

EL ABORDAJE DE LAS MAMITIS Y EL USO RACIONAL DE ANTIBIÓTICOS.

Nacho Peón, Eugenia Peralta, Alfredo Suárez-Inclán y José María San Miguel.
Equipo técnico de Rumiantes de Zoetis.

El mejor tratamiento para las mamitis es prevenirlas. Sistématicamente buscamos tratamientos milagrosos que mejoren las diversas patologías de nuestros animales, un pinchazo mágico que nos solucione todos nuestros problemas infecciosos, pero sentimos indicar que ni existen ni existirán. No habrá nunca medicamentos que palien un manejo deficitario, de la misma manera que no habrá una reducción sistemática de las mamitis si no existen antes unas buenas normas de higiene en nuestros animales.

Con la mamitis tenemos que convivir, pero nuestro deber es hacer las cosas lo mejor posible para que el porcentaje de vacas afectadas sea el mínimo. Actualmente los técnicos de calidad de leche, los cuales llevan haciendo una labor extraordinaria en los últimos años, estiman que el porcentaje de vacas infectadas en una explotación por mamitis clínicas no debería superar el 2% mensual, es decir, de cada 100 vacas que tenemos como mucho deberíamos tener 2 mamitis al mes. Eso nos dará un 24% de tasa de mamitis anual, cifra que hace apenas

10 años sería impensable, sin embargo nuestro trabajo no se detiene ahí, sino que debe seguir mejorando.

El uso y aplicación de los tratamientos les corresponden a los veterinarios, y la mejora en el manejo, la limpieza, la rutina de ordeño... tienen que ser responsabilidad de los ganaderos. Eso no significa que los ganaderos no puedan saber los conceptos básicos en el uso de antibióticos, porque es desde el conocimiento y la educación y no desde la imposición y el oscurantismo, la mejor manera de avanzar en el uso responsable de estos productos.

Actualmente estamos en una campaña de difusión mundial sobre el correcto uso de los antibióticos en la salud humana y animal. La aparición de superbacterias en salud humana resistentes a todos los antibióticos conocidos nos debe hacer cambiar el uso que hemos hecho durante muchos años de esta arma fundamental en la salud y bienestar de todas las especies. Debemos y seguiremos tratando a los animales en sus patologías, pero tendremos que ser muy buenos en el diagnóstico y seleccionar muy bien los tratamientos que debemos aplicar para no hacer más mal que el que intentamos paliar. No todo vale para todo, ni tampoco debemos mezclar todo sin control ni medida. O somos

profesionales en el uso de los antibióticos en toda la cadena de producción, o en breve nos quedaremos sin la principal arma que tenemos para atacar a las bacterias. Este tema nos tiene que quedar muy claro: nos va la vida en ello.

Conceptos básicos en el tratamiento de las mamitis

■ No todas las enfermedades se tratan con antibióticos, estos son un arma poderosísima contra las bacterias, pero absolutamente ineficaz contra los virus. Que una vaca tenga fiebre no significa que tengamos que tratarla con un antibiótico, es una forma de gastar dinero en el tratamiento, en la leche descartada y en la creación de resistencias. Por suerte para nosotros los virus apenas atacan a la glándula mamaria.

■ Hay muchas formas de clasificar a las bacterias, la más sencilla y más conocida está basada en la tinción de las mismas por el método Gram dando lugar a dos categorías: Gram (+) y Gram (-). Esta clasificación nos vale para saber cómo es la pared de esas bacterias, y según sean de una forma o de otra, deberemos combatirlas con armas distintas.

Por ejemplo, dentro de los microorganismos productores de mamitis, las

CUADRO 1. TRATAMIENTO VÍA INTRAMAMARIA.

DIFUSIÓN EN LA UBRE					
BUENA		LIMITADA		BAJA	
MACRÓLIDOS	Eritromicina	BETALACTÁMICOS	Cefalonium	AMINOGLUCÓSIDOS	Dihidroestreptomicina
	Espiramicina		Cefapirina		Gentamicina
	Tilosina		Cefoperazona		Kanamicina
			Ceftiofur		Neomicina
			Cloxacilina		
			Penicilina G		
LINCOSAMIDAS	Clindamicina				
	Lincomicina				
	Pirlimicina				
INHIBIDORES DE LA RUTA DEL ÁCIDO FÓLICO	Sulfadoxina				
	Trimetropirim				
OTROS	Novobiocina				
BETALACTÁMICOS	Amoxicilina	TETRACICLINAS	Oxitetraciclina	LIPOPÉPTIDOS	Colistina
	Ampicilina		Tetraciclina		
	Cefalexina				
	Penetamato				

Fuente: Ziv, 1980, modificado. Extraído de la Guía terapéutica en mamitis bovina del LIGAL (Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite)

bacterias *Streptococcus dysgalactiae* o *Streptococcus uberis* son microorganismos Gram (+), y por el contrario *E. coli* es Gram (-). Si nuestra mamitis la ha producido uno de los primeros, entonces, si son microorganismos susceptibles, podríamos utilizar una penicilina porque este antibiótico es eficaz para combatir las infecciones producidas por esas bacterias Gram (+). Pero si la infección la hubiese provocado *E. coli* y aplicásemos esa misma penicilina, estaríamos tirando el dinero porque sería absolutamente ineficaz para este tipo de bacterias Gram (-). En el buen diagnóstico está el éxito del tratamiento.

■ Por otra parte, también clasificamos los antibióticos según su forma de actuación, los hay bactericidas, es decir, matan a las bacterias, pero con la particularidad de que necesitan para su buen funcionamiento que las bacterias se estén dividiendo. Y después tenemos los bacteriostáticos, que

controlan la infección impidiendo que las bacterias crezcan y se dividan.

Muchas veces pensamos que si mezclamos dos antibióticos actuarán mejor, porque lo que uno no ataca lo hará el otro, sin embargo si mezclamos un bactericida con un bacteriostático lo que estamos haciendo es debilitar la acción de ambos, el bacteriostático parará el crecimiento de las bacterias que es justo lo que necesita el bactericida para funcionar, y nosotros lo que estaremos haciendo es gastar dinero para nada y de paso abonar el campo para la producción de resistencias bacterianas.

■ No todos los antibióticos actúan de la misma manera en los distintos tejidos ni se difunden igual por ellos. Algunos antibióticos difunden muy bien por el tejido mamario, y otros no lo hacen con la misma facilidad. Por ejemplo, la amoxicilina difunde muy bien por la ubre, pero la neomicina no. Por eso cuando apliquemos una cánula

para las mamitis, debemos tener en cuenta esta consideración: una cosa es el espectro de acción del antibiótico y otra la difusión en el tejido que nos interesa (**Cuadro 1**).

De la misma manera ocurrirá cuando realicemos un tratamiento parenteral ya que tendremos que tener en cuenta su difusión en la ubre (**Cuadro 2**). Ceftiofur es un gran antibiótico para el tratamiento de diversas patologías, y su periodo de retirada en leche es cero horas porque simplemente no llega en cantidades mínimas al tejido mamario (su difusión en ubre es baja) y por ello su eficacia para las mamitis, cuando lo aplicamos vía parenteral, es nula. Sin embargo, una oxitetraciclina difundirá muy bien en el tejido mamario aunque la hayamos pinchado intramuscularmente, y por lo tanto su eficacia será alta.

■ Los microorganismos patógenos entran casi siempre a través del canal del pezón. Una vez dentro de la ubre

VACUNO DE LECHE

CUADRO 2. TRATAMIENTO VÍA PARENTERAL.

DIFUSIÓN EN LA UBRE					
BUENA		LIMITADA		BAJA	
MACRÓLIDOS	Eritromicina	INHIBidores de la Ruta DEL ÁCIDO FÓLICO	Sulfadiazina = Sulfadimidina	BETALACTÁMICOS	Cefalexina
	Espiramicina		Sulfadoxina		Ceftiourfur
	Tilosina				
LINCOSAMIDAS	Clindamicina				
	Lincomicina				
	Pirlimicina				
INHIBidores de la Ruta DEL ÁCIDO FÓLICO	Trimetroprim				
QUINOLONAS	Enrofloxacino			AMINOGLUCÓSIDOS	Dihidroestreptomicina
TETRACICLINAS	Oxitetraciclina		Amoxicilina		Gentamicina
			Ampicilina		Kanamicina
			Cloxacilina		Neomicina
			Cefapirina		
BETALACTÁMICOS	Penetamato	BETALACTÁMICOS	Penicilina G	LIPOPÉPTIDOS	Colistina

Fuente: Ziv 1980, modificado. Extraído de la Guía terapéutica en mamitis bovina del LIGAL (Laboratorio Interprofesional Galego de Análise do Leite)

el mecanismo por el cual se dividen y colonizan el tejido mamario es distinto ([Imagen 1](#)). Por ejemplo, *Staphylococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae* o los microorganismos estafilococos coagulasa negativo, se esparcen a través de los conductos y apenas penetran en los tejidos, por ello para estos microorganismos está indicado un tratamiento con cánula intramamaria. No tiene sentido aplicar un tratamiento parenteral ya que apenas va a llegar antibiótico al lugar en donde se está desarrollando la infección.

Por el contrario, si fuese una infección causada por *Staphylococcus aureus* o *Streptococcus uberis*, los cuales sí penetran en el tejido mamario, tendría sentido que además de utilizar una cánula intramamaria, apliquemos un tratamiento sistémico. Esto nos ayudará a combatir mejor la infección, pero no nos olvidemos que no debe-

mos mezclar un antibiótico bactericida vía intramamaria (la mayoría de las cánulas comerciales son bactericidas) con un bacteriostático vía parenteral,

La aparición de superbacterias en salud humana resistentes a todos los antibióticos conocidos nos debe hacer cambiar el uso que hemos hecho durante muchos años de esta arma fundamental en la salud y bienestar de todas las especies

puesto que sus efectos podrían ser antagónicos.

¿Y si la infección la produjese *E. coli*, que es un microorganismo Gram (-), cuyo mecanismo de acción patológico está muy relacionado con la producción de toxinas? Pues la valoración del veterinario determinará el tipo de tratamiento a realizar.

■ Y por último no nos olvidemos del secado. Durante mucho tiempo hemos trabajado en el uso extensivo del tratamiento antibiótico en el secado con el fin de tratar las mamitis subclínicas y prevenir las posibles infecciones que se puedan dar en dicho periodo.

Además, sabiendo que la mayor parte de las mamitis tienen su origen en el secado y la vía de entrada es a través del pezón, en Zoetis hemos desarrollado un sellador interno para proteger a las vacas en ese periodo de alto riesgo de nuevas infecciones.

INMUNOFARM

ALTERNATIVA NATURAL PARA UN REFUERZO DE LAS DEFENSAS NATURALES Y UNA UBRE SANA

Nuestros animales suelen tener **periodos de estrés** en los que se **reducen las defensas naturales**:

- Épocas **frías y húmedas**
- Épocas de **estrés por calor**
- Épocas complicadas con **mastitis y/o recuentos celulares altos (RCS)**
- Programas de **vacunación**
- Agrupaciones de ganado, **concursos**
- Cuando aparecen **pases víricos** que pueden desembocar en **catarros, toses, diarreas...**
- SIN RETIRADA DE LECHE**
- SIN ANTIBIÓTICOS**
- SIN RECETA VETERINARIA**



INMUNOFARM contribuye a **reducir el uso de antibióticos**

* Modo de empleo: Uso oral colectivo en el carro unifeed

VACUNO DE LECHE

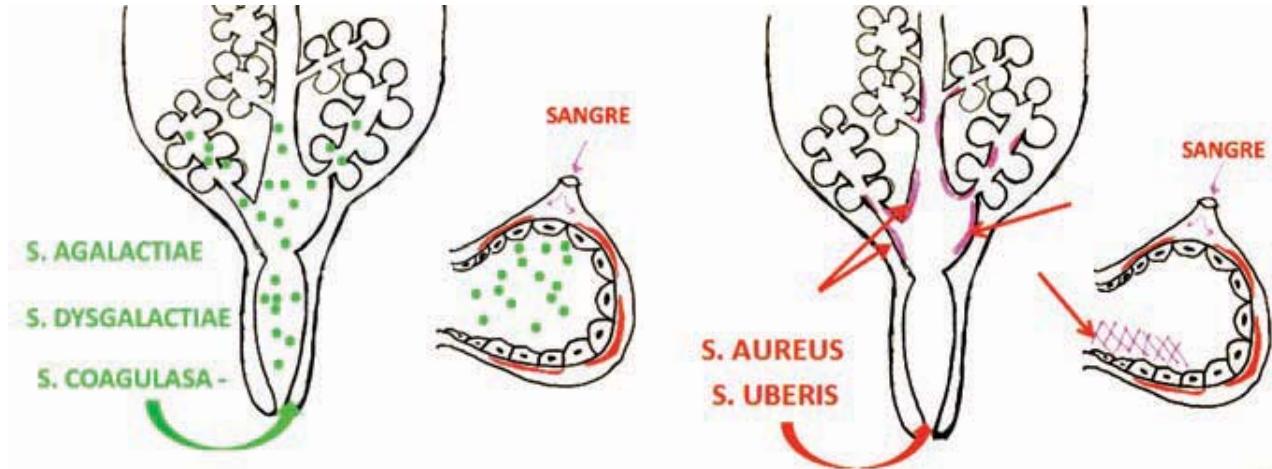


Imagen 1. Mecanismo de acción de los microorganismos en la ubre.

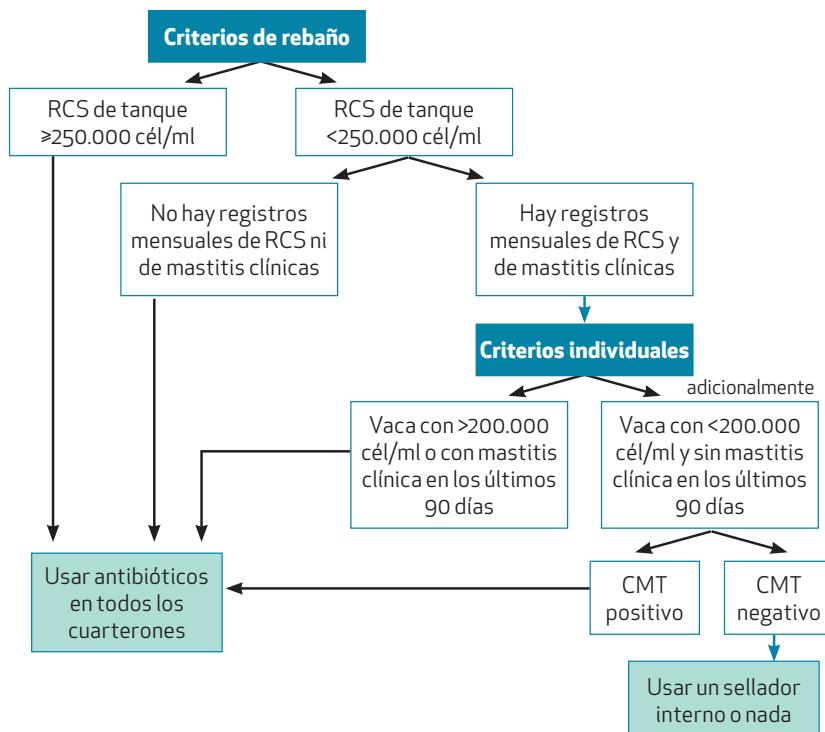


Figura 1. Diagrama de flujos de decisión de un protocolo de secado selectivo.

Fuente: Aida Cercavins et al. (2017).

Actualmente el uso responsable de antibióticos nos lleva a dar un paso más, y utilizando el Recuento de Células Somaticas y el Test de California, los responsables de calidad de leche nos podrán indicar qué vacas pode-

mos secar sólo con un sellador interno y qué vacas necesitarán además una cánula de antibiótico. Este abordaje del secado, desde el punto de vista sanitario se le ha llamado Secado Selectivo, para ponerlo en marcha es preciso que

el veterinario evalúe la situación de manejo y sanitaria de la explotación con el fin de establecer un protocolo adecuado.

En el gráfico adjunto (Figura 1), podemos ver el protocolo de secado selectivo que recomiendan Aida Cercavins et al., del IRTA de Girona.

Desde Zoetis estamos trabajando para presentar un protocolo lo más sencillo posible a la vez que eficaz y económico. Este paso nos seguirá llevando a una profesionalización mayor en el sector, a una mejora en la salud de la ubre y a un uso más racional de los antibióticos.

Recordemos que en la limpieza y el manejo está la clave de las mamitis, que el mejor tratamiento para las mamitis es prevenirlas, que los técnicos de calidad de leche son especialistas en el uso de tratamientos para estas patologías y son ellos los que deben decidir qué productos se deben usar, y que los ganaderos deben estar formándose continuamente para entender y comprender lo que le ocurren a los animales y para concienciarse del buen uso que se debe hacer de los medicamentos en general y de los antibióticos en particular. ■

Pueden solicitar la bibliografía consultada en mundoganadero@eumedia.com.

