



# El control de la cetosis subclínica

Todas las vacas lecheras durante el principio de la lactancia corren el riesgo de contraer la cetosis.<sup>1</sup> La cetosis es un problema metabólico que ocurre principalmente en vacas lecheras luego del parto como consecuencia del balance energético negativo debido al estrés del parto y la producción de leche.<sup>2</sup> La cetosis ocasiona pérdidas económicas que resultan de una reducción en la producción de leche, trastornos de fertilidad y mayor riesgo de abomasos desplazados.<sup>3</sup>

La cetosis subclínica es más común que la cetosis clínica y causa mayores pérdidas económicas a los productores lecheros a largo plazo. Un estudio<sup>3</sup> estima que un caso de cetosis subclínica en una vaca puede resultar en una pérdida económica que llega a los US \$78. En la mayoría de los estudios evaluados, se indica que la cetosis subclínica tiene una presencia del 40% o más en muchas manadas. La evaluación de la cetosis subclínica junto con un programa establecido de prevención deberían reducir los riesgos de sufrir pérdidas económicas y mejorar la salud y bienestar del animal.

## ¿Qué son las cetonas?

- Las cetonas se producen durante el proceso metabólico y proporcionan energía a los tejidos del cuerpo cuando se limitan los carbohidratos<sup>4</sup> y la grasa se convierte en la fuente principal de energía del cuerpo.<sup>2</sup>
- Cuando se metaboliza la grasa en las vacas, las cetonas que se producen son el ácido betahidroxibutírico (BHB por sus siglas en inglés), la acetona y el ácido acetoacético.

## ¿Qué es la cetosis subclínica?

- La cetosis subclínica es una enfermedad en las vacas lecheras que se identifica a través de niveles elevados de cetonas en circulación ante la falta de indicadores clínicos de cetosis, tales como reducción del consumo de alimentos secos y reducción en la producción lechera.
- La cetosis subclínica generalmente se detecta durante la primera y segunda semana después del parto cuando el consumo de energía podría no ser adecuado para mantener los niveles de producción.

## ¿Por qué conviene monitorizar la cetosis subclínica en las vacas?

- Monitorizar la cetosis subclínica en las vacas o manadas puede ayudar a prevenir pérdidas económicas.
- Una evaluación periódica puede ayudar a determinar qué vacas corren un mayor riesgo de contraer la cetosis clínica.
- Las investigaciones han indicado que la cetosis subclínica está asociada con una mayor presencia de enfermedades inflamatorias (por ej., mastitis, metritis), y metabólicas (por ej., abomaso desplazado, cetosis clínica) posterior al parto,<sup>2</sup> reducción en la producción de leche, reducción en la fertilidad (período más largo entre el parto y la concepción) y una función inmunológica afectada.<sup>5,7,8</sup>

## ¿Cuándo debería realizarse el análisis de la cetosis subclínica?

- Se debe sacar una muestra para determinar la BHB en las vacas a los 2 a 14 días posterior al parto;<sup>4</sup> posiblemente hasta los 21 días después del parto<sup>9,10</sup> – cuando se eleva la incidencia de la cetosis subclínica.<sup>4</sup>

## ¿Cuándo debería realizarse el análisis? (continuación)

- Se debe tener cuidado en el uso de análisis en la granja para la detección de cetonas dentro de las primeras 48 horas después del parto. Durante este período, es muy común un análisis positivo de cetonas debido a un importante aumento en las concentraciones en el plasma durante el parto.<sup>1</sup>

## ¿Cómo se puede hacer el análisis de la cetosis subclínica?

- Se pueden monitorizar las cetonas en la sangre, la leche o la orina.
- Los análisis de la orina y la leche requieren una tiras reactivas o polvo que cambia de color ante la presencia de cetonas.
- Los análisis de sangre así como algunos análisis en la leche detectan el BHB, la cetona predominante en situaciones de enfermedad.<sup>2</sup>
- Los análisis en la leche ofrecen la ventaja de presentar resultados inmediatos, un bajo costo y simpleza en la recolección de la muestra.
- Los valores límites usados generalmente para la cetosis subclínica son:<sup>3,5,6</sup>
  - BHB en la sangre = 1400  $\mu\text{mol/L}$
  - BHB en la leche = 100  $\mu\text{mol/L}$  a 200  $\mu\text{mol/L}$

## Análisis de cetosis subclínica en la manada

- La evaluación de las manadas requiere un método diferente que la evaluación de una vaca individual.<sup>11</sup>
- La presencia de la cetosis subclínica en una manada debe determinarse al evaluar una muestra mínima de 12 vacas por manada, como muestra representativa de vacas que corren riesgo de contraer la cetosis.<sup>11</sup>
- Un resultado positivo del diez por ciento entre las vacas de la manada se considera generalmente el “nivel de alarma” de la presencia de la cetosis.<sup>11</sup>
- Tomar más que 12 muestras en un grupo puede aumentar la confianza de que la manada está por encima o por debajo del nivel de preocupación.<sup>11</sup>

## Prevención

- Alimentar las vacas según sus necesidades alimenticias.
- Una buena nutrición y excelente cuidado de la vaca pueden lograr los mejores resultados en la prevención del riesgo de la cetosis.
- Establecer un programa de monitorización de la cetosis subclínica para la manada.

By: David L. Lee; Professor, Rutgers University New Jersey Agricultural Experiment Station

# El control de la cetosis subclínica – continuación

## Referencias:

1. *The Merck Veterinary Manual*. 2008. *Ketosis in Cattle: Introduction* (La cetosis en el ganado: Introducción). Acceso en la red en <http://merckvetmanual.com/merckvetmanual/html/bc180900.htm>. Merck & Co., Inc. Whitehouse Station, NJ, USA.
2.  $\beta$ -Hydroxybutyrate. Acceso en la red en Cornell University <http://diaglab.vet.comell.edu/clinpath/modules/chem/BHB.htm>.
3. Geishauser, T. Leslie K., Kelton D., and Duffield T. 2001. *Monitoring subclinical ketosis in dairy herds* (Monitorización de la cetosis subclínica en manadas lecheras). *Compendium* 23:S65-S71.
4. Bremmer, Darin. 2004. *Monitoring subclinical ketosis in transition dairy cows* (Monitorización de la cetosis subclínica en vacas lecheras). *Fall DTN-Series 2004*. Acceso en línea en <http://dairy.vitaplus.com/pdf/Bremmer;MonitoringSubclinicalKetosisinTransitionDairyCowsPaper.pdf>. Vita Plus Corp.
5. Enjalbert, F., Nicot M.C., Bayourthe C. and Moncoulon R. 2001. *Ketone Bodies in Milk and Blood of Dairy Cows: Relationship between Concentrations and Utilization for Detection of Subclinical Ketosis* (Cuerpos de cetónicos en la leche y la sangre de vacas lecheras: Relación entre las concentraciones y utilización para la detección de la cetosis subclínica). *J. Dairy Sci.* 84:583-589.
6. Geishauser, T, Leslie K., Tenhag J. and Bashiri A. 2000. *Evaluation of Eight Cow-Side Ketone Tests in Milk for Detection of Subclinical Ketosis in Dairy Cows* (Evaluación de ocho pruebas en la granja de cetonas en la leche para la detección de la cetosis subclínica en vacas lecheras). *J. Dairy Sci.* 83:296-299.
7. O'Rourke, D. 2009. *Nutrition and udder health in dairy cows: a review* (Nutrición y salud de la ubre en vacas lecheras: una reseña). *Irish Veterinary Journal* 62:15-20.
8. Duffield, Todd. 2005. *Subclinical Metabolic Disease in Dairy Cows* (Enfermedad metabólica subclínica en vacas lecheras). Acceso en la red en [http://wvc.omnibooksonline.com/data/papers/2005\\_V490.pdf](http://wvc.omnibooksonline.com/data/papers/2005_V490.pdf). Universidad de Guelph, On, Canadá.
9. Duffield, Todd. 2005. *Dx Tests and Monitoring Strategies for Subclinical Ketosis* (Pruebas y estrategias de monitorización de la cetosis subclínica). Conferencia en Penn State Dairy Cattle Nutrition Workshop, 2005 Nov. 10. Acceso en la red en <http://www.das.psu.edu/research-extension/dairy/nutrition/continuing-education/previous-workshops/2005>.
10. Schultz, L.H. 1967. *Ketosis in Dairy Cattle* (La cetosis en el ganado lechero). *J. Dairy Sci.* 51: 1133-1140.
11. Oetzel, Garrett R. 2007. *Herd-Level Ketosis-Diagnosis and Risk Factors* (Cetosis en la manada-Diagnóstico y factores de riesgo). Páginas 67 a 91 en *Proceedings of the 40th Annual Conference of the American Association of Bovine Practitioners*, Vancouver, BC, Canadá.