

La principal patología asociada al ordeño mecánico es la mamitis que en sus distintas manifestaciones da lugar a pérdidas en la producción y mermas en la calidad de la leche.

Patología asociada al ordeño mecánico

Ignacio R. García*, Francisco Mazzuchelli** y Gabriel Parrilla**

*Albéitares Consultores, S.L.

**Hospital Clínico Veterinario. Facultad de Veterinaria. U.C.M.

La leche, tanto en su estado natural como sus productos derivados, constituye un alimento básico e insustituible. La importancia que nuestra sociedad ha dado a este producto hace que las exigencias en cuanto a su calidad, no sólo desde el punto de vista sanitario sino también, de un modo mucho más global, desde la óptica del consumidor, no hayan hecho sino aumentar con los años.

Aparte de estas exigencias en cuanto a calidad, la producción de leche se ha visto condicionada por otra serie de factores tanto de tipo técnico (animales de gran producción, aumento del número de animales por explotación, etc.) como de índole económica (incremento del coste de mano de obra, necesidad de amortizar en un tiempo razonable las inversiones, establecimiento del sistema de cuotas lecheras, etc.).

Dentro de este entorno socioeconómico que describimos, caracterizado por exigencias de calidad del producto—por parte del consumidor—y de necesidad de optimizar económicamente la producción—por parte del ganadero—, el ordeño mecánico se ha convertido en una práctica insustituible; a él dedicaremos este capítulo denominándole simplemente "ordeño". El ordeño manual, al menos en los países social y zootécnicamente desarrollados, tiene un carácter excepcional, limitándose su aplicación a las vacas con mastitis, a los animales de explotaciones de tipo familiar y, en algunos casos a los individuos de producciones excepcionales.

La instauración del ordeño mecánico tiene también una serie de aspectos sociales que no podemos olvidar. Tras la importante reducción que sufrió la población rural en be-

neficio de la población de las ciudades, las explotaciones vieron reducido el número de trabajadores. Además, los avances tanto tecnológicos como de concepto, posibilitaron la adopción de técnicas de manejo mucho mejores, en el sentido de ser más cómodas tanto para el hombre como, por supuesto, para los animales objeto de explotación. Todo ello ha permitido el nacimiento de un nuevo profesional de la ganadería, muy alejado de los costumbres tradicionales, mucho más informado acerca de las tendencias actuales, y técnicamente mejor cualificado. Este tipo de productores son sumamente colaboradores con los profesionales que han de ejercer su labor en estas explotaciones, convirtiéndose para éstos en una ayuda en vez de un escollo a salvar.

De este modo, el ordeño mecánico, uno de esos avances que mencionamos, posibilitó la explotación de los animales en estabulación libre, sistema en el que, al estar los animales sueltos, organizados o no en parques, se requiere mucho menos personal. Es más, la propia sala de ordeño ha permitido que el trabajo sea más cómodo: el operario, aparte de no estar en un contacto tan estrecho con los animales, trabaja de forma que éstos se sitúan a una altura de unos 70 centímetros sobre el nivel del suelo, facilitándose



enormemente la realización de todas las labores de antes y después del ordeño. Finalmente, la disponibilidad de agua caliente a voluntad ha hecho que la higiene y limpieza sean infinitamente superiores a las que existían en el ordeño manual.

Podemos afirmar, por tanto, que la adopción del sistema de estabulación libre y el ordeño en sala ha supuesto, en definitiva, la obtención higiénica a partir de animales sanos de una leche de mayor calidad.

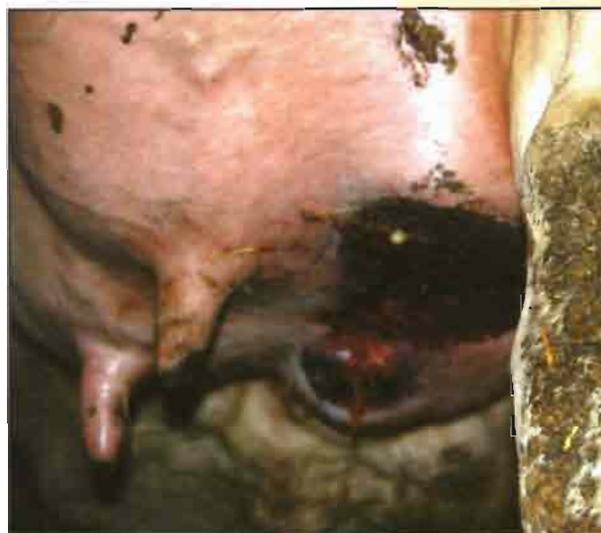
Reglas a seguir durante el ordeño

- 1. Evitar el stress de los animales.** La presencia de extraños, los gritos, los ruidos, las oscilaciones de la luz, la caída de utensilios, etc. repercutirán negativamente –siempre en base a las variaciones individuales– sobre la producción. Las vacas han de sentirse cómodas, seguras y dispuestas a ser ordeñadas. La rutina de ordeño será tranquila, silenciosa y normal, las máquinas efectivas pero delicadas y los operarios evitarán los modales bruscos.
- 2. Dedicar un tiempo suficiente a la estimulación previa.** El tiempo de preordeño, entre el comienzo de la preparación del pezón y la aplicación de las pezoneras, tiene una importancia crítica: se acepta como tiempo óptimo aquel que oscile entre 1 y 1.5 minutos. Los tiempos más cortos o más largos afectan negativamente al reflejo de eyección de leche por el animal.
- 3. Uso y mantenimiento correctos de la instalación.** Se deberá realizar un control de la máquina al menos una vez al año por un técnico cualificado y realizar un cambio de pezoneras al menos cada seis meses. La maquinaria se ha de esterilizar tras cada ordeño. Un buen conocimiento por parte del ganadero de la instalación le permitirá limpiarla adecuadamente así como detectar las ave-

rías y desgastes que, en muchos casos podrá reparar él mismo.

- 4. No realizar nunca el apurado sin la máquina.** Realizarlo a mano, una vez retiradas las pezoneras, supone una pérdida económica –en tiempo y en leche– y un incremento del riesgo de contaminación –tanto ambiental como de los animales y del personal–.
- 5. Quitar las pezoneras apenas cese el flujo de leche.** Hay que evitar el sobreordeño: el funcionamiento en vacío de la máquina es nocivo ya que se deforman los tejidos de cisterna y pezón en dirección hacia el tubo colector. Esto se debe a que, al faltar la leche en el interior de la ubre, cesa la "acción protectora" frente a la máquina. Este problema está, al menos en parte, subsanado por los actuales retiradores automáticos de pezoneras. En cualquier caso, siempre se evitará la retirada de pezoneras sin antes cortar el vacío.
- 6. Desinfectar las pezoneras entre vaca y vaca.** El método convencional es enjuagar la pezonera y lavarla con una solución desinfectante entre vaca y vaca. Sin embargo, cada vez hay más personas que piensan que es mejor la aplicación de agua muy caliente, a pesar del acortamiento de la vida útil de gomas y pezoneras.
- 7. Establecer entre los animales un orden de ordeño.** Se trata de evitar que los animales con mastitis diagnosticada puedan, durante el ordeño, contagiar a otros sanos a pesar de las medidas higiénicas que se hayan adoptado. En este sentido se recomienda que los animales con mastitis sean los últimos en cada ordeño.
- 8. Realizar el baño de pezones.** La utilización de baño de pezones es una de las medidas básicas que se encuentran incluidas dentro de cualquier programa de control de mastitis. Se puede realizar tanto al final

del ordeño –baño de postordeño– como antes de ordeñar –baño de preordeño–: la aplicación puede llevarse a cabo mediante aerosol o con vaso de inmersión. El primer sistema permite una mayor rapidez en la realización del baño, pero también implica un mayor consumo del desinfectante utilizado. Mientras que el baño de preordeño aparece como un concepto nuevo, el baño



postordeño es una herramienta totalmente incorporada a la rutina de trabajo de las explotaciones. Podemos clasificar los baños de pezones en dos grandes grupos generales en base a la forma en que desarrollan su actividad antibacteriana:

- a) productos germicidas:** Eliminan de una forma bastante rápida las bacterias presentes sobre la piel del pezón. Sin embargo, la persistencia de su actividad es limitada por neutralizarse con la leche, las heces o cualquier otro tipo de materia orgánica. Los representantes más importantes del grupo son los iodóforos, la clorhexidina y el hipoclorito sódico. Su utilización tras el ordeño reducirá la incidencia de las llamadas mastitis contagiosas, producidas por bacterias que, como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae* y *Coryne-*



bacterium bovis, se transmiten de vaca a vaca a través del ordeño. Su aplicación antes del ordeño reducirá, en cambio, la incidencia de las llamadas mastitis de entorno, producidas por estreptococos ambientales y coliformes. Las fuentes primarias habituales de estos gérmenes son las camas, el estiércol y el suelo.

- b) sustancias de acción barrera: Estos baños, basados en látex, acrílicos y otros polímeros, crean una protección de tipo físico entre la piel del pezón y el medio ambiente; de este modo impiden la entrada de cualquier patógeno a la ubre durante el periodo interordeño. Su utilización, tras el ordeño, reducirá la incidencia de mastitis por coliformes y otras bacterias ambientales.

El ordeño se trata de una serie más o menos compleja de actividades que, para que se desarrolle de un modo realmente satisfactorio, han de poder realizarse en un tiempo muy breve: se considera que la duración óptima del ordeño es la comprendida entre cuatro y siete minutos. Esto quiere decir que los operarios necesitan superar un cierto nivel de cualificación y que el ganado ha de ser más o menos homogéneo y, desde luego habituado a este tipo de ordeño. La elaboración de una adecuada rutina de ordeño será



imprescindible para alcanzar los cortos tiempos de ordeño requeridos, para que los animales se habitúen a las distintas manipulaciones, y para tener la seguridad de que el operario, a pesar de trabajar rápido, no omite ninguna de las actividades a realizar durante los pocos minutos que dura el ordeño. Las rutinas estandarizadas incrementan la producción, hasta en un 5.5% si se comparan con otras rutinas menos normalizadas. Además, hacen del ordeño una actividad mucho más relajada para los operarios.

El esquema de operaciones a realizar durante el ordeño en cada puesto de la sala podría ser así:

1. Dejar salir a la vaca anterior.
2. Dejar entrar a la vaca siguiente. Si así está establecido, ofrecerle la correspondiente ración de concentrados.
3. Eliminar los primeros chorros de leche.
4. Lavar la ubre: rociar con agua y, si es preciso, emplear un cepillo suave.
5. Secar la ubre utilizando toallas de papel individuales.
6. Colocar las pezoneras.
7. Ordeño (5 minutos).
8. Retirar pezoneras: comprobar que el ordeño ha finalizado.
9. Baño de pezones con desinfectante.
10. Otras labores (Ej: baño de pezones de preordeño).

Mamitis

Esta palabra proviene del griego "mastos", mama, e "itis", inflamación. La mastitis es, pues, la inflamación de la glándula mamaria. Esta inflamación se produce como respuesta a diferentes agentes

–infecciosos, traumáticos, irritantes químicos, etc.–, pero de todos ellos los más frecuentes son los infecciosos, y más concretamente las bacterias. Estas penetran en la ubre, desde el exterior o desde el propio organismo del animal –algo no habitual–, desarrollándose a continuación el proceso, bien por la multiplicación de los gérmenes, bien por las toxinas que estos producen.

La mastitis es, dentro de los procesos patológicos que afectan al ganado vacuno, el que representa uno de los mayores costes económicos si no el mayor de todos, tanto en España como en el resto del mundo. El 50% de las vacas de las ganaderías que no realizan ningún tipo de control se encuentran afectadas por este proceso patológico. Para el profesional el problema reside en que, de ese 50%, el 48% serán mastitis subclínicas –sin síntomas evidentes– y sólo un 2% serán clínicas –con síntomas evidentes– y, por tanto, reconocidas por el ganadero, quien, a la vista de tan bajo porcentaje, se niega muchas veces a reconocer la existencia del problema.

Podemos clasificar la mastitis según diferentes criterios. Dos de los más usuales son:

1. Atendiendo a la existencia de signos evidentes de alteraciones en la leche:

- Clínicas: existen alteraciones
- Subclínicas: no existen, aunque pueden evidenciarse mediante técnicas especiales.

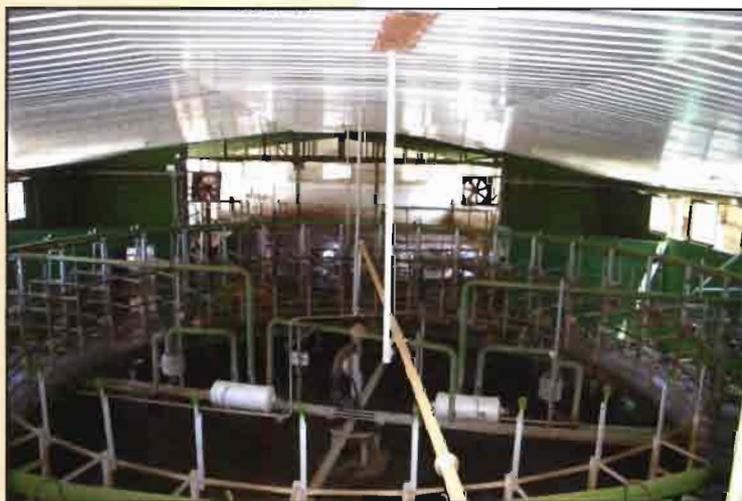
2. Según su epidemiología:

- Mastitis de ordeño: se transmiten durante el ordeño. La fuente de infección son vacas enfermas. La lucha contra ellas se basa en el tratamiento de los animales al secado y el sacrificio de las enfermas incurables o crónicas.
- Mastitis de entorno: son las causadas por gérmenes cuyo reservorio primario es el entorno don-

de vive la vaca. La infección se produce en el período interordeño.

La experiencia demuestra que, para tener la garantía de que las medidas que componen cualquier programa de control serán aplicadas por parte del ganadero de manera rutinaria, deben cumplir una serie de requisitos:

- Que le aporten alguna ventaja económica.
- Que entienda por qué y para qué se aplican.
- Que sean fácilmente introducidos en su rutina de trabajo.
- Que conduzcan a una disminución rápida de los casos clínicos, como forma de estimular al ganadero a seguir aplicándolas.



A pesar de sus variaciones, casi todos los programas de control se basan en el propuesto por el NIRD (National Institute for Research in Dairying); dicho programa se basa en una doble acción:

- Reducción de la duración de la infección:
 - a) Tratamiento de los cuarterones de todas las vacas al secado (60 días preparto).
 - b) Tratamiento de todos los casos clínicos en el momento de detectarse.
 - c) Eliminación de los animales con infecciones crónicas.
- Reducción de la tasa de nuevas infecciones:
 - a) Utilización de un baño de pezones después de cada ordeño.
 - b) Adecuado mantenimiento de la máquina de ordeño.

c) Realización de un lavado de pezoneras entre vaca y vaca.

El ordeño a máquina eficiente supone la extracción rápida y completa de la leche sin provocar daños ni al pezón ni al resto del tejido mamario. El funcionamiento de la máquina de ordeño se basa en el vacío que sobre el pezón ejerce la vaina de goma de la pezonera –punto de contacto entre máquina y animal–; su acción sería la que realiza, en la lactancia natural, la boca del ternero.

Las principales reglas a seguir durante el ordeño son: evitar el stress en los animales, dedicar un tiempo suficiente para la estimulación previa, uso correcto de la maquinaria, quitar las pezoneras apenas cese el flujo de leche y desinfectarlas entre vaca y vaca, y realizar baño de pezones. La elaboración de una adecuada rutina de ordeño será imprescindible para alcanzar los cortos tiempos requeridos y para tener la seguridad de que el operario no omite ninguna de las actividades.

La mastitis es, dentro de los procesos patológicos que afectan al ganado vacuno, el que representa uno de los mayores costes económicos si no el mayor de todos, siendo imposible concebir hoy en día una explotación lechera sin un programa de control.

Diagnóstico de las mastitis

Para la detección, identificación y calificación de las mastitis disponemos en la actualidad de distintas técnicas:

- Unas nos revelan directamente al agente productor de la enfermedad.
- Otras, en cambio, 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.

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

- Aislamiento e identificación.
- Sondas de DNA/RNA.
- Recuento bacteriológico en leche de tanque.

b) Diagnóstico inmunológico. Se basa en detectar en la leche la presencia de los anticuerpos fabricado por la vaca frente a una bacteria en concreto.

c) 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, contándolas–. Los tres métodos de recuento celular recomendados por la Federación Internacional de Lechería son el Coulter, el Fossomatic y el Autoanalyzer.

Tratamiento de las mastitis

Antes de decidimos por un tratamiento u otro, lo primero que hay que hacer es identificar la bacteria o bacterias, que está 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 porque 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–. No es que haya que utilizar una u otra, sino que se pueden combinar ambas. No obstante, cada vía de administración tiene sus peculiaridades que hacen que no todos los productos sirvan para ser administrados de las dos maneras.

TATOMA

La gama más completa de mezcladoras sistema "Unifeed" y de INSTALACIONES ESTATICAS



1ª GENERACIÓN

3ª GENERACIÓN



2ª GENERACIÓN

inversión de futuro



INGENIERIA Y MONTAJES MONZON S. A.
(INMOSA)

Los programas de control de mastitis son la única forma realmente eficaz de luchar contra este complicado proceso.

A la pregunta de por qué hemos de aplicar programas de control de mastitis se responde diciendo que porque suponen la única forma eficaz para luchar con el problema de las mastitis. Sin ellos será imposible atajar todo lo que antes indicábamos: alta incidencia en las ganaderías, grandes pérdidas económicas, problemas de salud pública y adaptación a las normativas vigentes. De este modo, la ins-

La regla de oro en todos los aspectos de la explotación es mantener a las vacas limpias, secas y cómodas 24 horas al día

tauración de un programa de control de mastitis va a suponer una fuente de ingresos adicionales para cualquier explotación lechera.

Un poco haciendo la "cuenta de la vieja", ya se comentó al principio, cada vez que el recuento de células somáticas se reduce en 100.000 la vaca dará unos 15 litros más de leche al mes. Producir leche de calidad es, por tanto, mucho más rentable y, además, da mayor confianza al consumidor a la hora de comprar productos lácteos.

El control de mastitis puede ser representado esquemáticamente como un triángulo que estaría formado por los tres elementos que nos van a ayudar, o a impedir, conseguir nuestro objetivo: producir toda la leche que podamos y de la mayor calidad posible; es decir, ganar la mayor cantidad de dinero que podamos. Esos tres elementos son:

- El ganadero y sus hábitos de ordeño.
- La máquina de ordeño y su funcionamiento.
- La vaca y su entorno.

Un buen control de mastitis deberá ocuparse de todos estos elementos 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.

Los ganaderos y sus hábitos de ordeño son, con mucho, la parte más importante del triángulo. Decir que "la mastitis es una enfermedad del ganadero que se transmite a la vaca" tal vez sea un poco exagerado, pero refleja muy bien la idea. En efecto, en la mayoría de los casos el ganadero es el responsable, en más de un 70%, del control de mastitis en su ganadería. Normalmente el nivel de mastitis que existe en una explotación es el que el ganadero le ha dado.

Y ¿Qué se supone que son unos buenos hábitos de ordeño? Ordeñar pezones limpios, secos y bien estimulados. Puede sonar un tanto simple, pero esa es la respuesta correcta.

La maquinaria debe ordeñar a las vacas de forma rápida y limpia. Cuanto más rápido se ordeñen las vacas menos probable es que la máquina produzca mastitis. De todos modos, es más frecuente que el efecto nocivo de la máquina consista en limitar la producción que en producir mastitis. En lo que se refiere a la máquina de ordeño hay que asegurarse de que el equipo se ajusta a los estándares actuales y que funciona de forma adecuada.

Finalmente, la vaca y su entorno constituyen la tercera parte del triángulo. Si la vaca permanece limpia y seca, su papel en el desencadenamiento y mantenimiento de un problema de mastitis será mínimo. Si no es así, la vaca será el principal culpable, junto al ganadero que la mantiene sucia, del nivel de mastitis de la explotación.

La regla de oro, no sólo para mastitis, si no para todos los aspectos de la explotación, es mantener a las vacas limpias, secas y cómodas 24 horas al día.

Bibliografía en poder de los autores.

POLIGONO INDUSTRIAL LAS PAULES 53-55

22400 MONZON [HUESCA] ESPAÑA

TEL: 00.34.974.401.336 FAX: 00.34.974.400.670

E-mail: inmosa@maptel.es www.grupotatoma.com