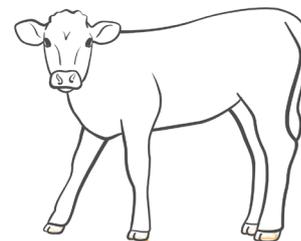




El valor del calostro completo Parte I - La grasa del calostro no es "sólo" grasa

Tanto en medicina humana como en veterinaria, ha quedado claro que la grasa corporal desempeña muchas funciones importantes. Aparte de representar un mero almacén de energía, la grasa se considera ahora **un órgano complejo con diversas funciones metabólicas y endocrinas**. Esto ha estimulado el interés por el papel de la grasa como macronutriente. Si nos centramos en los terneros, los distintos tipos de células adiposas y las diferentes composiciones de la propia "grasa" están estrechamente relacionados con la fracción grasa del calostro y la leche de bovinos.



Mientras que la fracción proteica del calostro, la leche de transición y sus contribuciones inmunitarias han sido bien estudiadas, los conocimientos sobre la función de la grasa del calostro siguen siendo limitados. Esta falta de conocimiento es especialmente relevante, ya que los productos comerciales del calostro y los sustitutos de la leche a menudo están desgrasados o contienen grasa de origen botánico, cuyos perfiles de ácidos grasos (AG) difieren significativamente de los de la leche y el calostro. ¿Qué consecuencias puede tener esto? ¿Cuál es la función de la grasa del calostro para el ternero recién nacido? ¿Y difiere de la grasa láctea? Averigüémoslo.

La fracción grasa de la leche

La grasa láctea es **la grasa natural más compleja**, ya que contiene unos 400 ácidos grasos diferentes. Su función natural para la cría es el suministro de **~50 % de la energía total de la dieta** y de ácidos grasos esenciales. El perfil de ácidos grasos de la leche está influido por los ácidos grasos de la dieta, la biohidrogenación ruminal y la lipogénesis mamaria. Por lo tanto, factores como la raza, la fase de lactación y las diferentes prácticas de alimentación desempeñan un papel importante en la composición de la fracción grasa de la leche. Además, la frecuencia afecta a la composición de la grasa de la leche, debido a las diferencias en la partición de la energía de las vacas primíparas y multíparas. La fracción grasa del calostro también difiere entre vacas primíparas y multíparas, lo que podría explicarse por las diferencias en la ingesta de materia seca. El consumo de energía metabolizable antes del parto puede alterar el perfil de ácidos grasos del calostro. Más adelante se analizarán otras especificidades de la grasa del calostro.

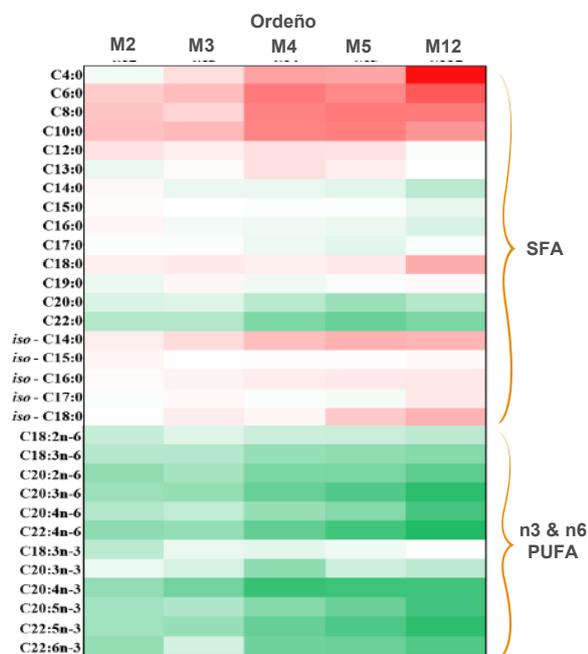


Figura 1: Mapa de calor que muestra los diferentes perfiles de ácidos grasos de la leche en relación con el calostro (adaptado de Wilms et al., 2021)

El color **rojo más oscuro** indica un **aumento** de la leche en comparación con el calostro. El color **verde más oscuro** indica una **disminución** de la leche en comparación con el calostro

Diferencias en el perfil de ácidos grasos del calostro y la leche

Por lo general, el calostro tiene un mayor contenido en grasa (6-7 %) que la leche de transición y madura (3-4 %). En lo que respecta al perfil de ácidos grasos de la fracción grasa, se nombrarán aquí algunas diferencias entre la leche y el calostro (ver Figura 1). Su efecto para el ternero neonato se discutirá en la siguiente sección.

El calostro tiene un menor contenido de ácidos grasos de cadena corta (**AGCC**, ácidos grasos con menos de 6 átomos de carbono), especialmente ácido butírico (**C4:0**) y ácido caproico (**C6:0**). La proporción total de ácidos grasos saturados (**AGS**) no difiere entre el calostro y la leche; sin embargo, el contenido de algunos AGS como el mirístico (**C14:0**) y el palmítico (**C16:0**) es mayor en el calostro. Mientras que la cantidad de ácidos grasos monoinsaturados (MUFA) en el calostro no difiere de la leche, el calostro contiene un 40% más de ácidos grasos poliinsaturados (**PUFA**), especialmente **n3** y **n6** FA.

HOT TOPIC

No sólo una fuente de energía - Las múltiples funciones de la grasa calostroal en el neonato

El calostro es la primera comida de los mamíferos recién nacidos. En los terneros, la fracción grasa del calostro es esencial para la termorregulación en los primeros días de vida. La falta de grasa calostroal provoca deficiencia energética, hipotermia y disminución de la habitabilidad. La sección anterior dilucidó algunas diferencias en el perfil de ácidos grasos del calostro y la leche. Aparte de la indiscutible necesidad de grasa calostroal para la termorregulación de los neonatos, se postula que el perfil específico de AF del calostro satisface necesidades fisiológicas concretas de los terneros recién nacidos.

Los ácidos grasos omega 3 y 6 mostraron funciones antiinflamatorias y pro-resolutivas. Esto ayuda al organismo del ternero en la adaptación fisiológica del entorno in útero al ex útero. Además, los PUFA conforman el desarrollo a largo plazo de los sistemas inmunitario y nervioso mediante su participación en procesos celulares específicos que dirigen la maduración celular y la organogénesis. Los animales más viejos son capaces de sintetizar ciertos PUFA mediante la elongación de los FA precursores de la dieta. Sin embargo, a medida que esta capacidad evoluciona durante las primeras semanas de vida, el mayor contenido de PUFA en el calostro y la leche de transición benefician a los terneros jóvenes.

En cuanto a los AGS, existen marcadas diferencias entre los AG individuales en cuanto a su aumento o disminución en la leche en comparación con el calostro. Los AG saturados ácido butírico y caproico están contenidos en una proporción mucho menor en el calostro que en la leche. Estos AG tienen funciones reguladoras esenciales que funcionan en el metabolismo celular y, por tanto, estimula

la diferenciación epitelial. Esto también podría reducir la permeabilidad paracelular en el intestino. Aunque se trata de funciones vitales para el tejido intestinal, el contenido reducido de ácido butírico y caproico en el calostro podría contribuir a prolongar el periodo de permeabilidad intestinal en el recién nacido. Esto favorece la captación de moléculas grandes como las inmunoglobulinas del intestino y beneficia al ternero en los primeros días de vida. Otros AGS como el ácido mirfístico (C14:0) o el ácido palmítico (C16:0) favorecen el apetito del ternero y, por tanto, la ingestión de calostro y leche. Además, el ácido palmítico influye en la configuración del microbioma intestinal.



Conclusiones

Estos breves conocimientos sobre las especificidades de la fracción grasa del calostro tienen varias implicaciones prácticas para el manejo de los terneros:

- La grasa calostroal contiene una composición única de ácidos grasos.
- La cantidad de cada AF calostroal responde a necesidades concretas del ternero recién nacido.
- La leche de transición es un nutriente valioso para los terneros en las primeras 1-2 semanas de vida.
- Sustituir el calostro natural de alta calidad por productos desgrasados puede tener efectos perjudiciales impredecibles para el desarrollo metabólico e inmunitario del ternero.
- En caso necesario, el calostro fresco sólo debe mejorarse o sustituirse por productos que preserven la composición natural de la grasa del calostro.

