

Calostro / Suplementación del Calostro / Suplementos de Calostro

Los anticuerpos maternos o la inmunoglobulina, no pueden traspasar la placenta. Por esta razón es muy importante que los recién nacidos consuman una suficiente cantidad de calostro de alta calidad. Los cabritos, corderos y terneros nacen sin tener su sistema de inmunidad totalmente desarrollado. Durante los meses que tardan en desarrollar sus sistemas de inmunidad dependen completamente de los anticuerpos del calostro.

DEFINICIÓN DEL CALOSTRO:

El calostro es la primera secreción láctea de los mamíferos después del parto

El calostro es una fuente rica de proteínas **no específicas** tal como la timosina, alfa 1 y B4, lactoferrina, insulina, factor de crecimiento de insulina, factores anti-estafilocociales y otros. Estas proteínas son importantes para la resistencia a enfermedades infecciosas así como también para otras funciones de estimulación y crecimiento de los tejidos. Es también la fuente de las proteínas **específicas** (Inmunoglobulinas) conocidas por ser capaces de ser transferidas pasivamente a través del alimento al recién nacido. También tiene efectos laxativos que actúan en el colon y que ayuda a expulsar el [meconio](#) y facilita el establecimiento de los movimientos normales del intestino.

Nivel de Anticuerpos del Calostro

Un calostro de alta calidad debe contener 50 miligramos o más de inmunoglobulinas del tipo - G (IgA, IgG, IgM) por mililitro (ml) cuando se mide con un calostrometro. Esto es el equivalente a 26 gramos de IgG por, (454 cc) de calostro. Según el Dr. Jim Quigley ("Notas sobre Terneros"), las investigaciones indican que hasta los calostros que no alcanzan la calidad óptima pueden proveer todavía más anticuerpos que los suplementos de calostros cuyo promedio alcanzan únicamente los 25 a 30 gramos de IgG por 1892 cc(dosis de un ternero).(tabla) (Nota 13 - 15 gramos de IgG por 1892 cc de un suplemento calostrual comparado con los 26+ gramos de un calostro de buena calidad) Suponiendo que su calostro no llegue a dar la medida deseada "flotar en la marca verde" (Zona óptima de los - 50+ miligramos/ml)..... sino en algún sitio comprendido entre las zonas amarilla o roja. Un calostro de alta calidad debe contener 50 miligramos o más de inmunoglobulinas del tipo - G (IgA, IgG, IgM) por mililitro (ml) cuando se mide con un [calostrometro](#). Esto es el equivalente a 26 gramos de IgG por, (454 cc) de calostro. Según el Dr. Jim Quigley ("Notas sobre Terneros"), las investigaciones indican que hasta los calostros que no alcanzan la calidad óptima pueden proveer todavía más anticuerpos que los suplementos de calostros comerciales cuyo promedio alcanzan únicamente los 25 a 30 gramos de IgG por 1892 cc(dosis de un ternero) (tabla). **(Nota 13 - 15 gramos de IgG por 1892 cc de un suplemento calostrual comparado con los 26+ gramos de un calostro de buena calidad)** Suponiendo que su calostro no llegue a dar la medida deseada "flotar en la marca verde" (Zona óptima de los - 50+ miligramos/ml)..... sino en algún sitio comprendido entre las zonas amarilla o roja. Esta es la oportunidad en la cual usted podría considerar su fortalecimiento agregando un suplemento calostrual a este calostro de inferior calidad. También se debe considerar la opción de usar un suplemento, cuando se sospecha que la procedencia del calostro puede estar contaminada con organismos patógenos nocivos. (ver más abajo en Calostro)

Suplementos de Calostro

Producto	Fabricado de	Gramos de IgG por (dosis de 480 cc)
Calostro derivado de suero	Subproductos de queserías	25-30 gramos
Calostro congelado	Vacas vacunadas de rebaños selectos	25-60 gramos
Calostro derivado de Suero de Bovino	Suero bovino	45 gramos

Sustitutos de Calostro de Suero de Cabras

El Departamento de Ciencias Clínicas Animales Grandes del Colegio de Medicina Veterinaria de la Universidad de Florida determinó que aproximadamente la mitad de los cabritos alimentados con dosis altas de (3 gramos/Kg de peso corporal) con un suplemento derivado de suero de cabra , como fuente única de anticuerpos, tuvieron lecturas en la concentración de IgG en el suero, significativamente más inferiores que las >800 mg/dl señaladas como adecuadas, cuando se midieron a las 12, 18, 24 horas en los 42 días después del nacimiento. *Referencia: J Es Vet Med Assoc 1994 Dic 15:205(12):1759-62 Concentración de inmunoglobulina G en el suero de cabritos alimentados con Calostro natural y con un Suplemento Calostrual. Departamento de Ciencias Clínicas Animales Grandes, Colegio de Medicina Veterinaria, Universidad de Florida, Gainesville* Si es posible, no usen nunca los suplementos de calostros como sustitutos totales del Calostro. Según Dr. Quigley - "muchas veces los suplementos que se comercializan como sustitutos del Calostro, " no lo son". Cuando no tenga ningún calostro disponible y usted vea la imposibilidad de obtener uno dentro de unas horas después del nacimiento, entonces deberá aplicar la regla de "algo es mejor que nada" . En una emergencia los suplementos pueden proveer algunos de los anticuerpos necesitados. Ejemplo - el suministro de dos dosis de un buen suplemento suministrado dentro de las 24 horas del nacimiento proveerán esencialmente el 50% de los anticuerpos requeridos. El fenómeno de traslado de la macromolécula Ig desde el intestino a la sangre tiene un tiempo limitado, comenzando su cesación progresiva a las 12 horas y terminando la cesación del traslado aproximadamente a las 24 horas.. Cuanto más pronto que se suministre el calostro mejor, el tiempo óptimo está dentro de los 30 minutos. Estudios realizados en (Canadá) indican que la recomendación de suministrar el calostro en los primeros 30 minutos de vida tiene una repercusión directa sobre la capacidad del animal a su resistencia contra las enfermedades. Alrededor de las seis primeras horas es muy importante realizar la primera alimentación , si esta se demora hasta las ocho de horas la absorción del calostro puede bajar casi hasta la mitad. **Recuerde, que los suplementos comerciales no contienen específicamente los anticuerpos contra los organismos patógenos erradicados en su granja.** El calostro natural procedente de su granja es portador de los anticuerpos específicos en su rebaño y es siempre mucho más deseable. Cuando se proceda a mezclar un suplemento con agua, siga las direcciones de la etiqueta sobre la cantidad y la temperatura, hay diferentes productos que requieren diferentes temperaturas del agua desde tibia hasta 55 grados C. (asegúrese de no calentar el agua a más de los 60 grados C, para impedir la destrucción de los anticuerpos). Cuando necesite añadir un suplemento al calostro, simplemente debe agregarlo sin añadir agua adicional (siga las direcciones de la etiqueta para la correcta temperatura, etc.).

Notas sobre el Calostro

Todos los calostros no tienen las mismas propiedades. La calidad del calostro variará según la estación del año, salud general del animal, la edad (Las cabras más viejas producen generalmente calostro de más alta calidad que las cabras primiparas), duración del período seco (en vacas lecheras menos de 40 días), y del programa de alimentación de las cabras productoras del calostro durante el último período de gestación. Y también a la facilidad de absorción del calostro de cada animal. En un estudio realizado, el 9% de los terneros alimentados con un calostro de alta calidad dieron niveles insatisfactorios de IgG en las muestras de suero o mostraron ser incapaces de efectuar el traslado pasivo de la IgG a pesar de haber ingerido 7 litros en las primeras 24 horas de vida. Hay estudios que han confirmado, de que el color (amarillo), consistencia (color- miel), o la textura (espesa) no son indicadores de la calidad del calostro. Una buena norma general es alimentar una cantidad de calostro equivalente al 10% del peso vivo del cabrito, durante las primeras 12 horas de vida.

2.880 Kgs x 10% = 280 gramos de calostro para un cabrito de 2.800 Kgs. de peso vivo. La vitamina E es un componente importante del calostro. La vitamina E (a-tocoferol) no atraviesa la placenta en cantidades apreciables. Los cabritos nacen con limitadas reservas de vitamina E y dependen del suministro del calostro para obtener la vitamina E después de nacer. El calostro contiene mucha más cantidad de Vitamina E que la leche y es la primera fuente de vitamina E para el cabrito. Sin embargo el contenido de vitamina E en el calostro será normalmente bajo si no se suplementa la vitamina E en la ración de las cabras de las que provenga el calostro.

(Weis et al. 1990)

Cuanta más cantidad de calostro produce un animal más va disminuyendo proporcionalmente la concentración de protección del mismo. Estudios realizados en universidades han probado que cuando una vaca sobrepasa en su primer ordeño los 8 litros, la calidad del calostro disminuye. Las situaciones estresantes tales como la, distocia, temperatura ambiental, calor o frío, y la manipulación del ternero puede afectar la absorción del calostro por el sistema digestivo de ternero. La mejor absorción del calostro se realiza en las primeras 12 horas de vida. Revise la calidad del calostro inmediatamente después del ordeño por medio de un calostrímetro y con la leche a la temperatura de la sala y proceda a crear un reserva de calostro congelado para posteriores alimentaciones.

Investigaciones realizadas en la Universidad de Davis (California) demostraron que cuando el calostro se dejaba a la temperatura ambiente por un espacio indeterminado de tiempo, el crecimiento de bacterias en el calostro era fenomenal. Después de 6 horas el número de bacterias en el calostro había excedido la cantidad de 10 millones por mililitro. Investigaciones realizadas en la Escuela Técnica de Virginia demostraron que estas bacterias del calostro podían ser absorbidas directamente a la sangre causando septicemia. Si se permite que el calostro permanezca en la sala, a temperatura ambiente por un prolongado espacio de tiempo, se estará aumentando el riesgo de infectar a los cabritos con estos organismos causantes de enfermedades.

El calostro puede ser refrigerado por el espacio de una semana antes de que baje la calidad (la concentración de Ig). Asegúrese de que el refrigerador enfrie entre (1- 2 grados C). para reducir el crecimiento de bacterias. Las moléculas Ig del calostro también pueden degradarse por las bacterias, reduciendo así el grado de inmunidad provisto por el calostro. Cuando vaya a usar un calostro congelado, proceda a su descongelación cuidadosamente. no use baños María de agua muy calientes para descongelarlo. Si lo va a descongelar usando un microondas use la temperatura mínima y espacios de tiempos cortos. La descongelación lenta a la temperatura ambiente de la sala acompañado con inmersiones al baño María en agua tibia es la manera más segura de no dañarlo. Después de las primeras

18-24 horas el suministro del calostro o su suplementación a la leche provee anticuerpos a la superficie intestinal que aunque ya no serán absorbidos, permanecerán allí, que es a donde actúan muchos de los organismos causantes de muchas enfermedades.

El programa de alimentación de la madre o de la cabra donante del calostro incide en la calidad del calostro. Las Vitaminas A, D, y E no pueden atravesar la placenta. Esto significa que los cabritos pueden sufrir una deficiencia de las vitaminas liposolubles a su nacimiento. Por lo dicho se comprende que el calostro sea la fuente primaria de estas vitaminas para el recién nacido. El calostro abastece el 98% de la vitamina E que necesita el recién nacido. Por lo que, si la dieta de la cabra donante fuera deficiente en vitamina E el calostro lo sería también. Como además sucede, que el rumen de los cabritos al nacer no es funcional y como las cabras necesitan usar el rumen para sintetizar las vitaminas hidrosolubles, tal como la vitamina B. Al no ser funcional el de los cabritos el calostro es la única fuente para cubrir las necesidades de la vitamina B. En investigaciones realizadas se ha demostrado que el calostro de las vacas alimentadas con raciones no suplementadas adecuadamente con vitaminas E y A, no alcanzaba los niveles adecuados de estas vitaminas. En un estudio realizado por Bill Weis de la Universidad de Ohio y publicado en la Revista Dairy Science de 1990, se encontró que en el calostro de las vacas lecheras el contenido de vitamina E era comúnmente bajo a no ser que se suplementara la ración con vitamina E durante el periodo seco. En el estudio, las vacas secas que se alimentaron con 70IU de vitamina E por el kilogramo de materia seca tuvieron un 40% más alto de alfa-tocoferol en sus calostros que el de las vacas sin suplementación de vit E en sus raciones. El selenio al contrario que las vitaminas si es capaz de atravesar la placenta. Sin embargo este hecho no disminuye la importancia de su suplementación en las dietas de las cabras donantes de calostro. Cuando la dietas del periodo seco o antes del parto no se suplementan adecuadamente con selenio, la capacidad de los recién nacidos para absorber anticuerpos y montar sus sistemas de defensas se ven restringidas. Según un estudio publicado en la Revista de Investigación Veterinaria en Abril de 1995, la suplementación de selenio aumenta la cantidad de inmunoglobulinas (IgG). En el estudio, a las vacas secas que le suministraron una mezcla de trazas de minerales conteniendo 120 Miligramos de selenio por kilogramo, produjeron 23 gramos mas de IgG por cada litro de calostro que las vacas deficientes en selenio. Los terneros nacidos de estas vacas a las que se le suplemento su dieta, tuvieron unas concentraciones de anticuerpos altos de 45 Gramos de IgG por litro de suero, comparados con los 31 gramos de IgG por litro de suero de los terneros nacidos de las vacas deficientes en selenio. Esto indica que los terneros nacidos de estas vacas suplementadas con selenio en sus dietas, tuvieron una mejor absorción de anticuerpos que los terneros de las vacas con deficiencia de selenio. Aparte de que una deficiencia de minerales reduzca la absorción de anticuerpos también produce una reducción en la respuesta a una vacuna. Por ejemplo, los terneros o los cabritos con deficiencias de selenio y cobre no pueden crear una respuesta inmunologica lo suficiente fuerte a una vacuna para que sirva realmente para la eliminación de una enfermedad.

CALOSTROGENESIS

(la elaboración del calostro)

La Colostro genesis cesa en o cerca del momento del parto. Esto quiere decir que no hay más producción de proteínas específicas/ no-específicas Después del parto. También en este momento empiezan a surgir los cambios hormonales en la nueva madre reabsorción y degradación de las proteínas específicas/no-específicas así como también de otros componentes de esta secreción. Por esta razón el calostro debe ser retirado lo antes posible Después del parto. Se cree que al finalizar el parto hay un periodo de dos a cuatro horas en el cual el calostro retenido en las ubres aun conserva una buena calidad. En las vacas adultas de la raza Holstein el primer ordeño contiene aproximadamente el 80% del valor de todos los componentes que la vaca producirá en el calostro y en los seis siguientes. No es posible retirar todo el calostro en un

solo ordeño, por lo tanto aproximadamente un 20% de los componentes quedan para los ordeños subsiguientes, una porción de los cuales pueden ser degradados por la interacción hormonal.

Numero de Ordeños

<i>Descripción</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>Leche</i>
<i>Gravedad específica</i>	<i>1.056</i>	<i>1.040</i>	<i>1.035</i>	<i>1.032</i>
<i>Sólidos %</i>	<i>23/9</i>	<i>17.9</i>	<i>14.1</i>	<i>12.9</i>
<i>Proteína %</i>	<i>14.0</i>	<i>8.4</i>	<i>5.1</i>	<i>3.1</i>
<i>Caseína %</i>	<i>4.8</i>	<i>4.3</i>	<i>3.8</i>	<i>2.5</i>
<i>IgG, g/litro</i>	<i>48.0</i>	<i>25.0</i>	<i>15.0</i>	<i>0.6</i>
<i>Grasa %</i>	<i>6.7</i>	<i>3.9</i>	<i>4.4</i>	<i>5.0</i>
<i>Lactosa %</i>	<i>2.7</i>	<i>3.9</i>	<i>4.4</i>	<i>5.0</i>

Composición del calostro: Foley and Otterby, J of Dairy Science 61:1033 1978

Transición del Calostro a Leche normal

<i>Horas Después del Parto</i>	<i>Total Proteína (*)%</i>	<i>Caseína %</i>	<i>Albúmina %</i>	<i>Grasa %</i>	<i>Lactosa %</i>	<i>Cenizas %</i>	<i>Total Sólidos %</i>
<i>0</i>	<i>17.57</i>	<i>5.08</i>	<i>11.34</i>	<i>5.18</i>	<i>2.19</i>	<i>1.01</i>	<i>25.99</i>
<i>6</i>	<i>10.0</i>	<i>3.51</i>	<i>6.30</i>	<i>6.85</i>	<i>2.71</i>	<i>0.91</i>	<i>20.46</i>
<i>12</i>	<i>6.05</i>	<i>3.00</i>	<i>2.96</i>	<i>3.00</i>	<i>3.71</i>	<i>0.89</i>	<i>14.53</i>
<i>24</i>	<i>4.52</i>	<i>2.76</i>	<i>1.48</i>	<i>3.40</i>	<i>3.98</i>	<i>0.86</i>	<i>12.77</i>
<i>30</i>	<i>4.01</i>	<i>2.56</i>	<i>1.20</i>	<i>4.90</i>	<i>4.27</i>	<i>0.83</i>	<i>13.03</i>
<i>36</i>	<i>3.98</i>	<i>2.77</i>	<i>1.03</i>	<i>3.55</i>	<i>3.97</i>	<i>0,84</i>	<i>12.22</i>
<i>48</i>	<i>3.74</i>	<i>2.63</i>	<i>0.99</i>	<i>2.80</i>	<i>3.97</i>	<i>0.83</i>	<i>11.46</i>
<i>72</i>	<i>3.86</i>	<i>2.70</i>	<i>0.97</i>	<i>3.10</i>	<i>4.37</i>	<i>0.84</i>	<i>11.86</i>
<i>96</i>	<i>3.75</i>	<i>2.68</i>	<i>0.82</i>	<i>2.88</i>	<i>4.72</i>	<i>0.83</i>	<i>11.85</i>

120	3.86	2.68	0.87	3.75	4.76	0.85	12.67
168	3.31	2.42	0.69	3.45	4.96	0.84	12.13

(*) 6.37 x Nitrogeno

El calostro puede estar congelado hasta un año sin que se produzca un cambio significativo de descomposición de la inmunoglobulina. Un informe de una investigación indica que un calostro fue congelado durante 15 años sin serios problemas de deterioración en su contenido de Ig

Los congeladores tipo Frost Free(Libres de hielo) no son los indicados para congelar calostro por espacios largos de tiempo ya que tienen ciclos de descongelación en los cuales el calostro puede descongelarse parcialmente y esto acortara la vida de almacenamiento del calostro. Los congeladores deben alcanzar una temperatura de -20 grados C. Es una buena idea revisar el funcionamiento del congelador con regularidad.

Nota: La congelación, el almacenamiento y la descongelación del calostro puede tener efectos negativos en la viabilidad de los leucocitos del calostro.

Ray del Pino