

Calf Notes.com

Calf Note 196 – Alimentación con residuos de leche. ¿Cuál es el riesgo?

Introducción

La leche residual, incluido el calostro, la leche de transición y la leche tratada con antibióticos, se utiliza comúnmente en los terneros como fuente de nutrición antes del destete. Según el estudio USDA NAHMS Dairy 2014 (USDA, 2016), alrededor del 78% de las operaciones en los Estados Unidos alimentan de leche (vendible o no vendible) sola o con un sustituto de leche. Si suponemos que la mayor parte de la leche alimentada a los terneros no es vendible, está claro que un número significativo de terneros en los EE. UU, reciben leche de desecho antes del destete.

La posible presencia de antibióticos y/o bacterias resistentes a los antibióticos es una preocupación al alimentar con leche residual. He revisado la idea de alimentar a los terneros con leche de desecho en varias calfnotes ([#35](#), [#98](#), [#119](#), [#146](#), y [#193](#)). En general, entendemos que alimentar con leche de desecho puede influir en la resistencia a los antibióticos o la eliminación de bacterias resistentes a los antibióticos; sin embargo, el riesgo relativo de que esto ocurra no está claro. Sin embargo, algunas investigaciones recientes en el Journal of Dairy Science intentaron responder la pregunta: "Si alimento con leche de desecho, ¿cuál es el riesgo de aumentar la resistencia a los antibióticos en mis terneros específicamente y en mi granja en general?" Esta es una pregunta importante porque se ha demostrado que los genes que codifican la resistencia a los antibióticos se "mueven" de una especie de bacteria a otra. (Vea este artículo en [Wikipedia](#) para más información). El aumento de la resistencia a los antibióticos, incluso en bacterias no patógenas, aumenta el riesgo de resistencia a los antibióticos en bacterias potencialmente patógenas y puede reducir la eficacia de los antibióticos utilizados para terneros y vacas, y humanos, en el futuro.

El estudio

Un estudio en el Journal of Dairy Science por Duse et al. (2015) informaron los resultados de una encuesta de 243 granjas en Suecia. Se informaron prácticas de manejo y se recolectaron muestras fecales de 729 terneros de 7 a 28 días de edad (mediana de edad = 15 días). Los investigadores analizaron muestras fecales para detectar la presencia de *Escherichia coli* resistente a antibióticos (resistencia a numerosos compuestos antimicrobianos). Luego evaluaron las relaciones entre las prácticas de manejo (incluida la alimentación de calostro y leche de vacas tratadas) y el desprendimiento fecal de *E. coli* resistente a los antibióticos. En general. Descubrieron que se aisló *E. coli* resistente a estreptomicina, ácido nalidíxico o cefotaxima del 90, 49 y 11% de los terneros, respectivamente. Alrededor de la mitad de los terneros (48%) tenían un aislamiento aleatorio de *E. coli* resistente a al menos un compuesto. Varios factores de manejo se asociaron con la eliminación de *E. coli* resistente; sin embargo, la alimentación de desechos de leche fue un factor de riesgo significativo para la eliminación de *E. coli* resistente. Curiosamente, la alimentación de calostro y leche de transición de vacas que fueron tratadas en el secado NO se asoció con la eliminación de *E.*

coli resistente, lo que sugiere que los períodos de abstinencia adecuados son útiles para reducir el riesgo de transmitir resistencia a los antibióticos.

Los investigadores canadienses (Babafela y Smith, 2017) adoptaron un enfoque diferente para cuantificar el riesgo de que los terneros arrojen bacterias resistentes a los antibióticos en las heces después de la alimentación con desechos de leche. Estos investigadores utilizaron un modelo de simulación de Monte Carlo para estimar el aumento en el número de terneros que arrojarían *E. coli* resistente a la cefalosporina cuando se alimenta con leche de desecho. Una "simulación de Monte Carlo" es un modelo de computadora, que generalmente contiene miles de "animales" simulados. Cada "animal" (piense en él como una fila en una hoja de cálculo que contiene datos para un animal) contiene varias características de interés. En este caso, los investigadores incluyeron el porcentaje de granjas que usan leche de desecho, los días que se alimentó con leche de desecho, la cantidad de leche alimentada, la prevalencia de *E. coli* resistente a los antibióticos y la concentración de *E. coli* en la leche de desecho. Luego, los autores calcularon parámetros adicionales para determinar el aumento en el número de terneros que arrojan *E. coli* resistente cuando se alimenta con leche de desecho. Se alienta a los lectores interesados en más detalles de la simulación a revisar este interesante artículo en el Journal of Dairy Science ([link here](#)).

En general, los autores informaron que el riesgo de eliminar la *E. coli* resistente a los antibióticos por terneros alimentados con leche residual durante el período de destete fue de 5.7 terneros por cada 1,000 terneros alimentados. La simulación asumió que el 5.7% de las muestras de desechos de leche contenían *E. coli* resistente a los antibióticos. Cuando la prevalencia de *E. coli* se redujo a 3, 1.5 y 1%, el riesgo diario de desprendimiento disminuyó en factores de 50, 65 y 82%, respectivamente.

Los autores hicieron numerosas suposiciones en este estudio para llevar a cabo su simulación debido a la falta de datos sobre las relaciones dosis-respuesta de *E. coli* resistente a los antibióticos en terneros alimentados con leche. Sin embargo, a pesar de los supuestos, la alimentación con desechos de leche aumenta claramente el número de terneros que eliminan las bacterias resistentes a los antibióticos. Sin embargo, la medida en que la pasteurización puede mitigar este riesgo no está clara. Según el estudio USDA NAHMS Dairy 2014 (USDA, 2016), el 72.9% de las pequeñas granjas lecheras (<30 vacas) en los EE. UU. Alimentan con leche no pasteurizada (incluidas las vendibles y no vendibles), mientras que el 26.3% de las granjas grandes (> 500 vacas) utilizan leche no pasteurizada. Por lo tanto, el riesgo parece significativo de que la leche residual contribuya a la prevalencia de bacterias resistentes a los antibióticos en las lecherías.

Summary

La información adicional publicada recientemente sugiere que el uso de leche de desecho en las lecherías contribuye a la eliminación de bacterias resistentes a los antibióticos por terneros alimentados con leche. En las granjas donde se alimenta con leche de desecho, se estima que 5.7 de 1,000 terneros arrojarán *E. coli* resistente a los antibióticos. Todavía se desconoce en qué medida estas bacterias contribuyen a la resistencia general a los antibióticos de la granja y el efecto en el que la pasteurización es efectiva para reducir este riesgo.

Referencias

- Babafela, B. A. and B. A. Smith. 2017. Risk assessment modelling of fecal shedding caused by extended-spectrum cephalosporin-resistant *Escherichia coli* transmitted through waste milk fed to dairy pre-weaned calves. J. Dairy Sci. <https://doi.org/10.3168/jds.2017-13196>.
- Duse, A., K. Persson Waller, U. Emanuelson, H. Ericsson Unnerstad, Y. Persson, and B. Bengtsson. 2015. Risk factors for antimicrobial resistance in fecal *Escherichia coli* from preweaned dairy calves. J. Dairy Sci. 98:500–516.
- USDA. 2016. Dairy 2014, Dairy Cattle Management Practices in the United States, 2014. USDA–APHIS–VS–CEAH–NAHMS. Fort Collins, CO. https://www.aphis.usda.gov/animal_health/nahms/dairy/downloads/dairy14/Dairy14_dr_PartI.pdf.

Escrito por Dr. Jim Quigley (29 de Octubre del 2017)
© 2017 por Dr. Jim Quigley
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)