

INMUNIDAD Y MASTITIS: ¿ES POSIBLE VACUNAR?

La mastitis es una reacción inflamatoria de los tejidos secretores o conductores de la leche en la glándula mamaria, como respuesta a una infección bacteriana.

DVM PhD Marcelo Chaffer – Colegio Veterinario del Atlántico – Universidad de la Isla Príncipe Eduardo – Canadá

1. Introducción

La mastitis es una reacción inflamatoria de los tejidos secretores o conductores de la leche en la glándula mamaria, como respuesta a una infección bacteriana, que afecta principalmente la producción lechera en cantidad y calidad.

Los agentes causantes de la mastitis bovina son microorganismos que habitan en la ubre de la vaca y sus alrededores.

De acuerdo con su epidemiología, pueden dividirse en tres grupos:

- 1) Contagiosos, con bacterias como *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae*,
- 2) ambientales, donde se destacan *Streptococcus no agalactiae* y Gram negativas, como por ejemplo *E. coli* y
- 3) oportunistas, donde tenemos a los *Staphylococcus coagulasa negativos*.

El control de la mastitis se ha basado en distintas medidas:

- 1) rutina de ordeño adecuada e higiénica,
- 2) mantenimiento y uso adecuados del equipo de ordeño;
- 3) terapia de secado apropiada,
- 4) tratamiento de casos clínicos durante la lactación,
- 5) tratamiento de problemas de piel de la ubre y los pezones,
- 6) descarte de vacas con mastitis crónica,
- 7) examen de vacas que se deseen introducir a la explotación como reposición,

- 8) registro de datos,
- 9) mantener un ambiente limpio.

2. Vacunación

Junto a todas estas medidas clásicas de control anteriormente citadas, se ha agregado otra medida complementaria: la vacunación. Tomando en cuenta la dificultad de que nos encontramos con agentes como el *S. aureus* o el *E. coli*, por su pobre respuesta a los tratamientos antibióticos, la prevención con una adecuada vacunación (sumada a las medidas ya mencionadas) sería de gran importancia. Para el caso de las mastitis por *Staphylococcus aureus*, las vacas lecheras son los reservorios de la bacteria. La terapia antibiótica es pobre cuando estas bacterias se encuentran en la profundidad del tejido mamario (Ma y col., 2004). Autores como Blowey y col (1995), realizando una revisión bibliográfica de tratamientos con cloxacilina, muestran tasas de curación de la mastitis por *S. aureus* del 24 % para casos clínicos y del 40% para los subclínicos, siendo la tasa más elevada la de la terapia de secado (60%) que, por esta razón, se considera el tratamiento de elección para esta bacteria.

La baja tasa de curación podría ser atribuida a la habilidad de la bacteria para sobrevivir al tratamiento cuando se encuentra intracelularmente en las células epiteliales o en los macrófagos (Hensen y col., 2000; Herbet y col 2000).

En lo que respecta a *E. coli*, según lo estudiado por Sandholm y col (1995),

la terapia antibiótica tendría poco efecto en mejorar los síntomas provocados por la bacteria, debido a que estos síntomas son debidos principalmente a la endotoxina.

La vacunación tiene como fin mejorar y potenciar el sistema inmune contra un antígeno específico.

En el caso de las vacunas contra la mastitis lo que se busca es una adecuada llegada de neutrófilos al lugar donde se

Beneficios obtenidos al utilizar vacunas contra *S. aureus* y *E. coli*.

- 1) Reducción en la severidad y duración de la sintomatología de mastitis por coliformes.
- 2) Disminución en las tasa de infecciones.
- 3) Disminución en el uso de antibióticos y en su posible aparición como residuos en la leche.
- 4) Disminución en los recuentos celulares somáticos y aumentos en la producción diaria de leche.

encuentra el agente patógeno; lo que junto con una adecuada cantidad de inmunoglobulinas, favorecerá su opsonificación y posterior fagocitosis. Sumado a esto, los anticuerpos generados por la vacunación pueden

también ejercer una importante función en la neutralización de toxinas, interfiriendo en los mecanismos de adhesión de la bacteria e induciendo su lisis.

La revisión bibliográfica nos muestra beneficios en el uso de vacunas protectoras contra *S. aureus* o *E. coli*.

Así, se observa el efecto de la vacunación reflejado en: Nordaugh y col., (1994) utilizando una vacuna inactivada de *S. aureus*, mostraron su efecto positivo en la no aparición de casos clínicos en el grupo de vacas vacunadas, contra un 6% de casos en las no vacunadas.

En lo que respecta a casos de mastitis subclínica por *S. aureus*, esta fue diagnosticada en un 8% del grupo de vacunadas y en un 14% en las vacas no vacunadas. En Israel, en un ensayo de campo, Leitner y col. (2003), utilizando una vacuna compuesta de fragmentos de *S. aureus* obtenidos por sonicación, mostraron efectos beneficiosos y estadísticamente significativos en lo que respecta a producción lechera y células somáticas en el grupo de vacas vacunadas. Lo importante en una vacunación contra *S. aureus* es hacerla de manera temprana, preferiblemente en la etapa de novillas parto, evitando así una posible infección que comprometa su vida productiva lechera.

En lo que respecta a una mastitis por coliformes, Hogan y col. (1995), en un experimento de desafío con cepa virulenta de *E. coli* a vacas vacunadas con una bacterina de *E. coli* J5 y a no vacunadas, demostraron que la duración de la infección intramamaria, así como la intensidad de los síntomas, son menores en el grupo vacunado.

Deluyker y col. (2005), en un ensayo de campo, encontraron que si bien la vacuna contra *E. coli* no ayudó a disminuir la cantidad de casos clínicos en el grupo vacunado con respecto del no vacunado, si hubo diferencias significativas en la cantidad de casos de mastitis tóxicas sistémicas a favor del grupo vacunado. Para el caso del *S. aureus*, se han desarrollado en el pasado distintos tipos de vacunas con resultados diversos. Estas vacunas las podríamos dividir en dos grandes grupos, 1) bacterinas y 2) vacunas que incluyen algún componente de la bacteria considerado de importancia antigénica.

En el primer grupo (de las bacterinas) las vacunas son elaboradas con todos los componentes de la célula bacteriana y estas pueden ser muertas o vivas. Así se han desarrollado pruebas con este tipo de vacunas en mastitis por autores como Pankey (1985) o Leitner y col. (2003).

El segundo grupo, que son aquellas vacunas que incluyen elementos de importancia antigénica, se desarrolla a partir de factores de virulencia como pueden ser: a) proteína A, componente de la pared celular de la bacteria que se une a las inmunoglobulinas (Pankey y col., 1985; Carter y Kerr, 2003). b) pseudocápsula, polisacárido extracelular con propiedades antifagocíticas

(Watson y col., 1992; Nordhaug y col., 1994). c) antígenos capsulares, como por ejemplo el polisacárido Slime, también llamado Slime Associated Antigenic Complex (Yosida y col., 1987; Calzolari y col., 1997; Giraud y col., 1997). d) Alfa y Beta toxinas (Herbelin y col., 1997). e) Fibronectin binding protein, molécula de superficie que actúa como factor de adherencia bacteriano (Shkreta y col., 2004). f) Clumping factor A, molécula de superficie que actúa como factor de adherencia bacteriano (Brouillete y col. 2002).

3. Ensayo de vacunación contra mastitis realizado en España

En un ensayo multicéntrico realizado en 6 fincas lecheras de Cataluña se dividieron 386 vacas lecheras multíparas y primíparas en dos grupos. El primer grupo de 188 vacas fue el grupo control no vacunado; mientras que el segundo grupo, de 198 vacas, fue vacunado. El plan de vacunación para este grupo consistió en una primera dosis de vacuna unos 45 días antes del parto, una segunda dosis antes de llegar a los diez días previos al parto y una tercera dosis a los 50 días postparto. La vacuna utilizada contenía antígenos de *S. aureus* de cepas CP8 altamente productoras de Slime Associated Antigenic Complex, sumado a cepas *E. coli* J5. (Laboratorios Hipra, Amer, Girona, España).

Los datos recabados fueron analizados por regresión logística con análisis de varianza.

3.1 Recuento celular somático, tasa de curación y tratamientos farmacológicos adicionales durante el ensayo.

Durante el ensayo de campo se midió el recuento celular somático, el parámetro más aceptado en el seguimiento de salud de ubre y calidad de leche (Laevens, 1997; Pyorala, 2003; Schukken et al., 2003).

El grupo vacunado presentó un recuento celular de 324.1×10^3 comparado con 581.4×10^3 en el grupo control. Cuando se comparó en forma logarítmica, estas diferencias fueron estadísticamente significativas ($p=0.0182$). La tasa de curación para las multíparas vacunadas fue de 53.33%, en comparación con el 20.45% registrado en las no vacunadas, siendo esta diferencia significativa ($p<0.05$).

En las primíparas, a pesar de ser la tasa de curación favorable al grupo vacunado, la diferencia registrada no fue significativa.

En el mismo ensayo se midieron tratamientos farmacológicos en los dos grupos de vacas, vacunadas o control.

Hubo 24 animales tratados por mastitis en el grupo vacunado, 14 vacas multíparas y 10 primíparas.

Las multíparas de este grupo vacunado recibieron 21 tratamientos, dando un promedio de 1.5, mientras que las primíparas recibieron 13 tratamientos, con un promedio de 0.7.

Por otro lado, en el grupo control 40 vacas recibieron tratamiento farmacológico adicional, 28 multíparas y 12 primíparas.

El promedio registrado para este grupo control no vacunado fue de 2.1 para las multíparas y 2.8 para las primíparas.

El análisis estadístico de estos resultados dio que, para el grupo de las multíparas, esta diferencia registrada en tratamientos farmacológicos adicionales necesarios fue significativamente diferente ($p=0.003$).

Siendo el número de tratamientos por vaca menor en el grupo vacunado, el tiempo de tratamiento requerido es también menor.

Estos puntos son sumamente interesantes ya que, en definitiva, determinan no sólo el menor uso de fármacos, sino también un menor descarte de leche por uso de antibióticos.

Tanto el experimento realizado en Cataluña como la literatura aportan datos que muestran efectos positivos de las vacunas contra la mastitis. Si bien es un elemento a tener en cuenta y recomendado en la lucha contra esta enfermedad, no se debe olvidar que la vacunación debe ser combinada con las medidas tradicionales de control de mastitis en el establecimiento.

Bibliografía

Para conocer la bibliografía del artículo comunicarse con el siguiente correo: luis.mendoza@hipra.com

Fuente.

<https://actualidadganadera.com/articulos/inmunidad-y-mastitis-es-posible-vacunar.html>

Clic Fuente



MÁS ARTÍCULOS