

# MIOPATÍAS EN EL EQUINO DE DEPORTE

Med. Vet. Dr. Alberto Dante Paternó. 2005. IV° Congreso de Ciencias Veterinarias, Asunción, Paraguay.  
[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Producción equina](#)

## INTRODUCCIÓN

El presente trabajo intenta dar una explicación a las distintas patologías del músculo (miopatías de distintos orígenes) en los caballos de deporte, haciendo hincapié en las más comunes en nuestro medio, de esta forma podemos hacer los diagnósticos comparativos con otras entidades que se asientan en las masas musculares, el pronóstico de las mismas y junto a ello practicar las medidas terapéuticas que corresponden en cada caso.

## RESEÑA FISIOLÓGICA

Sería incompleto que abordemos este tema (tan extenso) sin tener como “repaso” las características más importantes en lo que respecta a la fisiología básica de la estructura y función del músculo estriado, para después ya entrar de lleno en lo que nos interesa, que es sin más ni menos, cómo solucionar o prevenir las distintas afecciones de dicho órgano.

### Fisiología

El músculo estriado es el órgano final del sistema motor; genera movimiento y estabiliza las articulaciones además de tener otras funciones como la termogénesis. Está compuesto por haces de fibrillas musculares dispuestas en paralelo.

Las fibras musculares son multinucleadas con membrana-sarcolema y citoplasma-sarcolema. En el sarcoplasma se encuentran los elementos contráctiles (miofibrillas) que básicamente son ACTINA-MIOSINA-MIOGLOBINA y otras organelas.

El sistema T (túbulos transversos = invaginación del sarcolema) es el responsable de la propagación del potencial de acción en el interior de las células (se almacena calcio en su interior).

Hay dos tipos FUNDAMENTALES de fibras:

- a) tipo I (rojas) que son lentas
- b) tipo II (blancas) que son rápidas

Los impulsos nerviosos son recibidos por neuronas motoras del asta anterior por los nervios periféricos. Cada neurona motora inerva varias fibras musculares (entre 20 y 200) que es lo que finalmente se denomina UNIDAD MOTORA.

Por medio de varios y complejos mecanismos fisiológicos que incluyen la/s descargas de mediadores químicos, se producen los mecanismos de CONTRACCIÓN Y RELAJACIÓN que hacen comprender la exacta función del músculo y con ello poder interpretar al fin, el porqué del asiento de las distintas miopatías y su resolución.

## RESUMEN

### Reacción del músculo a la lesión:

Debemos considerar cinco pasos clásicos que nos ponen en el tema para poder determinar en cada caso si la/s terapéuticas que vamos a instaurar, van a dar los resultados que esperamos para recuperar parcial o totalmente al individuo, debido a que todo su poder atlético debe ser impuesto en las pistas de correr.

#### 1) Degeneración muscular:

Es un término “general” que nos puede dar una idea sobre el “daño muscular” pudiendo ser “potencialmente reversible” y como ejemplos tenemos: mineralización, que son localizadas y se da más en animales viejos y fibras necróticas; osificación, que puede ser localizada o generalizada y que tiene como base el tejido conectivo perimuscular; degeneración verdadera, ya en este estadio, tenemos acumulo de sustancias “quimiotácticas” dentro de las fibras musculares y peri musculares, que definitivamente destruyen el tejido en cuestión (estos últimos en los primeros estadios sólo pueden ser visibles con microscopía electrónica) ya que en ese momento comienzan los cambios citoarquitectónicos.

#### 2) Necrosis muscular:

En el caballo es generalmente “segmental”, es lo que se llama Degeneración de Zenker (también llamada degeneración hialina de Zenker o necrosis de Zenker), SU CARACTERÍSTICA PRINCIPAL ES La Palidez Muscular.

Este tipo de lesión está asociada a daños locales y/o enfermedades sistémicas, como infecciones, miopatías nutricionales, tóxicas, etc.

En este punto debemos hacer una muy importante aclaración ya que a partir de ello, va a resultar nuestro diagnóstico en donde el laboratorio va a ser parte fundamental, y me refiero al “escape” de sustancias metabólicamente activas e imprescindibles para un correcto funcionamiento de la célula muscular, es decir:

- a) Enzimas: CPK—GOT—LDH—ALDOLASA
- b) Otras : MIOGLOBINA (pigmento del músculo de suma importancia para el normal funcionamiento)

### 3) **Regeneración muscular:**

En este punto debemos hacer dos salvedades importantes, la primera se relaciona con “lesiones leves” en donde parcialmente podríamos tener algún tipo de mantenimiento de la estructura muscular junto con sus funciones PERO si tenemos INTACTA la membrana basal junto con las células satelitales; la segunda se refiere a “lesiones intensas” en donde ya NO podemos pensar en regeneración y por lo tanto ese lugar que ocupaban las unidades funcionales musculares serán reemplazadas con tejido FIBROTICO, que como se sabe no posee la principal capacidad para la cual necesitamos un músculo intacto ,y esto es CONTRACCIÓN Y RELAJACIÓN.

### 4) **Cambio en el Tamaño de las Fibras:**

En este ítems vamos a tener que hablar obviamente de las distintas atroñas y de las diferentes hipertroñas:

- a) ATROFIAS: quizás en el equino de deporte y por orden de importancia o bien por los que vemos a diario en la clínica médica son:

- ◆ Atroñas por desuso o mal entrenamiento de masas musculares
- ◆ Atroñas por malnutrición o dis-nutrición
- ◆ Atroñas por denervación (más raro pero común) también llamadas atroñas neurógenas, que están asociadas con traumatismos diversos, en algunos casos hay una substitución de las fibras por adipositos (LIPOMATOSIS MUSCULAR) o también llamada PSEUDO HIPERTROFIA)

- b) HIPERTROFIAS: es en donde debemos mantener nuestra mayor atención ya que en el atleta equino es una condición óptima, y esto se refiere a la relación entre masa muscular y tejido adiposo, de tal manera que se pueda lograr por:

TRABAJO: y aquí tenemos que el manejo deportivo en lo que respecta a un entrenamiento gradual y progresivo de parte del entrenador en concordancia con el médico veterinario, SOLO en lo que respecta a la salud del animal (para determinar si es el momento en que debe realizar tal o cual ejercicio) y así evitar lesiones que puedan poner en riesgo la integridad deportiva del caballo y con ello poderle provocar noxas que al fin y al cabo podrían ser INVALIDANTES y con eso retirarlo de las pistas. Este es el punto fundamentalmente FISIOLÓGICO NORMAL, para llegar a lograr un verdadero ATLETA como es el caballo de deporte.

COMPENSATORIA: es simplemente el aumento compensatorio de las fibras individuales debido a la pérdida de otras fibras del mismo músculo.

### 5) **Trastornos de la circulación:**

También llamadas DISCICLIAS: Son menos frecuentes, pero en este caso las nombraremos ya que no son patologías comunes en los equinos de las edades de su mayor potencial deportivo (animales jóvenes).

Palidez muscular—Congestiones—Hemorragias generales o locales como son en los puntos de inyección—Isquemias, que en estos casos ya pasamos directamente a la necrosis muscular con los resultados que ya hemos tratado anteriormente.

## MIOSITIS

Literalmente es la inflamación del (los) músculo(s) por diferentes causas:

Se pueden nombrar como agentes etiológicos innumerables factores, pero en lo que nos interesa a nosotros, hay causas predisponentes y causas desencadenantes.

Es por eso que vemos como predisponentes a las que se refieren a que “ese” músculo NO está preparado para realizar el trabajo para el cual se “cree” que lo está y como desencadenantes es realizar ese trabajo, es por ello que el rol del VETERINARIO EN ESTE ESTADIO ES DE SUMA IMPORTANCIA ya que aún sin tener ningún tipo de elementos complementarios LA CLÍNICA ES SOBERANA

Después tenemos agentes infecciosos, reacciones inmunomediadas ya que las CÉLULAS INFLAMATORIAS SON LA RESPONSABLES DEL INICIO Y DEL MANTENIMIENTO DEL DAÑO MUSCULAR.

Ahora bien, debemos acá diferenciar con la MIOSITIS DEGENERATIVA ya que como daño final tenemos NECROSIS MUSCULAR mediado por células inflamatorias que NO se involucran en el proceso.

## MIOPATÍAS EN EL CABALLO

Podríamos mencionarlas en lo que respecta a su aparición en la clínica diaria:

RABDOMIOLISIS: Productos de ejercicios extenuantes o intensos

NUTRICIONALES: Deficiencias de Vitamina E y Se  
TOXICAS: Más que nada mediada por agentes “propios” (autointoxicación???)  
INFECCIOSAS: Edema Maligno—Tétanos—Botulismo.

## DIAGNÓSTICO—PRONÓSTICO--TRATAMIENTO

Debemos tener en cuenta varios aspectos que van a dar como resultado el éxito o el fracaso de nuestro manejo profesional:

### DIAGNOSTICO:

CLÍNICO.....LA CLÍNICA ES SOBERANA

COMPLEMENTARIOS. Aquí tenemos una batería inmensa en lo que respecta a estudios paralelos para llegar a un diagnóstico totalmente certero: ECOGRAFÍA—RADIOLOGÍA—CENTELO GRAFÍA—TERMOGRAFÍA-ELECTRO MIOGRAFÍA—BIOPSIA MUSCULAR—LABORATORIO DE ANÁLISIS.

Demás esta decir, que en muchos casos, en nuestro medio, nos resulta difícil la utilización de los elementos complementarios que deberíamos usar, de tal manera que debemos comprender lo más exactamente posible las patologías, con los pocos elementos que tenemos a mano para lograr la cura deseada.

Por tal motivo nos podemos acercar con una gran exactitud al diagnóstico con: LABORATORIO (PERFIL MUSCULAR): ECOGRAFÍA (solo la experiencia nos dirá QUE VEMOS) y como se dijo anteriormente LA CLÍNICA.

### PRONÓSTICO

En cuanto a los pronósticos, de más esta decir que dependerán de cada caso.

### TRATAMIENTO

LOCALES:

Fisioterapia—electromioanalgesia—ondas de choque—masoterapia—electroestimulación—  
electromioanalgesia—laserterapia—iontoforesis—rayos infrarrojos—infiltraciones.

GENERALES:

Tienen como objetivo la intención de disminuir o suprimir en forma temporaria o definitiva los procesos que traen aparejado todos los signos y síntomas de la inflamación (DOLOR—CALOR—EDEMA—TUMEFACCIÓN—CONGESTIÓN) para ello se utilizan los conocidos AINEs (antiinflamatorios no esteroides) y los corticoides, cada grupo de ellos, solos o combinados con sus respectivas ventajas y desventajas.

Sin lugar a dudas, la conjunción de ambos tipos de tratamientos (locales y generales deben de ser utilizados para garantizar aún más, el ÉXITO profesional en los casos que puedan describirse como reales MIOPATÍAS EN EL EQUINO DE DEPORTE.

#### Infiltraciones

En esta parte del trabajo vamos a comentar algunos casos puntuales de las distintas infiltraciones que se suelen practicar en los equinos de carrera , pero haremos hincapié en serias y no menos importantes consideraciones como son:

- En que momento se deben efectuar
- Cuales son los resultados que “creemos” que vamos a conseguir
- Si el tipo de infiltración será paliativa o realmente (curativa).
- Y por último una reseña de las diferente drogas y combinación de las mismas que se suelen aplicar, ya que son tantas las patologías musculares que vamos a encontrar que bajo ningún punto de vista de puede dar una “receta general” .

Así mismo recordaremos los materiales que se utilizan, sus características y reglas estrictas para efectuar este tipo de manejo terapéutico, ya que de ello va e depender nuestro ÉXITO o FRACASO.

Sólo para tener una idea de lo que vamos a utilizar no podemos dejar de nombrar las “medicaciones básicas” que están en relación con las drogas que todos hemos estudiado en farmacología clínica, es decir:

ANESTÉSICOS DE CONDUCCIÓN

ANTIINFLAMATORIOS (esteroides y NO esteroides; AINEs)

NEUROLITICOS (a base de cloruro de amonio—fenolados—o sus combinaciones)

REVULSIVOS (agentes irritantes generalmente a base de yodo y éter)

Todos ellos SOLOS o COMBINADOS, junto con otras droga que son muy específicas para las distintas maniobras infiltrativas.

[Volver a: Producción equina](#)