

ENFERMEDADES ORALES MÁS FRECUENTES DEL CABALLO CRIOLLO COLOMBIANO

ORAL DISEASES MORE FREQUENTLY FOUND IN THE COLOMBIAN HORSES

Jorge Mario Cruz Amaya.^{1*} MV, PhD, Luis Guillermo Vera². MVZ, Jorge Sánchez¹. MVZ, MSc.

Recibido el 03 de noviembre de 2008 y aceptado el 05 de mayo de 2009.

Resumen

Las enfermedades orales son uno de los principales problemas del caballo y constituyen un área de importancia fundamental en la práctica veterinaria. Los problemas orales ocupan el tercer lugar en la casuística global de esta especie, siendo las anormalidades dentales las responsables de la gran mayoría de las condiciones observadas. Es frecuente encontrar anormalidades en el desgaste de los dientes premolares y molares, y de todas las piezas dentarias éstas son las que presenta una prevalencia de afección más alta. Adicionalmente, estudios *post-mortem* han mostrado una gran proporción de animales enfermos que clínicamente no manifestaban el problema durante su vida. El objetivo de este artículo es revisar brevemente las principales patologías orales del caballo y describir las enfermedades que los autores han observado con más frecuencia en su experiencia.

Palabras clave

Anatomía dental, equinos, enfermedades orales, odontología.

Abstract

The oral diseases are one of the most important problems of the horse and constitute a fundamental area of importance in the veterinary practice. The oral problems occupy the third place in the casuistic presentation in this specie, and the dental abnormalities are the responsible of the great majority of the conditions seen. It is common find out abnormalities in the wearing of the premolars and molars teeth, and of all teeth, these are which present a higher, prevalence of affection. Additionally, postmortem studies have shown a great proportion of sick animals that clinically did not show the problem during their lives. The target of this article is to review shortly the principal oral pathologies of the horse and discover the illnesses that the authors have seen more frequently in their experience.

Key words

Dental anatomy, equine, oral diseases, odontology

Introducción

El funcionamiento adecuado del sistema digestivo resulta crucial para que el proceso de aprovechamiento de los nutrientes pueda darse de forma eficiente. Las enfermedades dentales del caballo son uno de sus principales problemas clínicos y ocupan el tercer lugar en la casuística global de esta especie³⁰; con frecuencia las enfermedades dentales pasan desapercibidas y algunas veces son dolorosas; además, muchos

¹Departamento de Salud Animal, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

²Grupo de Investigación en Ciencias Veterinarias (CIENVET).

*jcruzamaya@yahoo.es

estudios *post-mortem* han demostrado altos niveles de desordenes dentales clínicamente significativos, los cuales no fueron diagnosticados cuando los animales vivían¹⁰.

En cada especie el sistema dental a evolucionado en relación directa a la dieta, en los equinos los dientes deben aplastar y romper forrajes ricos en celulosa para convertirlos en partículas pequeñas que puedan ser sometidas a la fermentación bacteriana en el ciego y el colon, esta exigente labor a fomentado el desarrollo de una superficie oclusal altamente compleja, donde la dentina y el cemento se desgastan más rápido, de tal manera que el esmalte forma unos alargamientos filosos, ideales para triturar los alimentos²⁶.

En el caballo los dientes son del tipo hipsodonte, es decir, poseen una importante reserva de crecimiento empotrada en el alveolo dental que reemplaza paulatinamente la superficie oclusal desgastada por la acción masticatoria sobre los forrajes, contrario a los dientes del cerdo y el perro (braquidontes), que una vez hacen erupción no pueden reemplazarse si llegan a desgastarse. Esta cualidad de la dentadura equina predispone a la aparición de sobrecrecimientos en algunas áreas, cuando existen anomalías morfológicas que determinan un contacto inadecuado de las superficies oclusales.

Los problemas de mala oclusión impiden un contacto adecuado entre las arcadas y determinan que la masticación sea ineficiente, situación que suele asociarse a mal desempeño físico, condición corporal pobre y problemas de comportamiento¹⁷. En un estudio de 325 historias dentales, se observó que sólo el 30% tenía una dentición sana, el 70% restante presentaba algún tipo de anomalía²⁷.

Los síntomas de enfermedad oral en el Caballo son diversos, pueden ser evidentes o muy sutiles; con frecuencia puede observarse: caída del alimento de la boca mientras mastica, acumulación de alimento en los carrillos, aliento fétido, salivación excesiva, pérdida de peso, anorexia completa o de ciertos alimentos, sacudidas de la cabeza al masticar o recibir el freno, presentar granos enteros en las deposiciones, tractos fistulosos de la cara o la mandíbula, agrandamientos y deformidades del maxilar o la mandíbula.

Es esencial un cuidado dental apropiado para mantener la salud del caballo, se recomienda un programa

regular profiláctico en cada equino para prevenir cualquier forma de mala oclusión y corregir a tiempo los sobre crecimientos o desgastes excesivos.

Antes de realizar cualquier tratamiento en la boca de un caballo es fundamental un correcto diagnóstico. Es importante contar con un abrebocas que permita la completa exploración de la boca. La inspección visual se realiza utilizando una fuente de luz. La palpación de las piezas dentales directa o indirectamente, mediante instrumental adecuado, es determinante para alcanzar un correcto diagnóstico. El objetivo de este artículo es revisar brevemente las principales patologías orales del caballo y describir las enfermedades que los autores han observado con más frecuencia en su experiencia.

TRANSTORNOS DEL DESARROLLO

Las anomalías congénitas que ocasionan mala oclusión de los incisivos son frecuentes, se observan básicamente dos formas: Braquipnatia y Prognatismo. En la primera, la mandíbula esta acortada y el maxilar se dirige hacia rostral, recibe el nombre vulgar de “picudo” (figura 1). En el prognatismo la situación se invierte, la mandíbula esta alargada respecto al maxilar, vulgarmente se le denomina “belfo” (figura 2). Se cree que ambas anomalías tienen carácter hereditario²⁷, siendo el prognatismo mandibular de menor presentación.

Clínicamente la condición no es de relevancia para la prehensión de los alimentos, a no ser que no se produzca ningún contacto entre los incisivos superiores e inferiores.

Figura 1. Braquipnatia o “picudo”.

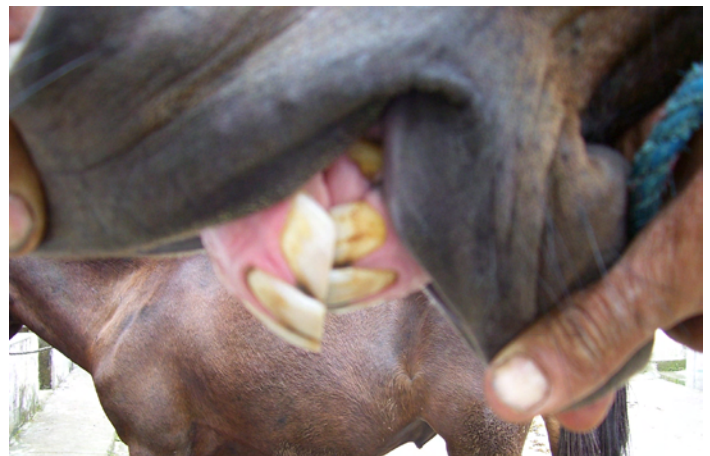


Figura 2. Prognatismo o “belfo”.



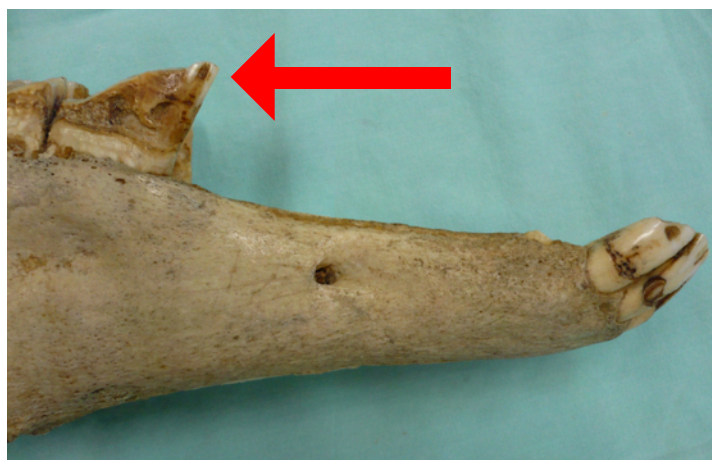
El principal significado clínico de estas afecciones se observa en los premolares y los molares. Cuando el animal es picudo es común que el segundo premolar superior no contacte plenamente con el inferior y que el último molar inferior tampoco contacte plenamente con su opuesto, esta situación ocasiona sobrecrecimiento de las superficies oclusales que no se desgastan, desarrollando con el tiempo los llamados “ganchos” en las piezas superiores (figura 3), y “rampas” en las inferiores (figura 4). Estos sobre crecimientos se visualizan fácilmente al abrir la boca; ocasionan problemas masticatorios severos, ya que cuando alcanzan determinada longitud pueden contactar la encía opuesta y crean laceraciones. En algunos casos menos severos de picudos, se observa asociado a la mala oclusión de los incisivos un desgaste transverso exagerado de premolares y molares¹⁰.

Las rampas ubicadas rostralmente en la mandíbula transmiten una presión extrema a las articulaciones temporomandibulares y, debido a las fuerzas mecánicas provocadas a los segundos premolares inferiores, se puede llegar a crear un diastema en el cual se queda atrapada la comida, generando con el tiempo una enfermedad periodontal¹⁸.

Figura 3. Gancho en el segundo premolar superior de un caballo criollo.



Figura 4. Rampa en el segundo premolar inferior de un caballo criollo, que padecía prognatismo mandibular.



Otros anomalías del desarrollo menos frecuentes son el paladar hendido, el quiste subepiglótico y la oligodoncia.

El paladar hendido puede ser el resultado de un defecto hereditario y aparece por la pérdida de los pliegues palatales transversos que se forman en la cavidad oral; además, el labio leporino acompaña algunas veces la hendidura palatina en el caballo. La gravedad del paladar hendido depende de la fase en que es interrumpida la fusión de los pliegues palatopalatales. Para esta enfermedad se han documentado causas de tipo tóxico o teratogénico en otras especies; sin embargo, los datos disponibles para el equino son muy pocos.

En los últimos años, se ha recomendado un tratamiento quirúrgico para la reparación de defectos palatinos sencillos, pero los resultados positivos generalmente son pobres, debido a los cuidados que se requieren y a la alta incidencia de fracasos¹⁹.

Los quistes subepiglóticos resultan en la deformación de la *rima glottidis*, pudiendo provocar o causar disnea y por ende ahogamiento en los potros. El tratamiento para esta enfermedad es extirpar o eliminar mediante intervención quirúrgica los quistes, lo cual ha dado buenos resultados¹⁹.

La oligodoncia es la ausencia congénita del germen de un diente o la retención de un diente dentro de la mandíbula o el maxilar. Es posible que sufran daños los gérmenes de los dientes permanentes en un caballo joven, cuando hay lesiones previas de los dientes caducos o los huesos de la mandíbula. La ausencia de un diente en la arcada dental origina una inclinación de

las piezas dentarias adyacentes, debido a la ausencia de una pieza dental, su opuesto sufre crecimientos excesivos dando como resultado una masticación anormal.

El examen radiográfico es a menudo necesario para confirmar un diagnóstico verdadero de oligodoncia; por último se debe mencionar que esta enfermedad se puede asociar con defectos epidérmicos como el desarrollo pobre de pelo y los cascos¹³.

ANORMALIDADES DE LOS INCISIVOS

Muchos defectos de los incisivos causan dificultad en la masticación y a la larga se asocian a disminución del rendimiento físico. Los incisivos pueden examinarse fácilmente debido a que son más accesibles. Las anomalías más comunes observadas en los incisivos incluyen: dientes de leche retenidos, dientes permanentes supernumerarios, fracturas, pérdidas, desgaste anormal con mala oclusión.

Los dientes de leche ocasionalmente permanecen más tiempo del normal y no caen espontáneamente (figura 5). Los dientes de leche retenidos corresponde a una interrupción en cualquiera de las fases de la erupción dental, en la cual, el diente deciduo no se atrofia y no presenta reabsorción de su raíz, ocasionando que permanezca más tiempo del normal, lo que origina que el diente permanente sea desviado ya que no posee el suficiente espacio para ocupar su lugar. Los dientes de leche retenidos pueden causar cambios permanentes en la superficie oclusal de los incisivos²⁹ y por lo tanto se recomienda su extracción, el procediendo generalmente se hace bajo sedación y anestesia local. La retención de dientes de leche no se observa en los colmillos y molares, ya que estas piezas no tienen homólogo deciduo.

La retención de los premolares caducos produce la inflamación de las estructuras cercanas a la pieza, principalmente encía y hueso alveolar de la mandíbula o el maxilar, formando los denominados “quistes” de erupción o dentígenos. Estos quistes predisponen a la infección de la raíz, lo que se manifiesta con fístulas a la cara, los senos paranasales o la cavidad nasal⁵.

También es común que se observen en la zona donde se retuvo el diente de leche bolsillos de comida, producto del espacio anormal presente entre el diente de leche y el definitivo, lo que podría producir enfermedad

periodontal si la comida impactada se descompone.

En los equinos con esta anomalía es posible observar incomodidad bucal al colocar el bocado, incluso pueden disminuir la cantidad de comida que ingieren normalmente. En estos casos el tratamiento debe ser enfocado primero a la extracción de la pieza retenida y a la remoción del material alimenticio acumulado.

Los incisivos caducos retenidos suelen quedar ubicados hacia el lado labial, causando que los dientes permanentes hagan erupción hacia caudal, provocando cambios permanentes en la superficie oclusal^{10,11}. Si los incisivos caducos están flojos, se pueden extraer con fórceps; si están muy firmes se pueden extraer bajo sedación y anestesia local.

Ocasionalmente, los incisivos permanentes hacen erupción hacia rostral del incisivo caduco retenido, el cual entonces se posiciona ahora caudalmente (lingual) respecto al incisivo permanente¹¹; estos incisivos retenidos ubicados en posición lingual son más difíciles de extraer¹⁰.

Figura 5. Diente incisivo de leche retenido, corresponde al medio izquierdo de la mandíbula.



Los dientes supernumerarios se definen como la presencia de dientes en exceso respecto al número normal en cualquiera de las arcadas. Este trastorno también se ha denominado polidontilia o hiperdentición; se pueden presentar de forma aislada, unilateral, bilateral y en una o ambas mandíbulas (figura 6). Se cree que ocurren raramente en el caballo, pero su prevalencia exacta es desconocida. Se debe considerar seriamente la posibilidad de que esta condición sea heredable;

los dientes supernumerarios pueden ser clasificados morfológicamente en dos categorías^{10,13}:

1. Dientes supernumerarios eumórficos: se asemejan morfológicamente a los dientes normales en su corona y raíz.
2. Dientes rudimentarios o dismórficos: son de forma anormal y de menor tamaño que los dientes normales, en esta categoría se incluyen las siguientes variantes:
 - a. Dientes supernumerarios haplodontes, son dientes simples con coronas cónicas y una raíz única.
 - b. Dientes supernumerarios tuberculados, presentan complejas coronas con varios tubérculos o nódulos, con profundas muescas en la cara oclusal.

Los casos de dientes supernumerarios son relativamente infrecuentes y cuando se manifiestan, es más común observarlos en los dientes incisivos. La polidontilia puede provocar desplazamiento de los otros incisivos, desarrollándose diastema y enfermedad periodontal¹².

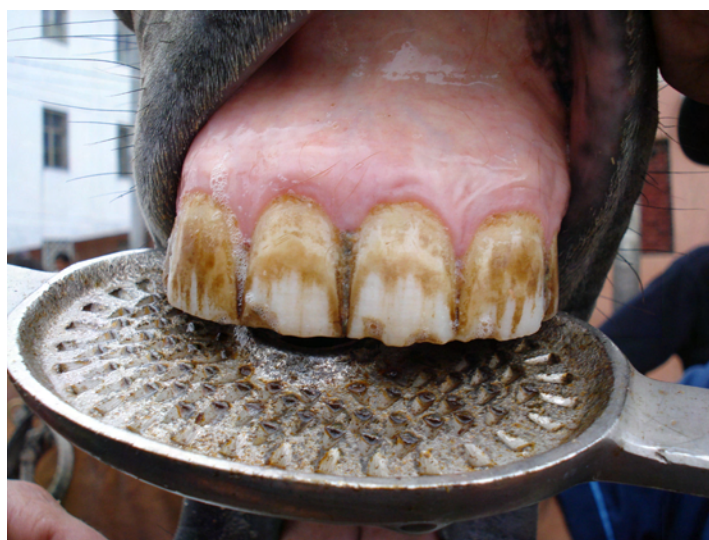
En los caballos jóvenes, los dientes supernumerarios pueden tener una raíz muy larga (>7cm) que suelen estar cerca a las raíces de los incisivos permanentes normales; lo cual dificulta su extracción, además existe el riesgo de dañar los incisivos normales adyacentes durante este procedimiento; sin embargo, los dientes incisivos supernumerarios causan pocos problemas clínicos. Se recomienda limar dos veces al año las áreas que no contactan con los dientes opuestos para prevenir el sobre crecimiento excesivo de los mismos^{10,11}.

Figura 6. *Incisivo permanente supernumerario en la mandíbula de un caballo criollo colombiano.*



Las fracturas idiopáticas en los incisivos raramente se producen en comparación con los premolares y molares, a pesar de que tienen un tamaño más pequeño, un apoyo mecánico menor de los dientes adyacentes y el hecho de sufrir tensiones mayores al cortar el heno de las pacas. Esta resistencia a las fracturas puede atribuirse al tipo de esmalte del cual están compuestos los incisivos¹⁰ (tipo 2). Las fracturas menores de la superficie oclusal de los dientes incisivos se producen debido al comportamiento anormal de algunos caballos, los cuales desgastan de forma anormal los aspectos labiales de los incisivos generalmente los rostrales cuando muerden objetos duros como madera (figura 7).

Figura 7. *Varias fracturas pequeñas de los incisivos en la superficie labial y oclusal, por morder superficies duras.*



De otra parte, en los premolares y molares suelen observarse fracturas idiopáticas, que afectan el aspecto lateral de estas piezas en una conformación típica que en la literatura se denomina fractura en laja.

Los traumas craneoencefálicos (generalmente patadas) pueden resultar en fracturas compuestas abiertas es decir, fracturas con exposición de la cavidad pulposa de los incisivos, ya que estos son los dientes más expuestos y por lo tanto, vulnerables al trauma (figura 8); cuando este tipo de accidente ocurre en potros no siempre se asocia a necrosis de la cavidad pulposa, como usualmente ocurre en los dientes de tipo braquidonte¹⁰.

Luego de una fractura o pérdida de un incisivo el diente opuesto tiende a crecer exageradamente y debe ser limado dos veces al año⁴, de no hacerlo así se desarrollan los llamados “escalones”.

Figura 8. Fracturas de los varios incisivos superiores e inferiores, debido a traumatismo.



En los incisivos también se observan defectos de la oclusión, las más comunes son: sobrecrecimientos (escalones), curvatura ventral (boca en sonrisa), curvatura dorsal y oclusión inclinada (boca en declive).

El sobrecrecimiento de un incisivo o escalón es causado por ausencia de la pieza opuesta, debido a no erupción, fracturas parciales o perdidas completas del incisivo opuesto, lo que permite el crecimiento exagerado del diente implicado. El escalón que se forma impide los movimientos masticatorios normales de las mandíbulas y produce desgaste excesivo de los molares²⁵.

La curvatura ventral de los incisivos o “boca en sonrisa”, se observa como un desgaste excesivo de los incisivos inferiores, acompañado de un sobrecrecimiento de los incisivos superiores (figura 9), este defecto igual que el anterior evita los movimiento de lateralidad de la mandíbula, por lo tanto el caballo debe imprimir más fuerza a sus mandíbulas para obtener una oclusión molar adecuada, lo que se acompaña de desgaste excesivo, acortamiento y aplanado de la superficie oclusal de los molares¹⁷.

Figura 9. Boca en sonrisa, desgaste excesivo de los incisivos inferiores creando una curvatura ventral.



La curvatura dorsal se observa si existe desgaste excesivo y acortamiento de los incisivos superiores centrales, esta anomalía se presenta en animales que tienen el vicio de morder objetos duros o presentan una conformación deficiente a nivel de premolares y molares²⁶; provocando movimientos anormales masticatorios de la mandíbula, dando como resultado un excesivo e inapropiado desgaste molar y por lo tanto una ineficiencia en la utilización de los alimentos.

La boca en diagonal, es un declive de la superficie oclusal de los incisivos (Figura 10), la cual se desarrolla en los equinos que mastican solo en una dirección o por un solo lado,¹⁰ por ejemplo cuando existe lesión de la articulación temporomandibular. Se observan que los incisivos superiores de un lado de la boca están excesivamente largos, al igual que los incisivos inferiores del lado opuesto uniéndose en forma diagonal, en este caso generalmente la mordida no regresa a la normalidad¹⁶.

La boca en diagonal también es causada por dolor crónico o alguna anomalía mecánica de origen unilateral. En los casos crónicos y severos puede ocasionar la llamada “boca en cizalla”²⁷.

Figura 10. Mordida en diagonal en un equino.



Después de reconocer irregularidades en los incisivos el clínico debe evaluar cuidadosamente los molares y los premolares, las anomalías de estas piezas deben corregirse primero antes de intervenir los incisivos.

ANORMALIDADES DE LOS PREMOLARES Y LOS MOLARES

Los premolares y los molares son asiento de diversas enfermedades en el equino, las más comunes se producen por un patrón anormal en el desgaste de estas

piezas, citaremos de mayor a menor en frecuencia, algunas de estas patologías.

Puntas de esmalte

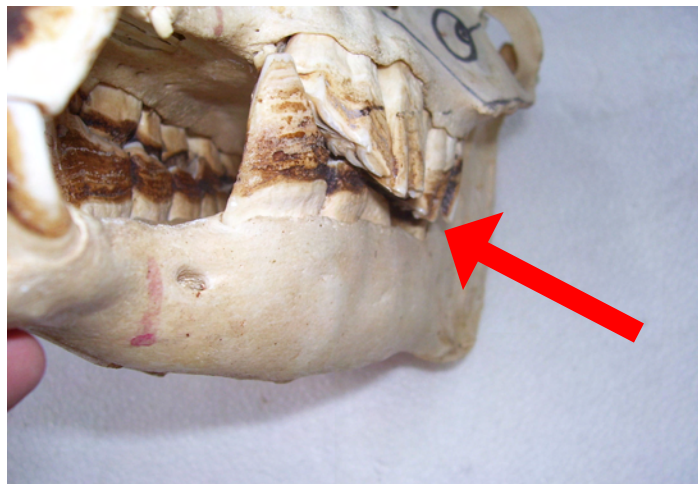
Con todo, se trata del problema más frecuente de la boca del caballo^{10,26}, se ha postulado como una enfermedad propia de la domesticación, debido a la alimentación con concentrados y granos. Alimentos más blandos que el forraje, que reducen notoriamente el número de movimientos masticatorios laterales que realiza el caballo en un día², además el equino mastica los concentrados con movimientos verticales y esto predispone a que los bordes vestibulares de las piezas superiores y los bordes linguales de las inferiores no se desgasten^{10,25,26}.

Estas puntas también se producen debido a la conformación de la boca del caballo, la cual es anisognatia (el maxilar es más ancho que la mandíbula), debe recordarse que la distancia entre las arcadas superiores es ligeramente mayor a la distancia que existe entre las arcadas inferiores, de tal manera que los bordes vestibulares de las arcadas superiores y los bordes linguales de las inferiores pueden no tener un contacto oclusal pleno, como el equino alimentado con forrajes realiza movimientos de lateralidad al masticar, estos bordes que están fuera de contacto oclusal se desgastan. Sin embargo, si el animal recibe alimentos blandos, sus movimientos masticatorios serán de tipo vertical, favoreciendo el crecimiento de las denominadas puntas de esmalte en las áreas donde el contacto oclusal no es pleno (figura 11).

Figura 11. *Picos de esmalte.* Se aprecian en la arcada inferior en lado lingual de los dientes.



Figura 12. *Boca en cizalla.* Se observa la superficie oclusal con un ángulo > a 45°.



Las puntas de esmalte traumatizan la mucosa de los carrillos y la lengua, causando laceraciones y por ende con el tiempo ulceraciones dolorosas.

El equino debe recibir cuidados dentales apropiados para prevenir el crecimiento de estas puntas, lo ideal es limarlas 2 veces al año, en los casos de negligencia y descuido este sobrecrecimiento puede involucrar toda la superficie oclusal, la cual se angula severamente (>45°) y forma la llamada "boca en cizalla" (figura 12), anomalía que entorpece severamente los movimientos de lateralidad en la mandíbula y hace menos eficaz la masticación¹⁰.

Cuando hay presencia de los picos de esmalte puede haber estancamiento de la comida a nivel gingival, principalmente hacia lateral (bucal) de la mandíbula en los premolares y molares, debido al movimiento oral reducido; a su vez, esto causará enfermedad periodontal secundaria, provocando aumento de dolor oral y halitosis; debido a lo anterior se pueden perder piezas dentarias de forma prematura, sobre todo en caballos más viejos que tienen las coronas de reserva más cortas¹⁰.

Desgaste transversal exagerado

A lo largo de sus vidas algunos caballos desarrollan desgastes transversales (latero-mediales) excesivos principalmente en los premolares y los molares formándose ondulaciones en su superficie oclusal, en cada diente existen de dos a tres o más de estas ondulaciones, que son creadas por plegamientos de esmalte. En algunos animales con mordida anormal se aumentan estos surcos de manera exagerada en la mandíbula y el maxilar, de tal forma que cuando el animal cierra la boca, las arcadas dentales

se traban, impidiendo los movimientos rostrocaudales de la mandíbula (Figura 13), y específicamente de la articulación temporomandibular¹⁰.

Figura 13. *Desgaste transversal excesivo de los premolares, Se generan ondulaciones en la superficie oclusal.*



Se debe tener cuidado en no limar de forma excesiva estos crecimientos transversos, ya que si la cara oclusal queda muy lisa el alimento no se tritura bastante causando una nutrición ineficaz; en el caso de que se haya limado excesivamente, el esmalte tarda aproximadamente un mes para que se forme nuevamente y de esta forma vuelva a ser eficaz la masticación.

Desgaste excesivo:

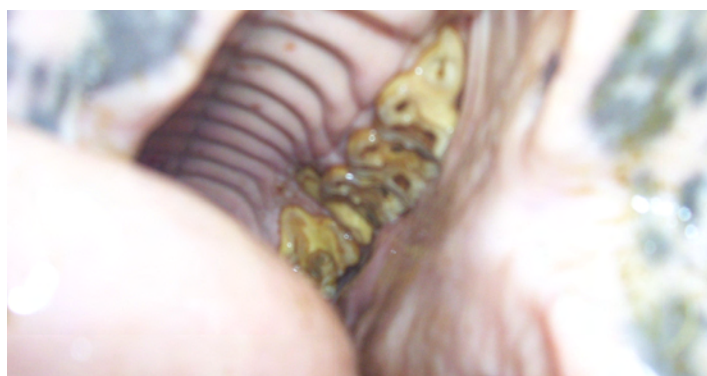
El desgaste excesivo de la cara oclusal de los premolares y molares se da por causas diversas, como vejez y anomalías del desgaste en los incisivos (boca en sonrisa, boca en escalón) (figura 14).

Los caballos presentan un desgaste normal de 2-3 mm por año de los premolares y molares; si bien, la reserva de crecimiento reemplaza las superficies gastadas, pero en los animales con edades avanzadas (25 a 30 años) esta reserva se agota y los dientes se desgastan excesivamente⁷.

Algunos caballos desarrollarán el desgaste excesivo prematuramente, debido a la poca capa de esmalte periférico de los premolares y molares, y a una dentina más blanda. Cuando el esmalte se ha perdido completamente se estropea la corona en su parte de reserva, la dentina y el cemento son rápidamente gastados; después, las raíces individuales se expondrán, hallazgos característicos de los caballos viejos¹⁰.

El desgaste excesivo también puede ser causado por la poca dureza de los tejidos dentales, en estos dientes la superficie solo consta de dentina y cemento ya que se ha desgastado el esmalte; los alimentos son comprimidos pero no triturados provocando gastritis y enteritis con pérdida de condición corporal²³.

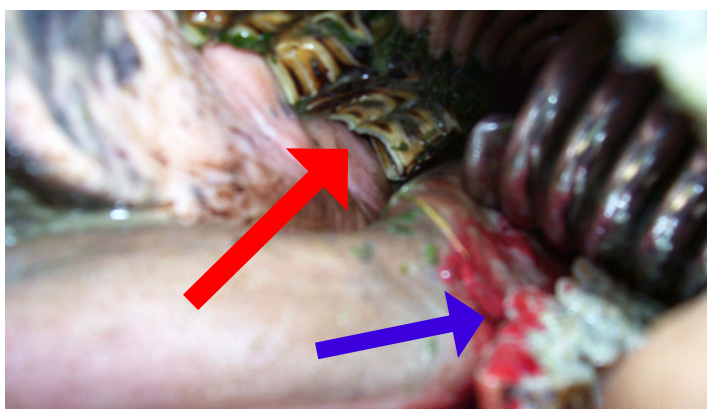
Figura 14. *Desgaste excesivo. Se observan los premolares y molares muy desgastados.*



Boca en onda

Se presenta cuando la superficie oclusal de varios dientes se desgasta en forma irregular y adquieren forma de onda (Figura 15). Este defecto es común y con el tiempo empeora si no se corrige. El problema puede observarse en un solo lado o en ambos lados de la boca.

Figura 15. *Desgaste desigual de las superficies oclusales de premolares y molares superiores creando una superficie ondulada, También se observan grandes picos de esmalte en la superficie lingual inferior (Flecha azul), que han lesionado la lengua contra el abre bocas.*



La etiología de la boca en onda es desconocida, existen varias teorías para explicar el fenómeno:

Velocidad de erupción diferente en cada diente debido a un asincronismo en la caída de los dientes de leche.

Enfermedad periodontal en algunas piezas dentales, donde se retrasa la erupción.

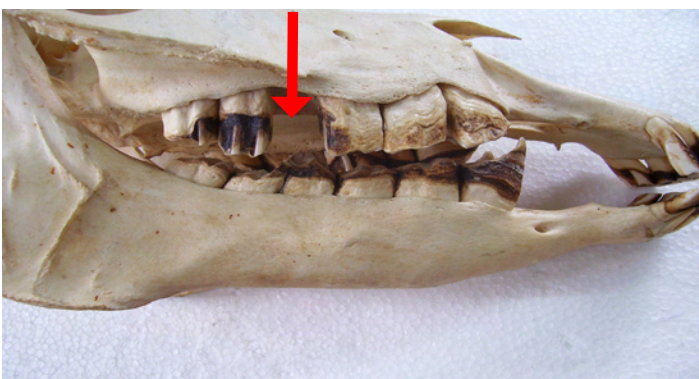
Perdida de la sustancia dental debido a caries infundibular que incrementa el desgaste.

Frecuentemente la boca en onda se observa en dos o tres dientes en medio de la arcada inferior, más largos de lo normal, encajando en las mismas piezas de la arcada opuesta donde se presentan más cortos que las piezas adyacentes.

Boca en escalón

Cuando se pierde un diente, la pieza opuesta no tiene oportunidad de desgastarse y crece en forma exagerada (5mm/año), produciendo un sobrecrecimiento que se denomina “escalón”²⁵ (figura 16). Estos sobrecrecimientos son de forma rectangular, si bien, dependiendo del grado de movilidad mandibular pueden adquirir forma triangular o redondeada. Cuando se dejan sin tratamiento producen restricción severa de la masticación por bloqueo mecánico y dolor oral, disminuyendo la propiedad de moler el alimento y por lo tanto no hay aprovechamiento de los nutrientes; el escofinar o limar dos veces por año, los dientes anormales, puede prevenir estos crecimientos excesivos¹⁰.

Figura 16. Boca en escalón, la ausencia del primer molar superior posibilitó el crecimiento exagerado de los molares inferiores.



Fracturas idiopáticas en premolares y molares

Estas fracturas de etiología desconocida se producen comúnmente en los dientes premolares y molares, principalmente en la arcada superior sin presencia de traumas, en la mayoría de los casos se trata de

fracturas laterales de forma sagital o en laja, a través de las dos cavidades pulpares laterales.

El sitio de la fractura con el tiempo se llena de comida, desplazando lateralmente los fragmentos de menor tamaño, generando laceraciones bucales; eliminando estos fragmentos con pinzas especiales se suelen resolver los signos clínicos; la extracción completa de la pieza dentaria está indicada solo si hay evidencia clínica de infección periapical, inflamación del maxilar, sinusitis o en el caso de que la fractura sea completa y que los dos fragmentos estén sueltos. Las fracturas sagitales de la línea media se dan con poca frecuencia en estos dientes; Sin embargo, este tipo de fracturas en los potros pueden ser secundarias a las caries infundibulares avanzadas, o infecciones profundas del alveolo, cuando se producen causan sinusitis o tractos de drenaje a la cara¹⁰.

Fragmento dental:

Los dientes premolares y molares se fragmentan debido a traumas iatrogénicos como la repulsión dental. En los animales que se encuentra un fragmento dental o remanentes pequeños de la raíz de los dientes premolares o molares el signo clínico más llamativo es la presencia de una fístula que comunica la cavidad oral con los senos paranasales.

Cuando no se pueden extraer los fragmentos dentales oralmente, se utiliza una técnica quirúrgica invasiva rompiendo el alveolo desde lateral (bucostomía), el procedimiento se debe realizar bajo anestesia general. La técnica requiere equipos especializados y un aparato radiográfico, ya que se deben colocar cuidadosamente guías o marcadores metálicos los cuales indican exactamente donde se puede encontrar el fragmento y de esta forma se facilita el acceso para extraerlo²⁴.

Desplazamiento hacia medial y lateral de un premolar:

Se reconocen causas diferentes de desplazamiento de los dientes premolares y molares en los caballos, en la mayoría de los casos los desplazamientos parecen deberse al amontonamiento de las filas dentales o la erupción de dientes supernumerarios^{10,22} (figura 17). El desplazamiento de los premolares y

molares cuando se producen durante el desarrollo es a menudo bilateral. Se producen entonces crecimientos excesivos en las áreas en que se presentan estos cambios debido a que no se hace un contacto directo con el diente opuesto; además con frecuencia se produce un diastema que permite la acumulación de comida.

Los desplazamientos de los premolares y molares pueden ser por causa adquirida y de etiología incierta. Algunos desplazamientos adquiridos pueden predisponerse por la angulación anormal de la superficie oclusal de estas piezas (por ejemplo la boca en cizalla). La enfermedad periodontal preexistente también puede predisponer a dichos desplazamientos, ya que se reduce el apoyo y la fuerza de masticación normal.

Los cambios en estos dientes como los crecimientos excesivos secundarios en las piezas opuestas, pueden provocar laceraciones de los carrillos y la lengua; su tratamiento depende de los signos y, si es necesario, se debe realizar una evaluación radiográfica²², se pueden reducir estos crecimientos anormales con una escofina o lima de mano, pero las áreas más grandes requerirán la reducción motorizada; se debe limpiar la comida, que se condensa en los diastemas, con sondas apropiadas; finalmente, los dientes que se encuentran desplazados y flojos pueden extraerse, sobre todo en los caballos viejos y en los casos con enfermedad periodontal grave¹⁰.

Figura 17. *Desplazamiento hacia medial del cuarto premolar superior, esta anomalía crea un diastema entre esta pieza y el tercer premolar, que predispone a la enfermedad periodontal.*



Caries

Se define la caries como una enfermedad de los tejidos calcificados del diente, resultado de la acción de los microorganismos sobre los hidratos de carbono de la cavidad oral, y se caracteriza por la desmineralización de la parte inorgánica y destrucción subsiguiente de la parte orgánica del diente⁶ (figura 18).

Las caries del infundíbulo, en los incisivos son raras; pero en los premolares y molares existen en algún grado en la mayoría de caballos de avanzada edad que son examinados; la afección es más común en el infundíbulo debido a la hipoplasia del cemento, es decir el relleno incompleto del infundíbulo del diente con cemento.

Todos los defectos del cemento dentro del infundíbulo, permiten que se acumule en el centro del diente la comida y las bacterias; dándose la fermentación y producción de ácido, lo cual lleva a descalcificación del cemento circundante y con el tiempo se afecta el esmalte y la dentina; donde ya en esta instancia se pueden provocar abscesos apicales causando sinusitis y tractos fistulosos.

La clasificación de Honma modificada para la caries se puede utilizar para mirar la severidad del daño del infundíbulo¹⁵. Dicha clasificación contempla cinco grados, siendo la lesión más severa la que implica exposición de la cavidad pulpar.

Los síntomas de las caries dentales son cambios de la coloración normal del diente, generalmente a color amarillo pardo o pardo negruzco, aspereza y pérdida de sustancia con formación de fosas y cavidades; a veces ocurre fractura espontánea del diente, olor fétido y odontalgia cuando queda al descubierto la pulpa o por pulpitis purulenta; coincide con trastornos en la masticación caracterizados por una masticación lenta, interrumpida, con salivación y presencia de acumulación de alimento, además la caries puede llegar a producir fistulas dentales²³.

En algunos animales los signos externos no son notorios debido a que se acostumbran al dolor, y ocupan las piezas en buen estado para la masticación, se puede detectar mal aliento cuando hay caries dental, la solución es realizar tratamientos de endodoncia o en casos muy avanzados la extracción de la pieza. Cuando las caries no son tratadas a tiempo pueden complicarse y avanzar a infecciones de otras zonas anatómicas como el hueso alveolar¹⁰.

Figura 18. Caries en los premolares y molares izquierdos, se observa un daño avanzado del cemento y acúmulo de comida en los demás molares.



OTRAS ENFERMEDADES DENTALES

Diastema

Diastema (del griego “intervalo”) es un espacio que se observa o se detecta entre los dientes adyacentes bien sea de los incisivos, premolares o molares. El diastema en los premolares y molares es una de las principales causas de enfermedad periodontal en el caballo²⁸, en la práctica es una condición difícil y frustrante de tratar, muchas veces no es diagnosticada por la dificultad de observarla en el examen clínico, especialmente en los molares más caudales; por otro lado el diastema en los incisivos es menos común³.

Recordemos que en el caballo normal todos los dientes de una arcada están muy próximos entre sí, de tal manera que no quedan espacios interdentes que permitan el paso y la impactación de los alimentos; sin embargo, en algunos animales por efecto del desgaste oclusal estos espacios se amplían, creando el defecto de forma adquirida, si bien, en otros casos es de origen congénito.

Generalmente los diastemas causan halitosis debido a que los alimentos impactados se descomponen y producen infección periodontal, los animales con diastema en los premolares y molares mastican más despacio y no ejercen tanta presión sobre el alimento por el dolor. En estos caballos se observa que mastican preferiblemente por un solo lado de su boca evitando el diastema o simplemente colocan su cabeza en posiciones anormales al comer³.

El diastema en los incisivos no causa importantes trastornos de aprehensión, si bien, el alimento impactado entre ellos genera inflamaciones y retracción gingival; en esta última situación si no se limpian estos espacios con cepillos dentales especiales dos veces por semana, continuarán las fibras compactadas causando mayor gingivitis, retracción gingival e incluso enfermedad periodontal grave con aflojamiento de piezas dentales³ (figura 19).

En cuanto los premolares y molares estos actúan como una unidad funcional. El diastema de los premolares y molares puede ser clasificado como congénito o adquirido⁸ (figura 20).

También puede observarse diastema cuando los dientes hacen erupción en condiciones hacinadas, dando lugar a desplazamientos, que crean espacios. De otra parte, la presencia de premolares y molares supernumerarios puede resultar en diastema, por que estos a menudo tienen forma irregular, presentan hacinamiento y desplazan los dientes adyacentes³.

Se debe aclarar que los diastemas más pequeños (de 1mm) se pueden desarrollar en la superficie oclusal en algunos caballos viejos, y generalmente no causan problemas clínicos ya que estos no tienden a atrapar y compactar la comida, cuando los diastemas son más anchos (>5 mm) pueden atrapar comida causando periodontitis y retracción gingival.

Los alimentos atrapados en los espacios interdentes se descomponen, inflamando la encía y ocasionando acumulaciones profundas de material putrefacto en ellas, que favorecen el desarrollo de microorganismos anaerobios, estableciendo un proceso degenerativo e inflamatorio crónico que afecta gravemente el ligamento periodontal y posteriormente el hueso alveolar²⁸, el cual acaba perdiendo sustancia por un fenómeno de lisis ósea, en este estadio el diente se afloja, debido a la enfermedad periodontal avanzada (figura 21).

En algunos casos, los diastemas pueden producir infección periapical, provocando sinusitis secundaria y osteomielitis de la mandíbula o los huesos maxilares. Como si fuera poco, el desgaste transversal excesivo se puede desarrollar en las superficies oclusal de los premolares y molares opuestos al diastema aumentándose progresivamente, debido a la falta de roce o fricción, esto se da porque el caballo evita masticar con el lado donde se encuentra el diastema, ya que este es muy doloroso. En

los casos avanzados de enfermedad periodontal puede darse pérdida de condición corporal⁸.

Finalmente, se pueden observar que los caballos con diastemas pueden ser más susceptibles a las impacciones del colon o a obstrucciones del esófago, presencia de granos no digeridos o fibras largas de forraje sin triturar en las heces, ya que estos animales por su condición clínica no mastican el forraje largo y fibroso adecuadamente.

Figura 19. *Diastema*, los espacios interdentes aumentados posibilitaron en este equino la acumulación y putrefacción de los alimentos, lo que desencadenó en último término enfermedad periodontal. Se observan las encías inflamadas y retraídas, con saliva fétida.



Figura 20. *Diastema*, espacio anormal entre el segundo y el tercer premolar a través del cual puede pasarse una sonda, el tercer premolar está muy flojo debido a la enfermedad periodontal y la encía sangra a la presión, existe presencia de saliva fétida.

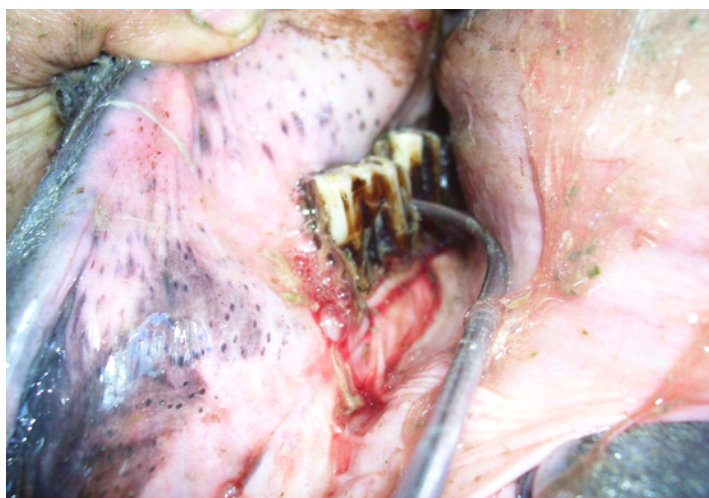


Figura 21. *Diastema* entre el tercer y cuarto premolar inferior. Puede observarse la severa lisis ósea producida como consecuencia de la enfermedad periodontal.



Enfermedad periodontal:

La enfermedad periodontal afecta a los caballos de todas las edades; sin embargo, hay más incidencia en los caballos viejos¹⁰; esta enfermedad puede causar dolor y la pérdida prematura de los dientes²⁰. La flora normal de los equinos son bacterias Gram positivas que colonizan la superficie del diente, estas poblaciones son más numerosas respecto a bacterias de tipo Gram negativos y anaerobias; el aumento de los Gram negativos aerobios, anaerobios y espiroquetas dan como resultado procesos inflamatorios y posteriormente la degradación y pérdida de los tejidos más profundos del ligamento periodontal²⁰.

Se debe tener en cuenta que la enfermedad periodontal puede ser secundaria a los diastemas, a los desplazamientos hacia medial o lateral de los premolares y molares, a los crecimientos dentales excesivos, a las maloclusiones, a las anomalías como boca en cizalla y boca en onda; por lo tanto la corrección del problema primario puede resolver la enfermedad periodontal, a menos que este muy avanzada¹⁰.

Los tipos de alimentación juegan un papel importante en la enfermedad, es el caso de las dietas de forraje o pasto verde, las cuales dan una mayor amplitud de movimiento con buen contacto entre los maxilares y los tejidos blandos, además estas estimulan la secreción salivar, lo cual limpia de forma mecánica los dientes, impidiendo la acumulación de la comida; se debe recordar que los caballos secretan por la

glándula parótida una cantidad de saliva de 50 ml por minuto, este flujo es estimulado por la masticación de forrajes²¹.

Los estadios de la enfermedad periodontal son los siguientes²⁰:

Etapa 0: Periodonto normal

El estado normal del periodonto se caracteriza clínicamente por la encía rosada, que se adhiere firmemente a los dientes y se ajusta estrechamente a la arcada dental. La encía se encuentra húmeda, la superficie es lisa y la profundidad del surco gingival es de 5 mm o menos.

Etapa 1: Gingivitis

Se caracteriza por encía inflamada y rojiza, el surco gingival tiene una profundidad normal, pero pueden sangrar en el sondeo. En esta etapa el cemento puede ser normal o puede estar degradado.

Etapa 2: Inicio de la enfermedad periodontal

Se reconoce por la presencia de forraje en las depresiones de alguna pieza dentaria, además hay desechos de la alimentación retenidos en los espacios que se forman, requiriéndose la eliminación de estos desechos con sondas. Esta etapa se caracteriza por la pérdida hasta de un 25% del periodonto, la profundidad de sondaje es superior a 5 mm, la encía se encuentra retraída, ulcerada, el cemento supragingival se degrada, existe pérdida de hueso alrededor de los dientes y la movilidad dental se presenta de forma ligera.

Etapa 3: Moderada enfermedad periodontal

En esta etapa se encuentran espacios o bolsillos en las piezas dentarias, lesiones de la encía, el cemento y el epitelio circundante son similares a la etapa anterior; aumenta la profundidad de sondaje y a veces supera la longitud de la sonda; esta etapa se caracteriza por la pérdida de un 25 a 50% del periodonto y la pérdida ósea es menor al 50% en torno a la raíz del diente.

Etapa 4: Grave o avanzada enfermedad periodontal

En la etapa final de la enfermedad periodontal la extensión de la condición es generalizada y grave, se observa en el examen clínico retracción gingival severa, ulceración, edema, el cemento supragingival y subgingival está degradado, el epitelio circundante se encuentra necrótico, puede presentarse descarga purulenta, la movilidad dental se encuentra aumentada;

esta etapa se caracteriza por la pérdida de un 50% del periodonto, además se observan cambios radiográficos como pérdida de hueso alveolar en un 50%, desgaste de los ápices, y cambios en la corona y las raíces.

Infecciones de la raíz dental

El término de infección periapical es sinónimo al de infección de la raíz dental, rara vez se desarrollan en los incisivos en comparación con los premolares y molares. Las infecciones periapicales de los premolares y molares son un problema importante, especialmente en los caballos jóvenes, en los cuales aun no hay un desarrollo completo de la raíz. Esta infección implica las raíces dentales de las piezas empotradas en la mandíbula o los huesos maxilares⁹. Por lo general se manifiestan con un tracto fistuloso que drena por las ramas mandibulares, los maxilares o a la cavidad de los senos paranasales (figura 22). Debido a la infección el diente puede tomar un color ligeramente oscuro, la terapia de endodoncia sería de gran ayuda para estos casos, si la membrana periodontal esta sana¹⁰. Si bien, este no es el tratamiento de elección en el caballo.

Debe recordarse que la raíz dental de los molares y del cuarto premolar superior esta en el piso del seno maxilar rostral y caudal, por lo tanto cuando se forma un absceso apical en estas piezas necesariamente este absceso drenara hacia dicho seno, lo que se manifiesta con flujo nasal purulento crónico.

Figura 22. Tracto fistuloso en la mandíbula de un potro debido a un absceso de la raíz dental del segundo premolar inferior izquierdo. Se observa una gran tumefacción inflamatoria en ambas ramas mandibulares. La radiografía puso en evidencia un proceso osteolítico y proliferativo en la raíz y el alveolo de dicho diente.



En estudios recientes se analizaron las causas de la infección periapical y en la minoría de los casos la infección alcanza el ápice del diente por una ruta física directa. Las rutas potenciales de infección apical de los dientes premolares y molares son las siguientes⁹:

Debido a enfermedad periodontal avanzada producida por desplazamiento de una pieza dentaria, un diente supernumerario o a un diastema.

Desequilibrio entre el desgaste oclusal de los dientes premolares y molares, los alimentos se impactan en los infundíbulos y se desarrolla una caries profunda que alcanza la cavidad pulpar. A estas caries del cemento se les denomina necrosis infundibular¹⁰.

Por traumatismos o fracturas idiopáticas, las bacterias de la cavidad oral se dirigen al sitio de la fractura contaminando la pulpa y produciendo la infección apical. Sin embargo, se ha notado que en la mayoría de los caballos pueden controlar estas exposiciones de la pulpa o en tal caso se presenta de forma subclínica dicha infección cuando se fracturan; sólo una minoría de fracturas idiopáticas de los premolares y molares resultan con infección apical de forma clínica.

Dilataciones o aumentos óseos de la mandíbula y el maxilar, conocidos como “quistes de erupción”, que se desarrollan bajo los ápices de los premolares y molares permanentes cuando estos realizan su erupción entre los 3 y 4 años de edad. Los quistes de erupción pueden causar una importante dilatación focal y adelgazamiento de los huesos paranasales y la mandíbula, predisponiendo a la infección de la zona. En la arcada inferior la infección apical normalmente involucra a los segundos premolares cuando hacen erupción aproximadamente a los 12 meses de edad. La ruta de la infección apical, de estos dientes, se cree que en la mayoría de los casos es por vía hematógena⁵.

Cálculos

Los cálculos se han atribuido a la enfermedad renal crónica, poca masticación debida a escaso material fibroso en la alimentación, labios cortos que permiten la exposición constante de los dientes caninos al medio ambiente, por lo tanto se secan excesivamente por el aire. Los cálculos son una acumulación de sarro que pueden causar gingivitis, pero rara vez llevan a la enfermedad periodontal. Los casos severos presentan resorción del hueso y daño del aparato periodontal, esta

enfermedad es más común en los animales viejos¹⁴. Los cálculos suelen afectar los dientes caninos, se presenta generalmente en la arcada inferior, inician de un tamaño mínimo y pueden aumentar; cuando están grandes causan úlceras a nivel de los labios; sin embargo, estos cálculos se pueden retirar fácilmente con fórceps, a diferencia con las especies braquidontes, por ejemplo, la humana y la canina⁷.

Trauma de tejidos blandos

Los tejidos blandos de la cavidad oral son susceptibles a las lesiones traumáticas por frenos o embocaduras, objetos externos afilados, aperos de cabeza, y procedimientos intraorales, por ejemplo, extracciones dentales, entre otras; sin embargo, los tejidos blandos tanto de la cara como de la cavidad oral tienen una tremenda capacidad para repararse; generalmente las laceraciones superficiales menores de la mucosa, los labios y lengua pueden sanar eficazmente por segunda intención, normalmente en un tiempo de 2 semanas, sin dejar ninguna cicatriz.

El procedimiento a seguir en las heridas menores de la cavidad oral es limpiar después de las comidas con una solución antiséptica tópica y con antiinflamatorios no esteroideos por vía sistémica. En las heridas más grandes se debe considerar la reparación quirúrgica, para mantener la funcionalidad del tejido y la estética, en este último caso, la terapia antibiótica puede ser necesaria¹¹.

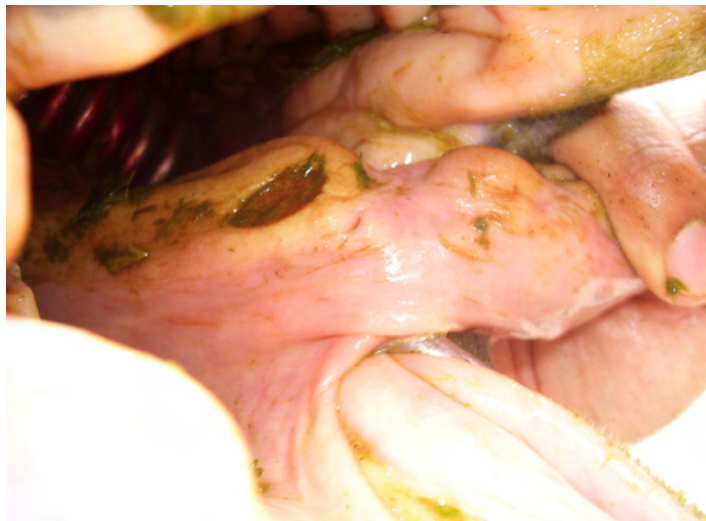
Laceración lingual

Las laceraciones de la lengua no son raras y pueden ser severas, con mayor frecuencia se presentan más las laceraciones transversales que las longitudinales, las cuales se dan fácilmente en la porción libre de la lengua debido a que se expone al medio ambiente (figura 23); las señales clínicas incluyen hemorragia oral, tialismo, inapetencia, anorexia, disfagia, respiración fétida, pirexia y protrusión de la lengua de la boca.

El procedimiento que se debe tener respecto a las laceraciones en la lengua depende de la severidad, duración y situación de la lesión. Las glosectomías parciales, cierre primario de la herida, o la curación de la herida por segunda intención son los acercamientos al tratamiento. El procedimiento quirúrgico se realiza más fácil con el paciente anestesiado; sin embargo, la lengua puede operarse en el caballo de pie, sedado

e infiltración con anestésico local; la tracción de la lengua para la exposición puede lograrse colocando unas toallas en la lengua hacia caudal de la laceración o usando unas gasas en este sitio que sirvan como un torniquete¹¹.

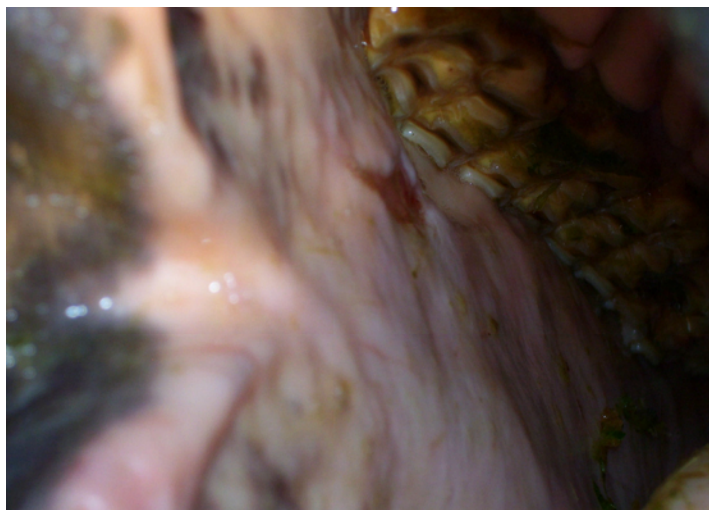
Figura 23. *Laceración lingual.* Se observa una mordida debido a los picos de esmalte y una cicatriz antigua.



Laceración bucal

Las abrasiones en la mucosa bucal adyacente a los dientes premolares y molares son comunes en caballos de todas las edades, a menudo, no hay signos externos evidentes de su presencia, pero son fácilmente identificables cuando la cavidad oral se examina usando un abreboca y una fuente de luz (figura 24). Esta condición clínica es una de las más comunes en cuanto problemas orodentales; sin embargo, estas lesiones se curan rápidamente cuando el problema que lo genera se resuelve¹.

Figura 24. *Laceración bucal.* Se evidencia una lesión en el carrillo por los picos de esmalte.



Hiperplasia gingival o palatitis

Es la inflamación del paladar duro en su cara anterior o porción oral, inmediatamente por detrás del arco formado por los incisivos superiores, originando mucho dolor durante la aprehensión y masticación de los alimentos; es conocida también como palatitis equina y vulgarmente como “haba” (figura 25); este es un problema frecuente, las principales características que se deben observar es la inapetencia y pérdida de peso progresiva del animal.

Los caballos cuando consumen pasto lo aproximan con los labios, presionan con los incisivos y luego lo arrancan. Si este pasto es muy fibroso o tosco, estimula constantemente el sangrado interno de la mucosa que tapiza al paladar y, en respuesta, éste se va engrosando hasta sobrepasar incluso la línea de los incisivos superiores, volviéndose muy sensible y doloroso.

No todas las palatitis son patológicas, existe una “palatitis fisiológica” que puede presentarse durante la erupción de los incisivos permanentes y la caída correspondiente de los incisivos deciduos, temporales, o de “leche”, alrededor de los dos años y medio aproximadamente. Lo que significa que esta enfermedad queda restringida para individuos mayores de cuatro y cinco años, cuando ya la erupción de todos los incisivos a culminado.

En muchos casos es subdiagnosticada, debe realizarse un chequeo odontológico periódico, aprender a identificar cualquier cambio en la conducta en su condición corporal, lo cual puede orientar a un diagnóstico rápido.

Figura 25. Presencia de *hiperplasia gingival* en un equino.



Neoplasias orales

Las neoplasias orales deben ser consideradas como un diagnóstico diferencial dentro de las lesiones que se descubren durante el examen de la cavidad oral. Sin embargo el diagnóstico definitivo se debe determinar con un examen histopatológico. Las neoplasias se definen según el origen del tejido, es decir, si se derivan de tejido dental, de tejido óseo o los tejidos blandos, y además por su grado de malignidad³¹.

Los tumores dentales originados de la dentina se denominan odontomas; los del cemento, cementomas; también se presentan combinaciones de todos los tres componentes dentales y se llaman odontomas compuestos¹⁰.

Los odontomas se presentan frecuentemente en caballos jóvenes (menores de 1 año de edad) surgen como masas no dolorosas y generalmente afectan el maxilar.

Los tumores osteogénicos derivados de los tejidos no dentales incluyen el osteoma, tienen predilección por la sínfisis de la mandíbula. Hay informes de que el 80% de osteomas en el caballo se presentan en la región de la cabeza.

En los tejidos blandos de la cavidad oral también se observan tumores, el más reportado es el carcinoma de las células escamosas, éstos destruyen la porción afectada generalmente en la mandíbula o el maxilar. Otros tumores de los tejidos blandos incluyen el fibrosarcoma, papiloma, linfosarcoma, y fibroma³¹.

La presentación clínica de los tumores orales, tanto de los tejidos blandos como los duros (hueso y diente), aparecen como un aumento de tamaño, asimétrico en el maxilar o mandíbula y este puede asociarse con desórdenes masticatorios.

BIBLIOGRAFÍA

1. Allen, T. E. Incidence and Severity of Abrasions on the Buccal Mucosa adjacent to the Cheek Teeth in 199 Horses. In: 50th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, Denver, CO, USA, (Ed.). Publisher: American Association of Equine Practitioners, Lexington KY. Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Ithaca NY, Diciembre 2004. Disponible en: <http://www.ivis.org> (22/08/2008).
2. Baker, G.J.; Easley, J. Equine dentistry. WB Saunders. London. 1999: 250-258.
3. Collins, N.M.; Dixon, P.M. Diagnosis and Management of Equine Diastemata. Clinical Techniques in Equine Practice. 2005; 4:148-154.
4. Crabill, M.R., Schumacher, J. Pathophysiology of acquired dental disease of the horse. Veterinary Clinics of North America, Equine Practice. 1998; 14:291-308.
5. Cruz, J.M. Enfermedades de los senos paranasales en el caballo. En línea: www.portalveterinaria.com junio 2005.(octubre 2008)
6. Dacre, I.T. Caries of Peripheral Cementum. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
7. Dixon, P.M. The Aetiology, Diagnosis and Current Therapy of Developmental and Acquired Equine Dental Disorders. In: 8th Congress on Equine Medicine and Surgery, Geneva, Switzerland, International Veterinary Information Service, Ithaca NY. Diciembre 2003. Disponible en: <http://www.ivis.org> (31/08/2008).
8. Dixon, P.M. Cheek Teeth Diastemata and Impactions. American Association of Equine Practitioners - AAEP

- Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
9. Dixon, P.M. Apical Infections of Cheek Teeth and Their Oral Extraction. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
10. Dixon, P.M.; Dacre, I. A review of equine dental disorders. *The Veterinary Journal*, 2005; 169:165-187.
11. Dixon, P.M.; Gerard, M.P. Oral cavity and salivary glands. En: Auer JA, Stick JA. *Equine Surgery*, 3ed. USA, Saunders an imprint of Elsevier, 2006; 321-351.
12. Dixon, P.M.; Easley, J.; Ekmann, A. Supernumerary teeth in the horse. *Clinical Techniques in Equine Practice*, 2005; 4:155-161.
13. Easley, J. Equine Dental Developmental Abnormalities. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
14. Easley, K. J. Equine Canine and First Premolar (Wolf) Teeth. In: 50th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners, Denver, CO, USA, (Ed.). Publisher: American Association of Equine Practitioners, Lexington KY. Internet Publisher: International Veterinary Information Service, Ithaca NY. Diciembre 2004. Disponible en: <http://www.ivis.org> (31/08/2008).
15. Johnson, T.J.; Porter, C.M. Infundibular Caries. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
16. Johnson, T.J.; Poter, C.M. Common Disorders of Incisor Teeth and Treatment. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
17. Johnson, T.J. Correction of common dental malocclusions with power instruments. En: Robinson NE .ed. *Current Therapy in Equine Medicine*, 5ed. Philadelphia, Saunders Company, 2003; 81-87.
18. Johnson, T.J.; Porter, C.M. Dental Overgrowths and Acquired Displacement of Cheek Teeth. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
19. Jones, S.L. Oral diseases. En: Reed S.M., Bayly W.M., Sellon D.C. *Equine Internal Medicine*, 2ed, USA, Saunders an imprint of Elsevier, 2004; 846-855.
20. Klugh, D.O. Equine Periodontal Disease. *Clinical Techniques in Equine Practice*. Elsevier, 2005; 4:135-147.

21. Klugh, D.O. A Review of Equine Periodontal Disease. Dentistry, Surgery, And Lameness, AAEP Proceedings, 2006; 52:551-558.
22. Linkous, M. Dental Conditions Affecting the Juvenile Performance Horse (2-5 Years). American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
23. Loaiza, J.A.; Valencia, C. Estudio sobre caries e irregularidades dentarias en equinos y tratamiento experimental de algunos casos con amalgama de plata y piedras de esmeril. Manizales, Colombia: Universidad de Caldas, 1972. 102 p. Trabajo de pregrado (Medicina Veterinaria y Zootecnia).
24. MacDonald, M.H.; Basile, T.; Wilson, D.; Puchalski, S.M.; Scheuch, B.C. Removal of Maxillary Tooth Fragments and Root Remnants in Standing Horses. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
25. Medeiros, F.; Fialho F.; Colette A. Dentristia-Revisao e Descricao de 2 Casos Clínicos. O Médico Veterinario. N 79, 2004. p23-40.
26. Pence, P. Equine Dentistry, a practical guide. Philadelphia. Lippincott Williams and Wilkins. 2002.
27. Rucker, B.A. Diseases of the oral cavity and soft palate. En: Mair T, Divers T, Ducharme N. eds. Manual of Equine Gastroenterology. London. WB Saunders. 2002; 69-87.
28. Rucker, B.A. Treatment of Equine Diastemata. American Association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.
29. Scrutchfield, W.L., Schmacher J. Examination of the oral cavity and rutine dental care. Veterinary Clinics of North America, Equine Practice.1993; 9: 123-131.
30. Traub-Dargatz, J.L.; Salman, M.D.; Voss, J.L. Medical problems of adult horses, as ranked by equine practitioners. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1991; 198:1745-1747.
31. Tremaine, W.H. Oral Cavity Neoplasia. American association of Equine Practitioners - AAEP - Focus Meeting, This manuscript is reproduced in the IVIS website with the permission of AAEP www.aaep.org. Indianapolis, USA. 2006.