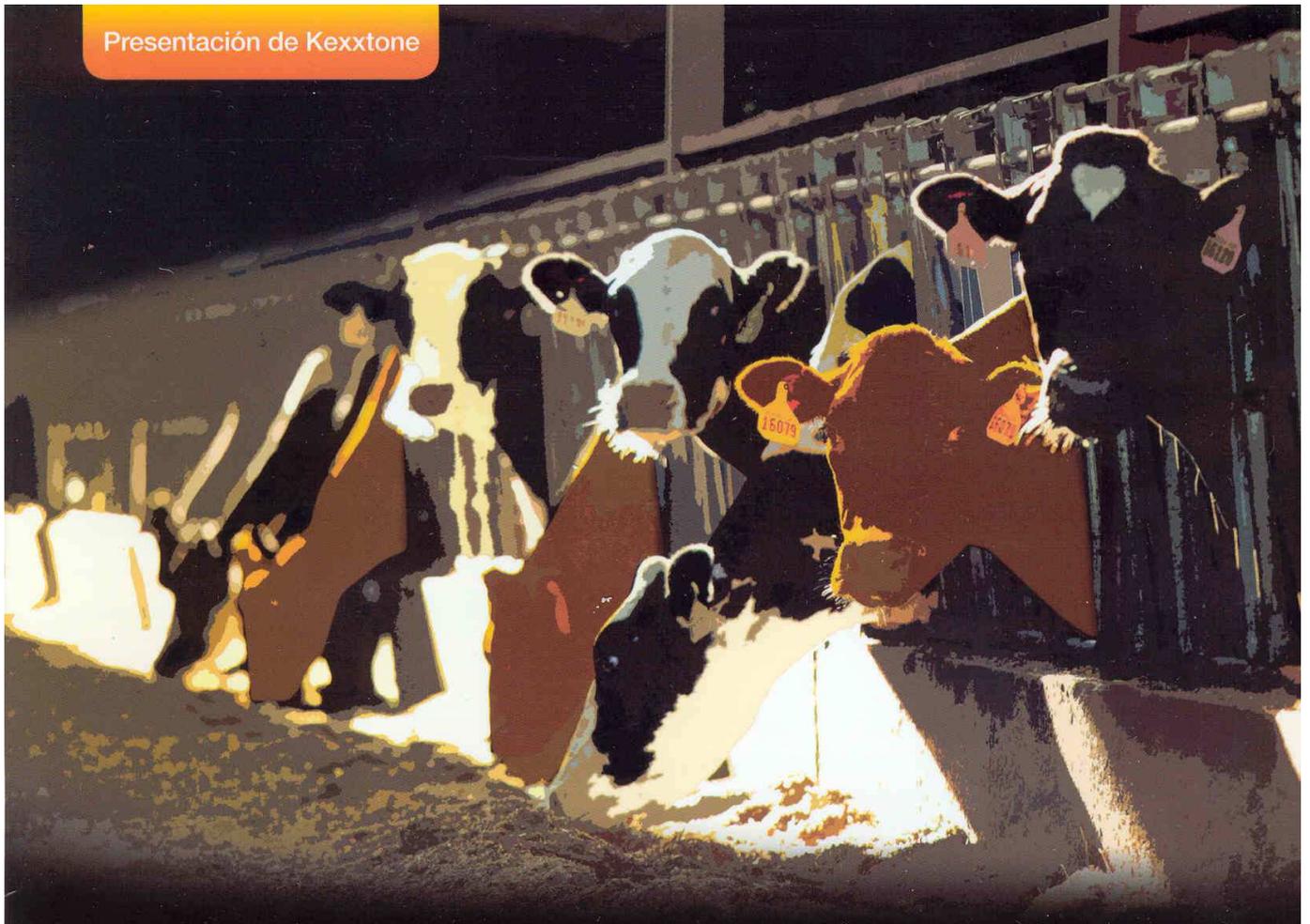


Presentación de Kexxtone



## La cetosis: un secreto Kexxtone®: una solución innovadora

### MENSAJES CLAVE

- Kexxtone es la primera solución de prescripción veterinaria para la reducción de la cetosis; disminuye su incidencia en un 74%.
- Kexxtone actúa durante 95 días, protegiendo a la vaca en el periodo en el que es más vulnerable a la cetosis.
- Kexxtone es fácil de administrar: un único bolo por vía oral.

Healthy  
Start™

Elanco

Kexxtone®

## La NECESIDAD de controlar la cetosis de forma eficaz

### La cetosis: un trastorno común, con consecuencias y elevado coste

La cetosis es un problema que permanece oculto en muchas granjas lecheras. Se trata de un trastorno COMÚN que a menudo no se diagnostica.

La cetosis tienen CONSECUENCIAS negativas sobre la eficiencia reproductiva<sup>1</sup>, la producción lechera<sup>2</sup> y la salud de las vacas. Las vacas con riesgo de desarrollar cetosis tienen mayor riesgo de sufrir desplazamiento de abomaso<sup>3</sup>, quistes ováricos<sup>4</sup>, retención de placenta<sup>5</sup>, y metritis<sup>3</sup> y, en consecuencia, un mayor riesgo de ser eliminadas de la explotación<sup>6</sup>.

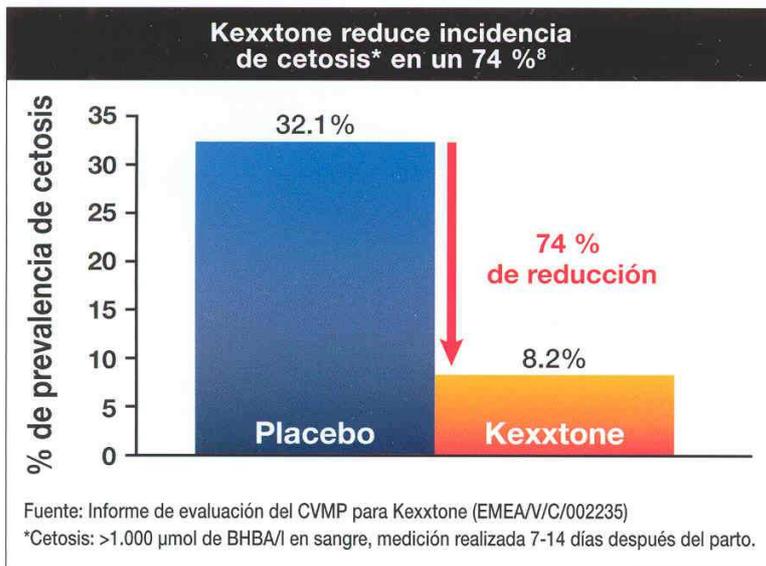
La cetosis tiene un COSTE elevado, como resultado de sus efectos perjudiciales sobre la salud, producción y reproducción. Las pérdidas pueden alcanzar los 250-600 € por vaca afectada<sup>7</sup>. Los problemas de salud secundarios que se asocian a la cetosis pueden provocar un aumento en el número de vacas enfermas que mueren o se sacrifican. La cetosis tiene por tanto impacto sobre el bienestar y la longevidad de las vacas.

La cetosis constituye en la actualidad un problema en muchas explotaciones lecheras, y reducir su incidencia es un reto hacia el que dirigir nuestros esfuerzos.

## Kexxtone: REDUCE la incidencia de CETOSIS

Kexxtone es primera solución de prescripción veterinaria para reducir la incidencia de cetosis en las vacas lecheras y novillas. Se trata de una solución destinada a vacas y novillas en riesgo de desarrollar cetosis durante el periparto.

Figura 1



## Kexxtone: eficacia probada

La tecnología de Kexxtone permite la liberación continua y regular del ingrediente activo en el rumen.

Cada dispositivo intraruminal o bolo de Kexxtone contiene 12 comprimidos de monensina que, en contacto con el fluido ruminal forma un gel. A medida que se forma el gel, un resorte situado en el interior del dispositivo ejerce una presión positiva sobre los comprimidos, de manera que la liberación del gel es progresiva y continua.

El principio activo de Kexxtone es la monensina, un ingrediente avalado por 30 años de investigación. Se ha demostrado que la monensina mejora la eficacia de la fermentación ruminal, lo que se traduce en que la vaca sea capaz de obtener una mayor cantidad de energía a partir de la alimentación.

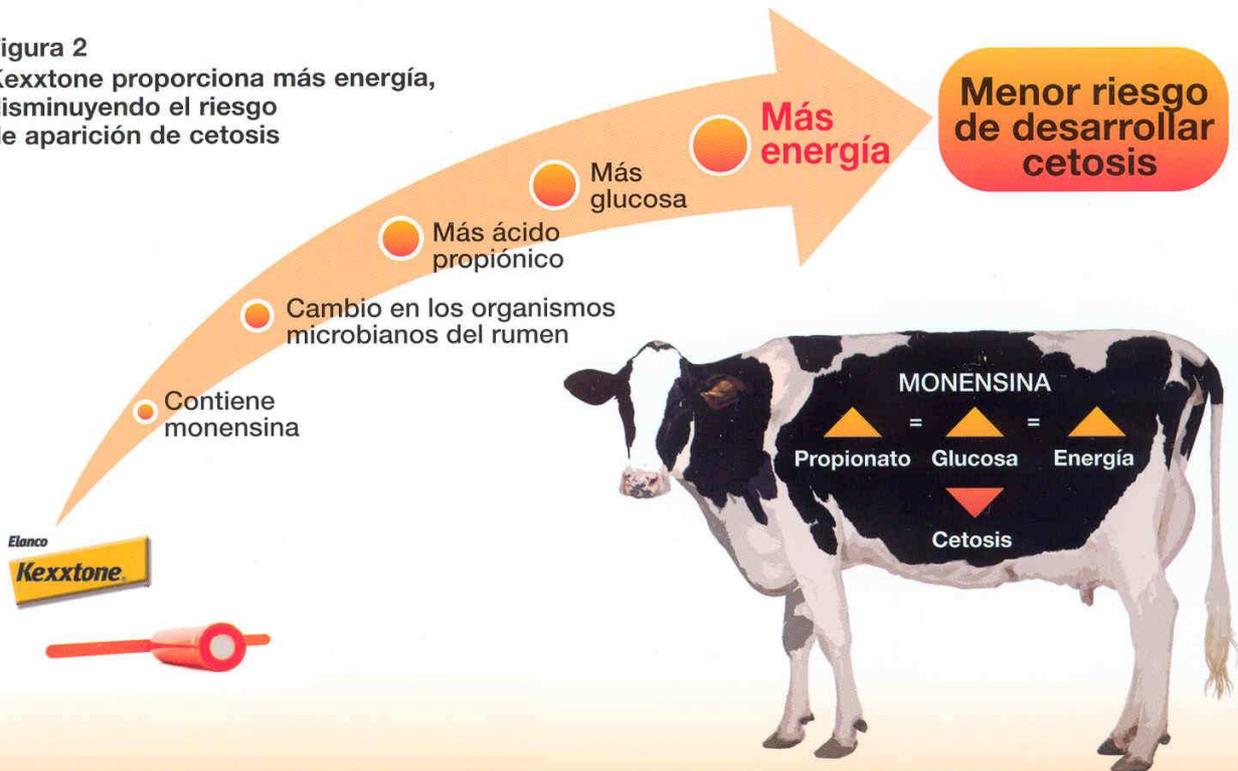
La monensina provoca un cambio en los organismos microbianos del rumen, favoreciendo la producción de ácido propiónico.

El ácido propiónico es un precursor eficaz de la glucosa. El aumento relativo de la producción de ácido propiónico implica un incremento de la glucosa y, por consiguiente, más energía disponible para la vaca. Al proporcionar más energía, Kexxtone reduce la incidencia de cetosis.



Figura 2

**Kexxtone proporciona más energía, disminuyendo el riesgo de aparición de cetosis**



### Kexxtone: AMPLIA COBERTURA

El balance energético negativo que afecta a las vacas lecheras como resultado del incremento de la demanda energética se puede prolongar desde las 3 semanas preparto hasta las 10 semanas posparto. Kexxtone ayuda a disminuir el balance energético negativo y, por lo tanto, reduce el riesgo de que aparezca cetosis.

Un único bolo Kexxtone actúa durante 95 días, protegiendo a la vaca durante el periodo en el que es más vulnerable a la cetosis.

Kexxtone se debe administrar entre tres y cuatro semanas antes de la fecha prevista para el parto y proporciona cobertura hasta las 10 semanas posparto.

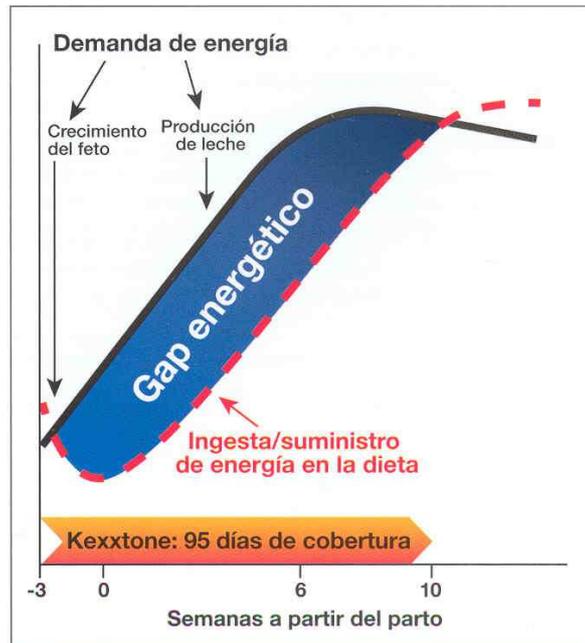
### Kexxtone: FÁCIL DE ADMINISTRAR

Kexxtone es una solución destinada a vacas y novillas en riesgo de desarrollar cetosis durante el periparto.

Un único bolo de Kexxtone, administrado por vía oral, garantiza que la vaca obtenga de forma regular la dosis diaria de monensina durante el periodo en el que es más vulnerable a la cetosis, independientemente de la cantidad de comida que ingiera y su nivel de producción.

Kexxtone puede administrarse como parte del protocolo de manejo de las vacas en transición, cuando las vacas se pasan al lote de preparto, aproximadamente 3 semanas antes de parir.

Figura 3



## Cómo prescribir Kexxtone con seguridad

### Protocolo de uso en granjas

La identificación de los animales para el tratamiento con Kexxtone la realizará un veterinario.

El protocolo recomendado para el uso de Kexxtone es:

#### 1. Identificar las explotaciones en riesgo:

- Incidencia anual de desplazamientos de abomaso > 5 %<sup>9,10</sup>
- Más de un 25 % de las vacas con resultado positivo con la prueba Keto-Test™ para BHBA en leche o más de un 10 % de vacas con resultados positivos mediante la prueba de BHBA en sangre o en suero<sup>11</sup>
- Más de un 10 % de vacas gordas 3 semanas antes del parto<sup>9</sup> (BCS > 4,0)
- Más de un 40 % de las vacas con ratio grasa:proteína > 1,5:1 en el primer registro de leche tras el parto<sup>9</sup>

#### 2. En las explotaciones en riesgo, administrar Kexxtone en las 3-4 semanas antes de la fecha prevista de parto a las vacas en riesgo de desarrollar cetosis:

- Primíparas y >3 lactaciones<sup>12,13</sup>
- Excesiva condición corporal (BCS > 4,0) durante el periodo de secado<sup>14,15</sup>
- Pérdida de condición corporal durante el periodo de secado<sup>16</sup>
- Periodo de secado prolongado (> 2 meses)<sup>17</sup>
- Gestación gemelar<sup>18</sup>
- Antecedentes de enfermedades relacionadas con la energía (cetosis, metritis, retención de placenta, desplazamiento de abomaso)<sup>19</sup>
- Ratio grasa: proteína en la leche > 1,5 en lactación anterior<sup>9,20</sup>
- Edad de primer parto > 27 meses<sup>21</sup>

### Periodo de supresión

Periodo de supresión de cero días en carne y leche.



Elanco quiere trabajar con los veterinarios y los ganaderos en el control integral de la cetosis. Por eso, ponemos a su disposición:

- ✓ Materiales para un programa de monitorización rutinaria del nivel de cetosis en la explotación con Keto-Test™
- ✓ Una **Healthy Start Check List** con la que podrá realizar una auditoría de la explotación para identificar los puntos críticos y de mejora en el manejo de las vacas durante el periodo de transición.



## RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

**Denominación del medicamento veterinario:** Kexxtone 32,4 g dispositivo intrarruminal de liberación continua para bovino. Monensina. **Composición:** Monensina 32,4 g (equivalente a 35,2 g de monensina sódica). **Forma farmacéutica:** Dispositivo intrarruminal de liberación continua. **Especies de destino:** Bovino (vacas lecheras y novillas). **Indicaciones de uso:** Para la reducción de la incidencia de cetosis en vacas lecheras/novillas periparturientas, que se espera desarrollen cetosis. **Contraindicaciones:** No usar en animales que pesen menos de 300 kg de peso vivo. **Advertencias especiales para cada especie de destino:** La identificación de los animales a tratar debe basarse en el criterio del veterinario. Los factores de riesgo pueden incluir antecedentes de enfermedades relacionadas con carencias energéticas, puntuación elevada en la escala de condición corporal y parto. En el caso de regurgitación temprana, identificar el animal relacionando el número de identificación del mismo con el número del dispositivo intrarruminal, y volver a administrar un dispositivo intrarruminal que no esté dañado. **Posología y vía de administración:** Vía intrarruminal. Administrar un único dispositivo intrarruminal a una vaca lechera/novilla 3-4 semanas antes de la fecha prevista del parto, utilizando un dispositivo de administración apropiado. Kexxtone libera una dosis media aproximada de 335 mg de monensina al día durante aproximadamente 95 días. **Sobredosificación:** La administración accidental de más de un dispositivo intrarruminal podría provocar reacciones adversas típicas de una sobredosificación de monensina, tales como disminución del apetito, diarrea y letargia. Por lo general, se trata de reacciones transitorias. La dosis más alta tolerada suele ser de entre 1 mg y 2 mg de monensina/kg p.v./día. **Reacciones adversas (frecuencia y gravedad):** Ninguna. **Uso durante la gestación, la lactancia o la puesta:** Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. **Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** Ninguna conocida. **Tiempos de espera:** Carne: cero días. Leche: cero días. **Número(s) de la autorización de comercialización y código(s) nacional(es):** 1 dispositivo intrarruminal: EU/2/12/145/001 y 580605-1. 3 dispositivos intrarruminales: EU/2/12/145/002 y 580603-7. 5 dispositivos intrarruminales: EU/2/12/145/003 y 580604-4. **Nombre y domicilio del titular de la autorización de comercialización:** Eli Lilly and Company Limited. Elanco Animal Health. Priestley Road. Basingstoke. Hampshire RG24 9NL. Reino Unido. **Observaciones:** Uso veterinario. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños.

Para obtener más información acerca de este producto póngase en contacto con el delegado de su zona o con nuestra técnico de rumiantes, Cristina Andreu: [andreu\\_cristina@elanco.com](mailto:andreu_cristina@elanco.com)

## REFERENCIAS

- <sup>1</sup>Walsh 2007. The effect of subclinical ketosis in early lactation on reproductive performance of postpartum dairy cows. *J. Dairy Sci.* 90:2788-2796.
- <sup>2</sup>Ospina 2010. Association between the proportion of sampled transition cows with increased nonesterified fatty acids and  $\beta$ -hydroxybutyrate and disease incidence, pregnancy rate and milk production at the herd level. *J. Dairy Sci.* 93:3595-3601.
- <sup>3</sup>Duffield 2009. Impact of hyperketonemia in early lactation dairy cows on health and production. *J. Dairy Sci.* 92:571-580.
- <sup>4</sup>Dohoo 1984. Subclinical ketosis prevalence and associations with production and disease. *Can. J. Comp. Med.* 48:1-5.
- <sup>5</sup>Leblanc 2004. Peripartum serum vitamin E, retinol and beta-carotene in dairy cattle and their associations with disease. *J. Dairy Sci.* 87:609-619.
- <sup>6</sup>Leblanc 2010. Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period. *J. Reprod. Dev.* 56:S29-S35.
- <sup>7</sup>Adapted from Esslemont 2012. The Costs of Ketosis in Dairy Cows, World Buiatrics, Lisbon, Portugal, 2012.
- <sup>8</sup>CVMP assessment report of an application for the granting of a community marketing authorisation for Kexxtone (EMEA/V/C/002235): [www.emea.europa.eu](http://www.emea.europa.eu).
- <sup>9</sup>Duffield, T. 2007. Peripartum Metabolic Monitoring. *The AABP Proceedings* Vol. 40, Sept. 2007.
- <sup>10</sup>Radostits. Herd Health: Food Animal Production Medicine, Table 6.5.
- <sup>11</sup>Oetzel, G.R. 2004. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. *Vet. Clin. Food. Anim.* 20:651-674.
- <sup>12</sup>Heringstad, Chang, Gianola, Klemetsdal 2005. Genetic analysis of clinical mastitis, milk fever, ketosis and retained placenta in three lactations of Norwegian Red cows. *J. Dairy Sci.* 88:3273-3281.
- <sup>13</sup>Rajala-Schultz, Grahn, McCulloch 1999. Effect of milk fever, ketosis and lameness on milk yield of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 82:288-294.
- <sup>14</sup>Gillund, Reksen, Grahn, Karlberg 2001. Body condition related to ketosis and reproductive performance in Norwegian dairy cows. *J. Dairy Sci.* 84:1390-1396.
- <sup>15</sup>Duffield 2000. Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 16:231-253.
- <sup>16</sup>Roche 2009. Invited review: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health and welfare. *J. Dairy Sci.* 92:5769-5801.
- <sup>17</sup>Santschi, et al. 2011. Incidence of metabolic disorders and reproductive performance following a short (35d) or conventional (60d) dry period management in commercial Holstein herds. *J. Dairy Sci.* 94:3322-3330.
- <sup>18</sup>Fricke 2001. Review: Twinning in Dairy Cattle. *Prof. Anim. Sci.* 17:61-67.
- <sup>19</sup>Mulligan, O'Grady, Rice, Doherty 2006. A herd health approach to dairy cow nutrition and production diseases of the transition cow. *Anim. Repr. Sci.* 96:331-353.
- <sup>20</sup>Krogh 2011. Latent class evaluation of a milk test, a urine test, and the fat-to-protein percentage ratio in milk to diagnose ketosis in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 94: 2360-2367.
- <sup>21</sup>Dam, et al. 1988. The effect of age at calving on reproduction, milk production and disease incidence in the first lactation of dairy heifers. *Theriogenology* Vol. 30, No. 3, 583-591.

Elanco, Kexxtone®, Keto-Test™ y la barra diagonal son marcas comerciales propias o autorizadas por Eli Lilly and Company, sus filiales o afiliados. La prueba Keto-Test™ es fabricada por SKK, Japón. © 2012 Elanco Animal Health. ESDRYKXT00008

Distribuido por Elanco Valquímica, S.A. Avda. de la Industria, 30. 28108 Alcobendas.



## Siga estos pasos para administrar Kexxtone de forma segura y sencilla

1

Administre un único bolo de Kexxtone por vía oral 3 o 4 semanas antes de la fecha prevista de parto.

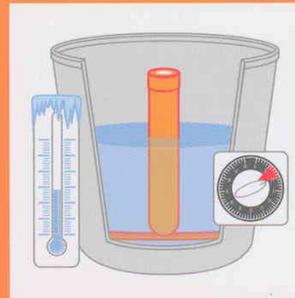
Sujete al animal para limitar el movimiento de la cabeza de manera que pueda mantenerla en posición extendida hacia adelante, sin presionar el cuello para evitar que se ahogue.

Antes de administrar el bolo, registre el número que aparece en el cuerpo del bolo y el número de la vaca para que, en caso de regurgitarlo, se pueda identificar el animal.



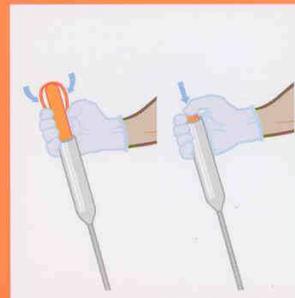
2

Las bajas temperaturas pueden hacer que las aletas del bolo se vuelvan rígidas y frágiles. Si administra el bolo un día frío (o si el bolo se ha almacenado en un lugar frío), suémérjalo parcialmente, con las aletas hacia abajo, en un recipiente con agua tibia durante 5-10 minutos para aumentar la flexibilidad de las aletas. Evite que el agua contacte con el extremo del bolo que presenta un orificio.



3

Doble con cuidado las aletas hacia abajo a lo largo del cuerpo del bolo. Use guantes para manipular el bolo. Coloque el bolo dentro del aplicador, introduciendo en primer lugar el extremo del bolo que tiene un orificio. Administre el bolo con la mayor celeridad posible para evitar que las aletas se deformen y disminuir así el riesgo de regurgitación.



4

Colóquese de pie a un lado del animal. Sujete al animal firmemente contra su costado y mantenga extendidos hacia adelante la cabeza y el cuello del animal. Sujete al animal por la comisura de la boca. Introduzca el aplicador en la boca del animal, evitando los incisivos. Tenga precaución de no aplicar demasiada fuerza para evitar dañar la faringe y esófago.



Elanco

**Kexxtone®**

## Siga estos pasos para administrar Kexxtone de forma segura y sencilla

5

Haga avanzar el aplicador por encima de la base de la lengua. Cuando el animal trague, el aplicador se deslizará suavemente. **NO EJERZA EXCESIVA FUERZA.** Si encuentra resistencia, retire el aplicador y repita el procedimiento.



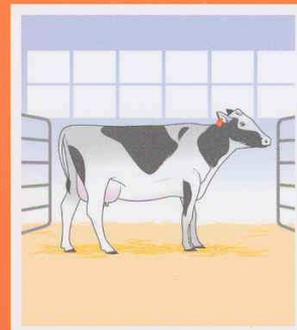
6

Asegúrese de que el extremo del aplicador se encuentra más allá de la base de la lengua. Cuando el animal trague, accione el aplicador para empujar el bolo. Luego, retire el aplicador de la boca y lávese las manos y piel que ha estado en contacto con el bolo.



7

Mantenga al animal bajo supervisión en un espacio confinado durante la hora siguiente a la administración del bolo para asegurarse de que no hay ningún problema en la deglución y no se produce la regurgitación del bolo. Si encuentra algún bolo regurgitado, consulte el registro para conocer, a partir del número del bolo, la vaca a la que se le administró. Puede volver a administrar el mismo bolo si está en buen estado. **NO readministre un bolo regurgitado si:** 1) presenta grietas o marcas de mordeduras, 2) las alas están rotas, o 3) si no coinciden el número de identificación de la vaca y del bolo. Revise las vacas tratadas en los 4 días siguientes a la administración del bolo para comprobar la ausencia de signos que indiquen que el bolo haya podido quedar alojado en el esófago.



### RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

**Denominación del medicamento veterinario:** Kexxtone 32,4 g dispositivo intrarruminal de liberación continua para bovino. Monensina. **Composición:** Monensina 32,4 g (equivalente a 35,2 g de monensina sódica). **Forma farmacéutica:** Dispositivo intrarruminal de liberación continua. **Especies de destino:** Bovino (vacas lecheras y novillas). **Indicaciones de uso:** Para la reducción de la incidencia de cetosis en vacas lecheras/novillas periparturientas, que se espera desarrollen cetosis. **Contraindicaciones:** No usar en animales que pesen menos de 300 kg de peso vivo. **Advertencias especiales para cada especie de destino:** La identificación de los animales a tratar debe basarse en el criterio del veterinario. Los factores de riesgo pueden incluir antecedentes de enfermedades relacionadas con carencias energéticas, puntuación elevada en la escala de condición corporal y parto. En el caso de regurgitación temprana, identificar el animal relacionando el número de identificación del mismo con el número del dispositivo intrarruminal, y volver a administrar un dispositivo intrarruminal que no esté dañado. **Posología y vía de administración:** Vía intrarruminal. Administrar un único dispositivo intrarruminal a una vaca lechera/novilla 3-4 semanas antes de la fecha prevista del parto, utilizando un dispositivo de administración apropiado. Kexxtone libera una dosis media aproximada de 335 mg de monensina al día durante aproximadamente 95 días. **Sobredosificación:** La administración accidental de más de un dispositivo intrarruminal podría provocar reacciones adversas típicas de una sobredosificación de monensina, tales como disminución del apetito, diarrea y letargia. Por lo general, se trata de reacciones transitorias. La dosis más alta tolerada suele ser de entre 1 mg y 2 mg de monensina/kg p.v./día. **Reacciones adversas (frecuencia y gravedad):** Ninguna. **Uso durante la gestación, la lactancia o la puesta:** Puede utilizarse durante la gestación y la lactancia. **Interacción con otros medicamentos y otras formas de interacción:** Ninguna conocida. **Tiempos de espera:** Carne: cero días. Leche: cero días. **Número(s) de la autorización de comercialización y código(s) nacional(es):** 1 dispositivo intrarruminal: EU/2/12/145/001 y 580605-1. 3 dispositivos intrarruminales: EU/2/12/145/002 y 580603-7. 5 dispositivos intrarruminales: EU/2/12/145/003 y 580604-4. **Nombre y domicilio del titular de la autorización de comercialización:** Eli Lilly and Company Limited. Elanco Animal Health. Priestley Road. Basingstoke. Hampshire RG24 9NL. Reino Unido. **Observaciones:** Uso veterinario. Medicamento sujeto a prescripción veterinaria. Mantener fuera de la vista y el alcance de los niños.

Para obtener más información acerca de este producto póngase en contacto con el delegado de su zona o con nuestra técnico de rumiantes, Cristina Andreu. andreu\_cristina@elanco.com

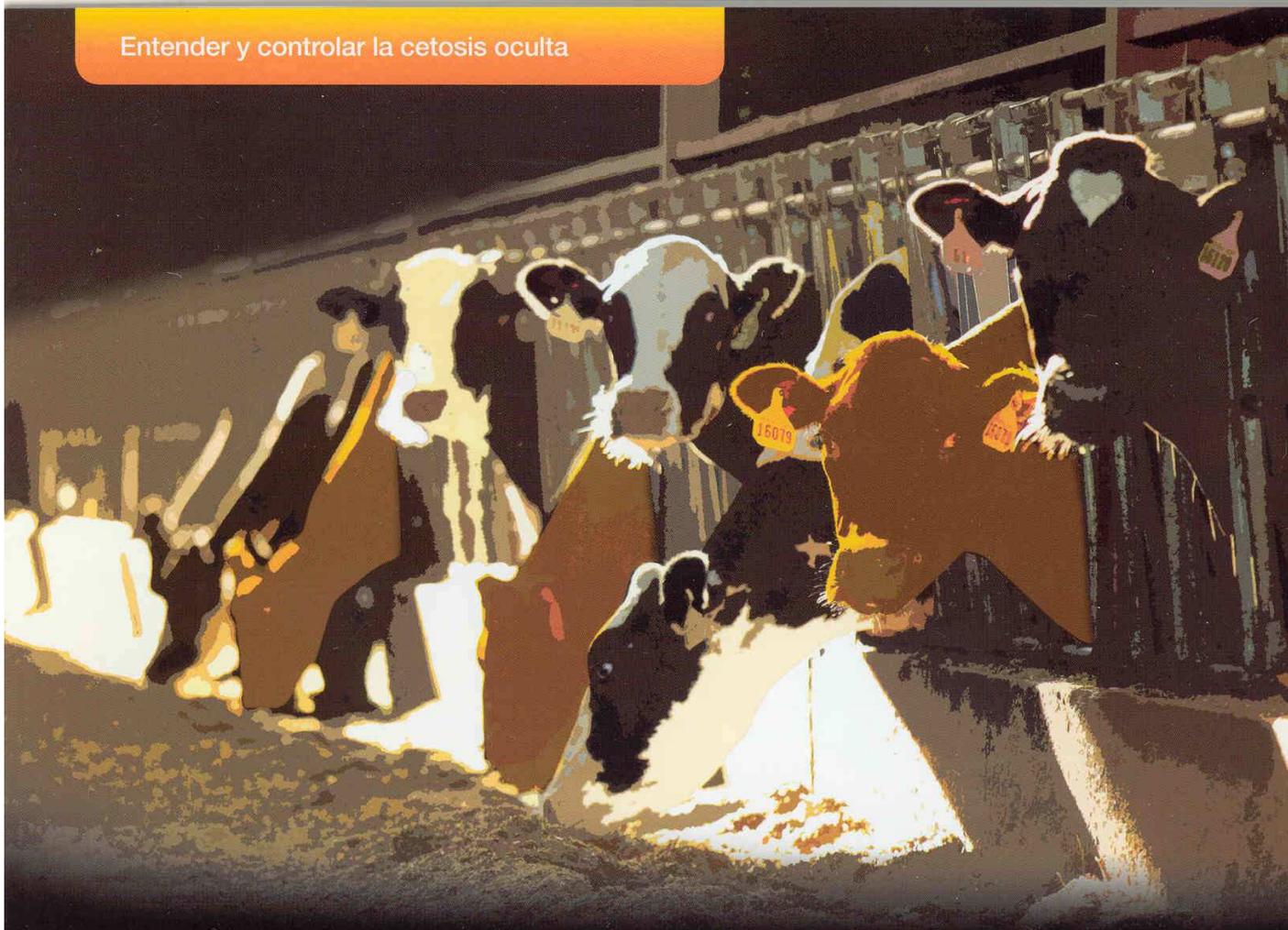
Elanco, Kexxtone® y la barra diagonal son marcas comerciales propias o autorizadas por Eli Lilly and Company, sus filiales o afiliados. © 2013 Elanco Animal Health. ESDRYKXT00006.

Distribuido por Elanco Valquímica, S.A. Avda. de la Industria, 30. 28108 Alcobendas.

Elanco

Kexxtone®

Entender y controlar la cetosis oculta



## ¿Qué pasaría si un tercio de sus vacas escondiera un **secreto**?

### MENSAJES CLAVE

- La cetosis oculta (subclínica) es una afección habitual que se pasa por alto en muchas granjas lecheras.
- La cetosis oculta afecta a un 30% de las vacas. Incluso con un manejo y alimentación correctos, puede aparecer cetosis en la explotación.
- La cetosis oculta implica riesgos para las vacas. Es perjudicial para la salud del animal, la producción de leche y la fertilidad.
- Los signos de la cetosis no se pueden ver, pero es fácilmente detectable mediante pruebas. Las tiras de Keto-Test™ permiten realizar las pruebas de la cetosis en leche de manera rápida y económica para el control general de la explotación o de vacas en riesgo.

**Healthy**  
*Start*

**KetoTest™**

## Cetosis oculta: una afección COMÚN

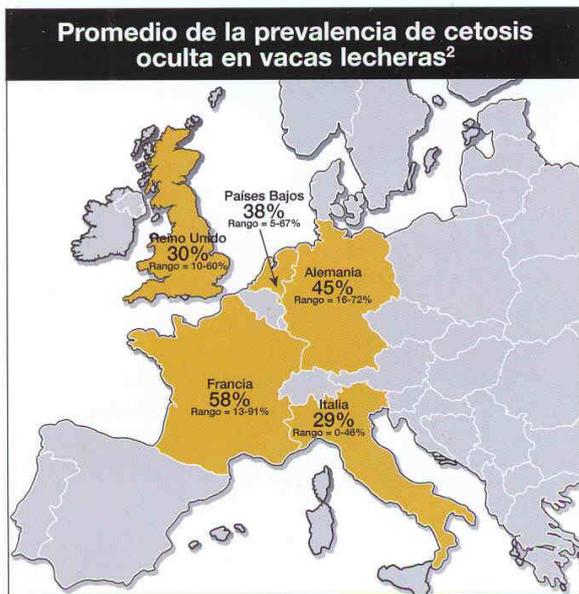
La cetosis es una afección habitual que pasa inadvertida en muchas granjas lecheras. A pesar de que los síntomas clínicos de la cetosis a menudo pasan desapercibidos o no se manifiestan, la cetosis "oculta" o subclínica es un problema común.

La cetosis oculta puede afectar a más del 30% de las vacas<sup>1,2</sup>, con un amplio intervalo de variación entre las distintas explotaciones.

En 2011, Elanco realizó una auditoría de cetosis en granja en el Reino Unido, Francia, Alemania, Italia y los Países Bajos. Se analizaron 2.489 vacas de 74 granjas lecheras<sup>2</sup> para comprobar si padecían cetosis, mediante la prueba de leche Keto-Test™.

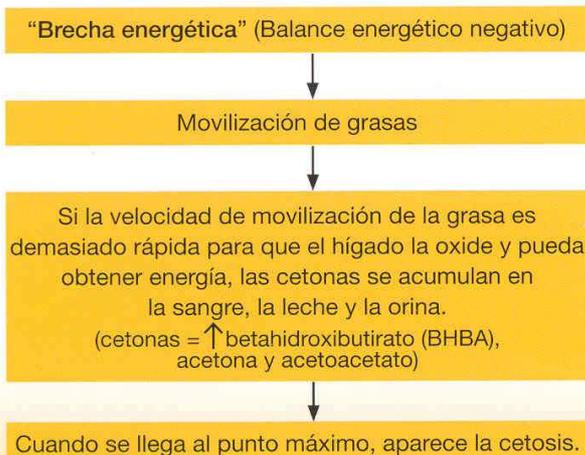
Aunque el porcentaje de cetosis clínicas no superó el 3%, el promedio de la prevalencia de cetosis oculta en las explotaciones fue de 29-58 % (figura 1).

Figura 1



### La cetosis, el desafío de la brecha energética

Durante el posparto temprano, las demandas energéticas para producir grandes cantidades de leche son superiores a la energía que la vaca es capaz de ingerir, lo que da lugar a una "brecha energética" o balance energético negativo (fig. 2).



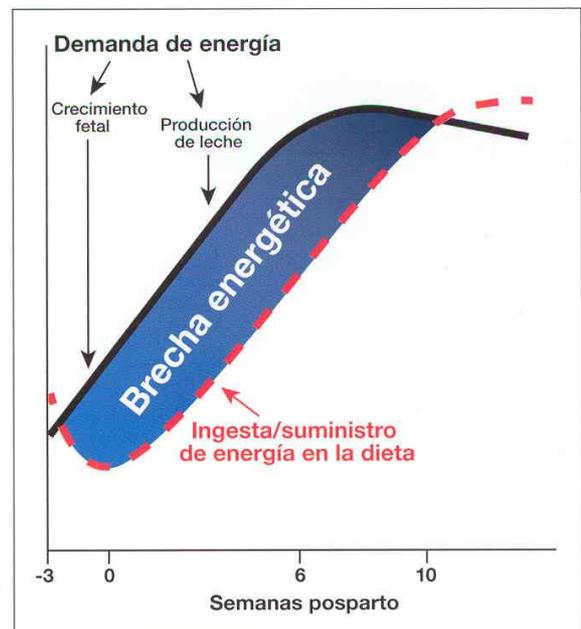
\*Cetosis BHBA en sangre > 1.000-1.400 µmol/l

Tabla 1

**Auditoría de cetosis en granja por país<sup>2</sup>**

País	Número de vacas examinadas	Número de explotaciones	Intervalo de prevalencia de cetosis oculta
Países Bajos	460	13	5-67%
Italia	485	14	0-46%
Reino Unido	763	15	10-60%
Alemania	411	16	16-72%
Francia	370	16	13-91%

Figura 2



## Cetosis oculta: las CONSECUENCIAS

La cetosis oculta en la lactación temprana perjudica la salud, el rendimiento reproductivo futuro y la producción láctea del ganado.



Las vacas afectadas presentan tasas de concepción<sup>4</sup> significativamente inferiores, intervalos entre partos más largos<sup>4</sup> y menor producción lechera<sup>5</sup>. Además, el riesgo de sufrir una cetosis clínica aumenta así como también el riesgo de otras patologías de alto coste económico (figura 3). Las vacas en riesgo de desarrollar cetosis oculta tienen más posibilidades de presentar desplazamiento de abomaso<sup>6</sup>, retención de placenta<sup>7</sup>, metritis<sup>6</sup> y quistes ováricos<sup>8</sup> y, en consecuencia, un mayor riesgo de ser eliminadas del rebaño<sup>9</sup>. Además, la cetosis oculta compromete el sistema inmunitario de las vacas.<sup>10</sup>

Figura 3

Las vacas en riesgo de desarrollar cetosis oculta se enfrentan a más retos de la salud	
<b>Desplazamiento de abomaso</b>	aumenta el riesgo x 3-8
<b>Metritis</b>	aumenta el riesgo x 3
<b>Tasa de eliminación (&lt; 60 días)</b>	aumenta el riesgo x 2
<b>Retención de placenta</b>	aumenta el riesgo x 2
<b>Tasa de eliminación (al final de la lactación)</b>	aumenta el riesgo x 1.5
<b>Quistes ováricos</b>	aumenta el riesgo x 6
<b>Cetosis clínica</b>	aumenta el riesgo x 4-6

## Cetosis oculta: COSTOSA

Es posible que la cetosis oculta sea invisible, pero eso no significa que sea barata.

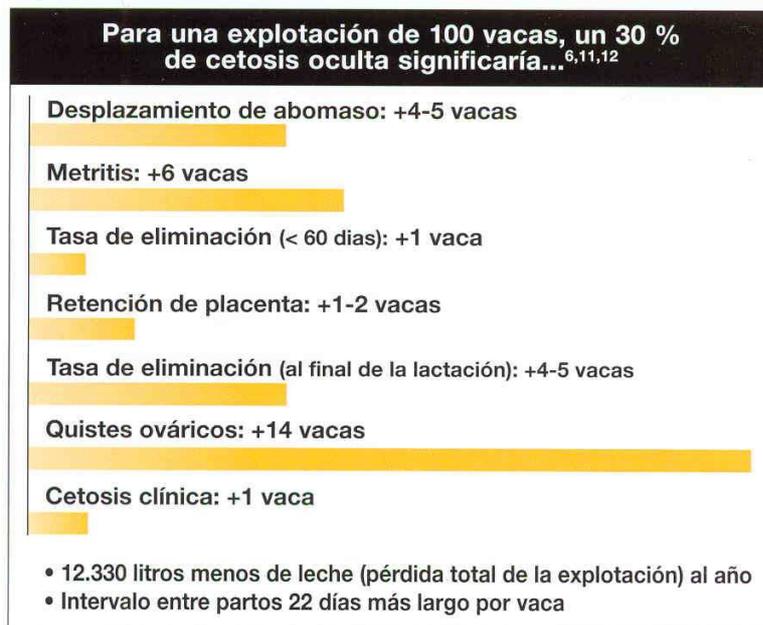
La cetosis oculta en la lactación temprana es perjudicial para la salud de la vaca, la producción láctea y el rendimiento reproductivo futuro.

La cetosis oculta puede generar un mayor número de vacas enfermas, un aumento de la tasa de eliminación, una menor producción láctea e intervalos entre partos más prolongados (figura 4).

El aumento del riesgo de problemas de salud adicionales se traduce en un ascenso de los costes de tratamiento y un descenso de los ingresos de la leche, así como más molestias y estrés. También puede influir negativamente en el bienestar del ganado.

En una explotación de 100 vacas con un 30 % de cetosis, los costes adicionales pueden ascender a 18.000€ aproximadamente, o 600€ por vaca afectada.<sup>11</sup>

Figura 4

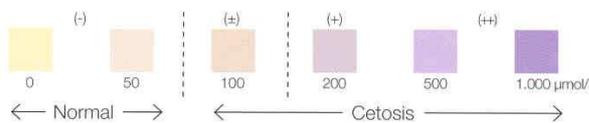


## Pruebas para el diagnóstico y la monitorización de la cetosis

El Keto-Test™ es una prueba rápida, fácil y rentable que permite controlar de forma preventiva la cetosis en la explotación.

Se realiza en pocos minutos y solo hacen falta algunas gotas de leche para comprobar si existe cetosis oculta.

El Keto-Test™ mide los niveles de cetona betahidroxibutirato o BHBA en la leche. La concentración de BHBA presente en la leche se puede estimar mediante la intensidad del cambio de color. Cuanto más oscuro es el color púrpura, más alta es la concentración de cetonas presentes en la leche y mayor es la probabilidad de que exista cetosis.



Una prueba es positiva de cetosis cuando la concentración es  $>100 \mu\text{mol/l}$ .

### Control en la explotación: identificar rápidamente problemas en el manejo del periodo de transición

El objetivo es identificar los problemas de forma anticipada durante el periodo de transición, antes de que se conviertan en problemas graves.

Protocolo:

1. Realice un control cada 2 o 3 semanas.
2. Muestree todas las vacas que tengan entre 2 y 21 días posparto.<sup>13</sup>  
Sólo es necesario incluir una prueba para cada vaca que se muestree.
3. El número total de vacas muestreadas en el total de las pruebas debe ser de igual o superior a 12.<sup>14</sup>  
Es posible que para alcanzar esta cantidad en las explotaciones pequeñas sea necesario sumar vacas muestreadas en diferentes momentos.

Interpretación de los resultados del Keto-Test™:

- Consulte al veterinario y al nutricionista de la explotación si más del 25%<sup>15</sup> de las vacas muestreadas resultan positivas.

### Control en las vacas: identificación temprana de las vacas de forma individual

El objetivo es identificar aquellas vacas que padecen cetosis lo antes posibles para evitar las enfermedades clínicas graves con intervención clínica.

Protocolo:

- Realizar pruebas de forma regular (en repetidas ocasiones) en vacas con alto riesgo durante el inicio de la lactación.

Interpretación de los resultados del Keto-Test™:

- Consulte el veterinario de la explotación para saber cómo manejar las vacas con resultado positivo.

## ASPECTOS FUNDAMENTALES: CETOSIS OCULTA

Un problema habitual

Principal periodo de riesgo: las dos primeras semanas tras el parto<sup>16</sup>

Diagnóstico de cetosis positivo: betahidroxibutirato (BHBA) en sangre > 1.000-1.400 µmol/l

La cetosis es perjudicial para el estado de salud de las vacas, su fertilidad y su producción de leche.

Entre las explotaciones en riesgo de tener casos de cetosis se encuentran aquellas con:

- Incidencia anual de abomasos desplazados > 5 %<sup>16,17</sup>
- Más de un 10 % de vacas gordas (BCS ≥ 4, Reino Unido ≥ 3,5) 3 semanas antes del parto<sup>16</sup>
- Más de un 25 % de resultados positivos con la prueba Keto-Test™<sup>15</sup>
- Más de un 40 % de las vacas con una proporción grasa: proteína superior a 1,5:1 en el primer registro de la lactación<sup>16</sup>

Vacas/novillas con más riesgo:

- Paridad 1 y >3<sup>18,19</sup>
- Alta puntuación de condición corporal (≥ 4, Reino Unido ≥ 3,5) en el periodo seco<sup>20,21</sup>
- Pérdida de puntuación de condición corporal durante el periodo de secado<sup>22</sup>
- Periodo de secado prolongado (> 2 meses)<sup>23</sup>
- Gestación gemelar<sup>24</sup>
- Historial de enfermedades relacionadas con la energía (como cetosis, metritis, retención de placenta y desplazamiento de abomaso)<sup>25</sup>
- Ratio grasa: proteína superior a 1,5 en la lactación anterior<sup>16,26</sup>
- Primer parto > 27 meses<sup>27</sup>

Para obtener más información acerca de este producto póngase en contacto con el delegado de su zona o con nuestro técnico de rumiantes, Cristina Andreu, en la dirección [andreu\\_cristina@elanco.com](mailto:andreu_cristina@elanco.com)

La etiqueta de Keto-Test™ contiene toda la información sobre su uso, incluidas las advertencias. Lea, comprenda y siga siempre las instrucciones de uso y la etiqueta.

### REFERENCIAS

- <sup>1</sup>Macrae y col. 2012. Prevalence of clinical and subclinical ketosis in UK dairy herds 2006-2011. Congreso Mundial de Buiatría, Lisboa, Portugal.
- <sup>2</sup>Auditoría en granja de Elanco, 2011, n.º GN4FR110006. Datos archivados.
- <sup>3</sup>1.000 µmol BHBA/l en sangre: i) Macrae y col. 2006. *Vet. Rec.* 159:655-661; ii) Ospina y col. 2010. *J. Dairy Sci.* 93:546-554.
- 1.200 µmol BHBA/l en sangre: i) Geishauser y col. 1998. *J. Dairy Sci.* 81:438-443; ii) Leslie y col. 2000. The influence of negative energy balance on udder health. National Mastitis Council, Regional Meeting Proceedings, p. 25-33.
- 1.400 µmol BHBA/l en sangre: i) Leslie y col. 2000. The influence of negative energy balance on udder health. National Mastitis Council, Regional Meeting Proceedings, p. 25-33; ii) Carrier y col. 2004. *J. Dairy Sci.* 87:3725-3735.
- <sup>4</sup>Walsh 2007. The effect of subclinical ketosis in early lactation on reproductive performance of postpartum dairy cows. *J. Dairy Sci.* 90:2788-2796.
- <sup>5</sup>Ospina 2010. Association between the proportion of sampled transition cows with increased nonesterified fatty acids and β-hydroxybutyrate and disease incidence, pregnancy rate and milk production at the herd level. *J. Dairy Sci.* 93:3595-3601.
- <sup>6</sup>Duffield 2009. Impact of hyperketonemia in early lactation dairy cows on health and production. *J. Dairy Sci.* 92:571-580.
- <sup>7</sup>Leblanc 2004. Peripartum serum vitamin E, retinol and beta-carotene in dairy cattle and their associations with disease. *J. Dairy Sci.* 87:609-619.
- <sup>8</sup>Dohoo 1984. Subclinical ketosis prevalence and associations with production and disease. *Can. J. Comp. Med.* 48:1-5.
- <sup>9</sup>Leblanc 2010. Monitoring metabolic health of dairy cattle in the transition period. *J. Repro. Dev.* 56:S29-S35.
- <sup>10</sup>Grinberg, Elazar, Rosenshine, Shpigel 2008. β-Hydroxybutyrate Abrogates Formation of Bovine Neutrophil Extracellular Traps and Bactericidal Activity against Mammary Pathogenic *Escherichia coli*. *Infect. and Immun.* 76:2802-2807.
- <sup>11</sup>Adaptación de Esslemont 2012. The Costs of Ketosis in Dairy Cows, Congreso Mundial de Buiatría, Lisboa, Portugal, 2012.
- <sup>12</sup>Whitaker, Macrae, Burrough 2004. Disposal and disease rates in British dairy herds between April 1998 and March 2002. *Vet. Rec.* 155:43-47.
- <sup>13</sup>Duffield 2004. Monitoring strategies for metabolic disease in transition dairy cows. Proceedings of the WBC Congress, Québec, Canadá.
- <sup>14</sup>Oetzel 2003. Herd-based biological testing for metabolic disorders. *Adv. Dairy Tech.* 15:275-285.
- <sup>15</sup>Oetzel 2004. Monitoring and testing dairy herds for metabolic disease. *Vet. Clin. Food. Anim.* 20:651-674.
- <sup>16</sup>Duffield 2007. Peripartum Metabolic Monitoring. *Actas de la AABP* Vol. 40, sept. de 2007.
- <sup>17</sup>Radostits. Herd Health: Food Animal Production Medicine, tabla 6.5.
- <sup>18</sup>Heringstad, Chang, Gianola, Klemetsdal 2005. Genetic analysis of clinical mastitis, milk fever, ketosis and retained placenta in three lactations of Norwegian Red cows. *J. Dairy Sci.* 88:3273-3281.
- <sup>19</sup>Rajala-Schultz, Grahn, McCulloch 1999. Effect of milk fever, ketosis and lameness on milk yield of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 82:288-294.
- <sup>20</sup>Gillund, Reksen, Grahn, Karlberg 2001. Body condition related to ketosis and reproductive performance in Norwegian dairy cows. *J. Dairy Sci.* 84:1390-1396.
- <sup>21</sup>Duffield 2000. Subclinical ketosis in lactating dairy cattle. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* 16:231-253.
- <sup>22</sup>Roche 2009. Artículo de autor invitado: Body condition score and its association with dairy cow productivity, health and welfare. *J. Dairy Sci.* 92:5769-5801.
- <sup>23</sup>Santschi y col. 2011. Incidence of metabolic disorders and reproductive performance following a short (35d) or conventional (60d) dry period management in commercial Holstein herds. *J. Dairy Sci.* 94:3322-3330.
- <sup>24</sup>Fricke 2001. Artículo: Twinning in Dairy Cattle. *Prof. Anim. Sci.* 17:61-67.
- <sup>25</sup>Mulligan, O'Grady, Rice, Doherty 2006. A herd health approach to dairy cow nutrition and production diseases of the transition cow. *Anim. Reprod. Sci.* 96:331-353.
- <sup>26</sup>Krogh 2011. Latent class evaluation of a milk test, a urine test, and the fat-to-protein percentage ratio in milk to diagnose ketosis in dairy cows. *J. Dairy Sci.* 94: 2360-2367.
- <sup>27</sup>Dam y col. 1988. The effect of age at calving on reproduction, milk production and disease incidence in the first lactation of dairy heifers. *Theriogenology* Vol. 30, n.º 3, 583-591.

Elanco, Keto-Test™ y la barra diagonal son marcas registradas propias o autorizadas por Eli Lilly and Company, sus filiales o afiliados. Keto-Test™ es una marca registrada de Elanco Animal Health. Fabricado por SKK, Japón.  
© 2012 Elanco Animal Health. ESDRYKTO00009  
Nº autorización Keto-Test: 2566-RD • Distribuido por Elanco Valquímica, S.A. Avda. de la Industria, 30. 28108 Alcobendas.

**Elanco**