

# MANEJO DEL RECIÉN NACIDO: CUIDADOS DESDE LA VIDA FETAL Y LA IMPORTANCIA DEL CALOSTRO EN LA INMUNIDAD PASIVA Y EL DESARROLLO DEL BECERRO

Bautista, P. U.\*. 2016. Entorno Ganadero 79, BM Editores.

\*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia,

Universidad Nacional Autónoma de México.

Tel: 56225972. [mvz\\_ulises@live.at](mailto:mvz_ulises@live.at)

[www.produccion-animal.com.ar](http://www.produccion-animal.com.ar)

Volver a: [Crianza artificial de terneros](#)

## INTRODUCCIÓN

Existe una elevada pérdida económica por errores en la crianza de becerras destinadas a la producción de leche, sobre todo por la falla en la transferencia de inmunoglobulinas calostrales y el subsecuente desarrollo de enfermedades. Es importante recordar que el recién nacido probablemente puede ser el reemplazo de su madre, con lo que se esperaría una mayor producción de leche y por lo tanto debe recibir los cuidados adecuados.

El calostro es la primera secreción de la glándula mamaria y el primer alimento del neonato de cualquier mamífero. En los rumiantes el consumo de calostro en las primeras horas de vida es determinante para la sobrevivencia del recién nacido, debido a que aporta nutrientes y energía para poder regular su temperatura, además de inmunoglobulinas que lo protegen contra infecciones, ya que por sí mismo, el becerro en este momento no puede combatir con su sistema inmunológico aún inmaduro. Por otro lado, por el tipo de placentación que presentan los bovinos (sindesmocorial), no existe transferencia de inmunoglobulinas hacia el feto, es decir, al nacer los becerros son agammaglobulinémicos y por lo tanto totalmente desprotegidos de los patógenos de su entorno.

El manejo preventivo para mantener el buen estado de salud del becerro se realiza desde que se encuentra en el útero, a través de la vacunación y adecuada alimentación de la madre, con el fin de generar un calostro de buena calidad y evitar distocias en el parto. Después del parto, es importante la desinfección del cordón umbilical así como la obligada administración del calostro dentro de las primeras 6 horas de vida, sí es posible, comenzar lo antes posible con aproximadamente la mitad de la cantidad de calostro.

Dependiendo del estado de salud de los animales en la unidad de producción y el tipo de manejo que se tenga del becerro, se retira inmediatamente de la madre o se deja que ésta lo estimule; sin embargo, es de gran importancia que el recién nacido sea secado para evitar que disminuya su temperatura corporal, estimularlo para que se levante por sí mismo y alimentarlo con el calostro.

## MANEJO PREPARTO

Para iniciar los cuidados del recién nacido es necesario tomar en cuenta la formación del calostro de buena calidad por parte de la madre. El manejo de la vaca seca es un periodo importante para la siguiente producción láctea, evitar problemas o enfermedades en la madre o el neonato en el periparto, así como favorecer la protección y nutrición del becerro.

La vacunación en el periodo seco estimula al sistema inmune de la madre para producir anticuerpos y ser integrados en el calostro. Es importante la presentación de antígenos para generar memoria inmunológica, los anticuerpos son específicos y se unen sólo a los antígenos con los que son afines. Por ello es recomendable dar el calostro a los recién nacidos de vacas más longevas del establo (preferentemente vacas de 2 o más partos), porque han estado expuestas a una mayor cantidad de antígenos (vacunales o patógenos) y por más tiempo que las madres de primer parto.



La alimentación de la madre en este periodo debe ser cuidadosa para evitar que tenga una condición corporal superior a 3.5 (escala 1-5) al momento del parto, evitando problemas de lipidosis hepática. Vacas obesas también predisponen a distocias. En gran porcentaje de distocias se presentan fallas en la transferencia pasiva de inmunoglobulinas (Filteau *et al.*, 2003).



### MANEJO EN EL MOMENTO DEL PARTO

Es importante tener experiencia y realizar de manera adecuada y oportunamente la asistencia del parto por parte del médico veterinario para evitar lesiones en el canal obstétrico y en los neonatos prevenir fracturas en las extremidades, hernias umbilicales, golpes y otras secuelas comunes en este tipo de problemas. Es necesario que suceda el parto en un lugar lo más limpio posible para evitar contaminación.

Lo ideal es que la hembra tenga un parto normal por sí sola, sin embargo existen diversos métodos para ayudar en el parto de la vaca en caso de presentarse distocia, principalmente son la extracción forzada por el canal obstétrico, la cesárea y la fetotomía.

Antes de realizar la extracción forzada del becerro es necesario verificar que el canal del parto esté totalmente dilatado y tenga la suficiente amplitud para saber si el feto puede salir por ahí, de lo contrario lo recomendado es realizar cesárea. De igual manera se debe corroborar que la presentación del feto sea anterior o posterior, en una posición dorso-sacra y la actitud de los miembros extendidos. Se deben colocar las cadenas obstétricas adecuadamente en las extremidades anteriores o posteriores para evitar lesiones, además de nunca utilizar los ganchos de ojo para ayudar con la extracción sobretodo en fetos vivos. Es importante hacer suficiente tracción en fuerza y velocidad para tratar que el cordón umbilical se rompa de manera natural, lo más parecido a lo que ocurriría en una eutocia.

La cirugía cesárea se realiza cuando se presentan distocias de difícil corrección, como la inadecuada dilatación del canal obstétrico, desproporción feto-pélvica anomalías fetales, fetos muertos, torsión uterina y otras situaciones de emergencia.

La fetotomía es una práctica vieja que puede generar mayores problemas que soluciones, ya que puede generar lesiones en el útero o placentomas que pueden comprometer la vida de la vaca por hemorragia interna severa. Además no debe realizarse en fetos vivos. Por lo que sólo se recomienda la fetotomía parcial en casos de distocias en los que el feto quede atrapado en el canal del parto, y no sea posible su extracción forzada ni regresarlo al útero.



## MANEJO DEL RECIÉN NACIDO

La desinfección de ombligo puede ser la primera práctica que se realiza después del parto, debe ser con algún anti- séptico suave y se aplica alrededor del cordón umbilical, externa e internamente, procurando que se empapen todas las estructuras del cordón.



Como ya se mencionó, es necesario secar al neonato para evitar que baje su temperatura corporal, ya sea con la ayuda de la madre o con la asistencia de personal capacitado, debido a que el estrés por frío provoca una lenta absorción intestinal (Filteau et al., 2003). De igual manera limpiar los ollares y cavidad oral retirando restos del líquido amniótico y otras secreciones que impidan que el becerro respire libremente y pueda tomar calostro sin riesgo de broncoaspiración. Esto siempre realizarlo con guantes y material limpio, recordando que el neonato no tiene ninguna protección en este momento.

La actividad más importante y obligada, que prácticamente garantiza la sobrevivencia del recién nacido es la toma del calostro. Durante la vida fetal, el becerro recibe nutrientes para desarrollarse, sin embargo, el tipo de placenta sindesmocorial, no permite el paso de inmunoglobulinas de la madre al feto, por lo que al nacimiento se encuentra agammaglobulinémico. Para compensar esta situación, el calostro bovino tiene gran cantidad de inmunoglobulinas (50-100 g/L), siendo IgG la de mayor presencia (85-90%) de la cual IgG1 tiene mayor concentración que IgG2, en menor concentración se encuentra IgM (7%), IgA (5%), e IgE en menor cantidad (Roy, 1990).

La administración del calostro se debe realizar dentro de las primeras 6 horas de vida, la cantidad de calostro que se debe administrar es aproximadamente del 10% del peso corporal del recién nacido. Se recomienda ofrecer la mitad de la toma dentro de las 2 primeras horas de vida (lo ideal es inmediatamente después del parto) y la siguiente mitad a las 4-6 horas posteriores (Bailey 2009). El cierre del paso de inmunoglobulinas a través del intestino delgado ocurre en su totalidad a las 24 horas de vida. Por su peso molecular, la IgG es la primer inmunoglobulina en cesar su paso aproximadamente a las 21 horas, sin embargo, desde el momento del nacimiento se empieza a reducir la absorción de inmunoglobulinas, de ahí la importancia de administrar el calostro las 2 primeras horas o lo antes posible.

Se considera que concentraciones séricas de IgG >10 g/L son óptimas para la supervivencia del neonato. Concentraciones de IgG et al., 1996; Singh et al., 2011).



## CALOSTRO

El calostro por definición es la primera secreción de la glándula mamaria después del parto, que contiene componentes nutritivos y no nutritivos. La grasa, lactosa, aminoácidos, vitaminas y minerales comprenden los componentes nutritivos.

La grasa y lactosa son recursos importantes de energía necesarios para que el becerro comience su termogénesis y mantener su temperatura corporal, de lo contrario moriría en 18 horas (Davis and Drackley, 1998). Las vitaminas y minerales se sugiere ayudan a iniciar el metabolismo y desarrollo del aparato digestivo. La composición y calidad del calostro dependen de la alimentación, inmunidad materna, el estado de salud de la glándula

mamaria, entre otros (Singh *et al.*, 2011). Se conoce que la cantidad de los componentes calostrales disminuyen en cada ordeño, desde el primer ordeño o secreción (calostro) hasta normalizarse cuando se considera leche entera aproximadamente en el onceavo ordeño, la secreción entre el calostro y la leche entera se considera “Leche de transición” (Cuadro 1).

Dentro de los componentes no nutritivos, además de las inmunoglobulinas, se encuentran IGF-1, IGF-2, factor de crecimiento epidérmico, hormona del crecimiento, prolactina, insulina, glucagón, cortisol, citocinas, prostaglandinas, enzimas, entre otros. También contiene factores antimicrobianos no específicos como lisozimas, lactoferrinas, lactoperoxidasa, tiocianato, peróxidos de hidrógeno y otros. Además de células como leucocitos, células epiteliales, y bacterias como *Lactobacillus bifidus acidophilus* el cual ayuda a la digestión del alimento y disminuye el crecimiento de bacterias perjudiciales en el tracto gastrointestinal.

La IgG es transportada de la sangre a la glándula mamaria selectivamente, IgG1 es fijadora de complemento y actúa como el principal opsonizador de macrófagos, IgG2 además es precipitador de antígenos. IgA e IgM son sintetizados localmente por la glándula mamaria, IgA protege la superficie de mucosas, mientras que IgM es el principal mecanismo protector contra septicemias y el mejor anticuerpo aglutinante.

CUADRO 1. Comparación de la composición del calostro, leche de transición y leche entera (Gorriil, 1972; Quigley, 1998).

Descripción	Número de Ordeños		Leche Entera	
	1	2	3	
Gravedad Específica	1.056	1.04	1.035	1.032
Sólidos Totales, %	23.9	17.9	14.1	12.9
Proteína Total, %	14	8.4	5.1	3.1
Caseína, %	4.8	4.3	3.8	2.5
IgG, g/L	48	25	15	0.6
Grasa, %	6.7	5.4	3.9	3.7
Lactosa, %	2.7	3.9	4.4	5
Vit. A, µg/g de grasa	45	N/D	N/D	8
Vit. D, UI/g de grasa	1.3	N/D	N/D	0.6
Vit. E, µg/g de grasa	125	N/D	N/D	20
Tiamina µg/100 g	80	N/D	N/D	40
Vit. B 12 µg/100 g	3	N/D	N/D	0.5
Minerales Totales, %	1.11	0.95	0.87	0.74
Calcio, %	0.26	N/D	N/D	0.13
Fósforo, %	0.24	N/D	N/D	0.11
Hierro, %	0.2	N/D	N/D	0.04
Cobalto, %	0.5	N/D	N/D	0.05

Los diferentes componentes no nutritivos del calostro en el tracto gastrointestinal ayudan a favorecer la población bacteriana benéfica y el control de patógenos, en la proliferación de células epiteliales, diferenciación,



digestión, absorción y motilidad, además disminuyen la apoptosis. Favorecen la expulsión del meconio. Por otro lado activan el metabolismo y sistemas endócrinos, como la maduración hepática y del páncreas (Blum, 2006).

La maduración del tracto gastrointestinal es modulada por la ingestión de nutrientes, sustancias reguladoras producidas y activadas en el TGI (factores de crecimiento, citocinas), sustancias reguladoras producidas en el TGI y liberadas hacia el lumen intestinal (luminocinas), y sustancias reguladoras producidas fuera y en el TGI y que son liberadas hacia la sangre. El cortisol ayuda al desarrollo de enzimas digestivas en el periodo perinatal. La IGF-1 incrementa la síntesis de lactada y disminuye la actividad de aminopeptidasas.

### MANEJO DEL CALOSTRO

Se recomienda crear un banco de calostro en el establo, almacenando el calostro de las vacas longevas y sanas. Éste puede ser congelado en contenedores de plástico o bolsas de -18 a -25°C, a esta temperatura puede ser viable por al menos 6 meses sin cambios en la calidad (White, 1993). Se descongela comúnmente en agua caliente u horno de microondas. El descongelado debe ser lento y a temperatura menor a 50°C, para evitar daño de las inmunoglobulinas y afectar su calidad. Se recomienda no ser congelado por segunda ocasión.

Existen en el mercado suplementos como calostro deshidratado. Se encontró que el calostro en polvo diluido en agua aporta aproximadamente 52 g de IgG, mientras que diluido en leche 78 g y diluido en calostro hay 128 g de IgG (Tood *et al.*, 1993). Aunque con el calostro en polvo no se absorbe la misma cantidad de IgG hacia la sangre que con el calostro natural.

Cualquier tratamiento del calostro para su almacenamiento, ya sea pasteurización, congelado o deshidratado, puede destruir algunos componentes no nutritivos del calostro.

### CONCLUSIONES

La administración de calostro de buena calidad es vital para la sobrevivencia del recién nacido. El neonato debe ingerirlo lo antes posible dentro de las primeras 6 horas de vida debido al cierre del paso de inmunoglobulinas a través del intestino. El calostro ayuda a proteger inmunológicamente al recién nacido, además de promover el desarrollo y maduración del tracto gastrointestinal, sistema endócrino y empezar actividades metabólicas y de termorregulación.

No obstante, la administración de calostro de excelente calidad no asegura al 100% la sobrevivencia ni la presentación de enfermedades en el becerro. Se deben integrar otros cuidados y especial manejo como la higiene del entorno, densidad de población, estado de vacunación de las madres, y bienestar animal en general. Si se reduce la cantidad de patógenos y se evita el estrés ambiental, además del adecuado manejo del recién nacido, existe mayor posibilidad de tener éxito en contra de enfermedades perinatales y un mejor futuro en la producción láctea.

### REFERENCIAS

1. Robinson P.H., Moorby J.M., Gisi D.D., Colostrum production by primiparous and multiparous Holstein dairy cows and its usefulness as an estimator of full lactation milk yield. *Livestock Science*. Vol. 125, 323-325. USA 2009.
2. Blum J.W. Nutritional physiology of neonatal calves. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Vol. 90, 1-11. Switzerland 2006.
3. Filteau V., Bouchard É., Fecteau G., Dutil L., DuTremblay D., Health status and risk factors associated with failure of passive transfer of immunity in newborn beef calves in Québec. *Can Vet J*. Vol. 44, 907-913. November 2003.
4. Retskii M.I., Shakhov A.G., Chusov D.V., Zolotarev A.I., Lebedev M.I. Correcting the antioxidant status of newborn calves for forming higher colostrum immunity. *Russian Agricultural Sciences*. Vol. 38 No. 2, 127-129. May 2009.
5. Singh A.K., Pandita S., Vaidya M.M., Singh S.V., Chandra G. Bovine colostrum and neonate immunity – A review. *Agricultural Research Communication Centre*. Vol. 32, No. 2, 79-90. India 2011.
6. Bailey T., Murphy J.M., James R. Early heifer development and colostrum management. *College of Agriculture and Life Sciences, Virginia Polytechnic Institute and State University*. Vol. 404-282. USA 2009.
7. Pandey N.N., Dar A.A., Mondal D.B., Nagaraja L. Bovine colostrum: a veterinary nutraceutical. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*. Vol. 3, No. 3, 31-35. July 2001

[Volver a: Crianza artificial de terneros](#)