

# MINIMIZANDO EL RIESGO DE CETOSIS EN EL GANADO LECHERO

Autor  
Maurice L. Eastridge  
Department of Animal Sciences  
The Ohio State University

In English: Minimizing the Risk for Ketosis in Dairy Herds

## Introducción

Si bien la mayoría de los casos de cetosis ocurren en vacas lecheras frescas, las prácticas de alimentación y salud de la vaca preparto pueden predisponer a las vacas a sufrir cetosis después del parto. La mayoría de los casos de cetosis primaria ocurre dentro de las primeras 2 semanas del parto, e incluso la mayoría de las cetosis secundarias (ocurriendo luego del inicio de otra enfermedad) ocurren dentro de los primeros 30 a 60 días de lactancia. En general, menos del 5% de las vacas en una manada deberían sufrir cetosis clínica. Sin embargo, algunos reportes han indicado que la incidencia de cetosis subclínica puede afectar a un 40% de las vacas, con una tasa de incidencia que varía extensamente entre granjas, y puede ser tan alta como 80% en granjas individuales.

El foco principal preparto para reducir el riesgo de cetosis después del parto se basa en mantener el consumo de alimento en gestación tardía y evitar el sobre acondicionamiento de las vacas durante los períodos de lactancia tardía y seca. Las vacas deben ser secadas y hacerlas entrar en transición (vaca fresca) con una condición corporal (BCS) de 3.5. Vacas con una condición corporal (BCS) igual a o mayor que 4.0 probablemente tengan más bajo consumo preparto y presenten un riesgo mayor de contraer hígado graso y cetosis durante y luego del parto. Trabajos recientes en la Universidad de Minnesota indican que vacas con una condición corporal mayor que 3.5 y produciendo por encima de 16 lbs de calostro presentan un mayor riesgo de cetosis. Programas de alimentación para vacas durante el período seco preparto y postparto temprano deben ser diseñados de manera tal de mantener el consumo durante la gestación tardía, es decir, minimizando la caída en el consumo durante la última semana de la gestación, para reducir el riesgo de cetosis después del parto. Estas dietas preparto deben contener forrajes con alto contenido en fibra y proporcionar adecuadas pero no excesivas cantidades de energía. Una caída del 20% o mayor en el consumo previo al parto puede resultar en elevados ácidos grasos no esterificados (AGNE) en sangre. Esta situación que precede al parto aumenta grandemente el riesgo de contraer hígado graso y cetosis.

## Identificación de Cetosis

La causa fundamental de cetosis es la inadecuada glucosa en sangre relativa a la demanda de glucosa por parte de la glándula mamaria, frecuentemente visto en vacas frescas con creciente rendimiento en producción de leche y bajo consumo. Debido al inadecuado suministro de energía dietaria, el cuerpo moviliza grasas a fin de proporcionar la energía necesaria, conllevando consecuentemente a un aumento en la concentración de ácidos grasos no esterificados (AGNE) en sangre. Vacas sobre acondicionadas típicamente comen menos y por consiguiente movilizan más grasa corporal. Excesivas

tasas y cantidades de grasas movilizadas (p.ej. perdiendo más de un punto de condición corporal (BCS) luego del parto) puede resultar en una cantidad excesiva de grasa en el hígado y la formación de cetonas. Las dos principales cetonas que aumentan en la sangre debido a una escasez de glucosa son  $\beta$ -hidroxibutirato (BHBA) y acetoacetato, siendo las BHBA el foco principal en la sangre para evaluar el estado cetónico. Las concentraciones en plasma o suero de  $\beta$ -hidroxibutirato (BHBA) en el rango de 10 a 14 mg/dl en sangre se consideran como cetosis subclínica y  $> 14$  mg/dl como cetosis clínica, típicamente medidas a los 7 a 14 días en producción de leche.

La recolección y envío de sangre a un laboratorio para análisis de BHBA es más bien costoso, y el retraso en conocer los resultados limita el tiempo de respuesta. A fin de poder diagnosticar efectivamente cetosis para un tratamiento rápido, métodos de análisis en la granja son necesarios. Algunos veterinarios y productores efectivamente utilizan instrumentos diseñados para medir BHBA en pacientes diabéticos, y éstos están disponibles en la mayoría de las farmacias. Análisis en la granja de cetonas en la orina (acetoacetato; p.ej. KetoStix; Bayer Healthcare, LLC, Monheim Company, ha sido el método más común de diagnóstico de cetosis clínica. Sin embargo, es a menudo difícil de conseguir que una vaca fresca orine para utilizar éste método, y éstos métodos no pueden determinar la incidencia de cetosis subclínica, que es en general un problema mucho más común que el de la cetosis clínica. La validez del análisis de cetonas en leche ha sido reconocido durante muchos años y practicado extensamente en Europa. Un kit de prueba de cetonas en leche para ser ejecutado en la granja (Keto-Test; BHBA) está disponible en los Estados Unidos por Elanco (Greenfield, IN). El mejor momento para recolectar la muestra de leche (despunte de leche) es durante un ordeño habitual en la sala de ordeño. Adicionalmente, el costo de la prueba de leche es considerablemente mayor que para cetonas en orina.

La concentración de grasa en leche o la proporción de grasa/proteína en leche puede ser utilizada para identificar vacas o rebaños en riesgo o aquellas que sufren problemas con cetosis (Tabla 1). Instrumentos más sencillos y menos costosos que son adecuados para mediciones en la granja de composición de la leche en vacas individuales han sido desarrollados en años recientes. Adicionalmente muestreos por línea-intercepto y metodologías analíticas que proporcionan datos de composición de la leche para cada vaca en cada ordeño, se están proporcionando por algunas de las empresas de equipos de ordeño. Calibraciones para éstos métodos y utilidad para valores de los componentes

reales versus identificación de desviaciones de la “norma” están todavía en proceso de evaluación.

<b>Tabla 1. Puntos de referencia para usar grasa de la leche para identificar vacas Holstein o rebaños con posible cetosis subclínica o clínica.</b>	
<b>Grupo de animales/Indicador</b>	<b>Punto de referencia</b>
Vacas individuales [7 a 14 días con leche (DIM)(días en leche)]	
Grasa de la leche, muestras compuestas	>7.0%
Grasa de la leche, despuntes trimestrales	>5.0%
Grasa de la leche: proteína de la leche	>2.0
Rebaño (Grupo; p.ej. vacas frescas)	
Grasa de la leche	>4.5% para 30 DIM (días en leche) >6.5% para 14 DIM (días en leche)
Grasa de la leche: proteína de la leche	>1.5 para 30 DIM (días en leche) >2.0 para 14 DIM (días en leche)

## **Impactos de Cetosis**

### **Reducción en la producción de leche.**

El mayor impacto con vacas que sufren cetosis subclínica o clínica es la reducción en la producción de leche, posiblemente de 2 a 6 lbs/día. Sin embargo, el grado de disminución en la producción de leche se verá afectado según el animal tenga cetosis subclínica o clínica, duración de la cetosis, momento de incidencia de la cetosis (p.ej., la proximidad al pico en producción de leche tiene mayor impacto), y presencia de otras enfermedades. Se ha observado que a veces el total de la producción de leche de lactancia es de 500 a 800 lbs menos para vacas que sufren cetosis (\$100 a \$160 de caída en los ingresos por pérdida de leche solamente).

### **Aumento del riesgo de adquirir otros trastornos de la salud.**

Un costo adicional importante asociado con la alta incidencia de fiebre de la leche subclínica y clínica es el aumento del riesgo de adquirir muchos otros trastornos en la salud, tal como desplazamiento de abomaso, mastitis, metritis, y reducción de la eficiencia reproductiva.

### **Aumento de la probabilidad de ser eliminada del rebaño.**

## **Tratamiento y Prevención de Cetosis**

El tratamiento típico para la cetosis consiste en una administración intravenosa, a menudo en conjunción con una administración oral de propilenglicol. A veces una inyección de un glucocorticoide por un veterinario puede usarse. La administración oral de propilenglicol es útil en mantener el suministro de glucosa por 3 o 4 días hasta que el consumo de alimento se haya recuperado.

*Encargados de rebaños con alto riesgo de sufrir cetosis tienen éstas opciones:*

- Administrar oralmente propilenglicol (precursor de glucosa),
- Suplementar con propionato de calcio (propionato convertido a glucosa en el hígado),
- Suplementar con colina protegida en el rumen preparto y/o postparto (componente importante en el transporte de grasa del hígado),
- Suplementar con monensina postparto (aumento de propionato por microorganismos ruminales).



## **Resumen**

Los costos asociados con cetosis, incluyendo la pérdida en producción de leche, costos de tratamiento, y ocurrencia de otras enfermedades secundarias, pueden conducir a reducciones sustanciales de rentabilidad para el ganado vacuno lechero. Prácticas de la alimentación y manejo de la vaca deben ser enfocadas principalmente en la prevención de cetosis, pero la identificación oportuna de cetosis en vacas individuales es crítica para

intervenciones rápidas. También, el uso de propilenglicol o algunos aditivos en la alimentación pueden ser útiles en la prevención de cetosis en algunos rebaños con alto riesgo. La mejor estrategia para la prevención de cetosis se basa en no sobre acondicionar a las vacas con anterioridad al parto y desarrollar dietas para minimizar la caída en el consumo antes del parto y optimizar la condición ruminal después del parto.

Fuente .

<https://articles.extension.org/pages/73899/minimizando-el-riesgo-de-cetosis-en-el-ganado-lechero>