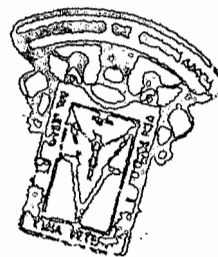


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



REGISTRO DE
LIBROS DE
BIBLIOTECA

Evaluación de la Neurectomía del Undécimo Par-Craneal
para el Control de la Aerofagia en Equinos

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Joel Islas Rodríguez

GUADALAJARA, JALISCO. 1979

En la culminación de mi carrera profesional con eterno cariño y agradecimiento para mis padres, por su esfuerzo y sabios consejos que siempre me han sabido - dar.

A mis hermanos por su inagotable ayuda moral

Feliciano

Manuel

Liborio

Carmen

Lola

Teresa

Lupe

Jesús

Bertha

Conchita

A mi esposa Cuca por su comprensión y gran ayuda moral.

A mis amigos
José Anguiano
Jesús Vega
José Cuevas
Edmundo Mejía

Con especial afecto a mi asesor
M.V.Z. Msc. Rubén Anguiano E. -
por su enseñanza, consejos y su
desinteresada orientación para-
la elaboración de este trabajo.

A mis maestros de la Facultad.

A mi jurado

M.V.Z. Aquiles Merlos Castañeda
M.V.Z. Carlos B. Figueroa Durán
M.V.Z. Eduardo Neváres Salas
M.V.Z. Leopoldo Basulto Ruíz
Q.F.B. Yolanda López Illan

I N D I C E

Introducción	Pag. 1
Anatomía Quirúrgica	Pag. 2
Material y Metodología	Pag. 5
Cuadros de Resultados	Pag. 9
Discusión	Pag. 12
Conclusiones	Pag. 15
Sumario	Pag. 16
Referencias Bibliográficas	Pag. 17



I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION

El propósito del presente trabajo consiste en valorar la efectividad de una técnica quirúrgica moderna para corregir los caballos crivadores o aerofágicos comúnmente llamados tragadores de aire, este vicio probablemente es el más común de los vicios del caballo, (6) preocupa mucho a los propietarios puesto que produce infinidad de trastornos -- que muchas veces producen la muerte a los equinos afectados.

La generalidad de los vicios de establo son generalmente provocados por trastornos psicológicos producto del aburrimiento, el ocio, así como el poco ejercicio y confinamiento en instalaciones inadecuadas, algunas veces estos pueden tener caracter genético posiblemente.

La aerofagia tiene una incidencia bastante considerable y aunque no existen datos precisos estadísticos sobre la incidencia del problema, yo he observado que aproximadamente en caballos confinados entre el 3 y 5 % de los animales su fren aerofagia, siendo más frecuente observarlo en caballos pura sangre Inglesa seguidamente de Cuartos de Milla raramente en el Arabe y menos frecuentemente en caballos Criollos.

El vicio es adquirido por hembras y machos generalmente cuando este es adquirido, los animales nunca dejan de ingerir aire aún cuando su manejo mejore y se les de pastoreo libre.

La aerofagia es un hábito adquirido en el cual el caballo se apoya sobre un objeto con los dientes incisivos, arquea el cuello, y por depresión de la lengua y elevación de la laringe, jala hacia atras y hacia arriba y traga aire.

El vicio causa daños a los dientes y es una causa común de cólicos y otros disturbios digestivos manifestados generalmente por, pérdida de peso, abdomen distendido, falta de energía e hipertrófia de los músculos esternocéfálicos.

Medidas correctivas: Como collares, terapia de aversión -- utilizando corriente eléctrica de bajo voltaje y técnicas quirúrgicas, como la bucostomía (fistulización bucal), así como la miotomía del esternocéfálico han sido utilizados -- para el control de la aerofagia, todos ellos reportando resultados pobres, además de daños estéticos post-quirúrgicos. (2)

Un procedimiento quirúrgico descrito por Forcell en Estocolmo implica la excisión de los músculos insertados al hueso hioides (1-6) el procedimiento es difícil y desfigura al animal porque pierde masas musculares.

Uno de los músculos implicados en la aerofagia es el esternocéfálico el más largo y poderoso del cuello (2) su acción es flexionar el cuello y la cabeza. La inervación de este músculo es la rama ventral del espinal accesorio (2) undécimo par craneal. La observación de los caballos aerofágicos muestra o revela hipertrófia de los músculos flexores del cuello especialmente del músculo esternocéfálico.

ANATOMIA QUIRURGICA

El nervio espinal accesorio es el undécimo par craneal y es clasificado como nervio motor (2) se divide en ramas, dorsal y ventral. (2) La rama ventral emerge en el borde posterior de la glándula parótida, cruza sobre la arteria carótida -

antes de entrar al músculo esternocéfálico en el sitio de inserción del tendón y el músculo.

El nervio yace profundamente en el tercio superior del músculo y corre paralelo a las fibras musculares. Se divide en dos ramas pequeñas aproximadamente 4 cm. después de que entra en el músculo esternocéfálico.

Estudios electromiográficos preliminares en dos casos sugieren que la rama ventral del nervio espinal accesorio es la única inervación que tiene el músculo esternocéfálico.

El músculo esternocéfálico es un músculo par, el cual se origina en el cartilago cariniforme del esternón y se inserta en el borde posterior de la rama mandibular, (3) su acción consiste en flexionar cabeza y cuello cuando ambos músculos actúan, y cuando solo uno de ellos es estimulado la cabeza y cuello se inclinan hacia el lado en que el músculo se contrae.

La intervención quirúrgica se lleva a cabo con la siguiente técnica:

- 1).- Incisión de 4 pulgadas sobre el músculo esternocéfálico empezando en su inserción tendinosa aproximadamente 3 pulgadas distalmente de la mandíbula, la piel y el tejido celular subcutáneo son incididos y el músculo esternocéfálico es aislado de la vena yugular y separado del tejido subcutáneo.

Una incisión de 2 pulgadas se lleva a cabo en la porción tendinosa del tercio dorsal del músculo. Luego por disección manual a travez de las fibras musculares la incisión

se profundiza hasta que el nervio es localizado corriendo en dirección de las fibras musculares. El nervio es seccionado por electrocauterio en donde hace su entrada al músculo esternocéfálico. Luego una porción de 2 pulgadas del nervio es removida. La sutura muscular se lleva a cabo con Cat-gut # 1/o Dexon # 1 con puntos separados y la sutura de la piel con Braunamid #0.

El procedimiento es repetido en la misma forma del lado opuesto.

Los cuidados post-operatorios a seguir serán rutinarios - utilizando lavado y desinfección con yodo y benzal, aplicación de apósitos de furacin así como la aplicación de penicilina y estreptomícina c/24 hrs.

EVALUACION

Los resultados serán evaluados observando diariamente al animal post-operatoriamente hasta 6 meses después de haber sido intervenido observando:

- A).- El grado de mejoría o la desaparición de los síntomas aerofagia.
- B).- Interferencia con la locomoción o dificultad en la flexión del cuello y movimientos de la cabeza.
- C).- Formación de neuromas
- D).- Atrofia muscular
- E).- Ganancia de peso

F).- Resistencia y rendimiento en el trabajo.

MATERIAL Y METODOLOGIA

10 Equinos aerofágicos

Instrumental de cirugía general

Electrocauterio

Material de suturas

a).- Catgut y/o Dexon # 1

b).- Braunamid # 0

Material Anestésico

a).- Eter Glicérico de Guayacol

b).- Pentothal Sódico

c).- Clorhidrato de Propiopromacina.

MATERIAL DE ASEPSIA Y CURACIONES

Jabón quirúrgico

fodo sol. 1:1000

Cloruro de benzalconio tintura 0.250/100.

Antibióticos- Penicilina y Estreptomfina

Gasa

Furacin

Tela adhesiva

METODOLOGIA

Se utilizaron en el presente trabajo diez equinos que fueron intervenidos con anestesia general utilizando Eter Glicérico de Guayacol y Pentotal Sódico por vía intravenosa. Los caballos fueron previamente tranquilizados con clorhidrato de propiopromacina por vía endovenosa.

DESCRIPCION Y RESEÑA DE LOS EQUINOS INTERVENIDOS

	Prop.	especie	raza	sexo	edad	función zoot.	color	observaciones particulares
Caso # 1	J.M.	equino	P.S.I.	M.	5 años	salto de obst.	alazán	traga aire esporadicamente ha padecido aerofagia por 2 años y ha perdido peso tiene el abdomen abultado y atrofia de los músculos esternocéfálicos.
Caso # 2	A.R.	equino	P.S.I.	H.	5 años	carreras	alazán	sufre aerofagia intensa desde hace 3 años lo que ha desgastado sus incisivos superiores totalmente ha perdido peso, sufre timpanización crónica y su fertilidad aparentemente se ha reducido por ser repetidora e hipertrófia de los músculos esternocéfálicos.
Caso # 3	H.N.	equino	criollo	M.	6 años	charrería	alazán	sufre cólico frecuentemente a consecuencia de timpanización, falta de rendimiento en el trabajo, pérdida de peso, hipertrófia de los esternocéfálicos, sufría anemia crónica posible relacionada con una digestión deficiente traga aire generalmente al medio día.
Caso # 4	R.J.	equino	1/4 de milla	H.	12 años	recria	alazana	aerofágica muy crónica, cólico frecuente, perdida de peso e infertil, hipertrófia masiva del esternocéfálico.
Caso # 5	J.C.	equino	P.S.I.	H.	4 años	carreras	alazana	timpanización y cólico traga aire esporádicamente hipertrófia del esternocéfálico.
Caso # 6	M.V.	equino	1/4 de milla	M.	10 años	salto de obst.	prieto	pérdida de peso, rendimiento pobre en el trabajo, hipertrófia de los esternocéfálicos, traga aire, desgaste de incisivos.

	Prop.	especie	raza	sexo	edad	función zoot.	color	observaciones particulares
Caso # 7	M.M.	equino	P.S.I.	M.	6 años	salto de obst.	tordillo	abdomen abultado, cólico frecuente, hipertrófia de los esternocéfálicos, desde los 2 años padece aerofágia.
Caso # 8	J.C.	equino	P.S.I.	H.	6 años	carreras	alazán	timpanización, cólicos, tragador crónico de aire, pérdida de peso infertilidad, hipertrófia de los esternocéfálicos, desde los 2 años padece aerofágia.
Caso # 9	R.L.	equino	P.S.I.	H.	6 años	recria	tordillo	cólicos, timpanización, infertilidad, hipertrófia de los esternocéfálicos, desde los 3 años padece aerofágia.
Caso # 10	L.N.	equino	P.S.I.	M.	5 años	salto de obst.	prieto	pérdida de peso, timpanización frecuente, cólicos leves, desgaste incisivos y cólicos leves, hipertrófia de los esternocéfálicos.

Evaluación de la gravedad del vicio aerofágico en relación a la cronicidad e intensidad y problemas que ha provocado a los equinos estudiados.

Caso # 1 Aerofágia de primer grado

Caso # 2 Aerofágia de tercer grado

Caso # 3 Aerofágia de segundo grado

Caso # 4 Aerofágia de tercer grado

Caso # 5 Aerofágia de segundo grado


Caso # 6 Aerofágia de segundo grado

Caso # 7 Aerofágia de tercer grado

Caso # 8 Aerofágia de tercer grado

Caso # 9 Aerofágia de tercer grado

Caso #10 Aerofágia de segundo grado,



CUADROS DE RESULTADOS

	Resultado inmediato.	15 días	30 días	60 días	6 meses	locomoción	flexión de cabeza y cuello.	formación de neuromas	atrófia muscular.
Caso # 1	desapareció el vicio -- por completo.	no hay re- currencia.	no hay re- currencia.	no hay re- currencia.	no hay re- currencia.	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 2	desapareció post-operativamente.	recurren- cia espo- tivamente.	no hay re- currencia.	no hay re- currencia.	desapareció el vicio.	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 3	desapari- ción post- operatoria del vicio.	recurren- cia.	persiste - el vicio.	ha desapa- recido el	no hay recu- currencia.	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 4	desapari- ción del vicio.	recurren- cia.	persiste el vicio.	persiste	persiste	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 5	desapare- ció el vi- cio.	no hay re- currencia.	no hay re- currencia.	recurren- cia espo- rámica.	recurre el vicio leve- mente.	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 6	desaparece el vicio post-opera- tivamente.	no hay re- currencia.	recurrencia moderada.	persiste el vicio moderada- mente.	persiste moderada- mente.	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 7	ligera me- joría post operatoria.	no hay re- currencia.	hay recu- rrencia.	persiste el vicio	persiste el vicio	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 8	ligera mejo- ría inmedia- ta.	no hay re- currencia.	hay recu- rrencia.	hay recu- rrencia.	persiste el vicio.	normal	normal	no hay	no hay

	Resultado inmediato.	15 días	30 días	60 días	6 meses	locomoción	flexión de cabeza y cuello.	formación de neuomas	atrófia muscular.
Caso # 9	ligera mejoría inmediata.	ligera mejoría.	hay recurrencia.	no hay mejoría.	persiste el vicio.	normal	normal	no hay	no hay
Caso # 10	ligera mejoría post-operatoria.	no hay recurrencia.	no persiste el vicio.	no hay recurrencia.	desapareció el vicio.	normal	normal	no hay	no hay

	Ganancia de peso	rendimiento zootécnico	observaciones
Caso # 1	se ha incrementado a - partir de los 30 días posteriores a la inver- ción.	mejoró notablemente	se logró una curación total del vicio aerofágico.
Caso # 2	bastante acentuada	favorable	esta yegua era virgen repe- tidora crónica y posterior a la intervención en la pri- mera inseminación quedo cu- bierta.
Caso # 3	muy notoria 90 días post-intervención.	bastante notable a los 90 días post-quirúrgicos.	se logró curación total, el estado anémico desapareció.
Caso # 4	no hay	permanece infértil	no hubo mejoría alguna.
Caso # 5	no se ha modificado	normal	se produjo mejoría en un 70%
Caso # 6	se ha incrementado	normal	hubo mejoría moderada que fa- voreció la ganancia de peso y el rendimiento zootécnico.
Caso # 7	no hay	no se ha modificado	no hubo mejoría alguna.
Caso # 8	no hay	nulo	no hubo mejoría y murio de - cólico.
Caso # 9	no hay	no se ha modificado	no hubo mejoría.
Caso # 10	se ha incrementado	normal	se logró curación total del vicio.

Los resultados podemos resumirlos en la forma siguientes:

Caballos aerofágicos intervenidos 10

Caballos con aerofagia de primer grado 1

Caballos con aerofagia de segundo grado 4

Caballos aerofágicos de tercer grado 5

Curación total (4) 40%

Mejoría notable (2) 20%

Sin respuesta (4) 40%

DISCUSION

Existen diversos grados de intensidad aerofágica aunque no clasificados pero posiblemente determinados por condiciones de manejo, trabajo o función zootécnica. También podemos - considerarlo relacionado con aspectos psicológicos particulares a cada individuo y posiblemente influenciado por la duración del vicio.

En base a la frecuencia con que el caballo traga aire, al tiempo o cronicidad del problema y a los efectos que este ha desarrollado sobre las condiciones anatómicas y fisiológicas del individuo se clasifica en forma muy particular - el vicio aerofágico como de:

1ª, 2ª, 3ª grado.

Los resultados obtenidos en la presente investigación nos muestran que la técnica quirúrgica en cuestión es un procedimiento útil en forma selectiva ya que hemos obtenido un porcentaje de efectividad absoluta en cuatro de los diez animales intervenidos, y notable mejoría en 2 de ellos.

Es muy importante hacer notar que en aquellos casos en -- que no hubo ninguna respuesta o cambio posterior a la intervención, los animales en su totalidad presentaban un estado de aerofagia crónica de 3er. grado y presentaban muchos trastornos anatomofisiológicos como abanzados, desgaste total de los incisivos, hipertrófia excesiva de los músculos esternocefálicos, timpanización y cólicos recurrentes, caquexia que a veces conducen a la muerte tal como sucedió con uno de los caballos intervenidos sin éxito.

Los casos en los que no hubo éxito pueden ser localizados al tiempo de la cirugía (1) ya que el nervio en estos casos es más pequeño y difícil de localizar en dichos animales. -- En estos casos se cree que el nervio se ramifica antes de entrar al músculo. (1) Nosotros podemos afirmar que estos casos pueden determinarse su éxito o fracaso quirúrgico dependiendo por supuesto de una adecuada historia clínica y de un escrupuloso examen físico.

La técnica quirúrgica por lado, no tiene riesgos quirúrgicos importantes ya que los caballos intervenidos no mostraron ningún trastorno post-operatorio, ya que no hubo formación de neuromas, atrofia muscular ni trastornos locomotores.

Los caballos intervenidos generalmente el día posterior a la intervención se desplazan normalmente comen en forma --

normal y observando su comportamiento, algunos exhiben ten
dencia a tragar aire (aún en aquellos que hubo remisión --
completa de los síntomas) pero como tienen que accionar --
los músculos esternocefálicos y estos se encuentran dolori
dos, generalmente los caballos desisten de su propósito.

En algunos de los caballos intervenidos puede haber recu--
rrencia esporádicas mínimas a los 30 o 60 días pero que --
posteriormente desaparecen por completo.

Este procedimiento quirúrgico fué evaluado en Arkansas (1)-
originalmente por el Dr. Doyne Hamm encontrando una efectivi
dad absoluta de un 60 % y un 20 % de mejoría y en un 20%
de los caballos no hubo respuesta.

Este procedimiento quirúrgico ofrece una tasa de éxito a--
ceptable en relación a la técnica ideada por Forsel (4) en -
1920 que consiste en la excisión de los músculos que se -
insertan en el hueso hioideo para prevenir la ingestión de
aire, dicha técnica reporta un porcentaje de efectividad -
más o menos similar al que hemos obtenidos solo que en la
técnica de Forsell se producen alteraciones anatómicas de
orden estético y además dicha técnica es mucho más riesgo-
sa y complicada.

También se ha utilizado la bucostomía que consiste en ----
crear una fistula permanente en la boca (1-3) pero se daña
también la integridad anatómica del individuo y la fistula
puede estar continuamente infectada o se puede provocar di
ficultad sobre todo al ingerir líquidos los cuales parcial-
mente se escapan por los tractos fistulares.

Se ha reportado también la terapia de aversión con éxito relativo (7) y esta no se ha generalizado por ser un procedimiento complicado.

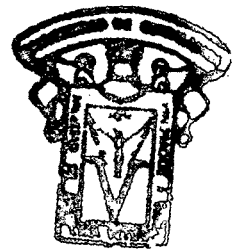
CONCLUSIONES

- 1.- La neurectomía de la rama ventral del onceavo par -- craneal es un procedimiento quirúrgico de efectivi-- dad relativa en el control de la aerofagia en el e-- quino.
- 2.- Su efectividad es del 40 % (con desaparición total - del vicio aerofágico) y un 20 % de mejoría notable - por lo que consideramos que su efectividad alcanza un 60 %.
- 3.- Los caballos aerofágicos deben evaluarse previamente en forma particular para decidir si estos deberán -- ser intervenidos ya que si hacemos un estudio y exa-- men clínico de cada caso podemos obtener un porcenta je absoluto de curación en los animales intervenidos.
- 4.- La técnica quirúrgica evaluada no tiene riesgos qui-- rúrgicos considerables puesto que ningún animal mos-- tró alteración alguna y la evolución fué favorable - en todos los casos.



OFICINA DE
EXTENSION MEDICA

SUMARIO



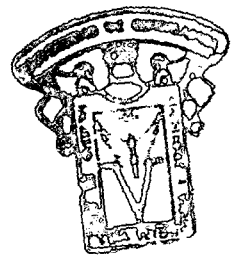
OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

S U M A R I O

Se evalua la efectividad de un procedimiento quirúrgico moderno para el control de la aerofagia en el equino y que consiste en la neurectomía de la rama ventral del onceavo par craneal utilizando anestesia general, la efectividad de dicho procedimiento esta sujeto a cada caso en particular y estos deberán ser evaluados clínicamente para ser -- considerados como candidatos quirúrgicos. La efectividad del procedimiento quirúrgico es de un 60%.

La técnica quirúrgica es segura y no ofrece complicaciones post-operatorias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



OFICINA DE
ESTUDIOS Y ESTADÍSTICA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Hamm Doyme; a new Surgical Procedure to control crib--
Biting Proceidinigs of the twenty Third anual Convention
of the American association of Equine Practitioners, -
301-303 (1977).
- 2.- Sisson G, and Grosman J.D.
Anatomía de los animales domésticos
4ª Edición W.B. Gannders, Philadelphia and London 1953
- 3.- Karlander S; Monsson, J. and Tufvesson
G.; Bucostomy as a Method of freatment for aerophagia -
(Windsucking) in the horse NOR. VET.MED., 17 (1965);455
- 4.- Smith F.: AN Attemit to deal With Windsueking by Surgi-
cal Interference Vet. J.. 80 (1924) 230.
- 5.- Forsell, G; Koppen: chirurgische
Bchandlung, Stang- Wirth- Tierhelk
Tierzucht, 66 (1929): 283
- 6.- Equine Medicine and Surgery- American
Veterinary Publication (1972)
- 7.- Baker, G.J. And Kear
Colwell, J. Aerophagia (Windsucking) and aversion Thera
py in the horse. Proc. AM. ASS equine practnr., (1974):
127.