



¿Cómo suministrar el calostro? Métodos para su almacenamiento y conservación

En las siguientes líneas abordamos la importancia del calostro para preservar la vida de los terneros recién nacidos, describimos cuáles son las principales amenazas que acarrea una manipulación inadecuada y ofrecemos los mejores métodos para su conservación con el fin de conseguir una calidad óptima para garantizar la salud de nuestros animales.

Anna Jubert

Gerente y directora técnica de la Asociación Interprofesional Lechera de Cataluña (ALLIC)

El calostro es fuente de nutrientes e inmunoproteínas para la protección de los terneros recién nacidos. Muchas veces los productores deben almacenar y conservarlo para poder disponer de él cuando una vaca no provea de suficiente calostro de alta calidad para el ternero.

Es muy importante identificar el calostro almacenado con la fecha, así como registrar la vaca y el nivel de inmunoglobulinas estimadas mediante el calostrómetro para no ocupar espacio de almacenamiento con calostros de mala calidad y dar al ternero que lo reciba un producto poco efectivo que no le proporcione suficiente inmunidad pasiva.



► ES MUY IMPORTANTE IDENTIFICAR EL CALOSTRO ALMACENADO CON LA FECHA, ASÍ COMO REGISTRAR LA VACA Y EL NIVEL DE INMUNOGLOBULINAS ESTIMADAS MEDIANTE EL CALOSTRÓMETRO



El frío es una estrategia de conservación del calostro

Se debe tener presente que a través del calostro también se pueden transmitir diversos agentes patógenos al ternero, que pueden encontrarse en el calostro por tres motivos:

1. Proceden de la descamación directa de la glándula mamaria.
2. La contaminación se produce después del ordeño, por fallos de higiene de la ubre o por el uso de materiales de ordeño, conducción y almacenamiento sucios.
3. Debido a un almacenamiento inadecuado, las bacterias presentes inicialmente en el calostro se multiplican.

Algunos de los agentes patógenos que se pueden encontrar en un calostro contaminado son los siguientes: *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis, *Escherichia coli*, *Campylobacter spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Mycoplasma spp.* y *Salmonella spp.* (Godden *et al.*, 2006). Estos agentes infecciosos pueden ocasionar enfermedades como enteritis y septicemia.

Según algunas publicaciones (Stewart *et al.*, 2005), se deben establecer puntos de control para prevenir la contaminación y transmisión bacteriana a tres niveles fundamentales:

- El proceso del ordeño
- El almacenamiento del calostro
- El protocolo de alimentación del ternero

Los dos métodos que más se utilizan para almacenar el calostro son la refrigeración y la congelación, aunque también existen otros sistemas que conservan sus propiedades y evitan su contaminación. ►►

Sistemas de alimentación para terneros, corderos y cabritos

Ventajas de la alimentación paralela:

- Alimentación simultánea de hasta 4 terneros.
- Sin tiempo de espera, aumento de capacidad del autómata.
- Agiliza el aprendizaje en grupos grandes de terneros.
- Leche siempre a temperatura correcta desde la primera gota (sistema de recirculación).
- Unidad de entrega de leche en la estación encapsulada y a prueba de heladas.
- Todas las piezas de transporte y suministro de leche son tomadas en cuenta en el ciclo de lavado.
- Registro al milímetro exacto de consumo y restos de leche.



Alma Pro



Para corderos y cabritos

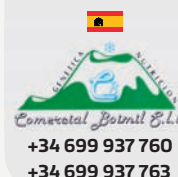
MilkShuttle

Capacidades (litros)

- 100
- 150
- 200
- 250
- 350



Teléfonos de contacto:





La refrigeración permite la conservación del calostro durante unos pocos días

REFRIGERACIÓN

El calostro se puede guardar en nevera (3-4 °C) hasta 7 días sin que pierda su calidad y sin alteración significativa. Se debe conservar en frío para prevenir la proliferación de bacterias. Si este no se refrigera, empieza a “agriarse” por efecto del crecimiento bacteriano y su calidad disminuye, ya que las moléculas de IgG son degradadas. Por esta razón, si el calostro no se emplea inmediatamente tras el ordeño, es importante conservarlo en frío.

CONGELACIÓN

El calostro se puede guardar en un congelador (-20 °C) por un periodo más prolongado, de 10 a 12 meses, sin que pierda su calidad ni se reduzca el contenido de inmunoglobulinas (Davis y Drackley, 1998). Conviene recordar que agentes como *Mycobacterium avium* subsp. paratuberculosis son muy resistentes a la congelación, por lo que antes de congelar debe asegurarse de que el calostro procede de animales libres de paratuberculosis, así como de cualquier otra enfermedad de erradicación obligatoria o aquellas sometidas a un programa de erradicación en la granja.

¿CÓMO DESCONGELAR EL CALOSTRO?

La mejor forma de descongelar el calostro sin degradar las proteínas es realizando un baño maría, siempre y cuando no se supere una temperatura de 44 °C. A temperaturas superiores, las proteínas comienzan a desnaturalizarse. El calostro también se puede descongelar usando un horno microondas a baja potencia y estableciendo ciclos de descongelación de un minuto como máximo (Heinrichs y Radostits, 2001; Quigley *et al.*, 2001; Rogers y Capucille, 2000).

Descongelarlo a temperatura ambiente tiene el riesgo de que tarda

más tiempo, durante el cual los microorganismos pueden reactivarse y recuperar su capacidad de consumo de nutrientes y multiplicación.



¿CÓMO SUMINISTRAR EL CALOSTRO?

La toma de calostro materno es esencial para que el ternero disponga de un sistema inmunitario funcional en la primera etapa de su vida. Se debe proceder a su administración inmediatamente después del parto, siempre que el ternero muestre el reflejo de succión. Una ingestión forzada nunca es tan eficaz como un consumo voluntario; sin embargo, la ingestión forzada mediante sondaje nasoesofágico está indicada en caso de que el ternero lo rechace por el motivo que sea. La supervivencia del animal es siempre muy superior tras la administración forzada a si no ingiere el calostro.

Es importante administrarlo a la temperatura adecuada (entre 35 °C y 38 °C). Se deben seguir siempre unas correctas medidas de higiene que garanticen que el calostro no está contaminado con bacterias. La cantidad de calostro que la vaca produce está inversamente relacionada con su calidad. Por este motivo se estima que el calostro de las hembras que producen más de 10 litros de leche en el primer ordeño no será de máxima calidad. Habrá que tener esto en cuenta a la hora de encalostrear a los terneros.

TIEMPO DE ENCALOSTRADO Y CANTIDAD DE CALOSTRO QUE SE DEBE ADMINISTRAR

Para no padecer un fallo de transferencia de inmunidad pasiva, un ternero debe alcanzar una concentración sérica de inmunoglobulinas IgG1 superior a 10 mg/ml a las 48 horas de vida (Filteau *et al.*, 2003; Nousiainen *et al.*, 1994). Para alcanzar estos niveles, ¿cuánto volumen de calostro

► LA CONGELACIÓN PERMITE LA CONSERVACIÓN DEL CALOSTRO DURANTE MUCHOS MESES

debe ingerir un ternero, y cuándo? La respuesta no es sencilla. Obviamente, para que el ternero alcance la concentración adecuada de inmunoglobulinas se deben tener en cuenta muchos factores, como la calidad del calostro, que a su vez depende de innumerables factores relacionados con la vaca, tales como la raza, la edad, el estado de salud, el manejo, la alimentación, la duración del periodo seco, etc.

El neonato debe ingerir unos 100 gramos de IgG1 en las primeras horas de vida. Se ha comprobado que solo el 36 % de las vacas lecheras aportan esta cantidad de inmunoglobulinas en 2 litros, mientras que el 66 y el 85 % de las vacas alcanzan esta cantidad de anticuerpos en 3 y 4 litros de calostro, respectivamente (Besser *et al.*, 1991).

Como norma general, en vacuno lechero la cantidad de calostro administrado durante las primeras 24 horas de vida debe ser como mínimo unos 3-6 litros divididos en dos tomas, ►

Tras **25 millones** de dosis,
PI significa



INMUNIDAD CELULAR

INMUNIDAD HUMORAL

VIVA 
DOBLE DELECCIÓN

BVDV-1 | BVDV-2 

SIN EXCRECIÓN VÍRICA
»»

100% PROTECCIÓN FETAL

365
INMUNIDAD 1 AÑO

VER FICHA TÉCNICA

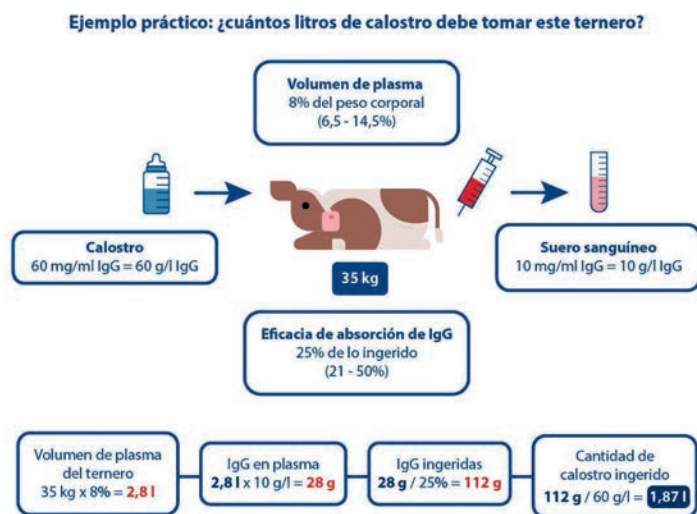
ÚNICA DOSIS
DESDE LOS 3 MESES

PROTECCIÓN INTELIGENTE



Boehringer
Ingelheim

Gráfico 1. ¿Cuántos litros de calostro con una concentración de IgG de 60 g/l debe consumir una ternera de 35 kg de peso para alcanzar una concentración de IgG en suero de 10 g/l?



administrando por lo menos 2 litros dentro de las 6 primeras horas de vida. En el caso de utilizar calostro procedente de vacas de carne, puede ser suficiente administrar 500 ml de calostro antes de las primeras 6 horas de vida (González y Astiz, 2003).

Algunas publicaciones (McGuirk y Collins, 2004) aconsejan una única toma forzada de unos 4 litros de calostro en las primeras 6 horas de vida. Este último protocolo facilita el manejo, posibilita la conservación de calostro de buena calidad y reduce el riesgo de contaminación bacteriana de este.

Si la toma es voluntaria, este accede directamente al abomaso y en una media hora tras la ingestión comienza la absorción de inmunoglobulinas a nivel intestinal. Pero si la toma de calostro es forzada, con sonda nasoesofágica, el calostro cae al rumen y precisa una media de tres horas hasta llegar al duodeno. Esto explica que un encalostrado natural y voluntario sea más eficiente que una administración forzada.

Deben tenerse en cuenta otros factores que afectan a la absorción del calostro además del tiempo:

- Se cree que la presencia de la madre incrementa la eficiencia en la absorción de los componentes del calostro.

- El estado de acidosis en el ternero, normalmente asociado a partos distócicos, produce una disminución del reflejo de succión y afecta directamente a la absorción intestinal de inmunoglobulinas. ■

NOTA DE LA AUTORA

La fuente en la que está basado este artículo es la *Guía Solomamitis*, destinada a los asesores en calidad de la leche <https://www.solomamitis.com/>

BIBLIOGRAFÍA

- Davis, C.L., Drackley, J.K. The development, nutrition, and management of the young calf. Iowa State University Press, Ames, Iowa, 1998.
- Godden, S., McMartin, S., Feirtag, J., Stabel, J., Bey, R., Goyal, S., Metzger, L., Fetrow, J., Wells, S., Chester-Jones, H. Heat treatment of bovine colostrum. II. Effects of heating duration on pathogen viability and immunoglobulin G. *J Dairy Sci*, 2006; 89:3476-3483.
- Heinrichs, A.J., Radostis, O.M. Health and production management of dairy calves and replacement heifers. En: Radostis, O.M. (ed.). *Herd Health Philadelphi* Animal Production Medicine. 3rd ed. Philadelphia, WB Saunders, 2001; pp. 333-473.
- Quigley, J.D., Nyabadza, C.S.T., Benedictus, G., Brand, A. Monitoring replacement rearing: execution, decision and follow up. En: Brand, A., Hoordhuizen, J.P.T.M., Schukken, Y.H. (eds.). *Herd Health and Production*

Management in Dairy Practice. 3rd reprint. Wageningen: Wageningen Pers, 2001b; pp. 103-42.

Rogers, G.M., Capucille, D.J. Colostrum management: keeping beef calves alive and performing. *Comp Cont Educ Pract Vet*, 2000; 22(1):S6-S13.

Stewart, S., Godden, S., Bey, R., Rapnicki, P., Fetrow, J., Farnsworth, R., Scanlon, M., Arnold, Y., Clow, L., Mueller, K., Ferrouillet, C. Preventing bacterial contamination and proliferation during the harvest, storage, and feeding of fresh bovine colostrum. *J Dairy Sci*, 2005; 88:2571-2578.

Referencias sobre cómo administrar el calostro

Besser, T.E., Gay, C.C., Pritchett, L. Comparison of three methods of feeding colostrum to dairy calves. *J Am Vet Med Assoc*, 1991; 198(3):419-22.

Filteau, V., Buchard, E., Fecteau, G., Dutil, I., DuTramblay, D. Health status and risk factors associated with failure of passive transfer of immunity in newborn beef calves in Quebec. *Can Vet J*, 2003; 44:907-13.

González, J.V., Astiz, S. Diarreas en el ternero neonato. *Schering-Plough Animal Health*, 2005.

McGuirk, S.M., Collins, M. Managing the production, storage, and delivery of colostrum. *Vet Clin North Am Food Anim Pract*, 2004; 20(3):593-603.

Nousiainen, J., Korhonen, H., Syvaöja, E.L., Savolainen, S., Saloniemi, H., Halonen, H. The effect of colostrum, immunoglobulin supplement on the passive immunity, growth and health of neonatal calves. *Agric Sci Finly*, 1994; 3:421-428



serval
Bienestar y rendimientos

» PORQUE NO TODAS LAS LECHES SON IGUALES

ELITE INSTANT



Complejo de 3 fuentes naturales que mejoran el rendimiento y crecimientos



Extractos de plantas que favorecen el equilibrio de la microbiota.



Selenio orgánico. Su forma natural permite una mejor biodisponibilidad.



Los prebióticos (MOS) favorecen una mejor regulación de la flora intestinal.



Servicio comercial : 629 64 02 61
Servicio técnico : 656 83 30 80



commercial@serval.fr



Serval España



www.serval.fr/es

LECHES MATERNIZADAS