

Tratamiento de las mastitis clínicas y subclínicas durante la lactación



Marcelo Chaffer

Instituto Veterinario Kimron. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Israel.

El tratamiento antibiótico contra la mastitis sigue siendo el procedimiento más común y aceptado para la terapia de la mastitis clínica y subclínica, con la meta de reducir las enormes pérdidas ocasionadas por la enfermedad, debidas a la disminución en la producción de leche por los cuartos afectados, un menor precio diferencial debido a la baja calidad de la leche, los honorarios del veterinario, el desecho de la leche de vacas tratadas y la eliminación prematura de vacas afectadas con pérdida de potencial genético (Ziv, 1995).

Siendo la mastitis la enfermedad que causa las mayores pérdidas económicas al ganado lechero en todo el mundo, es también la que ocasiona el mayor uso de productos antibióticos a manos de veterinarios y ganaderos. A pesar de este uso masivo de productos antibacterianos, está ampliamente reconocido que el tratamiento antibiótico no es satisfactorio en todas las vacas. Con el incremento de la preocupación pública en todo lo relacionado con la salubridad de los alimentos, somos testigos hoy día de la presión de los organismos legislativos con el objetivo de controlar y justificar el uso de drogas terapéuticas en el ganado lechero y reducir la incidencia de residuos en la leche (Saran y Chaffer, 2000)

Lo que se debe comprender es el importante papel que las drogas antibióticas representan dentro del marco de un programa comprensivo, económi-

co y efectivo, cuando se usan en forma adecuada y en base a razonamientos científicos que toman en cuenta sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas.

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión del tratamiento de mastitis clínicas y subclínicas, dando hincapié a temas como:

- Razón de la terapia antimicrobiana.
- Selección del antibiótico adecuado.
- Tratamiento de la mastitis clínica.
- Tratamiento de las mastitis por coliformes.
- Tratamiento de las mastitis causadas por microorganismos gram positivos.
- Mastitis causadas por otros gérmenes.

Razón de la terapia antimicrobiana

Varios son los puntos que podemos destacar porque debemos realizar la terapia antimicrobiana:

- Aliviar los síntomas de la enfermedad.
- Disminuir las pérdidas por menor producción de leche.
- Impedir el deterioro en la calidad de la leche.
- Impedir el impacto negativo para la salud de la ubre.
- Eliminar el patógeno causante.
- Prevenir la nueva infección intramamaria.

Selección antimicrobiana

En la planificación de una terapia antibacteriana para el tratamiento de la mastitis clínica o subclínica de una vaca individual o de la explotación, deben considerarse varios factores:

- Certificar que el diagnóstico garantiza el tratamiento del patógeno en particular, considerando su susceptibilidad *in vitro* a la droga elegida.
- Formulación apropiada.
- Vía de administración y dosis que aseguren el mantenimiento de la



concentración inhibitoria mínima por el período requerido.

- Qué posibles efectos secundarios pueden preverse durante y después del tratamiento.
- Probabilidades de problemas con residuos en la leche o carne del animal.

Y el principal factor a considerar:

- ¿Es éste el método de tratamiento de óptima relación costo-beneficio?

Un amplio espectro de drogas antimicrobianas puede usarse en forma individual o en combinación para el tratamiento de la mastitis.

La potencial distribución de las drogas antibacterianas en la glándula mamaria y la probabilidad de alcanzar el propio foco de infección son factores a tener en cuenta. Por supuesto, lo recomendable es también realizar un aislamiento bacteriano del agente causal y su sensibilidad a los antibióticos. Asimismo, una recomendación práctica al clínico es acumular información sobre la susceptibilidad encontrada en la ganadería y mantener buenos registros sobre los resultados de los tratamientos en el mismo. La falta de datos farmacocinéticos y la menor tasa de multiplicación de los patógenos en leche en comparación a los medios de cultivo en las pruebas de laboratorio hacen que la selección de la droga en base a resultados obtenidos *in vitro*, no sea siempre extrapolable, siendo así de gran valor todo lo que el

clínico pueda aportar de su trabajo diario, siempre y cuando esté bien documentado.

Tratamiento de la mastitis clínica

El veterinario del ganado de leche interviene con más frecuencia en el tratamiento de casos de mastitis aguda e hiperaguda que en cualquier otra enfermedad que afecta al ganado. Programas para la disminución en la prevalencia de infecciones subclínicas fueron realizados con éxito. Sin embargo, no se dispone de medidas preventivas comprobadas suficientemente, para el control de la mastitis clínica causadas por coliformes o *Streptococcus uberis*.

Mastitis por coliformes

Si bien muchos agentes pueden estar relacionados como agentes causantes de la mastitis clínica, las bacterias coliformes, son las más involucradas este tipo de mastitis (Erkinse, 2000). En trabajo realizado por Shpigel *et al*, en 1998, sobre 1.190 casos de mastitis clínica, en un 60,2% de los casos se aislaron coliformes, de los cuales la gran mayoría fueron *E. coli*. En el resto se destacaron con un 18,6%, estreptococos ambientales; 8,7%, estafilococos coagulasa negativos; 7,3%, *S. aureus*; 5,2%, *A. pyogenes*, mientras que en un 8,1% no se detectó crecimiento bacteriano. Los modelos experimentales que se han realizado en los últimos años, han servido

para esclarecer la fisiopatología de las mastitis por *E. coli* (Erskine, 1993; Shpigel *et al*, 1997; Leitner *et al*, 2000). Es así, que luego de la infección experimental, el número de bacterias en leche crece rápidamente, con un pico bacteriano a las pocas horas luego del desafío. Luego el conteo bacteriano decrece, habiendo un aumento en el conteo celular. En pocos días, las bacterias desaparecen, quedando presente el aumento celular, el cual está basado en neutrófilos principalmente. Muchos de los cambios inflamatorios observados son debidos a la liberación de endotoxinas, los lipopolisacáridos, de la bacteria.

Ante el conocimiento de la fisiopatología de la colimastitis, donde los lipopolisacáridos juegan ese importante papel, es entonces cuestionada hoy, la terapia antimicrobiana de este tipo de mastitis. De cualquier forma, en casos agudos con toques del sensorio, la terapia antimicrobiana, más la de soporte, es aún recomendada, siendo también preferencial realizarla en casos de mastitis post-parto donde los mecanismos de defensa están disminuidos (Sandholm y Pyorala, 1995).

La limitada disponibilidad de drogas antibacterianas adecuadas para el tratamiento de la mastitis clínica es un factor que impide el manejo efectivo de la enfermedad. Gentamicina, ampicilina, sulfas potenciadas y cefalosporinas de las últimas generaciones son algunas de las drogas recomendadas para el uso en

Cuadro I. Tasas de curación de mastitis causadas por gérmenes gram positivos utilizando Cloxacilina como tratamiento (Tomado de Tyler y Baggot, 1992).

BACTERIA	Lactación		Secado
	Clínica	Subclínica	
<i>S. aureus</i>	25	40	65
<i>Strep. agalactiae</i>	85	>90	>95
<i>Strep. dysgalactiae</i>	90	>90	>95
<i>Strep. uberis</i>	70	85	85

Se debe comprender el importante papel que las drogas antibióticas representan dentro del marco de un programa comprensivo, económico y efectivo, cuando se usan en forma adecuada y en base a razonamientos científicos que toman en cuenta sus características farmacocinéticas y farmacodinámicas

mastitis por coliformes, siendo importante saber en los establecimientos que trabajamos, la sensibilidad de las cepas actuantes (Saran y Chaffer, 2000). Resulta interesante el trabajo de Serieys *et al* (2005) mostrando tasas de curación para coliformes, donde está incluida *E. coli*, del 75%, mientras que cuando se considera la *E. coli* por separado, la tasa de curación es del 83%, usándose para estos casos una combinación de ampicilina con cloxacilina.

Los corticosteroides pueden ser de utilidad en el tratamiento de la mastitis clínica. La dexametasona, fluoroprednisolona, betametasona y flumetasona fueron utilizadas en casos de colimastitis experimental inducida y pueden disminuir las manifestaciones clínicas sistémicas y reducir el edema y la inflamación. Las drogas antiinflamatorias no esteroides inhiben la síntesis de prostaglandinas y tromboxanos y se recomendaron para el alivio sintomático de las manifestaciones clínicas del shock endotóxico de la mastitis colibacilar. Dentro de las drogas usadas en estudios

experimentales de colimastitis, se encuentran la flunixin meglumina, fenilbutazona, ibuprofeno, carprofeno y ketoprofeno y hay informes de recuperación clínica significativa de la mastitis cuando se usan como terapia de apoyo (Ziv, 1995).

Tratamiento de mastitis causadas por gérmenes gram-positivos

En este caso, debemos ver a qué tipo de gérmenes nos referimos, qué tipo de mastitis es, es decir clínica o subclínica, y en qué etapa de la lactación se realizará el tratamiento para ver qué resultados podemos esperar. Para tal fin resulta muy ilustrativo el **Cuadro I**.

Podemos observar que en lo que se refiere al antibiótico cloxacilina, cuando hablamos del *S. aureus*, cualquier tratamiento que instauramos durante la lactación ya sea en mastitis clínica o subclínica, tendremos resultados bastante pobres. Esto también se puede generalizar a otros antibióticos. Sin embargo, cuando el tratamiento lo realizamos en

el período de secado, con la misma cloxacilina con una cánula adecuada, los resultados de curación son mucho más eficientes y es entonces lo que se recomienda en caso de mastitis causadas por *S. aureus*, realizar el tratamiento en el secado y no en la lactación.

Cuando nos referimos a otros cocos gram positivos, como los estreptococos y en lo que respecta a la cloxacilina, el **Cuadro I** nos muestra los resultados muy buenos con tasas de curación de alrededor del 90% tanto en lactación como en secado, para bacterias como *Strep. agalactiae*, *Strep. uberis* y *Strep. dysgalactiae*. Antibiótico del mismo grupo que la cloxacilina, la nafcilina, también resultó de utilidad cuando se utilizó contra otros estreptococos (Chaffer, 2005). Asimismo, el trabajo de Serieys *et al*, (2005) muestra tasas de curación similares cuando se utilizó la combinación de ampicilina con cloxacilina. Corroborando estos datos, Erskine *et al*, (2002) en un trabajo de pruebas de antibiogramas en mastitis, muestran una muy buena sensibilidad de *Streptococcus spp* a la ampicilina y oxacilina.

Mastitis causadas por otros gérmenes

La lista de microorganismos causantes de mastitis es extensa. A los anteriormente nombrados, que son los más comunes, se les suman bacterias como *Pseudomonas aeruginosa*, que puede causar episodios de mastitis clínica, *Arcanobacterium pyogenes*, causantes de procesos supurativos, *Mycoplasma spp* que puede ser responsable de mastitis muy contagiosas en el hato, como así también podemos encontrar casos de mastitis por *Nocardia asteroides* o *Serratia spp*. Por supuesto sigue siendo válido lo anteriormente recomendado, como es el uso del laboratorio de diagnóstico microbiológico, que brindará siempre ayuda a la labor del clínico, que tendrá que tomar la decisión de tratar a la vaca lechera o efectuar su descarte, tomando siempre en cuenta el costo-beneficio de la acción a realizar. En muchos casos habremos de descartar vacas con mastitis, y en muchos otros se tratarán con antibióticos y siempre serán relevantes los análisis de sensibilidad de los microorganismos aislados. ●

Bibliografía en poder de la redacción a disposición de los lectores interesados.