



Calidade microbiolóxica do calostro: a súa importancia na saúde do xato

O manexo correcto na recría das explotacións de leite está a asumir unha relevancia cada vez maior e a administración do calostro é un dos aspectos fundamentais. Neste artigo pretendemos destacar a importancia da súa calidade microbiolóxica e o seu impacto na saúde do xato.

Carlos Cabral
SVAExpleite, ICBAS-U. Porto

Actualmente, debido ao aumento dos custos dos factores de produción, que non vén acompañado dun aumento proporcional do prezo do leite vendido polas explotacións leiteiras,

a eficiencia produtiva é extremamente significativa para a súa supervivencia. Cada vez cobra máis importancia o custo do litro de leite producido, que depende de diversos factores, entre os cales destaca o período non produtivo das vacas. Este engloba, ademais da fase seca do animal, todos os días desde o nacemento da xata ata o inicio da primeira lactación.

Hoxe en día as explotacións de leiteiras máis competitivas recoñecen a suma importancia da recría, afrontándoa coma un investimento futuro, independentemente de que se faga na propia explotación ou de forma externa. Como a recría ten un peso económico considerable na explotación, un dos obxectivos principais do seu manexo eficiente é que as xovenas poidan ter o primeiro parto entre os 22 e os 24 meses de idade, co fin de reducir os custos de recría e conseguir animais con boa produtividade e lonxevidade. Isto só é posible se lles garantimos a estas futuras produtoras un bo estado de saúde, unha boa nutrición e prácticas de manexo correctas (Lorenz, 2011).



O CALOSTRO

As doenzas neonatais teñen un impacto económico significativo nas explotacións de leite, tanto polo curto prazo polas mortes e os custos de tratamentos realizados, coma polo longo prazo a través do impacto negativo na produtividade e na lonxevidade das futuras produtoras. Deste xeito, as prácticas de manexo deben ter como obxectivo principal a redución do risco de aparición de enfermidade nos xatos desde o primeiro día tras o nacemento.

Como primeira fonte de alimento, o calostro achega nutrientes esenciais que aumentan o metabolismo do xato e estimulan a actividade dixestiva (Heinrichs e C. M. Jones, 2002). Así mesmo, o xato recentemente nado, debido á estrutura da placenta materna, nace sen factores inmunolóxicos capaces de ofrecer resistencia contra doenzas; por iso dependen da inmunidade fornecida a través da toma do calostro materno, coñecida como “inmunidade pasiva” (Godden, 2008).

A calidade, a cantidade e o *timing* da administración do calostro son os principais factores que afectan á morbilidade e á mortalidade dos xatos (Heinrichs e C. M. Jones, 2002). Para que non haxa erros, deberá fornecerse coa cantidade adecuada. Estudos recentes recomendan entre 3 e 4 l e que se realice o máis rapidamente posible; o ideal sería nas primeiras 3 horas de vida e 2 l máis ata 8-12 h despois do nacemento (Lorenz, 2011). Así, cun calostro que conteña unha concentración adecuada de inmunoglobulinas (>50 g/l) conseguimos garantir que o xato inxira entre 150 e 200 g durante o tempo adecuado (Doepel e Bartier, 2014). A mellor forma de logralo será a través do fornecemento do calostro con biberón ou coa sonda esofáxica, unha vez que deixar o xato coa súa nai non garante que esas cantidades sexan alcanzadas (Mendoza *et al.*, 2016), ademais de que a falta da preparación hixiénica dos tetos da vaca, sobre todo se o lugar de parto non fose o máis adecuado, aumenta o risco de inxestión de bacterias (Kertz *et al.*, 2017). ►►

► A CALIDADE, A CANTIDADE E O TIMING DA ADMINISTRACIÓN DO CALOSTRO SON OS PRINCIPAIS FACTORES QUE AFECTAN Á MORBILIDADE E Á MORTALIDADE DOS XATOS

MILKSHUTTLE



ALMA PRO

¡SALUD A SIMPLE VISTA!

Mezclador/
dispensador de leite



Nodrizia inteligente



TÉCNICA DE
ALIMENTACIÓN
especial para
terneros y
corderos



IMPORTADOR PARA ESPAÑA Y PORTUGAL
Comercial Boimil • Pablo Facorro 699
937 763 • urbanonline.es

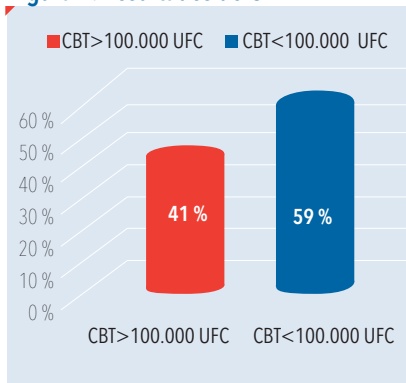
A CALIDADE MICROBIOLÓXICA DO CALOSTRO

Un variado número de factores poden influír na produción e na calidade dos constituíntes do calostro: raza, paridade, época de partos, duración do período seco, muxido antes do parto, nutrición, plans vacinais existentes e estado de saúde do efectivo, os cales xa foron longamente estudados, tal e como se refire Godden (2008), e que poden ser responsables dun fallo na transferencia pasiva da inmunidade ao xato. No entanto, a contaminación bacteriana tamén ten un impacto negativo na adquisición da inmunidade pasiva por parte do xato e aparenta ser un problema común en moitas explotacións (McGuirk e Collins, 2004). As causas poden ser as bacterias existentes no propio ubre da vaca ou a contaminación do calostro tras a recollida ou por proliferación bacteriana debido a malas condicións de almacenamento (Heinrichs, 2009). Estes axentes infecciosos poden ocasionar enfermidades tales como enterites ou septicemias e a súa presenza no interior do intestino pode tamén dificultar a absorción dos factores de inmunidade (Stewart, 2005).

Ademais, o calostro pode tamén contribuir á transmisión de doenzas causadas por microorganismos, tales como *Mycoplasma spp*, *M. avium subesp. paratuberculosis*, *Salmonella spp*, *Listeria monocytogenes* e coliformes fecais (Armengol e Fraile, 2016; Heinrichs, 2009).

Na actualidade considérase que un calostro ten calidade microbiolóxica aceptable se se presenta un cálculo bacteriano total (CBT) <100.000 cfu/ml e un cálculo de coliformes totais (CCT) <10.000 cfu/ml (McGuirk e Collins 2004; Stewart, et al. 2005). Aínda que os valores límites sexan bastante altos, un número elevado de mostras de calostro non alcanza eses parámetros de calidade. Estudos realizados no Canadá (Fecteau, 2002) e en Australia (Phipps et al., 2016) demostraron que, respectivamente, o 36 % e o 42 % das mostras analizadas presentaban un CBT >100.000 cfu/ml. Máis recentemente, no norte de Portugal, en 76 mostras provenientes de 14 explotacións, o 41 % tamén presentaba un CBT por riba do límite máximo (figura 1; Cabral, 2019; datos non publicados).

Figura 1. Resultados do CBT

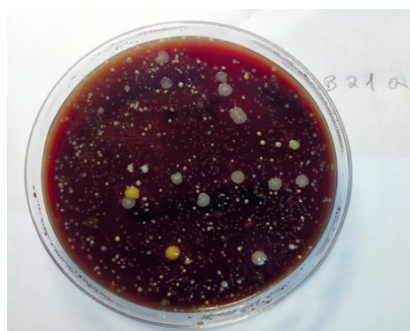


Cabral, 2019

Xatos alimentados con calostros con CBT elevados, mesmo cunha concentración adecuada de inmunoglobulinas, presentan unha reducida taxa de absorción se se comparan cos que inxeriron calostro cun CBT adecuado, que presentan niveis de inmunoglobulinas sanguíneas máis baixos. As bacterias, ao adherirse ás inmunoglobulinas calostrais, impiden a súa absorción (Cummins et al., 2017; Gelsinger, Jones e Heinrichs, 2015).

Este impacto negativo na absorción dos factores de inmunidade leva a reflexionar sobre o estado de saúde do xato, unha vez que os alimentados con calostros cunha redución do CBT por pasteurización presentan unha melloría do estado de saúde con menor morbilidade e mortalidade nas primeiras tres semanas de vida (Armengol e Fraile, 2016). Por este motivo, a pasteurización é unha práctica de manexo que hai que ponderar e o seu investimento é xustificado en explotacións de maiores dimensións, ou nas que se use un *pool* de calostro, porque, ao reducir a contaminación bacteriana, vai mellorar a calidade do calostro e reducir a transmisión de doenzas. ➡

Figura 2. Cultivo de calostro con CBT > 100.000 UFC

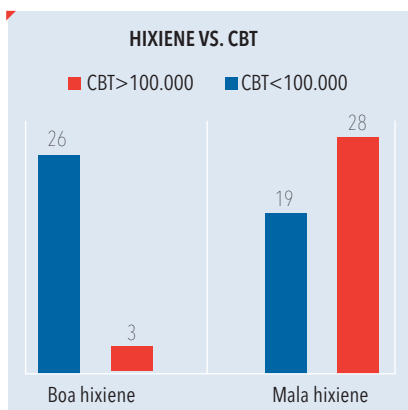


Cabral, 2019

▶ CUN CALOSTRO QUE CONTEÑA UNHA CONCENTRACIÓN ADECUADA DE INMUNOGLOBULINAS (>50 G/L) CONSEGUIMOS GARANTIR QUE O XATO INXIRA ENTRE 150 E 200 G DURANTE O TEMPO ADECUADO

► PODEMOS CONSIDERAR A PASTEURIZACIÓN UNHA FORMA SEGURA DE REDUCIR A POBOACIÓN BACTERIANA NO CALOSTRO E AUMENTAR A ABSORCIÓN DE INMUNOGLOBULINAS

Figura 3. Efecto da hixiene durante o manexo do calostro no CBT, $p < 0.001$



Cabral 2019, datos non publicados

Demostrouse que a pasteurización consegue reducir eficazmente a contaminación do calostro por axentes patóxenos, con particular interese os anteriormente referidos, e se fose realizada á temperatura de 60° C durante 60 min non mingua a cantidade de inmunoglobulinas presentes (Donahue *et al.*, 2012; Heinrichs, 2009). Así mesmo, tamén se probou que os xatos alimentados con calostro pasteurizado tiñan maiores niveis de inmunoglobulinas sanguíneas que aqueles alimentados con calostro non pasteurizado (Elizondo-Salazar e Heinrichs, 2009). Por iso, podemos considerar a pasteurización unha forma segura de reducir a poboación bacteriana no calostro e aumentar a absorción de inmunoglobulinas (Heinrichs, 2009).

Con todo, o manexo correcto do calostro é extremamente importante, por existiren varios factores de risco que inflúen na contaminación bacteriana. Stewart *et al.* (2005), ao verificar que mostras de calostro obtidas directamente do ubre da vaca de forma aséptica presentaban unha CBT relativamente baixa, mentres que as mostras dos recipientes para os cales se recolleu o calostro tiñan valores de CBT significativamente máis altos, concluíu que o proceso de recollida do calostro é un punto crítico para a contaminación bacteriana. Por iso, débese prestar especial atención aos coidados de hixiene durante a súa recollida e administración (figura 3). O ubre da vaca debe prepararse debidamente antes

de facer o muxido do calostro. Todos os obxectos que contactan con el deberán estar debidamente lavados e desinfectados, tanto os baldes de recollida coma os utensilios de alimentación (figura 4) ou os recipientes de conservación (Godden, 2008).

Como as bacterias se multiplican rapidamente a temperatura ambiente (figura 5), situación que é máis grave os meses do ano máis calorosos, o calostro deberá fornecérselle ao xato no prazo de 1 hora tras a súa recollida; en caso contrario deberá ser refrixerado a unha temperatura inferior a 4 °C e poderase almacenar durante 2 días sen que ocorra multiplicación significativa das bacterias ou conxelar a -20 °C, o que permite unha conservación do calostro ao redor dun ano sen alteración significativa da calidade das inmunoglobulinas (Cummins *et al.*, 2017; Godden, 2008; Heinrichs e C. M. Jones, 2002).

A conxelación do calostro en botellas de 2 l ou en bolsas de plástico de 3 l con peche a presión (ZIP) é unha maneira excelente de conservalo, porque permite unha desconxelación rápida en auga non moi quente (a menos de 50 °C) [Heinrichs e C. M. Jones, 2002].

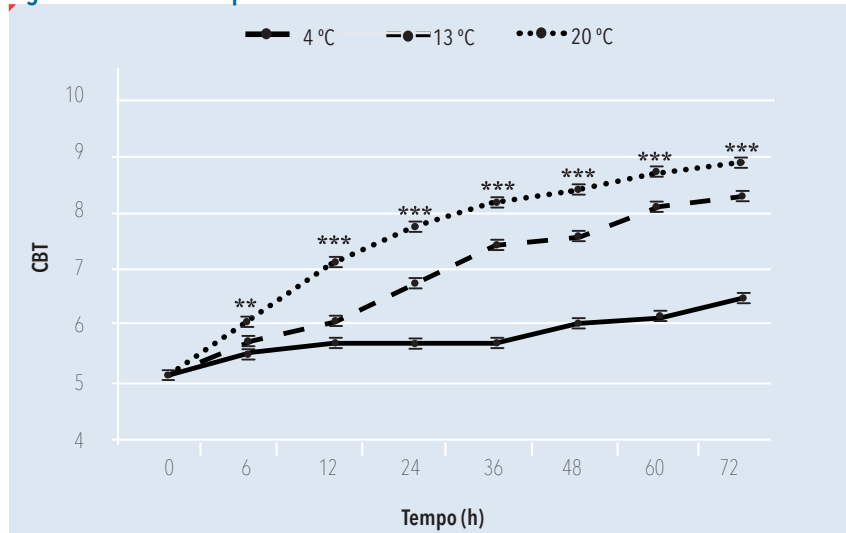
Figura 4. Biberóns lavados e desinfectados



Cabral, 2019

Outros factores que poderán interferir no manexo do calostro e que poden variar nas diversas explotacións son a dispoñibilidade de man de obra, as tarefas periódicas e o sexo do xato, cando as épocas de sobrecarga de traballo ou a falta de dispoñibilidade de tempo leven a que haxa unha menor atención na execución das tarefas, sobre todo no referente aos machos (Fecteau, 2002). ►►

Figura 5. Efecto da temperatura de conservación no crecemento bacteriano do calostro



Cummins, 2016

▶ A CONXELACIÓN DO CALOSTRO EN BOTELLAS DE 2 L OU EN BOLSAS DE PLÁSTICO DE 3 L CON PECHE A PRESIÓN (ZIP) É UNHA MANEIRA EXCELENTE DE CONSERVALO

CONCLUSIÓN

A saúde e a supervivencia do xato dependen directamente dun correcto encalostramento. Para conseguilo, máis aló da cantidade e do tempo de administración adecuados, é de extrema importancia garantir tamén a calidade microbiolóxica do calostro, posto que as elevadas CBT, ademais de impedir unha eficaz absorción das inmunoglobulinas calostrais, poden ser responsables da aparición de doenzas no xato con impacto inmediato ou a longo prazo ao longo da súa vida produtiva.

A través de boas prácticas de hixiene, de manexo e de conservación do calostro será posible diminuír o risco da súa contaminación bacteriana e, consecuentemente, contribuír a un fortalecemento da saúde do xato, reducindo o risco de enfermidade. ■

BIBLIOGRAFÍA

- Armengol, Ramon, and Lorenzo Fraile. 2016. "Colostrum and Milk Pasteurization Improve Health Status and Decrease Mortality in Neonatal Calves Receiving Appropriate Colostrum Ingestion." *Journal of Dairy Science* 99(6): 4718–25.
- Cummins, C. *et al.* 2017. "The Effect of Colostrum Storage Conditions on Dairy Heifer Calf Serum Immunoglobulin G Concentration and Prewaning Health and Growth Rate." *Journal of Dairy Science*.
- Cummins, C., I. Lorenz, and E. Kennedy. 2016. "Short Communication: The Effect of Storage Conditions over Time on Bovine Colostral Immunoglobulin G Concentration, Bacteria, and PH." *Journal of Dairy Science* 99(6): 4857–63.
- Doepel, L, and A Bartier. 2014. "Colostrum Management and Related to Poor Calf Immunity." *WCDS Advances in Dairy Technology* 26: 137–49.
- Donahue, M. *et al.* 2012. "Heat Treatment of Colostrum on Commercial Dairy Farms Decreases Colostrum Microbial Counts While Maintaining Colostrum Immunoglobulin G Concentrations." *Journal of Dairy Science* 95(5): 2697–2702.
- Elizondo-Salazar, J. A., and A. J. Heinrichs. 2009. "Feeding Heat-Treated Colostrum or Unheated Colostrum with Two Different Bacterial Concentrations to Neonatal Dairy Calves." *Journal of Dairy Science* 92(9): 4565–71.
- Fecteau, Gilles *et al.* 2002. "Bacterial Contamination of Colostrum Fed to Newborn Calves in Québec Dairy Herds." *Canadian Veterinary Journal* 43(7): 523–27.
- Gelsinger, S. L., C. M. Jones, and A. J. Heinrichs. 2015. "Effect of Colostrum Heat Treatment and Bacterial Population on Immunoglobulin G Absorption and Health of Neonatal Calves." *Journal of Dairy Science* 98(7): 4640–45. <http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8790>.
- Godden, Sandra. 2008. "Colostrum Management for Dairy Calves." *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* 24(1): 19–39.
- Heinrichs, A. J., and C. M. Jones. 2002.

"Feeding the Newborn Dairy Calf." *College of Agricultural Sciences* 311: 1–19.

Heinrichs, A. J. 2009. "Reducing Failure of Passive Immunoglobulin." (November): 436–40.

Kertz, A. F. *et al.* 2017. "A 100-Year Review: Calf Nutrition and Management." *Journal of Dairy Science* 100(12): 10151–72.

Lorenz, I. *et al.* 2011. "Calf Health from Birth to Weaning 1. General Aspects of Disease Prevention." *Irish Veterinary Journal* 64(10): 1–8.

McGuirk, Sheila M., and Michael Collins. 2004. "Managing the Production, Storage, and Delivery of Colostrum." *Veterinary Clinics of North America - Food Animal Practice* 20(3 SPEC. ISS.): 593–603.

Mendoza, A. *et al.* 2016. *Inia Manejo Del Calostroado En El Ternero Neonato: Herramientas Para Una Crianza Más Saludable y Eficiente*.

Phipps, A. J. *et al.* 2016. "Survey of Bovine Colostrum Quality and Hygiene on Northern Victorian Dairy Farms." *Journal of Dairy Science*.

Stewart, S. *et al.* 2005. "Preventing Bacterial Contamination and Proliferation during the Harvest, Storage, and Feeding of Fresh Bovine Colostrum." *Journal of Dairy Science* 88(7): 2571–78.

Stewart, S. *et al.* 2005. "Preventing Bacterial Contamination and Proliferation during the Harvest, Storage, and Feeding of Fresh Bovine Colostrum." *J. Dairy Science* 0302(05): 1–19.