

# PREVALENCIA DE ESTEREOTIPIAS EN EQUINOS DEPORTIVOS EN BUENOS AIRES

**Universidad de Buenos Aires**

**Facultad de Ciencias Veterinarias**

**Carrera de Especialización en Medicina Deportiva del Equipo**

**Trabajo de Tesina**

**Tutor: M.V. Capitelli, Gabriel**

**Docente: M.V. García-Liñeiro, Alberto**

**Alumna: M. V. Jiménez Orrego, Natalia**

**Año: 2011**



Facultad de Ciencias  
**VETERINARIAS**  
*Universidad de Buenos Aires*

## Tabla de contenidos.

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
3. MARCO TEÓRICO.....	4
3.1. MORDER O MASTICAR MADERA.....	6
3.2. AEROFAGIA CON APOYO Y SIN APOYO.....	6
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
5. RESULTADOS.....	9
6. DISCUSIÓN.....	14
7. CONCLUSIONES.....	22
8. BIBLIOGRAFÍA.....	23

## **RESUMEN.**

La mayor parte de los equinos deportivos en la ciudad de Buenos Aires se encuentran estabulados, estas condiciones, inevitablemente provocan la aparición de aerofagia y masticar madera, estas conductas modifican la salud oral de los caballos generando desgaste anormal de los incisivos. Se puede determinar el porcentaje de individuos estereotipados a través de un examen de la cavidad oral de los caballos, para así llegar a la prevalencia de estos comportamientos en los individuos, su relación con el estabulamiento, la edad, el sexo, tipo de trabajo. Los 150 animales del estudio no son suficientes para llegar a las conclusiones esperadas. Es probable que ser macho castrado tenga alguna relación con la aparición de estas conductas. La aerofagia y masticar madera pueden afectar clínicamente a los caballos al modificar la función de los incisivos.

## 1. INTRODUCCIÓN.

Existe un nuevo pensamiento relacionado con el bienestar de los equinos respondiendo a la necesidad de entender a la especie y su interacción con la naturaleza y el medio que lo rodea. Este conocimiento facilita el manejo y la relación del hombre con los caballos y de éstos con el ambiente que se les ha dado, favorece también el desempeño en las actividades ecuestres que se les han impuesto.

El hombre ha modificado la forma de vida de los equinos para explotar sus capacidades para el trabajo y el deporte, esto conlleva cambios en su forma de vida y por lo tanto, los caballos se ven obligados a adaptarse a estas condiciones.

Los caballos que realizan alguna actividad deportiva se encuentran en condición de estabulamiento, en un medio adaptado para facilitar su control y manejo, pero que lamentablemente limita el comportamiento natural de la especie atentando contra dos de las cinco libertades de los animales, libertad de expresar sus conductas naturales y libertad de sufrimiento y de dolor (Farm Animal Welfare Council, 1979).

Estas condiciones de manejo a las que los caballos deportivos deben ser sometidos, generan las llamadas conductas estereotipadas, que no son más que manifestaciones de disconfort y de mala adaptación al medio al que son expuestos.

La ciudad de Buenos Aires y sus alrededores son un centro de gran actividad ecuestre, por lo cual se encuentra la principal y mayor concentración de caballos que se dedican a las actividades hípicas en la Argentina, además de poseer un porcentaje muy favorable en el mercado de equinos en el mundo, por lo tanto, es necesario que los responsables e involucrados desde cualquier aspecto con los caballos y el deporte, se adapten a las exigencias y estándares internacionales de bienestar animal.

Es posible reconocer signos de malestar en los animales, unos de los más frecuentes son las estereotipias, que en caballos son los llamados vicios de pesebrera, entre los que se encuentran los orales.

Entre estos vicios los más comunes son: aerofagia con o sin apoyo y masticar madera. Estos tipos de comportamientos tienen efectos directos sobre la salud de los caballos y lo podemos ver en sus dientes, ya que se produce un desgaste anormal de los incisivos, principalmente, y por lo tanto pueden terminar por modificar su función normal, alterando los procesos digestivos.

La aerofagia y masticar madera además de ser signos de fallas en el bienestar de los animales producen alteraciones en la dentadura, ésta es otra de las razones por las cuales se hace necesario conocer el porcentaje de animales afectados, para poder reconocer más adelante el impacto en la población y el mercado.

Esto nos lleva a formularnos la siguiente hipótesis “El 20% de los caballos deportivos estabulados en Buenos Aires presentan aerofagia con o sin apoyo y mastican madera”.

La odontología equina es una herramienta muy útil que nos ayuda a determinar cuáles son los animales que posiblemente estén afectados por este tipo de conductas ya que un desgaste anormal de los incisivos en los equinos es signo de un uso inadecuado y excesivo de los mismos, por lo tanto, nos lleva a la afirmación que es una conducta repetitiva. Esto lo podemos ver en los casos donde los animales usan sus dientes para apoyarse o morder superficies duras, como madera, de una manera constante.

## **2. OBJETIVOS.**

- Determinar la prevalencia (porcentaje) de aerofagia y “morder madera” en equinos deportivos estabulados.
- Determinar el porcentaje de caballos estabulados que presentan un desgaste anormal o excesivo de los incisivos.
- Reconocer la relación de la presentación de estas conductas estereotipadas con la permanencia en el Box.
- Medir la relación que existe entre la presentación de estas conductas con el sexo, la edad y la raza de los animales.

### 3. MARCO TEÓRICO.

Los animales sanos sometidos a condiciones de estabulamiento, generan estrés, que es una condición de los individuos para poder solucionar demandas naturales o reaccionar frente a los estímulos en forma equilibrada y sencilla. La incapacidad para poder solucionar sus demandas y no poder escapar de estímulos negativos internos o externos es conocida como distrés, y esta condición da origen a las estereotipias.

Las estereotipias se manifiestan en condiciones donde se le impide al animal expresar sus conductas naturales normalmente o se restringen sus estados emotivos (Lucy Rees, 2000).

Estas conductas estereotipadas están definidas como movimientos físicos que se presentan de forma repetida y sin ningún objetivo aparente.

Estos comportamientos podrían ser indicadores de malestar en bienestar animal.

Esto sugiriendo que estos comportamientos no son identificados en caballos salvajes (Equine Behavior: A Guide for Veterinarians and Equine Scientist, 2004).

Existen hallazgos históricos que dan a entender que las conductas estereotipadas se han manifestado siempre en los caballos domésticos, se han encontrado cráneos de caballos con desgastes anormales de los incisivos, esto puede suponer comportamientos anormales, como el caso de morder las superficies.

Se han identificado varias estereotipias en los caballos domesticados, y se clasifican de acuerdo a lo que el animal involucra o no:

- Dirigidas, auto dirigidas, dirigidas al ambiente: automutilación, comer o chupar su propio pelo o el de los demás, comer y succionar objetos, comer piso (arena, barro, viruta), polifagia, polidipsia, lamer los labios, lamer el ambiente.
- No dirigidas: caminar en establo, mecerse, balancearse, patear, menear la cola, movimientos de la cabeza en diferentes direcciones, tragar aire, masticar sin comida, movimientos de la lengua, morder las barras, lamer aire. (Fraser, 1990)

Un solo individuo puede manifestar uno o varios de estos comportamientos, con una probabilidad mayor de generar un segundo comportamiento al tener uno solo. Se han

considerado que las estereotipias se aprenden y se transmiten por imitación, y que se asocian a problemas de salud y desempeño.

Se han realizado varios estudios cuyo objetivo fue determinar la funcionalidad de las estereotipias en los individuos afectados, se ha demostrado que el ritmo cardíaco disminuye en los caballos aerófanos con apoyo, también se ha visto que las endorfinas juegan un papel importante ya que las conductas terminan por ser auto estimuladas. En equinos con aerofagia, se ha demostrado la presencia de altas densidades de receptores a dopamina D1 y D2 a nivel del núcleo accumbens, en relación a equinos que no presentaban la conducta.

Las estereotipias orales pueden simular una alimentación y actividad digestiva normal en un ambiente con limitaciones severas de estímulos como forraje, teniendo en cuenta que en la naturaleza el caballo dedica el 70% de su tiempo a la búsqueda e ingesta de comida y que en los caballos de alta competencia las raciones contienen mas granos (carbohidratos) que forrajes, en esta caso la búsqueda no se realiza y el tiempo de ingesta se reduce en casi un 50% del tiempo.

En el Reino Unido la prevalencia de tragar aire es mayor en los caballos de carreras (thoroughbred). Se ha demostrado en estos caballos que las estereotipias están relacionadas con el inadecuado manejo, la cantidad y el tipo de forraje, el número de individuos por stud, y el grado de vecindad entre los animales.

Las rutinas de alimentación están estrechamente relacionadas con la presentación de estereotipias. Se ha notado que las altas raciones de proteína se relacionan con Masticar madera, esto debido a la reducción en el contenido de fibra y la disminución del ejercicio.

Las estereotipias además de ser un síntoma de distrés, puede generar problemas clínicos y disminución en el desempeño deportivo, además de disminuir el valor del animal.

### **3.1. MORDER O MASTICAR MADERA.**

Esta es una estereotipia de tipo oral, que se caracteriza porque el animal muerde y mastica superficies de madera.

Este comportamiento es común en animales cuya dieta consta de forrajes pobres en fibra, la cantidad y disposición son limitadas, son animales que se encuentran en boxes pequeños y poco enriquecidos y que su estructura está hecha con madera.

Morder y masticar madera podría presentarse en individuos que realizan aerofagia con apoyo.

Es probable que la madera que mastican no sea tragada pero siempre puede quedar alguna astilla e ir a los intestinos donde podría quedar alojada y causar daños a lo largo del tracto digestivo.

Este uso inadecuado y excesivo de los incisivos produce un desgaste anormal, que puede ser observado en el examen odontológico.

En algunas ocasiones se pueden observar las superficies de madera que se encuentran donde el caballo habita, desgastadas que pueden ser un signo de ésta conducta. Como se observa en la Figura 1.

### **3. 2. AEROFAGIA CON APOYO Y SIN APOYO.**

La aerofagia se clasifica dentro de las estereotipias de tipo oral o ingestiva, en la que el animal puede o no apoyarse sobre alguna superficie para tragar aire.

El caballo estando parado, acerca la cabeza al objeto al cual se apoyará para realizar la acción. Abre la boca dos centímetros aproximadamente, apoya los incisivos superiores sobre alguna superficie dura (Tabla 1. Figs. 2 - 3), mientras tanto la mirada esta fija y las orejas hacia atrás. El caballo hala hacia atrás sin mover los miembros ni despegar los dientes de la superficie. La mandíbula inferior se abre hasta unos 10 cm (fig.2c), se emite un sonido, se ve un movimiento deglutorio de la garganta externa. Durante estas acciones puede tener o no apoyada la lengua en el objeto. Deja de halar y vuelve hacia adelante, puede reiniciar esta secuencia sin despegar los dientes de 1 hasta 5 veces, antes de despegarlos. En este momento puede hacer otra cosa y reiniciar otro episodio.

Estos comportamientos se presentan en animales que permanecen mucho tiempo en los boxes, donde podemos encontrar las puertas, los comederos y otros elementos con signos de ser punto de apoyo para realizar estos comportamientos, tales como madera desgastada, áreas de la puerta u superficie sin pintura, desgaste de bordes.

<b>ORIENTACION DE OBJETO</b>	<b>OBJETO</b>	<b>VARIACIÓN, POSICIÓN DE LA CABEZA</b>
<b>OBJETO HORIZONTAL ALTURA DE HOMBROS</b>	Trancas, puertas, alambres, cercas, etc.	El caballo parado se acerca al objeto horizontal, levanta o baja el cuello de acuerdo a la ubicación del objeto; tomando como eje la articulación atlanto-axial, la cabeza sube o baja, ubica la boca y sigue con la secuencia descrita. (Fig.8a. 8b.8c.)
<b>OBJETO VERTICAL</b>	Paredes, columnas, astas, etc.	El caballo parado se acerca al objeto, que queda a unos de los lados del cuello. Rota la cabeza hacia el lado del objeto. Abre la boca y apoya los incisivos extremos, y continua con las conductas descritas. (Fig.9)

**Tabla1.**

Los trastornos dentales son el principal desorden bucal de los caballos y es de gran importancia en la práctica equina veterinaria. Estas patologías constituyen la tercera causa más común de afecciones médicas animales en Norteamérica.

La odontología equina nos permite hacer una evaluación clara y precisa de este desgaste producido por los comportamientos nombrados anteriormente.

Cada examen clínico odontológico tienen un registro en donde el odontólogo manifiesta todas las anomalías que el profesional haya identificado, entre esas se encuentra el desgaste exagerado y anormal.

#### 4. MATERIALES Y MÉTODOS.

##### **Equinos:**

50 Caballos estabulados en el Club Hípico Argentino.

##### **Registros:**

Registros Odontológicos facilitados por el Dr. Cesar E. Lorenzo. Médico Veterinario, Odontólogo de equinos. Reconocido en el ambiente Hípico de Buenos Aires.

Los caballos cuyos registros hacen parte de este estudio debieron estar en condiciones de estabulamiento.

Los caballos se encuentran ubicados en diferentes centros con algún tipo de actividad ecuestre (haras, hípicas, hipódromos, etc.).

##### **Análisis Estadístico:**

Estadística descriptiva.

Tablas y gráficos realizados con Microsoft Excel.

## 5. RESULTADOS.

Durante el los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2010, se realizaron observaciones de 50 caballos estabulados, con el fin de reconocer la presentación de estas conductas en estos individuos y modalizar la aerofagia.

Los caballos se encontraban bajo las mismas condiciones ambientales y en el mismo pabellón, fueron escogidos al azar.

Se pudo comprobar que los caballos a los cuales se les observó con aerofagia presentan desgaste anormal de los dientes.

Este estudio se realizó tomando 150 registros odontológicos realizados por el Dr. Lorenzo durante el período comprendido entre el 12 de febrero al 16 de junio de 2010.

Los registros que hicieron parte del estudio pertenecen a caballos que debían estar en condiciones de estabulamiento y tener alguna relación con las actividades deportivas. Los caballos se encontraban ubicados en diferentes centros con algún tipo de actividad ecuestre:

- Club Hípico Trelew.
- Club Hípico Buenos Aires.
- La tapera.
- La Nazarena.
- Club Hípico Argentino.
- Anaconda.
- El Rincón.
- Santa Catalina.
- CAE
- La Aguada.
- Campo de Mayo.
- Haras Siglo XXI.
- Equus Fiddei
- Las Maneas.
- Jockey Club Rosario.
- Club Hípico San Martin.
- Kawel.
- La Victoria.
- Náutico Escobar.

- Miralejos.
- GEBA.
- Gendarmería.
- Santa Margarita.
- San Cayetano.
- Hípico Abril.
- Caballeriza los De.
- Haras Millenium.
- Club Hípico bahía Blanca.
- Club Hípico Puerto Madryn.
- Haras del Sol.
- Los Moros.
- Haras de la Pomme.
- Loma Verde.
- Haras Quebracho Herrado.

Los datos que se encuentran en los registros y fueron considerados relevantes son a) la edad, b) el sexo, c) la raza o el tipo de trabajo.

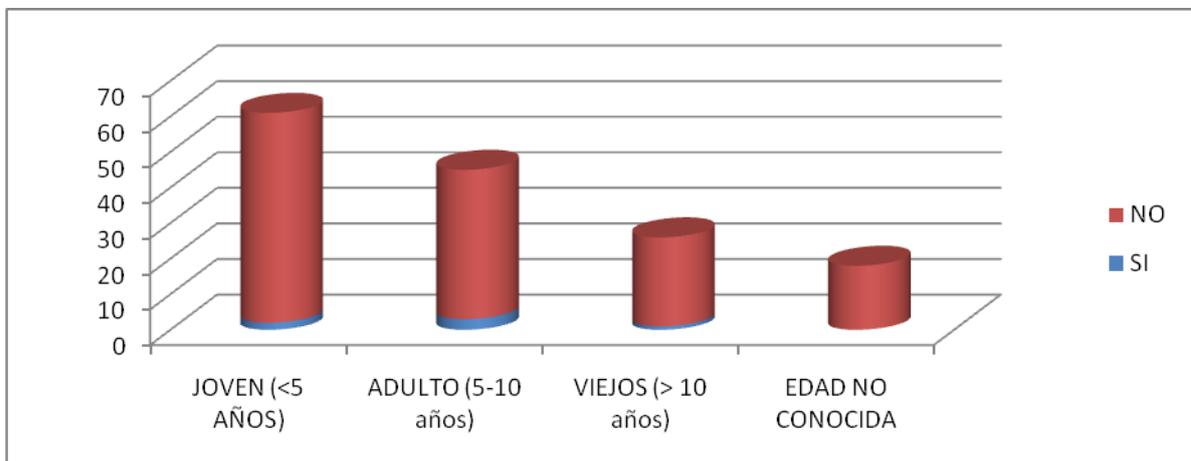
- *Las razas de los animales que hicieron parte del estudio son:*
  - Sangre Pura de Carreras (SPC), cuya función es en TURF.
  - Silla Argentina y razas de salto (WB), deporte de especialización salto y adiestramiento.
  - Árabe, especialmente utilizados para competencias de larga distancia, como endurance.
  - Polo Argentino: Raza utilizada para el deporte que lleva el mismo nombre.
  - 1/4 de milla, Poni, Criollo y mestizo, fueron estudiados como un solo grupo ya que sus actividades no están bien definidas en deporte.
- *Las edades de los animales de los registros estaban comprendidas entre los 2 años y los 25 años. Se tomo en cuenta el promedio general de las edades de los caballos que realizan alguna actividad deportiva y los individuos fueron clasificados en:*
  - Jóvenes, son los individuos de 5 años o menores.
  - Adultos, los individuos mayores de 5 años hasta los 10 años.
  - Viejos, los animales mayores de 10 años.
  - Edad no conocida: En los registros se encontraron algunos individuos de los cuales no es posible determinar la edad debido a que no está presente.

- *En el estudio se incluyeron animales de ambos sexos:*
  - Hembras.
  - Machos, discriminando también si son Padrillos o castrados (caballos).

Se realizó un análisis con estadística descriptiva donde se obtuvieron los siguientes resultados:

**a) EDAD:**

De los registros de los 150 animales, 61 son jóvenes, 45 son adultos, 26 son viejos y 18 se desconoce la edad. De estos individuos el 3.27% (2) de jóvenes, 6.6% (3) adultos y el 3.84% (1) de los viejos presentan desgaste anormal de los incisivos. De los animales que se desconoce la edad ninguno presenta este desgaste. (Gráfico 1).

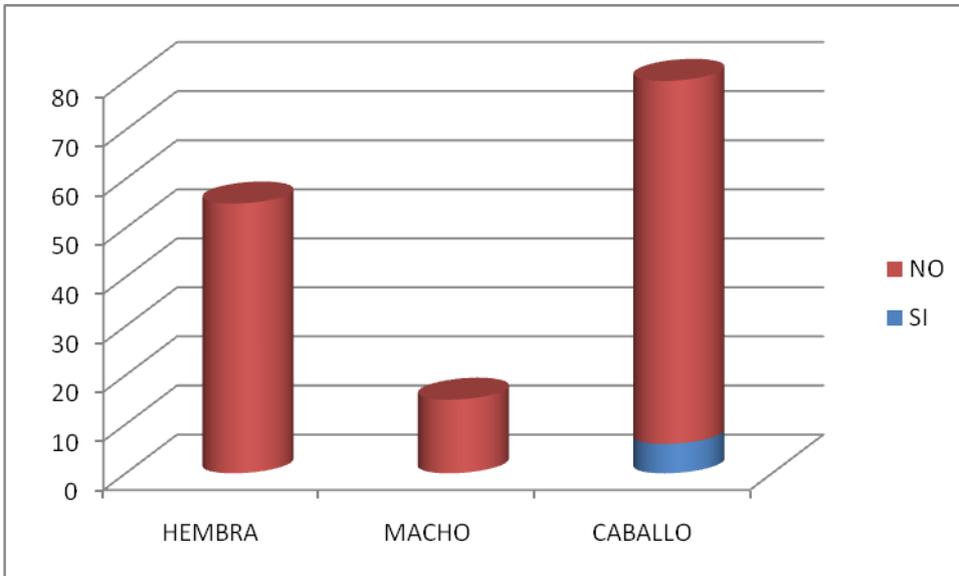


**Gráfico 1**

*Porcentaje de presentación de estereotipias en relación con las edades de los individuos.*

**b) SEXO:**

De los 150 animales 55 son hembras, 15 son padrillos y 80 son machos castrados, de estos últimos el 7,5% (6) presentan la conducta, pero además estos 6 son el 100% de los individuos que presentan la conducta de todo el grupo. (Gráfico 2).



**Gráfico 2.**

*Relación de la presentación de las conductas con el sexo.*

**c) RAZA:**

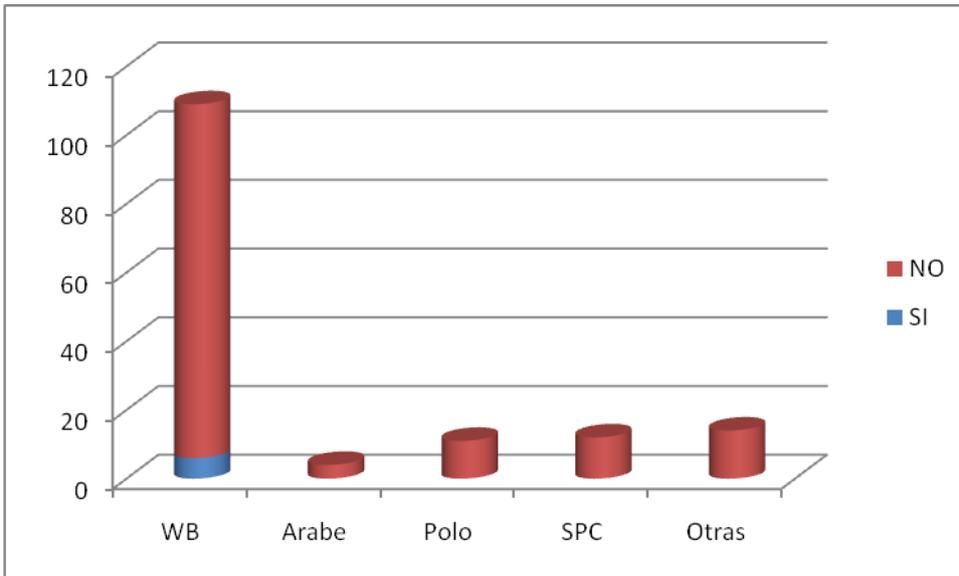
El 72,6% de los caballos en los registros es WB. De los cuales el 5,5% presentan conductas estereotipadas, a su vez es el único grupo que presenta individuos con las Conductas. (Gráfico 3).

2,6% es árabe.

7,3% Polo.

8% SPC.

9,3% Otras razas.



**Gráfico 3.**

*Relación razas y conductas.*

La prevalencia fue del 4% para aerofagia y morder madera.

## 6. DISCUSIÓN.

Si bien la cantidad de animales del estudio es importante, no se puede llegar a buenas conclusiones al respecto, debido a que el número de individuos con conductas estereotipadas orales es muy pequeño, 4% del total.

En cuanto a las edades podemos ver que las estereotipias se presentan en todos los grupos, en jóvenes la presentación es del 3,2%, mientras que en adultos aumentó el doble, un 6,6%, disminuyendo nuevamente a un 3,8% en viejos. No podríamos afirmar que se presenta más en adultos, pero es probable que exista algún factor estresante a medida que aumentan las exigencias de entrenamiento y desempeño, pero sería necesario realizar otro estudio con un número mayor de individuos.

En relación al sexo y la presentación de la conducta se destaca que los animales estereotipados son únicamente los machos castrados (caballos) 7,5%. También no importa el grupo etéreo ya que estos caballos son de todas las edades.

El número de individuos por razas no es homogéneo, por lo que no es posible comparar la presentación de las conductas en cada raza. Aunque la única raza que presenta las conductas en este estudio fue la WB, con un 5,5%, no hay datos suficientes sobre las demás.

Los individuos con estas conductas pueden presentar serias alteraciones en sus incisivos, que como se menciona anteriormente es de gran importancia para su mantenimiento y salud. En la observación que se realiza para modalizar las conductas (fig. 2-3) se observan animales con un desgaste muy significativo de sus incisivos, como en las figuras 4-7.

Es probable que los animales como los de la figura 4 presenten alteraciones en el pastoreo, la aprensión y masticación de los alimentos. En el caso de masticar madera las astillas que podrían ser deglutidas son potencialmente lesivas para el tracto digestivo. Todo esto lleva a una mala condición corporal y a un bajo desempeño.

Hay autores que manifiestan que la aerofagia podría ser una consecuencia de trastornos digestivos, ya que es una conducta que produce una sensación placentera, esto podría tener su fundamento en el hecho que tragar aire es un potencial medio para estimular la producción de saliva, que contrarresta la acidificación a nivel gástrico, que es común cuando se suministran dietas ricas en almidón. Las dietas con un gran porcentaje de concentrados hacen que se produzca poca de saliva que al final terminaría por facilitar la aparición de úlceras.

Otros por otro lado manifiestan que tragar aire podría favorecer la aparición de cólicos y úlceras. Esto debido a que el aire se acumula en el estomago provocando distensión y por medio del reflejo que se produce por la deglución, hace que se estimule la producción de ácido clorhídrico en el estomago que sería el causante de las úlceras. Estas son teorías que merecen ser bien estudiadas.

Al apoyar los dientes en estas conductas, además de producirse el desgaste, se debilitan los dientes, lo que podría provocar fracturas, que al complicarse, producen dolor y lo por tanto el animal no comerá.

Estas son algunas de las causas por las cuales se debe enriquecer el ambiente de los caballos que estén estabulados, favoreciendo así el bienestar no solo físico si no también mental.

Se han tratado de aplicar algunos tratamientos para ayudar en el majeo y la prevención de las conductas, lo más conocido son los collares antiaerofagia, que se colocan en el cuello del animal justo después de la laringe (Figs. 8). Este método evita que el caballo pueda arquear el cuello y así no traga aire. Se han realizado estudios donde se ha demostrado que el uso de los collares genera estrés en lo caballos, comprobado mediante mediciones de cortisol, la efectividad de estos collares no ha sido comprobada, ya que nunca se elimina la conducta, en realidad esta es suprimida únicamente durante el tiempo que el animal usa el collar.

Existen frenos de madera o goma que impiden que los caballos cierren la boca. Diseños de pesebreras que impidan que el caballo apoye sus dientes en superficies, pero como vemos en la figura 3, el caballo se apoya en una superficie vertical.

Dentro de los métodos quirúrgicos se han descrito la neurectomía de la rama ventral del nervio espinal accesorio, la miotomía de los músculos ventrales del cuello o una combinación de ambos, miotomía parcial de los músculos omohyoideo, esternohyoideo y esternotiroideo acompañada de la mencionada neurectomía.

Estas son medidas extremas que deben ser tomadas bajo el criterio veterinario, y se deber ser muy claro en cuanto a los riesgos y consecuencias que se corre con estos procedimientos, y que a la larga ocultan un problema de bienestar animal.

Existen terapias comportamentales de aversión, donde el animal debe desaprender la conducta aprendida.

Mejorar el enriquecimiento de la pesebrera con elementos que permitan que el caballo ocupe su tiempo, por ejemplo bolas dispensadoras de alimento.

La psicofarmacología también se ha empelado pero no deja de ser una técnica para tratamiento temporal.

Los ambientes enriquecidos y el aumento de actividad son herramientas muy importantes para el tratamiento y manejo de las conductas indeseables, en este caso de aerofagia y de masticar madera. Es necesario revisar la dieta y las raciones para descartar deficiencias nutricionales, ya que en algunos casos puede relacionarse con falta de fibra.

## FIGURAS



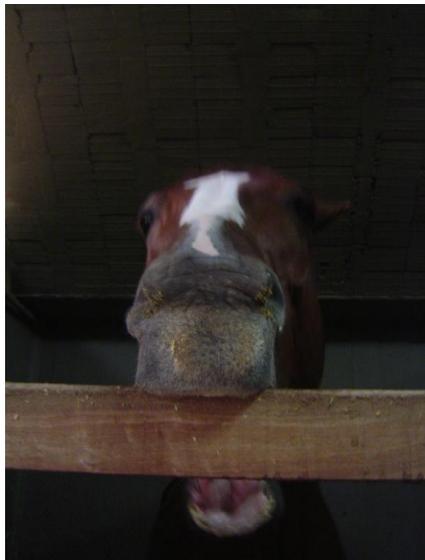
**Fig.1.** Puerta desgastada por caballo que realiza aerofagia y rasgar madera.



**Fig. 2a.** Objeto horizontal por encima del nivel de la cabeza y cuello.



**Fig. 2b.** Posición de incisivos. Objeto horizontal. Orejas hacia atrás.



**Fig.2c.** Hala hacia atrás, la mandíbula inferior se abre unos 10 cm.



**Fig.3.**  
Aerofagia con apoyo  
en objeto vertical.  
Nótese la columna  
pelada y la rotación de  
la cabeza.



**Fig.4a.** Ausencia de  
incisivos superiores  
por causa de  
aerofagia con apoyo.  
Hembra con collar de  
cuero.



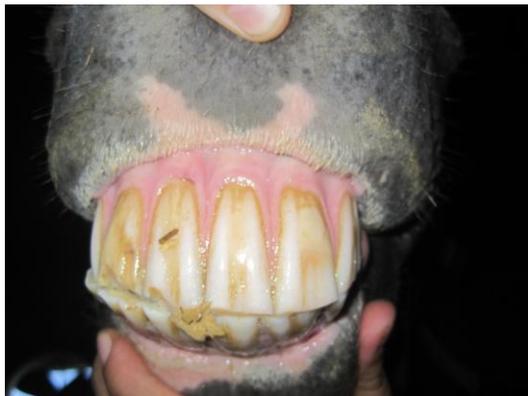
**Fig. 4b.** Ausencia de  
incisivos superiores  
por causa de  
aerofagia con apoyo.  
Hembra con collar de  
cuero.  
Vista lateral.



**Fig.5a.** Desgaste de incisivos medios y extremos del lado derecho, por aerofagia con apoyo en la pared del costado, como se observa en la fig. 3. Vista lateral.



**Fig.5b.** Desgaste de incisivos medios y extremos del lado derecho, por aerofagia con apoyo en la pared del costado, como se observa en la fig. 3. Vista frontal.



**Fig. 6.** Desgaste de los incisivos superiores izquierdos. Dientes con superficie de rozamiento irregular.



**Fig.7** Desgaste de incisivo medio superior, irregularidad en la superficie de rozamiento.



**Fig.8.** Collar antiaerofagia de cuero.



**Fig.8b.** Collar antiaerofagia aluminio.

## **7. CONCLUSIONES.**

En este trabajo se rechaza la hipótesis “El 20% de los caballos deportivos estabulados en Buenos Aires presentan Aerofagia con o sin apoyo y mastican madera”.

Es probable que ser macho castrado, predisponga la presentación de aerofagia y masticar madera.

No es posible determinar que la estabulación sea la causa del principal del problema. El número de individuos que presentan estereotipias en este estudio no es suficiente para comparar la presentación entre razas.

Es necesario aumentar el número de individuos para este tipo de estudio.

La aerofagia y masticar madera, generan cambios y desgaste anormal en los incisivos de los caballos.

Las estereotipias pueden afectar clínicamente a los caballos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA.

- ALBRIGHT, J. D. *et al.* "Crib-biting in US horses: Breed predispositions and owner perceptions of aetiology". *Equine Veterinary Journal*. 2009, 41, p. 455–458.
- BACHMANN, I.; Audigé, L.; Stauffacher, M.. "Risk factors associated with behavioural disorders of crib-biting, weaving and box-walking in Swiss horses". *Equine Veterinary Journal*. 2003, 35, p. 158–163.
- BEAVER, Bonnie V.. "Problemas de comportamiento agresivo". *Clínicas veterinarias de Norte América*. 1998, 2, (3), p. 165-174.
- CROWELL-DAVIS, Sharon L.; Houpt, Katherine A.. "Comportamiento materno". *Clínicas veterinarias de Norte América*. 1998, 2, (3), p. 100-105.
- DE HARO, Andrés. *Introducción a la etología*. Barcelona: Omega, 1983. 234 p.
- DIETZ, Olof; Wiesner, Ekkehard, ed. *Diseases of the horse*. 1984.
- EVANS, J. Warren. *et al.* *El caballo*. España: Acribia. 1979, 742 p.
- FRASER, A. F.. *Farm animal behaviour : an introductory textbook on the study of behaviour as applied to horses, cattle, sheep and pigs*. London: Baillière Tindall. 1974. 196 p.
- FRASER, A. F.. *Farm animal behaviour and welfare*. 3ra. ed. New York: CABI, 1996. 448 p.
- HOUPT, Katherine A.. "Vicios de caballeriza y problemas con el trailer". *Clínicas veterinarias de Norte América*. 1998, 2, (3), p. 154-164.
- JENSEN, P.. *Etología de los animales domésticos*. Zaragoza: Acribia, 2004, 237 p.
- JENSEN, P.. *The ethology of domestic animals*. New York: CABI, 2002, 193 p.
- KEIPER, Ronald R.. "Estructura social". *Clínicas veterinarias de Norte América* 1998, 2, (3), p. 1-19.
- KILEY-WORTHINGTON, Marthe. De la Plain, Susan. *The behaviour of horses in relation to management and training*. London: Allen. 1989.
- LAHITTE. Héctor. "An Ecological Approach to the Idea Of Behavior". *Revista de Etología*. 2000, 2, (2), p. 129-136.
- LOW, M. "Stereotypies and behavioural medicine: confusions in current thinking". *Australian Veterinary Journal*. 2003, 81, p. 192–198.
- LUESCHER, U. A.; Mc Keown, D. B.; Dean, H.. "A cross-sectional study on compulsive behaviour (stable vices) in horses". *Equine Veterinary Journal*. 1998, 30, p. 14–18.
- MAIE, Richard. *Comportamiento animal: un enfoque evolutivo y ecológico*. Madrid: Mc Graw Hill. 2001, 608 p.

- MASON, Georgia J.. "Informe crítico sobre las estereotipias". [en línea]. *Animal Behaviour*. 1991, 41, p. 1037-1057.  
 <[http://www.infozoos.org/descargas/Estereotipias\\_Article.pdf](http://www.infozoos.org/descargas/Estereotipias_Article.pdf)>  
 [Consulta: 25 de septiembre de 2010]
- MC DONNELL, Sue. "Comportamiento reproductor del padrillo". *Clínicas veterinarias de Norte América*. 1998, 2, (3), p. 81-89.
- MC GREEVY, Paul. *Equine Behavior: a guide for veterinarians and equine scientists*. 1ra. ed. Estados Unidos: W. B. Saunders. 2004, 402 p.
- MILLS, Daniel; Nankervis Kathryn. *Equine behavior principles and practice*. India: Blackwell. 2005, 232 p.
- MUNOZ, L. *et al.* "Frecuencia de comportamientos anormales estereotipados en caballos chilenos estabulados". [en línea]. *Archivos de medicina veterinaria*. 2009, 41 (1), p. 73-76.  
 <[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0301732X2009000100010&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301732X2009000100010&lng=pt&nrm=iso)>  
 [Consulta: 25 de septiembre de 2010]
- NAVIAUX, James L. *Horses in health and disease*. 2da. ed. New York : Arco. 1985.
- PATRICK T. Colahan. *et al.* *Equine medicine and surgery*. 4ta. ed. California: American Veterinary Publications. 1991.
- ROBINSON, Edward N. *Current therapy in equine medicine*. Philadelphia: Saunders. 1992.
- SHARON L.; Crowell, Davis; Houpt, Katherine A. ed. Behavior. Philadelphia: Saunders. 1986. 2, (3). (*The veterinary clinics of North America. Equine practice*).
- VOITH, Victoria L.. "Principios de aprendizaje". *Clínicas veterinarias de Norte América*. 1998, 2, (3), p. 20-41.
- WARING, George H.. *Horse Behavior*. 2da. ed. New York: William Andrew. 2003, 350 p.
- WARAN, Natalie. *The welfare of horses*. Edinburgh: Kluwer Academic. 2002, 248 p.
- WATERS, A. J.; Nicol, C. J.; French, N. P.. "Factors influencing the development of stereotypic and redirected behaviours in young horses: findings of a four year prospective epidemiological study". *Equine Veterinary Journal*. 2002, 34, p. 572–579.