

MASTITIS CONTAGIOSA VS. AMBIENTAL

Álvaro García Ph.D.*. 2016. Extension.com.

*South Dakota State University.

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades infecciosas bovinos leche](#)

INTRODUCCIÓN

La mastitis es una inflamación de la ubre causada por microorganismos que entran en la glándula a través del canal del pezón. Una vez dentro de la glándula, estos organismos encuentran condiciones ideales para multiplicarse y a su vez dañar el recubrimiento interno de los conductos lácteos, la cisterna y los alvéolos. Como resultado se estimula la respuesta inmune de la vaca y los glóbulos blancos se trasladan hacia la ubre para combatir la infección. Esto resulta en un aumento en el recuento de células somáticas. Los organismos responsables de esta infección pueden clasificarse en dos grupos: contagiosos y ambientales.

BACTERIAS CONTAGIOSAS

Las bacterias contagiosas son transmitidas desde una vaca con la ubre infectada a otra sana. La transferencia de bacterias patógenas entre vacas ocurre por lo general en el momento del ordeño. Las manos, toallas y la máquina de ordeñar pueden ser reservorios de bacterias contagiosas. Los principales organismos patógenos contagiosos son *Streptococcus agalactiae* (Strep ag), *Staphylococcus aureus* (Staph aureus) y *Mycoplasma* spp. De acuerdo con trabajos de investigación recientes algunos estreptococos ambientales pueden ser también contagiosos.

Algunas de estas bacterias se clasifican como Gram positivas o negativas dependiendo de si se colorean o no con la tinción de Gram. Este método de tinción ha sido útil para determinar si es factible que la mastitis responda al tratamiento, ya que el tratamiento de las mastitis ocasionadas por bacterias ambientales, usualmente Gram negativas, es por lo general inefectivo. El Strep ag (Gram-positivo) se disemina rápidamente en los rodeos lecheros debido a que la manifestación clínica en los animales afectados es poco aparente, al tiempo que gran número de bacterias son eliminadas por la leche. Si bien el Staph. aureus (Gram positivo) se disemina más lentamente (menos microorganismos aparecen en la leche), puede sobrevivir más tiempo fuera de la ubre y multiplicarse en heridas abiertas y pliegues de la piel. La infección por Staph aureus resulta en una inflamación típicamente subclínica, crónica, con episodios periódicos de síntomas clínicos (inflamación moderada del cuarto infectado). De difícil tratamiento en el pasado, hoy día hay drogas promisorias que permiten obtener un porcentaje razonable de curas bacteriológicas. El *Mycoplasma bovis*, un organismo altamente contagioso, es introducido por lo general en un rodeo con la compra de animales infectados. Infecta y se transmite rápidamente a todo el rodeo. Al día de hoy no existe cura para este tipo de mastitis.

BACTERIAS AMBIENTALES

Las bacterias ambientales, como el nombre lo indica, provienen del medio ambiente de la vaca (pesebre, suelo, estiércol, etc.) y por lo tanto para evitar este tipo de mastitis, tienen gran influencia las prácticas de manejo. Esta es la razón por la cual es prácticamente imposible eliminarlas completamente, ya que están naturalmente en donde vive el animal y pueden ser solo controladas hasta cierto punto mejorando la limpieza tanto de las vacas como de su medio ambiente. Las bacterias ambientales más comunes son los coliformes (*E. coli*, *Klebsiella* spp. y *Enterobacter*) provenientes del estiércol y la tierra y los estreptococos ambientales (*S. uberis* y *S. dysgalactiae*) que provienen del medio ambiente pero también de las ubres infectadas. El hecho de que este último grupo también esté presente en la ubre aumenta la posibilidad de que sean contagiados. Las bacterias ambientales se multiplican bajo condiciones de humedad en presencia del sustrato adecuado (estiércol). Cuando la vaca yace sobre un pesebre sucio, vadea lodazales, o aun cuando se salpica la ubre con agua contaminada (agua empozada, pediluvios, etc.), estas bacterias pueden colonizar la piel de la ubre y eventualmente penetrar a través del canal del pezón durante el ordeño. Si se contamina la piel de la ubre, y luego se la lava y no se la seca, el agua que corre hacia la punta del pezón pueden transportar las bacterias. Cuando se colocan las pezoneras las bacterias pueden penetrar por el canal del pezón mientras transcurre el ordeño. Cuando se lava la ubre y no se la seca puede suceder que en realidad aumente el número de bacterias que llegan a la punta del pezón en lugar de disminuir. Los paños de lienzo para el secado que se vuelven a usar sin haber sido lavados adecuadamente pueden ser una fuente de infección. Aun cuando estos paños estén limpios inicialmente, la secuencia de secado de los pezones puede resultar en contaminación cruzada de los mismos. Siempre se deben secar primero los pezones más alejados del operario. Si los que están más cerca son los primeros en secarse, los podemos tocar y contaminar accidentalmente al tratar de alcanzar los que están más alejados.

Los coliformes son bacterias Gram negativas. Las vacas afectadas pueden mostrar signos clínicos que pueden progresar a una forma per-aguda que lleve a la muerte del animal. Estos casos aparecen por lo general de imprevisible, con cuartos inflamados y calientes y leche con coágulos, acuosa, y amarillenta. Los casos severos ocurren al comienzo de la lactancia principalmente alrededor del parto. Las infecciones con los organismos ambientales *Streptococci*, *Klebsiella*, y *Enterobacter* ocurren con más frecuencia al comienzo del período seco. Por otra parte, las infecciones con *E. coli* tienden a ocurrir inmediatamente antes o después del parto. Es por lo tanto muy importante que tanto los grupos de vacas de secado reciente así como aquellas próximas a parir se mantengan en corrales con pesebre limpio y seco de forma de minimizar el riesgo de infección. Hay muchas estrategias de manejo de la salud de la ubre que se recomiendan para el período seco. Estas incluyen: terapia de la vaca seca con antibióticos, sellado del pezón, manejo del medio ambiente, manejo nutricional, método de secado y programas de vacunación. La terapia con antibióticos al momento del secado ayuda a prevenir infecciones contraídas al comienzo del período seco. Los programas de vacunación han demostrado eficacia contra las infecciones. Las prácticas de manejo tales como mantener el pesebre limpio y seco en todo momento son sin lugar a dudas de las más efectivas para prevenir la mastitis ambiental.

CONTROL

El método de control de la mastitis variará dependiendo de si se trata de organismos ambientales o contagiosos. El primer paso antes de establecer un programa de control de la mastitis es por lo tanto identificar las bacterias responsables. Una posibilidad es el cultivo de la leche del tanque de ordeño. Si bien es un método de poco costo y sencillo, no debe considerarse como un análisis único, y no debe sustituir al análisis de muestras de vacas individuales. Si bien no es un método preciso para predecir el número de cuartos infectados en un rodeo (bacterias contagiosas), es útil para cuantificar el grado de exposición a las bacterias ambientales. Un recuento alto de organismos ambientales en el tanque de ordeño, está correlacionado con la higiene de las vacas y su medio ambiente. Muestras múltiples a lo largo de varios días producen resultados más consistentes, particularmente debido a la variabilidad con la que algunas bacterias son excretadas en la leche (Tabla 1).

Tabla 1. Confiabilidad del análisis del tanque de ordeño

Organismo	Muestra única	Tres días de muestreo
	%	
<i>Streptococcus agalactiae</i>	70.6	97.3
<i>Staphylococcus aureus</i>	59.1	93.1
<i>Mycoplasma spp.</i>	33	70

Si la muestra del tanque de ordeño es positiva para *Strep. ag* y/o *Staph. aureus* y las muestras se manejaron adecuadamente, esto significa que al menos un cuarto de una de las vacas del rodeo tenía una infección con esta bacteria patógena. Los resultados negativos no significan necesariamente que el rodeo esté limpio. Estos organismos pueden ser excretados de forma intermitente y es por eso que es tan importante incluir muestras de leche de al menos tres días cuando se manda cultivar leche del tanque de ordeño. Si se encuentran coliformes uno debe hacerse la pregunta: ¿de dónde provienen?

Recuentos de coliformes elevados pueden estar asociados con:

- ◆ Limpieza inadecuada de las unidades de ordeño
- ◆ Ordeño de ubres mojadas
- ◆ Materia orgánica acumulada en la línea de leche
- ◆ Grietas en el recubrimiento interno de las pezoneras
- ◆ Procedimientos de ordeño inadecuados
- ◆ Enfriado inadecuado de la leche
- ◆ Infección intra-mamaria

Si bien el cultivo de la leche de cada cuarto de cada vaca recién parida sería el método ideal para la detección temprana de la mastitis, esto no sería práctico ni económico. El “viejo” Test de Mastitis de California (CMT) se encuentra en uso corrientemente en algunos rodeos para evaluar cada vaca recién parida y cultivar, detectar, y tratar temprano los casos de mastitis. El CMT es un test rápido, económico y fácil de realizar. Una cantidad similar de leche (1/2 cucharadita de té) de cada cuarto se mezcla con el reactivo del CMT en cada una de las cuatro depresiones de la paleta. La paleta se rota suavemente por 10 segundos y se leen los resultados.

Tabla 2. Interpretación del resultado del CMT.

Símbolo	Significado	Reacción visible	Recuento celular aproximado
N	Negativo	Mezcla líquida. No hay evidencia de espesado.	-
T	Trazas	Espesado leve en el fondo de la depresión. Tiende a desaparecer con rotación continua.	-
1	Positivo débil	Alta viscosidad pero sin tendencia a formar gel; Puede desaparecer luego de rotar por más de 20 segundos.	SCC mayor a 500,000
2	Positivo fuerte	La mezcla se espesa y hay tendencia a formar gel; Al rotarla tiende a moverse hacia el centro de la depresión.	SCC mayor a 1,000,000
3	Positivo fuerte	Se forma un gel (la superficie se eleva como la yema de un huevo frito), y se mantiene aun cuando se suspenda la rotación de la paleta.	SCC mayor a 5,000,000

Otra herramienta útil de desarrollo reciente es el “Sistema Sencillo de Cultivo” (“Easy Culture System”) de la Universidad de Minnesota. El sistema consiste de una placa de cultivo dividida a la mitad, que permite el crecimiento de los organismos Gram-positivos en uno de sus lados, y los Gram-negativos del otro. Se inocula leche por medio de un algodón en ambos lados de la placa de cultivo para determinar qué grupo de organismos es el que está presente. Si se desarrollan colonias Gram-negativas, quiere decir que estamos en presencia de organismos ambientales y por lo tanto las prácticas de manejo (medio ambiente/limpieza de las vacas/programas de vacunación de las vacas secas) más que el tratamiento es el método más lógico para controlar la mastitis. Si por otro lado el crecimiento es de colonias Gram-positivas, se debe cultivar leche de los cuartos de vacas individuales para identificar la especie bacteriana y su sensibilidad a la terapia con antibióticos.

El control de la mastitis implica tomar todas las medidas posibles para impedir la transmisión entre vacas. El origen, medio de diseminación y medidas de control para tratar con organismos contagiosos y ambientales aparecen en la Tabla 3.

Tabla 3. Mastitis: Infección, medios de difusión, y medidas de control.

Bacteria	Origen	Medio de difusión	Medida de control
Organismos contagiosos			
<i>Strep. ag</i>	Ubres infectadas de otras vacas	Entre vacas. Elementos de ordeño contaminados.	Secar los pezones con toallas individuales; sellado de los pezones (“Dipping”); tratar las vacas secas; usar guantes
<i>Staph. aureus</i>	Ubres infectadas, pesebre contaminado, etc.	Entre vacas, a partir de ubres contaminadas, Equipo de ordeño.	Secar los pezones con toallas individuales; sellado de los pezones (“Dipping”); tratar vacas secas; refugio de vacas crónicas, infectadas; orden de ordeño; usar guantes
<i>Mycoplasmas pp.</i>	Varios (habitante del tracto respiratorio, vagina, mucus membranas). Ubres infectadas.	Entre vacas. Elementos de ordeño contaminados./manos	No hay tratamiento. Use guantes/desinfectante entre vacas; orden de ordeño /limpiar unidades de ordeño; sellado de los pezones (“Dipping”); refugio
Organismos ambientales			
<i>Non-ag Strep</i>	Medio ambiente	Del medio ambiente a la vaca por: corrales/pesebre húmedos y sucios; Ordeño de ubres húmedas; preparación inadecuada del pezón; problemas con la máquina de ordeño (flujo revertido);	Mejorar la sanidad de la sala de ordeño y los corrales; ordeñar vacas limpias; impedir pérdidas de vacío y que se caigan las pezoneras; cambiar el pesebre con frecuencia

Coliformes	Medio ambiente	Del medio ambiente a la vaca por: corrales/pesebre húmedos y sucios; Ordeño de ubres húmedas; preparación inadecuada del pezón; problemas con la máquina de ordeño; lastimaduras del pezón; tiempo húmedo y cálido;	Mejorar la sanidad de la sala de ordeño y los corrales; ordeñar vacas limpias; mantener las vacas paradas durante 1-2 horas luego del ordeño; impedir pérdidas de vacío y que se caigan las pezoneras; cambiar el pesebre con frecuencia
Otros Staph	Habitantes normales de la piel, algunos del pesebre	Sellado de los pezones pobre; preparación inadecuada del pezón; pesebre sucio	Sellado de los pezones; preparación adecuada del pezón; cambiar el pesebre con frecuencia

RESUMEN

1. Los organismos contagiosos se diseminan entre vacas al momento del ordeño.
2. La mastitis contagiosa se controla mejor por medio de prácticas de ordeño estrictas y consistentes así como por el orden en que se ordeñan las vacas.
3. El control de la mastitis ambiental implica mantener tanto el medio ambiente como las vacas limpias y secas así como seguir protocolos de ordeño adecuados.
4. El tratamiento de las vacas secas y el sellado del pezón luego del ordeño son más efectivos para controlar la mastitis contagiosa que la ambiental.
5. El Test de Mastitis de California (CMT) puede ser una herramienta económica y rápida para identificar vacas recién paridas que deben recibir tratamiento para la mastitis.
6. El “Sistema Sencillo de Cultivo” (“Easy Culture System”) de la Universidad de Minnesota puede ayudar a determinar si se está en presencia de mastitis contagiosa o ambiental.
7. El cultivo de la leche de cuartos de vacas individuales es necesario para determinar el organismo presente y tratarlo con el antibiótico adecuado.

Volver a: [Enfermedades infecciosas bovinos leche](#)