

BASES DE LA TERAPIA COMPLEMENTARIA EN LESIONES DEL LOMO Y DE LA PELVIS DEL CABALLO

Antonio Alberto Alfaro Altamirano, MV; MS.

Catedrático y Cirujano de Equinos, Hospital de la Escuela de Medicina Veterinaria, UNA. Heredia, Costa Rica, teléfonos 011 (506) 381 1353, 830 8362. Fax 260 9235.

Correo-e: antonioa@medvet.una.ac.cr , info@equimagenes.com
www.equimagenes.com

Resumen:

Una vez identificada de forma objetiva la causa primaria de la lesión cervical, torácica, lumbar o sacra en el caballo, las diversas modalidades de tratamiento incluyen las infiltraciones de medicamentos antiinflamatorios directamente en los ligamentos supraespinal, interespinoso, sacroilíaco dorsal, las infiltraciones guiadas por ultrasonido de los procesos articulares cervicales, de los procesos articulares de las articulaciones sinoviales intervertebrales torácicas y lumbares y la infiltración guiada igualmente por ultrasonido de la región sacroilíaca. La inyección epidural de esteroides y diversos tratamientos sistémicos, la modificación de la actividad atlética, ejercicios específicos y ajustes segmentares, entre otros, se encuentran entre la extensa gama de posibilidades

terapéuticas. Junto a ellas, la Acupuntura, la Mesoterapia y la Inyección de “puntos gatillo”, forman parte de la Terapia Complementaria que goza de mayor popularidad y aceptación. Ellas tienen en común las bases de su eficacia. Debido a que éstas no son bien conocidas se presenta aquí una recopilación para esclarecer en nuestra visión convencional de la medicina sus mecanismos de acción.

INTRODUCCIÓN:

El objetivo del tratamiento de las lesiones del lomo y de la pelvis del caballo es la eliminación del dolor, la restauración de la función neuromuscular y del movimiento normal de segmentos espinales. Debe identificarse la causa del dolor y el consecuente reflejo segmentar eliminando la restricción al movimiento.

La **termografía** ayuda en la localización

del segmento afectado y confirma los hallazgos por palpación del aumento del tono muscular, de los cambios en la textura y de la restricción al movimiento; alteraciones que termográficamente se pueden observar por la asimetría entre superficies y por “puntos calientes” de los procesos espinosos irradiando calor hacia lateral, o por “puntos fríos” sobre masas musculares que caracterizan el estado del tono vasomotor y de la circulación.

3, 9

Los receptores en las articulaciones y músculos (Procesos articulares de las articulaciones sinoviales intervertebrales y el músculo multífido en la columna vertebral) juegan un

papel preponderante en las vías de percepción sensitivas y motoras. La función de los receptores propioceptivos y nociceptivos, es la de monitorear la tensión en la cápsula articular, tendones y ligamentos y sus puntos de inserción cerca de las articulaciones y de ofrecer información postural y de percepción del dolor.

Los **Husos musculares y músculo tendinosos** están localizados principalmente en aquellas masas musculares que registran actividades motoras

incluyendo los músculos paraespinales. Estos receptores registran longitud y tensión durante la contracción y el relajamiento

12

.

La conformación anormal de los miembros locomotores, de la anatomía de la espalda, el tipo de entrenamiento, la superficie donde se entrena, la posición y peso del jinete, y el mal acople de la silla entre

otros, generan desequilibrios en la función neuromuscular. El cambio en la función muscular puede producir alteraciones permanentes. Estas alteraciones irritantes en los músculos pueden elevar el tono y generar una retroalimentación que conlleva al espasmo. Si un animal trabaja bajo estas condiciones, se generan cambios celulares que incluyen pérdida del sarcómero y longitud de la fibra, generando de la restricción funcional, una

restricción estructural.¹² En estos casos, el dolor es reconocido por cambios en el comportamiento o por alteraciones en el desempeño. La renuencia a desempeñar como se le solicita, es el resultado de las restricciones al movimiento de la columna. Los circuitos generadores del dolor se convierten en autosostenidos, se produce hipersensibilización interneuronal y ello podría ser el origen del dolor neuropático.

El dolor neuropático se refiere al síndrome de dolor persistente que resulta de daño al nervio periférico, al linfonodo de la raíz dorsal o a la raíz propiamente o al sistema nervioso central.⁴ La hipersensibilización de los nociceptores y de las vías periféricas y central, se presenta como resultado de una gran cantidad de impulsos aferentes

nociceptivos que expande el campo receptivo y aumenta la descarga neurofisiológica que lleva a estados exagerados de dolor.

Clínicamente se observa un animal con hipersensibilidad refleja-inducida segmentar, al punto de

que un caballo con este tipo de “dolor de espalda” podría reaccionar violentamente al toque suave, por lo que, la palpación digital puntiforme y las pruebas de flexión, extensión y flexión lateral junto a la termografía pueden llevar a la identificación del segmento afectado y,

posteriormente, a la causa primaria por otros medios, principalmente por ultrasonido, radiografía y scintigrafía^{1, 2,12}

.

FISIOLOGÍA DEL DOLOR

Con excepción del dolor neuropático, todas las sensaciones dolorosas se inician en los receptores periféricos. Estos receptores nociceptivos o “nociceptores” se despolarizan en respuesta a los

estímulos producidos por lesión, o potencialmente lesivos a los tejidos y que pueden ser **térmicos, mecánicos o químicos** .

Los nociceptores son la porción terminal no encapsulada de neuronas aferentes

primarias que poseen
axones de poco
diámetro poco o no
mielinizados

8

.

Las fibras nerviosas

periféricas pueden ser divididas en dos categorías:
mielinizadas y no mielinizadas. Existen 5 tipos de fibras mielinizadas: y **B** y las no mielinizadas o fibras C.

Las fibras sensoriales aferentes son nociceptivas. Las fibras aferentes nociceptivas son las mielinizadas y las no mielinizadas C. las y las **B** son

llamadas no nociceptivas y presentan un mayor diámetro y mayor velocidad de conducción.

Representan los receptores táctiles cutáneos

8,13

.

Las fibras
aferentes
nociceptivas
presentan un

umbral mayor al estímulo y una conductividad más lenta. Las fibras responden a estímulos térmicos y mecánicos

(presión, pellizco,
punción) mientras
que las fibras C
generan un dolor
quemante,
profundo
generado por
lesiones térmicas,

mecánicas y
químicas por lo
que son llamadas
“nociceptores
polimodales-C”.
Ambas fibras se
encuentran
localizadas

primariamente en las porciones más profundas de la dermis y en la mayoría de los tejidos del cuerpo (vísceras y articulaciones)

8,13

▪

Las neuronas
primariamente
nociceptivas

utilizan los neurotransmisores excitatorios glutamato y aspartato en sus terminales y uno o más de los transmisores:

“sustancia P”,
calcitonina, Y
colecistoquinina,
como
moduladores, y
en el fenómeno
de
sensibilización,

los nociceptores
responden a
compuestos
endógenos como
la bradiquinina,
serotonina (5-
hidroxitriptamina)
, histamina, Ion

potasio,
acetilcolina y
enzimas
proteolíticas
durante el daño
a los tejidos. Las
prostaglandinas
y probablemente

el óxido nítrico
también
aumentan la
sensibilidad. La
isquemia es una
causa conocida
del dolor
muscular y del

espasmo a
través de la
producción o
cúmulo de pro
inflamatorios que
disminuyen el
umbral del dolor

4

■

Los axones de
fibras aferentes
nociceptivas
son mediadores

de los reflejos
locales y envían
proyecciones
colaterales
cranealmente
en el eje neural
para el

procesamiento
y percepción
consciente del
dolor.

Para efectos

clínicos el **Trac**
to
Espinocervico
talámico
conduce
primariamente
información

táctil y alguna
información del
dolor
proveniente de
estructuras
superficiales
como la piel,

que está muy
bien
desarrollado en
el caballo. El
Sistema
Anterolateral
transmite las

sensaciones
somáticas del
dolor,
temperatura y
tacto. Este
sistema
también se

encarga de
transmitir el
dolor profundo
visceral y no
cutáneo. Así,
vía polisinapsis,
la información

nociceptiva
llega a la
corteza y a la
región del
Tálamo
4
, para la

percepción consciente del dolor 8

▪

El dolor puede
ser
categorizado
como:

- **Nociceptivo** : con un sistema nervioso intacto, los estímulos nocivos

provocan una
actividad
sináptica
excitadora o
inhibidora a
través de la
utilización de

moduladores
endógenos
del dolor.

- **Neuropá
tico** : con
una patología
en alguna

región del
sistema
nervioso que
podría
modificar la
actividad

provocando
estímulos no
nocivos
generadores
de dolor.

- **Idiopático**

o

:

Cuando la
distribución o
intensidad del
dolor no
puede ser

explicada en
términos de
neuroanatomía
o patología.

Inhibición Endógena del Dolor:

Dentro de los
centros
moduladores
del dolor se
encuentran
principalment

e el Periacue
ducto Gris
Mesencefáli
co (PAG),
y el
Núcleo Rafe

Magno (NRM)

, en la
médula
rostroventral

4

. Estos
centros
forman el
Sistema de
Inhibición
Descendente

del Dolor,
desde el
cerebro a la
cuerda
espinal,
controlando

la transmisión de impulsos nerviosos desde vías aferentes

nociceptivas

4,8

. Este

sistema

analgésico

funciona a

través de los
axones que
la PAG envía
al NRM,
desde donde
descienden

en el tracto
dorso lateral
de la cuerda
espinal a los
complejos
inhibidores

en el cuerno
dorsal. Aquí,
el dolor
puede ser
bloqueado
antes de ser

percibido
como tal en
el cerebro.
Los
neurotransmi
sores

involucrados
son
endorfinérgic
os,
adrenérgicos
y

serotoninérgi
cos. Las
Endorfinas,
las
Encefalinas
y las

Dinorfinas

, poseen una fuerte acción

anti

nociceptiva.

La inhibición

presináptica
sobre las
fibrasy C es
debida
probablemente
al bloqueo

de los
canales de
Calcio en la
membrana
de las
terminacione

s de los

nervios

sensitivos.

Este bloqueo

perdura por

períodos

prolongados.
Las células
endorfinérgicas
también
sinapsan con
las neuronas

del tracto
espino-talámi
co. Estas
células son
bloqueadas
por inhibición

pos-sináptica
. Cualquiera
de estos
mecanismos
suprime el
dolor.

Diversos
tipos de
estímulos
pueden
influenciar el
equilibrio

entre
excitación e
inhibición en
el cuerno
dorsal. La **A**
cupuntura

, la Electro
acupuntura y
similares; la
Mesoterapi
a
y las

Inyecciones
en “
Puntos
Gatillo
”, son
empleados

por su
conocida y
bien
documentad
a acción
analgésica

por
hiperestimul
ación
1,2,5,8
. Estos
estímulos

activan las
fibras
mayores
como las
Aalfa y la
Abeta. Los

efectos de la Electroacup untura son generados

por
estímulos
eléctricos de
baja
intensidad y
dado que la

mayoría de
los
Puntos
Gatillo
son puntos
de

Acupuntura
y que éstos
a la vez son
en su
mayoría
puntos

motores, se
considera
que estas
fibras están
involucradas
en la

transmisión
de los
estímulos
eléctricos o
estímulos
generados

por medios
similares

8, 13

. Estos
métodos
también

estimulan
las fibras
mielinizadas
y las
no-mieliniza
das Fibras C

13
. Sin
embargo, las
fibras más
gruesas y

son más
dominantes
durante la
transducción
de los
estímulos de

la **Acupuntura**

13

. Igualmente,

la

Mesoterapia

estimula las
fibras
epicríticas
que se
encuentran
en la dermis

y
subcutáneo
generando
el estímulo
inhibidor
2

. Por otro
lado, siendo
los

Puntos

Gatillo

en más de

un 70% de
los casos,
puntos de
acupuntura,
ellos pueden
ser

localizados
fácilmente a
través de
electrodos
que
haciendo

pasar una
corriente de
baja
intensidad
sobre ellos,
reaccionan

generando
fasciculacion
es o
contraccione
s alrededor
del punto.

Una vez
localizados,
se puede
infiltrar un
bloqueador
de las fibras

C
(Sarraceniaceae) para
desactivar la
conducción
periférica del

dolor y
lograr un
efecto
directo
relajante, o
entonces

inyectar un
irritante leve
(Vitamina
B12) para
igualmente
activar la

inhibición(“

The Gate

Control

Theory”)

6,7,11

■

Los
impulsos
generados
por estos
medios y
conducidos

por las
fibras
aferentes
de mayor
diámetro,
conteniendo

información
no-nocicepti
va sobre
presión,
tacto, y
vibración,

arriban a la
Sustancia
gelatinosa,
sinapsan
con
interneuron

as
inhibidoras
que “cierran
la puerta” al
dolor
ascendente

antes de
que los
impulsos
lleguen
proveniente
s de fibras

nociceptivas
de menor
velocidad
de
conducción.
Ello impide

que los
impulsos
nociceptivos
alcancen
los centros
de

percepción
consciente
del dolor en
la Corteza e
Hipotálamo.
Existe

interacción
entre los
impulsos
nocivos y
no nocivos
en las

neuronas
de la cuerda
espinal por
lo que la
puerta es
también

cerrada por
estímulos
locales a las
fibras 8, 13.

Si existe un
dolor
articular por
ejemplo,
éste es

transmitido
por las vías
aferentes
nociceptiva
s de las

fibras y C.
Al mismo
tiempo, si
se efectúa
un

electroestí
mulo de los
puntos de
acupuntura,
o la técnica

de la
Mesoterapi
a, estos
estímulos
son

transmitido
s al cuerno
dorsal de la
espina por
las fibras y

que tienen
mayor
diámetro,
menor
umbral al

estímulo y
mayor
velocidad
de
conducción

. Así más
estímulos
por **Electro**
acupuntur
a o

Mesoterapi

a

,

arriban al

cuerno

dorsal que

estímulos
de dolor en
un mismo
momento
dado.

Cuando
más
señales de
electroacup
untura

tooman los
lugares en
el cuerno
dorsal de la
médula

espinal, los
impulsos
dolorosos
pierden
esos

lugares
siendo
inhibida su
percepción.

CONCLUS

IÓN:

La Acupuntura, la Electroacupuntura

y
similares,
la
Mesoterapia

, y la
**Inyección
de Puntos
Gatillo**
, inducen

una
inhibición
segmentar
espinal de
los

impulsos
nociceptiv
os y
generan
una

analgesia
inmediata,
de
duración
variable y

segmentar
generando
una
respuesta
de

relajación
y
flexibilidad
que
contribuye

a la
restauración
de la
neurotrans
misión y

de los
movimient
os
segmentar
es

necesarios
para el
desempeño
o óptimo
del

Caballo Deportivo.

BIBLIOG RAFÍA COMPLE MENTARI A:

1. - DEN OIX, J-M. Equine Ultrasono graphic

Diagnosi s of the Loccomot or System

Seminar

. Center of
Imaging
and
Research

on Equine Locomoto r's Affections. 5 y 6 de

abril de
2002.

Dozulé,
Francia.

2.

-DENOIX,

J-M. Equi

ne Back

and Pelvis Seminar . Virginia

Equine Imaging Center. 29 y 30

de abril
de 2002.
Virginia,
EUA.

3. GRAF

von

SCHWEI

NITZ, D.

Thermog raphic Diagnostics in

Equine

Back

Pain

. The

Veterinar y Clinics of North America.

Vol. 15

(1): pp.

161-177.

W.B.

Saunders
Company
. Abril
1999.

4. -

HELLYE

R, P.W.,

and

**FAILS,
A.D:
What
produces**

acute
and
chronic
pain?

How do
we
assess
pain? In:

Pain Management in Horses.

Ed: A
Lindner.
Arbeitsgr
uppe

Pferd,
Essen,
Germany
. Pp.

9-36,
2002.

5. -

MARKS,

D.:

Medical

Manage ment of back Pain.

Vet. Clinics of North America:

Equine Practice.

Vol. 15

(1):

179-194,
1999.

6.

-RIDGW

AY, K.:

Acupunc

ture as a
treatment
t
modality

for back

problems

s. Vet.

Clinics of

North America: Equine Practice.

Vol. 15

(1):

211-221,

1999.

7.

-RIDGW

AY, K.:

Seminari

o-Taller sobre Terapia Alternati

va en

Equinos.

18 al 19

de junio,

2001 Escuela de Medicina

Veterina
ria.

Universi
dad

Nacional

,

Heredia,

Costa

Rica.

8.

-

STEISS,

J.E.:

The

neuroph
ysiologic
basis of
acupunc

ture. In:
Veterina
ry
Acupunc

ture. Ed:

A

Schoen.

Mosby,

St. Louis.

E.U.A.

27-46,

2001.

9.

TURNE

R, T.A.;

PANSC

H, J.,

and

WILSO

N, J.H.

Thermo graphic Assess ment of

**Racing
Thoroughbred
s**

. En:
The
Elite
Dressag

e and
Three-D
ay-Even
t Horse.

Confere nce on Equine Sports

Medicine and Science 2002.

Proceedings.

P.p.

207-210

. 18 al
23 de
octubre
de 2002.

Saumur, Francia

10. -WALD SMITH, J. Ther

mograp hy and Saddle Fit .

Thermo graphy, Advanced ed

Worksh

op. 20

al 25 de

Agosto

del
2000.
Newmar
ket,

England



11. -WALD SMITH, J. Findi

ng and
injectin
g
“trigger

points”
on
equine
back

proble

ms .

In:

Equine

Back and Pelvis Semina

r.

Virginia

Equine

Imaging

Center.

29 y 30

de abril

de

2002.

Middleb

urg,

Virginia,

EUUA.

12.

-WOLF,

L. The

role of comple mentar

y
techniq
ues in

managi

ng

muscul

oskelet
al pain
in

perform

ance

horses.

Vet. Clinics of North

Americ

a:

Equine

Practic e. Vol. 18 (1)

107-11

5,

2002.

13.

-XIE,

H.;

OTT,

E.A.

and

COLAH AN, P. Influenc

e of
acupun
cture

on

experi

mental

lamene
ss in
horses.

In: 47th
Annual
AAEP

Conven
tion

Procee

dings.

Vol. 47:

347-35

7, 2001



