

FACTORES QUE INFLUYEN EN EL DESGASTE DENTAL DE LOS BOVINOS

Martínez, R. D.; Fernández, E. N. y Abbiati, N. N.*. 2011. Veterinaria Argentina, 28(277).

*Facultad de Ciencias Agrarias, U.N.L.Z. Ruta 4 Km 2, Llavallol (1832), prov. de Bs. As.

martinezruda@yahoo.com.ar , ednfer@yahoo.com , norabbi2000@yahoo.com.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Dentición y prótesis dental](#)

INTRODUCCIÓN

Cada especie tiene una velocidad característica para su envejecimiento biológico, aunque la velocidad de la declinación funcional varía entre individuos y de órgano a órgano dentro del mismo individuo. Este fenómeno explica el hecho de que en los bovinos, las vacas de cría se eliminan del rodeo por su desgaste dental, aunque todo el resto del organismo pueda continuar funcionando sin inconvenientes (Facio, 1982). En los rodeos de cría bovina, mediante la práctica del denominado “boqueo” se clasifican los vientres según el grado de desgaste de los dientes incisivos, dándose de baja a aquellos animales que presentan los dientes con tal grado de deterioro que les impide alimentarse adecuadamente. Generalmente ocurre que los vientres descartados mediante el “boqueo” todavía se encuentran en buenas condiciones sanitarias y fisiológicas para seguir produciendo (Bavera, 2003). La expectativa de vida de los bovinos es de 18 a 20 años, pero son muy pocos los vientres que llegan hasta ese rango etario. Esta reducción en el tiempo de vida puede relacionarse con diversas causas, pero la más natural y común es el desgaste prematuro de las piezas dentales, que puede ocasionar una reducción significativa en la vida productiva de una vaca de cría pudiendo llegar a limitarla al 50% de su longevidad potencial. En todos los dientes permanentes se comienza a percibir desgaste a partir de los 5 años de edad, cuando han terminado su desarrollo y alcanzan la denominada “tabla dentaria”. Luego, el borde libre pasa de cortante y convexo a plano y recto, y se dice que los dientes han “rasado”. El desgaste continúa hasta que los dientes “nivelan” y la cara posterior de la corona se hace cóncava y la tabla aparece de forma cuadrangular con una mancha más o menos central denominada estrella dentaria. La corona va disminuyendo de altura y cuando ha desaparecido la parte que contacta con los dientes vecinos, produce la apariencia de dientes separados. Con el tiempo el desgaste puede haber consumido casi toda la corona, hasta que solamente se observan las estaquillas óseas, que son las raíces, muy separadas, y cuya parte superior redondeada sobresale algo a causa del retraimiento de la encía. Las causas que influyen en la magnitud del desgaste dental y que establecen la variabilidad de esta característica, las podemos dividir, según su origen, en ambientales y genéticas.

CAUSAS AMBIENTALES

En la bibliografía veterinaria, los factores ambientales son los mayormente reconocidos y descriptos como los causantes del desgaste dental en los bovinos. Dentro de las causas ambientales, se mencionan en primer lugar a la abrasión producida por el contacto con los alimentos y otros materiales extraños y en segundo lugar a la calidad del agua de bebida. La primer causa se relaciona directamente con la función de los incisivos que es la de aprehender, arrancar y triturar el forraje iniciando el proceso de digestión del mismo. Este proceso que es realizado en forma conjunta con el rodete dentario y la lengua, provoca un rozamiento constante entre el material alimenticio ingerido y las piezas dentales. La magnitud y el efecto de este rozamiento, está condicionado por varios factores que en forma individual o conjuntamente, favorecen un mayor o menor desgaste dental. Entre los factores pueden mencionarse: el estado fisiológico del forraje consumido, la disponibilidad forrajera, las especies forrajeras presentes, el sistema de pastoreo y las condiciones climáticas reinantes (sequía, viento, calor, frío etc.).

Estado fisiológico del forraje: en el curso de su vida las plantas forrajeras transitan por distintas etapas desde su germinación hasta su muerte, que afectan la estructura de sus tejidos y su composición química. Estos cambios fisiológicos, significan distintos grados de dificultad para las piezas dentales de los bovinos que deben cosechar el forraje. Durante el estado vegetativo las plantas ofrecen un material tierno, con alto contenido de agua de fácil aprehensión, mientras que en la etapa reproductiva: prefloración, floración y fructificación, el material vegetal va perdiendo agua, incrementa su contenido de hemicelulosa, celulosa y lignina y se transforma en un alimento mas consistente y con mayor dificultad para cortar y triturar por parte de los incisivos. La digestibilidad del forraje también varía en relación al estado fisiológico de las plantas, ya que a medida que avanza el estado de madurez, la planta disminuye su digestibilidad, lo cual condiciona la cantidad de forraje consumida por los animales. Los forrajes con baja digestibilidad reducen el consumo de alimento de los animales, debido a que el rumen posee una capacidad limitada y los alimentos fibrosos permanecen en él por mayor tiempo. Si bien el menor consumo de forraje disminuye el tiempo de trabajo de los dientes, cuanto mas grosero es un forraje mayor resistencia al corte

ofrece, por lo cual requiere de un compromiso superior de las piezas dentales para incorporar el material al tubo digestivo.

Disponibilidad forrajera (kg. de materia seca por ha): es la cantidad de pasto por hectárea que se le ofrece al animal en un momento dado. Ésta varía de acuerdo a la estación del año, condiciones climáticas, fertilidad del suelo, manejos anteriores, carga animal, etc. Hay una relación entre disponibilidad y consumo, a medida que aumenta la disponibilidad aumenta el consumo hasta alcanzar un máximo donde se estabiliza. Por otro lado, como regla general, se puede aseverar que una vez que la disponibilidad es dos veces menor al máximo consumo posible se empieza a producir un brusco descenso en la cantidad de forraje consumido (Rovira, 1996). Este fenómeno va asociado a una reducción en el tiempo dedicado a pastorear, a la velocidad en que se suceden los bocados y al tamaño de cada bocado. Además cuando las vacas se ven forzadas a comer forraje de menos de 5 cm de altura, el consumo disminuye entre un 10 y un 15 % (Minson, 1990). Aunque el consumo de forraje es mayor a mayor disponibilidad forrajera los dientes realizan un mayor esfuerzo cuando la disponibilidad forrajera es menor y las plantas tienen poca altura, ya que al ser menor el tamaño del bocado, deben masticar mayor cantidad de veces para satisfacer la necesidad de consumo. Por otra parte, cuando las plantas tienen poca altura la presencia de materiales extraños sobre el forraje es mayor lo cual favorece la acción abrasiva sobre el esmalte dental. Con abundante disponibilidad de pasto, una vaca puede llenar su rumen en 2 o 3 horas, pero cuando hay sobre pastoreo, el tiempo de cosecha diaria puede llegar hasta las 14 horas. En esta situación el desgaste es mucho mayor, por aumentar sustancialmente el uso de su herramienta de cosecha.

Especies forrajeras: Cada especie forrajera tiene características propias que la definen e identifican, tienen diferente morfología, diferente crecimiento y diferentes requerimientos en cuanto a sus necesidades edáficas y climáticas, lo cual es indicativo de la adaptación que cada especie tiene a determinados ambientes. Para poner dos casos extremos se pueden mencionar por un lado el pasto llorón (*Eragrostis curvula*), perenne, de crecimiento en matas, que soporta escasas precipitaciones, se puede implantar en suelos arenosos con baja fertilidad, tolera bien las heladas y su zona de influencia es el suroeste bonaerense y las provincias de San Luis y La Pampa. Considerado un pasto duro que va disminuyendo su calidad a lo largo del ciclo de crecimiento, siendo sólo el primer rebrote primaveral considerado como de buen valor nutritivo. El pasto llorón como todos los pastos duros, debido a su mayor consistencia provoca en los incisivos bovinos un mayor desgaste para poder cortarlo y triturarlo convenientemente. Por otro lado podemos mencionar el trébol blanco (*Trifolium repens*), una leguminosa perenne, postrada, estolonífera, colonizadora, que requiere humedad y luz, se desarrolla con temperaturas de 5 a 30°C, siendo el óptimo de 18 a 25°C, necesita fertilidad media a alta. Es un pasto tierno y de muy alto valor nutritivo durante todo su ciclo, ya que los tallos no son consumidos por los animales porque están a ras del suelo, son horizontales y sólo las hojas están disponibles. Este tipo de material facilita el trabajo de corte de los dientes por lo cual el desgaste producido es mucho menor.

Sistema de pastoreo: El sistema de pastoreo también tiene efectos sobre el desgaste dental. No es igual el aprovechamiento del forraje disponible, ni su estado fisiológico con un esquema de pastoreo rotativo que realizando pastoreo continuo. El pastoreo rotativo permite un consumo rápido y controlado, dando luego un descanso suficiente a las plantas para que puedan volver a crecer adecuadamente, manteniendo un estado de crecimiento más activo y evitando la actividad selectiva del pasto por parte de los animales, lo cual permite un pastoreo más parejo. También el pastoreo rotativo le otorga una mayor persistencia a especies forrajeras tiernas que rebrotan a partir de carbohidratos almacenados y son sensibles al sobre pastoreo.

Condiciones climáticas: La modificación de las condiciones climáticas medias por un tiempo más o menos prolongado en cualquier región, producen severas alteraciones en el crecimiento y desarrollo de las plantas forrajeras lo cual también impacta directamente sobre el trabajo dental. La sequía y en el viento son los factores que más influyen para incrementar el desgaste dental ya que los pastos se endurecen y al mismo tiempo aumenta la cantidad de partículas extrañas (tierra, metales, plásticos, etc.) que estando depositadas sobre los pastos ingresan a la cavidad bucal e incrementan el rozamiento con las piezas dentales.

Calidad del agua de bebida: Es otro factor ambiental muy relevante en la determinación del desgaste dental, principalmente debido a la presencia excesiva de fluor (fluorosis) en determinadas regiones de nuestro país. Tanto su deficiencia como su exceso producen trastornos muy importantes. Los niveles peligrosos oscilan alrededor de 1,5 ppm de Flúor. La intoxicación se manifiesta por manchado y desgaste prematuro y desperejo de los dientes (Sager, 2000).

CAUSAS GENÉTICAS

Generalmente al mencionar las causas involucradas en el desgaste dental no se tienen en cuenta aquellas de origen genético, aunque existen factores individuales y familiares que hacen que animales de la misma edad y criados en las mismas condiciones ambientales tengan diferencias sustanciales en su desgaste dental. Facio, 1999, también hace referencia a que no todos los bovinos presentan igual grado de desgaste dental a una misma edad y sostiene que hay animales que a los seis años, exhiben idéntico desgaste que otros a los nueve años. Una dentadu-

ra buena o mala depende de factores heredables, por lo que se puede seleccionar animales con dentaduras más resistentes (Bavera, 2005).

La fortaleza del diente para resistir el desgaste, debido a su trabajo de fricción con los alimentos y otros agentes ambientales, puede estimarse a través de indicadores como la dureza del esmalte dental (Steenkamp, 1969; Fernández y col., 2008). La dureza es la resistencia superficial de una sustancia a ser rayada o a sufrir deformaciones permanentes de cualquier índole, motivadas por presiones (Macchi, 1993), o la capacidad que tiene la superficie de la sustancia para resistir la penetración de una punta bajo determinada carga (Combe, 1990). A mayor dureza de un material, el desgaste que sufre por abrasión es menor (Attin y col., 1997). Confirmando éste fenómeno Steenkamp, 1969, encontró que existe una relación inversa entre la dureza y el desgaste dental de los incisivos temporarios bovinos ($r = -0.7953$, $P < 0.01$) y que la raza Hereford, representativa del *bos taurus* exhibe un desgaste dental severo comparado con bovinos de razas nativas (*bos indicus*) cuando son mantenidas sobre pasturas naturales en áreas de bajas precipitaciones de Rhodesia.

Los autores estudiaron la dureza del esmalte dental de incisivos centrales izquierdos permanentes en novillos de dos genotipos bovinos, criollos patagónicos (CP) y cruza índica (CI). Midieron la dureza a distintas profundidades (figura 1) y obtuvieron los resultados que se observan en la tabla 1.

Figura 1.- Sitios de medición de la microdureza del esmalte dental e identificaciones.

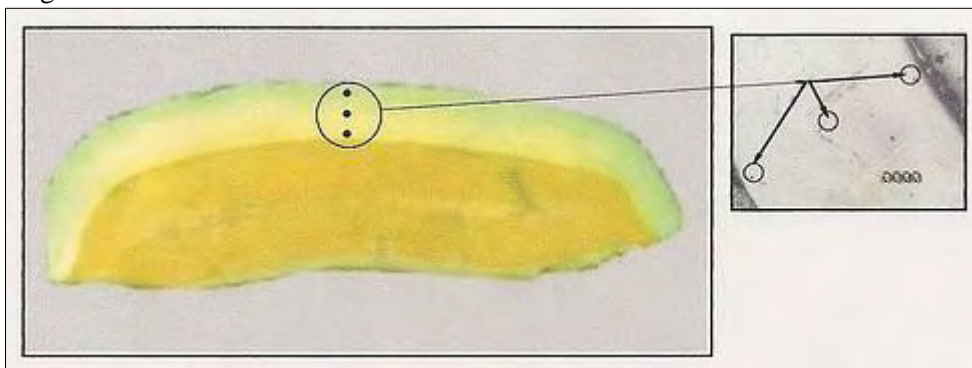


Tabla 2.- Valor Medio y desvío estándar de la microdureza del esmalte dental (en Unidades Vickers) en dos genotipos bovinos

Profundidad	Genotipo	
	CP	CI
Externa	445.25 (81.42)	390.71 (37.51)
Media	395.38 (92.98)	321.86 (51.11)
Interna	266.63 (87.01)	255.71 (42.71)
Media D.E.	369.08 (113.41)	322.76 (70.30)

Estos resultados confirman la existencia de variabilidad genética para el desgaste dental, por lo cual es factible indagar la posibilidad de realizar selección de reproductores con dentaduras menos vulnerables a las condiciones ambientales con el objeto de mejorar la longevidad productiva.

BIBLIOGRAFÍA

- Attin, T.; Koidl U.; Buchalla, W.; Schaller, H.G.; Kielbassa, A.M.; Hellwig, E. (1997). Correlation of microhardness and wear in differently eroded bovine dental enamel. Arch-Oral-Biol. Mar; 42(3): 243-50.
- Bavera, G. A. (2003). Prótesis dental. Cursos de Producción Bovina de Carne. Facultad de Agronomía y Veterinaria Universidad Nacional de Río Cuarto. www.produccion-animal.com.ar.
- Bavera, G. A. (2005). Cronometría dentaria. Cursos de Producción Bovina de Carne, FAV UNRC. www.produccion-animal.com.ar
- Combe, E. (1990). Materiales Dentales. Editorial Labor. Madrid España.
- Facio, F. (1982). Prótesis dental en bovinos. Revista Anales de la S.R.A. Buenos Aires, Número 82 mes de marzo. Páginas 18-19.
- Facio, F. (1999). Consideraciones generales referidas a la técnica de colocación de prótesis dental bovina La cría del Siglo XXI. Editorial Difusión Ganadera. Páginas 57-62.
- Fernández, E.N.; Abbiati, N.N.; Abal, A.; Abad, R.; Martínez, R.D. (2008) Análisis Exploratorio para el perfil de dureza en piezas dentales bovinas empleando modelos mixtos VIII Congreso Latinoamericano de Sociedades de Estadística (CLATSE) Montevideo, Uruguay Pag 315.
- Macchi, L. (1993) Materiales dentales. Fundamentos para su estudio. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2da Edición.

Minson, D.J. (1990) Forage in ruminant nutrition. Academic Press Inc.

Rovira (1996) Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Editorial Hemisferio Sur. 288 paginas.

Sager, R.L. (2000) Agua para bebida de bovinos. Reedición de la Serie Técnica N° 126. INTA E.E.A San Luis.

Steenkamp, J.D.G (1969) Effect of brittle hardness and abrasive hardness of enamel on degree of attrition of deciduous teeth of representative breeds of bos indicus and bos taurus origin. Rev. Agroanimalia 1, 23-34 Printed in the Republic of South Africa by Belsize Printing Works for the Government Printer, Pretoria.

Volver a: [Dentición y prótesis dental](#)