

# Actualidad de la mastitis

Avances en secado y prevención de la mastitis en vacas.

**E**l secado de la vaca es el final de la lactación y la aplicación de un tratamiento preventivo de la mastitis con el fin de garantizar la salud de la glándula mamaria, lo cual da inicio al periodo seco. De un adecuado secado dependerá el éxito de la lactancia posterior. Este se debe realizar de acuerdo con la preñez que tengan las vacas y lo ideal sería darle un descanso a la glándula mamaria como mínimo de 60 días previos al siguiente parto es decir sobre los 7 meses de preñez, debe recibir forrajes y agua de alta calidad sin alimentos balanceados. Es importante no restringir el acceso al agua.

Cuando el periodo seco es corto, la vaca producirá un calostro para el ternero, de baja calidad, y no tendrá una buena producción de leche en la lactancia siguiente. Posteriormente, se irá preparando para recibir este último alimento que generará en ella una reserva de nutrientes para cuando produzca leche.

El proceso de secado podrá realizarse de una manera brusca, generalmente cuando las producciones son inferiores a 20 litros de leche, o bien de un modo paulatino cuando la producción es superior.

De su correcta realización depende que surjan nuevas infecciones durante el periodo seco y mastitis durante este periodo y la lactancia siguiente. La vaca tiene



un riesgo 10 veces superior de padecer mastitis en periodo seco que durante la lactación. La vaca desarrolla un tapón natural de queratina entre 10 y 15 días después del último ordeño. Su falta es crítica ya que supone un alto riesgo de infección de la ubre.

Estudios muestran que el 23% de vacas no han generado el tapón pasadas 6 semanas, y que hay vacas que nunca lo generan y permanecen todo el periodo seco con el pezón abierto.

El periodo seco tiene 3 etapas. La primera etapa o de involución activa son las tres primeras semanas del periodo seco cuando se absorbe la leche, se suprime la inmunidad y se instala la inmunidad pasiva. La segunda etapa o de estado estable, no hay involución, no hay producción de

leche y las células epiteliales secretoras de leche se renuevan, la inmunidad contra infecciones intramamarias es muy alta y las condiciones de la glándula durante esta etapa no son favorables para el crecimiento bacteriano.

La tercera etapa también denominada Close up y de calostrogénesis, es justo antes del parto o de formación de calostro. Esta etapa marca la transición de no lactante a lactante, por lo general dura 3 a 4 semanas antes del parto, el transporte selectivo de inmunoglobulinas es la función principal de las células epiteliales, se aumentan los principales componentes de la leche, es identificable por la secreción de leche o calostro.

El riesgo de infección aumenta en esta etapa y es debido a los cambios fisiológicos que expe-

rimenta la glándula de preparación para la lactación. En las etapas de involución activa de la ubre y la calostrogénesis se incrementa la susceptibilidad de la ubre a nuevas infecciones intramamarias que se manifiesta en los primeros 90 días de lactancia posparto. Antes de secar a la vaca se debe realizar pruebas como Wisconsin, California o Cultivos bacteriológicos con el objetivo de conocer el estado de salud de la vaca estas pruebas es conveniente realizarlas 15 días antes de la fecha de secado (7 meses de gestación), esto nos da tiempo de tratar a las vacas

con mastitis clínica o tomar mejores decisiones en cuanto al tratamiento que debemos dar a la vaca, teniendo en cuenta que no todos los antibióticos difunden de igual forma en la glándula mamaria. Cuando tenemos el resultado de un cultivo Bacteriológico los tratamientos se eligen de acuerdo con los patógenos presentes en el establo o en su caso de cada vaca, cuando no se tiene un cultivo tenemos que enfocar nuestra atención en establecer un diagnóstico mediante los signos clínicos de la mastitis y establecer tratamientos a criterio del médico veterinario, los que incluyen antibióticos.

### Documento de consenso sobre el tratamiento de secado y antibióticos

De acuerdo con el consenso de expertos en Calidad de Leche reunidos el 21 de febrero de 2017 en la ciudad de Wiesbaden, Alemania, se analizaron las siguientes situaciones:

- La administración sistemática de antimicrobianos intramamarios para el secado fue durante mucho tiempo una estrategia importante para el manejo de la mastitis.
- El secado sistemático con antibióticos fue una de las piedras angulares tanto del “Plan de Cinco Puntos” (National Institute for

**Salud de la ubre y calidad de la leche**

FielesALaVida

Programa completo y eficaz para **prevenir y tratar la mastitis.**

<p><b>Calimast® Lactación</b> Clotaxacilina, Ampicilina, Betametasona Antimastítico intramamario</p>	<p><b>Calimast® Secado</b> Clotaxacilina Benzatinica, Ampicilina Sódica Antimastítico intramamario</p>
<p><b>CMT California®</b> Lauril Éter Sulfato de Sodio / Púrpura de Bromocresol Reactivo determinación mastitis</p>	<p><b>Calimast® Tapón</b> Subitrato de Bismuto Sellador interno de pezones</p>
<p><b>Lesporina® L</b> Cefoperazona Sódica Antimastítico intramamario</p>	<p><b>Marboquin® Iny</b> Marbofloxacina 10% Antimastítico inyectable</p>

@californiaganaderia | ciacalifornia.com.co

California

ESPECIAL SALUD MAMARIA Y CALIDAD DE LECHE

Resarch into Dairying; NIRD, GB, Dodd, F.H., et al., 1969) como del más recientemente desarrollado “Plan de Diez Puntos de la Mastitis” (National Mastitis Council).

- El periodo seco es un momento crucial para la vaca, ya que existe un gran riesgo de nuevas infecciones intramamarias. Además, existe una mayor probabilidad de curación de las infecciones existentes, comparado con los tratamientos llevados a cabo durante la lactación, Royster, E., 2015. Por este motivo, el tratamiento sistemático de secado con antibióticos se ha utilizado extensamente como herramienta de prevención y tratamiento de infecciones intramamarias durante el periodo de secado, y consecuentemente, el tratamiento de secado sistemático con antibióticos contribuyó de forma exitosa al control de las mastitis clínicas y subclínicas de la siguiente lactación (Scherpenzeel, C.G.M., et al., 2016).

- En la actualidad, hay mucho debate sobre la aparición de resistencias a los antimicrobianos y sobre el uso prudente de antibióticos en medicina humana y veterinaria. En este contexto, aunque el sector de vacas de leche, en comparación con otros sistemas de producción, usa relativamente pocos antibióticos, también debe cumplir con los requerimientos del uso responsable de los mismos. Se conoce también, sobre Resistencia antimicrobiana por la alimentación de terneros con leche con residuos de antibióticos (Publicado en 9 FEBRERO, 2017,

EFSA) y Selección de Escherichia coli productora de -lactamasa de espectro extendido en terneros lecheros asociada con terapia antibiótica para vacas secas (Julia L. Tetens, et al., 2019)

**El documento de consenso da recomendaciones como:**

- Uso de selladores internos de pezones en el momento del secado, en todas las vacas, y en todas las explotaciones.
- En aquellos animales donde exista una mayor probabilidad de infección, se necesitará un tratamiento de secado con antibiótico además del sellador interno de pezones.
- A nivel de rebaño, cada explotación debe clasificarse en alguna de estas dos categorías en función del estatus de salud de la ubre: explotaciones de alto riesgo y explotaciones de bajo riesgo. El enfoque dado a cada uno de estos dos tipos de explotaciones debe ser distinto. En última instancia, cualquier rebaño es candidato al secado selectivo con antibióticos. Los rebaños clasificados como de alto riesgo deben pasar por un proceso de mejora de todo el manejo y de la salud de la ubre. Creemos que los veterinarios deben intentar que sus clientes se comprometan en este primer paso.
- Los veterinarios deben garantizar buenas prácticas de secado y la formación en secado selectivo con antibióticos, del personal que trabaja en la explotación, así como en la aplicación higiénica de los selladores internos (A

base de Subnitrato de Bismuto).

**Definición de rebaños de alto riesgo:**

- Granjas con un recuento de células somáticas en tanque superiores a las 250.000 células/ml (durante al menos 2 meses de los últimos 6).
- Rebaños con problemas de S. agalactiae. Recuento de células somáticas de tanque en aumento (por encima de 250.000 células/ml) Presencia confirmada de S. agalactiae. Explotación abierta.
- Cuando aparezcan periodos de riesgo excepcionales e inevitables en la explotación (p.ej. problemas de personal que impacten en la explotación, nuevo edificio, nueva instalación de un sistema de robot de ordeño, etc.).
- En estos rebaños, la prioridad es mejorar la salud de la ubre y el manejo tanto durante la lactación como durante el periodo seco. El secado selectivo con antibióticos puede implementarse en estos rebaños, aunque su uso debe realizarse con precaución. Debe contar siempre con un adecuado asesoramiento, así como con el correspondiente análisis de riesgo/beneficio. Debe usarse de forma prudente la terapia de secado sistemática con antibiótico hasta que no haya mejorado la salud de la ubre. La terapia de secado sistemática con antibióticos debe ser un punto más en las recomendaciones, ya que debe tenerse en cuenta también la rutina de ordeño, las condiciones de alojamiento de los animales, la nutrición, el mantenimiento de la máquina de

ordeño, las condiciones de bioseguridad internas y cualquier otro cambio en el manejo cuyo objetivo sea mejorar la salud de la ubre.

### Rebaños de bajo riesgo:

- Explotaciones cuyo recuento de células somáticas esté por debajo de las 250.000 células/ml (durante al menos 4 meses de los últimos 6).
- En estos rebaños, el veterinario puede marcar como objetivo que sus ganaderos cambien de la terapia de secado sistemática con antibióticos a la terapia de secado selectivo. El cambio a la terapia de secado selectivo debe realizarse de acuerdo con los objetivos de la explotación. El criterio de elección de las vacas candidatas al secado selectivo debe estar basado en parámetros de salud de la ubre (por ejemplo, si el recuento de células somáticas en leche de tanque aumenta o disminuye) y en factores de manejo como la frecuencia en que se realiza el análisis individual del recuento de células somáticas. Se debe prestar especial atención a la motivación del ganadero, así como a la del resto del personal de sala, a cambiar a un modelo de secado selectivo. En estos rebaños, las vacas que tienen mayor probabilidad de ser infectadas por un patógeno importante deberían ser tratadas con antibióticos de secado, además de un sellador interno. Aunque existen otros, los métodos para definir la probabilidad de infección pueden ser un cultivo bacteriológico positivo,

un recuento de células somáticas por encima del umbral dado o un resultado positivo a PCR.

### Los selladores internos de pezones

Un sellador interno es un preparado farmacéutico en pasta a base de bismuto, no antibiótico que simula la primera línea de defensa natural (tapón de queratina) del pezón de la vaca, actuando como barrera física contra las bacterias medioambientales que producen la mastitis, impidiendo su entrada durante el período seco y reduciendo de manera significativa las nuevas infecciones de mastitis, al ser aplicado en el conducto del pezón, al momento de secar la vaca y posterior al uso de antibiótico de secado. No requieren tiempo de retiro en leche. El sellador interno de pezones se usa para impedir la entrada de bacterias durante en el periodo seco y se retira el día del parto, mientras que el antibiótico intramamario de secado se usa para eliminar las bacterias ya presentes en el cuarto al momento del secado de la vaca y puede durar de 20 a 35 días. Existe la creencia que estos inducen el secado y la realidad es que son de larga acción antibacteriana que cubre la primera etapa del secado. Con el uso del sellador interno de pezones, no se requiere antibiótico intramamario de secado que duren más de 30 días y así evitar resistencias bacterianas y presencia de antibióticos en leche calostro y en la leche de los primeros días de lactancia.

Las formulaciones de bismuto utilizadas en los selladores internos de pezones son catalogadas como “dispositivos médicos” y barreras no farmacológicas (Codex Alimentarius, 2016) capaces de obstaculizar la invasión bacteriana durante el período seco. En el caso vacas lecheras, Notcovich et al. de la Universidad de Massey (Nueva Zelanda) publicaron en el 2021 un trabajo centrado en el efecto inhibitorio in vitro del subnitrito de bismuto sobre el crecimiento bacteriano de los principales patógenos de la mastitis. Las evaluaciones demostraron que el efecto profiláctico durante el período seco era semejante al obtenido con el uso de antibióticos para vaca seca sin los efectos secundarios de los antibióticos. Se han realizado muchas investigaciones utilizando selladores internos en forma combinada con antibióticos para vaca seca donde, el uso combinado del sellador interno con cloxacilina para vaca seca logró una mayor protección contra nuevas infecciones intramamarias que el uso de la cloxacilina sola (Sanford et al., 2006). El uso de sellador interno del pezón combinado con un antibiótico intramamaria redujo el riesgo de mastitis clínica hasta 60 días después del parto, el riesgo general de nuevas infecciones intramamarias causada por los principales patógenos en comparación con el uso de antimicrobianos solos.

**Rubén Darío Carrillo B. MVZ, MSc,**  
*Director científico Compañía California S.A.*