

CALIDAD DEL CALOSTRO: EFECTO EN LA TRASFERENCIA DE INMUNIDAD PASIVA EN BECERRAS LECHERAS HOLSTEIN

RamiroGonzález-Avalos¹, González-Avalos, J.², Rodríguez-Hernández, K.³, Peña-Revuelta, B.P.⁴, Núñez-González, L.E.⁵ y Macías-Estrada, J.C.⁶. 2014. 12º Congreso Internacional de MVZ especialistas en Bovinos de la Comarca Lagunera. Engormix.com.

1.-INIFAP.

2.-ICAP-UAEH.

3.-INIFAP.

4.-UAAAN.

5.-FAZ-UJED.

6.-CUSUR-UDG.

www.produccion-animal.com.ar

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

INTRODUCCIÓN

El calostro bovino es una mezcla de las secreciones lácteas y componentes de suero sanguíneo, especialmente las proteínas séricas, inmunoglobulinas (Ig) y otras, que se acumulan en la glándula mamaria durante el periodo seco preparto. Los componentes importantes del calostro incluyen Ig, leucocitos maternos, factores de crecimiento, hormonas, citoquinas, factores antimicrobianos no específicos y nutrientes (Playford et al., 2000).

La ingestión y absorción de Ig del calostro son esenciales para el establecimiento de la inmunidad. La transferencia de Ig de la madre al neonato se denomina transferencia pasiva, es importante en la protección del recién nacido contra las enfermedades infecciosas. La falla en la transferencia pasiva (FPT) no es una enfermedad, pero es una condición que predispone al neonato al desarrollo de las enfermedades (Stott et al., 1979). La FPT ocurre cuando la becerro no absorbe una adecuada cantidad de Ig. Sin embargo, incluso las becerras que recibieron su alimentación temprana con gran cantidad de calostro y alta concentración de Ig tienen considerable variabilidad en los niveles de transferencia pasiva (Haines y Godden, 2011).

El lograr un consumo adecuado y temprano de calostro de alta calidad es ampliamente reconocido como el factor de manejo más importante para determinar la salud y la supervivencia de las becerras recién nacidas (Weaver et al., 2000; McGuirk y Collins, 2004).

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio, fue identificar la transferencia de inmunidad en becerras lecheras Holstein alimentadas con calostro con diferentes de concentraciones de Ig.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se llevó a cabo en un establo localizado en el municipio de Francisco I. Madero, en el estado de Coahuila. Los animales muestreados fueron los nacidos a partir del mes de enero a agosto del presente año, en total 561. A las becerras se les ofreció calostro en biberón durante las primera 2 h de vida, se anotó el volumen ingerido y la densidad del mismo; se les proporcionó una segunda toma 12 h posteriores a la primera.

Se obtuvo el calostro de primer ordeño de vacas y vaquillas Holstein dentro de las primeras 12 h después del parto. Posterior a la colecta, se determinó la densidad del calostro de cada animal por medio de un calostrómetro (Biogenics, Mapleton, Or ®), a una temperatura de 22°C al momento de la medición. Entre las 24 y 48 h de vida de los animales se obtuvieron de la vena yugular las muestras de sangre; se dejaron coagular a temperatura ambiente hasta la separación del suero, dicho suero se empleó para medir la transferencia pasiva de inmunidad de las becerras mediante el empleo de un refractómetro comercial (Vet 360, Reichert Inc., Depew, NY), para indicar que hubo una falla en la transferencia de inmunidad se utilizó el valor de 5.8 g/dL de IgG.

Se analizaron los datos utilizando las técnicas descriptivas; además, se realizó un análisis de varianza para comparar las becerras nacidas durante el día y la noche, pero no hubo diferencias estadísticas significativas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La transferencia de inmunidad pasiva a través del calostro materno es primordial para la salud y supervivencia de la becerro en las primeras semanas de vida. Los resultados del presente trabajo, en relación a la calidad del calostro proporcionado a las becerras (Cuadro 1), muestran una transferencia de inmunidad exitosa, por arriba del 90% en promedio. La eficiencia de absorción de IgG es un importante componente de la ecuación de ingestión de IgG. La eficiencia no es una constante, sino que cambia (disminuye) de acuerdo a un cierto número de factores.

Cuadro 1. Porcentaje de transferencia de inmunidad de acuerdo a la densidad de calostro proporcionado

Densidad Calostro mg/ml	Becerras N	Falla <5.8 Transferencia		Éxito ≥5.8 transferencia	
		N	%	N	%
60.0-70.0	25	2	8	23	92.00
70.0-90.0	243	25	10.29	218	89.71
90.0-110.0	291	12	4.12	279	95.88
110.0-130.0	2	0	0.00	2	100.00
	561	39	6.95	522	93.05

Sin embargo, el más importante es la edad en la que la primera alimentación tiene lugar. La eficiencia de absorción de Ig está en su más alto nivel inmediatamente después de nacer y disminuye casi a cero a las 24 horas de edad. Después de esto, muy poco de las Ig consumidas son absorbidas por el torrente sanguíneo.

Debido a que la eficiencia de absorción disminuye con la edad, es de suma importancia que el calostro (o suplementos) sean alimentados tan pronto como sea posible después de nacer. Se ha estimado que la eficiencia de absorción varía ampliamente y puede extenderse tan alto como un 65% y tan bajo como un 25%. La mayoría de estos estimados, caen en el rango de 30 a 40% (Quigley, 2001).

Los resultados observados en el presente trabajo en relación a la transferencia de inmunidad (Cuadro 2), cuando se mide la cantidad de calostro suministrado, muestran resultados por arriba del 90% en la eficiencia de la transferencia de inmunidad.

Cuadro 2. Porcentaje de transferencia de inmunidad de acuerdo a diferentes cantidades de calostro proporcionado.

Litros 1era toma	Becerras N	Falla <5.8 Transferencia		Éxito ≥5.8 transferencia	
		N	%	N	%
2	81	9	11.11%	72	88.89%
2.5	72	6	8.33%	66	91.67%
3	196	14	7.15%	182	92.85%
3.5	72	6	8.33%	66	91.67%
4	135	3	2.22%	132	97.78%
4.5	5	0	0.00%	5	100.00%
	561	38	6.77%	523	93.23%

Aunque se sabe que el calostro contiene una gran variedad de importantes componentes inmunológicos y nutricionales, ya que la relación entre las concentraciones de Ig y salud de las becerras se entiende mejor, y porque la IgG comprenden más del 85% del total de Ig en el calostro, la concentración de IgG en el calostro tradicionalmente ha sido considerada como el sello distintivo para la evaluación de la calidad del calostro (Godden, 2008).

Besser et al. (1991), observaron que sólo el 36% de las muestras de calostro analizadas serían de una alta calidad suficiente para proporcionar > 100 g de IgG si las becerras fueran alimentados con sólo 1,89 L. Sin embargo, el 85% de las muestras de calostro analizado serían lo suficientemente altas en calidad para proporcionar > 100 g de IgG si las becerras fueran alimentados con 3,78 L. En un estudio la media de IgG en el suero a las 24 horas fue significativamente mayor para las becerras alimentados con 4 L de calostro de alta calidad a 0 horas y otros 2 L adicionales a las 12 horas (31,1 mg / ml de IgG) en comparación con las becerras alimentados sólo con 2 L de calostro alta calidad a las 0 horas y otros 2 L a las 12 horas (23,5 mg / ml), (Morin et al., 1997).

CONCLUSIONES

Bajo las circunstancias de esta evaluación, los animales presentaron una eficiente transferencia de inmunidad. Para implementar un manejo eficiente del calostro se debe de tomar en cuenta: el volumen ofrecido, calidad del calostro y tiempo transcurrido entre el nacimiento y la primera toma.

LITERATURA CITADA

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

- Godden, S. (2008). Colostrum management for dairy. *Vet. Clin. Food Anim.* 24:19-39.
- Haines, D. M., y S. M. Godden. (2011). Short communication: Improving passive transfer of immunoglobulins in calves. III. Effect of artificial mothering. *J. Dairy Sci.* 94:1536-1539.
- McGuirk, S. M, y M. Collins. (2004). Managing the production, storage and delivery of colostrum. *Vet Clin North Am Food Anim Pract.* 20(3):593-603.
- Morin, D. E., G. C. McCoy, y W. L. Hurley. (1997). Effects of quality, quantity, and timing of colostrum feeding and addition of dried colostrums supplement on immunoglobulin G1 absorption in Holstein bull calves. *J. Dairy Sci.* 80:747-753.
- Playford, R. J., C. E. Macdonald, y W. S. Johnson. (2000). Colostrum and milk derived peptide growth factors for the treatment of gastrointestinal disorders. *Am. J. Clin. Nutr.* 72:5-14.
- Quigley, J. (2001). Colostrum feeding how much is enough? *Calf Note #02*. <http://www.calfnotes.com> Fecha de consulta: 11 septiembre de 2012.
- Stott, G. H., D. B. Marx, B. E. Menefee, y G. T. Nightengale. (1979). Colostral immunoglobulin transfer in calves I. Period of absorption. *J Dairy Sci.* 62: 1632-1638.
- Weaver, D. M., W. J. W. Tyler, D. C. VanMetre, D. E. Hostetler, y M. G. Barrington. (2000). Review. Passive Transfer of Colostral Immunoglobulins in Calves. *J Vet Intern Med.* 14:569-577.

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