

UNA NUEVA ALTERNATIVA PARA DISMINUIR LA MORTALIDAD

Una adecuada ingesta de calostro de buena calidad es importante para determinar la sobrevivencia de las becerros (as) durante el periodo neonatal. La perdida de un becerro (a) es de tremenda importancia económica para el productor debido a sus costos directos e indirectos y a la pérdida de tiempo. Mano de obra, semen, tiempo de gestación, costo de reposición, alimentación, etc. Son factores que determinan que un producto como HeadStart sea una garantía para evitar estas pérdidas.

El calostro es la primera leche la cual es rica en Inmunoglobulinas (Ig) energía, grasa soluble, vitaminas (especialmente vitamina A) y minerales traza. La tabla I nos demuestra las concentraciones de las tres más importantes Inmunoglobulinas: IgG, IgA e IgM. La Inmunoglobulina G esta subdividida en IgG₁ e IgG₂.

Debido a la gran concentración de IgG₁ en el calostro bovino se cree que esta Inmunoglobulina sea la de mayor importancia en la transmisión de la inmunidad de la madre al recién nacido. Existen muchas pruebas en donde se demuestra la eficacia de las Inmunoglobulinas calostrales en contra de diversos patógenos, por ejemplo en una prueba llevada a cabo en los Estados Unidos y en Gran Bretaña con más de 6566 becerros recién nacidos se demostró que los animales con un calostro deficiente tenían una probabilidad de morir cuatro veces mayor y el doble de posibilidades de sufrir alguna infección comparados a los alimentados con calostro de excelente calidad.

Concentración de Inmunoglobulinas en el suero, leche y el calostro bovino. (mg/litro)

Inmunoglobulina	Suero	Leche	Calostro
IgG ₁	10500	350	75000
IgG ₂	7900	60	1900
Total IgG ₁ e IgG ₂	18400	410	76900
IgA	300	50	4400
IgM	2500	40	4900
Total	21200	500	86200

TABLA I

Bibliografía:

Porter P.: Inmunoglobulins in bivariate mammary secretions. Quantitative changes in early lactation and absorption by the neonatal calf. Immunology 23: 225-238, 1972.

Thomas L.H., Swann R.G.: Influence of colostrum on the incidence of calf pneumonia Vet. Rec. 92: 454-455, 1973.

Gay C.C.: Failure of passive transfer of colostral immunoglobulins and neonatal disease in calves: A review, in Proceedings of the Fourth International Symposium on Neonatal Diarrhoea. Saskatoon, Canada. University of Saskatchewan. 1983.

Roy J.H.B.: Studies in calf nutrition with special references to the protective action of colostrum. PhD Thesis, University of Reading, 1956.

White, D.G. Colostral Supplementation in Ruminants. North American Edition Vol. 15, No. February 1993, 335.

Aldrige B., Garry F., Adams R.: Role of Colostral Transfer in Neonatal Calf Management: Failure of Acquisition of Passive Immunity. North America Edition Vol. 14, No. 2 February 1992, 265

Los becerros(as) necesitan una concentración mínima total que varía de 80 a 100 gramos de Inmunoglobulinas. Para conseguir este requerimiento se necesita de un calostro de excelente calidad de vacas de segundo o tercer parto aproximadamente y sin problemas de estrés durante el mismo. Otra opción mas cómoda y segura es la de administrar calostro deshidratado que reúna los requerimientos de calidad y de nivel de Inmunoglobulinas garantizando de que tendrá siempre la misma cantidad de estas. HeadStart® reúne estas características ya que garantiza la cantidad adecuada de Inmunoglobulinas a diferencia de otros suplementos de calostro que no garantizan la cantidad de Inmunoglobulinas como lo podemos observar en la tabla II.

Concentración de Inmunoglobulinas

TABLA II

	IgG	IgA	IgM	Total
Calostro fresco (g./L)	88.7	4.9	6.2	99.8
Calostro Congelado (g./L)	21.4	1.5	1.2	24.1
Colostrx (g./454 g sobre)	13.5	2.9	1.4	17.8
Costro-Milk Replacer (g./227 g sobre)	3.4	0.7	ND	4.1
Nurse-Mate First Milk (g./30 ml Tubo)	1.1	0.1	ND	1.2
Colostrum Bolus II (g./6 g. Bolo oral)	0.1	ND	0.2	0.3
HeadStart® (g/225g tarro)	57.0	1.0	2.0	60.0

M.H. Deborah, B.J. Chelack, N.M.Jonathan.;Can Vet J. Volume 31, January 1990.

¿Porqué administrar HeadStart?

HeadStart® reemplaza totalmente al calostro bovino, pocos productos pueden garantizar la calidad y cantidad de Inmunoglobulinas como HeadStart® por lo que no garantizan el reemplazo total y se denominan "suplementos" de calostro.

I.- Fallas en la transmisión de calostro natural:

Suponiendo que la madre pueda transmitirle al recién nacido calostro de excelente calidad existen en la primera toma de leche otros nutrientes que pueden afectar el desarrollo a larga plazo del recién nacido. Algunas de estas sustancias son los inhibidores de tripsina, lactoperoxidasa, lisosomas, lactoferrina y otras sustancias no específicas como el factor de crecimiento.

Existe un consenso general acerca de que la falta de transmisión de Inmunoglobulinas (agamaglobunemia) al recién nacido es un requisito indispensable para la presentación de la colisepticemia y también de enfermedades respiratorias y digestivas. Es muy probable que la agamaglobunemia e incluso la hipergamaglobunemia sea muy extensa en los hatos lecheros de gran producción, esto debido al mismo estrés provocado por la producción y la sobre población



Las Inmunoglobulinas en el calostro se sintetizan localmente en la ubre (IgA ,IgM) y las dos Inmunoglobulinas G, especialmente la IgG₁, son transferidas del sistema circulatorio a través de la barrera leche-sangre al calostro. Este proceso inicia aproximadamente ocho semanas antes del parto por lo que un buen periodo de secado es de suma importancia también para la producción e Inmunoglobulinas.

El calostro de vacas abortadas es de muy baja calidad y no deberá de ser administrado a los becerros (as) recién nacidas bajo ninguna circunstancia.

Las becerras a primer parto tienen un bajo nivel de producción de calostro así como una baja concentración de Inmunoglobulinas en el mismo. En las vacas de partos múltiples la concentración de Inmunoglobulinas desciende cada vez que se ordeña, por lo que las prácticas de pre-ordeño para aliviar el edema de la ubre o vacas que están eliminando calostro y leche antes del parto seguramente tendrán un nivel muy bajo de Inmunoglobulinas al momento del parto.

Los causas de que exista una deficiente transferencia de calostro en los becerros(as) son las siguientes:

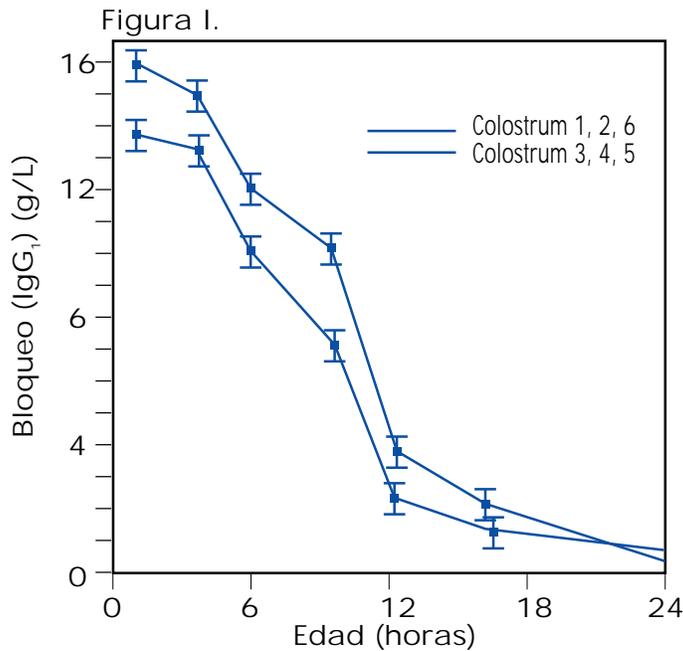
Factores maternos	Un periodo muy corto de secado Aborto Raza Tamaño de la camada (Borregos) Conformación de la ubre.
Factores de manejo	Pre-Ordeña Salida de leche antes del parto Sobrepoblación. Habilidad materna de la vaca.
Factores del recién nacido	Debilidad Anoxia

II.- Absorción del calostro.

Una vez ingeridas las Inmunoglobulinas del calostro pueden ser absorbidas localmente o bien digeridas. Al nacimiento los enterocitos localizados en el lumen intestinal son capaces de absorber intactas las macromoléculas, incluidas las Inmunoglobulinas, por medio de vesículas engullentes (pinocitosis). Estas vesículas atraviesan las células y liberan su contenido en el sistema submucoso linfático el cual drena vía torácica a la circulación general.

En un momento determinado, horas después del nacimiento, las macromoléculas dejan de ser absorbidas por las vesículas y no pueden ya ser introducidas al sistema linfático, en los becerros este tiempo en el que se bloquea a la absorción ha sido estudiado en detalle y comienza en forma temprana a las seis horas y continúa hasta las 24 ó 36 horas después del parto.

En la figura I se observa la concentración de IgG₁ en la sangre al momento del bloqueo en becerras alimentadas con un litro de calostro mezclado de 6 vacas de diferente edad, con mediciones a intervalos de seis horas.



- Como conclusión se determina que: La importancia de alimentar a las becerras (os) con calostro de excelente calidad por primera vez inmediatamente después del parto y a las 6-8 horas posteriores.
- La absorción de Inmunoglobulinas es mínima después de las 24 horas postparto.
- El bloqueo de macromoléculas no es un fenómeno instantáneo, sino más bien gradual y rítmico.

HEAD START®

III.- Substitutos de calostro.

Principio General

Todos los substitutos de calostro o suplementos deberían de ser para suplir el calostro natural. En caso de HeadStart se puede sustituir totalmente el calostro materno siempre y cuando se administren dos tomas en un lapso no mayor de 6 horas.

Almacenamiento

Es una practica común el guardar la leche de los primeros tres o cuatro días y mezclarla con el calostro para administrarla a los becerros (as). La cantidad de Inmunoglobulinas en la leche es muy baja (Tabla I) por lo que el calostro no deberá de ser mezclado con leche. Solamente el calostro de la primera ordeña deberá de ser almacenado para uso en becerros y en grandes ranchos lecheros en ocasiones se llega a producir mas calostro de lo que los becerros pueden tomar, por lo que el excedente se debe de almacenar en refrigeración, en congelación o deshidratado.



Calostro refrigerado

Después de 12 días de almacenado a temperatura ambiente el pH del calostro natural es estable a 4°C; pero ya existiría una disminución del 50% o más en la concentración de Inmunoglobulinas totales a los 28 días. La adición de 5 gramos de ácido propiónico ó 5 gramos de ácido láctico por litro de calostro almacenado a 5°C estabiliza los niveles de anticuerpos en contra de coronavirus, adenovirus y virus de la diarrea viral bovina por un periodo de 6 semanas. La temperatura es muy importante ya que si se mantiene a 20°C aún y con el doble de nivel de ácido láctico los títulos de anticuerpos prácticamente desaparecen.

El calostro refrigerado mantiene un nivel aceptable de Inmunoglobulinas cuando esta refrigerado entre 2°C y 5°C por un periodo de 7 días. A temperatura ambiente de 30°C los niveles de Inmunoglobulinas duran solamente 20 horas.

Calostro congelado

Otra posibilidad es la de congelar el calostro natural. Se puede congelar sin riesgo de disminuir la concentración de Inmunoglobulinas a una temperatura de -18°C a -25°C por un periodo de 6 meses. Una vez tomada la muestra de calostro este deberá de ser congelado de inmediato y deberá de provenir de vacas maduras con un periodo seco de al menos 8 semanas y al momento del parto deberá de aplicarse oxitocina (40 UI por vaca) en forma intramuscular.

Se deben de congelar presentaciones de 500 ml para que al momento del descongelamiento el becerro pueda ingerirlo rápidamente. Siempre es recomendable el verificar en el laboratorio (mediante la prueba de turbidez de sulfato de zinc) el contenido de Inmunoglobulinas y en detalle la concentración de IgG₁ la cual no deberá de ser menor de 50g/L.

El descongelamiento es importante para no desnaturalizar las proteínas, por lo que el descongelamiento deberá de hacerse lentamente en baño María con agua caliente-tibia (que soporte la mano) y agitando constantemente. Una vez descongelado el calostro deberá de ser administrado al becerro(a) ya que no se podrá volver a congelar sin afectar el nivel de Inmunoglobulinas. El descongelamiento en horno de microondas redujo al 58% la concentración de Inmunoglobulinas.



Calostro deshidratado

El calostro deshidratado presenta muchas ventajas para el productor, sin embargo en la practica se observan muchos problemas sobre todo en la concentración del nivel de Inmunoglobulinas. (Tabla II). El deshidratar calostro es una técnica sofisticada y deberá de ser utilizada solamente bajo control de técnicos expertos, ya que una temperatura mayor por un tiempo largo desnaturalizaría las proteínas del calostro. El deshidratar el calostro es un método difícil pero si se mantiene el régimen de control de calidad y la técnica adecuada se puede lograr un calostro deshidratado de excelente calidad y asegurar la cantidad de Inmunoglobulinas en una presentación termoresistente. Las ventajas una vez logrado este producto son evidentes.

Existen diferencias muy marcadas entre los substitutos de calostro derivados de sueros de queso o calostro mezclado, en todo ellos las diferencias en el nivel de Inmunoglobulinas es muy marcado y deberán de ser usados siempre junto con calostro natural. HeadStart® por su técnica de deshidratación mantiene y garantiza el nivel de Inmunoglobulinas por lo que se diferencia de los suplementos como el único producto que puede sustituir totalmente el

Estudio de 45 beceras con placebo y calostro materno de vaquilla a primer parto y HeadStart como substituto único.

TABLA III

	Alimentación con placebo Y calostro de vaquilla	Alimentación con HeadStart®
Mortalidad	15%	3%
Tratamientos por becerra	3	1.2
Ganancia de peso diario (g)	414	614
Eficiencia de conversión de leche	42%	53%

