

11/04/2019

## La colonización de las ubres de bovinos con bacterias de mastitis contagiosa incrementa el riesgo de infecciones intramamarias



La mastitis contagiosa provoca una inflamación en las glándulas mamarias en los rebaños de vacas lecheras. En este estudio, se ha observado una asociación entre la colonización de la piel de la mama de las vacas con los patógenos que causan la mastitis, *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae*, y el incremento del riesgo de infecciones intramamarias. Estos resultados proporcionan nuevos conocimientos para mejorar las estrategias de control de estas bacterias patógenas.

Las infecciones intramamarias (IMI) con *Staphylococcus aureus* y *Streptococcus agalactiae* asocian normalmente a infecciones subclínicas que reducen la calidad y la cantidad de la leche. La vía principal de transmisión de estos patógenos de mastitis contagiosa es la transferencia de vaca a vaca durante el ordeño. La piel de la mama, por lo tanto, podría servir como reservorio de patógenos, los cuales luego pueden entrar en la ubre a través del canal del pezón (de la mama) y provocar infecciones intramamarias (IMI). Está bastante aceptado que *Staph. aureus* se puede aislar de la piel mamaria y otros lugares extramamarios, y que la colonización por parte de *Staph. aureus* de la piel mamaria ha asociado epidemiológicamente a infecciones intramamarias de *Staph. aureus*.

Para evitar estas infecciones, se recomienda una higiene más intensa de las tetas en el ordeño aunque no hay causa directa que lo relacione. Por ello, es importante conocer el papel de estos reservorios. De hecho, el papel de la piel de la mama como fuente de *Staph. aureus* no ha sido investigado en rebaños con sistemas de ordeño automático (AMS), donde la higiene del ordeño y la limpieza de la mama difieren de los sistemas de ordeño tradicionales. Con el sistema AMS, las vacas pueden ser ordeñadas diferentes veces al día sin necesidad del contacto con manos humanas, y además, hasta 60 vacas pueden ser ordeñadas con la misma unidad de ordeño. Estos factores probablemente afectan a la colonización de la piel de la mama y la transmisión de patógenos de mastitis contagiosa. Hasta donde se sabe, la asociación entre *Strep. agalactiae* de la piel mamaria y en la leche aún no han sido estudiados. *Strep. agalactiae* se aislar de la piel mamaria y otras áreas de la vaca y de los establos y de hecho, hasta hace poco, *Strep. agalactiae* aún se consideraba un patógeno obligado intramamario. Sin embargo, se reportó un reservorio ambiental cuando *Strep. agalactiae* estaba siendo aislado de bebederos, máquinas de ordeño, estables y el recto y la vagina de las vacas.

Aunque los cultivos bacterianos hayan sido usados mayoritariamente para estudiar estos aspectos antes mencionados, ahora, en los últimos años, la PCR se ha empezado a utilizar más frecuentemente, en particular en países Europeos. Una ventaja del ensayo PCR es que puede tener una sensibilidad analítica más alta y el potencial para detectar un rango más amplio de bacterias de forma simultánea sin todos los esfuerzos adicionales de diagnóstico. Sin embargo, una desventaja del ensayo PCR es que podría detectar bacterias inviables, que no tienen ninguna importancia en la transmisión de la enfermedad. Una consecuencia grave de las bacterias inviables son las reacciones falso-positivo y consecuentemente los malos diagnósticos. Por otra parte, las bacterias viables sólo son detectadas por cultivos bacterianos. Sin embargo, las bacterias inviables podrían ser también una expresión de exposición pasada, es decir, las bacterias podrían haber sido eliminados por desinfectantes de

las tetas o por otras circunstancias. Los cultivos bacterianos pues podrían ser considerados más específicos en algunas interpretaciones. En conclusión, el uso de los dos métodos podría proporcionar información de aspectos ligeramente diferentes de los patógenos en las tetas y alrededores.

Desde un punto de vista profiláctico, el conocimiento de reservorios de patógenos es crucial en la gestión de la transmisión de *Staph. aureus* y *Strep. agalactiae* para prevenir las infecciones intramamarias (IMI). Además, en rebaños lecheros muy grandes con sistema AMS, controlar la transmisión relacionada con el ordeño es fundamental para reducir el número de nuevas infecciones de patógenos de mastitis contagiosa.

Este estudio se llevó a cabo para investigar si había alguna asociación entre la colonización de la piel mamaria por estas bacterias y las infecciones intramamarias en un rebaño lechero que utiliza AMS (ordeño automático).

Se recogieron muestras de leche y de piel mamaria de 300 vacas lecheras con mastitis subclínica de 8 rebaños diferentes y se utilizaron las técnicas de cultivo bacteriano y de PCR para detectar los diferentes patógenos en las tetas y en órganos de alrededor.

Los resultados mostraron que los cultivos bacterianos detectaron *Staph. aureus* en 93 (8,1%) de las muestras de leche y 75 (6,6%) de las muestras de piel de las ubres. De estas, 15 (1,3%) eran positivas en los dos tipos de muestra. También mostraron que *Strep. agalactiae* se detectó en 84 (7,4%) de las muestras de leche y en 4 (0,35%) de las muestras de piel. De estas, 3 eran positivas para ambos tipos de muestra. En cambio, la PCR detectó *Staph. aureus* en 29 (10%) de las muestras de leche y 45 (16%) en las muestras de piel de las ubres. *Strep. agalactiae* fue detectado en 40 (14%) de las muestras de leche y 51 (18%) de las muestras de piel.

Basado en los resultados de los cultivos bacterianos, la colonización de la piel de la ubre con *Staph. aureus* resultó en unas 7,8 veces más alto que *Staph. aureus* IMI, mientras que el rebaño fue simplemente un factor de confusión. Sin embargo, los resultados de la PCR no dieron soporte a esta asociación. *Streptococcus agalactiae* fue aislado de la piel de la ubre con PCR y con cultivo bacteriano, pero el número de muestras positivas detectadas por el cultivo fue demasiado bajo para continuar con más análisis. En cambio, basado en los resultados de la PCR, *Strep. agalactiae* en piel de la ubre resultó en 3,8 veces más alto de *Strep. agalactiae* IMI.

Se concluyó que la presencia de *Staph. aureus* y *Strep. agalactiae* en la piel mamaria incrementa el riesgo de IMI con los mismos patógenos. Es pues todavía recomendable el foco en la higiene de piel mamaria; sin embargo, no se puede establecer ninguna relación causal.

#### **Yasser Mahmod**

Centre de Recerca en Sanitat Animal (CReSA, IRTA)  
Universitat Autònoma de Barcelona  
[yasser.mahmod@uab.cat](mailto:yasser.mahmod@uab.cat)

#### **Referencias**

Svennesen L, Nielsen SS, Mahmod YS, Krömker V, Pedersen K, Klaas IC. (2019). **Association between teat skin colonization and intramammary infection with *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* in herds with automatic milking systems.** *J Dairy Sci*, Jan;102(1):629-639. DOI: [10.3168/jds.2018-15330](https://doi.org/10.3168/jds.2018-15330).

[View low-bandwidth version](#)