



# ASPECTOS DE BIENESTAR RELACIONADOS CON LAS MAMITIS EN VACAS DE LECHE

E. MAINAU, D. TEMPLE, X. MANTECA

Las mamitis se consideran uno de los principales problemas de bienestar animal y también económico en las vacas de leche. Aunque en los últimos años se ha producido una disminución en la incidencia de mamitis, aún siguen registrándose **altas incidencias** de entre el 25 y el 45%. La mamitis es una enfermedad **multifactorial** en la que el medio ambiente, los patógenos y el huésped (la vaca) interactúan entre sí.

## LAS MAMITIS CAUSAN PÉRDIDAS PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS

Las mamitis son una de las enfermedades más costosas de entre todas las que afectan al ganado lechero. Los costes económicos directos asociados a las mamitis incluyen la disminución de la producción de leche y de su calidad, el aumento de los gastos veterinarios, la leche descartada (durante el tratamiento) y las penalizaciones derivadas del recuento de células somáticas (RCS). Los principales costes indirectos, que suelen ser subestimados por los ganaderos, son el aumento de la tasa de eliminación de vacas y la disminución de la fertilidad. Se estima que cada caso de mamitis clínica supone una pérdida media de unos 200 Euros. El coste de las mamitis subclínicas depende del número de vacas con un alto RCS y es debido principalmente a las pérdidas en la producción de leche.

## CLASIFICACIÓN DE LAS MAMITIS Y AGENTES CAUSALES

Las vacas con mamitis clínica muestran, por lo general, una aparente inflamación de la ubre y su leche puede contener coágulos, grumos y, en ocasiones, sangre. Las vacas con mamitis subclínica no muestran una inflamación visible de la ubre y su diagnóstico se realiza mediante RCS individual o el test California.

Los microorganismos que causan mamitis se clasifican en contagiosos o ambientales. Los microorganismos contagiosos, tales como *S. aureus*, *S. dysgalactiae* y *S. agalactiae*, no sobreviven mucho tiempo fuera de la vaca y, por lo general, el contagio entre animales tiene lugar durante el ordeño. Por el contrario, los microorganismos ambientales, tales como *E. coli*, *S. uberis*, *S. faecalis* y *Klebsiella* spp. son invasores oportunistas de la ubre y pueden encontrarse en distintos sustratos tales como la yacija, las heces, etc.

## LAS MAMITIS SON UNA ENFERMEDAD DOLOROSA

Las mamitis graves son consideradas por los ganaderos y veterinarios como uno de los procesos más dolorosos en las vacas de leche. Sin embargo, es bien conocido que las vacas con mamitis leves o moderadas también pueden experimentar dolor. De hecho, incluso las mamitis subclínicas van acompañadas de un aumento de los niveles de bradicinina, un péptido que actúa como mediador de la respuesta de inflamación de la ubre.

Las vacas con mamitis muestran varios comportamientos asociados a enfermedad (por ejemplo, una reducción del consumo de alimento y apatía). Dichos comportamientos constituyen en general una estrategia adaptativa bien organizada que permite al animal aumentar su resistencia a la enfermedad y recuperarse antes. Sin embargo, el dolor causado por la mamitis puede modificar la expresión de los comportamientos asociados a enfermedad. Así pues, aunque el tiempo que una vaca permanece tumbada suele aumentar durante el transcurso de una enfermedad –ayudando así al animal a ahorrar energía–, las vacas con mamitis reducen el tiempo que pasan echadas debido al dolor de la ubre; esto, a su vez, tiene importantes efectos negativos sobre el bienestar y la producción. Es necesario recordar que la conducta de reposo es un comportamiento muy importante para las vacas de leche y las vacas sanas permanecen echadas unas 12–13 horas al día. Además, algunos estudios muestran cambios muy pronunciados en la lateralidad de la conducta de reposo, ya que las vacas disminuyen el tiempo que están tumbadas sobre el lado del cuarterón afectado.

### Indicadores del dolor causado por las mamitis en las vacas de leche.

Indicadores de comportamiento	Indicadores fisiológicos y productivos
<b>Incremento</b>	<b>Incremento</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Inquietud durante el ordeño</li> <li>Distancia entre los corvejones cuando la vaca está de pie</li> <li>Sacudir la cabeza</li> <li>Sacudir las orejas</li> <li>Dar patadas</li> <li>Rascarse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecuencia cardíaca y respiratoria</li> <li>Temperatura rectal</li> <li>Proteínas fase aguda</li> </ul>
<b>Disminución</b>	<b>Disminución</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tiempo tumbada</li> <li>Tiempo comiendo</li> <li>Rumia</li> <li>Tiempo dedicado a la conducta de acicalamiento (lamerse)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Producción y calidad de la leche</li> <li>Consumo de materia seca</li> </ul>

## “Todas las mamitis clínicas, tanto moderadas como graves, causan dolor.”

Se han identificado diferentes indicadores de dolor (tanto de comportamiento como fisiológicos) relacionados con las mamitis. Durante al menos 3 días después de la detección de un caso de mamitis, las vacas muestran una mayor inquietud durante el ordeño, ya que son más propensas a dar patadas y aumentan la frecuencia de pasos en la sala de ordeño.

Cuando la vaca está de pie, la distancia entre los corvejones es superior en las vacas con mamitis que en las vacas sanas, indicando que el dolor debido a la inflamación de la ubre resulta en un cambio de postura de las patas traseras. Las mamitis, aparte de reducir la rumia, también pueden reducir la motilidad del rumen, lo que reduce la degradación microbiana del alimento ingerido.

En relación con los indicadores fisiológicos, las proteínas de fase aguda (PFA) tales como el amiloide sérico A y la haptoglobina, aumentan rápidamente en el suero y la leche durante un caso de mamitis. Se ha demostrado que las PFA son unos buenos indicadores de infección, estrés, inflamación y dolor relacionados con las mamitis.

### HIPERALGESIA Y ALODINIA

Las mamitis graves causan tanto hiperalgesia (aumento de la sensibilidad al dolor) como alodinia (proceso por el que estímulos que en principio no deberían ser dolorosos causan dolor). Las vacas con mamitis leves o moderadas también pueden mostrar hiperalgesia durante al menos 4 días. Algunos posibles indicadores de alodinia son la conducta agresiva y la falta de flujo de leche cuando hay una manipulación adecuada de la ubre durante el ordeño.

### PREVENCIÓN Y RECOMENDACIONES DE MANEJO

Según la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, 2009), los factores de riesgo más importantes para las mamitis son la falta de higiene de la yacija (especialmente para los microorganismos ambientales) y los equipos de ordeño incorrectamente diseñados, usados o mantenidos (especialmente para los microorganismos contagiosos). El ambiente en que se encuentran las vacas (especialmente las zonas de descanso y de paso, así como la sala de ordeño) debe estar limpio, seco y bien ventilado. Durante el ordeño se aconseja implementar programas de prevención y control ruti-



El contacto de la ubre con una superficie sucia antes o después del ordeño aumenta el riesgo de sufrir mamitis.

narios (por ejemplo, preparar y desinfectar los pezones de forma adecuada, ordeñar las vacas sanas al inicio y las vacas infectadas al final, etc.). Es muy importante la identificación precoz de los casos de mamitis tanto en lactación como durante el período seco, así como su adecuado seguimiento y tratamiento. Las vacas con mamitis sistémicas graves deben ser alojadas en un área separada. Para asegurar un funcionamiento adecuado del sistema inmunológico de las vacas, es importante mantener una nutrición adecuada, así como minimizar las situaciones de estrés.

### TRATAMIENTO DEL DOLOR

En los casos de mamitis clínica, se recomienda un tratamiento con antibióticos y anti-inflamatorios. Los anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs) muestran una mayor eficacia en la reducción de los signos clínicos asociados a mamitis que los glucocorticoides. La administración de AINEs en vacas con mamitis inducidas experimentalmente permite disminuir la inflamación y el dolor de la ubre, mantener la motilidad del rumen, disminuir la temperatura rectal y la frecuencia cardíaca, y en algunos casos, mejorar el consumo de alimento y aumentar la producción de leche. Aunque hay pocos estudios, la administración de AINEs en vacas con mamitis no inducidas reduce el dolor y, la frecuencia cardíaca y respiratoria, así como el RCS. Además, la administración de AINEs resulta en una reducción de vacas eliminadas del rebaño como consecuencia de las mamitis. Finalmente, las vacas tratadas con AINEs se recuperan antes que aquellas que únicamente reciben antibióticos.

### RESUMEN

La mamitis es una enfermedad multifactorial y uno de los principales problemas económicos y de bienestar en las vacas de leche. Todas las mamitis clínicas causan dolor y estrés. Las medidas de prevención incluyen mejorar la higiene de las vacas y establecer una buena rutina en el ordeño. El uso de AINEs es un aspecto muy importante en el tratamiento de las mamitis, ya que reduce el dolor y acelera la recuperación de los animales.

### REFERENCIAS

- EFSA 2009. Scientific opinion on welfare of dairy cows in relation to udder problems based on a risk assessment with special reference to the impact of housing, feeding, management and genetic selection. The EFSA Journal 2009, 1141:1-60.
- Hogeveen H, Huijps K, Lam TJGM. Economic aspects of mastitis: new developments. New Zealand Veterinary Journal 2011, 59:16-23.
- Leslie KE, Petersson-Wolfé CS. Assessment and management of pain in dairy cows with clinical mastitis. Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice 2012, 28:289-305.
- Siivonen J, Taponen S, Hovinen M, Pastell M, Lensink BJ, Pyörälä S, Hänninen L. Impact of acute clinical mastitis on cow behaviour. Applied Animal Behaviour Science 2011, 132:101-106.



**FAWEC**

FARM ANIMAL  
WELFARE  
EDUCATION CENTRE



UAB  
Universitat Autònoma  
de Barcelona



Boehringer  
Ingelheim

Con el patrocinio de

**Castañe**

