



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PROBLEMAS OCULARES
RELACIONADOS CON
LAS AFECCIONES DE LAS
BOLSAS GUTURALES EN
EL CABALLO.(Equus Cabollus.)**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO

DE

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

PRÓCORO ROMÁN HERNÁNDEZ

ASESORES:
M.V.Z. Santiago Aja Guardiola
M.V.Z. Jesús Valdéz Miranda



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E

	<u>Página</u>
I. RESUMEN	1
II. INTRODUCCION	3
III. MATERIAL	6
IV. METODOS	7
V. RESULTADOS	8
VI. DISCUSION	15
VII. CONCLUSIONES	17
VIII. BIBLIOGRAFIA	

I RESUMEN

PROBLEMAS OCULARES RELACIONADOS CON LAS AFECCIONES DE LAS BOLSAS GUTURALES EN EL CABALLO (*Equus caballus*).

Román Hernández Prócoro

Asesores: M.V.Z. Santiago Aja Guardiola.

M.V.Z. Jesús Valdéz Miranda.

Se realizó una revisión bibliográfica abarcando revistas científicas, nacionales y extranjeras, libros de anatomía y patología veterinaria, tesis de licenciatura y apuntes de la cátedra de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

De la información obtenida se concluye que las bolsas guturales representan un divertículo ventral de los tubos auditivos, y su función verdadera es aún desconocida.

Entre las enfermedades de las bolsas guturales se encuentran las micosis condicionan en algunos casos la aparición de daños oculares al ocurrir infección del encéfalo por vía de las arterias carótidas o nervios encefálicos. Se mencionan algunos casos clínicos, su signología y los cambios histopatológicos.

Se encontró que las timpanitis se presentan con mayor frecuencia -- unilateralmente en caballos jóvenes, manifestándose hasta el año de edad. El origen de la afección se debe a un defecto congénito que produce una anomalía del pliegue mucoso del orificio nasofaríngeo de la bolsa gutural, por lo cual, el aire es retenido en la bolsa. No se encontró reporte alguno en el que se mencionen cambios oculares debidos a esta enfermedad.

Los empiemas generalmente resultan de infecciones crónicas que se presentan después de la invasión del aparato respiratorio alto por *Streptococcus equi*, ocurren a cualquier edad y no se encontraron daños oculares por esta afección.

Para las tres enfermedades se mencionan los tratamientos quirúrgicos y no quirúrgicos, así como el pronóstico.

II. INTRODUCCION

El caballo ha sido a través de los siglos el animal que más ha servido al hombre independientemente de la actividad que éste haya desarrollado. Así notamos que el labriego lo utilizó en la antigüedad para arar la tierra, el comerciante para transportar su mercancía de un lado a otro y el guerrero para librar las grandes o pequeñas batallas.

Aún en nuestros tiempos, este noble animal continúa siendo valioso, ya que en muchos países como el nuestro, gran parte de los campesinos lo siguen usando en labores del campo y como medio de transporte, en muchas ciudades del mundo lo utilizan para los espectáculos ecuestres, actividades deportivas, fiestas taurinas y para la charrería en nuestro país.

De no haber sido por el caballo, la historia sería diferente.

La explotación de equinos en nuestra república está arraigada a nuestras costumbres ancestrales, tanto que encontramos caballos de norte a sur, de oriente a poniente y de la ciudad a las rancharías más apartadas, por ello el caballo es una especie animal muy interesante para estudio.

Tomando en cuenta que en esta especie, el animal es tratado individualmente como caso clínico y debido a que el valor económico (para unos) o estimativo (para otros), está dado por las "buenas patas y la buena

vista" puesto que ello reflejará el buen estado de salud del animal, - esto reforzó el interés para desarrollar este trabajo de tesis.

Las lesiones oculares relacionadas con las bolsas guturales, son - - problemas casi desconocidos en nuestro medio, no porque estén au-- sentes, sino porque la literatura científica nacional y los Médicos Ve-- terinarios no reportan los hallazgos de este tipo, y pocas veces ha-- cen mención de este estado patológico, propio de los caballos.

(1, 3, 5, 18, 20, 21, 24, 28, 32, 33, 35).

Estas estructuras anatómicas pueden ser afectadas principalmente - por hongos (micosis), (2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 16, 19, 27, 29, 37), - - por defectos congénitos del orificio faríngeo que va hacia las bolsas guturales (timpanitis) (12, 20, 23, 38), por empiemas de las bolsas -- guturales (9, 10, 21, 28, 36) y experimentalmente por Streptococcus - equi (17).

Las micosis de las bolsas guturales se presentan con frecuencia en - caballos estabulados alcanzando su mayor incidencia durante las es-- taciones de la primavera y el verano (16, 19).

Las bolsas guturales son dos divertículos mucosomembranosos, que en los caballos adultos tienen una capacidad de aproximadamente - - 300 ml, cada una (19, 33, 34, 35) y las afecciones pueden presentarse en forma unilateral o bilateral (12, 19, 20, 21, 22, 23, 38).

Estas cavidades están ubicadas en la base del cráneo, el atlas dorsalmente y la faringe ventralmente (1, 3, 13, 18, 20, 33) se relaciona con grandes vasos y nervios entre los cuales tenemos: las arterias carótida interna, carótida externa, y maxilar externa, las venas maxilar interna y yugular, los nódulos linfáticos de la zona y los nervios vago, glossofaríngeo hipogloso, accesorio y laríngeo craneal (1, 3, 8, 23, 32).

En este trabajo se hace una revisión formal de los problemas oculares que pueden ser causados directa o indirectamente por afecciones particulares de las bolsas guturales en el equino, fortalecer los conocimientos propios al tema y presentar un panorama simplificado de estas afecciones particulares de las bolsas guturales en el equino. Será además interesante hacer una semblanza de las alteraciones anatómicas, fisiológicas, patológicas y degenerativas que puedan ocurrir en dichas afecciones. Esta tesis junto con otros trabajos relacionados con el mismo tema, serán de importancia para posteriores investigaciones de las bolsas guturales.

III MATERIAL

Se consultó la información contenida en:

- 1)
 - a) Libros de consulta en el área.
 - b) Libros de texto en el área.
 - c) Fascículos y apuntes de escuelas y facultades del país.

- 2) **Revistas Científicas:**
 - Nacionales.
 - Extranjeras.

- 3) **Tesis:**
 - a) Licenciatura
 - b) Maestría
 - c) Doctorado

- 4) **Revistas de Difusión Veterinaria:**
 - a) Nacionales
 - b) Extranjeras

IV MÉTODOS

Para integrar los resultados de esta tesis, se tomó en cuenta la información publicada en revistas científicas, libros de anatomía y patología veterinaria, tesis de licenciatura y apuntes de anatomía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, por haberse encontrado adecuada a los fines de la misma.

No se tomaron en cuenta revistas de difusión veterinaria nacionales o extranjeras, revistas científicas nacionales, tesis de maestría y doctorado, ni fascículos o apuntes de otras universidades, debido a que no se encontró en ellas información referente a bolsas guturales.

De los artículos y libros consultados, se tomaron párrafos o conclusiones que dan información sobre la estructura, o la función a las afecciones localizadas de las bolsas guturales, citando además los daños oculares que se debieron a dichas afecciones.

Con esto se integró el capítulo de resultados, donde se da la información y se citan los autores que la emiten.

V. RESULTADOS

Las bolsas guturales representan un divertículo ventral de los tubos auditivos (5, 18, 21, 24); cada bolsa es una evaginación de la mucosa de dichos tubos (3, 34), presentes únicamente en los equinos (3, 21, 24).

Aunque su verdadera función es desconocida, se cree que actúan como un mecanismo de válvulas (28), o ayuda al equilibrio de la presión a través de membrana del tímpano (21).

Las bolsas guturales pueden ser inspeccionadas mediante el uso de un endoscopio, con radiografías y mediante cirugía exploratoria, la cual se realiza a través del triángulo mandibular (10, 23, 28).

Estas estructuras pueden ser afectadas principalmente por: hongos (micosis) (4, 5, 7, 14, 15, 19, 21, 22, 24, 27, 28, 29, 36), por defectos congénitos de la abertura de la bolsa gutural que va a la faringe (timpanitis) (12, 20, 21, 23, 28, 31, 38), por empiemas de la bolsa gutural (9, 10, 21, 28, 35) y experimentalmente por bacterias (17).

MICOSIS

La micosis de las bolsas guturales está demostrado que es una enfermedad más común de lo que anteriormente se creía.

Cook (5) asegura que en la experiencia clínica de los autores se catalogó en tercer lugar entre las enfermedades del tracto respiratorio de los caballos, que requieren de intervención quirúrgica. Pareció ser una enfermedad de caballos estabulados y su mayor incidencia es en los meses más calientes del año (5).

Esta enfermedad de los equinos es caracterizada por la formación de una membrana difteroiide en una o ambas bolsas guturales, siendo los signos más comunes: epistaxis, parálisis faríngea, Síndrome de Horner, parálisis del paladar blando, postura anormal de la cabeza, cólico y descargas nasales, las cuales son frecuentemente bilaterales (5, 11, 19, 21, 22, 28, 29, 31).

La infección de los vasos sanguíneos y nervios, causan los signos clínicos (7).

La epistaxis y la disfagia, son los signos más comunes encontrados en la micosis de las bolsas guturales, aunque no siempre pueden estar presentes (5).

La micosis de las bolsas guturales son las entidades patológicas más importantes por su frecuencia de aparición; deben ser atendidas tan pronto se haga el diagnóstico, evitando así que pueda ocurrir ruptura de algunas de las arterias carótidas internas y que se produzca una epistaxis fatal (31).

Además de lo anterior, los hongos pueden invadir la arteria carótida correspondiente para llegar finalmente al encéfalo, causando encefalitis y problemas oculares (36).

Un diagnóstico tentativo de micosis de las bolsas guturales, está indicado en casos de epistaxis no provocada en caballos (19).

Un mínimo de 12 casos fatales de micosis de las bolsas guturales han sido reportados en la literatura Europea antes de 1966 (19).

Disfagia, ceguera del lado derecho, hemiplegia y evidencia de disturbios en el sistema nervioso central en el caballo appaloosa de 6 años de edad castrado, resultaron de una infección micótica de la bolsa gutural izquierda. Los hongos invadieron la arteria carótida interna resultando una difusión embólica hacia el cerebro; a este diagnóstico se llegó después de haberse practicado la necropsia al caballo. La historia clínica reveló que los cambios oculares más significativos vistos en las lesiones patológicas, fueron la inflamación y la palidez del tracto óptico, (36).

Otro reporte menciona el caso de un caballo con epistaxis recurrente y disturbios visuales, conducentes a la ceguera, que parecían haber sido el resultado de un granuloma fungal diseminado de la bolsa gutural,

El área inflamada se extendió hasta el segmento intracraneal del nervio óptico. Los cambios microscópicos consistieron en la presencia de

de infartación por isquemia fueron notados en la retina, nervios ópticos, quiasma óptico y el lóbulo óptico. Cambios patológicos fueron encontrados en la bolsa gatural y los tejidos subyacentes, nervios ópticos y cerebro; el tejido edematoso y foco de la hemorragia rodeaban las porciones intracraneales de ambos nervios ópticos y se extendían a la parte derecha de quiasma óptico. La porción intracraneal del nervio óptico derecho estaba severamente dañada; en el nervio óptico izquierdo, las lesiones eran parecidas pero menos pronunciadas, el quiasma óptico también tenía degeneración en la fibra nerviosa, proliferación glial y dilatación perivascular.

El polo posterior del ojo derecho contenía un foco localizado en el cual el tejido completo de la retina tenía degeneración y un poco de pigmento en las células que rodeaban los vasos sanguíneos engrosados.

La gliosis era notada en el nervio óptico, particularmente adyacente en la lámina cribosa, (14).

Tratamiento quirúrgico de las micosis de las bolsas gaturales.

- a) Ligar la arteria carótida interna de la bolsa gatural afectada cerca de la lesión (14, 22, 27).

Tratamiento no quirúrgico de las micosis de las bolsas gaturales.

- a) Este es a base de medicamentos fungicidas como el nistatín, betadine y el yoduro de sodio (22, 28, 29).

Pronóstico para ambos: Reservado,

TIMPANITIS

Las timpanitis de las bolsas guturales de los caballos se presentan -
comunmente en caballos jóvenes (lactantes y destetados); se manifiesta hasta que el potro llega a un año de edad aproximadamente y se - -
presenta con más frecuencia en forma unilateral (12, 20, 28, 38).

En la mayoría de los casos, estas timpanitis ocurren por un defecto -
congénito que produce una anomalía del pliegue mucoso del orificio nasofaríngeo de la bolsa gutural del lado correspondiente (21, 22,
28, 38).

Dicha membrana actúa como una válvula de paso, la cual abre y cierra el orificio nasofaríngeo y el aire es atrapado en la bolsa gutural correspondiente (20, 21, 38).

Los signos clínicos de esta entidad patológica son: aumento de volumen de la región parotídea, disnea y descarga nasal o bilateral, según sea el caso (12, 20, 23, 31, 38).

Tratamiento quirúrgico de las timpanitis de las bolsas guturales.

A) este tratamiento consiste en remover la parte que está taponando la entrada de la bolsa gutural (12, 20, 23, 28, 38).

El tratamiento no quirúrgico (convencional) no tiene éxito (guturocén-
tesis) (9).

Pronóstico. - Favorable para tratamiento quirúrgico.

EMPIEMAS

Los emblemas de las bolsas gutrales generalmente representan una infección secundaria crónica, la cual ocurre más comúnmente después de infecciones del tracto respiratorio anterior, especialmente aquellas causadas por *Streptococcus equi* y pueden presentarse en cualquier edad (21, 28).

Esta afección fué diagnosticada en 15 de 27 casos de problema de las bolsas gutrales que se observaron en la Universidad del Estado de Ohio, del primero de enero de 1973 al primero de mayo de 1977 (21).

Esto difiere de otras observaciones donde se ha diagnosticado más frecuentemente difteria de las bolsas gutrales; los casos crónicos pueden conducir a formaciones condroides del material purulento de la bolsa (21).

Tratamiento quirúrgico del emblema de las bolsas gutrales,

A) Este tratamiento consiste en intervenir la bolsa gutural afectada a través del triángulo mandibular y drenar (9, 10, 21, 28).

Tratamiento no quirúrgico del emblema de las bolsas gutrales,

A) Este tratamiento consiste en drenar e irrigar localmente la bolsa gutural afectada con algún catéter de Nelson o alguna pipeta uterina, usando antibióticos en dilución y antisépticos

(como soluciones de yodo orgánico) (9, 10, 28).

Pronóstico; Favorable para ambos.

DISCUSION

Aunque se establece la variabilidad en el tamaño de las bolsas guturales, no se cree que haya una medición uniforme para cada raza, edad o sexo o función zootécnica de los caballos.

Algunos autores llaman a la enfermedad que se presenta como resultado de una malformación congénita de las bolsas guturales, timpanismo indistintamente. En nuestro medio, timpanitis significa inflamación debido al subfijo "itis", mientras que timpanismo significa acumulación de aire.

A los procesos infecciosos de las bolsas guturales causados -- por hongos, se les llaman micosis y a los causados por bacterias, emblemas.

Como resultado de una infección micótica de las bolsas guturales, ésta puede prolongarse al encéfalo y a los ojos, causando encefalitis o ceguera parcial o total. No hay publicaciones que citen que debido a una malformación congénita o alguna infección bacteriana de la bolsa gutural se pueda llegar a afectar el órgano de la visión. Las vías probables de acceso a otros órganos, podrían ser por simple continuidad de éstos, vía arterial y vía nerviosa.

En las infecciones del encéfalo provocadas por hongos de las bolsas guturales, se reportan áreas necróticas por isquemia, debido a la invasión arterial por los hongos y como son variadas las áreas de afección encefálica, de ahí resulta explicativo hasta cierto punto, la variabilidad de las signologías clínicas que presenta el paciente con afección a las bolsas guturales.

Dada la presencia de *Aspergillus Nidulans* y *Streptococcus equi*, como agentes infecciosos más frecuentes en problemas de las bolsas guturales, sería conveniente que el clínico dedicado a la especie equina tenga conocimientos sobre la epizootiología de estos agentes etiológicos, así como con los métodos de aislamiento e identificación de los mismos.

VII. CONCLUSIONES

Las bolsas gutrales son divertículos mucosomembranosos de los tubos auditivos, presentes únicamente en los equinos y que pueden ser afectados a cualquier edad, sin importar sexo o raza.

La mayor parte de los autores coinciden en la variabilidad del tamaño de las bolsas gutrales.

Las afecciones que sufren las mismas pueden ser debido a micosis, problemas bacterianos y malformaciones congénitas.

Las afecciones producidas por hongos en las bolsas gutrales, se han observado con mayor frecuencia en los meses más calurosos del año, especialmente en los caballos estabulados.

Las afecciones de las bolsas gutrales pueden afectar otros órganos, de preferencia los relacionados anatómicamente con ellos, como son el ojo y el encéfalo, aunque no existe una vía establecida de migración del agente infeccioso.

El hongo más frecuente encontrado en las micosis de las bolsas gutrales, es el *Aspergillus Nidulans* y la bacteria aislada con más frecuencia es *Streptococcus equi*.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Aja, S.: Contribución al estudio de las bolsas guturales en el asno (*Equus asinus*). Tesis de Licenciatura. - Fac. de - Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de Mé- xico. México, D.F., 1973.
2. Blood, C. and Henderson, A.: Medicina Veterinaria, 3ed. - Interamericana, S.A., México, 1979.
3. Berg, R.: Anatomía Topográfica y aplicada a los animales - domésticos. Ed. Acribia, Madrid, 1978.
4. Cook, B.: Mycotic-anaerisms of the guttural pouch: Diag- - nosis and treatment. *New Zealand Vet. J.*, 27:51 (1979).
5. Cook, E.R.: The clinical features of the guttural pouch my- - cosis in the horse, *Vet. Rec.*, 83:336-345 (1968).
6. Cook, W.R.: Ear for music. *Vet. Rec.*, 103:191-192 (1978).
7. Cook, W.R.; Campell, R.S.F. and Dawson, C.: The Patholo- - gy and Etiology of guttural pouch mycosis in the horse, *Vet. Rec.*, 83: 422-428 (1968).
8. Díaz, J.M.: Apuntes de Anatomía Comparada. Fac. de Med. - Vet, y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, -

9. Dowe, J.T.: A Simple approach for external drainage of guttural pouch empyema. *Am.Ass.Eq.Pract.* 245 (1977).
10. Dowe, J.T.: Draining the guttural pouch. *J.A.V.M.A.* 170:384-385. (1977).
11. Frith, E.C.: Horner's Syndrome in the horses: Experimental induction and a case report. *Eq.Vet.J.* 10:13 (1978).
12. Forbes, J.R.S. and Cosser, D.G.: Tympany of the guttural pouch in a foal. *Aust. Vet. J.* 51: 164 (1978).
13. Getty, R.: *Atlas de Anatomía Veterinaria Aplicada*. Ed. - Hispano Americana, México, 1966.
14. Hatzioles, B.C.; Sass, N. Alberto, T.F, and Stevenson, M.C.: Ocular Changes in a horse with gutturomycosis. *J. A.V.M.A.* 167: 51-54 (1975).
15. Johnson, J.G., Merriam, J.G, and Attleburge, M.: A case of guttural pouch mycosis caused by *Aspergillus nidulans* V.M./S.A.C. 68: 771-774 (1973).
16. Knight, A.P.: Dysphagia resulting from unilateral rupture of the rectus capitis ventralis muscles in a horse. *J.A. V.M.A.* 17: 735-738 (1977).
17. Knight, A.P, Voss, J.L., McChesney, A.E, and Bigbee, -

- H.G.: Experimentally-induced *Streptococcus equi* infection in horse with resultant guttural pouch empyema. *J.A. V. - M.A.* 70: 1194-1199 (1975).
18. Langarica, V.E.: Atlas Morfológico del Aparato Respiratorio. Tesis de Licenciatura. Fac. De Med. Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1980.
19. Lingard, D.R., Gosser, H.S. and Monfort, T.N.: Acute epistaxis associated with guttural pouch mycosis in two horses. *J.A.V.M.A.* 164: 1038-1040 (1974).
20. Lokai, M.D., Hardenbrook, H.J. and Benson, G.J.: Guttural pouch tympanites in a foal. *V.M./S.A.C.* 71: 1625 - 1627 (1976).
21. Mc Allister, E.S.: Guttural pouch disease. *Am. Ass. Eq. - Pract.* 23: 251-257 (1977).
22. Mc Illwraith, C.W.: Surgical treatment of acute epistaxis associated with guttural pouch mycosis. *V.M./S.A.C.* : 73: 67-69 (1978).
23. Montané, L., Bourdelle, E. et Bresson, C.: Anatomie Regionale des Animaux Domestiques. Fascicule II I Equides. ED. Libraire Baillière Etfilles, Parfs, 1972.

24. Nation, P.N.: Epistaxis of guttural pouch origin in horses: Pathology of three cases. *Can. Vet. J.* 19: 194-197. - - (1978).
25. Nickel, R., Schummer, A. And Seiferle, E.: The Viscera of the domestic Mammals. Ed. Verlag Paul Parey, Berlin Hamburg, 1973.
26. Nusslag, W.: Compendio de Anatomía y Fisiología de los - Animales domésticos. Ed. Acribia, Zaragoza, 1966.
27. Owen, R. and Mc Kelvey, W.A.C.: Ligation of the internal carotid artery to prevent epistaxis due to guttural pouch - - mycosis. *Vet. Rec.* 104: 100-101 (1979).
28. Raker, C.W.: Diseases of the guttural pouch. *Modern Vet. Pract* 57: 549-552 (1976).
29. Rawlinson, R.J. and Jones, R.T.: Guttural pouch mycosis in two horses. *Aust. Vet. J.* 54: 135-138 (1978).
30. Romer, Alfred,: Anatomía Comparada. 3ed. Interamericana, México, 1966.
31. Runnels, R., Monlux, W. and Monlux, A.: Principios de - Patología Veterinaria. Ed. Continental, México, 1969.

32. Sisson, S. y Grossman, J.: Anatomía de los Animales Domésticos. 2ed. Salvat, Ed. Barcelona, 1967.
33. Sandoval, J.J.: Anatomía Veterinaria, Tomo III, cabeza y órganos de los sentidos Fac. de Vet. de Córdoba (España) 1976.
34. Schwarze, E.: Compendio de Anatomía Veterinaria Tomo - IV Ed. Acribia. Zaragoza 1979.
35. Tritschler, L.G. and Morrow, L.L.: Guttural pouch catheterization V.M./S.A.C. 67: 534-535 (1972).
36. Wagner, P.C., Miller, R.A., Gallina, A.M. and Grant, - B.C.: Mycotic encephalitis associated with guttural pouch - mycosis. J. E. Med. Wurgery 2:7 355-359 (1978).
37. Way, Robert.: The Anatomy of the horses a pictorial approach Lippincott. Philadelphia, 1965.
38. Walsh, J. and Weinberg, H.: Tympanites of the guttural pouch in a foal. V.M./S.A.C. :74; 204-205 (1979).