

Programa de control de la mamitis ovina y caprina

NICÓMEDES APARICIO.* JESÚS PÉREZ PANIAGUA.** RAFAEL BASELGA. IÑAKI ALBIZU.***

En este trabajo se comentan los aspectos iniciales de un programa de control de mamitis en pequeños rumiantes, sin entrar en la discusión de las actuaciones concretas para cada patógeno. Se explica qué es el recuento de células somáticas, cómo se valora, cómo y cuándo se toman las muestras y cómo se sigue a los animales dentro de la explotación.

Cuando se produce una infección en la mama los neutrófilos acuden aumentando el Recuento de Células Somáticas (RCS). Sin embargo el RCS no sólo se compone de neutrófilos que pasan a la leche como consecuencia de una infección, sino que también participan los macrófagos y las células epiteliales de descamación, sin que ello signifique que la mamitis esté aumentando en la explotación.

El RCS se puede obtener individualmente de los animales que están dentro de un plan de control de producción, en este caso tendremos una estimación individual que puede sustituir al test de California.

Sin embargo, la mamitis es un problema de grupo donde es absolutamente fundamental conocer el RCS medio de la explotación obtenido a partir de una muestra de tanque.

Cómo se interpreta

Un valor aislado del RCS no es un dato muy importante aunque sí que proporciona algo de información. Por ejemplo un RCS de 300.000 da idea de una explotación excelente (desde el punto de vista de la mamitis), mientras que un valor de 1.500.000 indica, inicialmente, que



Un buen programa de control debe conseguir que la tendencia del RCS sea a la baja.

la explotación tiene problemas. En nuestra opinión un RCS de menos de 750.000 indica una explotación con una situación aceptable de mamitis subclínica.

El RCS es un valor dinámico que puede presentar variaciones naturales muy importantes, por ejemplo hay un aumento por la incorporación de leche calostroal o leche de animales muy cercanos al secado y baja producción. Estas variaciones son mucho mayores en rebaños pequeños donde el efecto de un animal sobre la media es mucho mayor. También puede indicar pequeños accidentes, por ejemplo un estrés puede subir el RCS.

Estas pequeñas variaciones no tienen mayor importancia siempre que conozca-

mos cuál es su causa y no indiquen un cambio de tendencia. El verdadero valor del RCS estriba en que el seguimiento de su tendencia a lo largo de los meses nos da una idea de lo que está pasando en la explotación y de la efectividad de nuestras acciones.

No necesariamente una explotación con un bajo RCS es una explotación libre de problemas, ya que en muchas ocasiones la leche procedente de las mamitis clínicas no va a tanque. Por esta razón, además del RCS como indicador de los procesos subclínicos, hay que hacer un seguimiento de los procesos clínicos, anotándolos y diagnosticándolos.

Por ejemplo, una explotación ovina con

CUADRO I. Relación del recuento celular y la producción en bovino (Bovis, 92).

CMT	RCS (x 1000)	% Pérdida	Kilos vaca
0	100	0	0
1	300	3	1,8
2	900	11	3,6
3	2.700	28	7,0
4	8.100	46	8,2

(*) Coop. Ovino Santa Mª. del Páramo, León.

(**) Covisurle, Valencia de D. Juan, León.

(***) Exopol. San Mateo de Gállego, Zaragoza.

un RCS medio de 300.000 puede tener un grave problema de mastitis gangrenosa por *Staphylococcus aureus*.

Cómo seguirlo

En la **Figura 1** tenemos un ejemplo práctico de la evolución del RCS en un rebaño que puede bajar a menos de 300.000 (por ejemplo por la retirada de animales del lote de lactación), para volver a subir en el siguiente control (por ejemplo por la introducción de nuevos animales, o por un problema puntual en algunos de ellos).

Debido a la variabilidad que presenta el RCS quincenal, la utilización de una media geométrica rodante nos aproxima a un valor más real, y su representación gráfica refleja la tendencia de la mastitis dentro del rebaño. La media geométrica rodante es una media de los últimos 6-12 meses en la



Los tubos de envío de leche deben ser de boca estrecha y estar identificados con la referencia del animal.

que se va añadiendo el resultado del último mes mientras que se descarta el más antiguo.

Un buen programa de control debe

conseguir que la tendencia del RCS sea a la baja. Por supuesto, esto es mucho más fácil al principio cuando partimos de RCS muy altos donde la simple eliminación de algunos animales problemáticos mejora este valor, y resulta mucho más difícil cuando se han conseguido valores moderados, por ejemplo 500.000.

Relación del RCS con la producción y calidad

En el **cuadro I** se detalla la relación aproximada que tiene el RCS con la producción y con el test de California. Obviamente, una inflamación de la glándula mamaria por leve que esta sea va a repercutir negativamente en la producción.

Además la presencia de antibióticos, la contaminación bacteriana o un RCS alto afecta muy negativamente a la calidad de la leche, a su estabilidad ante los tratamientos térmicos de esterilización,



EL GRAN CAZADOR contra rata y ratón



Ya está aquí **Rodilon**, el nuevo rodenticida de dosis única de **Bayer** con todas las cualidades de un gran cazador.

Es eficaz, rápido y silencioso.

Rodilon, el gran cazador de Bayer.

Bayer 

eficacia responsable

al rendimiento quesero y a la maduración y conservación de estos quesos.

Variación fisiológica del RCS

Se han discutido muchas causas de variación del RCS en animales individuales exentos de infección (edad, mes de lactación, etc.). Sin embargo, estas variaciones solamente son realmente importantes en leche calostroal o cerca del secado cuando las producciones son muy bajas. La **Figura 2**, refleja la variación producida a lo largo de la lactación ovina.

Interés de un programa de control de mamitis

El interés de establecer un programa de control se pone de manifiesto con los siguientes datos. En ganado ovino y caprino, un sencillo programa de control que incluya revisión de la máquina de ordeño, mejora de la rutina de ordeño, baño de pezones, eliminación de animales crónicos, modificación del orden de ordeño, tratamiento de secado y el uso de autovacunas frente a las mamitis estafilocócicas y/o frente a la mamitis por *Mycoplasmas*, puede suponer un aumento de producción del 10 al 25%.

Obviamente, este incremento de producción justifica sobradamente el coste económico del programa. Además hay que añadir un menor desvío de animales, menor coste en antibióticos y en veterinario, mayor cantidad de leche entregada sin inhibidores y un menor riesgo de que aparezcan mamitis violentas por *Streptococcus agalactiae* o *Mycoplasma spp.*

Cómo debe enfocarse este servicio al ganadero

Un programa de control de mamitis debe ser económicamente rentable tanto para el ganadero como para el veterinario.

En nuestra opinión este servicio debe suponer 2 ó 3 visitas a la explotación por año en las que el veterinario debe corregir los defectos observados y hacer la toma de muestras para el estudio microbiológico. Por supuesto, habrá explotaciones donde por la existencia de problemas puntuales el número de visitas deba ser mayor.

El no visitar la explotación no significa

desatenderla, el veterinario debe recibir copia de los datos del RCS para ir controlando que la evolución del rebaño es favorable o cuando menos estable. En este planteamiento el ganadero debe jugar

ordenadora, en el caso de que exista.

Los pasos a seguir podrían ser los siguientes:

-Estudiar los datos disponibles: RCS, bacteriologías, últimas revisiones de la máquina de ordeño.

-Inspección visual de los alojamientos de los animales (espacio disponible, limpieza de camas, etc.)

-Inspección visual de la máquina de ordeñar (limpieza, estado de las pezoneras y de las gomas, manchas de aceite en la bomba de vacío, ausencia de colectores, etc.)

-Inspección durante el ordeño (rutina, comportamiento de los animales, sobreordeño, estado de los pezones a la retirada, etc.)

-Palpación de ubres (nódulos, desigualdad de las mamas, induración, ectima, impétigos, etc.) y de los ganglios retromamarios (Infartación unilateral o bilateral).

-Recogida de muestras de los animales positivos al

test de California y aquellos con ganglios infartados. Conviene tomar muestras de animales de primer parto y en las primeras fases de lactación porque estos animales se supone que previamente estaban sanos y de este modo conocemos qué agente etiológico está produciendo las nuevas infecciones.

Cómo hacer un test de California

La técnica es sencilla: mezclar 2 ml del reactivo de California con 2 ml de leche. En la leche de animales mamíferos la mezcla se vuelve grumosa, mientras que no lo hace en la leche sana. La graduación de esa gelificación se valora de - a +++. El test de California debe hacerse independientemente de cada una de las mamas.

El test de California a veces resulta difícil de interpretar. ¿Qué es más impor-

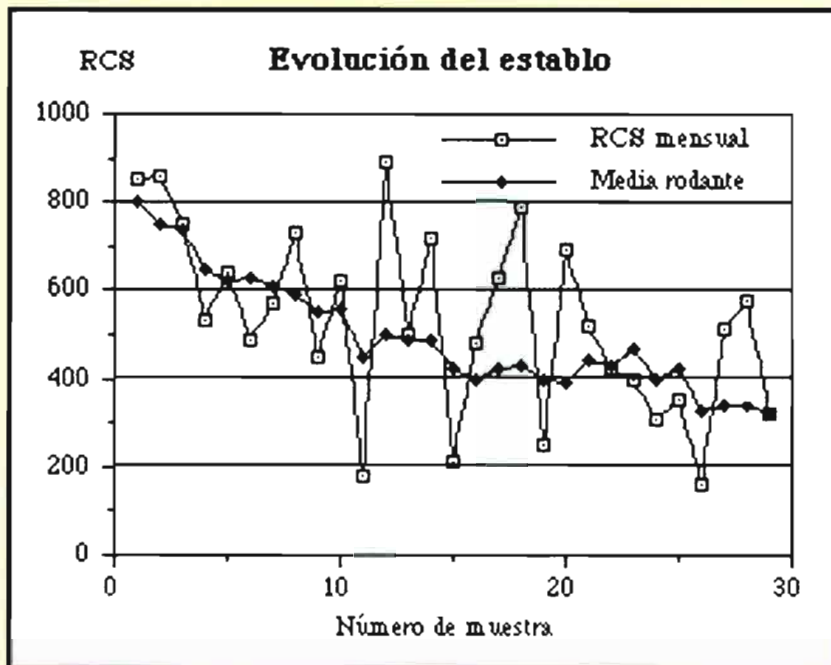


Fig. 1.- La media rodante del Recuento de Células Somáticas es un perfecto indicador de la evolución de las mamitis subclínicas dentro de una explotación.

un papel activo realizando los test de California, palpando mamas y anotando los problemas.

Cómo se inicia un programa de control de mamitis

Ya hemos explicado como utilizar el RCS como un indicador de la mamitis. Lo normal al comenzar un programa de control de mamitis es encontrar explotaciones con RCS de más de 2.000.000 por ml. Nuestro siguiente paso es saber cuál es la causa del problema.

En ganado ovino y caprino nuestra experiencia nos indica que muy frecuentemente las máquinas de ordeño presentan defectos, muchas veces debidos a la compra de equipos «económicos». Nosotros aconsejamos que en todas las explotaciones donde se inicie un programa de control se empiece por la revisión de la

CUADRO II. Recomendaciones de secado del pezón.

Patógeno	Antibiótico
<i>Staphylococcus Coagulasa Negativo</i>	Cloxacilina
<i>Staphylococcus aureus</i>	Cloxacilina y Cefalosporinas
<i>Streptococcus agalactiae</i>	Penetamato o Novobiocina
<i>Mycoplasma spp.</i>	Tratamientos por vía intramuscular junto a un tratamiento intramamario
Sin diagnóstico	Cloxacilina

tante el viraje a morado o la viscosidad? ¿Qué relación tiene el resultado con las mamitis clínicas, subclínicas y crónicas?

Cómo tomar una muestra para el diagnóstico microbiológico

Para tomar estas muestras debemos limpiar la punta del pezón con un algodón empapado en alcohol al 70%. Tras descartar los dos primeros chorros, debemos tomar 2-3 ml de leche (no es necesario más) en un bote estéril.

Son muy útiles los tubos de extracción de sangre, porque al tener la boca pequeña no se contaminan tan fácilmente como los de boca ancha, además son estériles y todos los veterinarios disponen de ellos.

En ningún caso debemos añadir conservantes a esta leche, enviar la leche de animales tratados con antibióticos o mezclar la leche procedente de más de una mama o animal.

Cómo valorar la gravedad del problema

Al comenzar un programa de control de mamitis es frecuente que un elevado número de animales de una explotación den positivo al test de California o tengan lesiones. Conocer este dato es importante, para ello se utiliza una hoja de control de mamitis (Fig. 3) en la que además de la fecha y del número del animal se hace constar la presencia de lesiones y/o la positividad en el test de California, así como la aparición de procesos clínicos.

Estos datos los debe apuntar el ganadero, y serán fundamentales para determinar que animales son los que repetidamente dan positivo. Estos animales son crónicos y deben ser eliminados de una forma progresiva.

La figura representa como deben hacerse estas anotaciones. Este ejemplo refleja a un animal que debido a su reincidencia en el test de California y a la

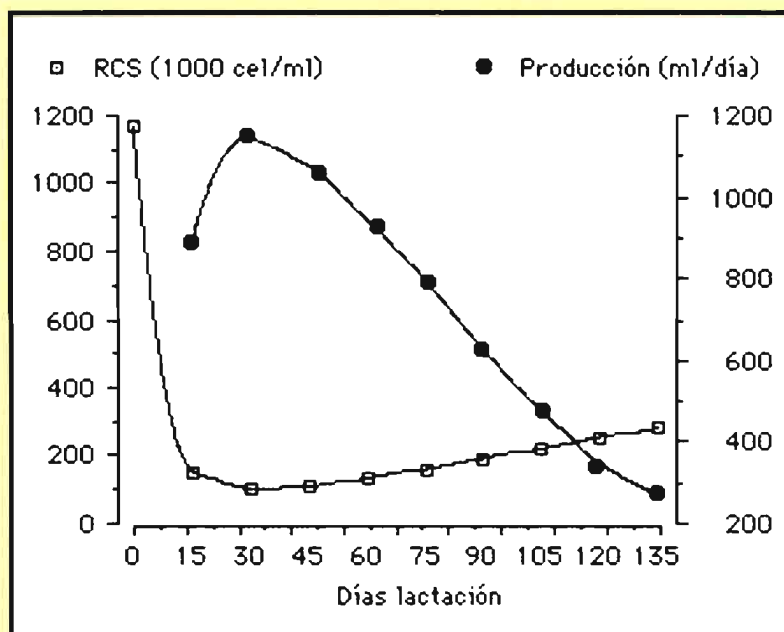


Fig. 2.- La leche de un animal sin mamitis presenta un aumento en el Recuento de Células Somáticas tanto al principio como al final de la lactación.

presencia de lesiones debería ser eliminado.

La mamitis clínica, subclínica y crónica

Para conocer la etiología de las mamitis clínicas el ganadero debe recoger muestras antes de tratar y congelarlas. Por otro lado, las muestras de animales positivos al test de California nos informarán de la

por no decir todas, de las explotaciones, y aprovecha situaciones de estrés de los rebaños (esquilado, vacunaciones, cambios de temperatura, lluvias, etc.) para provocar cuadros clínicos en cualquier momento de la lactación.

En cualquier caso hay que incidir en que la presencia de Mycoplasmas en una muestra de leche no necesariamente indica una Agalaxia, de hecho muy frecuentemente se asocian a mamitis subclínicas.

En otro trabajo hemos asociado un incremento sustancial de la presencia de Mycoplasmas en muestras de leche positivas al test de California tras una disminución de otros patógenos (Estafilococos y Estreptococos).

En nuestra opinión, este hecho se puede explicar pensando que la implantación de programas de control de mamitis ha controlado a muchos patógenos, dejando un hueco "nicho ecológico" vacío que han ocupado los Mycoplasmas.

Utilizar correctamente los antibióticos

La mamitis es un problema de grupo en el que los tratamientos a animales individuales y en lactación deben minimizarse. El tratamiento de la mamitis se debe hacer en el secado, con un producto específico para el secado y como parte de la profilaxis de la explotación. El producto a elegir dependerá del resultado del antibiograma y de la etiología del proceso.

En cualquier caso, está ampliamente aceptado que es preferible no hacer el tratamiento de secado a hacerlo en malas condiciones. Para un correcto secado debemos limpiar la punta del pezón con alcohol y tener mucho cuidado de no producir lesiones al introducir la cánula.

En este tratamiento surgen problemas por el que los ganaderos secan a sus animales. Un secado progresivo donde los animales se vacían varias veces es siempre peligroso por varias razones: porque manipulamos más veces al animal, eliminamos el tapón de queratina que cierra el esfínter del pezón y protege a la mama y eliminamos el antibiótico empleado en el secado (Cuadro II). ■

HOJA-1				
Animal 4516	10-1-94		15-2-94	
	CMT++		CMT+	
	Nódulos		Nódulos	
	I	D		
	23-3-94			
	CMT+++			
	Nódulos			

Fig. 3.- Anotar los resultados de las palpaciones y del test de California aporta mucha información, especialmente a la hora de identificar a los animales crónicos.

etiología de las mamitis subclínicas y crónicas.

Normalmente, los procesos subclínicos y crónicos son los responsables de la mayoría de las pérdidas económicas por su elevadísima incidencia. En los envíos para el análisis microbiológico debe hacerse constar siempre si las mamitis proceden de procesos clínicos, crónicos o subclínicos.

Mycoplasmas

Mycoplasma se encuentra presente aun- que de una forma latente en la mayoría,