

# ACIDOSIS RUMINAL ¿DE QUÉ SE TRATA ESTA ENFERMEDAD?

La acidosis ruminal se reconoce cada vez más como un trastorno importante de los rumiantes. Esta condición aumenta la morbilidad y mortalidad del ganado, reduce notablemente las ganancias de peso en el corral de engorde y se observa cada vez más en el pastoreo y la lechería confinada.

La acidosis ruminal se refiere a una serie de condiciones que reflejan una disminución del pH en el rumen del ganado como resultado de la producción de grandes cantidades de ácidos grasos volátiles (AGV) y, posteriormente, de ácido láctico. Se desarrolla en ovinos y bovinos que han ingerido alimentos ricos en carbohidratos de rápida fermentación en grandes cantidades o sin estar adaptados al alimento.

La acidosis puede causar ruminitis, acidosis metabólica, cojera, abscesos hepáticos, neumonía y muerte. Se puede dividir en dos categorías: clínica y subclínica.

## Acidosis clínica

La acidosis clínica se presenta como una forma de leve a grave de la enfermedad, según el tipo y la cantidad de alimento ingerido.

### Signos clínicos

El ganado con acidosis clínica leve presenta anorexia, disminución de la producción de leche y diarrea. La forma grave de la enfermedad puede progresar hasta una acidosis metabólica, depresión, deshidratación, toxemia y síndrome de la «vaca caída». La acidosis hiperaguda puede resultar en decúbito, coma y muerte en ocho a diez horas.

La acidosis clínica generalmente afecta a uno o más bovinos de un rebaño y a menudo se precipita por cambios dietéticos. Los problemas que surgen como secuela de la acidosis ruminal aguda incluyen laminitis por liberación de histamina y endotoxinas en la circulación, polioencefalomalacia por deficiencia de tiamina, ruminitis y abscesos hepático.

## Acidosis subclínica

La acidosis ruminal subclínica suele tener mayor importancia económica que la enfermedad clínica y, a menudo, puede afectar a una proporción significativa del rebaño. Los signos asociados con la acidosis subclínica incluyen:

- Reducción en el contenido de grasa de la leche
- Disminución en la conversión alimenticia
- Disminución del consumo de materia seca (CMS)
- Disminución de la digestión de fibra
- Otros como laminitis que causa cojera, abscesos hepáticos, diarrea y mayor incidencia de desplazamientos del abomaso

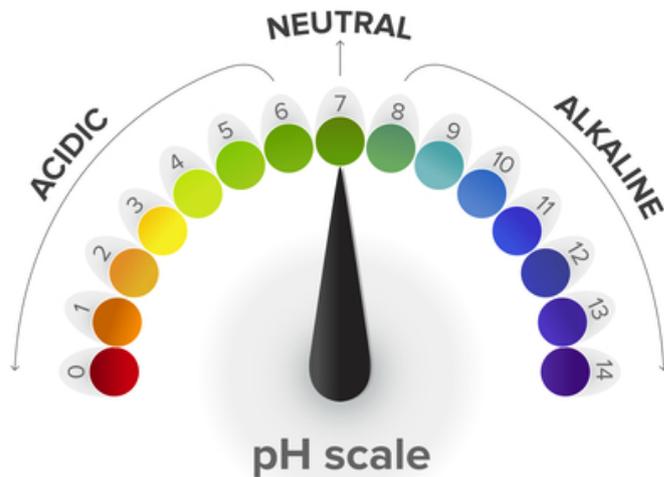
En la acidosis subclínica, el pH comúnmente fluctúa en el rumen durante un período de 24 horas, con un nadir (punto más bajo alcanzado) registrado dos a cuatro horas después de la alimentación. El riesgo de acidosis aumenta cuando el ganado se alimenta con alimentos con alto contenido de carbohidratos no estructurales (azúcares y almidones) y bajo contenido de fibra efectiva.

La acidosis subclínica a menudo no se reconoce ni se diagnostica hasta que hay una participación significativa del rebaño y los signos se hacen más evidentes. En esta etapa ocurren grandes pérdidas financieras y problemas de salud a largo plazo, como por ejemplo, una alta prevalencia de cojer

## Importancia del pH en la función ruminal

El pH óptimo para la degradación de la celulosa y las proteínas y la desaminación se encuentra entre 6 y 7. La celulolisis ruminal se inhibe totalmente a un pH inferior a 6,0 y la digestibilidad de la materia seca disminuye al bajar el pH. El pH del rumen fluctúa a lo largo del día dependiendo de la dieta, el tiempo de alimentación de los concentrados y la suplementación con fuentes de fibra como el heno.

La cantidad de carbohidratos fermentables presentes en el rumen o el grado de digestibilidad del almidón tiene una correlación negativa con el pH ruminal. La capacidad amortiguadora del rumen permite el que pH se mantenga en un rango de 6- 7, generalmente, en la mayoría de las dietas. Sin embargo, cuando los carbohidratos con los que se alimenta al ganado son altamente fermentecibles, particularmente sin exposición previa, se produce una fermentación rápida que disminuye el pH sin poder responder dicha amortiguación.

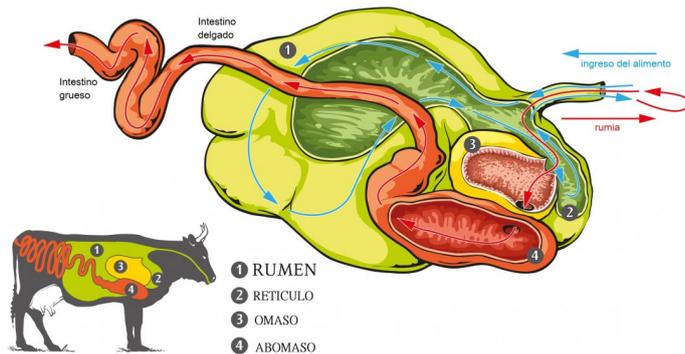


La capacidad de amortiguación normalmente está influenciada por factores que alteran la cantidad o calidad de la producción de saliva, la concentración de ácidos ruminales y  $\text{CO}_2$  y la tasa de absorción o de pasaje

del alimento a través del rumen. En la actualidad, es una práctica común usar tampones y modificadores dietéticos para trabajar en conjunto con la capacidad amortiguadora del rumen.

## Modificaciones en el ambiente ruminal

El aumento de las concentraciones de AGV también puede disminuir inicialmente la motilidad retículo-ruminal al actuar sobre los receptores en la pared del rumen. Una baja motilidad da como resultado una disminución de la rumia y menor producción de saliva. La saliva se produce mediante la estimulación de la masticación y contiene altas concentraciones de iones bicarbonato. Un



bovino adulto produce entre 70 y 180 litros de saliva por día, con un pH cercano a 8.

La bacteria *Streptococcus bovis* produce ácido láctico, un ácido 10 veces más fuerte que ácido acético, propiónico o butírico, cuya acumulación excede la capacidad amortiguadora de fluido ruminal. Cuando el pH ruminal se mantiene por encima de 5.5, existe un equilibrio entre las bacterias que sintetizan el ácido láctico y aquellas que lo consumen, de modo que éste no se acumula en el rumen.

Sin embargo, cuando el pH es menor a 5,5, las bacterias celulolíticas no sobreviven y las sacarolíticas reducen mucho su población. Por el contrario, *S. bovis* se multiplica hasta que el pH ruminal es inferior a 5,0, un pH que permite un aumento en la población de *Lactobacillus*. Ambas especies bacterianas producen ácido láctico. Una disminución de bicarbonato y un aumento de las concentraciones de ácido láctico en el rumen disminuye aún más pH ruminal.

El lactato se absorbe a través de la pared del rumen y deprime el pH sanguíneo. El pH reducido crea un ambiente ruminal

hostil a los protozoos y los hongos y las poblaciones de ambos caen precipitadamente. En la mucosa del rumen ocurren daños químicos que dan como resultado la adherencia y penetración de partículas del rumen. Los organismos bacterianos y micóticos comienzan a invadir la pared del rumen causando ruminitis. Por último, las endotoxinas y la histamina se liberan en las etapas agudas del proceso de la enfermedad.

## Indicadores indirectos de acidosis ruminal

### Rumia



La rumia puede indicar la presencia o ausencia de fibra adecuada en la dieta y, por lo tanto, también es una indicación de acidosis subclínica en un rebaño:

- Cuando el ganado no está pastando activamente, caminando, bebiendo o durmiendo, el 50% o más de la manada

debe estar rumiando y/o masticando activamente.

### Cambios fecales

Las heces del rebaño pueden proporcionar una evidencia indirecta de acidosis (clínica y subclínica) y falta de fibra en la dieta.

A medida que el lactato pasa del abomaso al tracto intestinal, se crea un gradiente osmótico con el consecuente aumento de

líquido en la luz , dando como resultado una diarrea profusa y la deshidratación posterior vista en la acidosis clínica.

Hay otros factores como los parásitos y las bacterias que provocan la diarrea. Sin embargo, las manadas con un gran porcentaje heces blandas y sin forma, con una alta prevalencia de vacas sucias alrededor del perineo, pueden indicar acidosis. Por lo general, las heces acidóticas son más líquidas, contienen fibra y granos no digeridos, a menudo son más ligeras de color y puede contener burbujas de gas.



Para obtener un diagnóstico más certero, esta evidencia debe estar respaldada por otros indicadores, como:

- La evaluación y el análisis del alimento
- Las concentraciones de grasa de la leche
- La prevalencia de cojera
- Actividad de rumia

Además, el pH ruminal se asocia positivamente con la concentración de grasa de la leche. Una relación grasa:proteína de la leche de  $<1,15: 1$  puede indicar un riesgo de acidosis.

## Características de alimentación

La evaluación de las características químicas y físicas de una dieta es una herramienta de diagnóstico importante cuando se quiere evaluar los problemas nutricionales del rebaño. El examen de propiedades químicas del alimento proporcionarán

una descripción general de la calidad del alimento. Se debe evaluar:

- Porcentaje materia seca
- Digestibilidad
- Contenido energético
- Contenido de carbohidratos no estructurales (NSC)
- Contenido de proteína cruda (PC)
- Porcentaje de fibra detergente neutra (NDF) y fibra detergente ácida (ADF)

Dentro de las propiedades físicas, es importante evaluar la longitud de corte de los forrajes utilizados. Cuando el heno o el ensilado fueron picados muy cortos, se reduce el tiempo de masticación y rumia y, por tanto, la producción de saliva.

A efectos prácticos, más del 25% del componente forrajero de la dieta debe contener fibras con una longitud comparable con el ancho del hocico del animal que lo consume.

El tamaño de las partículas y el procesamiento también se aplican a los alimentos concentrados:

- Los granos de cereales pueden fermentarse rápidamente en el rumen, producir ácido láctico y aumentar el riesgo de acidosis.
- En términos de riesgo de acidosis, el orden de los granos de mayor riesgo a menor, son:

**TRIGO⇒TRITICALE⇒CEBADA⇒AVENA⇒MAÍZ⇒SORGO**

Los granos finamente molidos aumentan el riesgo de acidosis, al igual que los granos tratados térmicamente debido a que se incrementa su degradabilidad.

## Conclusiones



Para finalizar, debemos destacar que muchas veces la dieta que se formula no es necesariamente la que consume el ganado, ya sea por cambios en los ingredientes, errores en la preparación del alimento y/o en el suministro, capacidad de los animales de

seleccionar los alimentos, etc.

- Es por eso que resulta de gran importancia controlar el estado de los comederos, la actividad de rumia de los animales, el estado de salud (presencia de cojeras o diarrea) y las heces. En los hatos lecheros, monitorear el porcentaje de grasa de la leche puede ser un indicador útil de acidosis.

Fuente.

<https://nutricionanimal.info/acidosis-ruminal-de-que-se-trata-esta-enfermedad/>

**Clic Fuente**



**MÁS ARTÍCULOS**