

Calf Notes.com

Calf Note #182 – Inyectables de traza de minerales y salud de terneros

Introducción

La salud de los terneros es el resultado final de muchos factores complejos e interactivos: exposición a enfermedades (patógenos), estrés, ambiente y la capacidad de los terneros para combatir los patógenos a través de múltiples "brazos" del sistema inmune.

La nutrición es esencial para apoyar el funcionamiento del sistema inmune. Los nutrientes como las vitaminas y los oligoelementos (TM) son necesarios para muchas reacciones internas y las células inmunitarias las utilizan para proteger al animal contra las enfermedades. Todos entendemos el importante papel de la nutrición de vitaminas y minerales para los animales lecheros: complementar las dietas de terneros y vacas con TM y vitaminas es una práctica nutricional normal en casi todas las granjas lecheras.

¿Los terneros recién nacidos están completamente repletos de suficiente TM? ¿La suplementación con TM afectará los niveles circulantes de TM en terneros y, lo que es más importante, su capacidad para crecer y combatir enfermedades? Estas fueron preguntas abordadas por un interesante estudio reportado en un artículo de 2014 publicado en el Journal of Dairy Science por investigadores de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad de Cornell.

El Estudio

Este estudio se realizó con 790 terneros Holstein criados en dos granjas lecheras en el norte del estado de Nueva York. Los terneros se criaron de acuerdo con el manejo normal en cada granja, pero a la mitad de los terneros se les inyectó un suplemento de traza mineral que contenía 60 mg de zinc, 10 mg de manganeso, 5 mg de selenio y 15 mg de cobre en una dosis de 1 ml. . Se inyectaron terneros los días 3 y 30 después del nacimiento.

Los investigadores recolectaron muestras de sangre para evaluación en día 3 (justo antes de la inyección), día 14 y en el día 35. Se evaluaron varios parámetros metabólicos diferentes. El personal de la granja también monitoreó a los terneros en busca de incidencia de diarrea (definida como 3 días o más de heces acuosas) e infección respiratoria.

Al nacer, las terneras fueron alimentadas con 4 L de calostro a las 4 h (Granja A) o 2 L a las 2 h del nacimiento y 2 L más a las 8 h. A partir de entonces, todos los terneros fueron alimentados con 6 litros de leche de desecho por día más iniciador comercial de terneros y agua hasta el destete a los 50 días de edad. Los terneros se pesaron semanalmente hasta el destete.

La Tabla 1 contiene un resumen de los terneros criados en ambas granjas. En general, no hubo diferencias entre los tratamientos Control o TM y los parámetros fueron típicos para los terneros recién nacidos, aunque parece que el manejo del calostro fue excelente en ambas granjas, ya que la IgG sérica media a los 3 días de edad promedió 23.2 a 26.7 g / L. La transferencia pasiva exitosa se define como la concentración sérica de IgG a los 1-3 días de edad > 10 g / L.

Los resultados de la inyección de TM en eventos de salud se muestran en la Tabla 2. Los terneros que fueron inyectados con TM tuvieron una menor incidencia de diarrea e infección respiratoria combinada (otitis, neumonía o ambas) en comparación con los terneros de control.

Las concentraciones séricas de TM no se vieron afectadas por la inyección de TM a los 14 o 35 días de edad. Esta observación es probablemente importante, ya que la concentración sérica de minerales podría

considerarse como un criterio importante para determinar si un TM inyectable es efectivo o no. El aumento del peso corporal tampoco se vio afectado por el tratamiento: el ADG promedio fue de 789 y 778 g / d para los terneros Control y TM, respectivamente.

Aunque las concentraciones séricas de TM y ADG no se vieron afectadas, las medidas de inmunidad y estrés oxidativo mejoraron cuando se inyectó TM a los terneros. Los terneros suplementados con TM tuvieron una mayor actividad de glutatión peroxidasa a los 14 días, así como una mejor actividad de neutrófilos. La mejora en las medidas inmunes podría explicar mejores resultados de salud. Los neutrófilos son una parte esencial del sistema inmune innato y juegan un papel crítico en la protección de los terneros, particularmente durante las primeras semanas de vida.

¿Estos resultados se traducirán en una mejor salud para los terneros en otras granjas? Si bien es imposible decir con total certeza, hay algunos aspectos de esta granja que pueden influir en estos

resultados y dar una idea de si se pueden observar resultados similares en otros.

Las concentraciones séricas de IgG fueron altas en comparación con muchas otras granjas, lo que indica un excelente manejo del calostro. Aunque los autores de este estudio no lo informaron, la concentración de TM de la dieta de la vaca seca y el calostro son factores importantes en la capacidad del ternero para combatir la infección. Algunas TM y vitaminas atraviesan la placenta, por lo que la dieta de la vaca seca afecta las concentraciones séricas de ternera. Otros no cruzan la placenta y, por lo tanto, el ternero obtiene estos nutrientes importantes solo del calostro. A pesar de la variación potencial en el estado de TM del calostro, no hubo diferencias en la concentración de TM en suero a los 3 días de edad (antes de la primera inyección de TM), lo que sugiere diferencias mínimas entre los tratamientos. Sin embargo, es importante reconocer que las concentraciones de TM en suero pueden no contar toda la historia del estado de TM, como se observó en la falta de diferencia entre los terneros Control y TM en este estudio.

Otra observación digna de mención es la incidencia de enfermedades en ambas granjas utilizadas en este estudio. La incidencia promedio de diarrea (definida como al menos 3 días de diarrea acuosa) fue > 40% de los terneros en ambas granjas. Más de un tercio de los terneros experimentaron infecciones respiratorias. Estas incidencias relativas parecen más altas que las recomendadas por los Estándares Dorados de DCHA y más altas que las encuestas de salud de terneros. Por lo tanto, es posible que la exposición relativa de los terneros en estas granjas fuera mayor que la óptima. Por lo tanto, es posible que la respuesta a TM sea más obvia en granjas como estas, donde la incidencia relativa de la enfermedad fue mayor que otras. En granjas con una incidencia de enfermedad mucho menor, no está tan claro si las respuestas serían tan fáciles de observar.

También es importante tener en cuenta que los terneros fueron alimentados con 6 litros diarios de leche de desecho. El contenido de TM de la leche no se informó en este estudio. La mayoría de los reemplazantes de

Item	Granja A		Granja B	
	Control	TM	Control	TM
No. de terneros	330	310	70	80
1er ternero. Novillo	34	33	43	45
Asistido	4	5	16	18
Inicial PC(BW), kg	38.1	38.3	41.3	41.1
Suero IgG, g/L	23.2	23.8	26.7	25.7

Tabla 1. Descripción de terneros de ambas granjas utilizados en el estudio. Porcentaje de terneros nacidos de novillas de primer ternero. Porcentaje de terneros que reciben asistencia en el parto.

Incidencia, %	Control	TM	P
Mortalidad	2.7	3.8	0.40
Diarrea	49.7	41.7	0.03
Otitis	13.2	10.6	0.31
Neumonía	40.0	35.2	0.18
OT + PN^a	49.1	41.6	0.05

Tabla 2. Eventos de salud de terneros no inyectados (Control) o inyectados (TM) con un suplemento de minerales traza en los días 3 y 30 de vida. Becerras con otitis, neumonía o ambas.

leche comerciales se complementan con TM al menos (y a menudo más) niveles recomendados por NRC. La leche entera o de desecho no contiene altos niveles de cierta TM (por ejemplo, hierro).

Resumen

En general, las conclusiones de este estudio bien hecho sugieren que los terneros recién nacidos se beneficiarán de la inyección de TM poco después del nacimiento. El estado de TM mejorado afecta la inmunidad y puede ayudar a proteger a los terneros de la enfermedad. Es importante poner en perspectiva la respuesta relativa observada en este estudio con el estado de salud relativo en otras granjas.

Referencia

Teixeria, A.G.V., F. S. Lima, M.L.S. Bicalho, A. Kussler, S. F. Lima, M. J. Felipe, and R. C. Bicalho. 2014. Effect of an injectable trace mineral supplement containing selenium, copper, zinc, and manganese on immunity, health and growth of dairy calves. *J. Dairy Sci.* 97:4216-4226.

Escrito por Dr. Jim Quigley (07 de Septiembre 2014)
© 2014 por Dr. Jim Quigley
Calf Notes.com (<http://www.calfnotes.com>)