

# ESTUDIO DE MASTITIS SUBCLÍNICAS EN UN RODEO OVINO LECHERO

Emilio R. Marguet, C. P. Vilanova y Edgardo Salgado. 2010. Facultad de Ciencias Naturales (Sede Trelew) e EEA INTA Chubut.

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Enf. infecciosas del ovino](#)

## RESUMEN

Con el objeto de determinar la frecuencia de mastitis subclínicas, la influencia de ordeño mecánico, los agentes etiológicos y su sensibilidad antibiótica, se realizaron 3 campañas a lo largo de la lactancia en un tambo ovino perteneciente al Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (E. E. A. Chubut).

La primera campaña fue llevada a cabo en Noviembre de 1998 antes de que los corderos fueran destetados y sin ordeño mecánico, las otras 2 fueron llevadas a cabo en Diciembre de 1998 (mitad de la lactancia) y Febrero de 1999 (última fase de la lactancia) después del destete de los corderos y cuando las ovejas comenzaron a ser ordeñadas mecánicamente 2 veces al día.

Se realizó el recuento de células somáticas (RCS) y cultivos bacteriológicos a las muestras de leche de ovejas que no presentaban síntomas de mastitis clínica. Un RCS de  $200 \times 10^{-1}$  células por mililitro fue considerado como el límite máximo para una leche normal.

El significativo aumento en el número de muestras con RCS superiores al límite máximo sugerido en la segunda y tercera campaña, respaldan la relación entre el ordeño mecánico y la respuesta celular.

Todas las bacterias aisladas pertenecían al género *Staphylococcus* y las pruebas de sensibilidad revelaron que las cepas eran sensibles a los agentes antimicrobianos ensayados, excepto 2 cepas de *Staphylococcus aureus* que presentaron resistencia a clindamicina.

## INTRODUCCIÓN

Hasta hace aproximadamente una década la mastitis ovina fue un problema sanitario subestimado, aún conociéndose la dependencia nutricional de los corderos de la leche de la madre, seriamente afectada en calidad y cantidad.

El diagnóstico de la mastitis en ovinos se limitaba a los casos donde los síntomas clínicos eran evidentes y aunque estos casos constituyen la causa de pérdidas económicas considerables, sólo representan una pequeña parte de los mismos.

Como ejemplo de esta situación podemos citar el caso de España (3er productor mundial) donde en la temporada 89-90 se realizó por primera vez una campaña sistemática destinada a evaluar la situación de la mastitis ovina en base a recuentos celulares, revelando los resultados una situación precaria.

Diferente es la óptica en la industria láctea basada en la explotación del ganado bovino donde desde hace varios años se ha tomado conciencia de la gravedad del problema y de sus negativas consecuencias económicas; habiéndose abordado planes generalizados de lucha y control de la mastitis.

Esta patología puede ser consecuencia de factores físicos o fisiológicos, sin embargo son los agentes infecciosos los que producen el mayor número de casos y pérdidas económicas.

La mastitis clínica producida por microorganismos de marcada virulencia (*Staphylococcus aureus*, *Pasteurella haemolytica*, *Pasteurella multocida*) presenta manifestaciones fácilmente reconocibles como alteración en el aspecto de la leche y síntomas inflamatorios (hipertermia, dolor a la palpación, enrojecimiento).

La mastitis subclínica, que constituye debido a su frecuencia el factor más influyente en las pérdidas económicas y problemas sanitarios, no presenta signos clínicos evidentes y debe ponerse de manifiesto por medio de técnicas que determinen el aumento de la respuesta inflamatoria (California Mastitis Test, recuento de células somáticas) o cultivos bacteriológicos.

Con el objeto de determinar la frecuencia de mastitis subclínicas, la influencia del ordeño mecánico, los agentes etiológicos y su sensibilidad antibiótica se realizó el siguiente trabajo en un rodeo ovino lechero perteneciente a la Estación Experimental Trelew del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Campañas: durante el mes de Noviembre fue realizada la primera campaña, coincidiendo con el 1er mes de lactancia y con el período final del amamantamiento de corderos, oportunidad donde se estudiaron muestras de 46 ovejas (14 Texel, 19 Frisonas y 13 cruce Texel-Frisona) ninguna de las cuales había sido sometida a ordeño me-

cánico. A partir de esta fecha se procedió al destete de los corderos y las ovejas comenzaron a ser sometidas a ordeño mecánico 2 veces al día.

Durante la segunda campaña que se llevó a cabo en el mes de Diciembre se estudiaron 57 muestras individuales de leche ovina (17 Texel, 22 Frisonas y 14 cruza Texel-Frisona).

A fines del mes de Febrero (último mes de lactancia) se realizó la última campaña incluyéndose en este estudio muestras de 51 ovejas (10 Texel, 27 Frisonas y 14 cruza Texel-Frisona)

Toma de muestras: se obtuvieron en forma aséptica por medio de ordeño manual aproximadamente 100 mililitros de muestra de leche de ovejas que no presentaban síntomas de mastitis clínica. El procedimiento fue realizado a la mañana antes del ordeño mecánico o amamantamiento de los corderos. Las muestras fueron conservadas a 4 °C y procesadas dentro de las 4 horas siguientes.

Recuento de células somáticas: la coloración se realizó de acuerdo a la técnica de Levowitz-Weber. La observación microscópica y el recuento se realizaron según las recomendaciones establecidas en Standard Methods for the Examination of Dairy Products. Un recuento de  $200 \times 10^3$  células somáticas por mililitro fue considerado como máximo aceptable para una muestra de leche normal.

Cultivos bacteriológicos: 50 uI de cada muestra de leche homogeneizada por agitación manual se sembraron en placas de agar sangre-acida sódica. Luego de 48 horas de incubación a 35 °C las placas fueron examinadas y las colonias sospechosas fueron sometidas a un examen microscópico previa coloración de Gram.

Identificación: se realizó de acuerdo a la pruebas bioquímicas sugeridas por Kloos y Lambe.

Antibiogramas: la sensibilidad antibiótica de las bacterias aisladas e identificadas según la metodología descripta anteriormente, fue ensayada por medio de la técnica de difusión en disco respetando las recomendaciones de Barry y Thornsberry.

Se estudió la sensibilidad a los siguientes antibióticos: penicilina-G, meticilina, cefalotina, vancomicina, clindamicina, eritromicina, rifampicina, pefloxacina y ampicilinasulbactama.

## RESULTADOS

Como se puede observar en la Tabla 1 durante la primera campaña 4 muestras registraron RCS superiores a  $200 \times 10^3$  células por mililitro, de una de las cuales se obtuvo cultivo bacteriológico positivo.

En la segunda campaña fue posible observar 10 muestras con RCS superiores al límite establecido. Mediante los cultivos bacteriológicos fue posible aislar bacterias en 6 muestras, 2 de las cuales mostraban RCS inferiores a  $200 \times 10^3$  células por mililitro.

Tabla 1. Recuento de células somáticas y cultivos bacteriológicos positivos obtenidos en tres campañas durante el período de lactancia 1998-1999.

Especie	RCS	Raza	Campaña
Staph. Aureus	720 x 10 (3)	Texel-Frisona	2
	300 x 10 (3)	Texel-Frisona	3
Staph. Aureus subsp. anaerobius	1280 x 10 (3)	Texel	2
Staph. caprae	3320 x 10 (3)	Texel	3
Staph. casseolyticus	3580 x 10 (3)	Texel	2
	60 x 10 (3)	Frisona	2
	280 x 10 (3)	Frisona	3
Staph. chromogenes	120 x 10 (3)	Texel	2
Staph. epidermis	5140 x 10 (3)	Texel	1
	5760 x 10 (3)	Texel	3
Staph. lugdunensis	11400 x 10 (3)	Texel	3
Staph. schleiferi	2500 x 10 (3)	Texel	2
Staph. simulans	1200 x 10 (3)	Frisona	3
Staph. xylosus	1800 x 10 (3)	Texel	3

En la última campaña 24 muestras dieron como resultado recuentos superiores a  $200 \times 10^3$  células por mililitro y de las cuales se obtuvieron aislamientos positivos en 7 oportunidades.

Según el esquema de identificación utilizado, las 14 cepas aisladas pertenecían al género Staphylococcus (Tabla 2). Dentro de este género se clasificaron 8 distintas especies de estafilococos coagulasa-negativo (Staphylococcus caprae, Staph. chromogenes, Staph. casseolyticus, Staph. epidermidis, Staph. lugdunensis, Staph. schleiferi, Staph. simulans y Staph. xilosus) y 2 especies de estafilococos coagulasa positivo (Staph. aureus y Staph. aureus subsp. anaerobius).

Tabla 2. Especies del género *Staphilococcus* aisladas en 3 campañas durante el período de lactancia 1998-1999.

Especie	RCS	Raza	Campaña
Staph. Aureus	720 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel-Frisona	2
	300 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel-Frisona	3
Staph. Aureus subsp. anaerobius	1280 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	2
Staph. caprae	3320 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	3
Staph. casseolyticus	3580 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	2
	60 x 10 <sup>3</sup> (3)	Frisona	2
	280 x 10 <sup>3</sup> (3)	Frisona	3
Staph. chromogenes	120 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	2
Staph. epidermis	5140 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	1
	5760 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	3
Staph. lugdunensis	11400 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	3
Staph. schleiferi	2500 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	2
Staph. simulans	1200 x 10 <sup>3</sup> (3)	Frisona	3
Staph. xylosus	1800 x 10 <sup>3</sup> (3)	Texel	3

## CONCLUSIONES

La lechería ovina se ha desarrollado en forma intensiva en los últimos años en el Valle Inferior del Río Chubut y presenta buenas perspectivas desde el punto de vista económico. Como consecuencia de la evolución de esta actividad se ha generado la necesidad de efectuar estudios para obtener parámetros que permitan evaluar situaciones particulares.

Durante la última década se ha despertado un especial interés en el diagnóstico de la mastitis subclínica en ovinos lecheros, especialmente en los países históricamente comprometidos con esta actividad, debido a la gran influencia que ejerce en los niveles de calidad y producción.

En nuestro país desde el punto de vista industrial es una actividad reciente y en consecuencia existen escasos datos previos sobre esta patología.

El recuento de células somáticas (RCS) ha sido aceptado como el mejor índice para evaluar tanto la calidad de leche como para predecir una posible infección de la glándula mamaria.

Según la International Dairy Federation un recuento de 500x10<sup>3</sup> células por mililitro es el máximo aceptado para una leche bovina normal, cifra comparable con la establecida por Milk Health and Safety Directive de la Comunidad Económica Europea que ha establecido el límite en 400x10<sup>3</sup> células por mililitro 14.

Sin embargo no se ha podido fijar o sugerir para los ovinos parámetros uniformes o comparables que permitan establecer un límite máximo para muestras de leche normales.

Distintos grupos de investigadores han impuesto sus propios criterios los cuales difieren significativamente. Como ejemplos extremos podemos citar a Heredia y col. que estipulan para una leche normal un recuento máximo de 250x10<sup>3</sup> y Maisi y col. que establecen el límite en 1000x10<sup>3</sup>.

En base a los resultados obtenidos en este estudio se convino en considerar un recuento de 200x10<sup>3</sup> células por mililitro como el límite máximo para una muestra de leche ovina considerada normal.

Como se observa en la Tabla 1 los rodeos sometidos a ordeño mecánico aumentan en forma significativa el número de animales con RCS altos. Durante la primera campaña, período en el cual las ovejas fueron dedicadas exclusivamente a la alimentación de los corderos, se registraron 4 casos de RCS superiores 200x10<sup>3</sup> células por mililitro. Este número se eleva a 10 casos durante la segunda campaña cuando los animales habían sido sometidos a 1 mes de ordeño mecánico y sin amamantamiento de corderos.

En la tercera campaña se registraron 24 casos de RCS superiores al límite establecido, pero en esta oportunidad este fenómeno no puede atribuirse solamente a la influencia del ordeño mecánico, debido a que naturalmente se produce un aumento del contenido celular a medida que la lactancia progresa, especialmente en los últimos estadíos.

Los estafilococos coagulasa-negativo (ECN) fueron considerados durante mucho tiempo no patogénicos o de baja patogenicidad para la glándula mamaria de los rumiantes domésticos.

Sin embargo, especialmente en la última década, se ha puesto de manifiesto la importancia de estos microorganismos como agentes causales de mastitis ovinas clínicas y subclínicas ya que constituyen el grupo con mayor prevalencia en estas patologías.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo coinciden con este concepto ya que los ECN fueron las bacterias más frecuentemente aisladas.

Exceptuando 2 RCS por debajo y 1 RCS cercano al límite máximo establecido, los demás aislamientos de este grupo bacteriano estuvieron vinculados con aumentos significativos del número de células por mililitro de

muestra, consecuencia directa de la infiltración de leucocitos sanguíneos como respuesta a la invasión bacteriana de la glándula mamaria.

Burriel considera que, dentro de este grupo, se debe prestar especial atención a la presencia de *Staph. epidermidis* ya que es una especie raramente aislada en ovejas destinadas a la producción de carne y habitual en el medio ambiente de los tambos ovinos.

Esta bacteria es una especie típicamente humana y su aislamiento es indicativo de la manipulación constante del animal.

Existe en humanos una alta prevalencia de cepas de *Staph. epidermidis* meticilino-resistente; problema sanitario grave que debe evitarse trasladar al animal mediante rigurosas medidas de control e higiene.

Las 2 cepas de *Staph. epidermidis* aisladas durante la temporada de lactancia no presentaron resistencia a meticilina ni a los otros antibióticos ensayados.

Dentro del grupo de estafilococos coagulasa-positivo (ECP) se identificaron 3 cepas, 2 pertenecientes a la especie *Staph. aureus* y 1 a la especie *Staph. aureus* subesp. *anaerobius*.

Muchos autores asocian la producción de coagulasa con la producción de toxinas. Sin embargo esta correlación no es absoluta ya que algunos ECP no las producen y se ha demostrado la capacidad de sintetizar toxinas en especies de ECN. *Staph. aureus* subesp. *anaerobius* fue aislado por primera vez de un ovino y reconocido como nueva especie en 1985.

No obstante constituir una especie poco frecuente, su importancia sanitaria radica en que está relacionada estrechamente con la formación de abscesos en esta especie animal. En nuestra experiencia el animal portador no presentó síntomas compatibles con este cuadro clínico.

*Staph. aureus* fue aislado en 2 muestras que presentaban una respuesta inflamatoria poco significativa, sin embargo desde el punto de vista epidemiológico es una especie que provoca graves problemas sanitarios y pérdidas económicas. Es bien conocido que toxinas específicas son las responsables de severos cambios en el tejido de la glándula mamaria: la leucocidina provoca la lisis de los neutrófilos y la  $\alpha$ -toxina necrosis de los alvéolos.

Los antibiogramas realizados permitieron determinar la sensibilidad de las 14 cepas a todos los agentes microbianos ensayados, con la excepción de las 2 cepas de *Staph. aureus* que revelaron resistencia a la clindamicina. Este resultado es indicativo de la buena condición sanitaria del rodeo y de una correcta terapéutica antibiótica.

Esta situación constituye una ventaja relativa importante ya que en otras regiones del mundo la resistencia a antimicrobianos habitualmente utilizados en el tratamiento de mastitis comienza a ser un problema sanitario de difícil solución.

Tomando como base los datos obtenidos en este trabajo de campo, se deberán programar actividades destinadas a desarrollar una estricta vigilancia epidemiológica que permita mantener la frecuencia de la mastitis ovina en niveles mínimos y tomar decisiones terapéuticas conformes con un diagnóstico clínico y ensayos de laboratorio, evitando el uso indiscriminado de antibióticos.

Volver a: [Enf. infecciosas del ovino](#)