

# TERAPIA ANTIBIÓTICA FRENTE A STAPHYLOCOCCUS AUREUS DURANTE LA LACTANCIA

Luis Calvino\*. 2009. Periódico Motivar, Bs. As., N° 84.

\*INTA E.E.A. Rafaela.

APROCAL Asociación Pro Calidad de Leche y sus Derivados

Tel.: (011) 4806-7237. [contactos@aprocal.com.ar](mailto:contactos@aprocal.com.ar)

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

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

## INTRODUCCIÓN

Los programas actuales de control de mastitis bovina fueron desarrollados en la década del 60 y están dirigidos a disminuir la tasa de nuevas infecciones intramamarias (IIM), así como a acortar la duración de las IIM presentes. Estos programas están basados en la higiene durante el ordeño, incluyendo desinfección de pezones post ordeño, terapia antibiótica durante la lactancia y al inicio del período seco, descarte de vacas con infección crónica y control periódico de la máquina de ordeñar.

La aplicación de estas medidas condujo a un progreso considerable en el control de los patógenos contagiosos, fundamentalmente Streptococcus agalactiae.

La eficacia de los programas de control para este organismo radica básicamente en dos factores: es un patógeno obligado de la glándula mamaria bovina y es altamente sensible a la terapia antibiótica.

Por el contrario, el control frente a Staphylococcus aureus (S. aureus) es generalmente menos eficaz y, si bien las medidas clásicas logran reducir la incidencia de IIM, el control de la enfermedad en muchos casos se torna dificultoso, convirtiéndose en un serio problema en muchos tambos.

## LOS FACTORES ASOCIADOS A LAS FALLAS TERAPÉUTICAS

Los factores que inciden en los mecanismos de las fallas terapéuticas en tratamientos de mastitis por S. aureus están relacionados con el hospedador (la vaca), el microorganismo y el tratamiento antibiótico.

Respecto del hospedador, se ha determinado que los índices de curación disminuyen cuando: (1) aumenta la duración de las infecciones previo al tratamiento; (2) aumenta el número de lactancias de la vaca; (3) el animal se encuentra en el primer y segundo tercio de la lactancia, (4) aumenta el número de cuartos infectados, (5) aumenta el recuento de células somáticas (RCS) en leche al momento del tratamiento, (6) la infección está localizada en los cuartos traseros y (7) aumenta el número de unidades formadoras de colonias de S. aureus por ml de leche previo al tratamiento.

Respecto del microorganismo, éste puede (1) desarrollar resistencia a los antibióticos, fundamentalmente a la penicilina, (2) generar un estado de latencia metabólica dentro de las células eucariotas y (3) generar formas L, que son elementos bacterianos sin pared celular. Además, se ha determinado recientemente que habría tipos de cepas más adaptados a generar IIM crónicas y evadir la acción de los antibióticos.

Por último, los factores del tratamiento que contribuyen a la pobre respuesta terapéutica se relacionan con: (1) la falta de obtención de una concentración adecuada del antibiótico en el sitio de infección y (2) el uso de antibióticos que interfieren con la fagocitosis por neutrófilos.

Las dispares tasas de curación obtenidas frente a mastitis causadas S. aureus motivaron que en la década del 80 y parte de la del 90 se generalizara el concepto de la ineficacia de la terapia antibiótica, y se recomendara su uso fundamentalmente para vaca seca y casos clínicos.

Durante los últimos años, los intentos para mejorar las tasas de curación frente a este organismo llevaron a un nuevo enfoque que consistió en analizar los factores que inciden en las fallas terapéuticas y considerar que no sólo se debe elegir un antibiótico que reúna características farmacocinéticas adecuadas, sino dosificarlo correctamente por el tiempo necesario y aplicarlo en aquellos animales que tienen la mayor posibilidad de eliminar realmente la infección.

En general, este tipo de estrategia, que contempla todos los factores, no ha sido hasta el momento adecuadamente considerada por los laboratorios farmacéuticos, asesores veterinarios y productores.

## TERAPIA EXTENDIDA

La observación de que la mayor duración del tratamiento antibiótico está asociada con mayores tasas de curación no es nueva.

En varios estudios se realizaron comparaciones entre regímenes de tratamiento de dos a tres días de duración, lo cual es considerado lo más frecuente en la práctica diaria, y de cinco a ocho días de duración, considerado como terapia extendida.

Ensayos sobre casos clínicos, utilizando distintas preparaciones antibióticas, demostraron que prolongando la administración de las formulaciones por 12 a 48 horas, las tasas de curación mejoraban sustancialmente. Estas mejoras fueron aún mayores en los casos en que los organismos aislados no eran productores de  $\beta$ -lactamasa (penicilinas).

El tratamiento antibiótico durante la lactancia fue restringido hasta la década del '90 a casos clínicos causados por *S. aureus*.

Sin embargo, al adquirirse nuevos conocimientos sobre factores de riesgo de curación y al incrementarse las exigencias para disminuir los valores de RCS en leche de tanque de frío, el interés por tratar IIM subclínicas por *S. aureus* se incrementó.

Como resultado, se realizaron varios estudios comparando regímenes de terapia antibiótica de distinta duración.

En algunos casos, la terapia extendida aumentó sustancialmente las tasas de curación.

Localmente, se realizaron estudios para evaluar la eficacia de regímenes de terapia extendida durante la lactancia frente a casos espontáneos de mastitis subclínicas causadas por *S. aureus*.

En un estudio se utilizaron 63 vacas en lactancia pertenecientes a cinco establecimientos lecheros ubicados en las provincias de Santa Fe y Buenos Aires, incluyéndose 25 vacas de primera, 23 de segunda y 15 de tercera lactancia (Calvinho et al., año 2006).

Allí, se seleccionaron animales con IIM por *S. aureus* detectada en leche compuesta, proveniente de los cuatro cuartos mamarios y posteriormente se tomaron muestras de cada cuarto de todos los animales para detectar el o los cuartos infectados por *S. aureus*.

En los cuartos infectados se administró una formulación conteniendo cefacetil + rifaximina por 5 días, con una frecuencia de 12 hs entre aplicaciones. La eficacia de curación se evaluó por cultivo bacteriológico de leche de los cuartos tratados a los 14 y 28 días postratamiento (PT).

La eficacia de curación bacteriológica tomando el total de los cuartos tratados, independientemente del número de lactancia, fue del 86% y 80,6% a los 14 y 28 días PT, respectivamente.

En otro estudio, se determinó la eficacia de curación de IIM subclínicas causadas por *S. aureus*, tratadas con tiosina en forma sistémica o con cefacetil+rifaximina intramamario en un régimen de terapia extendida. La eficacia de curación se determinó por cultivo bacteriológico a los 7 y 14 días postratamiento.

Considerando entonces todas las vacas incluidas en el ensayo (n=204), independientemente del número de lactancia, la eficacia de curación para la terapia intramamaria y parenteral fue del 56,8 y 50,3%, respectivamente.

En ambos estudios las mayores tasas de curación se observaron en las vaquillonas de primera lactancia.

Estos resultados, junto con los obtenidos por otros autores en los últimos años, apoyan la factibilidad del uso estratégico de terapia extendida frente a *S. aureus*.

Sin embargo, debe tenerse en cuenta que el uso de la terapia extendida para casos subclínicos de *S. aureus* debe ser cuidadosamente evaluado y aplicado dentro del marco de un programa de control de la enfermedad.

## CONSIDERACIONES FINALES

Un programa efectivo de control de IIM por *S. aureus* incluye la rápida identificación de vacas y vaquillonas infectadas a los efectos de instaurar medidas tendientes a disminuir la posibilidad de diseminación del organismo en el rodeo.

Estas medidas incluyen segregación, eliminación de animales y/o tratamiento antibiótico y requieren de una aplicación conjunta para lograr un máximo beneficio.

Si bien la terapia antibiótica de vaca seca ha demostrado ser el método más eficaz para tratar las IIM subclínicas por este organismo, el uso estratégico de terapia extendida durante la lactancia para tratar infecciones subclínicas se presenta entonces como una herramienta valiosa para ser utilizada como un componente dentro del marco de los programas de control para esta enfermedad.

Su implementación deberá basarse en un riguroso análisis costo-beneficio considerando variables como costo del antibiótico, costo de la leche descartada, tasas posibles de curación, aumento de riesgo de residuos de antibióticos en leche, posibilidad de curación, aumento de producción y descenso del RCS post-tratamiento.

El conocimiento de los factores del hospedador, del organismo infectante y de las preparaciones antibióticas que influyen en la eficacia de curación, posibilita actualmente dirigir la terapia a aquellos animales que tengan una mayor posibilidad de responder favorablemente utilizando los compuestos y regímenes de dosificación más adecuados.

Este enfoque contempla, por lo tanto, un uso más racional de los antimicrobianos, tendiente a evitar su aplicación

indiscriminada y, por lo tanto, a disminuir los riesgos para la salud pública y los perjuicios económicos tanto para el productor, como para y la industria láctea.

Solicite las referencias bibliográficas de este trabajo a: [redaccion@motivar.com.ar](mailto:redaccion@motivar.com.ar)

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