



Entender la hiperqueratosis por dentro y por fuera

Para dar solución a los posibles casos de hiperqueratosis que se puedan producir en una granja es necesario conocer qué es realmente este trastorno, las causas por las que puede estar siendo provocado y cómo podemos evaluar su incidencia en cada rebaño.

Robin Matthayasack

GEA Farm Norte América

Adaptación: Francesc Oliva¹, Hèctor Salas¹, Enrique Conesa¹, Oriol Franquesa²

¹GEA Farm Technologies Ibérica

²Q-Llet SLP

¿QUÉ ES LA HIPERQUERATOSIS?

Antes de abordar las causas de la hiperqueratosis o cómo prevenir su aparición es una buena idea dar un paso atrás y entender mejor la fisiología básica del pezón.

El canal del pezón es la principal barrera física para evitar que bacterias causantes de mastitis invadan la ubre. Los músculos lisos del esfínter

encargados de cerrar este canal deben estar contraídos, manteniéndolo bien cerrado entre los ordeños para evitar que la leche siga drenándose para fuera de la ubre y que esta sea invadida por bacterias.

Además, la pared interna del canal del pezón está cubierta por una sustancia cerosa llamada queratina, que posee una propiedad adhesiva que la habilita para inmovilizar a las bac-

terias invasoras que penetran en el canal intentando llegar hasta la glándula mamaria.

Durante un procedimiento ideal de recogida de leche, debido a la acción del ordeño (relación ordeño=masaje de la pulsación) y al flujo de leche, cerca del 40 o 50 % de la cobertura de queratina es movida del canal del pezón, junto con las bacterias que se encuentren adheridas a ella. Esta acción de vaciado ayuda a limpiar la superficie del canal y la queratina removida será continuamente repuesta para reconstruir la cobertura interna y renovar la barrera contra bacterias.



► CUANDO EL MOVIMIENTO DE QUERATINA SE VUELVE EXCESIVO, LA PRODUCCIÓN DE ESTA SUSTANCIA EN EL PEZÓN ES SUPERESTIMULADA



La formación de callosidades provocada por el flujo de leche continua a través del canal del pezón es una reacción fisiológica básica del organismo

No obstante, el movimiento excesivo de queratina en el canal durante el proceso de ordeño deja la ubre más vulnerable a la invasión de bacterias cuando la vaca no está siendo ordeñada. Por esta razón, un buen proceso de recogida de leche ayuda a proteger la ubre al estimular la producción de nueva queratina y remover la cantidad apropiada de esta de la superficie del canal en cada ordeño.

Cuando el movimiento de queratina se vuelve excesivo, posiblemente en el transcurso de una acción mecánica (como cuando el equipo de ordeño o su regulación no son optimizados para un tipo de rebaño), la producción de queratina en el pezón es superestimada. De manera simple, la hiperqueratosis significa exactamente lo que su nombre dice, excesiva producción de queratina.

Los pezones afectados de forma leve comienzan a presentar un anillo ligeramente elevado alrededor del orificio del pezón, mientras los más afectados muestran un anillo elevado y rugoso, rodeando la punta del pezón, con acumulación de queratina extendiéndose de 1 a 4 mm a partir del orificio. El borde del anillo es áspero y presenta grietas, dando a la punta del pezón de manera frecuente una apariencia de flor o de explosión. ►►



¿Por qué no se valora que trates mejor a tus terneros?

Los terneros son un activo de tu granja.

APROVÉCHALO

¿CÓMO?

1. Descarga la App de ELITER
2. Date de alta
3. Cubre tus datos
4. Saca una foto al ternero el día que nace
5. Asígnale un crotal de ELITER
6. Haz un vídeo del ternero el día 13
7. TU TERNERO ES DE ELITER

EL MOMENTO ES AHORA

NO TODOS
LOS TERNEROS
SON IGUALES

RECUPEREMOS
EL VALOR DE
LO NUESTRO



Contacto

Elio López García
info@itechterm.com
672 620 791

GRATIS PARA
LAS 100
PRIMERAS
GRANJAS

www.eliter.es

En realidad, la hiperqueratosis es una respuesta fisiológica normal a las fuerzas aplicadas en la punta del pezón durante el ordeño, como los callos que se desarrollan en las manos de un trabajador manual. Cuanto mayor es la presión aplicada por períodos de tiempo más largos, mayor será la formación de callosidades o hiperqueratosis.

El desarrollo de anillos alrededor del pezón, en mayor o menor severidad, podrá ocurrir con cualquiera que sea la forma de ordeño utilizada, mecánica o manual, o hasta incluso con la succión de los becerros.

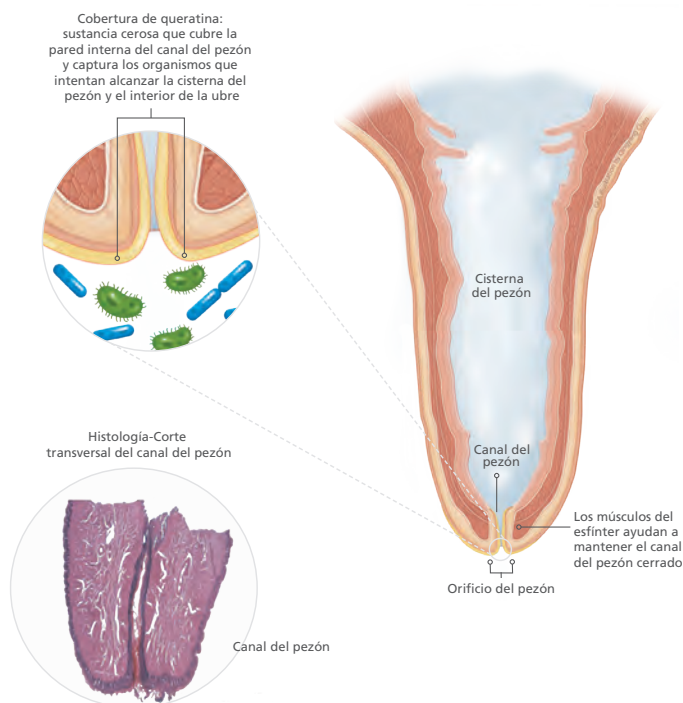
Sin embargo, en la medida en que el grado de severidad de la hiperqueratosis aumenta es muy posible la acumulación de materia orgánica, con grandes cantidades de bacterias, en la punta del pezón. Como el área afectada se vuelve más difícil de limpiar, la población bacteriana aumentará y las bacterias migrarán hacia la glándula mamaria, pasando por el canal del pezón, lo que puede provocar mastitis. Por esta razón, es importante conocer las causas de la hiperqueratosis en los rebaños y aplicar las mejores acciones correctivas y de prevención.

FACTORES COMUNES PARA LA APARICIÓN DE LA HIPERQUERATOSIS

En la búsqueda constante por conseguir ordeñar más vacas, los productores, algunas veces, sacrifican procedimientos de ordeño apropiados o incluso los ajustes ideales de sus equipos para alcanzar sus objetivos en términos de vacas ordeñadas por hora, pero la suma de bajas temperaturas con la utilización de estas prácticas puede preparar la receta perfecta para lograr unas condiciones desastrosas de la punta del pezón. Es casi seguro que se necesitará rápidamente de ayuda para resolver el problema.

Cuando se comienza a notar la aparición de puntas de pezón ásperas en los rebaños, los productores muchas veces culpan a los equipos de ordeño o deciden cambiar las pezoneras. No obstante, muchas investigaciones y la experiencia de campo muestran que el simple cambio de estos componentes no posee efecto sobre las condiciones de estas puntas. En realidad, son muchos los factores que pueden contribuir a estimular el crecimiento excesivo de la producción de queratina y su acumulación.

Gráfico 1. Sistema natural de defensa del pezón contra la mastitis



El pezón está diseñado para luchar naturalmente contra las invasiones bacterianas a través de la acción de los músculos del esfínter y de los superpoderes del revestimiento de queratina

1. El ordeño

El propio ordeño puede provocar la formación de anillos alrededor de las puntas de los pezones. Estos anillos son usualmente una de las primeras señales que asociamos con períodos iniciales de la hiperqueratosis. La formación de una callosidad causada por el flujo de leche continuo a través del canal del pezón es una reacción fisiológica básica del organismo. Estudios muestran que, con el paso del tiempo, incluso vacas de carne y vacas ordeñadas manualmente presentan estos anillos o formación de callosidades.

2. Tiempo de la máquina colocada

Tal vez la razón principal para el desarrollo de la hiperqueratosis sea simplemente el tiempo que pasa la máquina colocada.

Aunque algunos de los factores que llevan al incremento del tiempo de la máquina colocada puedan ser evitados, otros se deben solo al nivel de producción, fase de la lactación o edad de la vaca. Registros de problemas con hiperqueratosis son mucho más frecuentes en rebaños de alta producción, pues el conjunto de ordeño necesita estar encajado al pezón por más tiempo para que estas vacas de alta ▶▶

Factor de riesgo	Razón para el aumento de probabilidad de hiperqueratosis
Pezones puntiagudos	La carga aplicada por la pezonera al cerrar actúa sobre una menor superficie del pezón
Aumento de la edad	El factor arrugamiento ocurre en todas las especies
Mayor producción	Unidad colocada por mayor período de tiempo
Pico de lactación	Unidad colocada por mayor período de tiempo
Mal preordeño	Mayores períodos con flujo de leche < 2,2 lbs (1,0 kg)/min
Límites bajos para la actuación de los retiradores automáticos	Mayores períodos con flujo de leche < 2,2 lbs (1,0 kg)/min
Sobreordeño	Mayores períodos con flujo de leche < 2,2 lbs (1,0 kg)/min
Nivel de vacío inadecuado	Mayor estrés sobre los tejidos del pezón



Seguro de ganado vacuno de reproducción y producción

Incluye saneamiento
ganadero.

Asegure la calidad
de su leche (células
somáticas, aflatoxinas...)

Saneamiento
Fiebre Aftosa
E.E.B, Ri
Ataque
Mortal
Período
masiva,
de cadáver
individuales Meteorismo



agroseguro
40 AÑOS 

PARA SUSCRIBIR SU SEGURO DIRÍJASE A: • MAPFRE ESPAÑA CÍA. DE SEGUROS Y REASEGUROS • AGROPELAYO SOCIEDAD DE SEGUROS S.A. • CAJA DE SEGUROS REUNIDOS (CASER) • SEGUROS GENERALES RURAL • ALLIANZ, COMPAÑÍA DE SEGUROS • PLUS ULTRA SEGUROS • HELVETIA CÍA. SUIZA S.A. DE SEGUROS • MUTUALIDAD ARROCERA DE SEGUROS • CAJAMAR SEGUROS GENERALES S.A. • GENERALI DE ESPAÑA, S.A. SEGUROS • FIATC, MUTUA DE SEGUROS Y REASEGUROS • BBVASEGUROS, S.A. DE SEGUROS • AXA SEGUROS GENERALES • SEGUROS CATALANA OCCIDENTE • REALE SEGUROS GENERALES • MGS SEGUROS Y REASEGUROS S.A. • SANTALUCÍA S.A. CÍA. DE SEGUROS • MUSSAP, MUTUA DE SEGUROS • AGROMUTUA-MAVDA, SDAD. MUTUA DE SEG. • PELAYO, MUTUA DE SEGUROS A PRIMA FIJA



Las máquinas de ordeño deben ser evaluadas regularmente para asegurarnos de que están siguiendo los protocolos apropiados

► EL TIEMPO QUE PASA LA MÁQUINA COLOCADA PUEDE SER UN FACTOR DE DESARROLLO DE HIPERQUERATOSIS

producción puedan ser ordeñadas en su totalidad. Por otro lado, la cantidad de ordeños diarios suma más tiempo al tiempo total en que los pezones están siendo sometidos a la acción del ordeño mecánico, todo ello además afectado por factores como la bimodalidad, el vacío, el posicionamiento, la pezonera y los valores de retirada.

No obstante, hay dos factores determinantes en la duración del ordeño que pueden ser prevenidos: 1) la estimulación inapropiada del animal durante el preordeño y 2) el sobreordeño.

Cuando las vacas no son estimuladas correctamente, el flujo de leche es afectado negativamente y eso llevará a un prolongamiento del tiempo en que el equipo permanece encajado a los pezones para que la vaca pueda ser ordeñada por completo. Se ordeñará la misma cantidad de leche, pero en más tiempo de ordeño. La estimulación mecánica a 300 pulsaciones por minuto mejorará la preparación de la vaca, dando unos flujos más elevados y, por lo tanto, un ordeño más rápido.

El mismo criterio se puede aplicar con relación a la espera excesiva que pueda darse para la colocación de la unidad, después de realizada la estimulación de preordeño (en este caso, el problema sería que el efecto de la bajada de leche dependiente de la oxitocina segregada durante la estimulación ya se hubiese disipado).

Además, el exceso de ordeño hace que las pezoneras permanezcan encajadas por demasiado tiempo. Esto puede ser causado, por ejemplo, por ajustes incorrectos de los retiradores automáticos. Para evitar esto, los equipos deben ser evaluados regularmente con el fin de asegurarnos de que están siguiendo procedimientos apropiados

de preparación de la vaca y protocolos de reubicación de la unidad de ordeño.

3. Condiciones climáticas

El clima puede provocar incrementos en la aparición de puntas de pezones en malas condiciones, pues las bajas temperaturas provocan irritación, lo que a su vez causa hiperqueratosis. Aunque las mismas vacas sean ordeñadas con el mismo equipo y por las mismas pezoneras a lo largo del año, el equipo de ordeño es frecuentemente señalado como culpable de los problemas de hiperqueratosis, cuando en realidad se debe a las malas condiciones de los pezones durante el invierno.

La mejor manera para combatir la irritación de estas puntas causada por el clima frío es la implementación de un programa de invierno para el cuidado de los pezones, que comience ya en otoño, antes de la aparición de las bajas temperaturas. Este programa deberá durar hasta bien avanzada la primavera. Si los daños en los pezones ocurren antes de que estos programas sean aplicados, la batalla para su recuperación será prolongada. La clave es la prevención, a través de un plan idóneo, y la utilización de selladores adecuados, desarrollados para actuar en condiciones climáticas variables.

4. La forma del pezón

Diversos estudios muestran que rebaños con altas proporciones de vacas con pezones largos y extremos puntiagudos o redondeados tienden a presentar mayor incidencia de hiperqueratosis, comparados con rebaños con puntas de pezones más planas.

5. Mal funcionamiento y manejo del equipo de ordeño

Como es de esperar, el equipo de ordeño debe funcionar de forma idónea para proteger las puntas de los pezones de la mejor forma posible. Los niveles de vacío en el colector y la relación y frecuencia de la pulsación deben ser evaluados regularmente y ajustados de acuerdo a los parámetros individuales del rebaño. Los productores deben trabajar con el especialista en pezoneras para asegurar que sean las adecuadas para el rebaño –tema que no vamos a desarrollar porque daría para otro artículo–.

En caso de que las vacas sean más susceptibles a problemas de hiperqueratosis se deben evitar las pezoneras con alta fuerza de colapso. A mayores, deben ser sustituidas de acuerdo a su vida útil para que cumplan correctamente con su función.

El objetivo es que el sistema de ordeño trabaje con la vaca para ordeñar la mayor cantidad de leche posible, en el menor período de tiempo, y prevenir problemas en la punta de los pezones.



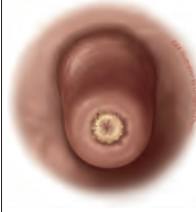
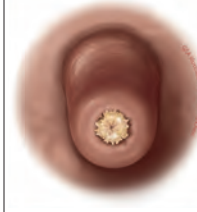
Punta de un pezón saludable

EVALUACIÓN DE LA PUNTA DE LOS PEZONES

La mejor manera de evaluar lo que ocurre realmente en un rebaño es analizar una parte de este. Muchas veces el productor está convencido de que existe una complicación con la punta de los pezones y, tras una evaluación, puede saber que solo una pequeña proporción de sus vacas está realmente afectada.

Método de puntuación

Muchos investigadores y especialistas de campo se pusieron de acuerdo con un sistema básico de 4 notas, en el que se utiliza un número (1, 2, 3 o 4) para indicar el grado de severidad de la hiperqueratosis. La utilización de una linterna ayuda a mejorar la capacidad del evaluador para realizar una valoración más precisa. Es recomendable además realizar este trabajo conjuntamente con una segunda persona que pueda registrar los resultados, maximizando la utilización del tiempo.

Nota 1	Nota 2	Nota 3	Nota 4
			
			
Sin anillo	Anillo liso o ligeramente áspero	Anillo áspero	Anillo muy áspero
La punta del pezón se encuentra lisa y posee un orificio pequeño y plano. Este es el estado típico para muchos pezones inmediatamente después del inicio de la lactación.	Un anillo más elevado rodea el orificio del pezón. La superficie del anillo se presenta lisa o ligeramente áspera, pero sin acumulaciones visibles de queratina vieja.	Anillos elevados y ásperos con escamas de queratina que se extienden de 1 a 3 mm desde el orificio.	Anillo elevado con escamas ásperas de queratina que se extienden a 4 mm desde el orificio. El borde del anillo está áspero y agrietado y la punta del pezón tiene un aspecto de flor.

Cantidad de vacas

Existen informaciones que indican la cantidad de vacas que debe ser evaluada para que se obtengan los mejores resultados. Obviamente, cuantas más vacas se evalúen, cualquiera que sea el tamaño del rebaño, más precisos serán los resultados.

Aun así, los especialistas recomiendan valorar todos los pezones de todas las vacas del rebaño, en caso de que haya tiempo suficiente y el rebaño evaluado sea pequeño. Si el tiempo es limitado y/o se trata de un rebaño grande, la sugerencia para la evaluación de los pezones es seleccionar un grupo aleatoriamente (entre los distintos grupos de alimentación o de manejo) de, por lo menos, 80 vacas o del 20 % del rebaño.

Cuándo evaluar

Se recomienda que la observación de la punta de los pezones para la evaluación sea hecha en el momento de la retirada de la unidad de ordeño, antes de la aplicación del sellador, y debe ser utilizado un patrón regular de observación, para que los resultados puedan ser comparables entre distintas sesiones de evaluación.

Seguir procedimientos

En base a los resultados del estudio, se recomienda buscar activamente las posibles causas de las malas condiciones de las puntas de los pezones cuando más del 20 % de estos presenten notas de 3 o 4 o tengamos más del 10 % con nota 4.

Mantener registros

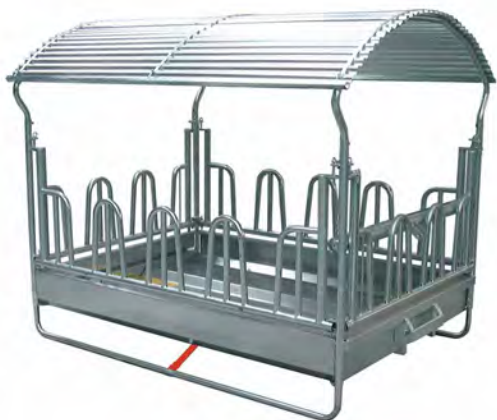
Los resultados de evaluación pueden variar significativamente en una semana. El mantenimiento de un registro de las condiciones de salud de los pezones es una buena herramienta. Por ejemplo, en caso de que se haga

un cambio en los ajustes del sistema de ordeño o en los modelos de las pezoneras es recomendable la realización de una evaluación de las puntas de los pezones antes y después de dicho cambio. Así, se tendrá manera de comparar y evaluar el resultado de los cambios realizados sobre la situación del rebaño. ■



La clave es la prevención y la utilización de selladores adecuados

**CORNADIZAS, CUBÍCULOS,
BARRERAS...**




JOURDAIN
N° 1 MONDIAL DU TUBULAIRE BOVIN

**DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
DE LA MARCA JOURDAIN**

GOMAS ALFOMBRA



DISTRIBUIDORES  **KRAIBURG**

**CON NUESTRAS GOMAS, TUS VACAS
SE SENTIRÁN COMO EN EL PASTO**

- **Garantizan suavidad y resistencia**
- **Aumentan la comodidad al caminar**
- **Promueven la salud, el bienestar y la movilidad del animal, aumentando la rentabilidad en tu establo**

ARRIMADOR MEZCLADOR DE COMIDA

- ARRIMA, AIREA Y BARRE FÁCILMENTE
- REDUCE Y FACILITA TU TIEMPO DE TRABAJO EN EL ESTABLO
- EVITA LA FERMENTACIÓN DE LA COMIDA AL AIREARLA
- **FABRICACIÓN PROPIA**

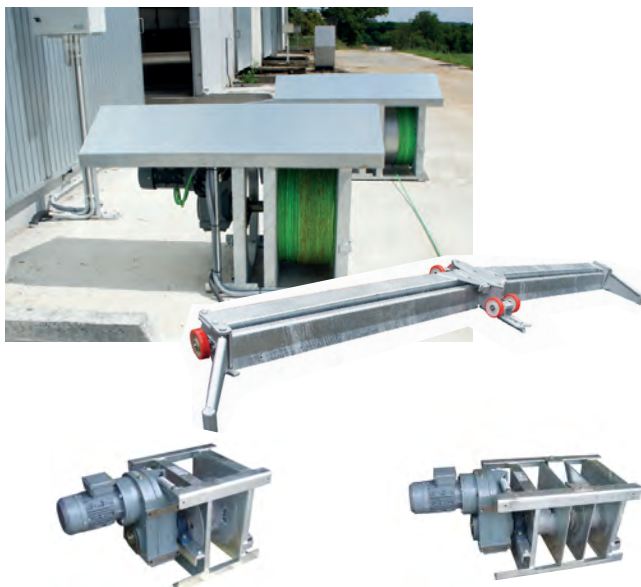


DESDE GALICIA PARA EL MUNDO
**DISTRIBUIMOS NUESTROS
PRODUCTOS EN MÁS DE
40 PAÍSES**

ARROBADERA

Soluciones para todo
tipo de instalaciones

**MÁS DE 30 AÑOS FABRICANDO E
INSTALANDO ARROBADERAS**



Consulte precios sin compromiso

Camiño vello de Mourelle, s/n – 15840 Santa Comba (A Coruña) – ESPAÑA

Telf. 981 88 05 50 – 981 88 05 75 • Fax. 981 88 06 06

e-mail: elmega@elmega.com • web: www.elmega.com

