

CLINICA MÉDICA Y QUIRURGICA DE GRANDES ANIMALES

PULSOS ELECTROMAGNÉTICOS Y ANALGESIA EN ARTROPATIAS CRONICAS DE PROCESOS INTERVERTEBRALES DEL EQUINO.

García Liñeiro J.A., Blanco C. Delfino Flood, I Duarte Pires, E, Pidal G. : Vaccaro M.

Carrera de Maestría en Medicina del Equino Deportivo (CEMDE); Cátedra de Salud y Producción Equina y Servicio de diagnóstico y tratamiento de claudicaciones del equino- FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS – UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES. Trabajo subsidiado ‘ –UBACyT 20720120200017BA (*Potenciación de los factores de crecimiento derivados de plaquetas con terapias físicas en medicina del equino deportivo- ondas de choque, ozono, y corrientes de alta frecuencia*) - Director José Alberto García Lineiro – garcialineiro@fvet.uba.ar

INTRODUCCION Las artropatías intervertebrales de T18 A L5 en el equino y su diagnóstico clínico e imagenológico ha sido ampliamente descrito por distintos autores.^(1,2,6,8) Se trata de un síndrome invalidante que se constituye como factor de déficit de performance. Se caracteriza por rigidez de miembros posteriores y modificaciones en la mecánica de salto. La palpación marca áreas dolorosas, y puede ser cuantificado a través de la algometría. La ultrasonografía detecta alteraciones en las superficies de los procesos articulares, comúnmente asociados a artrosis y la radiología con los equipos adecuados nos amplía este diagnóstico ^(5,6,7).

El tratamiento con pulsos electromagnéticos (PEMT) es una terapia innovadora, desarrollada por PMF-System y actualmente aprobada por la FDA-EEUU, con aplicaciones en medicina humana y veterinaria. Su efectividad está vinculada a su efecto a nivel celular mejorando el metabolismo por incremento del intercambio celular, estímulo de la angiogénesis, optimización de la liberación de factores de crecimiento y activación de stem cells locales. Las ventajas del PMFT es la ausencia de uso de electrodos y facilidad de aplicación. Los efectos fisiológicos de PEMT son: 1-efectos electrolíticos en las áreas inflamatorias, incrementando la eliminación de desechos bioquímicos. 2- Analgesia a través del efecto compuerta (Melzack y Wall), 3- Vasodilatación local debido a aumento de la prostaciclina y disminución de thromboxane A2. 4-Mejoramiento de la circulación ⁽⁴⁾. Los resultados preliminares de su aplicación en equinos, justificaron y alentaron la continuación de investigaciones sobre su efecto analgésico, situación que justificó la realización de este trabajo

OBJETIVO comprobar la efectividad analgésica de los pulsos electromagnéticos (Magna Wave®) en el tratamiento del dolor crónico de la columna asociado a artropatías intervertebrales del equino a través de la algometría, y su comparación con otras técnicas de rehabilitación física.

MATERIALES Y MÉTODOS este trabajo se desarrolló en el Hospital Escuela FCV UBA, en caballerizas de Palermo Show Stable - Bedminster New Jersey-EEUU y en Hípicos de la Ciudad de Buenos Aires desde el año 2011 al 2015. Se tomaron como población en estudio 32 caballos de salto, 15 Silla Argentino, 17 Holsteiner, rango de edad de 13 a 18 años, afectados por dolor crónico en zona tóracolumbar con un cuadro clínico e imagenológico estandarizado a través de la ultrasonografía, con un curso promedio de un año y sin tratamientos desde 30 días antes de entrar a la experiencia. El protocolo que se consideró para la selección de los caballos para este ensayo se estableció de acuerdo a un protocolo diagnóstico de dolor de columna descrito por diversos autores ^(1, 2, 3, 4,5)

- a- Rigidez de miembros posteriores al trote y galope e imposibilidad para realizar cambios de mano y pie
- b- Modificaciones en la mecánica de salto, (Salto invertido - negaciones frente al obstáculo).
- c- Dolores en áreas localizadas del músculo erector espinal evaluados por palpación a punta de dedo y palma llena
- d- Maniobras para movilidad pasiva, (a través de la utilización de maniobras que inducen movimientos realizados por acción refleja se evalúan áreas con movilidad potencialmente reducidas por contracturas y dolor)
- e- Algometría de áreas dolorosas en columna: mediante utilización de un algómetro de presión en puntos gatillos o zonas doloridas siendo considerados como positivo a todos los valores inferiores a 10 kg/cm². Se toman dos puntos por área (puntos gatillo) seleccionados por palpación realizándose sendas mediciones y promediándose. Los valores por debajo de los 8 kg/cm² son considerandos positivos, y por encima de los 10 kg son considerandos negativos (sin dolor).
- f- Imágenes ultrasonográficas compatibles a remodelación articular tipo IV.
- g- La población de animales se fue dividida en tres grupos: 1) Grupo problema: (12 equinos), tratados con pulsos electromagnéticos PMFT durante 21 días, una vez al día, con frec.4, 50% 220 volt amp.20
2) Grupo control 1: (12 equinos) con tratamiento de ultrasonoterapia 35 watts/cm² y campos

magnéticos 100 gauss por una hora y reposo durante 21 días. 3) Grupo control 2: (10 equinos) con tratamiento reposo de 21 días

En el primer día se realizaron evaluaciones del cuadro clínico y por algometría y se re chequeo a los pacientes en el día 30 a través de algometría y clínica con la misma técnica. En el procesamiento de los resultados se consideraron: : 1. Los resultados positivos son aquellos que se negativizan (mas de 10 kg de presión). 2. Los resultados negativos son aquellos que no modifican en mas o menos los valores de algometria y permanecen por debajo de los 10 kg de presión –cm²

RESULTADOS Los resultados comparativos del efecto analgésico de la utilización del ozono y otras técnicas fisioterápicas en artropatías intervertebrales tóracolumbares por medio de algometrías en puntos gatillo 1) Grupo problema:PMFT 12 de 12 equinos con valores superiores a 10 kg (100% de efectividad analgesia) 2) Grupo control 1: magnetoterapia y ultrasonido (3 de 12 equinos) 22,2 % con valores superiores a 10 kgs 3) Grupo control 2: (1 de 8 equinos) con tratamiento reposo (1 de 8) 12,5 % con valores superiores a 10 kg **ANALISIS ESTADISTICO** La variable en estudio definida como la presión realizada con un algómetro de presión, demostró tener un comportamiento normal en la prueba de Wilk Shapiro. Al inicio de la experiencia el grupo denominado grupo 3 mostró valores más elevados que el resto ($\alpha < 0,05$).Luego de aplicados los tratamientos ya descriptos se repitieron las mediciones, los individuos se clasificaron en “mejoraron” o “no mejoraron”. Para esta nueva etapa se recurrió a una prueba de χ^2 para datos categorizados La diferencias encontradas entre los grupos son significativas, pero en el grupo 1 no podemos estimar el porcentaje de recuperados porque el resultados es del 100%. Esta situación marca una contundente diferencia entre los otros tratamientos.

DISCUSIÓN Las ventajas del PMFT es la ausencia de uso de electrodos y facilidad de aplicación. Los efectos fisiológicos de PEMT son: 1-efectos electrolíticos en las áreas inflamatorias, incrementando la eliminación de desechos bioquímicos. 2- Analgesia a través del efecto compuerta (Melzack y Wall), 3- Vasodilatación local debido a aumento de la prostaciclina y disminución de thromboxane A2. 4- Mejoramiento de la circulación ⁽⁴⁾.

CONCLUSIONES FINALES los pulsos electromagnéticos (Magna Wave®) han demostrado en esta experiencia un efecto analgésico ampliamente superior a otras técnicas en el tratamiento del dolor crónico de la columna asociado a artropatías intervertebrales del

BIBLIOGRAFIA

- 1- Denoix, J.M. 1998. Diagnosis of the cause of back pain in horses. In: Proceedings of the Conference on Equine Sports, Medicine and Science, Cordoba. 97.
- 2- Denoix, J.M. and Dyson, S. 2003. Thoracolumbar spine. In: Lameness in the Horse Eds: M. Ross and S. Dyson, W.B. Saunders, Philadelphia. 509-521.
- 3- García Liñeiro J.A., Estrada Canavese M.: Duarte Pires, E, Delfino Flood I: Vaccaro M. Terapia con pulsos electromagnéticos en dolor de columna del equino por superposición de procesos espinosos- resultados preliminares. XXVI Conferencias Internacionales de Veterinaria Equina 18 y 19 de mayo de 2015, San Isidro, Prov. de Bs. As.
- 4- Jeffcott, L.B. 1980. Disorders of the thoraco-lumbar spine of the horse: A survey of 443 cases. Equine vet. J. 12:197-210.
- 5- Jeffcott, L.B., Dalin, G., Drevemo, S., Fredricson, I., Bjorne, K. and Bergquist, A. 1982. Effect of induced back pain on gait and performance of trotting horses. Equine vet. J. 14:129-133.
- 6- Kevin K. Haussler. 1989. Etiopathogenesis and objective assessment of musculoskeletal pain, spinal dysfunction and sacroiliac joint disorders.
- 7- Ross M.W.-Dyson S . Part V en Diagnosis and treatment of LAMENESS IN THE HORSE 2nd Ed Saunders Philadelphia 2009 Page 598 -605
- 8- Stashak Ted. S, “Adams: Claudicación en el caballo” 6t. ed, Ed. Wiley-Blackwell Edited by Gary Baxter, Buenos Aires, Iowa –USA. 2011, Page 854-869 .