

Determinación endoscópica de alteraciones en las vías aéreas superiores en el Caballo Criollo
Colombiano

Trabajo de grado para optar al título de Médico Veterinario

Fernando Mejía Velásquez

Juan Fernando Marín Correa

Asesor

Cristian A Castillo Franz

M.V,LCV;Mg.Sci

Corporación Universitaria Lasallista

Facultad de Ciencias Administrativas y Agropecuarias

Programa de Medicina Veterinaria

Caldas, Antioquia

2015

Agradecimientos

A nuestro asesor el Dr. Cristian Castillo Franz, por su valiosa colaboración durante el desarrollo de todo el proyecto. A la Dra. Silvia Posada por su colaboración durante los muestreos. A todos los propietarios de las pesebreras que muy amablemente nos facilitaron a dichos animales también por brindarnos un espacio y tiempo para realizar dicha investigación. A los estudiantes de Medicina Veterinaria de la Corporación Universitaria Lasallista, Esteban Cataño, Sara Restrepo, David Stiven García y la Dra Juliana Mira por su valiosa ayuda en los muestreos.

||Tabla de contenido

Lista de Tablas	4
Lista de gráficos	5
Resumen.....	6
Introducción	8
Objetivos	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos.....	10
Marco teórico	11
Hemiplejía laríngea	11
Atrapamiento epiglótico.....	13
Desplazamiento de paladar blando.....	13
Hiperplasia folicular linfoide	15
Secreciones mucosas en tráquea	16
Materiales y métodos	18
Resultados	21
Discusión.....	28
Conclusiones	33
Referencias.....	34

Lista de Tablas

Tabla 1. Porcentaje de la población estudiada por edad	21
Tabla 2. Porcentaje de la población estudiada por sexo.	21
Tabla 3. Cantidad de alteraciones encontradas por animal a nivel de las vías respiratorias altas.	24

Lista de gráficos

Gráfica 1. Porcentaje de las principales alteraciones encontradas en las vías respiratorias altas, de la población equina utilizada.	22
Gráfica 2. Frecuencia absoluta de las principales alteraciones encontradas en las vías respiratorias altas, de la población equina utilizada.....	23
Gráfica 3. Grados de hemiplejía laríngea idiopática encontrada en la población equina utilizada, con un porcentaje sobre un total de 12 casos.....	25
Gráfica 4. Grados de hiperplasia folicular linfoide encontrados en la población equina utilizada, en porcentaje sobre un total de 17 casos.....	26
Gráfica 5. Tipos de secreción mucosa en tráquea encontradas en la población equina utilizada, en porcentaje sobre un total de 8 casos.....	27

Resumen

Las alteraciones del tracto respiratorio superior, pueden limitar el rendimiento deportivo en el caballo, estas lesiones pueden ser dinámicas y solo ser aparentes durante el ejercicio o ser estáticas y evidenciarse en reposo.

El objetivo del presente trabajo fue determinar mediante examen endoscópico la presencia de alteraciones en las vías aéreas superiores en caballos criollos colombianos post ejercicio para lo cual se utilizaron 34 equinos de diferentes edades y sexos, la totalidad de los animales se encontraban bajo un régimen de entrenamiento por estar en competencia activa; todos los animales realizaron el régimen de ejercicio de la misma forma a cuando están compitiendo en una feria equina, posteriormente en reposo se realizó el examen endoscópico de las vías respiratorias, teniendo como base un descanso entre 90 a 120 minutos.

Las principales alteraciones encontradas en las vías aéreas superiores fueron: Hemiplejía laríngea idiopática grado II (13%), hemiplejía laríngea idiopática grado III (11%), hemiplejía laríngea idiopática grado IV (2%), hiperplasia folicular linfoide grado I (11%), hiperplasia folicular linfoide grado II (15%), hiperplasia folicular linfoide grado III (11%), secreción mucosa moderada en tráquea (11%), secreción mucosa leve en tráquea (6%), secreción mucopurulenta en tráquea (2%), desplazamiento dorsal del paladar blando (6%), desviación de la epiglotis (4%), otras alteraciones (8%).

Este trabajo presenta información sobre la prevalencia aproximada de alteraciones en las vías respiratorias altas en el Caballo Criollo Colombiano, donde se evidenció que a pesar de no presentarse muchas veces de manera clara desde el punto de vista clínico, existen al utilizar ayudas diagnósticas más específicas como la endoscopia.

Palabras clave: Caballo Criollo Colombiano, Endoscopia, etiología de las alteraciones del tracto respiratorio superior.

Introducción

Las enfermedades de vías respiratorias altas disminuyen el rendimiento atlético del caballo debido a procesos obstructivos que limitan el paso de aire a través de las mismas. Los procesos obstructivos de vías respiratorias altas suelen cursar con dos síntomas: disminución del rendimiento y presencia de ruido respiratorio anormal durante el ejercicio. La disminución del rendimiento atlético suele ser la causa por la que el propietario o entrenador del caballo solicita atención Veterinaria. En este sentido, es importante tener en cuenta que a los caballos afectados por un bajo rendimiento se les debe realizar una exploración completa que incluya no sólo el aparato respiratorio sino todos aquellos sistemas que puedan estar implicados en el mal desempeño atlético del caballo. Esto resulta especialmente importante si consideramos que, en muchas ocasiones, los problemas son multifactoriales. A veces, “el ruido respiratorio es fácilmente evidente mientras que en otras ocasiones se requiere que el animal trabaje a máximo rendimiento para que se produzca el ruido”. (Aguilera, 2014) Cuando se evalúa la producción de ruido respiratorio por parte de un caballo, se debe intentar reproducir las condiciones de trabajo del animal de la manera más fiel posible. Algunos caballos no hacen ruido cuando se les trabaja a la cuerda, pero sí al realizar su actividad habitual (monta, enganche, carrera, etc.). “Es importante diferenciar si el ruido que produce el caballo es inspiratorio, espiratorio o mixto” (Aguilera, 2014). Para ello debemos de prestar atención a la sincronización entre el ruido y la fase respiratoria. Esto no siempre es fácil, sobre todo cuando el caballo está corriendo a gran velocidad. Aunque en algunas circunstancias especiales se pueden usar otras referencias (por ejemplo, si la temperatura ambiental es baja es posible estudiar la sincronización del ruido con la aparición de vaho en los ollares durante la espiración) la mejor forma de determinar si un ruido es inspiratorio, espiratorio o mixto es correlacionarlo con la fase locomotora. Al galope, los

caballos sincronizan la locomoción y la respiración de manera que la inspiración se produce durante la fase de elevación y la espiración durante la fase de apoyo. De esta forma, los ruidos que se sincronizan con la fase de elevación son inspiratorios y los que se sincronizan con la fase de apoyo son espiratorios. La mayoría de los ruidos patológicos son inspiratorios. Los ruidos espiratorios anormales aparecen generalmente asociados a procesos de desplazamiento dorsal del paladar blando y los ruidos mixtos se relacionan con obstrucciones fijas (tumores faríngeos, por ejemplo).

Junto con una historia completa, una reseña y la realización de un examen físico y una evaluación endoscópica de las vías aéreas superiores tanto en reposo como en ejercicio se establece la etiología de las alteraciones del tracto respiratorio superior.

El método utilizado como ayuda diagnóstica es la endoscopia , el cual ayuda a establecer el origen de los ruidos que acompañan la hemiplejia laríngea, hiperplasia folicular linfoide, atrapamiento epiglótico, secreciones mucosas y mucopurulentas en tráquea y desplazamiento rostral del arco palatofaríngeo entre otros.

Objetivos

Objetivo general

-Determinar mediante examen endoscópico la presencia de alteraciones en las vías aéreas superiores en caballos criollo colombiano post ejercicio.

Objetivos específicos

-Describir las principales alteraciones de vías aéreas superiores en los equinos criollos colombianos diagnosticados mediante endoscopia.

-Describir los distintos grados de presentación de las principales alteraciones encontradas en las vías aéreas superiores en el caballo criollo colombiano.

Marco teórico

Las enfermedades de vías respiratorias altas disminuyen el rendimiento atlético del caballo debido a procesos obstructivos que limitan el paso de aire a través de las mismas. Estos procesos cursan principalmente con disminución del rendimiento atlético y presencia de ruido respiratorio.

Dentro de las principales alteraciones de las vías respiratorias altas se encuentran desplazamiento dorsal del paladar blando, hemiplejía laríngea, hiperplasia folicular linfoide, atrapamiento epliglotico, y otros problemas que afectan a nivel de la tráquea en el animal, las cuales se explicaran brevemente a continuación:

Hemiplejía laríngea

“Es una manifestación producto de una axonopatía distal afectando los nervios largos en caballos, como el caso del nervio laríngeo recurrente izquierdo, lo cual lleva a un déficit respiratorio clínicamente evidente”(Ballesteros, 2011).

“Dentro de las posibles causas desencadenantes de estas alteraciones, de la neuropatía del nervio laríngeo recurrente izquierdo se encuentran: compresión mecánica, neuropatías inducidas por causas bacterianas o virales, o deficiencias vitamínicas del complejo B” (Ainsworth y Hackett, 2005), inyecciones perivasculares de medicamentos irritantes, trauma en el cuello, micosis de las bolsas guturales, gurma, abscesos de regiones de la cabeza o el cuello y procesos neoplásicos adyacentes al nervio. También se han asociado otras alteraciones como: la intoxicación con organofosforados, toxicidad de plantas, intoxicación con plomo, enfermedad

hepática y anestesia lo cual causaría la parálisis bilateral nervio laríngeo. (Ballesteros, 2011)

Dentro de la signología clínica, de los caballos con hemiplejía laríngea, se encuentra un ruido que se asemeja a un ronquido el cual aumenta la intensidad a medida que el ejercicio aumenta y el cuadro progresa. La intolerancia al ejercicio experimentada por los caballos está asociada con la disminución de la ventilación debido a la obstrucción de aire a nivel laríngeo. El grado de impedimento refleja una combinación de factores tales como el grado de colapso laríngeo, la capacidad atlética, la duración y la intensidad de la competición. Para la clasificación de esta patología se maneja cuatro grados:

Grado I. La laringe es perfectamente simétrica y ambas hemilaringes se mueven de forma sincrónica.

Grado II. La laringe es simétrica o se detecta una leve asimetría del lado izquierdo. El cartílago aritenoides izquierdo se mueve más lentamente que el derecho pero consigue alcanzar abducción completa.

Grado III. La laringe es asimétrica. El cartílago aritenoides izquierdo se mueve mucho más lentamente que el derecho y no consigue alcanzar abducción completa.

Grado IV. La laringe es completamente asimétrica y el lado izquierdo está totalmente paralizado. (Aguilera, 2014).

El tratamiento quirúrgico a seguir incluye la laringoplastia con ventriculocordectomía. (Fidalgo, Rojas, Ruiz de Gopegui y Ramos, 2003)

Atrapamiento epiglótico

Esta alteración es el resultado de un atrapamiento epiglótico por parte del pliegue aritenopiglótico el cual lo envuelve, pudiendo ser un hallazgo incidental durante un examen endoscópico de la laringe, no estando asociado con signos clínicos. Hay que tener en cuenta que en este caso la epiglotis está en posición normal dorsal al paladar blando, pero encapsulada por el pliegue aritenopiglótico. El borde aserrado normal de la epiglotis y su patrón vascular están ocultos por esta membrana. “El tejido aritenopiglótico puede estar liso, muy tirante alrededor de la epiglotis o puede estar edematizado y ulcerado” (Rodríguez, Aranguren y Fernández, 2011). Este atrapamiento puede ser de forma intermitente, (durante el ejercicio o la deglución), en estos casos, los caballos pueden tener intolerancia al ejercicio y presentan un ruido espiratorio, pero la mayoría de veces es asintomático. (Ballesteros, 2011)

Desplazamiento de paladar blando

En caso que el paladar blando se desplace dorsalmente (DDPB), sobre la epiglotis durante la respiración rápida y profunda, la cual ocurre con el ejercicio, se producirá obstrucción del flujo de aire y turbulencia, lo cual resultará en ruidos respiratorios y, a menudo, reducción del rendimiento al ejercicio. Muchas veces siendo su etiología es idiopática. Se presenta en dos formas una intermitente y permanente. (Palma, 2002) y (Aguilera, 2014)

Los caballos con DDPB presentan ruido respiratorio cuando son sometidos a un ejercicio exigente, ruido principalmente inspiratorio y de tipo vibratorio. El ruido cesa inmediatamente con el ejercicio.(Palma, 2002)

El DDPB es considerado como una de las consecuencias del mal manejo del caballo.

Lo cual se explica a continuación, como lo dice el autor (Palma, 2002)

- Con el freno el caballo recibe una señal de comer y con el jinete una señal de ejercicio, las cuales al mismo tiempo son incompatibles con el ejercicio.
- Se reduce el tono de la musculatura nasofaríngea por el dolor del freno.
- Hay movimientos de mandíbula y lengua, lo que a su vez se transmite a las vías faríngea y laríngea, interfiriendo con el flujo del aire.
- Movimiento del freno con la punta de la lengua, elevando la lengua hacia atrás y arriba, llevando hacia atrás el paladar blando.
- Presencia de reflejos faríngeos como el caso de espasmos de la musculatura faríngea.
- Hay inducción de la salivación, interfiriéndose la respiración por la deglución.
- Flexión del ángulo cabeza cuello inducido por el bocado, que provoca un aumento de la resistencia al paso del aire que incrementa la presión negativa, resultado de una elevación del paladar blando.

El cuadro se presenta con cierta regularidad en los caballos criollos, lo que probablemente está influenciado por la posición de la cabeza del animal al ejercicio, lo que produce un estrechamiento de la vía respiratoria a nivel orofaríngeo, aumentando presión negativa en la zona pleural, lo que llevaría a succionar el paladar blando. Algunos caballos normales presentan desplazamiento del paladar por algunos segundos durante la endoscopía, esto se debe a que el endoscopio en la nasofaringe induce la deglución. El DDPB puede ser inducido inyectando agua a través del endoscopio, lo cual puede ser de utilidad para determinar la motilidad laríngea. En

algunos casos se aprecia una lesión a nivel del arco palatofaríngeo. (Ballesteros, 2011)

Existe un sinnúmero de técnicas quirúrgicas para el tratamiento del desplazamiento, pero ninguna es muy efectiva, siendo hasta el momento la mejor alternativa el tratamiento conservativo. (Castillo, 2015)

Hiperplasia folicular linfoide

Es la inflamación de los tejidos de la faringe, con hiperplasia de los folículos de esa zona. Es una alteración producto de un origen bacteriano o viral; y en menor medida, las causas locales (física, química o alérgica). Se conocen formas agudas y crónicas de esta patología. La inflamación crónica de la faringe, es una condición observada comúnmente en caballos jóvenes de 2 a 3 años de edad. (Spinato, 2013).

Dentro de los principales agentes infecciosos asociados a desencadenar esta patología están: *Streptococcus spp.*, *Picornavirus* (rinovirus 1 y 2) *Herpesvirus*, (EHV-1 y EHV-2), y *Paramixovirus* (parainfluenza 3). (Spinato, 2013).

Existe una escala de clasificación para hiperplasia folicular linfoide, las cuales las vamos a ver a continuación (Spinato, 2013)

Grado I: pequeña cantidad de folículos inactivos blancos diseminados por la pared faríngea dorsal. Los folículos son pequeños e inactivos, un hallazgo normal en los caballos de todas las edades.

Grado II: Muchos pequeños folículos inactivos en blanco y por el dorsal y las paredes laterales de la faringe a la altura de la bolsa gutural. Numerosos folículos que son más grandes, de color de rosa y edematosa se intercalan a lo largo.

Grado III: Muchos folículos grandes y algunos folículos de color blanco rosado arrugadas distribuidos a través de toda la parte dorsal y las paredes laterales de la faringe, en algunos casos se extienden de la superficie dorsal del paladar y la faringe.

Grado IV: folículos rosadas y edematosas más numerosos grupos que cubren la faringe, la superficie dorsal del paladar blando y la epiglotis y el revestimiento de las bolsas guturales. Las grandes acumulaciones se presentan como los pólipos.

Parece haber una relación inversa entre la edad y la prevalencia de hiperplasia folicular linfoide. Aproximadamente 60 a 90% de los animales de 2 años de edad mostró grado II o más. Entre el 35 y el 65% de los animales de 3 a 4 años de edad y de 10 a 20% de los animales de los 5 años de edad tenían hiperplasia linfoide folicular de grado II o superior. Con la edad, los folículos linfoides retroceden y tienden a desaparecer. (Spinato, 2013) y (Fidalgo, 2003)

Secreciones mucosas en tráquea

Estas secreciones mucosas en tráquea se pueden encontrar por varias causas, entre las cuales se pueden enunciar: enfermedad obstructiva traqueal, enfermedad Inflamatoria de las vías aéreas (EIVA) y obstrucción recurrente de las vías aéreas (ORVA). (Castillo, 2015)

La enfermedad obstructiva traqueal como su nombre lo indica puede estar es causada por un colapso traqueal, granulomas fúngicos, condritis, traumas o incluso la presencia de cuerpos

extraños. Los animales presentan intolerancia al ejercicio, ruidos respiratorios durante el ejercicio y, en ocasiones, en reposo, sumado a una descarga nasal bilateral que puede ser mucosa, mucopurulenta o hemorrágica. Como lo manifiesta a continuación (Ballesteros, 2011):

ORVA es una enfermedad inflamatoria alérgica caracterizada por tos, acumulación de material mucopurulento en el árbol traqueobronqueal, sonidos respiratorios anormales, esfuerzos respiratorios e intolerancia al ejercicio. Los caballos con ORVA parecen clínicamente sanos en reposo y su ritmo respiratorio y patrones respiratorios no son distinguibles de los de los animales no afectados. Sin embargo, por la remodelación pulmonar, la baja inflamación de las vías aéreas y la acumulación de mucus, los caballos afectados presentan intolerancia al ejercicio o presentan ocasionalmente tos después del ejercicio o después consumir alimentos.

EIVA es la enfermedad Inflamatoria de las vías aéreas, está asociada a la intolerancia al ejercicio, tos y secreciones. Normalmente, el diagnóstico de EIVA se hace en base a los signos clínicos (intolerancia al ejercicio, tos y descarga nasal) y por los hallazgos endoscópicos (exudado nasofaríngeo, hiperplasia linfoidea faríngea, y exudado traqueal y evidencia citológica de inflamación en vías aéreas). Esta condición ha sido reportada con una incidencia de 11 – 50% en caballos de carreras. EIVA es un síndrome clínico tipificado por algunos o todos de los siguientes síntomas: tos, acumulación de secreciones en la tráquea, evidencia citológica de inflamación en las vías aéreas, descarga nasal, intolerancia al ejercicio

Materiales y métodos

Se utilizaron 34 Caballos Criollo Colombianos que se encontraban en diferentes instalaciones equinas del Vallé de Aburrá, siendo los animales de distintas edades y sexos, como requisito de inclusión debían encontrarse bajo un régimen de entrenamiento para participar en competencias activas de ferias equinas.

Se utilizó un fibroendoscopio de visión frontal con una longitud de 170 centímetros de largo y 8 milímetros de diámetro con fuente de luz fría, marca Olympus®.

Como método de sujeción se usó un axial cuando la situación lo requirió, evitándose el uso de sedantes que pudiesen haber causado algún tipo de falso positivo en alteraciones de laringe.

A los equinos seleccionados se les realizó un examen clínico y posteriormente fueron sometidos a una rutina de ejercicio de manera similar a lo que realizan en una feria equina, lo cual fue cumplido de la siguiente manera:

Calentamiento de 8 minutos alrededor de la zona de competencia, que es el proceso de exhibición en una feria con 4 minutos hacia un lado y 4 minutos hacia el otro, cada animal manteniendo su paso respectivo de competencia.

Pasaron posteriormente a los conos para realizar una vuelta que simule un 8, de la cual los pasos simples realizan cuatro vueltas en 8, y los pasos compuestos realizan dos en un paso (trote o trocha) y dos vueltas en 8 en el otro paso (galope).

Terminada la prueba del 8 el animal realiza la cejada que consiste dar cuatro pasos hacia atrás, demostrando de esta manera el manejo de rienda.

Después de la cejada el equino paso por la pista de resonancia en un recorrido de ida y de vuelta, sin embargo para el caso de los pasos compuesto se hizo de ida en un paso (trote o trocha) y la vuelta en otro paso (galope).

Finalizada la actividad física el animal fue llevado a un lugar de descanso para hidratación (pesebrera) y posteriormente cuando se cumplió un tiempo entre los 90 a 120 minutos post finalización del esfuerzo físico se realizó el examen endoscópico. El animal fue sujetado por medio de un cabezal y un axial en el labio superior, posteriormente se introdujo el fibroendoscopio por uno de los ollares, comenzando a observar y examinar el tracto respiratorio superior (laringe, epiglotis, ubicación del paladar blando, cartílagos aritenoides e ingreso de bolsas guturales), con el objetivo de detectar la presencia o ausencia de alteraciones.

La recolección de datos se tomó en la planilla denominada, (fichas técnicas para recolección de información), incluyendo categoría del paso, identificación individual, edad, sexo y hallazgos del examen, y esta información obtenida por cada animal fue tabulada en Microsoft Excel® donde se realizó una estadística descriptiva de las principales alteraciones en las vías aéreas superiores en Caballo Criollo Colombiano. Sumado a lo anterior de cada animal se realizó un registro fotográfico de los hallazgos anormales de interés que se encontraron en el examen endoscópico.

Ejemplo de las fichas utilizadas:

Fichas técnicas para recolección de información

Resultados

En cuanto a la edad de los animales utilizados en este estudio el 55,9% se encontraron entre 3 a 5 años, el 26,5 % entre 6 a 8 años, el 11,7% entre 9 a 11 años y el restante 5,9% mayor de 12 años (tabla 1)

Tabla 1. Porcentaje de la población estudiada por edad

EDAD (años)	% (Cantidad en número)
3 a 5	55,9% (19)
6 a 8	26,5% (9)
9 a 11	11,7% (4)
12 o mas	5,9% (2)

Para la clasificación en cuanto a sexo el 58,8% fueron hembras y el 41,7% machos (tabla2)

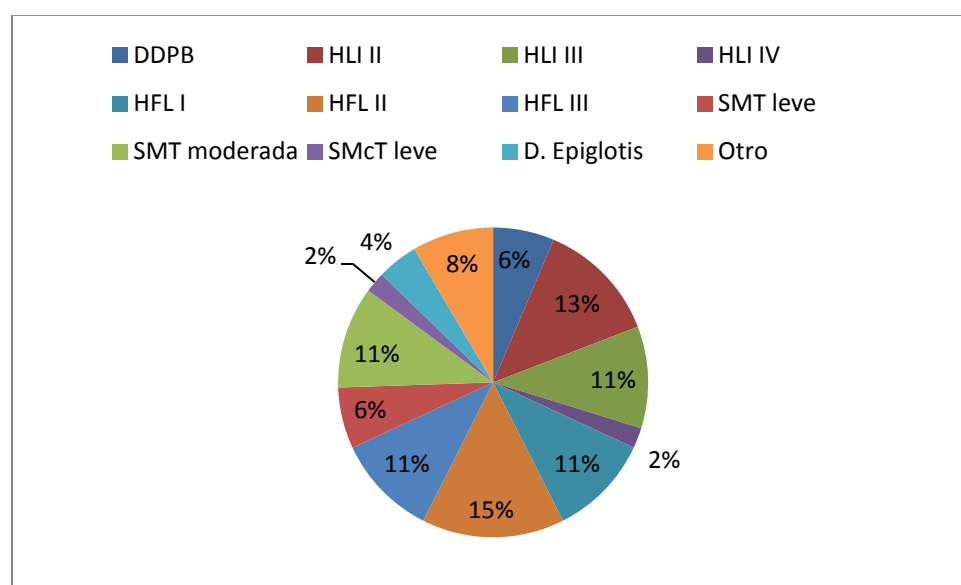
Tabla 2. Porcentaje de la población estudiada por sexo.

SEXO	% (Cantidad en número)
Hembra	58,8% (20)
Macho	41,17% (14)

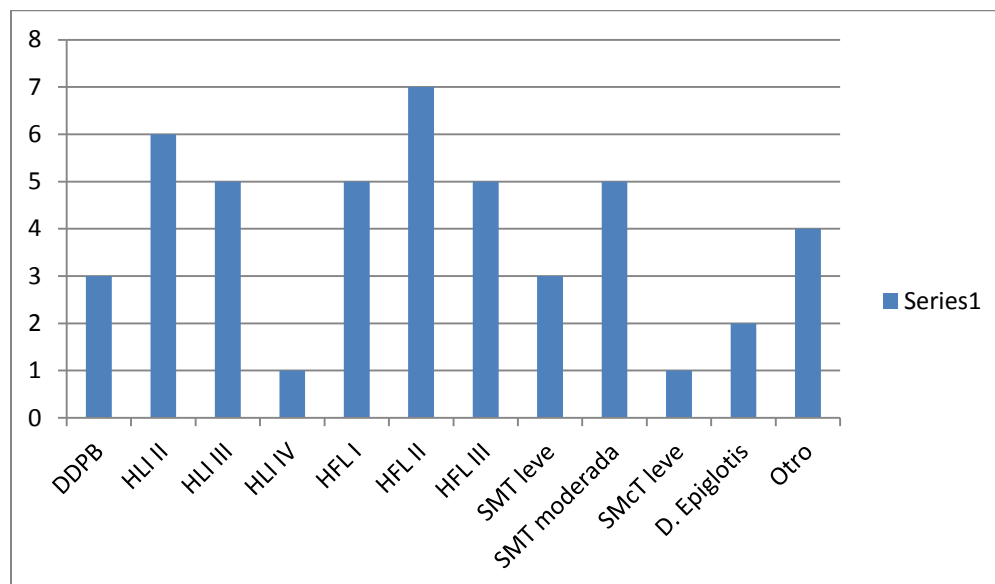
Las principales alteraciones encontradas en las vías aéreas superiores fue distribuida numéricamente de la siguiente manera de acuerdo a su presentación: Desplazamiento dorsal del paladar blando 3 casos (6%), hemiplejía laríngea idiopática grado II fueron 6 casos (13%), hemiplejía laríngea idiopática grado III fueron 5 casos (11%), hemiplejía laríngea idiopática

grado IV 1 caso (2%), hiperplasia folicular linfoide grado I 5 casos (11%), hiperplasia folicular linfoide grado II 7 casos (15%), hiperplasia folicular linfoide grado III 5 casos (11%), secreción mucosa leve en tráquea 3 casos (6%), secreción mucosa moderada en tráquea 5 casos (11%), secreción mucopurulenta en tráquea 1 caso (2%), desviación de la epiglotis 2 casos (4%), otras alteraciones 4 casos (8%). (Gráficos 1 y 2).

Gráfica 1. Porcentaje de las principales alteraciones encontradas en las vías respiratorias altas, de la población equina utilizada.*



Gráfica 2. Frecuencia absoluta de las principales alteraciones encontradas en las vías respiratorias altas, de la población equina utilizada.*



*DDPB: desplazamiento dorsal de paladar blando; HLI II: hemiplejía laríngea grado II; HLI III: hemiplejía laríngea grado III; HLI IV: hemiplejía laríngea grado IV; HFL II: hiperplasia folicular linfoide grado II; HFL III: hiperplasia folicular linfoide grado III; SMT leve: secreción mucosa en tráquea leve; SMT moderada: secreción mucosa en tráquea moderada; SMcT leve: secreción mucopurulenta en tráquea leve; D. epiglottis: desviación de epiglottis; otras patologías.

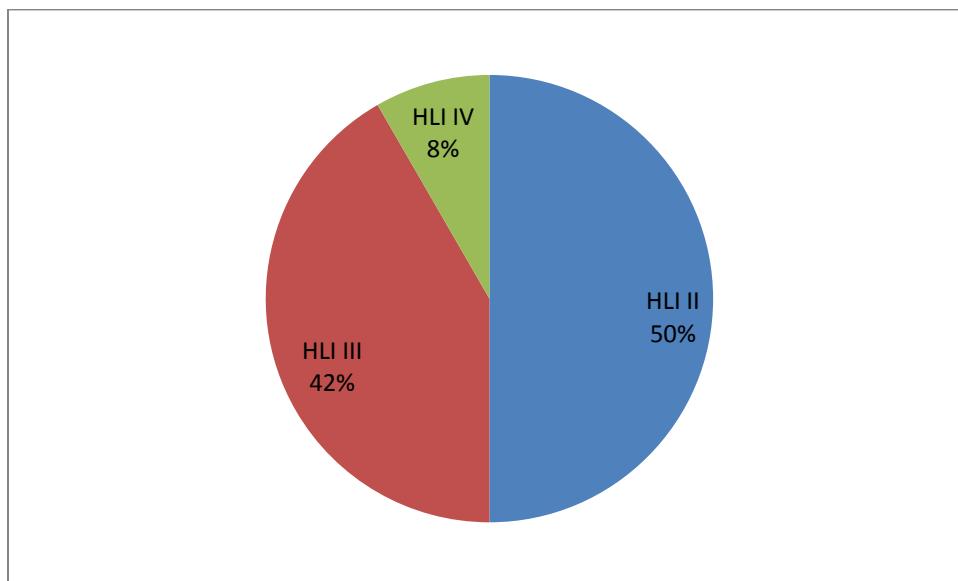
Respecto al número de alteraciones de vías respiratorias por animal, 3(8.8%) no presentaron ninguna alteración. 19 (55,9%) presentaron solo una patología, 9 equinos (26,5%) presentaron 2 patologías, 2 (5,9%) presentaron 3 patologías, 1 (2,9%) presentaron 4 patologías.

Tabla 3. Cantidad de alteraciones encontradas por animal a nivel de las vías respiratorias altas.

Cantidad de patologías respiratorias presentes en el animal	Cantidad de animales (número)	Porcentaje de animales (%)
0	3	8,8
1	19	55,9
2	9	26,5
3	2	5,9
4	1	2,9
TOTAL	34	100

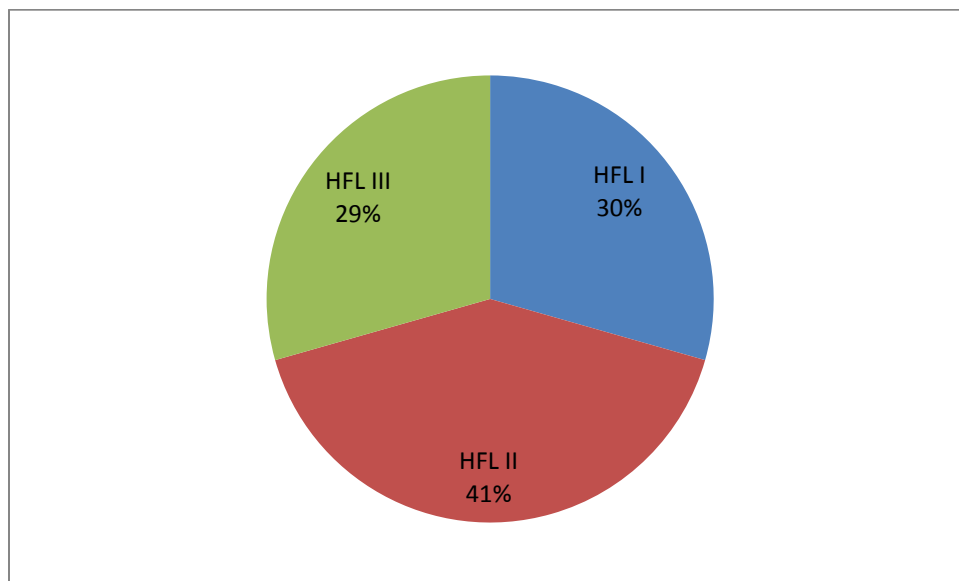
De los 12 casos de hemiplejía laríngea idiopática, 6 casos (50%) presentaron hemiplejía laríngea grado II, 5 casos (42%) presentaron hemiplejía laríngea grado III, 1 caso (8%) presentó hemiplejía laríngea grado IV. (Gráfico 3)

Gráfica 3. Grados de hemiplejía laríngea idiopática encontrada en la población equina utilizada, con un porcentaje sobre un total de 12 casos.



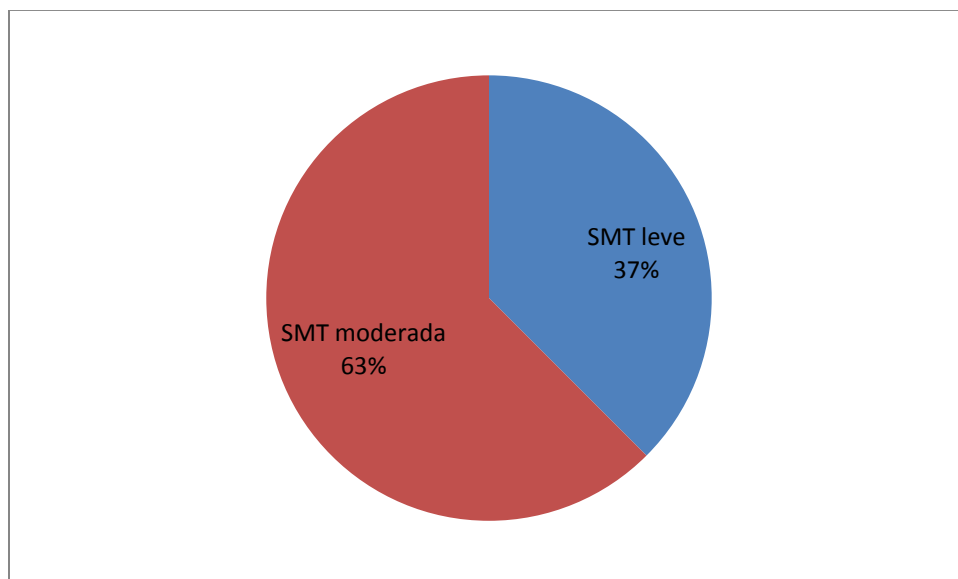
De los 17 casos de hiperplasia folicular linfoide, 5 casos (30%) fueron de hiperplasia folicular linfoide grado I, 7 casos (41%) fueron de hiperplasia folicular linfoide II, 5 casos (29%) fueron de hiperplasia folicular linfoide III. (Grafico 4)

Gráfica 4. Grados de hiperplasia folicular linfoide encontrados en la población equina utilizada, en porcentaje sobre un total de 17 casos.



De los 8 casos de secreción mucosa en tráquea, 3 casos (37%) fueron de secreción mucosa en tráquea leve, 5 casos (63%) fueron de secreción mucosa en tráquea moderada. (Gráfico 5)

Gráfica 5. Tipos de secreción mucosa en tráquea encontradas en la población equina utilizada, en porcentaje sobre un total de 8 casos.



Discusión

El diagnóstico para evaluar cambios de disminución de actividad deportiva de un equino, tiene muchos problemas, ya que muchas veces la alteración solo se manifiesta en ejercicio, o hay múltiples patologías concurrentes. Es por eso, que es requisito hacer pruebas específicas en estos caballos, que nos acerquen a la causa definitiva de bajo rendimiento. Muchos procesos de enfermedades pueden ser factor de bajo rendimiento en el caballo, donde las enfermedades respiratorias son una causa común. Las patologías respiratorias son identificadas aproximadamente en el 40% de los caballos de deporte, que presentan un desempeño deportivo deficiente. En los caballos que han sido identificados con disfunción respiratoria el desplazamiento dorsal del paladar blando, es la alteración más comúnmente identificada, afectando de un 29% a un 35% en los caballos de carrera. La hemiplejía laríngea ha sido identificada de un 17% a 24% como causa de bajo rendimiento en los caballos de carrera. Otros estudios retrospectivos utilizando caballos de deporte que tengan bajo desempeño, han identificado como causa respiratoria un 54% a 77%; donde la hemiplejía laríngea identificada en el 40% de estos caballos, y el desplazamiento dorsal del palar blando en un 11%. (Davidson y Benson, 2003)

Algunas características deseables en cuantos a razas y selección de paso y movimientos del animal, tienen un profundo efecto en la función respiratoria. La cabeza y cuello elevado, lo cual es deseable en algunos estilos de eventos de caballos de deporte, pueden tener un impacto en la relación anatómica normal de la vías respiratorias altas, resultado en el incremento de compromiso respiratorio. La manifestación clínica de una disfunción respiratoria a veces solamente es un ruido, el cual muchas veces no es considerado un problema si no está afectando

la capacidad física para que el animal desempeñe su trabajo. Estas distintas características de las condiciones que afectan el sistema respiratorio van a causar en el caballo una causa significativa de bajo desempeño deportivo o de trabajo. (Davidson y Benson, 2003)

En nuestro estudio la principal alteración respiratoria encontrada fue la hiperplasia folicular linfoide con un 37% de los animales utilizados en el estudio, donde un 30% presentaba la alteración en grado 1, un 41% en grado 2, y un 29% en grado 3. Contextualizando esta información obtenida y para contextualizarlos con datos nacionales entregados por la clínica de grandes especies animales de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá en el 2009, un 17% de los casos de problemas respiratorios diagnosticado por endoscopia correspondió a hiperplasia folicular linfoide (Oliver, 2009). Esta alteración es considerada un aspecto normal en los equinos menores de 5 años de edad, teniendo también otros aspectos como raza, actividad o condiciones de mantenimiento, no siendo reportada muchas veces como un factor condicionante de problemas. Sin embargo consideramos que es un aspecto que debe tenerse en cuenta cuando se encuentra otra causa concomitante asociada al bajo rendimiento que pueda presentar el animal por problemas respiratorios. También tenemos que tener en cuenta que la edad de gran parte de los equinos utilizados en este estudio (56%) se encontraban en los rangos etarios donde más comúnmente se presenta esta alteración, hecho que quizás incluso en el caso del caballo criollo colombiano este asociado a condiciones de mantenimiento y ventilación en pesebrera.

La hemiplejía laríngea idiopática fue la segunda patología más encontrada con un 20 % de los casos, donde un 50% de estos animales la presento en grado 2, un 42% en grado 3 y un 8% en grado 4. La obstrucción a nivel de las vías aéreas resulta en una disminución de la ventilación y un incremento de la resistencia de las vías aéreas siendo por lo tanto una causa de pobre desempeño deportivo de los caballos, estando involucrado muchas veces la hemiplejía

laríngea. “Comúnmente se sugiere que al menos un 40% de las razas equinas grandes de deporte presentan esta alteración”. (Parente, 2002). Ya comentamos anteriormente que esta alteración se reporta que se encuentra en un 17 % a 24% en los equinos de deporte, pero requerimos también confrontar esta información nuevamente con lo que sucede en el país, usando para ellos datos entregados por la Clínica Veterinaria de grandes especies animales de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá en 2009, donde el 32% de los casos de problemas respiratorios diagnosticado por endoscopia correspondió a hemiplejía laríngea. El porcentaje de animales que encontramos en nuestro estudio sin embargo concuerda con lo que comúnmente se reporta en la literatura internacional, siendo muchas veces estos animales considerados como “roncadores” y de acuerdo al grado que presenten de la afección pueden alterar la función deportiva del animal. Teniendo esto como base y que el mayor porcentaje de los animales con hemiplejía laríngea idiopática fueron grado 2 y que este grado muchas veces no causa una gran signología clínica en el animal, sumado al esfuerzo que realiza el caballo criollo al desempeñarse en competencia hace que sea un hallazgo a la endoscopia.

La patología que se presentó en tercer lugar en cuanto ocurrencia, fue la secreción mucosa en tráquea, con un 17% de los animales, donde un 37% fue en grado leve, y un 63% en grado moderado. Este punto nos llamó la atención como una posible causa de bajo rendimiento en el animal, y dentro de los factores desencadenantes son muchos los que estarían involucrados, donde aspectos como la ventilación, mala aireación, transportes, hacinamiento y enfermedades de tipo viral serían desencadenantes. Estas secreciones pueden jugar un papel bastante importante en el desarrollo de bajo rendimiento al obstaculizar el flujo de aire sobre todo cuando el animal está realizando ejercicio, siendo fácil de diagnosticar por auscultación a nivel de tráquea cervical y siendo confirmada por medio del examen endoscópico, debiendo siempre por

lo tanto tenerse en cuenta un correcto examen para tener esta causa no directamente como un problema primario, pero si desencadenante si no se toman las medidas de problemas más graves que pueden incluso llegar a alteraciones inflamatorias alérgicas como ORVA, neumonías o pleuroneumonías.

“En cuanto al desplazamiento dorsal del paladar blando solo un 6% de los animales estudiados presentó la alteración. Esto distinto a lo reportado a nivel internacional donde hasta un 50% de los animales afectados en nivel respiratorio presenta esta patología”. (Lane, Bladon, Little, Naylor y Franklin, 2006a), “otro estudio donde utilizaron 600 thoroughbred de carrera reporta un 35% de animales diagnosticados con esta alteración”. (Lane, Bladon, Little, Naylor y Franklin, 2006b). Confrontado esta información entregada en el año 2009 por la Clínica Veterinaria de Grandes especies animales de la Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá, el 32% de los casos de problemas respiratorios diagnosticado por endoscopia correspondió a desplazamiento dorsal de paladar blando. “Otro aspecto que también se debe tener en cuenta es que aproximadamente un 20% de los caballos presentan desplazamiento dorsal del paladar blando de forma silenciosa, lo cual obviamente es un hallazgo encontrado en la endoscopía”. (Robertson y Ducharme, 2005). Este bajo porcentaje de animales que presentaron esta alteración en nuestra investigación es totalmente distinto a lo reportado por la literatura, a pesar de que las características de manejo en el caballo criollo colombiano como posición de la cabeza, tipo de bocado y nivel de ajuste de la cincha son factores altamente favorecedores para la presentación de esta anomalía. Dentro de las posibles explicaciones que sospechamos que estarían involucradas en este bajo porcentaje encontrado tenemos: esta alteración produce un ruido respiratorio bastante evidente y molesto que claramente deja a los animales fuera de competencia ya que al ser sometido el equino a ejercicio presentara una fuerte dificultad respiratoria que

incluso lo puede llevar a ahogarse y los animales utilizados por nosotros pertenecían a animales en competencia activa; otra posible explicación es que para poder diagnosticar realmente esta alteración se debe realizar una endoscopía en ejercicio en movimiento utilizando para ello equipos más sofisticados que el utilizado en este estudio, sumado a que quizás el tipo de esfuerzo realizado en competencia por el caballo criollo nunca será de la misma intensidad que el realizado por un pura sangre de carrera.

Esta investigación de tipo descriptiva es solo una aproximación a lo que está sucediendo hoy en día en nuestra raza equina, y sirve de base para comprender que las condiciones de manejo y cuidado de nuestros animales pueden ser cada vez mejores para evitar la presentación de problemas respiratorios y que a su vez lo reportado en esta investigación tenga utilidad tanto en el diagnóstico, pronóstico y más investigaciones ya cada vez más detalladas en este importante tema.

Conclusiones

Este trabajo entrega información sobre la prevalencia aproximada de alteraciones en las vías respiratorias altas en el Caballo Criollo Colombiano, donde se evidencio que a pesar de no presentarse muchas veces de manera clara desde el punto de vista clínico, al utilizar ayudas diagnósticas más específicas como la endoscopía se hacen evidentes problemas como hiperplasia folicular linfoide, hemiplejía laríngea, secreciones en tráquea y desplazamiento dorsal del paladar blando.

Es importante resaltar la medicina del ejercicio en Colombia y en especial en esta raza, y el crecimiento constante de la investigación científica en la medicina equina, siempre con el objetivo de buscar mejores métodos diagnósticos y consecuentemente mejores tratamientos que disminuyan las pérdidas económicas en la industria equina del país.

Referencias

- Aguilera E. (2014). *Enfermedades respiratorias en caballos de deporte*. Recuperado de http://fundacionecuestre.org/wpcontent/uploads/2014/05/conferencia_Escolastico_Aguilera.pdf
- Ainsworth, D, Hackett R. (2005). Alteraciones del aparato respiratorio. En: Reed, S. et al. *Medicina Interna Equina*, (I); 2 ed, (321-392). Buenos Aires Argentina, Inter-Médica.
- Art, T., et al. (1998). Does an acute COPD crisis modify the cardiorespiratory and ventilatory adjustment to exercise in horses. *The Journal of Applied Physiology*. 84:845-852.
- Ballesteros Z, Mariana. (2011). *Reporte de casos de intolerancia al ejercicio en caballos de salto en la sabana de Bogotá*. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/6099/T14.11%20Z84r.pdf?sequence=1>
- Bromiley, M. (2000). *Método natural para la salud del caballo*. España: Editorial Acribia S.A. p 104-105.
- Castillo, C (2015). *Notas de clase*, Corporación Universitaria Lasallista. Caldas, Colombia.
- Cook, W. (2002). Bit-induced asphyxia in the horse: elevation and dorsal displacement of the soft palate at exercise. *Journal Equine Veterinary Science*. 22:7-14.
- Davidson Elizabeth y Benson B. Martin. (2003). Diagnosis of upper respiratory tract diseases in the performance horse. *The veterinary clinics*. 51-62
- Divers, T. (2000). Aparato respiratorio. *Manual de urgencias en la clínica equina, tratamientos y técnicas*. Harcourt, Saunders, USA.
- Fidalgo L. E., Rojas j., Ruiz de gopegui J., y Ramos J, J. (2003). *Medica Veterianria*. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=GCKvIaAT1WYC&pg=PA468&lpg=PA468&dq=hemiplejia+laringea+grado+2+en+caballos&source=bl&ots=8ZgEku06xV&sig=xGqOjJbw3EZAkUTQp24YWHcy0h4&hl=es&sa=X&ved=0CBwQ6AEwAGoVChMIimo7V8bqIxwIVhCYeCh2ZUQDy#v=onepage&q=hemiplejia%20laringea%20grado%202%20en%20caballos&f=false>
- Godoy Adolfo, Dörner Cristóbal. (2014). Hipersensibilidad en Equinos: *Mecanismos Inmunológicos de Cuadros Clínicos Prevalentes*. *Avances en Ciencias Veterinarias* 29, 1, 1-14. Recuperado de <http://www.avancesveterinaria.uchile.cl/index.php/ACV/article/viewFile/32403/34193>
- Lane J. G., Blandon B., Little D. R. M., Naylor J. R. J., & Franklin J. (2006 a). Dynamic obstructions of the equine upper respiratory tract. *Equine veterinary journal*, 38 (5), 393-401
- Lane J. G., Blandon B., Little D. R. M., Naylor J. R. J., & Franklin J. (2006 b). Dynamic obstructions of the equine upper respiratory tract. *Equine veterinary journal*, 38 (5), 402-407
- López Alfonso. (2004). *Patología del sistema respiratorio*. Recuperado de <http://www.vet.unicen.edu.ar/html/Areas/Documentos/Notasrespiratorio.pdf>
- Oliver, (2009). Apuntes curso internacional de problemas respiratorio en equinos, Corporación Universitaria lasallista, Caldas, Colombia)

- Palma Patricio. (2002). *Determinación Endoscópica de Hemorragia Pulmonar Inducida por el Ejercicio (HPIE) en el Caballo Criollo Chileno*. Recuperado de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2002/fvp171d/doc/fvp171d.pdf>
- Parente E. J. (2002). Video- endoscopia. *Equine respiratory diseases*, 1-6
- Pascoe, J. 2000. Text reprinted with permission from procesing of the American Association of Equine Practioners. *Resumen XI Congreso Nacional de Medicina Veterinaria*. Octubre, Santiago de Chile.
- Robertson, J, y Ducharme, N. (2005). Disorders of the pharynx and larynx. *Equine respiratory diseases*. Ithaca NY: International Veterinary Information Service.
- Rodríguez Mardon, Básalo Aníbal, Aranguren José y Fernández Marcos. (2011). Prevalencia de las enfermedades obstructivas del tracto respiratorio superior en equinos. *Revista Científica FCV-LUZ/ (21), 3, 215-223*. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33322/1/articulo%204.pdf>
- Sisson, S., Grossman J. (1992). Anatomía de los animales domésticos. 5ª ed, 19, 557- 572 Hachette Latinoamericana. México.
- Spinato Marília. (2013). *Hiperplasia Folicular Linfoide*. Recuperado de <https://www.portaleducacao.com.br/veterinaria/artigos/53221/hiperplasia-folicular-linfoide>