

Las mastitis y su coste en la práctica: planes de control

▼ F. MAZZUCHELLI. SERVICIO DE CLINICA BOVINA. FACULTAD DE VETERINARIA. UNIVER. COMPLUTENSE DE MADRID.

El que la mastitis produce enormes pérdidas económicas en la producción lechera no es algo que se sepa desde siempre. Pero cuando, por fin, se tuvo clara la relación que existía entre causa -mastitis- y efecto -pérdida de leche, o sea, de dinero-, no se vieron, al menos en nuestro país, actitudes que reflejasen la preocupación que merecía un proceso patológico de tanta importancia. Esto ha sido así hasta hace bien poco. En realidad, el interés por las mastitis apareció cuando se hizo inevitable la inclusión de un desprotegido y desinformado sector lácteo español en el despiadado mercado único europeo, con todo lo que eso significaba: libre circulación de mercancías, leche por ejemplo; establecimiento del sistema de cuotas, etc.



En un rebaño de tipo medio no controlado, las mastitis afectarán al 50% de los animales.

Etimológicamente hablando, el término «mastitis» significa «inflamación de la mama». No es correcto hablar de la mastitis, si no de las mastitis. En efecto, se trata de un grupo de enfermedades y no de una sola. Este complejo grupo de enfermedades presenta, cada una, una causa distinta y un modo de contagio distinto -eso nos indica que la lucha contra ellas tendrá que ser distinta en cada caso-. Lo único que tienen en común es que afectan a la ubre. La causa, casi siempre, es de tipo infeccioso -normalmente por bacterias-.

Importancia de las mastitis

La enorme importancia que estamos dando al control de mastitis, y al tema de calidad de leche en general, se basa en tres motivos principales:

- 1.-porque se trata de un problema con una altísima incidencia a nivel de las ganaderías donde da lugar a enormes pérdidas económicas -probablemente sea la enfermedad que más afecta al ganado vacuno-;
- 2.-por tratarse de un problema de salud pública;
- 3.-las normativas legales vigentes para leche de vaca.

Incidencia

Clásicamente las mastitis se han clasificado según su forma de expresión -o aspecto clínico- en dos tipos:

- Cuando el proceso aparece acompañado de sintomatología aparente y/o alteración de la secreción láctea se habla de mastitis clínica.
- Si no hay ningún tipo de alteración directamente evidenciable, hablaremos de mastitis subclínica.

Esta última, la mastitis subclínica, es la que ocasiona más pérdidas debido a su carácter inadvertido por el ganadero. Esto hace que, al no tomarse medidas frente a algo «que no existe», la mastitis se perpetúe y haga estragos en la explotación.

Así, en un rebaño de tipo medio en el que no se lleve a cabo ningún tipo de programa de control de mastitis se puede estimar que el proceso afectará a la mitad (50%) de los animales. De ese 50% el 48% correspondería a mastitis subclínicas y el 2% restante a mastitis clínicas. El problema consiste en que el ganadero sólo es consciente de la existencia de las mastitis clínicas -las que cualquiera puede ver-; por tanto considerará que su rebaño está afectado en un 2% y no en un 50%, que es lo que en realidad ocurre.

Pérdidas

En lo que se refiere a pérdidas económicas, en EE.UU. se han intentado evaluar las pérdidas que se producen por mastitis, tanto clínicas como subclínicas. Las cifras que salen son como para poner los pelos de punta: alrededor de los dos billones de dólares al año. Cada caso de mastitis clínica supondría unas pérdidas de unos 100 dólares por episodio, unas 13.000 pesetas por caso clínico. Así, las pérdidas por mastitis representan casi el doble de las producidas por infertilidad y otros procesos reproductivos.

Es importante que el ganadero conozca, en pesetas, en qué consisten esas pérdidas económicas que está teniendo en su ganadería por culpa de la mastitis.

En lo que se refiere a la mastitis clínica, en España cada caso clínico está valorado bastante más caro que en EE.UU.: entre las 20.000 y las 30.000 ptas.

La mamitis subclínica suele valorarse en función del aumento de células somáticas que produzca.

El ganadero ha de saber que a partir de un recuento celular de 200.000 cel/ml ya empieza a haber pérdidas –y un recuento por encima de 200.000 lo están teniendo aproximadamente el 90% de las ganaderías en España–. A partir de ahí, se calcula que por cada subida de 100.000 se pierden unos 13,26 litros por vaca y mes.

Si ponemos el ejemplo de una ganadería de 100 vacas, con un precio de mercado de la leche de 50 ptas./l, las pérdidas podrían ser así:

- para un recuento de 300.000 células: 53.000 ptas./mes,
- para un recuento de 400.000 células: 100.000 ptas./mes,
- para un recuento de 800.000 células: 400.000 ptas./mes.

Y esto sólo por la leche que no se produce. Como se ve en el **cuadro I**, las pérdidas producidas por la mastitis abarcan más aspectos aparte del de la no producción de leche.

Las pérdidas económicas que genera la mastitis no se limitan a la explotación lechera, sino que se hacen extensivas a la industria transformadora. Así, las industrias cuya materia prima es la leche se verán afectadas, sobre todo por los cambios en la composición que produce la mastitis, así como por la presencia de antibióticos –si es que esa leche llega a ser recogida– ya que pueden alterar algunos de los procesos.

Salud Pública

En cuanto al problema de salud pública que suponen las mastitis, tenemos que tener en cuenta que la leche puede llevar una serie de gérmenes o de toxinas producidas por esos gérmenes. Como ejemplo está el caso de *S. aureus*; esta bacteria produce una serie de toxinas que son termorresistentes, permaneciendo activas incluso tras los procesos de pasteurización, esterilización, etc.

Por otro lado, el consumidor puede verse también afectado por el consumo de leche de estas explotaciones sufriendo reacciones alérgicas a los restos de los antibióticos y antisépticos utilizados en el tratamiento y prevención de la mastitis. Estos productos son capaces, en muchos casos, de resistir los tratamientos industriales.

Normativas

La legislación europea en cuanto a la calidad de la leche de vaca y sus

condiciones mínimas para comercializarse figura en el *Boletín de las Comunidades Europeas*. En él se especifica que con fecha 1 de enero de 1993, las leches comercializadas tendrán las siguientes características:

- Menos de 100.000 gérmenes/ml a 30 °C.
- Menos de 400.000 células/ml.
- Punto de congelación inferior a -0,52 °C
- Presencia de antibióticos:
 - penicilina: menos de 0,004 microgramos por ml.
 - otros: cantidades no apreciables.

Mucho nos tememos que el porcentaje de explotaciones que en nuestro país cumplen todas las exigencias no es muy alto.



En la mamitis hay más de 500 agentes infecciosos.

Etiología: agentes productores de mastitis

Aunque se han descrito más de 500 agentes infecciosos implicados en la producción de mastitis –virus, bacterias, hongos y algas unicelulares–, alrededor del 80% son bacterias pertenecientes a uno de estos tres grupos:

- estafilococos,
- estreptococos
- y coliformes.

CUADRO I. PERDIDAS PRODUCIDAS POR LA MASTITIS

- reposición y muerte de animales
- medicamentos
- servicios veterinarios
- horas de trabajo extra en la explotación
- retraso en el progreso genético por la eliminación de vacas con mastitis crónicas
- leche que ha de eliminarse, especialmente por los antibióticos
- leche no producida.

Epidemiología: formas de contagio de las mastitis

La forma en que se va a contagiar una mastitis va a depender de cuál sea el reservorio del germen que la produce. Según esto existen dos tipos de mastitis:

1.-Mamitis de ordeño o mamitis contagiosas: el reservorio son los cuarterones de las vacas infectadas.

2.-Mamitis del entorno o mamitis medioambientales: el reservorio es el entorno de la vaca (camas, suelos, etc.).

Las distintas ubicaciones –cuarterones afectados, entorno de la vaca– influirá bastante en el momento en que aparece la mastitis: en periodo de lactación o en periodo de secado.

Por otro lado, el tipo de germen condiciona en gran medida si la mastitis será de tipo clínico o de tipo subclínico.

Esto dependerá de la resistencia de cada bacteria a los mecanismos defensivos del animal, y de su forma de actuar (producción de toxinas, supervivencia en macrófagos, etc.).

Otro aspecto muy importante a la hora de hablar de mastitis es el de la evolución del agente productor de mastitis en las explotaciones.

Es cierto que las condiciones higiénicas y de manejo que existan en una explotación van a definir el tipo –la causa– de mastitis que va a padecer esa ganadería de una forma endémica. Pero, cuando el ganadero decide instaurar un programa de control, el problema de mastitis entra en una dinámica en la que un agente de mastitis, al desaparecer gracias a las medidas adoptadas, da paso a otro distinto.

Esto se debe a los reajustes que han de realizar las bacterias cuando las medidas de que se compone el programa de control alteran el equilibrio ecológico que había existido de siempre en la ganadería. De este modo, desaparecerán, como si se tratase de un proceso de «selección natural», los agentes menos resistentes quedando aquellos gérmenes que son menos sensibles a las medidas de control.

Aunque hay variaciones, lo habitual es que las ganaderías comiencen con un problema mixto de *aureus* + *agalactiae*. Al poco tiempo de la instauración de un programa de control queda sólo *aureus*; esto se debe a que *agalactiae* es muy sensible a las medidas de higiene y a la mayoría de los antibióticos.

Finalmente, cuando se consigue erradicar a *aureus* comenzarán los problemas por *coli*.

Diagnóstico de las mastitis

Para la detección, identificación y calificación de las mastitis disponemos en la actualidad de distintas técnicas. No todas detectan lo mismo:

- unas nos revelan directamente al agente productor de la enfermedad,
- otras nos revelan consecuencias de la presencia de dicho agente. A veces se trata de hechos muy específicos de un agente determinado, mientras que en otras ocasiones no lo son.

Las técnicas diagnósticas pueden clasificarse en base a qué es lo que detectan:

Diagnóstico bacteriológico

Se basa en la identificación del agente productor de la mastitis. Entre las pruebas con esta finalidad destacaremos tres:

Aislamiento e identificación.

Consiste en cultivar la muestra -leche- en distintos medios hasta conseguir identificar la especie bacteriana que está causando el problema. Normalmente se acompaña de antibiograma en el que se enfrenta la bacteria a distintos antibióticos con el fin de determinar cuál de ellos es el más efectivo para luchar contra esa bacteria.

Sondas de DNA/RNA.

Estas sondas detectan en la muestra de leche restos de ácidos nucleicos pertenecientes a una bacteria determinada. Sus ventajas son su capacidad para detectar concentraciones mínimas de bacterias, que no necesitan que las bacterias estén vivas -algo imprescindible para que crezcan en cultivo-. Su uso se limita a la investigación o a casos realmente excepcionales.

Recuento bacteriológico en leche de tanque.

Aunque lo citemos en este apartado, no es una prueba orientada a identificar el agente productor. Esta prueba cuenta la cantidad de bacterias presentes en la leche del tanque; las cuenta en general, sin diferenciar unas especies de otras. Su cometido es informar sobre la higiene con que se han llevado a cabo los procesos de ordeño y almacenamiento de la leche.

Diagnóstico inmunológico

Se basa en detectar en la leche la presencia de los anticuerpos fabricados por la vaca frente a una bacteria en concreto. Su ventaja sobre el aislamiento de la bacteria es que soluciona el problema de los falsos negativos que a veces aparecen en este último. En

efecto, hay veces en las que a partir de una ubre infectada puede obtenerse una muestra de leche libre de bacterias. Esto no ocurre con la detección de anticuerpos ya que siempre están presentes, demostrando de forma concluyente el contacto de la vaca con el germen frente al que se formaron los anticuerpos. En la actualidad sólo está disponible comercialmente un



Existen distintas técnicas para detectar la mastitis.

ELISA indirecto para la detección de anticuerpos frente a *S. aureus*.

Diagnóstico citológico

Todas las pruebas englobadas en este grupo detectan una de las consecuencias de la mastitis: el aumento del número de células en la leche. Estas células proceden tanto del proceso de descamación de la glándula como de la reacción defensiva del organismo (fagocitos).

Este aumento del número de células puede detectarse de un modo indirecto -mediante el clásico Test de California- o de una manera directa -esto es, contando-.

Se han establecido relaciones entre el recuento celular y el grado de afección de la ubre. Un resumen de esta relación puede verse en el **cuadro II**.

CUADRO II. RELACIÓN ENTRE RECuento CELULAR Y GRADO DE AFECCIÓN DE LA UBRE

Estado de la ubre	nº células/ml
•Normal	100.000 a 250.000
•Ligera inflamación (irritativa)	250.000 a 500.000
•Inflamación patente (infección)	500.000 a 1.000.000
•Inflamación intensa	a partir de 1.000.000 (puede llegar hasta 50.000.000)

Del mismo modo, se ha establecido en el **cuadro III** la relación entre recuento celular de tanque y el porcentaje de pérdida de producción.

Como acabamos de ver, el recuento celular es un dato muy representativo del estado de una ganadería en cuanto a la mastitis. Además, es muy rápido de hacer y sus resultados son objetivos -son números-. Todo esto es lo que hace que, en los países más desarrollados, el recuento celular sea el valor que más se tiene en cuenta a la hora de valorar los efectos que está teniendo un programa de control de mastitis.

Tratamiento de las mastitis

Al hablar de tratamiento de mastitis hay dos reglas básicas que jamás se pueden olvidar:

- No considerar nunca los tratamientos para mastitis como el problema de un animal -o de un grupo de animales- concreto. Se considerará siempre como un problema global, de todo el rebaño.
- Y no olvidar que el tratamiento no es sino una medida más de las muchas que componen un programa de control de mastitis.

Antes de decidimos por un tratamiento u otro, lo primero que hay que hacer es identificar la bacteria, o bacterias, que están produciendo el problema de mastitis en nuestra cuadra. De este modo se podrá seleccionar el antimicrobiano más adecuado y evitaremos las sorpresas desagradables de tratamientos que no funcionan bien por que el fármaco elegido no es el mejor para esa bacteria, bien por que en esa ganadería en concreto la bacteria ha desarrollado resistencia al producto.

Sentadas estas premisas diremos que existen dos vías de administración del tratamiento para mastitis: la sistémica o general -IM, IV, oral, etc- y la intramamaria -a través del pezón-.

Los tratamientos por vía sistemática necesitan productos capaces de, tras administrarse por la vía que sea, llegar a la ubre y de alcanzar allí la concentración necesaria para poder actuar.

Los tratamientos por vía intramamaria pueden realizarse de dos maneras distintas: durante la lactación y en el secado. Para cada uno de esos dos momentos necesitaremos productos de distintas características:

-Cuando aplicamos un tratamiento durante el período de lactación buscamos productos que sean lo más eficaces posibles a la vez que, y esto es

Duplica la velocidad
del sonido.

Expulsa hasta 14 bombas por misión.

Puede causar más
de un millar de víctimas
en cada viaje.

Cuesta mil millones de pesetas.

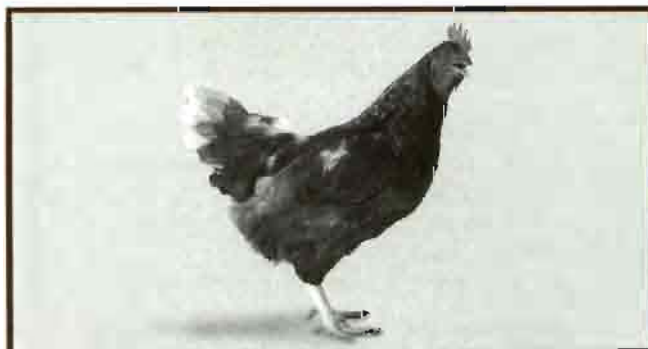


Alcanza una velocidad punta
de 12 Kms/hora.

Pone un huevo diario.

Contribuye a que miles de familias campesinas
de la República Dominicana, Guatemala y
Uganda puedan mejorar su dieta, sus ingresos
y continúen viviendo en el campo con dignidad.

Cuesta 745 pesetas.



Tal vez nuestras armas jamás batan un récord de velocidad. Ni estén diseñadas con la tecnología más ultramoderna. Ni tengan la suficiente capacidad para influir sobre la vida de las personas de todo un país, o población, en unos segundos. Pero mejoran el presente. Construyen un futuro. Y traen la paz.

Para recibir más información, o si deseas hacerte socio, llámanos al [024h.902.22.22.44](tel:024h.902.22.22.44)
VSE AGRADECE A "MUNDO GANADERO" LA PUBLICACION GRATUITA DE ESTE ANUNCIO.

VETERINARIOS
SIN FRONTERAS

+

Mundo Ganadero^{MG}

Juntos, creando futuro.

muy importante, no alteren demasiado la fase de producción en la que se encuentra la vaca. Es decir, en estos casos los que buscamos son productos con períodos de supresión o de espera los más cortos posible. Por tanto para estos tratamientos se utilizarán fármacos que se absorban y se eliminen muy rápidamente.

—Cuando el tratamiento se realiza en el secado la situación es totalmente distinta. Lo que buscamos es que el producto permanezca en la ubre el mayor tiempo posible; de esta forma tenemos un efecto doble: es un tratamiento eficaz para la mastitis que exista en ese momento y, a la vez, actúa como preventivo para cualquier nueva infección que pudiera producirse durante el periodo seco. Normalmente este tratamiento suele realizarse en el último ordeño antes del secado, unos 60 días antes del parto.

De lo que acabamos de decir se deduce, y así está demostrado, que, para cualquier germen, el tratamiento será siempre más eficaz en el secado que durante la lactación: en el primer caso el fármaco estará mucho más tiempo en contacto con la bacteria.

Programas de control de mastitis

Sin ellos será imposible atajar todo lo que antes se comentó: alta incidencia en las ganaderías, grandes pérdidas económicas, problemas de salud pública y adaptación a las normativas vigentes.

Un buen control de mastitis deberá ocuparse de

- el ganadero y sus hábitos de ordeño,
- la máquina de ordeño y su funcionamiento,
- y la vaca y su entorno.

Y deberá hacerlo de forma simultánea. Si sólo nos fijamos en los animales, o en la máquina, o en el ganadero, será imposible mejorar la situación de una ganadería.

Como la aplicación del programa la realizará, en su mayor parte, el ganadero, lo primero que hay que tener claro es que las medidas de que se compone ese programa han de cumplir una serie de condiciones que ayuden a vencer la resistencia, lógica en un principio, de cualquier ganadero a asumir gastos adicionales en tiempo y dinero. Esas condiciones que han de



Hay que sacrificar los animales con mastitis crónica.

cumplir las medidas que componen un programa de control son:

- que no supongan un coste económico elevado.
- que conduzcan rápidamente a algún resultado positivo.
- que su implantación no suponga grandes disturbios en la rutina de trabajo de la explotación.
- que el ganadero entienda para qué y por qué se aplica cada una de las medidas.

Todos los programas de control de mastitis que se aplican en cualquier parte del mundo se componen de una serie de medidas que se resumen en lo que los americanos llaman el plan de los cinco puntos, estos son:

- higiene mantenida durante 24 horas al día,
- terapia antibiótica de secado,
- correcto uso y control de la maquinaria de ordeño,
- detección, registro y tratamiento de los casos clínicos,
- y sacrificio de los animales crónicos.

CUADRO III. RELACIÓN ENTRE RECUENTO CELULAR DE TANQUE Y PÉRDIDA DE PRODUCCIÓN

Recuento celular (cél/ml)	Pérdida producción (%)
200.000	0 %
500.000	6 %
1.000.000	18 %
1.500.000	29 %

El desarrollo de estos cinco puntos da lugar a toda una serie de medidas concretas que han de aplicarse en las ganaderías. Aunque todos los programas tienen una base común, si se quiere que funcionen realmente habrán de adaptarse a las particularidades de cada granja. Enumeraremos más adelante estas medidas.

Al empezar con un programa de control de mamitis, es necesario proponerse unos objetivos. Estos objetivos, en los que ha de estar de acuerdo veterinario y ganaderos son:

- llegar a un recuento celular de 200.000 cél/ml;
- reducir el porcentaje de mastitis clínica hasta un 2-3%;
- que los animales que van a matadero por mastitis no pasen del 3% anual;
- un 1% de muertes o sacrificios urgentes por mastitis;
- el número de casos diarios en tratamiento no debe superar el 0,5% de la ganadería.

Es muy útil el que ambos, ganadero y veterinario, vayan revisando periódicamente si se van alcanzando esos objetivos.

Las medidas concretas que recomendamos para incorporar en la rutina de trabajo de las ganaderías son:

- 1.- Control de la maquinaria de ordeño, como mínimo una vez al año.
- 2.- Cambio de pezoneras cada seis meses y lavado de las mismas entre vaca y vaca.
- 3.- Lavado diario de las ubres y secado de las mismas con toallas de papel individuales.
- 4.- Extracción de los primeros chorros de leche antes del ordeño.
- 5.- Baño de pezones con desinfectante tras la retirada de las pezoneras.
- 6.- Cambio de orden en el ordeño: que pasen las mamíticas en último lugar.
- 7.- Tratamiento y registro de todos los casos clínicos.
- 8.- Tratamiento de todos los cuarterones en el momento del secado.
- 9.- Eliminación de los animales crónicos.
- 10.- Medidas generales de manejo e higiene, especialmente asegurando a las vacas parques limpios con camas abundantes.
- 11.- Colaboración con el veterinario en la supervisión del programa.
- 12.- Control mensual de la leche de tanque -y, según los casos, de cada vaca- mediante recuento celular. ■