

NIVELES DE CÉLULAS SOMÁTICAS Y PREVALENCIA DE MASTITIS EN HATOS CAPRINOS DEL MUNICIPIO DE MAPIMI, DURANGO, MEXICO

SOMATIC CELL COUNTS AND PREVALENCE OF MASTITIS IN GOAT HERDS OF THE MAPIMI COUNTY, DURANGO, MEXICO

J. L. Ortega Sánchez, J. R. Hernández Salgado,
V. Gallegos Ramos

Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas, Universidad Autónoma Chapingo. Bermejillo, Dgo.

RESUMEN. Las células somáticas han representado la presencia de infección en la glándula mamaria en animales caprinos de tal manera que es necesario establecer límites en el número de células somáticas. Se recolectaron muestras de leche de 240 animales caprinos pertenecientes a ocho ejidos del municipio de Mapimi, Dgo. México. Las muestras fueron conservadas dentro de una hielera y transportadas al laboratorio de la Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas en donde fueron procesadas, se determinó el número de células somáticas mediante la técnica de Wiscousin a cada una de las muestras, así mismo se determinó la cuenta estándar de microorganismos. El objetivo de este estudio fue determinar los niveles de células somáticas en cabras con mastitis. Actualmente esta investigación está en curso y finalizará en Marzo del 2008.

Palabras Clave: Mastitis, cabras células somáticas, prevalencia, prueba de Wiscousin, cuenta estándar.

SUMMARY. The somatic cell count had represented the presence of infection in the mammary gland of the goats. Therefore it is necessary to establish limit in the somatic cell number. Were to collect milk samples of 240 goats of eight ejidos of the Mapimi, Dgo. México. All the samples were preserved inside of icebox and transported to the Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas laboratory where they tried. There decided the number of somatic cell by Wiscousin test to each of the samples of milk. Likewise it determine the standard count of the microorganisms. The objective of this study was to determine the levels of somatic cell in goats with mastitis. Nowadays this research is in process and was finishing in march of the 2008.

Key Words: Mastitis, goat, somatic cell count, prevalence, Wiscousin test, standard count.

INTRODUCCIÓN

El interés en la cabra lechera se ha incrementado substancialmente en los últimos años. La cabra provee menos del 3% de los suplementos lecheros del mundo y probablemente el número de personas que consumen leche de cabra y productos lácteos excede a los que consumen leche de vaca (Vasavada, 1990).

La situación económica en la que actualmente se encuentra nuestro país, los altos costos de producción, además de la poca rentabilidad de las explotaciones lecheras, a generado condiciones especiales para que aumente un número considerable de criadores de caprinos, los cuales han orientado su explotación hacia la producción de leche, y se está manejando de una

manera diferente a la que tradicionalmente se venia realizando.

Con el uso de razas puras productoras de leche, con el cambio en el manejo (de un manejo tradicional a pastoreo y con un ordeño diario a rebaños estabulados con mejor alimentación y ordeños mecánicos) hoy día se obtienen productos (leche o sus derivados), de excelente calidad. Esto trae como consecuencia que aumente la probabilidad que aparezca en estas poblaciones una enfermedad específica de la ubre como lo es la mastitis.

La mastitis es una inflamación de la glándula mamaria, la cual ocasiona cambios físicos, químicos en la leche y cambios patológicos en la propia glándula (Blood *et al.*, 1992). No es fácil cuantificar la magnitud de las

pérdidas y el impacto económico que produce esta enfermedad en hatos lecheros, la cual se ve reflejado por; una disminución en la producción, gastos en medicamentos, eliminación temprana de animales con un alto valor genético (Ramírez, 1991). Por lo que es importante cuantificar estas pérdidas y su impacto económico en los rebaños de cabras en nuestro país. La concentración de células somáticas en la leche se ha utilizado por muchos años, para determinar el estado de salud de la glándula mamaria, evidenciando a tiempo la presencia de la mastitis subclínica, la cual es un punto principal dentro de la problemática que representa la mastitis en una explotación. El aislamiento bacteriológico y las pruebas de sensibilidad a los antibióticos (antibiogramas), continúan siendo las pruebas definitivas para determinar si un animal se encuentra o no infectado y de estarlo poder aplicar los correctivos de tratamiento y de manejo a tiempo.

Mastitis en Cabras Lecheras

Mastitis es un término general que se refiere a la inflamación de la glándula mamaria, sin tener en cuenta la causa. Sus características son físicas, químicas, y cambios normalmente bacteriológicos en la leche y por los cambios patológicos en la ubre.

La mastitis clínica se caracteriza por las anomalías visibles en la ubre o leche. Su severidad puede variar grandemente durante el curso de la enfermedad. Pueden definirse los casos clínicos como subaguda (ligeramente clínica) cuando los síntomas incluyen sólo alteraciones menores en la leche y el cuarto afectado como los grumos, o la secreción descolorida. El cuarto también puede hincharse ligeramente y doler (Philpot y Nickerson, 1991).

Los casos de mastitis agudas son caracterizados por el ataque repentino, el dolor, el calor, la hinchazón, enrojecimiento reducido así como alteración de la secreción de leche de los medios afectados. La secreción anormal en la forma de grumos, hojuelas, o la leche acuosa es el signo clínico observado con mayor frecuencia. Dependiendo en la severidad y el agente causal, los casos de mastitis agudas pueden tener un involucramiento sistémico significativo caracterizado por fiebre, depresión, y debilidad. En su forma más severa puede ser fatal. Tales casos requieren la atención inmediata (Philpot y Nickerson, 1991).

La mastitis Subclínica, es menos obvia y sólo puede ser detectada por las medidas del contenido celular de la leche (células somáticas). Las células predominantes en la leche son epiteliales y glóbulos blancos de la sangre, este último en el cual aumenta tremendamente el número (millones/ml) siempre que ocurra lesión o

infección de la glándula. Así, determinando el número presente de las células en una muestra de leche de la glándula mamaria se puede determinar la probabilidad de mastitis aunque todas las otras señales visibles de inflamación están ausentes. La mastitis subclínica es importante por las razones siguientes:

“Es 15 a 40 veces más predominante que la forma clínica.

“Normalmente precede la forma clínica.

“Es de duración larga.

“Es difícil para detectar.

“Reduce la producción de leche.

“Afecta adversamente la calidad de leche .

La forma subclínica también es importante porque constituye un depósito de microorganismos que llevan a la infección de otros animales dentro del hato (Smith y Roguinsky, 1977).

Las células somáticas son una parte importante en el mecanismo de defensa natural de la cabra. Cuando el tejido de la ubre se daña o se infecta, los números significantes de las células blancas de la sangre aumentan en la leche. La leche normal de cabra tiene un conteo celular más alto que la leche normal de las vacas. Esto ha sido por mucho tiempo una preocupación de dueños de cabras debido a las normas estándar y los problemas de mercado. El aumento de células somáticas en la leche de cabra es causado en parte por un aumento en la proporción de desprendimiento de estas células epiteliales (CEE) y la presencia de masas citoplasmáticas (CM) lo cual ocurre como consecuencia del proceso secretor apocrino (Hinckley, 1983).

El conteo de células somáticas en muestras de leche de cabras individuales pueden realizarse con exactitud razonable usando la Prueba de Mastitis de California (CMT) y La prueba de Wisconsin (SCC). El cuadro 1 y 2 provee guía para la interpretación de resultados de CMT y SCC. En general, la leche de glándulas no infectadas rendirá un negativo (0), traza, o la reacción 1>. Los valores de 2> ó 3> es indicativo de mastitis. El conteo de células somáticas en 1, 500,000/ml son sugeridas de infección intramamaria (Hinckley, 1983).

Los valores están ampliamente relacionados al número de células somáticas en la leche. El número de células somáticas en la leche tienden a aumentar durante la ordeña, y permanece alto por unas pocas horas posteriormente. Para resultados confiables, las pruebas deben dirigirse justamente antes de ordenar después estimulando la leche abajo y desechando el calostro (Hinckley, 1983).

Cuadro 1. Interpretación de la Prueba de Mastitis de California conteo en cabras lecheras

CMT Store	Reacción	No medio. neutrófilos por ml
0	No reacción	68,000
Trace	Ligera viscosidad, tiende a desaparecer con continuo arremolinamiento.	268,000
1	Visible viscosidad pero sin gel.	800,000
2	Formación inmediata de gel; movimiento de las masas durante el arremolinamiento.	2,560,000
3	Desarrollo de gel una superficie convexa y se adhiere mas abajo de la taza .	$\geq 10,000,000$

Schalm, O.W., Carroll, E.J., and Jain, N.C.: Bovine Mastitis. Lea and Febiger, Philadelphia, PA, 1971.

Cuadro 2. Interpretación de conteo de células somáticas (SCC) de muestras individuales de leche de cabra

SCC/ml	Interpretación
Menos que 1,000	Glándula sana
500,000	Infeccion por patogenos
1,500,000	Mastitis clínica

Numerosos organismos han sido asociados con mastitis en cabras. Un atributo común a casi todos ellos es una habilidad de colonizar la línea del canal a través de la cual los organismos causantes de mastitis aumentan el acceso a la glándula. Técnicas de ordena impropias y higiene deficiente alienta la infección.

Staphylococcus aureus es el agente patógeno de la mastitis mas importante en la mayoría de los hatos. Los síntomas varían de agudo clínico a subclínico. En casos particularmente severos la infección puede progresar a gangrena. Este es caracterizado por presencia de secreción acuosa, rojo oscuro la cual puede estar acompañada por burbujas de gas resultando una infección secundaria con gas formando organismos (particularmente *Clostridium* spp.). La muerte puede ser inmediata o puede ocurrir después de varios días. Algunos animales se recuperaran y finalmente desprenderán el tejido necrótico) (Blood y Radostis, 1989).

El objetivo de este estudio fue determinar los niveles de células somáticas en cabras con mastitis.

MATERIALES Y METODOS

Localización Geográfica

El municipio de Mapimi, se localiza al extremo norte del estado de Durango, a los 26° 14' 6" latitud norte y 104°29' 14" longitud oeste, a una altura de 1,480 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con el estado de Chihuahua, al oriente con el municipio de Tlahualilo; por el sur a los municipios de Gómez Palacio, Lerdo y San Pedro del Gallo y hacia el poniente con el municipio de Hidalgo.

Cuenta con una superficie total de 7,583 km², se divide en 241 localidades, entre las cuales las mas importantes son: Ceballos, Santa Librada, San Felipe, El Refugio, Jaralito, Yermo, La Merced y Bermejillo, Durango.

Hidrografía

Tienen cauce definido algunos arroyos, entre los que se cuentan dos importantes: el de cerro Gordo y el de La Cadena que unidos van a verter sus aguas, cuando las lluvias lo hacen posible, a la laguna salinera de Palomas en el estado de Chihuahua. El río más importante que atraviesa el municipio es el de La Cadena juntando su vertiente con el de Yermo y cerro Gordo.

Clima

En la mayor parte del municipio predomina un clima semicálido y semiseco, influyendo en gran forma para ello el Bolsón de Mapimi, la gran parte desértica que predomina en el municipio, con una temperatura máxima de 41°C y una mínima de 9°C.

Los vientos dominantes en esta región son densos y calientes. La temperatura media es de 18°C. La precipitación pluvial 263.1 milímetros.

El régimen de lluvias corresponde los meses de julio a septiembre, con heladas en el mes de enero.

Topografía

Oscila desde plano inclinado con relieve cóncavo hasta lomeríos de aspecto suave y de baja altura con pendientes uniformes de 8 a 20%.

Orografía

Las sierras más importantes son: La de Mapimi, llamada también del Sarnoso, Agua Puerca, Vinagrillos, la Cadena, la Muerte, y la del Gato.

Clasificación y Uso de Suelo

El municipio está constituido por complejos de montañas castañas y semidesérticas. Suelos calizos de poca profundidad en las partes altas, y laderas más profundas en llanuras y valles.

Vegetación

La vegetación de este municipio se compone de pastizal mediano abierto y halofito abierto, matorral inerme parvirfolio, bajo subespinoso y bosque caducifolio espinoso.

METODOLOGIA

Actualmente la investigación se está realizando en 8 hatos caprinos del Municipio de Mapimi, se escogieron aleatoriamente 4 hatos de ordeña mecánica y 4 hatos de ordeña manual.

Antes de recolección de las muestras se desinfectó la punta del pezón varias veces hasta que no se arrastró suciedad con un algodón empapado de alcohol etílico al 70%, posteriormente se eliminaron los primeros chorros; la toma de muestras se realizó utilizando tubos vacutainer estériles de 10 ml. Al retirar el tapón se puso el tubo boca abajo para evitar contaminaciones, posteriormente sin tocar el pezón se acercó la boca del tubo y se recolectaron 10 ml de leche de cada glándula y se cerró y depositó el tubo en una hielera. Se recolectan muestras de animales sanos utilizados como grupos testigo y muestras de animales con infección clínica y subclínica.

Las muestras de leche recolectadas se le practica antes de la ordeña la prueba de California. La prueba de Wisconsin (para conteo de células somáticas) se realiza en el laboratorio de la Unidad Regional Universitaria de Zonas Áridas (URUZA). Adicionalmente se está determinando la cuenta bacteriológica estándar.

LITERATURA CITADA

- Blood, D.C., and Radostits, O.M. 1989.** Veterinary Medicine. 7th Edition, Bailliere Tindale, p. 501-559.
- Guss, S.B.: 1977.** Management and Diseases of Dairy Goats. Dairy Goat Publishing Corp., p. 116-126.
- Hinckley, L.S., and Leander W.F. 1981.** "Diagnosis of Mastitis in Goats," AgriPractice, May, p. 711-712.
- Hinckley, L.S.: 1983.** "Somatic cell count in relation to caprine mastitis," AgriPractice, August, p. 1267-1271.
- Philpot, W. N. and Nickerson, S.C. 1991.** Mastitis: Counter Attack. Babson Bros. Co.
- Smith, M.C., and Roguinsky, M. 1977.** "Mastitis and Other Diseases of the Goat's Udder," JAVMA, 171(12):1241-1248.
- Wolter, W.; Castañeda, H.; Kloppert, B. y Zschöck, M. 2004** Mastitis bovina prevención, diagnóstico y tratamiento. Universidad de Guadalajara.