

COLINA: UNA VISIÓN MÁS ALLÁ DEL HÍGADO GRASO

Luis Felipe Hernández Calderón Asesor Técnico en Rumiantes
luis.HernandezCalderon@wisium.com

La capacidad del ganado lechero para adaptarse al balance energético durante los primeros días de lactancia es un factor fundamental en la producción de leche, ya que las demandas no podrán ser cubiertas por la ingesta de alimento (Herdt et al., 2000).

Las vacas que son incapaces de realizar una transición adecuada (± 21 días del parto) tienen un mayor riesgo de presentar trastornos metabólicos y de ver disminuida su producción láctea (Cameron et al., 1998; Drackley, 1999; Herdt et al., 2000).

Uno de estos trastornos es la hipercetonemia o cetosis, que se desarrolla como secuela de una mala respuesta adaptativa al balance energético negativo (BEN), y tiene lugar cuando el hígado está saturado por la acumulación de NEFAs (ácidos grasos no esterificados).

Debido al bajo consumo energético del animal durante la etapa de transición, el organismo comienza a movilizar reservas de grasa corporal, aumentando la concentración de NEFAs y BHBA (betahidroxibutirato) en sangre (Li et al., 2016).

Este trastorno metabólico puede clasificarse según la concentración de BHBA en sangre:

Cetosis clínica: por encima de 1.2 mmol/l

Cetosis subclínica: entre 0.8 y 1.2 mmol/l

(Otzel & McGuirk, 2010)

La prevalencia en animales de alta producción puede llegar hasta un 15% y 60% para cetosis clínica y subclínica, respectivamente.

Una de las principales consecuencias de la cetosis en el ganado es la disminución en la producción de leche, llegando hasta un 7% de pérdidas durante toda la lactancia.

El impacto de la cetosis dependerá de la concentración de BHBA:

Cada 0.1 mmol/l por encima de 1.2 mmol/L se asocia a 1.1 libras (498.952 g) menos de leche durante los primeros 30 DEL (días en leche).

En el caso de la cetosis clínica la disminución es de 13.2 libras (5987.419 g) diarias menos de leche, lo cual nos indica la repercusión económica que puede tener este trastorno.

Otra de las principales consecuencias de la cetosis es el descarte de animales. Se ha reportado que los animales que presentan cetosis ven aumentado 3 veces el riesgo de ser desechados.

Por cada 0.1 mmol/l por encima de 1.2 mmol/l de aumento de BHBA, el riesgo de desechar un animal aumenta 1.4 veces (J. A. A. McArt et al., 2012). En términos reproductivos se ha demostrado que concentraciones de BHBA en sangre superiores a 1.2 mmol/l durante la primera semana después del parto:

Aumentan hasta 7 veces el riesgo de desplazamiento de abomaso
Aumentan 3.4 veces el riesgo de metritis
De igual forma, disminuyen la fertilidad en el primer servicio (Otzel & McGuirk, 2010)

En general, los costos derivados por la cetosis son por:

Problemas clínicos como metritis o desplazamientos de abomaso (35%)
Problemas reproductivos (28%)
Pérdidas en producción de leche (22%)
Desecho (13%)
Con un impacto de hasta \$300 (256,71 €) por animal (Deniz et al., 2020)

Por tal motivo, es importante estimular la función hepática para prevenir estos trastornos, y es donde la colina juega un papel fundamental.

COLINA, UN NUTRIENTE ESENCIAL

La colina es un nutriente esencial en los rumiantes ya que participa en diferentes procesos fisiológicos como el metabolismo y el transporte de lípidos.

Es necesaria para la formación del principal fosfolípido en los rumiantes, la fosfatidilcolina, que participa en la absorción y transporte de lípidos (Zeisel y Da Costa, 2009).

La fosfatidilcolina es una pieza fundamental en la formación de lipoproteínas de baja densidad (VLDL), responsables de la expulsión de grasas en el hígado, función fundamental sobre todo durante el periodo de transición, en el que la vaca sufrirá una pérdida de condición corporal (CC) (Yao & Vance, 1988).

Todas las vacas pierden CC durante los primeros 30 DEL, y el valor para considerarlo como pérdida de CC es de 0.5% - 0.75%, lo que equivale a

40.55 kg de grasa y proteína (un punto equivale en promedio a 70 kg, dependiendo del tamaño de la vaca).

Más del 50% de las vacas en lactancia temprana desarrollan hígado graso moderado o severo (Bobe et al., 2004; Lima et al., 2012).

El hígado pesa 9 kg y puede acumular más de 450 g de grasa el día después del parto (Drackley, 2001). ¡Un punto de pérdida de CC se traducirá en 4.5 - 5.5 kg de grasa en el hígado!

Al disminuir la función hepática la vaca entrara en cetosis.

Procede señalar que, mientras el animal se encuentra en BEN, los niveles de colina en sangre se encuentran en las más bajas concentraciones durante las primeras semanas de producción (Arshad et al., 2020).

Por lo tanto, es importante suplementar al animal con una fuente de colina protegida con el objetivo de que la población microbiana no la degrade y esta pueda ser absorbida en el intestino del animal.

La colina protegida:

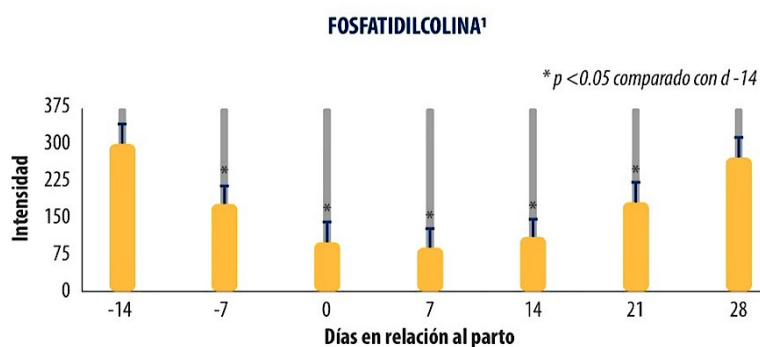
Mejora la movilización de reservas de energía y disminuye el riesgo de cetosis.

Aumenta la concentración de glicógeno en el hígado

Ayuda a tener una mejor oxidación de los ácidos grasos

Disminuye la prevalencia de problemas de salud y mejora la reproducción y producción

(Jayapraksh et al., 2016)



¹ Representa 1 de 7 fosfatidilcolinas

Imhasiv et al., 2015

Grafica 1. Concentración de fosfatidilcolina en plasma de vacas lecheras alrededor del parto.

Se ha demostrado que, mediante la suplementación de colina protegida durante el periodo de transición, el consumo de materia seca aumentó hasta 0.5 kg/día; además, se observó una ganancia de peso de 30 kg en los animales suplementados con

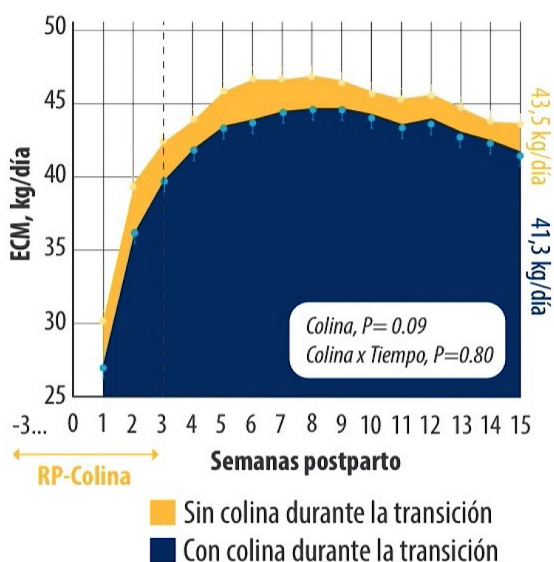
colina protegida durante los primeros DEL.

Los resultados del mismo estudio evidenciaron que, con la suplementación de colina protegida, la producción de leche puede aumentar hasta 1.6 kg/día (incluso 2.0 kg/día), en combinación con metionina protegida.

La suplementación de este nutriente antes y después del parto ayuda a aumentar los niveles de glucosa en sangre, asimismo, ayuda a que los niveles de ácidos grasos en sangre después del parto disminuyan (Arshad et al., 2020).

Los beneficios de suplementar colina durante el periodo de transición van más allá de los primeros 21 días postparto, ya que las vacas mantienen un nivel de producción mayor durante la etapa de lactación postsuplementación.

Investigaciones recientes han demostrado que la suplementación con colina en el preparto tiene un efecto positivo en la siguiente generación, ya que estas vacas producen más calostro y con una concentración de IgG mayor (Zenobi et al., 2018).

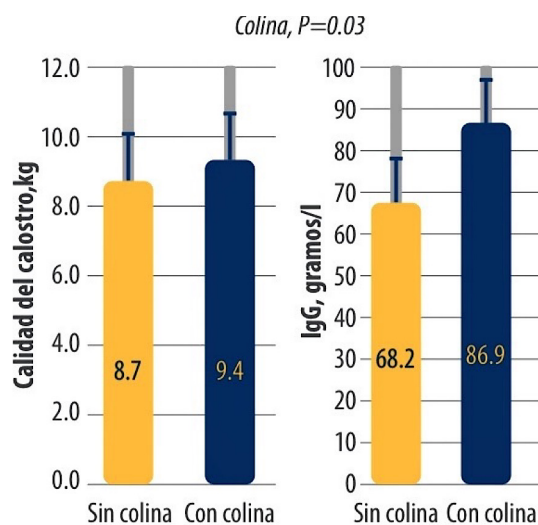


Zenobi et al., 2018 - JDS 101:1088

Grafica 2. Curva de lactación de vacas suplementadas con y sin colina protegida

Concluyendo, los estudios demuestran que la suplementación con colina en vacas que se encuentran en periodo de transición tiene un efecto positivo más allá de disminuir la acumulación de grasa en el hígado:

Aumento de la producción durante toda la etapa de lactación Colina, una visión más allá del hígado



Zenobi et al., 2018 - JDS 101_1088

Grafica 3. Calidad (brix) y cantidad de calostro en vacas suplementadas con colina y sin colina

Concentraciones plasmáticas de calcio mayores

Disminución en la incidencia de problemas metabólicos

Efectos positivos en la siguiente generación.

Bibliografía

Fuente.

<https://rumiantes.com/download/0921-colina-rumiNews-LATAM.pdf>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS