



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**LA EQUINOTERAPIA COMO ALTERNATIVA COMPLEMENTARIA EN
LA REHABILITACIÓN HUMANA**

SERVICIO PROFESIONAL

QUE PRESENTA:

ORALIA VIANEY ARREGUÍN PINEDA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

ASESOR:

MVZ. JOSÉ FARIAS MENDOZA

Profesor e Investigador Titular

CO ASESOR:

MVZ. Certificado JOSÉ FRANCISCO LEMÚS SUAREZ

Morelia, Michoacán, Agosto 2014

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a dios, por haberme bendecido durante todo este tiempo para poder concluir cada una de las etapas de mi formación profesional.

A mis Padres

Ignacio Arreguín Infante y Horalía Pineda Reyna

Por ser siempre mi apoyo, por la educación que me brindaron para ser mejor cada día, por confiar siempre en mí, por su paciencia, y por siempre impulsarme para seguir adelante en mi formación profesional, con su amor siempre tan incondicional.

A mis dos hermanos

Juan Manuel Arreguín Pineda y Ángela maría Arreguín Pineda

Por ser una parte indispensable de mi vida. Por su constante motivación y todo el apoyo que me brindaron durante toda mi formación y educación.

A mi novio

Javier Alvacer Salinas Bucio

Por su gran amor, por todo su apoyo incondicional, por ser mi motor día con día, por ser mi inspiración para poder culminar esta etapa de mi carrera y por ser tan importante y especial en mi vida.

A Carlos Andrés Salinas Bucio

Quien, fue mi inspiración para la realización de este trabajo, por haberlo conocido y así mismo motivarme e impulsarme día con día para realizar y querer dar lo mejor de mí sobre este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a dios por haberme permitido llegar hasta donde estoy llenándome de bendiciones y fuerza para seguir adelante.

A mis padres que siempre han sido el más grande apoyo desde el inicio de esta etapa de mi vida, agradezco por toda su paciencia durante todo este periodo.

A mis dos hermanos por su constante motivación para terminar este proyecto, por sus palabras de apoyo y felicitación desde el inicio a su culminación.

A mi novio por su infinito apoyo y ser una gran inspiración para mí antes, durante y al final de todo este proyecto.

A mi asesor MVZ. José Farías Mendoza por toda su amabilidad, paciencia y sus consejos, por su valioso apoyo en todas sus revisiones para siempre dar lo mejor de mí.

Agradecimiento al MVZ. Certificado. José Francisco Lemus Suárez por todo su apoyo e impulsarme en la elaboración de este proyecto.

Agradecimientos al Ingeniero Armando Lemus Vargas y a Licenciada Josefina Soto Téllez por su brillante y valiosa colaboración y apoyo en la realización del presente trabajo.

Agradecimientos al Centro de Equinoterapia y Equitación "CABALGA", por el aporte de las instalaciones, del material utilizado y la cooperación prestada durante la ejecución y desarrollo del presente trabajo.

Agradecimientos a la Asociación Mexicana de Equitación Terapéutica (A.M.E.T.) y a la profesora presidenta de A.M.E.T. Blanca Rosa Mayol de Muñoz por su aportación de conocimientos, por sus consejos, por su total apoyo tanto de material de lectura del curso básico de equinoterapia "AMET A.C" como su disponibilidad para guiarme ante este proyecto.

A la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia por ser un hogar en mi vida durante mis 5 años como estudiante.

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. RESUMEN	11
1. ABSTRACT.....	12
1. INTRODUCCIÓN	13
1.1. Historia del Binomio Hombre-Caballo	14
1.2. Breve Restrospectiva Historica a la Hipoterapia.....	15
1.3. ¿Qué es la Equinoterapia?	17
1.4. Principios Terapéuticos Básicos de la Hipoterapia	21
1.4.1. Primer principio: transmisión del calor corporal al cuerpo del jinete	22
1.4.2. Segundo principio: transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete.....	23
1.4.3. Tercer principio: transmisión de un patrón de locomoción tridimensional equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana.....	24
1.5. Efecto Estímulo-Reacción	27
1.5.1. Ejemplo de la estimulación en el caso del sistema óseo	27
1.5.2. Función de las terapias	27
1.6. Movimiento Tridimencional y Rotativo del Caballo.....	29
1.6.1. El movimiento de los caballos.....	29
1.6.2. El movimiento humano.....	31
1.6.3. El caballo y el movimiento humano.....	32
1.7. Estímulos e Impulsos Nerviosos	34
1.7.1. Evaluación del padecimiento y selección de la estimulación	34
1.7.2. Estímulos externos.....	35
1.7.3. Beneficios de los estímulos.....	36
1.8. El Caballo de Terapia	37
1.8.1. Características del caballo para equinoterapia	38
1.8.1.1. Temperamento.....	39
1.8.1.2. Entrenamiento.....	40

1.8.1.3. Conformación.....	46
1.8.1.4. Raza.....	47
1.9. Cuidados Generales del Caballo.....	49
1.9.1. Higiene.....	50
1.9.2. Limpieza, mantenimiento y herrado de los cascos	51
1.9.3. Salud.....	53
1.9.4. Nutrición	58
1.9.5. Emergencias	60
1.10. Efectos Terapéuticos de la Equinoterapia	62
1.10.1. Efectos neuromotores de la equinoterapia.....	62
1.10.2. Efectos sensomotores.....	62
1.10.3. Efectos psicomotores.....	62
1.10.4. Efectos sociomotores.....	63
1.10.5. Efectos funcionales	63
1.11. Indicaciones y Contraindicaciones	64
1.11.1. Indicaciones	64
1.11.2. Contraindicaciones.....	66
2. CONCLUSIONES	68
3. BIBLIOGRAFÍA	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. División de equinoterapia en tres áreas.	18
Figura 2: Postura correcta para realizar Back-riding (monta gemela)	19
Figura 3. Realización de ejercicios neuromusculares.....	20
Figura 4. Secuencia del paso y movimiento del caballo	30
Figura 5. Secuencia del paso y movimiento humano.	31
Figura 6. Posición correcta del jinete.....	33
Figura 7. Sistema de entrenamiento Pessoa con riendas laterales.....	41
Figura 8. Entrenamiento en la cuerda doble hacia atrás	43
Figura 9. Caballos de terapia descansando	45
Figura 10. Caballo pequeño y robusto raza Haflinger	48
Figura 11. Caballo de equinoterapia raza “Appaloosa”	49

Figura 12. Preparación y cepillado del caballo para equinoterapia	51
Figura 13. Manera de limpiar el casco.....	53
Figura 14. Los dientes y maxilares del caballo	56
Figura 15. Principales problemas en la dentadura del caballo	57
Figura 16. Los dientes del caballo y su desgastamiento	58

RESUMEN

A la equinoterapia se le conoce como alternativa terapéutica que utiliza al caballo como un instrumento terapéutico, y a las técnicas ecuestres para lograr la rehabilitación física, mental, social y temperamental de algunas personas con deficiencias en estas áreas. Esta se realiza a través de la transmisión del calor corporal del caballo, del impulso rítmico y del patrón de locomoción tridimensional, equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana. La equinoterapia se divide en tres áreas dependiendo del cuadro clínico que presente el paciente y son: hipoterapia, monta terapéutica y equitación como deporte para discapacitados. Cada área está dirigida a diferentes tipos de discapacidad utilizando estrategias diferentes. Dentro de la equinoterapia, tomándola como término global de las tres áreas, integra cuatro ámbitos profesionales: la psicología, la pedagogía, la medicina y deporte. La equinoterapia utiliza al caballo como una herramienta terapéutica, por lo que es de vital importancia que cubra ciertas características para obtener buenos resultados. Las características que debemos tomar en cuenta para que un caballo sea apto para desempeñar este tipo de terapia son: temperamento, entrenamiento, conformación morfológica y raza. Este tipo de terapia tiene efectos terapéuticos que se refieren a los beneficios que proporciona el uso de la equinoterapia en las áreas neuromotora, sensomotora, sociomotora, psicomotora y funcional del organismo humano.

Palabras Claves: caballo, equinoterapia, hipoterapia, fisioterapia.

ABSTRACT

A equine therapy is called alternative therapy that uses the horse as a therapeutic tool, and equestrian techniques to achieve physical, mental, social and temperamental rehabilitation of some people with deficiencies in these areas. This is done through the heat transfer body of the horse, the rhythmic drive and the three-dimensional pattern of locomotion, equivalent to physiological pattern of human walking. Therapeutic riding is divided into three areas depending on the clinical picture presented by the patient and are hippotherapy, therapeutic riding and horse riding as a sport for the disabled. Each area is addressed to different kinds of disabilities using different strategies. In hippotherapy, taking as a global term of three areas, integrates four professional areas: psychology, education, medicine and sport. Therapeutic riding uses the horse as a therapeutic tool, so it is vital that it covers certain features to get good results. Features that we should consider for a horse to be able to perform this type of therapy are: temperament, training, morphological conformation and breed. This type of therapy has therapeutic effects that relate to the benefits that the use of equine therapy in neuromotor areas, sensorimotor, sociomotora, psychomotor and functional human body.

Keywords: horse, hippotherapy, physiotherapy.

I. INTRODUCCIÓN

El binomio hombre caballo, tiene sus orígenes tan antiguos como el hombre mismo y a través del tiempo ha formado parte de su vida diaria, como transporte, herramienta de trabajo, fuerza motriz, deporte y compañero fiel en sus actividades rutinarias o en la guerra. El hombre encomendó al caballo una nueva tarea de incalculable valor: la función de *terapeuta*, al utilizarlo en la rehabilitación de personas discapacitadas física y/o psíquicamente. La Equinoterapia, Hipoterapia o Terapia Ecuestre es la técnica de rehabilitación o habilitación física y psicológica mediante el uso del caballo, para víctimas de accidentes, personas con capacidades diferentes y retos especiales, es la rama más importante de la Zooterapia y un importante factor de la medicina complementaria. (A.M.E.T., A.C. S/F)

Aun cuando la técnica de Hipoterapia data de más de 2400 años. Este tratamiento se ha venido usando de manera formal por médicos, psicólogos kinesiólogos y terapeutas, desde hace más de treinta años, en varios países de América y Europa; comprobando cada día más su eficiencia terapéutica y su incalculable valor para la rehabilitación. (A.M.E.T., A.C. S/F)

El caballo, es capaz de generar hasta 110 impulsos de estimulación; junto con otros estímulos, actúa sobre el sistema locomotor (músculos y huesos) y nervioso favoreciendo la habilitación o rehabilitación de personas con capacidades diferentes. Para llevar a cabo la Equinoterapia se requieren conocimientos específicos y una preparación especial, porque requiere la conjunción de habilidades ecuestres con conocimientos fisioterapéuticos, psicológicos y pedagógicos. La Equinoterapia, siempre que se realiza con responsabilidad y conocimiento, presta un excelente servicio a la población discapacitada. (Gross, 2006).

En el presente estudio bibliográfico se plantea como objetivo, elaborar un documento que contenga la información actualizada de la función y beneficios, así como indicaciones y contraindicaciones para la rehabilitación terapéutica ecuestre en humanos, que este documento sirva de consulta tanto para terapeutas, personas

que presenten algún tipo de discapacidad, así como a todos aquellos que se interesen por el tema.

1.1. Historia del Binomio Hombre – Caballo

No existe otra especie de mamífero, fuera del caballo cuyo desarrollo pueda ser reconstruido con claridad tan impresionante la investigación sobre su evolución tiene a su disposición una cadena de fósiles que es más completa que cualquier otra, y esta data de hace 60 millones de años. Según el primer fósil encontrado, el caballo tenía el tamaño de una liebre. Aparece el hombre en la creación y con él todas sus necesidades, entre estas la de alimentarse y recurre a matar al caballo para aprovechar su deliciosa carne; Poco a poco fue el hombre percatándose de las habilidades del caballo y empieza a usarlo ya no como alimento, sino como una ayuda indispensable en su supervivencia y desarrollo; Lo domestica y el éxito del hombre en la domesticación es tal, que la historia del caballo abarca tanto conquistas militares, como nuevas alianzas y cambios de fronteras, y forma parte de la historia del hombre. En esta era de la más avanzada tecnología, el caballo sigue siendo indispensable en la actividad del hombre, además está siendo una ayuda valiosa en la terapia de algunas enfermedades. La equitación para discapacitados o Equinoterapia que se ha venido practicando por 2500 años continúa no solo vigente sino que es irremplazable por máquinas o técnicas de alta tecnología (A.M.E.T., A.C. S/F).

1.2. Breve Retrospectiva Histórica a la Hipoterapia

El origen del uso del caballo para prevenir y curar diversas dolencias se remonta a la antigüedad. Se dice que ya Hipócrates alababa el “ritmo saludable” del montar y lo integraba en la *exercitia universali*. En la medicina de los siglos XVI, XVII y XVIII se recomendaba el ejercicio de montar como método curativo, en general, como medida preventiva. En el siglo XIX, con el inicio de la Revolución Industrial, la equitación perdió importancia como medida terapéutica al centrarse en el área militar y deportiva (Bausewin, 1984).

El caballo como instrumento terapéutico para personas con discapacidades es definitivamente un logro de nuestro siglo. La Equinoterapia surgió después de la Segunda Guerra Mundial en Escandinavia y Alemania, donde se empezó a trabajar con personas que padecían de parálisis cerebral; La persona que contribuyó con su propio ejemplo a la difusión de los beneficios que se podían obtener por medio de la monta fue danesa Lis Hartel, Ella sufrió poliomielitis siendo adulta y pasó cinco años paralizada en una silla de ruedas. Gracias a su pasión por los caballos, reinició un entrenamiento intensivo en su deporte favorito y ganó la medalla de plata en la disciplina de adiestramiento en los Juegos Olímpicos de Helsinki en 1952 y en los de Melbourne en 1956. (Gross, 2006).

Se considera al doctor Max Reichenbach pionero en la investigación científica de la equinoterapia. Desde 1953 elaboró los primeros estudios científicos con numerosos pacientes en su clínica de fisioterapia en Birkenreuth, Alemania. De ahí en adelante la investigación científica ha sido el motor para el desarrollo y la difusión de la equinoterapia en todo el mundo. En la actualidad existen más de 700 publicaciones sobre la equinoterapia, la mayoría en los idiomas, alemán, inglés, francés e italiano (Gross, 2006).

En 1971 se fundó en Alemania la Asociación para la Monta Terapéutica, que hasta hoy se encarga de impulsar la investigación científica en este campo y difundir sus resultados. En Suiza, Alemania y Austria se desarrolló primero la Hipoterapia y posteriormente se integró la monta terapéutica y el deporte para los discapacitados. En Estados Unidos se desarrollaron amplios programas por medio de la NARHA (North American Riding for the Handicapped Association), que se fundó en 1969 representando la organización de equinoterapia a nivel nacional (Teichmann, 1994).

En el Continente Americano la equinoterapia se realiza en forma extensa en Estados Unidos y Canadá. En Latinoamérica la equinoterapia es poco conocida y sólo representantes de México, Argentina y Brasil estuvieron presentes en el último Congreso Internacional en 1997, en Denver, Estados Unidos. El primer congreso de equinoterapia a nivel internacional se celebró en París en 1974, bajo el tema "Rehabilitación por medio de la monta". Desde esa fecha hasta hoy se han efectuado ocho congresos, el último en Denver, Colorado en 1997. El siguiente congreso internacional se celebró en París, Francia, en el año 2000, donde se intercambiaron experiencias, opiniones y resultados de las últimas investigaciones científicas. En 1991 se logró el registro oficial de la RDI (Federation of Riding for the Disabled International), con sede en Bélgica, donde se aceptó internacionalmente la división de la equinoterapia en tres áreas: *a) Hipoterapia, b) Monta terapéutica y *volting*, y c) Equitación como deporte para el discapacitado* (Teichmann, 1994).

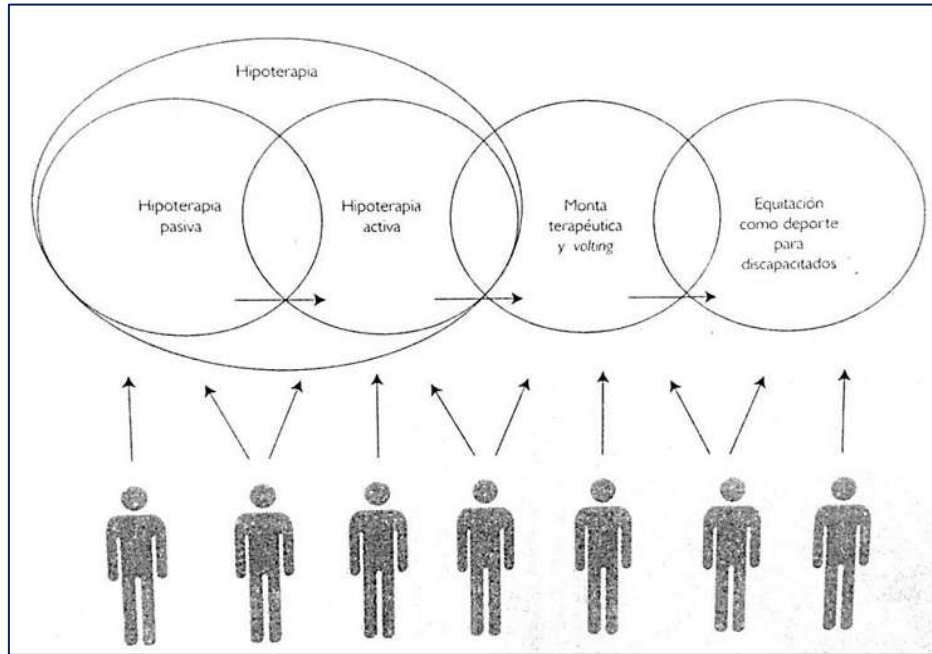
1.3. ¿Qué es la Equinoterapia?

La Equinoterapia es una terapia que utiliza al caballo como instrumento terapéutico. En 1988, En el Congreso Internacional de la Monta Terapéutica, efectuado en Toronto, Canadá, se decidió la división (aceptada posteriormente a nivel internacional) de la equinoterapia en tres áreas:

- a) Hipoterapia.
- b) Monta terapéutica y *volting*.
- c) Equitación como deporte para discapacitados.

Cada área está dirigida a diferentes tipos de discapacidad utilizando estrategias distintas. La equinoterapia (como término global de las tres áreas) abarca la integración de cuatro ámbitos profesionales diferentes: la medicina, la psicología, la pedagogía y el deporte. El área médica desempeña un papel dominante en la Hipoterapia porque la monta a caballo se utiliza a manera de fisioterapia, indicada para pacientes con disfunciones neuromotoras de origen neurológico, traumático o degenerativo. La psicología y pedagogía adquieren más importancia en la monta terapéutica, ya que la monta a caballo, además de cumplir su papel de fisioterapia, trata disfunciones psicomotoras, sensomotoras y sociomotoras funcionando así como una psicoterapia. En la equitación como deporte para discapacitados la monta a caballo se realiza como deporte; esto dará oportunidad a personas con cierta discapacidad física y funcional para integrarse a la vida deportiva. La metodología aplicada difiere en cada área: en la Hipoterapia se atienden pacientes con mayor discapacidad física que en la monta terapéutica, lo que se refleja en un manejo terapéutico diferente (Fig. 1). (Gross, 2006).

Figura 1. División de equinoterapia en tres áreas.

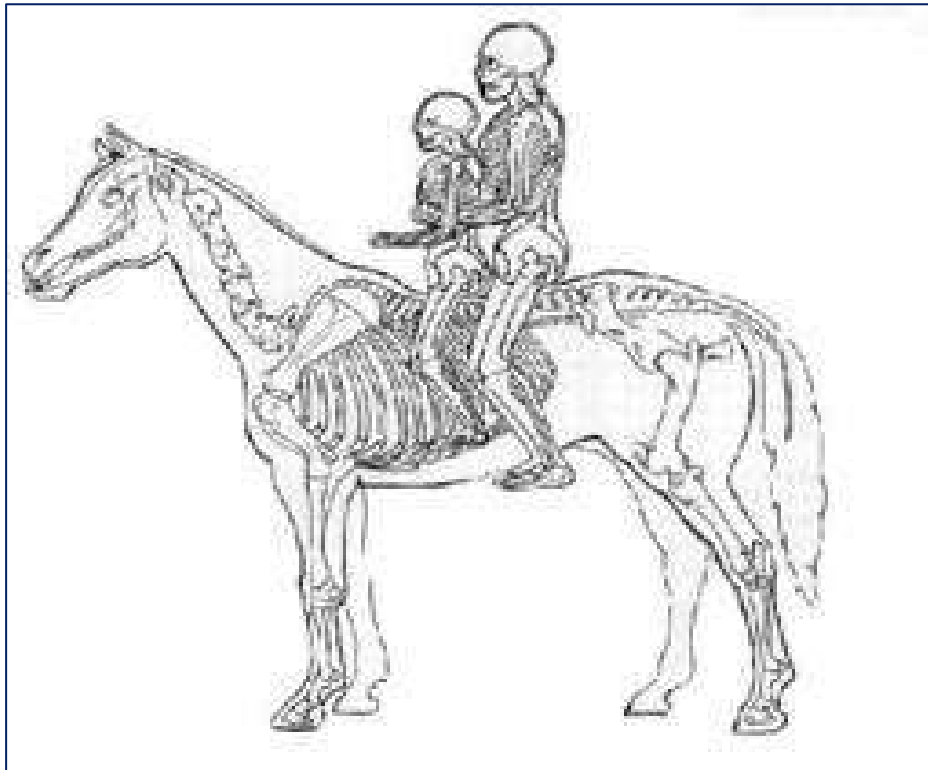


(Gross, 2006)

- a) Dentro de la Hipoterapia se puede diferenciar dependiendo de la técnica la Hipoterapia pasiva y la Hipoterapia activa:

Hipoterapia Pasiva o Terapia Pasiva: El paciente monta sin albardón y se adapta *pasivamente* al movimiento del caballo sin ninguna acción de su parte, aprovechando el calor corporal, los impulsos rítmicos y el patrón de locomoción tridimensional del caballo. Se utiliza la *monta gemela (backriding)*, una técnica donde el terapeuta, en el caballo, se sienta atrás del paciente para proveer apoyo, ejercicios o masajes y alinearlos durante la monta. El caballo se guía y trabaja únicamente en paso (Fig. 2).

Figura 2: Postura correcta para realizar back-riding (monta gemela).



(Gross, 2006)

Hipoterapia Activa o Terapia Activa: Se añade a la adaptación pasiva la realización de ejercicios neuromusculares para estimular en mayor grado la normalización del tono muscular, el equilibrio, la coordinación psicomotriz, la simetría corporal y el desarrollo del cerebro. El paciente no está capacitado todavía para conducir solo el caballo en la pista; deberá guiarlo un terapeuta o ayudante utilizando paso y trote (Grossman, 2006) (fig. 3).

Figura: 3 Realización de ejercicios neuromusculares



(Cabalga, 2014).

En la Hipoterapia se trabaja por lo general con grapas, montado a pelo en el caballo (sin utilizar la silla de montar). Las sesiones terapéuticas se imparten de manera individual sin rebasar los 30 minutos.

- b) En la monta terapéutica se une el objetivo terapéutico a la enseñanza específica de la equitación como deporte. Además de la realización de ejercicios neuromusculares y gimnásticos en combinación con juegos terapéuticos, el paciente aprende a utilizar las señales específicas de la equitación (ayudas de montar) para convertirse en un jinete activo que interactúa con su caballo. El paciente mueve su caballo solo en la pista y

monta con silla de montar utilizando estribos. El caballo trabaja en paso trote y galope, según el avance del paciente; las sesiones terapéuticas se pueden realizar en forma grupal por aproximadamente 45 minutos (Centro de Equitación Terapéutica, Cabalga, 2014).

Según el tipo de discapacidad del paciente, se aplica la Hipoterapia o la monta terapéutica. El avance terapéutico permitirá, a veces, cambiar de la Hipoterapia a la monta terapéutica, lo cual otorga al paciente la oportunidad de practicar la equitación como futuro deporte (Gross, 2006).

- c) Equitación como deporte para discapacitados la equitación como deporte para discapacitados es la recomendada para pacientes que por su discapacidad necesitan hacer adaptaciones ya sea para acceder al caballo como rampas, o que para montar requieran hacer adaptaciones en los estribos (Romera, 2000).

1.4. Principios Terapéuticos Básicos de la Equinoterapia

Durante siglos el caballo ha puesto al servicio del hombre su fuerza corporal y velocidad en el ámbito del transporte, militar o deportivo. Su disposición de servir al hombre ha sido inagotable. Hoy día, el caballo pone a nuestro servicio tres características específicas que forman la base para la utilización de la Equinoterapia:

1. La transmisión de su calor corporal.
2. La transmisión de impulsos rítmicos (dorso del caballo al cuerpo del paciente).
3. La transmisión de un patrón de locomoción equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana.

Estas tres características hacen que sea uno de los únicos animales domésticos que puede ayudar a mejorar la calidad de vida de personas con capacidades diferentes, se convierten en los tres principios terapéuticos en los que se basa la equinoterapia, que actúan en todo momento sobre el jinete (Gross, 2006).

1.4.1. Primer principio: transmisión del calor corporal del caballo al cuerpo del jinete

Valor fisioterapéutico del calor corporal del caballo radica en que la temperatura corporal de un caballo es de 37.5 – 38.5°C y puede incrementar después del movimiento hasta 41.5°C, al ser mayor que nuestra temperatura se utiliza como instrumento calorífico para distender y relajar la musculatura y ligamentos, así como para estimular la sensopercepción táctil. Para este efecto se monta sin silla o albardón, y si es posible en contacto directo con el dorso del caballo, esto permite que el calor se transmita desde el lomo y los costados del caballo al cinturón pélvico y a los miembros inferiores del paciente permitiendo el relajamiento de los músculos aductores, los músculos del muslo (sartorio, recto interno, semimembranoso, semitendinoso) y glúteos. La relajación y elongación de los músculos aductores provoca una liberación del cinturón pélvico, por lo que este adquiere más flexibilidad y elasticidad, recuperando así su posición vertical correcta y su funcionalidad para la adaptación al movimiento del dorso del caballo. Este principio también posee un valor psicoterapéutico importante y es un instrumento terapéutico en el área psicoafectiva, uniendo la temperatura corporal con el movimiento suave y rítmico del caballo, causa la sensación de ser mecido (mecedora), lo que genera sentimientos de seguridad, aprecio y protección. Este tipo de terapia ayuda al paciente a reconstruir la autoconfianza y la auto aceptación (Larrobla, 2000).

1.4.2. Segundo principio: transmisión de impulsos rítmicos del lomo del caballo al cuerpo del jinete

Valor fisioterapéutico está dado por el caballo transmite por medio del movimiento de su lomo impulsos rítmicos al cinturón pélvico, a la columna vertebral y a los miembros inferiores del jinete. Al caminar en paso se transmiten de 90 a 110 *impulsos por minuto* a la pelvis del jinete; al caminar en trote aumenta la cantidad y la intensidad de éstos. Los impulsos los provocan los músculos lumbares y ventrales del caballo, que se contraen y distienden alternadamente en forma rítmica y regular en el paso y el trote. Cuando los miembros posteriores del caballo se adelantan alternadamente debajo del centro de gravedad, se provoca una elevación alterna de la grupa y de la musculatura lumbar del caballo. Este movimiento hacia adelante fuerza al cinturón pélvico del paciente a adaptarse con un movimiento basculante. Los impulsos fisiológicos se propagan hacia arriba por medio de la columna vertebral hasta la cabeza, provocando reacciones de equilibrio y enderezamiento del tronco. El movimiento basculante de la pelvis al adaptarse al impulso emitido, provoca diminutos movimientos rotativos en el tronco. La respuesta dinámica del jinete a los impulsos fisiológicos emitidos es un acto de coordinación fina del tronco y de la cabeza, por lo que es un excelente entrenamiento de la coordinación psicomotriz del tronco y de la cabeza sin utilizar las piernas; así se logra la estabilización dinámica de estas partes, lo que constituye la base para la ejecución de la marcha independiente (Larrobla, 2000)

Los impulsos rítmicos, que no sólo se transmiten a la pelvis sino también a las piernas del jinete, provocan un relajamiento de los aductores y los ligamentos pélvicos. Los impulsos recibidos estimulan la erección de la columna vertebral fortaleciendo los músculos dorsales y abdominales (Strauss, 1993).

El valor psicoterapéutico de este principio, está dado por el hecho de que la percepción corporal de los impulsos rítmicos y regulares provoca en el paciente toda una gama de experiencias psicosensoriales que se aprovechan en el área psicológica y psiquiátrica. El efecto *mecedora* del caballo estimula- al igual que la transmisión de calor- experiencias regresivas liberando traumas y bloqueos psíquicos. Los impulsos mueven el cuerpo del paciente, pero no sólo el cuerpo, sino también todo su ser psíquico. La sensación de dejarse mover y poder avanzar sin aplicar una acción propia, podría ser un factor clave en la relajación psíquica y en la reconstrucción de la confianza primaria en sí mismo y en el mundo que rodea al paciente (Mehlem, 1997).

Los tres aires del caballo (paso, trote y galope) con su diferente ritmo (paso: 4 tiempos; trote: 2 tiempos; galope: 3 tiempos), se aprovechan para inducir estados psíquicos distintos, ya sea de relajación o de animación. La equinoterapia adquiere cada vez más importancia en las áreas de la psicología y psiquiatría al integrarse como apoyo terapéutico a los institutos psiquiátricos (Gross, 2006).

1.4.3. Tercer principio: transmisión de un patrón de locomoción tridimensional equivalente al patrón fisiológico de la marcha humana

Valor fisioterapéutico de este principio terapéutico adquiere especial importancia en la hipoterapia en el tratamiento de disfunciones neuromotoras como la parálisis cerebral o paraplejía., Personas con parálisis cerebral entran fácilmente en el círculo vicioso al ser incapaces de dominar la marcha porque carecen de la estabilización y coordinación del tronco y de la cabeza necesarias. Pero justamente esta estabilización se adquiere por medio de la práctica de la marcha (Strauss, 1991).

La hipoterapia permite romper este círculo vicioso porque ofrece el patrón fisiológico de la marcha en forma sentada, sin requerir el uso de las piernas; se podría decir que

el paciente *camina* sentado. El cerebro humano no sólo registra movimientos aislados, sino toda una gama de patrones motores. El patrón fisiológico de la marcha humana que el paciente realiza durante la monta se graba en el cerebro y con el tiempo se automatiza, lo que posibilita su transferencia a la marcha pedestre (Strauss, 1991).

El patrón de marcha del caballo es muy parecido al del humano. Cuando el caballo adelanta los miembros posteriores debajo del centro de gravedad, la grupa y el lado del lomo en el que la pata trasera está en el aire, bajan visiblemente. Este movimiento sucede alternadamente en un ritmo de cuatro tiempos mientras se mueve el caballo en paso, y en un ritmo de dos tiempos si se mueve en trote. Las elevaciones alternas del lomo del caballo se transmiten a la pelvis del paciente (montado naturalmente sin albardón), lo que origina tres diferentes movimientos pélvicos del paciente al mismo tiempo:

- a) Los músculos lumbares del caballo se elevan alternadamente provocando movimientos verticales alternos del cinturón pélvico por aproximadamente 5 cm, con movimientos laterales de la pelvis de 7 a 8 cm y una flexión lateral de la columna vertebral lumbar en relación al sacro de 16° lo que produce en las articulaciones de la pelvis *abducción/aducción*.

- b) Los miembros posteriores del caballo empujan hacia adelante debajo del punto de gravedad, por lo que se generan movimientos horizontales del cinturón pélvico de adelante hacia atrás, provocando en las articulaciones pélvicas *extensión/flexión*.

- c) Las contracciones alternas de los músculos ventrales del caballo inducen una rotación del cinturón pélvico alrededor de la vertical corporal de aproximadamente 8° y una rotación de la columna vertebral lumbar de aproximadamente 19°, lo que dará como resultado una rotación exterior-rotación interior en las articulaciones pélvicas (Taufkirchen, 1993).

El propósito del tercer principio es grabar y automatizar el patrón fisiológico de la marcha, restablecer la flexibilidad y elasticidad de los ligamentos pélvicos, disolver contracturas musculares y propiciar un balance dinámico del tronco y de la cabeza hacia su estabilización. Es necesario remarcar que también este principio depende en sumo grado del movimiento correcto del caballo: un paso rítmico y regular, y un adecuado trabajo muscular del lomo.

Valor psicoterapéutico: La sensación de avanzar, caminar o correr hacia adelante, directo, sin obstáculos, que proporciona al *patrón tridimensional* puede ejercer enorme influencia positiva sobre un estado psíquico depresivo y angustiado. Cuando el paciente logra adaptarse al movimiento del caballo siente que puede confiar en el impulso hacia adelante recuperando confianza en sí mismo y su entorno. Según los conceptos de la bioenergética, el cinturón pélvico se considera la fuente y el distribuidor de la vitalidad. Con la estimulación del libre movimiento del cinturón pélvico, se puede inducir la liberación de emociones reprimidas y bloqueos psíquicos restituyendo la vitalidad y el deseo de vivir (Mehlem, 1997).

El valor fisioterapéutico y psicoterapéutico de los tres principios que forman la base de la equinoterapia, hace que ésta sea una terapia muy completa, aplicable en el área médica, psicológica y psiquiátrica.

1.5. Efecto Estímulo – Reacción

El laboratorio más poderoso del mundo: Es importante conocer que el laboratorio más poderoso es el propio cuerpo humano que produce los medicamentos naturales para reparar las fallas del mismo cuerpo siempre y cuando se efectúe la estimulación adecuada que favorezca el proceso de rehabilitación del paciente.

1.5.1. Ejemplo de la estimulación en el caso del sistema óseo

El sistema óseo cambia continuamente dependiendo de la actividad de cada individuo y en la etapa del desarrollo desde mediados del embarazo hasta aproximadamente los 20 años de edad y durante el embarazo el cuerpo produce hueso en una mayor cantidad y si una persona se dedica a realizar algún esfuerzo con los brazos, estos desarrollarán huesos más fuertes y robustos que los de una persona que no realiza dicha actividad, por lo contrario si una persona no somete a mucho esfuerzo una parte de su cuerpo los huesos tienden a debilitarse, el 90% del calcio del cuerpo humano es empleado en el sistema óseo.

1.5.2. Función de las terapias

Para poder desarrollar una técnica terapéutica, es necesario conocer el cuerpo humano y considerarlo como un todo, esto es un conjunto de sistemas que interactúan entre sí y que la mala operación de alguno de ellos afecta a los demás. Es estrictamente necesario considerar que el individuo es parte de un conjunto completo que está integrado por su entorno y el ambiente que lo rodea. La terapia es una técnica tendiente a habilitar o rehabilitar mediante ejercicios, movimientos repetitivos y estímulos. La estimulación puede ser inducida por áreas, de conjunto o la combinación de ambas aprovechando que el cuerpo es un conjunto de sistemas

que están íntimamente relacionados entre sí. Podemos dividir el cuerpo en tres grandes grupos de órganos, sistematizados de acuerdo con sus funciones para el organismo global.

El primer grupo es el sistema locomotor. Esto incluye todos los órganos que prestan su forma característica al cuerpo y le dan la capacidad para moverse. El órgano de este grupo que probablemente es el más importante, es el sistema óseo, el esqueleto. Protege las partes suaves del cuerpo, forma la estructura para la musculatura y apoya el cuerpo como el marco interno (endoskeleton). Las articulaciones o uniones forman las conexiones móviles entre los huesos.

Otro grupo en el sistema de órganos son los órganos interiores. Están íntimamente involucrados en los procesos de la vida, por ejemplo, el sistema digestivo, el sistema respiratorio y circulatorio, los órganos reproductores y las diversas glándulas están en esta categoría.

Todos los órganos responsables de separar el cuerpo del medio ambiente o que se mantienen en contacto con este lo clasificaremos en un tercer grupo, ejemplo; La piel y los órganos sensoriales: el oído, la vista, el olfato, el gusto y el tacto. El sistema nervioso está compuesto de células nerviosas, llamadas neuronas. Recibe los estímulos y los procesa, ordenando la activación de músculos y es responsable por la coordinación de las funciones individuales de los órganos (A.M.E.T. A.C, S/F).

1.6. Movimiento Tridimensional y Rotativo del Caballo

El análisis del caballo y el movimiento humano: Nosotros observamos que los movimientos de una persona a caballo al paso, son casi idénticos a los de una persona caminando, ambos siguen el mismo patrón de movimiento en la pelvis humana y el tronco mientras el jinete está sentado al centro del lomo del caballo. El paso del caballo afecta la pelvis humana y el tronco mientras monta en forma pasiva sobre el caballo en movimiento. El sujeto se observa en una postura correcta y alineado con el centro de gravedad (A.M.E.T. A.C, S/F).

1.6.1. El movimiento de los caballos

El andar del caballo debe tener un movimiento conveniente cuando se utiliza para equinoterapia, las características que debe tener el caballo son:

- Silencioso - El paso largo - Suave - Balanceo
- Buen ritmo - Paso simétrico - La calidad del paso

Es un andar de 4 golpes, 3 patas deben estar siempre en la tierra al mismo tiempo (fig. 4).

Figura 4. Secuencia del paso y movimiento del caballo.



Fuente: (A.M.E.T. A.C, S/F)

El movimiento de cadencia del caballo debe ser continuo y rítmico.

El movimiento lateral debe ser lado a lado con la misma amplitud.

La rotación ligera conforme la pata se mueve bajo al ritmo del caminar.

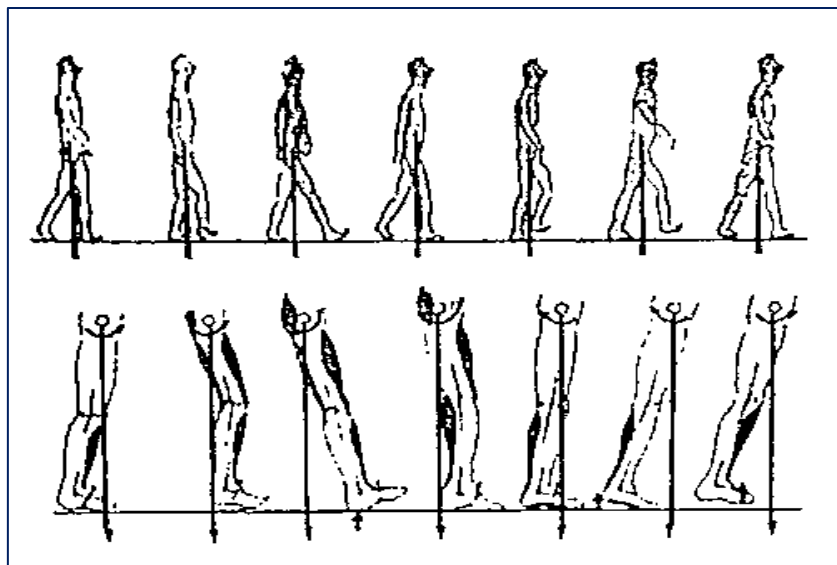
La inclinación pélvica será anterior y posterior con una cadencia dependiente de la terapia del jinete.

Estos cuatro movimientos son combinados para transmitir al jinete más de 1024 impulsos vectoriales que estimulan prácticamente todos los músculos del cuerpo humano y a un ritmo de 110 impulsos por minuto (A.M.E.T. A.C, S/F).

1.6.2. El Movimiento Humano

El caminar humano se compone de dos fases: el peso del humano es cargado a la pierna de apoyo mientras la otra se despega del suelo y el ritmo de la pelvis es de un giro en el sentido del paso, mientras el tórax se mantiene en la posición frontal, moviendo las manos en sentido contrario al paso, la inclinación de la pelvis presenta un ritmo con la parte más baja en el pie que soporta el peso. La pierna que soporta la carga se mantiene recta, mientras la que queda libre al paso sufre una flexión en la unión con la pelvis y la rodilla, en el momento del primer contacto de los dos pies con el suelo, el pie trasero se apoya sobre los dedos y al pie delantero se apoya sobre el talón, los brazos sufren una pequeña flexión en los codos, la espina dorsal sufre una pequeña flexión y rotación contraria al ritmo del paso. Toda esta secuencia de movimiento es para mantener el equilibrio para el caminar en dos miembros (fig. 5).

Figura 5. Secuencia del paso y movimiento humano.



(A.M.E.T. A.C, S/F).

1.6.3. El caballo y el movimiento humano

El ritmo y amplitud de los movimientos que desarrolla el jinete en la monta son casi idénticos a los del paso normal. Esta es la razón por la cual es muy importante seleccionar adecuadamente el ritmo de movimiento del caballo.

Aceleración/desaceleración: Dos pasos del caballo equivalen a un ciclo de movimiento armónico, por lo tanto la frecuencia del ritmo del caballo (1.40 a 1.60 mts de alzada) al paso que es de aproximadamente 110 impulsos lo que lo coloca en franca resonancia con el ritmo del cuerpo que como mencionamos anteriormente corresponde al ritmo cardiaco y se encuentra en las vecindades de 110 ciclos por minuto.

Si el ritmo del paso del caballo es de menos de 55 pasos por minuto, el resultado del movimiento transmitido al jinete tiene propiedades relajantes.

Si el ritmo del paso del caballo es de más de 55 pasos por minuto, el resultado del movimiento transmitido al jinete tiene propiedades estimulantes.

La forma más fácil de determinar el ritmo es contando el número de pasos que el caballo da en un minuto, cada caballo dependiendo de la longitud de su paso y la altura de la alzada tiene una frecuencia diferente a paso normal, de aquí que es importante seleccionar el tipo de caballo que requiere cada paciente, aunque en algunos casos la terapia se inicia a frecuencia relajante y posteriormente de acuerdo a la evaluación del paciente se cambia a terapia estimulante.

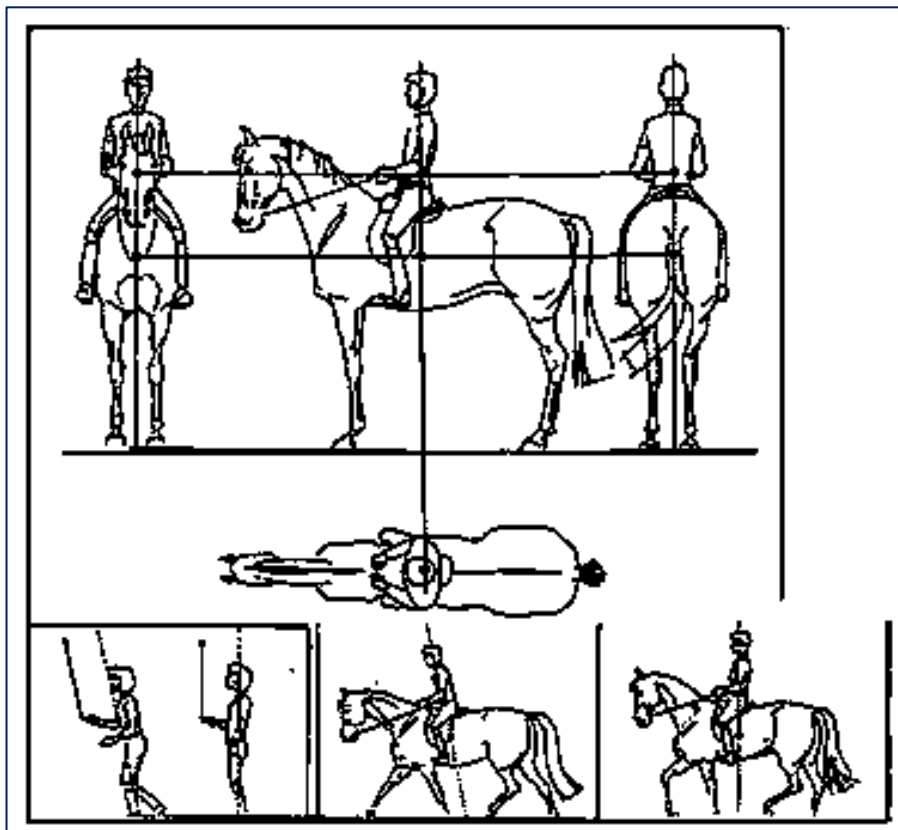
En el ángulo de la pelvis del caballo debe ser igual al ángulo de la pelvis del jinete esto es 90° (A.M.E.T. A.C, S/F).

Revisión: La monta a caballo transmite al jinete movimiento en tres planos y un movimiento rotacional a la pelvis del jinete y está al resto del cuerpo:

- * Movimiento frontal, anterior-posterior
- * Movimiento axial, arriba-abajo
- * Movimiento lateral, izquierda-derecha
- * Movimiento rotacional, flexión derecha-izquierda

La posición correcta del jinete es manteniendo la verticalidad y hacer coincidir el centro de gravedad del jinete con el centro de gravedad del caballo. Una mala postura en la monta transmite los mismos errores al caminar (A.M.E.T.) (fig.6).

Figura 6. Posición correcta del jinete



(Gross, 2006).

1.7. Estímulos e impulsos nerviosos

En la mayoría de los casos, el jinete que no puede caminar, no es que tenga las piernas rotas o carezca de ellas, el problema es que a su sistema nervioso nadie le ha informado que las piernas existen y mucho menos para que y como deben de trabajar, en el momento de recibir los más de 110 impulsos estos estimulan a los músculos y el sistema nervioso reconoce que existen, e inmediatamente se inicia el proceso de programación mental que manda los impulsos a dicho músculo para integrarlo a sus funciones normales, aunado a este juego de estímulos e impulsos, el movimiento que el caballo transmite al jinete le permite programar los movimientos y el proceso de recuperación inicia (A.M.E.T. A.C, S/F).

En estudios realizados en Japón se encontró que la equinoterapia estimula las moléculas de señalización, estas derivadas de los aminoácidos que actúan como neurotransmisores y neuromoduladores en la sinapsis de las neuronas, en forma muy particular con la serotonina, la endorfina, la noradrenalina, la adrenalina y la dopamina promoviendo la regeneración de procesos mentales, en especial de facultades mentales superiores, como la fijación de la atención, los mecanismos conscientes, las habilidades cognitivas finas y las que tienen que ver con la relación social.

1.7.1. Evaluación del padecimiento y selección de la estimulación

Dentro de los padecimientos se encuentra:

- * Parálisis cerebral infantil (PCI)
- * Autismo
- * Espina bífida
- * Conductas caracteriales

- * Enfermedades traumatológicas
- * Bulimia
- * Secuela de rubéola
- * Alto coeficiente intelectual (IQ)
- * Esclerosis múltiple
- * Síndrome de Down traumas cerebrales
- * Enfermedades neurodegenerativas
- * Anorexia
- * Dependencia a las drogas y estimulantes
- * Hiperactivo
- * Entre otros

1.7.2. Estímulos externos

Como complemento a los estímulos producidos por el caballo y considerando que es una terapia en espacio abierto, con un alto nivel de oxígeno y que es de las pocas terapias complementarias en donde el paciente se divierte y disfruta de la terapia, en La Asociación Mexicana de Equitación Terapéutica (AMET) se realiza la complementación de la terapia con estímulos externos como lo son:

- * Gimnasia sobre el caballo
- * Ejercicios de coordinación mediante juegos, figuras, colores, etc.
- * Ejercicios de patrón cruzado
- * Estimulación auditiva mediante walkman con la música acorde al tipo de terapia, relajante o estimulante
- * Estímulos gustativos ofreciendo al jinete prueba de miel, fruta, galletas, etc.
- * Masaje corporal durante la monta
- * Ejercicios respiratorios

Este conjunto de estímulos externos complementa la identificación de todas las funciones y paulatinamente las va integrando a su proceso normal para tratar de que el paciente logre el máximo de independencia, desde sus funciones básicas e instintivas hasta el ejercitar retos complejos como competencias o actividades que representan un alto grado de dificultad aún para personas con pleno uso de sus facultades físicas y mentales (A.M.E.T. A.C, S/F).

1.7.3. Beneficios de los estímulos

La primera etapa del proceso terapéutico es lograr que el paciente acepte al caballo y realice sus ejercicios por voluntad propia sin ser forzado.

La segunda etapa consiste en normalizar sus funciones vitales como son el ciclo vigilia / sueño, el proceso respiratorio, sus funciones digestivas, su correcto funcionamiento del sistema circulatorio y el adecuado funcionamiento del sistema nervioso, funciones que se obtienen mediante la terapia relajante y estímulos externos como música, estimulación gustativa con miel o chocolate para propiciar la generación de serotonina.

La tercera etapa es el proceso terapéutico para estimular y ejercitar las funciones específicas de los sistemas de acuerdo a las recomendaciones del equipo médico, como son:

- 1) Estimulación muscular, global o por áreas para reducir los depósitos de colágena, minimizar los músculos espásticos, fortalecer las articulaciones y el sistema óseo.
- 2) Estimulación del sistema nervioso, liberando obstrucciones de los nervios dentro de la espina dorsal, mejorando la sinapsis neuronal y favoreciendo la plasticidad cerebral.

- 3) Estimulación del sistema respiratorio, mediante ejercicios de respiración y contención del aire.
- 4) Estimulación de la atención, mediante juegos, ejercicios, observación del entorno y detalles del caballo.
- 5) Estimulación del proceso cognitivo fino, mediante ejercicios de patrón cruzado, colores, juguetes, letras, dibujos, etc.
- 6) Estimulación de los sentidos del oído y el habla, mediante ejercicios de expulsión de aire, música, canciones, sonidos externos, gesticulación, terapias de lenguaje, etc.
- 7) Estimulación afectiva, mediante celebración de los logros, la motivación a resultados, la relación afectiva con el caballo, la premiación del caballo al término de las terapias, la relación con padres, hermanos, familiares y otras personas.
- 8) Estimulaciones especiales como son: la vista, el olfato, el tacto, el gusto, el oído, reflejos condicionados etc.

(A.M.E.T., A.C. S/F).

1.8. El Caballo de Terapia

El papel desempeñado en la equinoterapia del Médico Veterinario Zootecnista es de suma importancia en el trabajo ya que es quien se va a encargar de la salud de los caballos. Los programas de sanidad incluyen desparasitaciones y vacunaciones. Esto es para prevenir enfermedades como: tétanos, influenza equina, rinoneumonitis equina, encefalitis equina, derriengue. Así mismo debe de tomar en cuenta la higiene de los pesebres y tomas de agua, con el fin de que los caballos no estén predispuestos a otras enfermedades. La nutrición es un aspecto relevante, donde el Médico Veterinario Zootecnista debe prescribir una dieta balanceada de acuerdo al

trabajo que el caballo desempeñará. Debe aplicar los conocimientos de zootecnia y etología para ejercer un manejo adecuado del caballo para conocer su comportamiento y conductas naturales y así evitarles accidentes a las personas que tomarán la equinoterapia y a los propios trabajadores del lugar.

Dado el conocimiento de la anatomía del equino, el Médico Veterinario Zootecnista es el encargado de seleccionar a los caballos de acuerdo a la conformación.

El Médico Veterinario Zootecnista también puede ejercer el papel de terapeuta impartiendo sesiones de equinoterapia, debido a que conoce el manejo del caballo y teniendo los conocimientos de la terapia.

1.8.1. Características del Caballo para Equinoterapia

La equinoterapia utiliza el caballo como instrumento terapéutico. Los impulsos vibratorios que emite el lomo del caballo se utilizan como estímulo motriz para el cinturón pélvico y la columna vertebral del paciente; estos efectos tienen gran importancia, especialmente en la hipoterapia. Para que un caballo sea seleccionado para esta actividad debe reunir un grupo de requisitos físicos y psíquicos, entre otros ser un animal sano (después de ser evaluado por un médico veterinario), bien entrenado capaz de vencer las pruebas de equilibrio, docilidad, permeabilidad a las ayudas de impulsión y retención y reunir las características de mansedumbre, obediencia, experiencia, buena capacidad de movimientos y energía (Gross, 2006).

El animal debe ser objeto de atención especial, buena alimentación y condiciones de vida que garanticen una buena salud. Entre las diferentes especies del reino animal domesticadas por el hombre, el caballo tiene características biomecánicas especiales de desplazamiento, y atributos sensoriales y perceptivos específicos.

Los caballos deben tener una altura de 1.40 a 1.65 mts, caballos más de 1.60 mts, es más cansado para el terapeuta y más difícil para desmontar de emergencia sin embargo no es limitante. Generalmente se trabaja con equino de una “Alzada” (altura tomada desde la cruz al piso entre 1 metro y 1,70 cm), que al desplazarse producen un movimiento cadencial, variable, rítmico, movilizandando la cintura pélvica del jinete en los planos vertical, horizontal y sagital, asociados a movimientos de rotación de derecha a izquierda, produce de 1 a 1.5 movimientos por segundo lo que determina que el jinete en 30 minutos de trabajo deberá realizar un estimado de 1,800 a 2,250 ajuste tónicos.

La conformación corporal, temperamento y el entrenamiento correcto de un caballo de terapia desempeñan un papel sumamente importante para la exitosa realización de ésta.

1.8.1.1. Temperamento

El temperamento y la personalidad del caballo es la característica más importante en un caballo destinado a la equinoterapia. Por el trabajo que se desempeñará al lado de personas con capacidades diferentes deberá ser un caballo de “sangre fría”, esto se refiere a que sea tranquilo, noble y absolutamente manso para que el paciente se le pueda acercar, acariciar, y se someta al momento del trabajo, inteligente para que sea capaz de comprender las ordenes que se le dan, ágil para que pueda caminar, trotar o galopar sin dificultad alguna y por ningún motivo se deberá aceptar a caballos asustadizos ya que trabajará con ruidos de diferentes fuentes, verá pelotas y aros en movimiento además, demostrar disposición y capacidad para el aprendizaje. (Meregillano, 2004; Anderson et al., 1998).

La edad del caballo de terapia no es de gran importancia, pero uno que tenga más de seis años tendrá seguramente más madurez que un caballo de tres años que apenas empieza su entrenamiento, a diferencia también de uno mayor de 20 años que, en algunos casos, probablemente mostrará deficiencias en la elasticidad de sus movimientos y de su lomo (Gross, 2006).

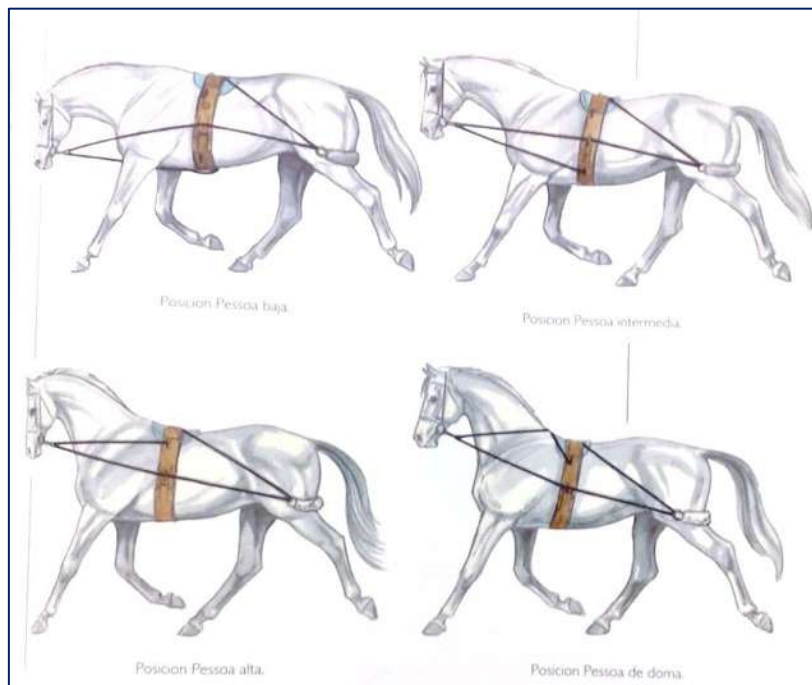
El sexo del caballo que se utiliza en equinoterapia es de suma importancia, no se deben utilizar sementales ya que esto facilita a que se distraigan y pueda causar accidentes, se recomienda el uso de machos que se les haya realizado una orquiectomía bilateral puesto que esta intervención hace que el nivel de hormonas sexuales (testosterona) disminuya y los caballos se vuelvan más dóciles y adecuados para la equinoterapia. La edad no es considerada de suma importancia, pero es recomendable utilizar animales que se encuentren entre los 6 y 10 años de edad, ya que entre estas edades el caballo no es joven e inmaduro pero tampoco muy viejo para realizar con éxito las actividades (Smith, 1985; Meregillano, 2004).

1.8.1.2. Entrenamiento

El correcto entrenamiento del caballo de terapia, sea montado o en piso, es indispensable para el buen funcionamiento de la equinoterapia. Las exigencias del entrenamiento se enfocan a la condición física y psíquica del caballo. En el marco del entrenamiento físico del caballo se procura desarrollar un posterior fuerte y musculoso, un lomo oscilante y una correcta musculatura del cuello, o dicho de otra manera, desarrollar el músculo de la crin, consecuencia del trabajo adecuado del lomo. Esto se logra con un entrenamiento de acuerdo con los principios clásicos de la equitación al trabajar el caballo específicamente en adiestramiento (Gross, 2006).

El trabajo en la *cuerda sin jinete* es de gran ayuda porque desarrolla en el caballo soltura, fuerza muscular, elasticidad, balance, impulsión y obediencia. Para el entrenamiento en la cuerda es recomendable utilizar riendas laterales, que actúan como un sustituto de la mano del jinete; el uso de éstas durante la sesión terapéutica queda a consideración del terapeuta. En Europa se trabaja normalmente con riendas laterales durante la sesión terapéutica para conservar la función oscilante del lomo del caballo y para mantener al caballo obediente. No debemos olvidar que si las riendas laterales no se manejan de manera adecuada y el caballo no está acostumbrado totalmente a ellas, puede haber riesgo de accidentes, además de repercusiones negativas en el movimiento del paso, interfiriendo en la soltura y el ritmo del mismo. Si el animal está acostumbrado al trabajo con riendas laterales y el terapeuta tiene los conocimientos suficientes para manejarlo de esta manera, el uso de riendas laterales es un valioso instrumento en el entrenamiento y la conservación física del caballo de terapia (Fig.7).

Figura 7: Sistema de entrenamiento Pessoa con riendas laterales.



(Mundo Ecuestre, 2014).

Sistema de entrenamiento Pessoa: Está diseñado para trabajar al caballo en cuatro posiciones diferentes, fomentando el equilibrio y el desarrollo gradual de los músculos del perfil superior del caballo, siempre y cuando la persona que utilice el equipo trabaje bien a la cuerda de una manera controlada y hacia adelante. Hay que animar al caballo a remeter los posteriores ya que el sistema funciona según el principio de palanca y polea. Si el caballo se resiste levantando la cabeza y la nariz, sentirá una presión en las barras de la boca y en los posteriores. En el momento que baje la cabeza y la mandíbula, la presión desaparece (Mundo Ecuestre, 2014).

En muchos centros de equinoterapia, principalmente en Europa, se conduce el caballo con el paciente en la *cuerda doble*, allí el terapeuta camina atrás del caballo guiándolo desde el piso. Esta técnica es muy útil pero necesita suficiente práctica por parte del terapeuta y el caballo antes de usarse en la terapia. Todo entrenamiento del caballo de terapia (montado, en cuerda con o sin riendas laterales o con doble cuerda (Fig.8), debe enfocarse en los siguientes objetivos:

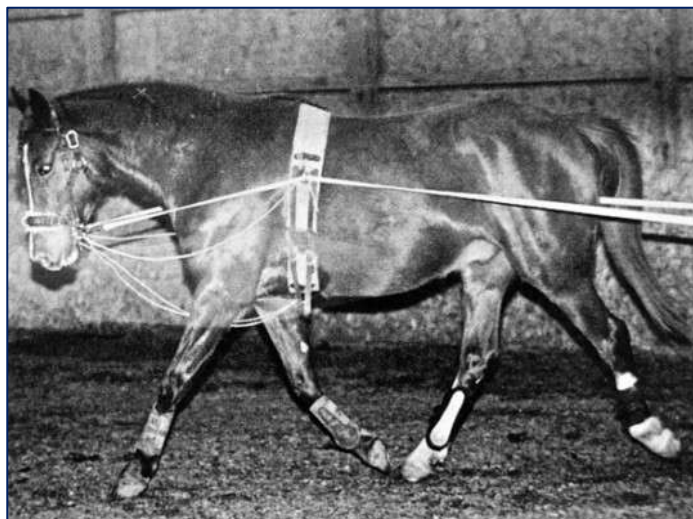
1. El caballo debe moverse con un buen *balance* en los tres movimientos o aires (paso, trote, galope) con un tranco rítmico y largo. Con esto se asegura el correcto funcionamiento muscular del lomo, porque entre más se meten los miembros posteriores del caballo abajo del centro de gravedad, más se activan y fortalecen los músculos lumbares.
2. El caballo debe moverse con *soltura y ritmo* arqueando su lomo y aceptando el bocado sin resistencias, es decir, debe estar en el bocado para tener absoluto control de su movimiento.
3. El caballo debe caminar en sus tres aires con *rectitud*, porque sólo un caballo recto en sí puede sentar al jinete simétricamente en el centro de gravedad. El caballo camina con rectitud cuando los miembros posteriores siguen a la

huella de los miembros anteriores, sea en línea recta o en línea curva. Sólo así el lomo con sus elevaciones alternas trabaja simétricamente y es capaz de transmitir el patrón tridimensional al cinturón pélvico del paciente y regular asimetrías corporales. Un caballo torcido y tenso fomenta asimetrías corporales y hasta las puede provocar.

4. El caballo deber ser absolutamente *sumiso*, lo que significa que las ayudas de impulsión (dadas por medio de las piernas del jinete o por medio de la fusta en la cuerda) deben llegar directo, sin resistencias al bocado, pasando por la nuca más o menos inclinada (Gross, 2006).

En todas las líneas curvas, debe adoptar la flexión correcta. En cada curva el caballo se flexiona ligeramente en el costado para adaptar su cuerpo a la curva. Mientas más curva sea la línea, se exigen al caballo más flexión en el costado y más elasticidad muscular y balance. Un caballo correctamente flexionado acomoda automáticamente el jinete en el lado interior del lomo, provoca el elongamiento de la pierna interna y una ligera rotación del tronco. Esta mecánica se aprovecha en la hipoterapia y en la monta terapéutica (Gross, 2006).

Figura 8: Entrenamiento en la cuerda doble hacia atrás.



(Gross, 2006).

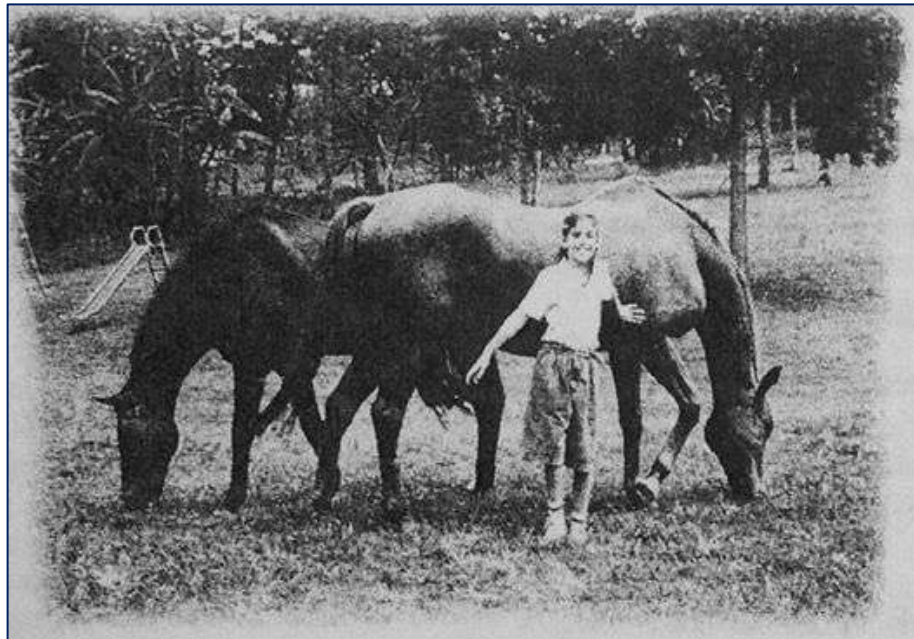
Los caballos de terapia deben estar en constante entrenamiento (especialmente de adiestramiento) para afirmar y renovar sus aptitudes para la terapia. Por tanto, el equino terapeuta debe ser capaz de mantener al caballo de terapia en buenas condiciones físicas. En caso de que no estuviera capacitado para entrenar el caballo para su función terapéutica, necesitara una persona que lo apoye en esta área.

El entrenamiento psíquico está muy relacionado con el entrenamiento físico. Un caballo bien entrenado tiene una musculatura fuerte y saludable, y no padece de dolores musculares, los que casi siempre son la causa de resistencias y desequilibrios psíquicos. Aunado al entrenamiento tradicional, válido para cualquier caballo, el de terapia requiere además una instrucción específica que lo prepare para su función terapéutica y a dominar los lineamientos de comportamiento siguientes:

- a) El caballo se mueve con ritmo, soltura, balance e impulsión cuando se guía desde el piso.
- b) Se acostumbra a ruidos de diferentes fuentes (golpear una cubeta, explosión de un globo, gritos fuertes de niños, etc.).
- c) Se mantiene tranquilo sin moverse a pesar de movimientos incoordinados y bruscos encima de su lomo.
- d) Se queda absolutamente quieto cuando se sube o baja el jinete.
- e) Obedece inmediatamente las órdenes verbales como: alto, trote, paso, vuelta, atrás, etcétera.
- f) Se acostumbra a ver pelotas y aros en movimiento sin asustarse.
- g) Se queda parado tranquilamente cuando se le acercan las escaleras, sillas o rampas para subirse.
- h) Acepta el uso del fuste como estímulo de impulsión.
- i) Admite ser tocado en todas las partes de su cuerpo.
- j) Trabaja tranquilo y en forma correcta en la cuerda.
- k) Acepta que caminen o corran personas a su lado.

La clave para obtener buenos resultados en el entrenamiento de un caballo de terapia es un trato tranquilo pero firme, recompensándolo seguidamente (con zanahorias, etc.). Se debe evitar un castigo severo ya que así se inhibe la confianza hacia el humano lo cual puede resultar contraproducente para la terapia. El trabajo de un caballo de terapia es muy duro y exige una gran disposición psíquica y física del mismo. Si se presenta resistencia, no está correctamente entrenado o está sobretrabajado y necesita descanso. Es muy saludable que tenga un descanso periódico para mantenerlo con una buena disposición. Se recomienda proporcionarle pastoreo libre así como buena alimentación para mantenerlo en buena condición física y psíquica (Fig.9). Hay que estar conscientes de que la equinoterapia sólo puede realizarse con el caballo de terapia y que éste es la clave en el tratamiento de personas discapacitadas (Gross, 2006).

Figura 9: Caballos de terapia descansando.



(Gross, 2006).

1.8.1.3. Conformación

El caballo destinado a la equinoterapia debe de tener una conformación morfológica óptima, en cuanto a su estructura. Debe ser armónica en cuanto a esqueleto, ya que es el aparato que sustenta al animal y en cuanto a los aplomos, deben de ser adecuados para que el caballo tenga balance y por lo tanto una perfecta locomoción (Lombardero, 2008).

Uno de los puntos básicos de referencia del balance es la relación que hay entre la línea superior del caballo y la inferior, en el cuerpo y el cuello. Idealmente un caballo debería tener una parte superior del cuerpo corta (lomo) pero que puedan caber dos personas y una parte inferior del cuerpo larga y en el cuello es lo opuesto (Hamilton, 2006). Si la longitud de esas líneas fuera igual, el caballo tendría un balance pobre.

El lomo del caballo es el punto clave para realizar satisfactoriamente la hipoterapia. Se debe observar con atención el desarrollo y funcionamiento de los músculos lumbares del caballo porque justo de ahí el paciente recibe los estímulos terapéuticos. Muchas veces se encuentran caballos que son aptos por su carácter y educación, aunque muestran graves deficiencias en su lomo como: contracciones musculares, lomo dolorido, lomo pando o ambos. A pesar de sus buenas características interiores se recomienda no utilizar esos caballos para la equinoterapia, porque no cumplirán con la función clave del proceso, que es la transmisión de los impulsos rítmicos de su lomo y que son la base fisioterapéutica de la equinoterapia (Grossman, 2006).

El aparato locomotor del caballo está conformado anatómicamente por diversas estructuras como huesos, articulaciones, músculos, tendones y ligamentos que interactúan de manera armónica durante la locomoción.

Una buena conformación en el caballo, le permite coordinar sus movimientos sin que sus miembros sufran interferencias entre sí o con el resto del cuerpo. Sin embargo, cuando existen defectos en los aplomos y conformación se generan fuerzas anormales en ciertos puntos anatómicos que predisponen al desarrollo de lesiones.

El casco del caballo es una de las estructuras anatómicas encargadas de recibir y distribuir la carga en un miembro al ser apoyado, gracias a la función amortiguadora de sus componentes elásticos y la angulación de las articulaciones del dedo equino (Lombardero, 2008).

1.8.1.4. Raza

Un buen caballo de terapia no pertenece específicamente a alguna raza, pero se puede decir que hay razas más aptas que otras para este fin. La raza pura sangre o árabe se considera más difícil por su temperamento fácilmente excitable. Las mejores razas son las de *sangre fría*, como los caballos de origen europeo, el cuarto de milla y razas pequeñas como el Haflinger. Para la monta terapéutica también pueden servir los ponies, deben evaluarse cuidadosamente porque tienen un paso más corto, la cadencia es más rápida y son más nerviosos (Gross, 2006) (Fig. 10).

Figura 10: Caballo pequeño y robusto Raza Haflinger



(Gross, 2006).

En general se requiere un caballo no muy grande, con movimientos suaves rítmicos y regulares; es preferible un caballo de conformación rectangular en lugar de cuadrado, porque ofrece suficiente espacio en su lomo para realizar la *monta gemela*. El lomo del caballo debe ser muy musculoso para poder trabajar sin albardón y tener suficiente resistencia para aguantar el peso de dos personas. Es importante poner especial atención al movimiento del paso y del trote, los cuales deben ser rítmicos y regulares. (Gross, 2009).

Caballos con movimientos no elásticos y/o irregulares como consecuencia de enfermedades de los miembros o espalda, ¡no son aptos para la equinoterapia! (Gross, 2006), (Fig. 11).

Figura 11: Caballo de equinoterapia raza “Appaloosa”



(Cabalga, 2014).

En la mayoría de los centros que imparten equinoterapia, algunas de las razas más utilizadas son: Cuarto de Milla, Criollo y Appaloosa.

1.9. Cuidados Generales del Caballo

En estado salvaje, los caballos tienen necesidades básicas de preservación, mantenimiento, higiene, alimentación, etc. Estas necesidades aumentan o disminuyen dependiendo del grado de actividad que estos animales desarrollen. Es decir, hay caballo que recorren grandes extensiones de tierra para poder buscar alimento, lugares de refresco (ríos, arroyos, lagos, etc.), sitios de apareamiento, etc. Y hay también caballos que permaneces toda su vida en el mismo lugar. Cuando el

hombre altera el medio en el que se desarrolla la vida del caballo, sus necesidades cambian (A.M.E.T. A.C, 2003).

La vida de un caballo en “cautiverio”, sea cual sea su actividad (carreras, salto, alta escuela, charrería, paseo, etc.) altera totalmente sus necesidades de espacio, alimentación y cuidados de mantenimientos y salud. Dentro de los cambios en las necesidades de caballos estabulados (en caballeriza), a grandes rasgos se pueden considerar los siguientes:

1.9.1. Higiene

- Baño: cada vez que el caballo suda, con jabón o shampoo de preferencia especiales, este puede ser cada dos a tres días.
- Limpieza de caballeriza: Se retira todo el estiércol visible, después con el bieldo se busca el oculto, sacando también el aserrín mojado (sustituyéndolo por seco si se cuenta con existencia) se afloja o nivela la cama.
- Limpieza de utensilios: Sillas, albardones, bridas, caronas, mantillas, protectores, etc, deberán limpiarse con la mayor frecuencia posible, diariamente si se puede. Evitando el uso del mismo cepillo o bruza en caballos enfermos y sanos, para evitar diseminación de enfermedades cutáneas (fig.12).

Figura 12: Preparación y cepillado del caballo para equinoterapia.



(Cabalga, 2014).

1.9.2. Limpieza , mantenimiento y herrado de los cascos

El cuidado correcto del casco es de suma importancia, pues las lesiones más comunes que causan molestias en el caballo se originan en estas áreas, y si no se atienden pueden complicarse a tal grado de incapacitar al animal para realizar su trabajo. Por lo general estas lesiones se presentan debido al descuido en la limpieza y el mantenimiento de los cascos; además, normalmente el valor de un caballo depende, sobre todo, de su capacidad para andar y realizar su trabajo o deporte; de ahí la necesidad de tener bastante cuidado con estas regiones. El cuidado de los cascos abarca varios aspectos que son: mantenerlos limpios, impedir que se resequen, recortarlos periódicamente para que conserven su forma y longitud

adecuada, así como herrarlos en forma correcta cada vez que sea necesario, con el fin de protegerlos del medio al que se exponen.

Limpieza de cascos: La limpieza debe realizarse diariamente hasta dos veces por día, sobre todo en los caballos que se mantienen estabulados o en corrales pequeños, ya que ahí se acumula paja y excremento, los cuales forman verdaderos tapones que ocasionan algunas lesiones, entre ellas, la podredumbre de la ranilla. Para eliminar la suciedad y los tejidos residuales se utiliza un gancho para cascos, el cual deberá pasarse de los talones hacia las lumbres hasta eliminar toda la suciedad. Finalmente, se puede cepillar toda la palma con un cepillo de raíz o de cerdas duras; así se logra una limpieza completa (Fig. 13). La costumbre de limpiar el casco ayuda a descubrir piedras, clavos heridas, herraduras flojas o en mal estado, crecimiento anormal, desgaste desigual, grietas, fisuras y exceso de humedad o de sequedad. Esto permite actuar de la manera más adecuada para corregir daños y evitar complicaciones futuras (Real V., 1990).

Herrado: El herrado se ha denominado como un mal necesario, ya que modifica la función fisiológica normal de la estructura del casco; no obstante se ha utilizado debido a que aporta grandes beneficios como aumentar la tracción y proteger el casco de las agresiones del medio y del desgaste superior a su rapidez de crecimiento cuando el caballo trabaja en condiciones que determinan un desgaste excesivo de la pared del casco; así mismo modifica la acción de las patas con el objeto de mejorar la ejecución de la marcha como correctivo en defectos de conformación y en la terapia de algunos casos patológicos del pie (Real, 1990).

Figura 13: Manera de limpiar el casco.



(Real, 1990)

1.9.3. Salud

- **Vacunaciones:** Es muy importante mantener nuestras caballerizas libres de enfermedades infectocontagiosas, para evitar retrasos en nuestras actividades y gastos innecesarios. Las enfermedades más comunes en México para las cuales se recomienda la vacunación son las siguientes:
- **Influenza equina (2 veces al año):** Es una enfermedad respiratoria infecciosa viral aguda y altamente contagiosa; se caracteriza por fiebre ligera y tos intensa que afecta a caballos de todas las edades pero principalmente a los

jóvenes; disminuyendo el desempeño y la condición corporal de nuestro caballo.

- Tétanos (1 vez al año): Esta es una de las enfermedades más peligrosas a las que podemos enfrentarnos. Se produce por una herida profunda en cualquier parte del cuerpo que se deja sin atender y se infecta. Esta herida puede ser con alambres, pedazos de madera, clavos o cualquier otro objeto que se entierre en los cascos o que penetre la piel y que no se lleve una curación adecuada reforzada con antibióticos específicos, inyectados durante varios días. La consecuencia de esta enfermedad generalmente es una contracción sin control de los músculos de todo el cuerpo, hasta que sobreviene la muerte. Por ello esta es una de las vacunaciones que nunca deben faltar en un buen programa de medicina preventiva.
- Rinoneumonitis Viral Equina (reproductores): Esta enfermedad tiene dos manifestaciones principales, una forma respiratoria y otra reproductiva. La primera puede causar complicaciones tan graves como neumonías e incluso la muerte. La segunda, produce abortos en granjas de cría, disminuyendo la producción de éstas.
- Encefalomielitis equina (Encefalitis Equina): Los padecimientos neurológicos ocasionados por virus pueden producir desde signos de debilidad, incoordinación y problemas en el paso, hasta postración, convulsiones y muerte. La gran mayoría de los problemas nerviosos son fatales.
- Desparasitaciones

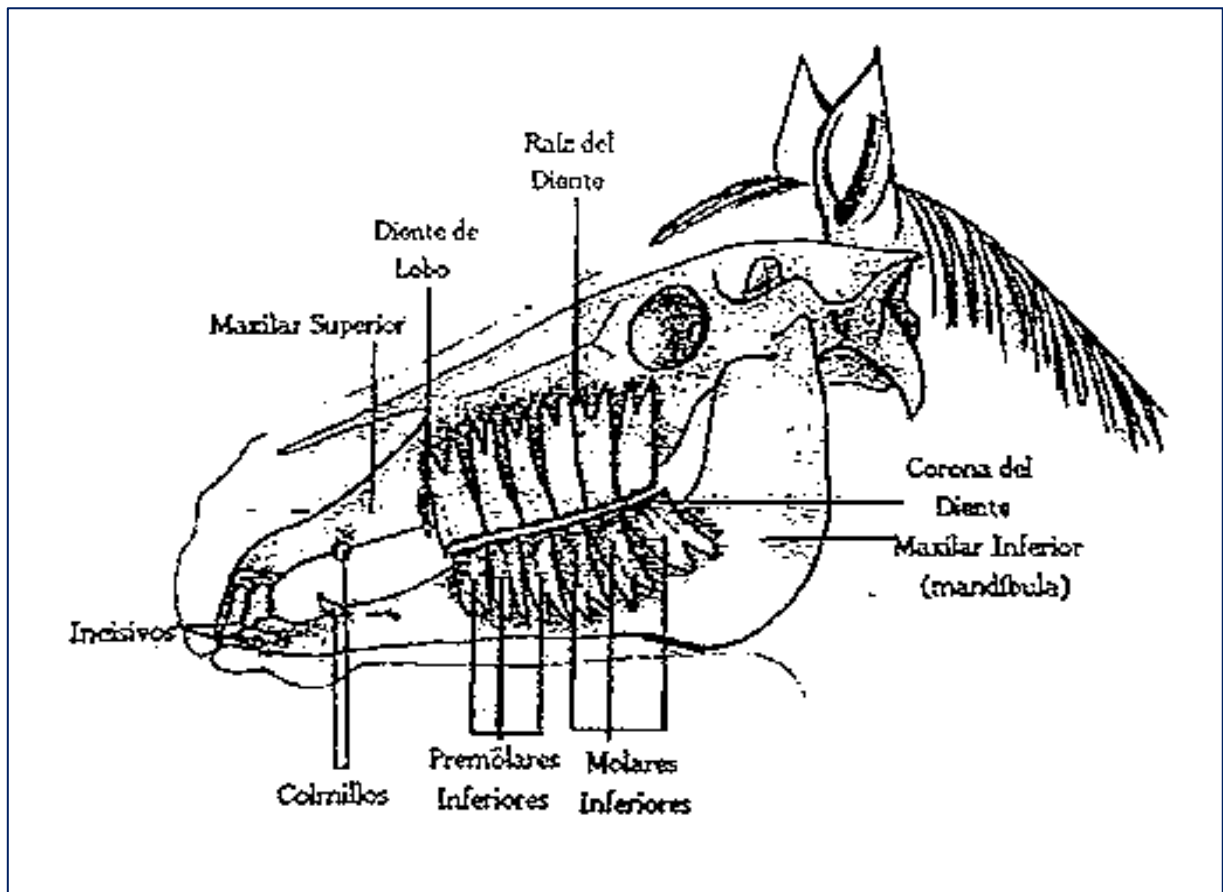
Hay una gran cantidad de parásitos en el medio en que se envuelven los caballos. Por lo tanto, se requiere el uso de productos desparasitantes efectivos

para evitar infestaciones en nuestra cuadra. La rotación de productos al menos de cada 3 meses debe ser instaurada para lograr este fin, ya que el ciclo de vida de los parásitos dura más o menos este tiempo, y así, podemos romper sus ciclos y mantener nuestro caballo libre de huéspedes indeseables que pueden originar padecimientos digestivos (cólicos), nerviosos y circulatorios (trombos).

- Limado de molares

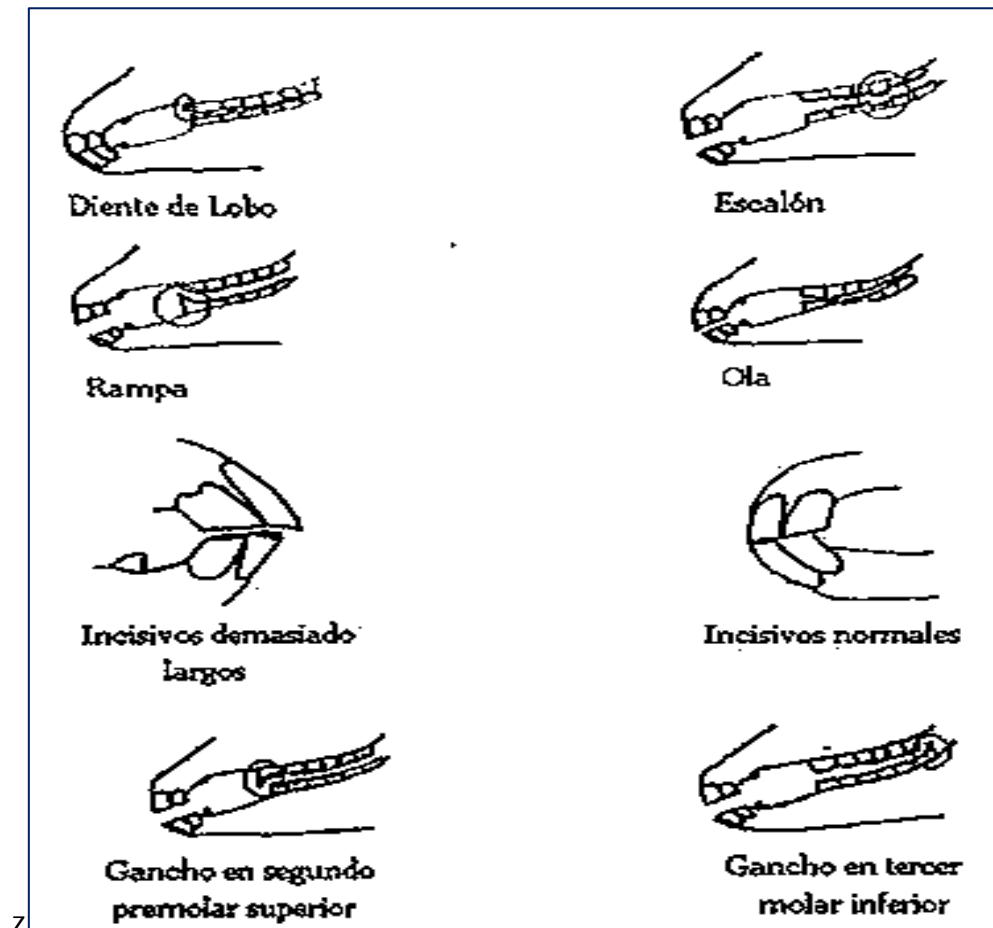
Las mandíbulas de los caballos tienen una disposición anatómica especial, por lo que el desgaste de los molares y premolares se lleva a cabo de manera parcial. Es decir, el maxilar (parte superior) es más ancho que la mandíbula (parte inferior), y esto origina que las piezas superiores gasten la superficie interna más rápidamente que la externa. Las piezas inferiores gastan la parte externa y no la interna (Fig.14). Estas dos condiciones anatómicas tienen por consecuencia que se formen “filos” en las superficies de masticación de los molares y premolares, lo cual llega a ser muy doloroso para los caballos, sobre todo al momento de masticar, además produce cortadas o laceraciones en la parte interna de los carrillos y en la lengua, alterando la masticación y el aprovechamiento del alimento. Para evitar esto se recomienda limar estos “filos” al menos cada año, o cada 6 meses si es necesario, dependiendo del grado de desgaste que cada caballo tenga. Existen limas especiales para eliminar estos filos y solo médicos veterinarios especializados en este trabajo pueden realizarlo, se recomienda hacerlo hasta 2 veces por año (A.M.E.T. A.C, 2003) (Fig.15).

Figura 14: Los dientes y maxilares del caballo.



(A.M.E.T. A.C, 2003).

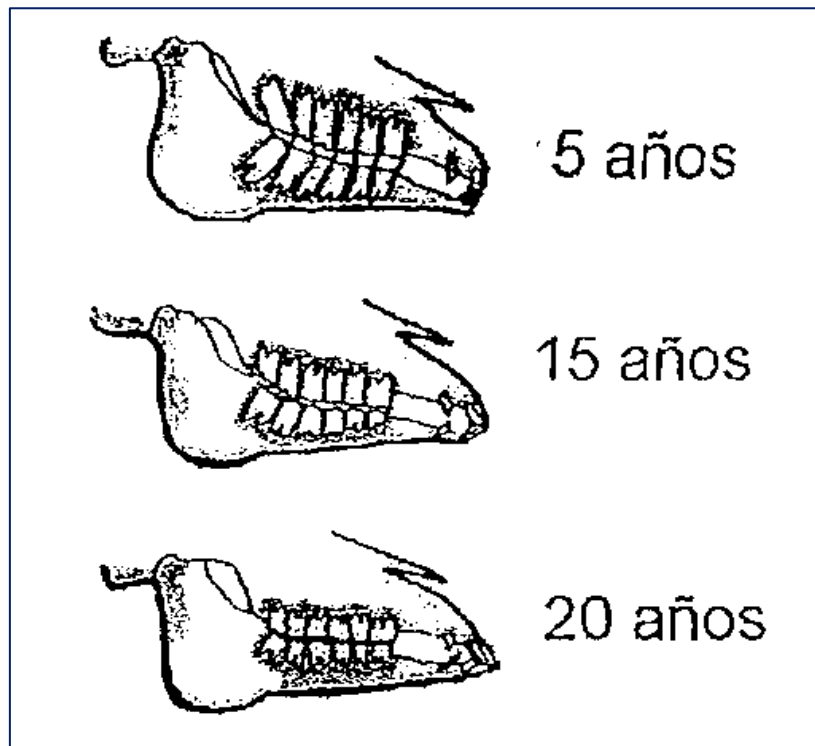
Figura 15: Principales problemas en la dentadura del caballo.



(A.M.E.T. A.C, 2003).

Los dientes siguen saliendo a lo largo de, prácticamente toda la vida del caballo y se van desgastando con la masticación del alimento. Cuando el caballo envejece, los dientes se van acabando, haciéndose cada vez más pequeños. Por esto es tan importante mantener la dentadura del caballo en buen estado (Fig. 16).

Figura 16: Los dientes del caballo y su desgastamiento.



(A.M.E.T. A.C, 2003).

1.9.4. Nutrición

El aspecto nutricional en los caballos estabulados debe ser especialmente considerado, ya que el caballo no está “fabricado” para vivir entre 4 paredes y comer 2 veces al día. Los caballos deberían vivir en una gran extensión de terreno, donde pueda comer durante todo el día pequeñas cantidades de alimento fresco y jugoso. Además, el movimiento constante al caminar para buscar este alimento favorece el proceso de digestión y motilidad intestinal. El gran padecimiento de los caballos en caballeriza es el Síndrome Abdominal Agudo (CÓLICO). Este padecimiento puede ser tan sencillo que se cure con una inyección intravenosa de un analgésico leve,

Pero también tan complicado como una torsión de intestino grueso, que requiere un procedimiento quirúrgico e incluso, casos extremos la muerte. Para evitar esto, es necesario tener ciertas medidas preventivas dentro de nuestro programa de alimentación. (A.M.E.T. A.C, 2003).

- El caballo no está diseñado para comer en abundancia. Pequeñas raciones más frecuentes, disminuirán los problemas relacionados con la alimentación.
- Mantener una rutina en los horarios de alimentación de los caballos y evitar cambios bruscos en tanto en la frecuencia de alimentación como en cantidad y tipo de alimento.
- Seguir las indicaciones del fabricante y no exceder la ración de alimento o grano.
- Aportar forraje de buena calidad en una proporción mayor a la del alimento. Mínimo el 50% de la dieta debe de ser forraje.
- Almacenar el alimento en un lugar limpio, fresco y seco para evitar el enmohecimiento, rancidez o pérdida de la calidad (Evitar alimentos caducados).
- Mantener un estricto control de calidad en la selección del alimento antes de su adquisición.
- Proporcione el alimento de acuerdo a la cantidad que se requiera con base en el peso, no en el volumen, ya que los alimentos tienen diferentes densidades y una misma medida puede variar la cantidad entre un alimento y otro.
- Es imprescindible proporcionar agua limpia y fresca a libre acceso. Un caballo bebe al día de 2 a 3 litros de agua por 1 Kg de materia seca de alimento, Es decir un caballo de 450 Kg en condiciones normales bebe de 20 a 30 litros al día, pero en condiciones de ejercicio intenso y en ambientes cálidos, este consumo aumenta hasta en un 300% aproximadamente, esto alrededor de 90 litros al día.

- Ejercite a su caballo regularmente. Mantener a un caballo encerrado todo el día en una caballeriza es cruel y antinatural. Esto evitará que el caballo manifieste vicios, depresión u obesidad.

1.9.5. Emergencias

Los caballos son animales extremadamente nerviosos, por lo que es necesario tener un botiquín de primeros auxilios para poder atender las emergencias más comunes que se puedan presentar en nuestra cuadra. La causa principal de emergencias en cuadras equinas es el Síndrome Abdominal Agudo (Cólico). Este padecimiento puede evitarse teniendo un excelente control de la alimentación, tanto en la calidad, como en la cantidad de las raciones (A.M.E.T. A.C, 2003).

Si a pesar de estos controles, se llegará a presentar un cólico, lo primero que debe hacerse es tomar los signos vitales del caballo:

Frecuencia Cardiaca (F.C. 28 a 36 latidos por minuto): Cualquier aumento en este rango deberá ser interpretado como manifestación de dolor en el caballo y a medida que el dolor aumente, en esa misma medida aumentará la frecuencia cardiaca. En muchos casos, es recomendable administrar algún analgésico suave para disminuir el dolor y evitar complicaciones posteriores. Es muy importante no administrar no analgésicos fuertes, ya que esto puede enmascarar los signos reales del problema y complicaría el tratamiento. NO ADMINISTRAR DIURETICOS (Lásix, Urolix, Salix, Edemorfin, etc.)

Frecuencia Respiratoria (F.R. 8 a 16 respiraciones por minuto): Cuando el dolor es muy fuerte, la frecuencia respiratoria se verá aumentada y será de manera muy superficial, sobre todo si hay aumento de gas en e estomago o intestino, debida a fermentación excesiva de alimento.

Tiempo de llenado capilar (T.L.C. 1 a 2 segundos). Esto se evalúa presionando con el dedo pulgar la encía del caballo a nivel del 3er incisivo superior. Deberá observarse una marca blanca al presionar y en 1 o 2 segundos volver a su coloración rosa normal. Si esto se tarda más de este tiempo, nos indica el grado de deshidratación que tiene el caballo, es decir a mayor tiempo de llenado capilar, mayor deshidratación.

Temperatura rectal (T.R. 37.5° a 38.5°C). Cualquier aumento o disminución de estos valores debe ser interpretado como anomalía.

Una vez realizado este examen, se recomienda la administración de un analgésico suave y esperar la respuesta del caballo por 15 o 20 minutos. Si el caballo no muestra mejoría, es conveniente volver a hacer el examen físico y llamar a un Médico Veterinario especialista en equinos para evitar una complicación mayor. Es muy importante recordar que en este tipo de padecimientos, el tiempo juega un papel extremadamente importante, por lo que entre más rápido tengamos un diagnóstico, más fácilmente sabremos el riesgo y las oportunidades de tratamiento que tiene el caballo. Se debe evitar el uso de diuréticos, ya que esto lo único que van a producir es una deshidratación general del caballo (A.M.E.T. A.C, 2014).

Un botiquín de primeros auxilios deberá contar con:

- Equipo básico: Estetoscopio, termómetro, jeringas (3ml, 5ml, 10ml, 20ml), agujas del No. 20 (I.V.) No. 18 (I.M., antibióticos oleosos).
- Analgésicos: Dipirona (I.M., I.V.), Buscapina (I.V.) etc.
- Antiinflamatorios: Butafenil, butoral, danazona, etc. (fenilbutazona, polvo). Dexametazona (dexoral, polvo o inyectable I.M), Domsol (antiinflamatorio cutáneo).
- Cicatrizantes: Topazone (spray), Aluspray (Spray).

- Pomadas: Quadriderm (antibiótico, fungicida, antiinflamatorio), Nizoral (fungicida), Furacín (bacteriostático), pomada yodada (rubefaciente).
- Material de curación: Vendas, gasas estériles, cinta adhesiva, huata, algodón, anestésico local (xilocaína) etc. (A.M.E.T. A.C, 2014).

1.10. Efectos Terapéuticos de la Equinoterapia

Los efectos terapéuticos se refieren a los beneficios que proporciona el uso de la equinoterapia en las áreas neuromotora, sensomotora, sociomotora, psicomotora y funcional del organismo humano (Heine, 1997).

1.10.1. Efectos neuromotores de la equinoterapia

- a) Regulación del tono muscular.
- b) Disminución de reflejos tónicos y reacciones asociadas.
- c) Grabación y automatización del patrón de locomoción.

1.10.2. Efectos sensomotores

- a) Desarrollo de la sensopercepción táctil.
- b) Desarrollo del sistema propioceptivo y vestibular.
- c) Fomento de la integración sensorial (táctil, visual, auditivo).
- d) Desarrollo de la conciencia e imagen corporal.

1.10.3. Efectos psicomotores

- a) Estabilización del tronco y de la cabeza.

- b) Desarrollo del equilibrio horizontal y vertical (estimulación del sistema vestibular).
- c) Construcción de la simetría corporal.
- d) Fomento de la coordinación psicomotriz gruesa y fina.
- e) Desarrollo de la lateralidad.
- f) Incremento de la elasticidad, agilidad y fuerza muscular.

1.10.4. Efectos sociomotores

- a) Desarrollo de la comunicación análoga y verbal.
- b) Aumento de la atención y concentración mental.
- c) Confrontación de temores personales.
- d) Incremento de autoconfianza y autoestima.
- e) Desarrollo de la voluntad.
- f) Aumento de la capacidad de adaptación.
- g) Disminución de impulsos agresivos.
- h) Desarrollo del comportamiento cooperativo.
- i) Desarrollo de la responsabilidad.

1.10.5. Efectos funcionales

- a) Estimulación de la peristalsis.
- b) Estimulación del sistema circulatorio.
- c) Estimulación del sistema respiratorio.

La equinoterapia proporciona efectos terapéuticos sobre todo el organismo humano al mismo tiempo obtendremos los beneficios deseados para cada caso clínico diferente que se maneje.

1.11. Indicaciones y Contraindicaciones

Ya que la equinoterapia estimula respuestas fisiológicas y psicológicas, demuestra una amplia aplicación terapéutica en medicina, psicología, psiquiatría y pedagogía. En neurología y ortopedia se recomienda en todos los cuadros clínicos cuya sintomatología se refleje en una disfunción locomotora, leve o grave, a causa de daño neurológico, traumático o degenerativo. La equinoterapia está indicada siempre que se quiera conseguir un efecto distensor y relajante de contracciones musculares y una estimulación de la musculatura hipotónica. (Gross, 2006).

1.11.1. Indicaciones

La equinoterapia se recomienda en los cuadros clínicos siguientes:

- Parálisis cerebral (espástica, atetósica, atáxica, hipotónica).
- Esclerosis múltiple.
- Síndrome de Down.
- Tortícolis.
- Escoliosis (menos de 40°) con tensiones musculares asimétricas.
- Cifosis
- Lordosis
- Coxa valga.
- Osteocondrosis con tensiones musculares.
- Espondilolistesis (sin síntomas agudos).
- Espondilosis deformante en sus principios.
- Preartrosis.
- Distonía de torsión.

- Lumbago.
- Secuencias de traumatismo craneocefálico con disfunción motora.
- Enfermedad de Parkinson.
- Enfermedad de Alzheimer.
- Hidrocefalia.
- Dismelia.

En el área de medicina interna la equinoterapia está indicada en:

- Síndrome cardiovascular vegetativo.
- Obstipación crónica.
- Síndrome bronquial crónico.
- Asma.

En el área de psicología, psiquiatría y pedagogía se recomienda en las siguientes disfunciones:

- Autismo.
- Disfunción cerebral mínima.
- Hiperquinesia.
- Deficiencias de la coordinación psicomotriz.
- Problemas conductuales.
- Problemas de atención y concentración mental.
- Problemas de lenguaje.
- Psicopatologías como depresión, neurosis, psicosis, esquizofrenia.
- Enfermedades psicosomáticas.
- Anorexia nerviosa y bulimia.
- Toxicomanía.

1.11.2. Contraindicaciones

Como la equinoterapia es una terapia física que moviliza el sistema articular-muscular existen contraindicaciones para algunos cuadros clínicos en los que no conviene aplicarla. *En general la equinoterapia está **contraindicada** en todo caso, donde **no** se debe movilizar y donde existen procesos inflamatorios.* No es recomendable la equinoterapia en los siguientes casos:

- Enfermedad de Scheuermann aguda.
- Morbus Bechterew.
- Displasia de la cadera.
- Luxación de cadera.
- Osteocondrosis hiperostótica.
- Espondilosis deformante avanzada.
- Escoliosis mayor de 40°.
- Protrusión y prolapso de hernia de disco.
- Coxartrosis.
- Osteoporosis.
- Inestabilidad atlantoaxial (común en síndrome de Down).
- Espina bífida.
- Trombosis con peligro de embolia.
- Miogelosis reumática.
- Enfermedades orgánicas inflamatorias.
- Enfermedades óseas inflamatorias.
- Epilepsia no controlada.
- Distrofia muscular.
- Hemofilia.
- Insuficiencia cardíaca.

Con base en esta información es imperativo señalar que ningún equinoterapeuta *(excepto el que tenga una preparación profesional médica)* puede dar un diagnóstico del paciente que diga si está indicada la equinoterapia.

En países donde la equinoterapia es aún poco conocida, es conveniente elaborar un folleto informativo por parte del centro de equinoterapia y ponerlo a disposición del cuerpo médico de la ciudad. La colaboración con el área es indispensable para cualquier centro de equinoterapia y los terapeutas que tengan el deseo de trabajar con eficiencia y responsabilidad. (Gross, 2006).

El deber del equinoterapeuta en todos los casos, especialmente para la hipoterapia, es solicitar, antes de empezar la terapia, una revisión médica al paciente (general y ortopédica) y un certificado médico correspondiente para asegurarse de que no existe ninguna contraindicación para realizar la equinoterapia. Gross, (2006); Strauss, (1991); Schriftenreihe, (1974); Teichmann, (1998); Heipertz, (1994 y 1997); Rommel, (1994); Leimer, (1993); Herzig, (1997); Eltze, (1994) y Lawrenz-Wolf, (1998).

2. CONCLUSIONES

En base a la revisión bibliográfica podemos concluir que:

- La Equinoterapia es una herramienta terapéutica, utilizada de manera formal por médicos, psicólogos kinesiólogos y terapeutas, desde hace más de treinta años en diversos países de América y Europa. En nuestro país el conocimiento o reconocimiento de la equinoterapia ha sido un proceso más lento, pero hoy en día han sido muy gratificantes los avances que se han obtenido, debido a los estudios científicos que se realizan en la actualidad en casi todo el mundo.
- Por medio del buen uso, la selección, capacitación y el riguroso entrenamiento de un caballo que sea apto y con las cualidades necesarias para la equinoterapia, podrán cumplirse de manera muy eficaz la transmisión de los impulsos nerviosos o de estimulación para personas en rehabilitación, ya que estos actúan directamente sobre el sistema locomotor y nervioso favoreciendo en gran medida la habilitación o rehabilitación de personas con capacidades diferentes.
- La Equinoterapia es una terapia alternativa de complementación que ayuda a personas con capacidades diferentes a tener una mejor calidad de vida ya que mediante ella pueden mejorar muchos aspectos físicos y mentales de sus cuerpos; por lo que debe considerarse como una parte del tratamiento, los mejores resultados se obtienen cuando la indicación terapéutica es la adecuada.
- La Equinoterapia utilizada como complemento de los tratamientos clínicos-psicológicos-psicopedagógicos y sociales ha demostrado ser de una excelente utilidad médica mejorando las discapacidades. Agradeciendo a nuestro querido y noble animal, el caballo.

- La diferencia con otras terapias es que ésta incluye diferentes estímulos externos como el sentir el aire en la cara, escuchar diferentes sonidos de la naturaleza como el canto de los pájaros o el relinchar de los caballos, ver diferentes colores en el pasto, flores y a los otros caballos, sobre todo el estar haciendo esta terapia en contacto con otro ser vivo que a pesar de su naturaleza salvaje, su nobleza nos permite trabajar por el bien de un ser humano. Además el caballo es el único animal que nos puede ofrecer los principios de transmisión de calor corporal, los impulsos rítmicos y el patrón de locomoción tridimensional.

3. BIBLIOGRAFÍA

1. Anthony, G. (1983). Thibodeau, Anatomía y fisiología, Interamericana.
2. (A.M.E.T.), (2003). Asociación Mexicana de Equitación Terapéutica, A.C. poniente camino a santa barbara km 3.5 frente a cadiles Querétaro Qro. Oficinas balcones de la colina 25 fracc. Balcones Querétaro Qro. Esabea de las oficinas. #Historia del binomio hombre caballo., consultada en mayo 2014. Disponible en www.equinoterapia.net/amet. Email: equinoterapia.amet@hotmail.com
3. Bausenwein, I. (1984). Sport mit Zerebralparetikern, Bundesinstitut fuer Sportwissenschaft. Verlag Karl Hoffmann.
4. Blum, M. (2006). "Die Bewegung des Pferdes als Rehabilitationsmoeglichkeit", Deutsches Kuratorium fuer Therapeutiscjes Reiten e. V. Therapeutisches Reiten, Jg. XX, 2/93. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
5. Cabalga, (2009). Cuadra Arma Centro de Equinoterapia y Equitación, Disponible en <https://www.facebook.com/pages/Cabalga-equinoterapia-y-equitacion-morelia/1430691080491858?fref=ts>.
6. Eltze, J. (1921). "Reiten als Rehabilitations-und Praeventivsport", Therapeutisches Reiten, Jg. XXI, 3/94.
7. Gross, N. (2006). Equinoterapia: la rehabilitación por medio del caballo. 2ª Ed. Trillas. México.

8. Gross, N. (2009). "Equitación y Salud: montar a caballo: actividad recreativa, deportiva y terapéutica". Editorial: Trillas. México. Primera Edición.
9. Hamilton, C. (2006). "Big Balance Picture: Balance and basic reference points" The american quarter horse journal, March 1-4.
10. Heine, B. (1997). "Introducción to hippotherapy" NARHA Strides Magazine April; vol.3 no.2.
11. Heipertz-Hengst, C. (2006) "Dokumentation der Hippotherapie", Therapeutisches Reiten, Jg. XXI, 2/94. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
12. Herzig, L. (2006). "Psychotherapeutisches Reiten mit Psychosomatischen Patienten", Therapeutisches Reiten, Jg. XXIV, 1/97. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
13. Larrobla, M. (2000). "Equinoterapia" Yatasto Turf 2:40-41
14. Lawrenz-Wolf, (2006). Burkhard, "Indicationen und Kontraindicationen zur Hippotherapie", Therapeutisches Reiten, Jg. XXV, 3/98. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
15. Leimer, G. "Indikation von Heilpaedagogischem Voltigieren und Reiten bei Anorexia Nerviosa", Therapeutisches Reiten, Jg. XX, 2/93.
16. Lombardero, G. (2008). "El Aparato Locomotor en el Equino Deportivo" 1-8 en memorias del XXX congreso anual AMMVEE.

-
17. Mehlem, M. (2006) "Therapeutisches Reiten in der Psychotherapeutischen Arbeit aus der Sicht der Bioenergetik/Biodynamik", Therapeutisches Reiten, Jg. XXIV, 1/97. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
 18. Meregillano, G. (2004). "Hipootherapy". 15: 843-854.
 19. Mundo Ecuestre, (2014). <http://www.mundoecuestre.com>.
 20. NARHA, (1997). North American Riding for the Handicapped Association, Operating Center Standards and Accreditation Manual for the Therapeutic Riding Centers, Denver,
 21. NARHA. (2001). North American Riding for the Handicapped Association North American hippotherapy and therapeutic riding. Available at www.narha.org. Accessed August 13.
 22. Real, (1990) "Cuidado y Herrado del caballo"
 23. Rommel, T. (2006). "Die Rehabilitation im Therapeutischen Reiten", Therapeutisches Reiten, Jg. XXI, 3/94. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
 24. Schriftenreihe, (1974). des Bundesministers fuer Jugend, Familie und Gesundheit, Gutachten zu Fragen des Therapeutischen Reitens aus Sportaerztlicher Sicht, Bd. 21, Verlag Kohlhammer.
 25. Smith, J. (1985). "Cría y Manejo del Caballo" Primera Edición España, Continental S.A de C.V., México.

-
26. Straus, I. (1995). Hippotherapy. Neuropsychological Therapy on the Horse. Pickering, Ontario: Ontario Therapeutic Riding Association.
27. Strauss, I. (1991). "Das Therapiepferd", Therapeutisches Reiten, Jg. XXII, 4/95., "Eigenstaendige Wirkprinzipien der Hippotherapie im Vergleich zu Konventioneller Krankengymnastik", Therapeutisches Reiten, Jg. XX, 4/93.
-, Hippotherapie-Neurophysiologische Krankengymnastik auf dem pferd, Hippokrates Verlag, Stuttgart.
28. Taufkirchen, E. (2006). "Der gute Sitz auf dem Pferd-Voraussetzung fuer eine Wirksame Hippotherapie", Therapeutisches Reiten, Jg. XX, 3/93. Gross N. "La rehabilitación por medio del caballo".
29. Teichmann, E. (1994). The Horse, the Handicapped and the Riding Team in a Therapic Riding Program, Barbara Engel Therapy Services, Colorado.
--Bibliography of the federation of Riding for the Disabled International, 2a. ed., Barbara Engel Therapy Services, Durango, 1997.