



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN**

**ALTERACIONES DENTALES EN CABALLOS DE CHARRERÍA EN EL
VALLE DE MÉXICO**

**TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:**

MÉDICA VETERINARIA ZOOTECNISTA

PRESENTA:

ADRIANA ALCÁNTARA SOMERA

ASESOR: MVZ. Cert. EUGENIO BRAVO QUINTANAR

COASESOR: MVZ. WILFRIDO RAMÍREZ VALADEZ



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por haberme llenado de bendiciones, sabiduría y darme la inteligencia, para llevar a término mis estudios así como nunca dejarme de su mano; porque el señor dice: Yo te instruiré, yo te mostraré el camino que debes seguir; yo te daré consejos y velaré por ti. Sal. 32: 8

A mis Padres y Hermana agradezco el apoyo infinito e incondicional que me brindaron a lo largo de toda una vida de estudios llena de triunfos y derrotas en donde ustedes estuvieron para darme la mano para seguir adelante y que me aguantaron en mis ratos de enojo, alegrías, tristezas etc. Les agradezco su infinito amor y por todo su cariño espero que este logro profesional lo sientan suyo.

A mi asesor Dr. Eugenio Bravo agradezco infinitamente la sabia dirección, las enseñanzas compartidas y paciencia durante la realización de esta tesis.

A mi coasesor Dr. Wilfrido Ramírez le agradezco el gran apoyo para la realización de la tesis.

INDICE

Resumen	2
Objetivos	3
Introducción	4
Descripción de las alteraciones dentales	6
Materiales y Métodos	14
Resultados	16
Discusión	27
Conclusiones	29
Bibliografía	39

Resumen

En el presente trabajo se da a conocer las diferentes alteraciones dentales en caballos cuarto de milla de Charrería y la importancia de mantener una buena salud bucal. Con esto se pretende crear conciencia en las personas ligadas al equino de realizar exámenes orales cada seis meses cuando menos y se deben hacer desde los seis meses de edad para detectar y prevenir enfermedades posteriores.

Para este trabajo se exploraron caballos en diferentes Lienzos Charros del Valle de México tomando una población de 300 caballos cuarto de milla dedicados a la charrería. El trabajo consistió en realizar exámenes orales completos realizando un análisis estadístico para dar a conocer y exponer los problemas que con mayor frecuencia se presentan en los caballos de todas las edades y posteriormente se dio un tratamiento.

El análisis estadístico realizado fue Chi cuadrada usando esto con el fin de conocer que alteración dental prevaleció más y saber si existe alguna relación entre la edad y el sexo, en los resultados obtenidos prevaleció más en machos y hay una ligera correlación con la edad siendo las alteraciones más evidentes entre los 2-5 años teniendo como alteración principal a los Dientes de lobo y de los 6-9 años prevalecen los odontofitos, finalmente las alteraciones son menos evidentes entre los 10 años o más y las principales alteraciones fueron: Odontofitos 28.33%, Dientes de Lobo 25.33%, Rampas 18%, Boca de perico (braquignatas) 10.67%, Ganchos 10.33% y otros problemas 7.33%

OBJETIVOS GENERALES

Explorar y conocer las diferentes alteraciones que presentan los dientes en caballos de charrería.

Dar a conocer y explicar la importancia de un buen manejo, salud y cuidado del caballo en la cavidad oral para prevenir el desarrollo de una enfermedad grave.

OBJETIVOS PARTICULARES

Describir la estructura y función de cada una de las piezas dentarias. Señalar malformaciones e identificar las alteraciones más frecuentes y tratamiento mediante métodos correctivos y preventivos.

Determinar la incidencia de las enfermedades dentarias en caballos de charrería.

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se dan a conocer las diferentes alteraciones dentales en caballos cuarto de milla de charrería y la importancia de mantener la salud bucal. Con esto se pretende crear conciencia en el ámbito equino de realizar exámenes orales cada seis meses cuando menos y se deben hacer desde los seis meses de edad para detectar y prevenir enfermedades posteriores.

Este trabajo se realizó haciendo una revisión dentaria en caballos de charrería ubicados en Lienzos Charros del Valle de México tomando una población de 300 entre ellos machos y hembras, a los que se les hizo exámenes orales completos realizando un análisis estadístico para dar a conocer y exponer los problemas que con mayor frecuencia se presentan en los caballos de todas las edades y posteriormente se dará un tratamiento.

Una atención adecuada de los procedimientos dentales, proporcionará al animal una función totalmente satisfactoria de la masticación y trituración del alimento, además de prever la aparición de cualquier secuela indeseable, como la gingivitis (inflamación de encías), enfermedad periodontal, cólico, entre otros o bien una mala absorción de nutrimentos porque el alimento pasa prácticamente completo a través del tracto. (8,26)

Como sabemos el aparato digestivo es de suma importancia en cualquier caballo, este sistema comienza por la boca, pasa por una serie de órganos y termina en el ano, es importante mantener la boca de los animales en perfecto estado para evitar que se presenten pequeñas disfunciones en el organismo, que posteriormente pueden convertirse en graves trastornos. (8,26)

Al realizar el trabajo de campo fue muy interesante observar la cantidad de alteraciones dentales que se presentan y como los caballistas, entrenadores de caballos e incluso los médicos que asisten el servicio no atiendan esta problemática tan importante en la salud bucal del caballo que repercute de una manera constante en la salud general.

Al hacer un análisis de los resultados observamos que predominan los odontofitos y éstos afectan la masticación correcta de los granos ya que los caballos los defecan enteros en una alta proporción causando que el caballo no tenga un buen aprovechamiento de los nutrientes o padezca cólicos, también es de tomar en cuenta el alto porcentaje de caballos braquignatas (boca de perico), esto evidencia una mala selección en los progenitores ya que es un defecto hereditario que se viene arrastrando en los genes y no se toman las medidas al respecto.

Finalmente para que la salud del caballo sea completa, es necesario prestar atención a su dentadura. Los problemas dentales pueden producir adelgazamiento progresivo, infecciones, disminución del rendimiento y muchas otras anomalías que, casi siempre, pueden prevenirse con unos cuidados periódicos mínimos.

Como siempre, es mejor prevenir que curar, y con unas atenciones dentales mínimas ayudaremos a que el caballo tenga una vida más saludable

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIAL

MATERIAL BIOLÓGICO

300 caballos de charrería (cuarto de milla)

MATERIAL FARMACOLÓGICO

Xilazina 10%

MATERIAL NO BIOLÓGICO

Abrebocas

Linterna manual

Limas

Cortadores

Cinceles

Cámara digital o de video

MÉTODO

Se visitaron doce lienzos charros del Valle de México en donde se revisaron un promedio de 300 caballos dedicados a la charrería para diferenciar y exponer los tipos de alteraciones dentales. Así mismo se hizo un análisis estadístico utilizando el programa Microstat de Ecosoft Inc. específico para la prueba de chi-cuadrada en donde se enlistan las alteraciones dentales que se tienen con mayor frecuencia en caballos charros y con eso poder dar una prevención y posteriormente un tratamiento y detectar posibles causas. El método que se utilizó para las revisiones dentales fue el siguiente:

Para empezar con este estudio se localizaron los diferentes lienzos charros del Valle de México, posteriormente se les pidió permiso a los dueños explicándoles el trabajo que se haría y el manejo que se les daría a sus caballos; el manejo fue sencillo en algunos casos se utilizó xilazina al 10% a una dosis de 0.5 a 1.5 mg /kg de peso acorde a

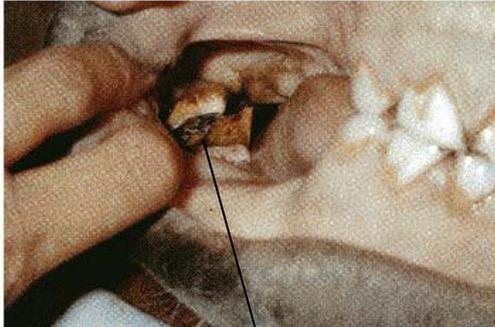
respuesta individual vía intravenosa no se utilizó en todos los casos ya que la mayoría son caballos acostumbrados al manejo ya que dentro de la charrería el caballo tiene que dejar que su jinete le quite y ponga el freno cuantas veces sea necesario, si solo se revisaban incisivos no se aplicaba el tranquilizante, se aplicaba cuando se iba a utilizar un abre bocas completo. Para realizar los exámenes orales se utilizaron abre bocas completos, linternas, tranquilizantes en su caso, agua, cortadores y limas por si se daba algún tratamiento.

La clasificación de la información obtenida fue: se revisaban los caballos, se le determinaba su edad y conforme se encontraba una alteración se iba clasificando en los rangos de edad que se iban a utilizar (2 a 5 años, 6 a 9 años, 10 o más), al finalizar los 300 caballos se acomodó la información por edad y alteración, finalmente se realizó un estudio estadístico para ver que alteraciones se presentaron con mayor frecuencia.

RESULTADOS

Después de revisar a los 300 caballos las alteraciones que se encontraron fueron las siguientes:

-Picos (odontofitos) Se encontraron 85 casos de 300 caballos revisados, con un porcentaje 28.33% siendo la alteración con mayor incidencia, tomando en cuenta que la alteración se presenta en caballos de 6 a 9 años con un 14.33%, de 10 o más años con 7.33% y de 2 a 5 años con un 6.67 %. Como se describió anteriormente hay picos rostrales y caudales siendo los primeros consecuencia de una inadecuada limada de la arcada superior; así, el primer molar crece hacia abajo y forma un gancho entre los premolares, y los segundos cuando los últimos molares no tienen roce contra sus opuestos; así las muelas crecen y pegan contra la encía inferior, ocasionando inflamaciones y úlceras. (9,16)



Odontofito rostral en 106



Odontofito rostral en 206

Odontofito caudal en 411



-Diente de lobo (Wolf teeth): Es la segunda alteración que se presentó reportando 76 casos con un porcentaje de incidencia de 25.33 %. Siendo que de 2 a 5 años es la edad con mayor porcentaje 20%, de 6 a 9 años con 5 % y en caballos de 10 o más años se tuvo un .33%. Se presenta cuando nace un diente pequeño al frente del segundo premolar. Es prioritario extraerlo, pues le ocasiona al animal una terrible molestia. (16,27)

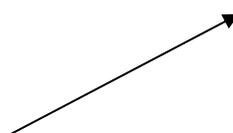


Diente de lobo



Diente de lobo

-Rampas: Es la tercera alteración con 54 casos y con un porcentaje de incidencia de 18%. La edad con mayor porcentaje de incidencia es de 6 a 9 años con un 7.67%, 10 o más años con un 6.33% y de 2 a 5 años con 4%. Esta alteración se da



cuando el premolar superior esta retenido y previene el crecimiento normal del premolar permanente. (16)

Rampa en 311



-Picudo (Overbite): Se presentaron 32 casos con un porcentaje de incidencia de 10.67 %, la edad en la que se presenta más es de 10 o más años con un 5.67%, de 6 a 9 con un 3 % y de 2 a 5 años con un 2%. Cuando los incisivos superiores sobresalen a los incisivos inferiores. En algunos libros también es conocida como “boca de perico” antes era conocido como “braquignata.” En la mayoría de los casos, el defecto se limita a maloclusiones de los incisivos porque consiste en acortamiento del componente rostral de la mandíbula y el espacio interdental y a menudo solo produce maloclusión menor de los dientes del carrillo. Este tipo de animales no tienen dificultad para alimentarse excepto cuando los incisivos inferiores impactan y comienzan a lacerar la mucosa palatina. (16)

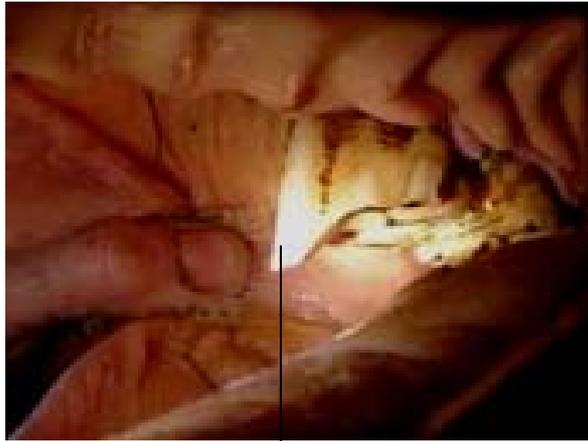


Boca de perico



Boca de perico

-Ganchos: Se reportan 31 casos con un porcentaje de incidencia de 10.33%, la edad con mayor presentación es de 6 a 9 años con un 5.67%, 10 o más con 3.67% y de 2 a 5 con 1%. Esta alteración se da por una mala masticación, esto ocasiona que el premolar superior salga un poco más que el inferior por lo que no hay roce entre las piezas dentarias dando origen a un gancho. (16)



Gancho en 106

-Otras alteraciones: Dentro de este grupo se encontraron alteraciones como Caninos altos, dientes supernumerarios y caballos que presentaron 2 o más alteraciones. Se reportan 22 casos con un porcentaje de 7.33%, de los cuales 13 casos presentaron 2 o más alteraciones, 7 con caninos altos y afilados y 2 casos con dientes supernumerarios.

- Canino alto y afilado



Canino alto y afilado

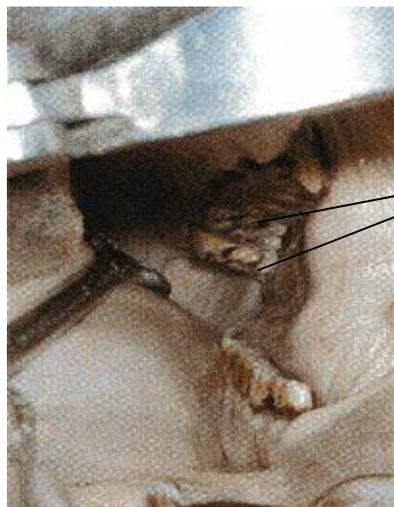
-Dientes supernumerarios



Dientes supernumerarios en 403 y 303

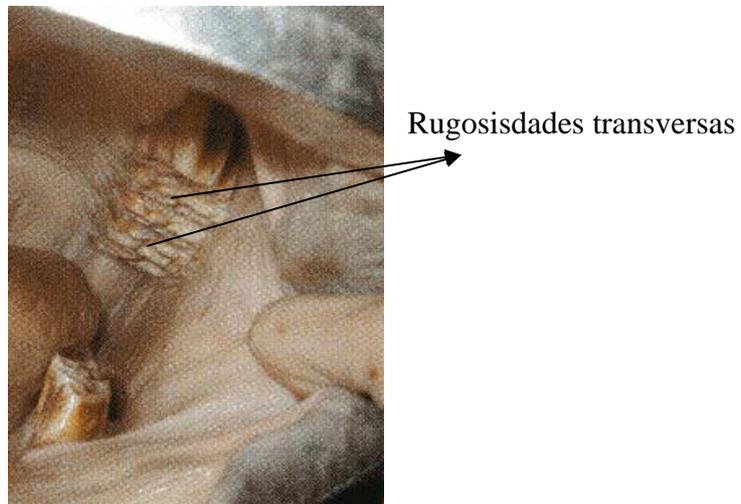
A continuación se muestran alteraciones que anteriormente fueron descritas pero que no se reporto ningún caso, únicamente es para dar una idea de cómo se ven.

-Complejo de ola (Wave complexes): Cuando los molares crecen de forma desigual y al verlas de perfil medial, semejan olas. (16)



Complejo de ola en 209,210, 211

-Rugosidades transversas (Transverse ridges): Se presentan cuando la mordida es incorrecta. (16)

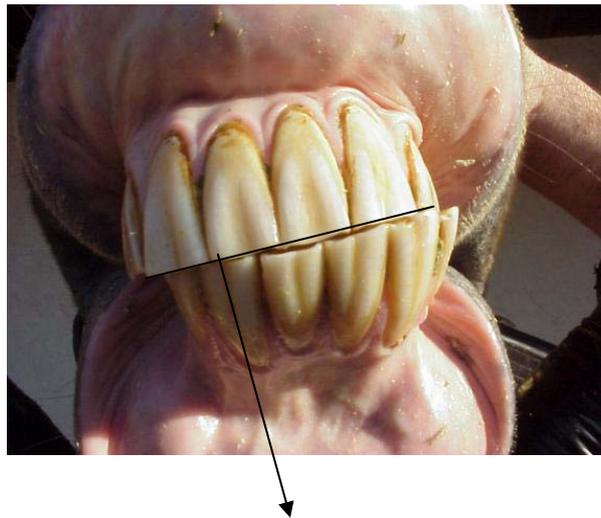


-Belfo (underbite): El caso contrario al anterior es poco común en los caballos. También conocido como “boca de mono o prognata”. Las razas equinas pequeñas, los ponies y los caballos miniatura forman el grupo que puede presentar submordida moderada grave. Los casos graves pueden presentar deformidad nasal como resultado del acortamiento del premaxilar y los huesos maxilares. Esto puede determinar obstrucción y respiración estertorosa. (16)



Prognata

-Mordida en diagonal (Offset or diagonal bite): Cuando los incisivos de ambas arcadas, ubicados en los lados opuestos, son muy largos y se acomodan de forma diagonal. Esto se presenta en los caballos con vicios, como los que muerden la madera (11).



Mordida en diagonal

Finalmente se realizó un análisis estadístico el cual consistió en la prueba de chi cuadrada para ver si había alguna asociación entre el problema y el sexo y el problema y la edad.

Prueba de chi cuadrada para edad y alteración dental expresada en porcentajes. (23,24, 28)

Tabla 1. Edad y alteraciones dentales

	2-5 años	6-9 años	10 o más	Total
Odontofitos	6.67	14.33	7.33	28.33
Diente de lobo	20.00	5.00	.33	25.33
Rampas	4.00	7.67	6.33	18.00
Boca de perico (Braquignatas)	2.00	3.00	5.67	10.67
Ganchos	1.00	5.67	3.67	10.33
Otras alteraciones	1.67	4.00	1.67	7.33
Total	35.33	39.67	25.00	100

Valor de $\chi^2 = 101$. Grados de libertad = 10 Probabilidad = $7.000E-14$

Tabla 2. Sexo y alteración dental

	Hembras	Machos	Total
Odontofitos	3.00	25.33	28.33
Diente de lobo	4.33	21.00	25.33
Rampas	2.33	15.67	18.00
Ganchos	1.33	9.00	10.33
Otras alteraciones	2.67	4.67	7.33
Boca de perico	.33	5.67	6.00
Picuda	.33	4.33	4.67
Total	14.33	85.67	100.00

Valor de $\chi^2 = 11.995$ Grados de libertad = 6 Probabilidad = .0621

En la tabla 1 nos indica que si hay una asociación de la alteración dental con la edad ya que se esta presentando en caballos jóvenes.

En cuanto al porcentaje encontramos que la alteración que más prevalece son: los Odontofitos, seguidos de Dientes de lobo, Rampas, Ganchos, Boca de Perico y Otras alteraciones.

En la siguiente tabla de los 300 caballos revisados se da a conocer la alteración dental y el número de caballos que la presentaron.

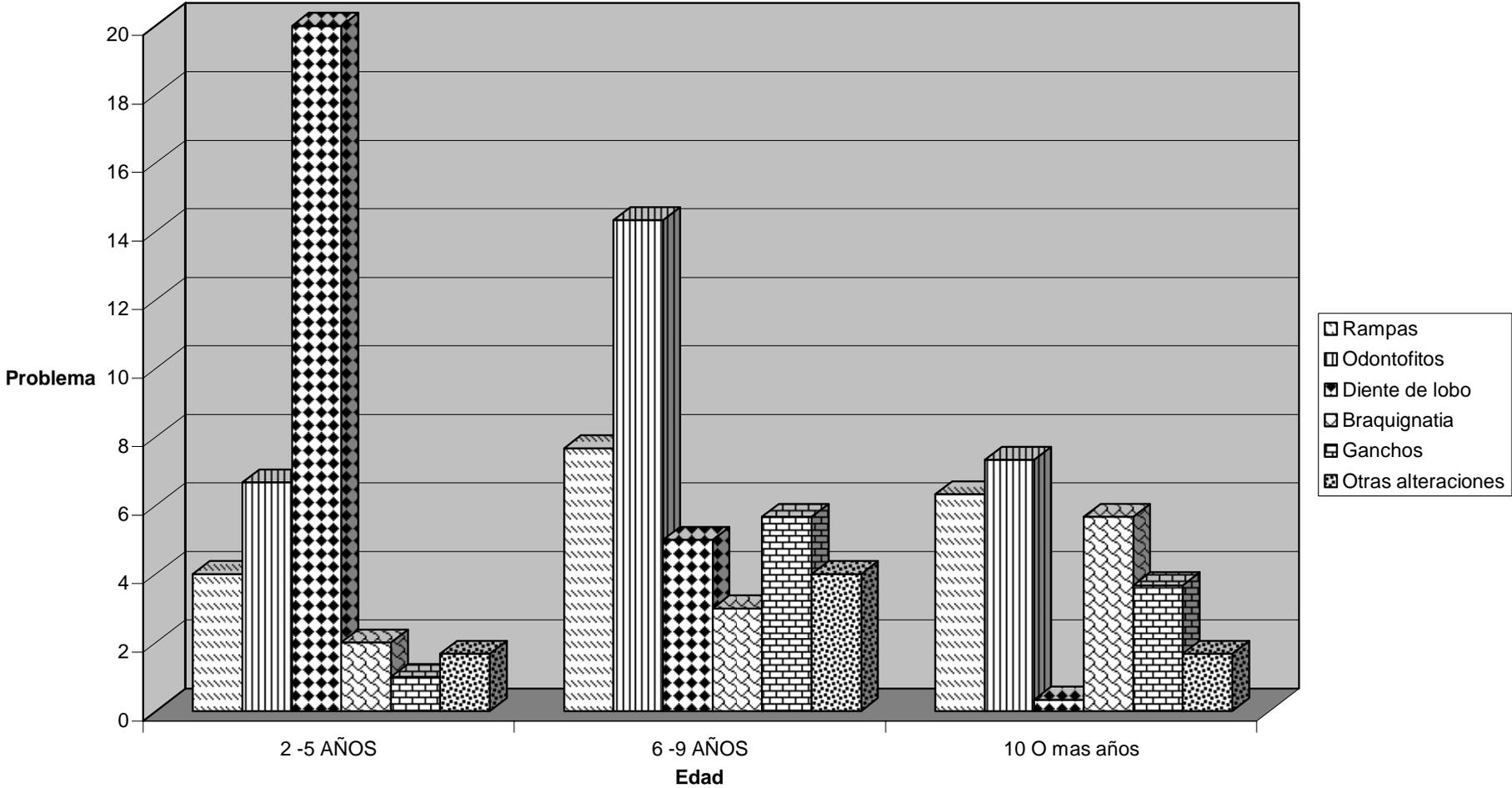
Tabla 3. Alteración dental y número de caballos

Alteración dental	Número de caballos
Odontofitos	85
Diente de lobo	76
Rampas	54
Boca de perico (Braquignatas)	32
Ganchos	31
Otras alteraciones *	22
Total	300

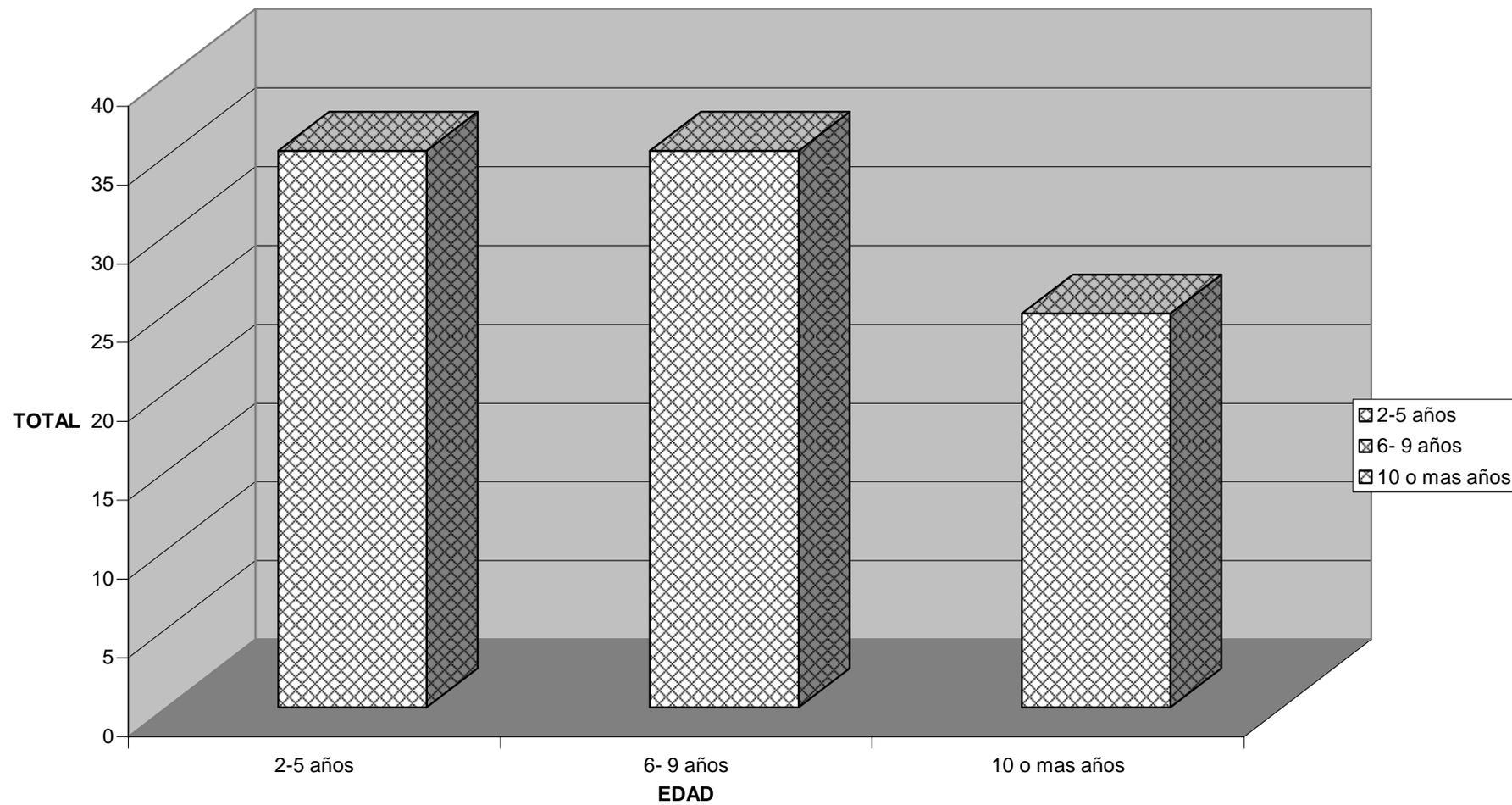
*

Nota: En este grupo entran caballos que presentaron caninos altos y afilados, dientes supernumerarios y 2 o más problemas. Estas alteraciones ya fueron descritas anteriormente.

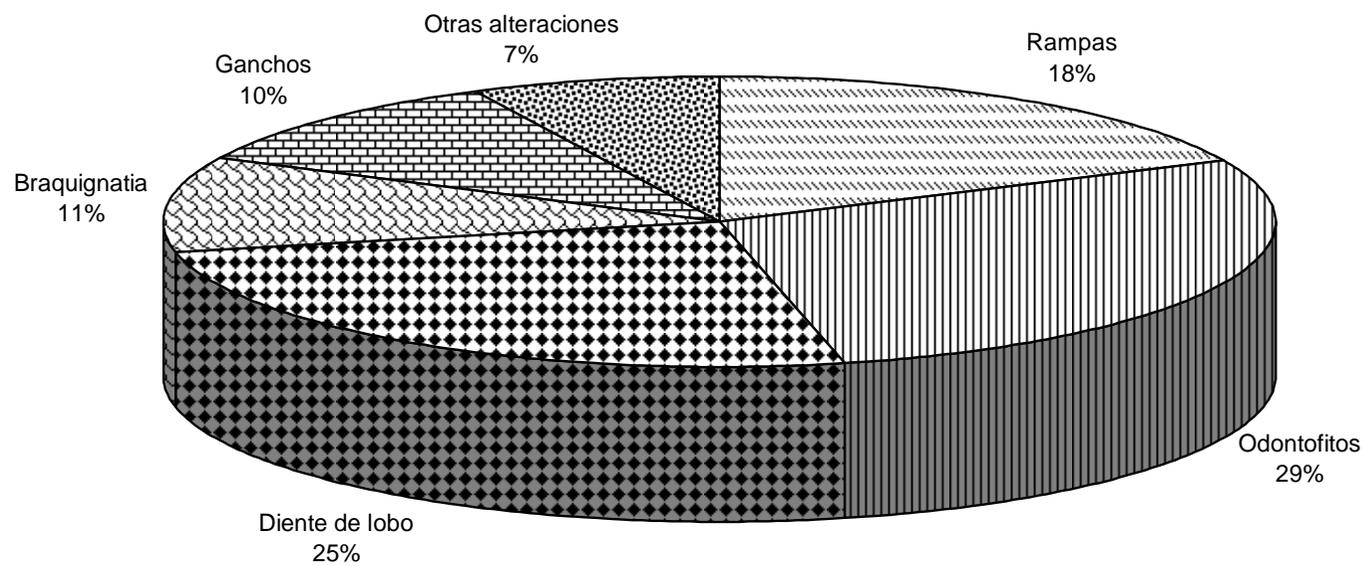
EDAD Y ALTERACIÓN DENTAL



INFLUENCIA DE LA EDAD SOBRE LA ALTERACIÓN



PORCENTAJE DE ALTERACIONES DENTALES



DISCUSION

El estudio realizado demuestra que en el mundo equino son pocos los propietarios que se preocupan por la salud bucal de sus caballos y que los veterinarios no se hayan percatado de este problema pues es parte fundamental en la medicina preventiva de los equinos. (caballos)

Cabe mencionar que este estudio es el primero que se realiza en caballos charros en todo el ámbito equino del Estado de México, pues no hay registros ni datos que sustenten este tipo de trabajos, tomando en cuenta que la salud y la higiene bucal son muy importantes para el desempeño de un caballo en la actividad que sea. Este tipo de trabajos no hay en México al menos escritos o publicados solo se han encontrado registros en USA, Inglaterra y Berlín y estos nos dicen que en USA los problemas dentales ocupan el tercer lugar de los problemas médicos más comunes, mientras que Berlín reporta que el 24 % de caballos jóvenes presentan problemas dentales e Inglaterra manifiesta que es muy importante dar mantenimiento y exámenes a sus caballos. (10)

Generalmente, ni el propietario, ni el encargado y el veterinario responsable de la salud de los caballos no se preocupan lo suficiente de lo que sucede en la boca de sus caballos. En efecto, si se comprueba que el heno y cereales son consumidos regularmente nadie se pone a pensar que algo puede no estar bien en la dentistería, cuando de hecho pueden haberse iniciado trastornos de la boca que son determinantes como causa primaria de algunas enfermedades de los caballos.

En este caso se tomaron como muestra a los caballos charros y de acuerdo a los resultados obtenidos podemos ver que las alteraciones con mayor frecuencia se dan entre los 2-5 años siendo los odontofitos y caps (muda de premolares) y 6-9 años esta última cuando el caballo esta joven y ya tiene la boca hecha, y vemos que se presenta más en machos que en hembras; lo anterior no hay datos en la literatura que indique en donde se presenta más pero de acuerdo a lo observado durante el estudio podemos decir que la hembras se están usando para la cría y que en la actualidad los charros prefieren tener machos y dejar a las hembras para la reproducción para así poder asegurar que en un futuro se tengan buenos potros para la charrería.

Estos resultados se pueden comparar con un estudio realizado en la Universidad de Edinburgh, en el cual se tomaron 400 casos de problemas dentales de los cuales 44 casos fueron problemas en incisivos, 11 dientes de lobo y los 345 restantes fueron dientes supernumerarios, braquignatia y anormalidades en el desgaste de los dientes. Los autores dicen que los problemas muchas veces tienen que ver con la edad, ya que la alteración de incisivos se da más en caballos jóvenes (braquignatia) mientras que el diente de lobo se da ya en adultos, estos datos comparados con el estudio demuestran que se está presentando a menor edad, también se menciona que en la práctica equina solo el 10% de los médicos ingleses ejercen odontología. (10). Atreviéndome a calcular que en México aproximadamente el 2-3 % la realiza.

En cuanto a la edad se está dando de los 2-5 años y 6-9 años, pues en el ámbito charro se pudo observar que no le dan la importancia que debiera a la salud bucal y que el veterinario no prevé dichos problemas. Solo se le da la importancia cuando el caballo no obedece, se queja, el alimento está saliendo entero en heces y se resiste a la embocadura es cuando tanto el propietario como el veterinario le dan la atención, cuidados y tratamiento a dicho problema.

Otros autores comentan que ningún médico le da la importancia que requiere un examen bucal ya que solo lo hacen un examen a los 6 meses y posteriormente no se hace ninguno hasta que el propietario reporta que el caballo está enfermo, que no come o no quiere obedecer al freno y que está perdiendo peso, es cuando tanto el médico y el propietario le dan la atención que merece el cuidado y salud bucal. (10,16)

Es recomendable que el Médico Veterinario Zootecnista se involucre y capacite en la importancia que tienen las alteraciones de los dientes y se ofrezca este servicio a propietarios, encargados, entrenadores y equitadores. Siendo un campo virgen de oportunidad para este servicio y empleo para muchos veterinarios y que los haga ser más profesionales en el ejercicio de la profesión logrando un mejor estado de salud y rendimiento de los caballos bajo su responsiva.

CONCLUSIONES

De acuerdo a lo observado, los resultados y lo consultado en la literatura podemos concluir que:

El veterinario dentro de la exploración general debe advertir al propietario de los riesgos de una mala dentición; así como dar más información a los propietarios sobre la atención, prevención y salud bucal de sus animales y crearles conciencia que es parte del estado general de salud del caballo pues debemos tener en cuenta que la boca es la parte inicial del tracto digestivo y que si no hay una buena prehensión y masticación se pueden generar algunas enfermedades como cólicos, caballos bajos de peso, entre otros.

En cuanto a la edad y el sexo en la que se están presentando dichos problemas como se dijo anteriormente porque los propietarios no le prestan la atención adecuada y solo se percatan cuando el animal da signos, y se observa más en machos porque las hembras se utilizan menos en esta actividad y es proporcional al número de caballos revisados.

Finalmente hay que crear conciencia en el ámbito equino que incluye: veterinarios, propietarios, encargados, entrenadores etc. de hacer exámenes bucales cada 6 meses para prevenir problemas a futuro y mantener en buen estado de salud a los caballos.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Dixon, P.M. 2000, Anatomía Dental. Cap.1 En: Odontología Equina. Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 15.
2. http://www.mascotanet.com/caballos/medicina_prev/03_ontofitos_2.htm
3. Backer J, Gordon, E. J. 2002. Odontología Equina, Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 308.
4. <http://www.finca.com:8080/finca/servlet/portal.fincaActualidad.Articulo?idNoticia=165>
5. Aja S; 1987 Anatomía Funcional del Aparato digestivo del caballo En: Memorias del Primer Curso Internacional de la Asociación Mexicana de Médicos Veterinarios Especialistas en Equinos, pp1-5.
6. Bellinhouse, W. 2001. Enfermedades del Caballo. Ed. Acribia, Zaragoza, España, pp 16-40.
7. Easley, J. 2002 Examen oral y dental. Cap. 9 . En: Odontología Equina. Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 121
8. Dixon, P.M., Tremaine, W.H., Pickles, K; Kuhns, L; Hawe, C; McCann, J; McGorum, B.C; Railton, D.I. and Brammer, S. 2000 Equine Dental Disease Part I: Along term study of 400 cases : disorders of incisor, canine and first premolar teeth. Equine vet. J. In press
9. Scrutchfield, W.I., 2002. Profilaxis Dental Cap 13 En: Odontología Equina. Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 205.
- 10.- Easley, J. 2002. Extracción de piezas dentarias en Equinos Cap. 15. En: Odontología Equina. Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 245

11. Easley, J. 2002 Anomalías del desarrollo y erupción. Cap. 4. En: Odontología Equina. Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 55
12. Bishop R. 2003. Manual de Nutrición del Caballo. Ed Omega. España, pp 8-11.
13. Allen Tom. Manual of Equine Dentistry. Ed. Mosby, USA 2003, pp 313.
14. Baker,GJ. 1979. A Study of Dental Disease in the Horse, PhD, Thesis, University of Glasgow.
15. Gallego, J. 1998. El Caballo Cría y Manejo. Ed. Mundiprensa. España, pp 173-175.
16. Lond, L. 1991. Alimentación y Cuidado del Caballo. Ed. Intervet. España, pp133.
- 17..Powell,D. 1994. El caballo salud y cuidados. Ed Acribia, España, pp 213.
18. Dixon, PM. 1999. Dental Anatomy. In: Equine Dentistry, Eds: G.J,Baker, and J. Easley, W.B. Saunders, London. Pp 3-28.
19. Coyler, f. 1906 Variations and Diseases of the teeth of Horses. Transactions of the odontological Society of Great Britain
20. Scrutchfield.W.I.,. 2002 Instrumentación dental Equina. Cap 12 En: Odontología Equina. Ed. Intermedica, Buenos Aires Argentina. pp 191.

21. Jürgen, H. 1985. Enfermedades del Equino. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, Argentina, pp 89-97.
22. Manual de Hípica, Sociedad Hípica Británica España.1994. pp222-224.
23. http://www.asdesilla.com/actualidad/temas_mes/temas_mes003.asp
24. Johnson, J. Thomas. 1999, Modern Equine Dentistry. Eds: L. Scrutchfield and DMV. Texas, 77-85
25. Easley, J. 1999 Equine orthodontics: In: Equine Dentistry, Eds: G.J. Baker and J. Easley, W.B. Saunders, London, In press
26. Trapp G. 1994 . Bioestadística Médica. Ed. Manual Moderno, pp197-213.
27. Wayne, D. 1990. Bioestadística. Ed. Limusa, pp 113
28. Programa de chi –cuadrada. 1984.. Micostat de Ecosoft Inc