsivos especiales presentaron mejoría exclusiva en sistema motor grueso, aunque no tan marcada como el grupo DIMOC. Presentando en general una mejoría clínica satisfactoria. El menor porcentaje de mejoría clínica en los pacientes con

espina bífida, si bien es marcada, sólo se encuentra limitada al segmento inferior del cuerpo.

El diagnóstico combinado de DIMOC + Autismo, si bien de forma separada presentaron una respuesta satisfactoria a la terapia, la presencia de diagnóstico combinado dificulta la mejoría clínica del paciente. El síndrome de Down presentó mejoría exclusiva del control del sistema motor grueso, aunque no al nivel del grupo con diagnóstico de DIMOC. Ambos grupos presentaron mejoría clínica lo que concuerda con lo mencionado por Ramos en 2006 (16).

Los Trastornos del lenguaje no presentaron mejoría clínica alguna que se reflejase en la escala de Gross debido a que su patología no presenta deficiencias motoras que se vean evaluadas mediante el instrumento de Gross, por lo que se recomienda aplicar otro tipo de método evaluativo, en caso de que se decida enfocar específicamente sobre este diagnóstico, para que de esta forma se pueda evidenciar las bondades que la hipoterapia brinda a esta patología.

La espina bífida presentó un menor porcentaje de mejoría clínica debido a que su respuesta, si bien es marcada, se encuentra limitada al segmento inferior del cuerpo.

Concluyendo que la regularidad de la asistencia a la terapia es la variable que más influye en la mejoría clínica, y posteriormente el diagnóstico, siendo el grupo DIMOC el que obtuvo mayor respuesta a la terapia, especialmente en control de cabeza y tronco. No se observó influencia de la edad sobre la eficacia de 20 semanas de hipoterapia debido a que al realizar la comparación entre la evaluación inicial y final, la mejoría era muy similar entre los grupos etarios. Sin embargo durante la realización del presente trabajo, se pudo observar que aquellos pacientes de menor edad alcanzaban una mejoría clínica de forma más rápida que aquellos de mayor edad, por lo que se sugiere que, en próximas investigaciones, se realicen evaluaciones semanales, para que de esta forma se observe una curva de evolución que permita comparar y determinar la influencia de la edad sobre la mejoría clínica.

De igual forma se recomienda utilizar otros métodos evaluativos que permitan ampliar el estudio sobre el espectro de influencia de la hipoterapia, que afecta tanto la actividad motora del paciente, como el aspecto psicológico, esfera familiar, e incluso autoestima y calidad de vida, ya que el cambio observado, en estos últimos, fue tan, o aún más significativo, que la mejoría clínica del paciente. Lo que concuerda con resultados previos (14-18).

Mediante este trabajo se pudo verificar la eficacia de la hipoterapia realizada en la Fundación Ecuestre Brimapema, buscando así dar a conocer esta técnica que brinda tantas bondades a una población de

niños discapacitados, la mayoría de bajos recursos económicos, buscando de igual forma crear conciencia social y de esta forma dar apoyo humanitario y económico a estos centros que laboran con tan pocos recursos, y que buscan, como una alternativa terapéutica, una mejor calidad de vida para estos pacientes.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Ecuestre Brimapema, a la Dra. Evelin Escalona y a la Dra. Carmen Solórzano por el tiempo, dedicación y ayuda brindada a la realización de este trabajo. A los niños y sus padres por recibirnos y permitirnos documentar su evolución durante la esta terapia.

BIBLIOGRAFÍA

- Gross E (2000). Equinoterapia: Rehabilitación por medio del caballo. En: Gross, E, Editor. Editorial Mad SL. 1era edición. México 2006; p. 12-40.
- Ramos A, Díaz Y, Báez F, Tarjano A. Equinoterapia: experiencia en un año de tratamiento. Disponible en: <http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IscScript=iah/iah.xis&src=google&base=LI LACS&lang=p&nextAction=lnk&exprSearch=461106&indexSearch=ID>. Consulta: 14 de septiembre de 2010.
- McGibbon NH, Benda W, Duncan BR, Silk-wood-Sherer D. Immediate and long-term effects of Hippotherapy on symmetry of adductor muscle activity and functional ability in children with spastic cerebral palsy. Arch Phys Med Rehabil 2009; 90(6):966-974.
- Lechner HE, Kakebeeke TH, Hagemann D, Baumberger M. The effect of Hippotherapy on spasticity and on mental well-being of persons with spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 2008; 88(10):1241-1248.
- Cassady RL, Nichols-Larsen DS. The effect of Hippotherapy on ten children with cerebral palsy. Ped Phys Therapy 2004; 16(3):165-172.
- Fuertes M, Hernández J. Mejoría de la Simetría Muscular en Niños con Parálisis Cerebral mediante Hipoterapia. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/hipoterapia-mejorasimetriamuscular.pdf>. Consulta: 12 de Agosto de 2009
- Rodríguez, J. (2006) La Equinoterapia en el Manejo Rehabilitador de la Parálisis Cerebral en Niños de 4 a 12 años. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos66/equinoterapia-rehabilitacion/equinoterapia-rehabilitacion.shtml>. Consulta: 10 de Agosto de 2009
- Castillo, Noli, Padrón. La Equinoterapia como Vehículo de Sanación para Niños con Parálisis Cerebral en la Fundación Ecuestre Brimapema. Tesis para optar al Título de Bachiller, no publicado. Turmero, Aragua, Venezuela 2008
- Bermúdez, Landa, Rivas. Estudio Psicológico, Motor y Cognoscitivo de los Niños que padecen de Autismo, a través de la Práctica de Hipoterapia. Tesis para optar al título de Bachiller, no publicado. La Villa, Aragua, Venezuela 2004
- American Hippotherapy Association (2000) Present Use of Hippotherapy in the United States. Disponible en: <http://www.americanhippotherapyassociation.org/hippotherapy/present-use-of-hippotherapy/>. Consulta: 15 de agosto de 2010
- Hammer A, Nisalgard Y, Forsberg A, Pepa H, Skargren E, Oberg B. Evaluation of Hippotherapy (United States). A single subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. Physither Theory Practice 2005; 21(1):51-77.
- Debusse D, Gibb C, Chandler C. Effects of Hippotherapy on people with cerebral palsy from the users perspective: a qualitative study. Physither Theory Practice 2009; 25(3):174-192.
- Pérez, Rodríguez. Influencia de la Equinoterapia en el Desarrollo Psicomotriz de Niños con Discapacidad Motora en la Fundación Brigadier Manuel José Pérez Márquez ubicado en Maracay Edo. Aragua. Tesis para Optar al Título de Bachiller, no publicado. Colegio La Concepción, Maracay, Aragua, Venezuela. 2008
- Shurtleff TL, Standeven JW, Engsborg JR. Changes in dynamic trunk / head stability and functional reach after Hippotherapy. Arch Phys Med Rehabil 2009; 90(7):1185-1195.
- Misión José Gregorio Hernández. Disponible en: http://www.minci.gob.ve/reportajes/2/175879/mision_josgregorio_hernandezsalud.html. Consulta: 12 de agosto de 2010.
- Fideas G, Arias (2006) El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica. Caracas, Venezuela 2006
- Hammil D, Washington KA, White OR. The effect of Hippotherapy on postural control in sitting for children cerebral palsy. Physither Theory Practice. 2007; 21(1):57-77.
- McGee MC, Reese NB. Immediate effects of Hipotherapy sessions on gait parameters I children with spastic cerebral palsy. Ped Phys Therapy 2009; 21(2): 212-218.