

Calf Notes.com

Nota de terneros 163 – Bacterias en el calostro – ¿Cómo estamos?

Introducción

Los requerimientos fundamentales para el manejo y suministro de calostro se podrían resumir en 4 componentes – “SUFICIENTE” calostro que esté “LIMPIO” y “FUERTE” y que se suministre “RÁPIDO” . SUFICIENTE significa que usted necesita administrarle una cantidad suficiente de calostro para darle a la ternera la cantidad suficiente de IgG y otros componentes de la inmunidad; RÁPIDO significa que es necesario suministrar el calostro dentro de la hora o dos horas desde el nacimiento; LIMPIO significa que el calostro no puede estar contaminado con patógenos potencialmente infecciosos y FUERTE significa que el calostro debe contener una cantidad suficiente de IgG, componentes inmunes y nutrientes.

Entonces, ¿cómo estamos? Esta nota de ternero hará una revisión de los resultados de 2 estudios presentados en los encuentros científicos nacionales de ADSA en Julio del 2011 que trataron el tema de la contaminación microbiana en el calostro. Cada estudio sugiere lo que nosotros podemos y necesitamos hacer en gran medida para ocuparnos de la calidad microbiológica del calostro

Un estudio a nivel nacional

El primer estudio fue llevado a cabo por investigadores de la Universidad de Iowa (Conrad et al., 2011). Este grupo viajó a 12 estados diferentes en los E.E.U.U. para visitar 67 granjas lecheras diferentes. Se recolectaron muestras de calostro (únicamente primer ordeño) de animales de diferentes razas, lactancias y con diferentes métodos de almacenamiento (heladeras, freezers o baldes justo después del ordeño) y muestras de pool de calostro e individuales. Sólo el calostro que estaba disponible al momento de la visita fue recolectado. Luego se entrevistó al personal de la granja para una mejor comprensión de cómo el calostro era manejado desde la recolección hasta el suministro. Las muestras, luego, fueron analizadas mediante el conteo total de bacterias en placa, utilizado como índice de contaminación. La cuenta total en placa se realiza colocando una muestra de calostro en una placa de cultivo, permitiendo que las bacterias desarrollen colonias medibles, que luego son contadas. Los resultados se informan en unidades formadoras de colonia o ufc/ml de calostro como un índice de las bacterias presentes en la muestra de calostro.

Un total de 892 muestras de calostro fueron recolectadas y analizadas. Las muestras fueron de las razas Holstein (n = 629), Jersey (n = 191) y sin identificación (n = 102). El conteo en placa promedio fue de $5,50 \times 10^5$ ufc/ml (550.000 ufc/ml), lo cual está muy por arriba de las recomendaciones estándares de la industria de $<1.0 \times 10^5$ ufc/ml (100.000 ufc/ml). El calostro que excedió los valores de 100.000, 500.000 o 1.000.000 ufc/ml representó el 46%, 27% y 17% de las muestras. Muchas muestras estaban altamente contaminadas- en el estudio 148 de 892 muestras

contenían más de 1.000.000 ufc/ml indicando que la contaminación bacteriana del calostro es un problema significativo.

¿De dónde provenían todas las bacterias? Una fuente de contaminación es el equipo sucio. En un artículo del Journal of Dairy Science, (disponible en formato PDF [aquí](#)), Stewart et al. (2005) informaron que el calostro estaba limpio cuando se recolectaba directamente de la vaca, pero se contaminaba mucho durante su manipulación y almacenamiento.

En dicho estudio, el calostro era transferido de un recipiente a otro en un promedio de 2,5 veces, antes de ser suministrado. Algunas muestras de calostro (cerca del 9% del total de las muestras) fueron transferidas hasta 4 veces antes de ser suministradas. Por supuesto, cada vez que el calostro era transferido a un nuevo recipiente, había riesgo de que ese recipiente estuviera sucio y aumentara la contaminación bacteriana.

La otra fuente importante de contaminación bacteriana es el almacenamiento a temperaturas a las cuales las bacterias pueden crecer. A temperaturas templadas las bacterias se reproducen muy rápidamente. Se ha reportado que las bacterias se pueden duplicar aproximadamente cada 20 minutos en calostro tibio. Por lo tanto, mantener el calostro refrigerado o suministrarlo de manera inmediata es muy importante para minimizar el riesgo de contaminación bacteriana.

Conrad y colaboradores informaron que el tiempo promedio entre la recolección y el suministro fue de 48 minutos, con un 54,3 % de las muestras suministradas o almacenadas luego de más de 60 minutos de su recolección. Miremos cuales son las implicancias. Asumamos que el calostro tiene una concentración inicial en el tarro (luego de la recolección) de 100.000 ufc/ml (similar a los datos de Stewart). Entonces nosotros la dejamos reposar durante 60 minutos. Ésto permitiría a las bacterias reproducirse cerca de 3 veces (cada 20 minutos). Entonces, al final de la hora, las bacterias habrán aumentado de 100.000 a 800.000 ufc/ml. Esto claramente es un problema y probablemente contribuya en gran forma a las altas tasas de contaminación bacteriana halladas en este estudio.

Los investigadores también reportaron que el calostro era dejado a temperatura ambiente en un promedio de 33 minutos luego de ser removida de donde estaba almacenado (heladera o freezer), antes de ser suministrado, donde un 20% de las muestras eran dejadas a temperatura ambiente más de 60 minutos antes de ser suministradas. Los resultados de este ensayo indican que las prácticas de manejo pueden ser las responsables por el alto nivel de contaminación bacteriana observada en esta investigación.

Esto datos sugieren que en el contexto de nuestros cuatro objetivos del suministro de calostro- SUFICIENTE, RÁPIDO, LIMPIO Y FUERTE- el tema del calostro LIMPIO todavía es uno de los temas que requiere considerable atención.

Un ensayo en California a lo largo del tiempo

En un segundo estudio realizado por Zhelev et al. (2011), investigadores de la Universidad del Estado de Fresno visitaron 7 granjas lecheras en el Valle Central de California y recolectaron muestras de calostro para analizar su calidad y contaminación bacteriana. Las granjas lecheras tenían entre 800 a 4.000 vacas adultas en sus rodeos. Las muestras de calostro (n=546) fueron recolectadas antes de la administración del mismo a terneras Holstein recién nacidas. Tres de las 7 granjas añadía un suplemento al calostro (n=312). En estas granjas, 2 muestras de calostro eran obtenidas, una antes de añadir el suplemento y otra luego de añadido el suplemento. La recolección de calostro comenzó en Julio del 2009 y continuó mensualmente hasta Junio 2010

El calostro tenía conteos bacterianos en un rango de 13.420 a 2.171.835 ufc/ml. Un total de 18% de las muestras sin suplemento de calostro contenían >100.000 ufc/ml. El calostro suplementado estaba contaminado en un 57% de los casos. Por lo tanto, 40% de las 546 terneras alimentadas fueron alimentadas con calostro contaminado. Un drástico incremento en el conteo bacteriano (52.817 to 2.171.835 ufc/ml) del calostro suplementado en comparación con el calostro sin suplementar, fue observado en una granja. Es posible que el calostro más el suplemento fueran mezclados en recipientes sucios u otra posibilidad es que el suplemento de calostro contuviera un aditivo microbiano. Desafortunadamente, las muestras y los ingredientes en los suplementos no se determinaron o compararon en el estudio.

Hubo una significativa variación en los resultados, donde 4 granjas produjeron calostro por debajo del umbral de contaminación de 100.000 ufc/ml. Los otros tambos estuvieron cabeza a cabeza y fueron los responsables de la mayoría de las muestras con calostro contaminado. Los 4 tambos bien manejados tenían protocolos bien diseñados para la recolección, manipulación y almacenamiento de calostro. Estos protocolos se cumplían usualmente, lo cual resultaba en calostro de mayor calidad

Resumen

Estos dos estudios claramente señalan la necesidad que tienen los productores en mejorar la manipulación del calostro. Mientras que la pasteurización es un método viable para mejorar la calidad bacteriana del calostro (ver [Calf Note #96](#) para más información), es también importante que los productores entiendan que el calostro es un producto básico altamente perecedero y que una apropiada recolección y protocolos de manejo son necesarios.

Los productores deberían tomarse algún tiempo para desarrollar protocolos de manejo de calostro por escrito, particularmente en relación a su recolección y cuando debería ser refrigerado o congelado.

Referencias (NOTA: los hipervínculos están disponibles para cada referencia)

[Conrad](#), E., K. Morrill, J. Quigley, and H. Tyler. 2011. Management factors affecting microbial contamination of bovine colostrum. J. Dairy Sci. 94(E-Suppl.):355.

[Stewart](#), S., S. Godden, R. Bey, P. Rapnicki, J. Fetrow, R. Farnsworth, M. Scanlon, Y. Arnold, L. Clow, K. Mueller, and C. Ferrouillet. 2005. Preventing bacterial contamination and proliferation during the harvest, storage, and feeding of fresh bovine colostrum. *J. Dairy Sci.* 88:2571–2578.

[Zhelev](#), I. Z., N. D. Spiro, J. D. Robison, J. Quigley, and A. Lago. Immunoglobulin G1 concentration and bacterial contamination of colostrum fed to newborn Holstein heifers in central California dairies. *J. Dairy Sci.* 94(E-Suppl.):353.

Written by Dr. Jim Quigley (27 December 2011)

© 2011 by Dr. Jim Quigley

Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)