



Fallo de la TIP en terneros (3): factores de riesgo y métodos de evaluación

Presento la tercera y última entrega de este trabajo, en la que analizo los principales factores de riesgo para que tenga lugar en los terneros neonatos un fallo de la transferencia a inmunidad pasiva (FTIP) y cito los principales métodos de evaluación que se utilizan a la hora de detectarlo.

Carlota Antelo del Río

Veterinaria
ELITER | Innogando SL

INTRODUCCIÓN

El fracaso del becerro neonato para absorber la cantidad adecuada de Ig calostrales en las primeras horas de vida resulta en el fallo de la transferencia de la inmunidad pasiva (FTIP)¹. Se dice que un becerro tiene FTIP cuando su concentración sérica de IgG es menor a 10 g/L en muestras sanguíneas tomadas entre las 24 y 48 horas de edad. Se debe tener en cuenta que el FTIP no es una enfermedad, sino que es una condición que predispone al neonato al desarrollo de enfermedad².

PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO

Para que los terneros puedan adquirir inmunidad pasiva es esencial la

absorción de una cantidad adecuada de Ig del calostro antes de que cese el transporte de las moléculas a nivel intestinal³. Teniendo en cuenta esta premisa, es fácil entender cuáles son los factores que aumentan el riesgo de padecer FTIP.

En las granjas en las que los becerros toman el calostro de manera natural, mamando de las madres, se vio que la principal causa fue el bajo volumen ingerido, incluso en los becerros amamantados por vacas con concentraciones de IgG₁ calostrales por encima de la media. Por otra parte, en el caso de dar el calostro mediante métodos artificiales, el factor más implicado en el FTIP fue la baja concentración de Ig en el calostro⁴. También se iden-

► SE DICE QUE UN TERNERO TIENE FTIP CUANDO SU CONCENTRACIÓN SÉRICA DE IGG ES MENOR A 10 G/L EN MUESTRAS SANGUÍNEAS TOMADAS ENTRE LAS 24 Y 48 HORAS DE EDAD



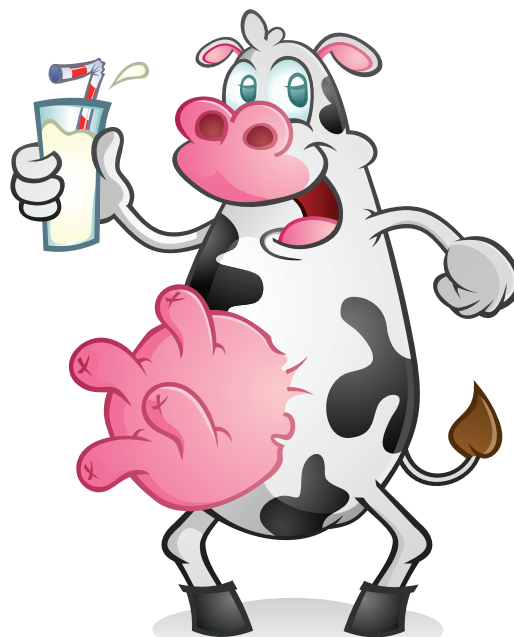
tificaron la edad del ternero a la primera toma, junto con la cantidad ingerida, como las principales variables que influyeron en la absorción de la Ig calostrals⁵.

Los factores de riesgo anteriores guardan relación con la debilidad del ternero asociada a un parto distócico, que también se consideró una de las principales causas de FTIP en varios estudios, sobre todo en los casos en los que los becerros maman de las madres. Los terneros que nacen con poca vitalidad debido a condiciones de parto desfavorables (distocia, parto prematuro, cirugía...) tienen la actividad física limitada y pasan más tiempo acostados en el suelo, lo que aumenta su termólisis. Esta situación provoca que se reduzca su ►►



Summer^{sun}**milk**
Aditivo natural que minimiza el estrés por calor

Aditivos naturales
que mejoran la **salud** y la
producción en condiciones
de **estrés térmico**



Beneficios:

- **Incrementa** la producción de leche.
- **Mejora** la salud en el post-parto.
- **Aumenta** el pico de producción.
- **Mayor** calidad de leche.
- **Mejora** los índices reproductivos.

SETNA NUTRICIÓN, S.A.U.
c Clavo, nº1 · Pol. Ind. Santa Ana · 28522
Rivas Vaciamadrid (Madrid) · t (34) 91 666 85 00
e setnanutricion@adm.com · w setna.com





► HAY DOS TIPOS DE REFRACTÓMETRO: DIGITAL Y ÓPTICO; AMBOS SON COMPACTOS, ACCESIBLES Y FÁCILES DE USAR, POR LO QUE SON MUY PRÁCTICOS PARA USAR EN LA GRANJA

temperatura corporal, la actividad de busca de los pezones, el vaciado gástrico y la absorción de Ig y nutrientes⁶. La incapacidad para buscar los pezones y la merma del reflejo de succión y del apetito provocan una privación de calostro y hipogammaglobulinemia⁷. La acidosis respiratoria que sufren estos terneros se relacionó con una menor eficacia de absorción aparente de IgG⁸.

En otro estudio se vio que los hijos de primíparas fueron más propensos al FTIP que los nacidos de vacas multíparas y lo atribuyeron a que las novillas parieron más frecuentemente de noche que las multíparas, por lo que la rutina por parte del personal fue más deficiente (menor supervisión del parto, intervención más tardía, peor manejo del encalostamiento...).⁹ También en relación con el manejo se identificó el sexo del neonato como un factor de riesgo, ya que observaron diferencias respecto de las rutinas que se siguen con terneras y terneros. Se vio que los machos tienen más probabilidad de recibir menor volumen de calostro de que les sea administrado usando un biberón seguido por sonda esofágica (en vez de optar por la sonda como primera opción), de que sea una mezcla de calostros y de que se use calostro fresco en lugar de congelado¹⁰.

Los casos de FTIP en los que no se reportaron factores de riesgo aparentes se asociaron con una variación biológica en la función de absorción del intestino o con la exposición del intestino

a bacterias antes de la administración del calostro¹¹.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Para evaluar el FTIP se pueden usar métodos directos (miden directamente la concentración de IgG) o indirectos (proporcionan un resultado que se relaciona estadísticamente con la concentración de IgG).

El método de referencia para detectar el FTIP es la inmunodifusión radial (IDR), que mide directamente la concentración de IgG. Para realizar esta prueba, la sangre debe ser enviada a un laboratorio de referencia, lo que retrasa el diagnóstico y tiene un alto coste¹⁰. Otros métodos directos son el ELISA, el inmunoensayo turbidimétrico automatizado y la espectroscopia infrarroja. Son métodos precisos, pero no demasiado aplicables a las condiciones de campo, ya sea por su coste, por la tardanza en el resultado o por la necesidad de aparatos de laboratorio.

En cuanto a los métodos indirectos, el más empleado es el refractómetro. Funciona concentrando un rayo de luz a través de una muestra líquida y midiendo la cantidad de luz que es desviada de la trayectoria original debido a los componentes disueltos. Por lo tanto, cuanto mayor sea la cantidad de proteínas en la sangre, mayor es la cantidad de luz que es desviada¹². Proporciona una medida indirecta que está altamente correlacionada con la concentración de IgG¹³. La medida se hace sobre el suero sanguíneo, por ►►

Tecnología inteligente hace terneros fuertes



El nuevo CalfExpert nos lleva al siguiente nivel: Alimentación individual, mejor higiene y control óptimo de datos. La comodidad para nuestro equipo y nuestras terneras son inmejorables!



**Software
CalfExpert**



**Adaptación
Individual**



**Siempre ten
una tetina limpia**



**Display de la
estación higiénica**



**Limpieza de man-
guera hasta la tetina**



**Destete
individual**



**Alimentación inteligente
de leche entera**



**Aumento de peso
diario > 1,000g**



QuadroFlex



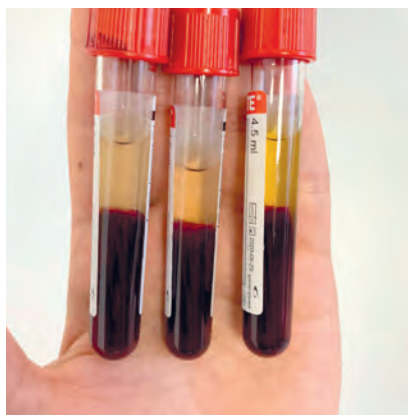
SmartKeys

Delegado
Miguel Sá: 00351919028774
www.holm-laue.com

**El NUEVO estándar para
amamantadoras para terneros!**

Holm & Laue

Cosmolabor: +351 964 139 487 • Luciano Fernández: 0034 626 983 049 • Prior 981774500
• Albaitaritz: 0034 948 50 03 43 • Trivic: 0034 938 86 62 99



lo que es necesaria la separación de ambas fases de la sangre. Se puede hacer centrifugándola o dejándola reposar a temperatura ambiente hasta que se coagule o se pueda aspirar el suero. Hay dos tipos de refractómetro: digital y óptico; ambos son compactos, accesibles y fáciles de usar, por lo que son muy prácticos para usar en la granja.

Existen otras técnicas indirectas, como las pruebas de turbidez de sulfato de sodio/zinc y la actividad de la gamma-glutamyltransferasa, pero no son demasiado precisas y están prácticamente en desuso. ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Raboisson D, Trillat P, Cahuzac C. Failure of passive immune transfer in calves: A meta-analysis on the consequences and assessment of the economic impact. *PLoS One*. 2016;11(3):1-19.
2. Weaver DM, Tyler JW, VanMetre DC, Hostetler DE, Barrington GM. Passive transfer of colostral immunoglobulins in calves. *J Vet Intern Med*. 2000;14(6):569-577.
3. Elizondo-Salazar JA. Importancia y Manejo del Calostro en el Ganado de Leche. <https://extension.psu.edu/importancia-y-manejo-del-calostro-en-el-ganado-de-leche>
4. Besser TE, Gay CC, Pritchett L. Comparison of three methods of feeding colostrum to dairy calves. *J Am Vet Med Assoc*. 1991;198(3):419-422.
5. Stott GH, Marx DB, Menefee BE, Nightengale GT. Colostral Immunoglobulin Transfer in Calves IV. Effect of Suckling. *J Dairy Sci*. 1979;62(12):1908-1913.
6. Vermorel M, Dardillat C, Vernet J, et al. Energy metabolism and thermoregulation in the newborn calf. *Ann Rech*. 1983;14(4):382-389.
7. Scott PR, Penny CD, Macrae AI. *Cattle Medicine*. Manson Publishing; 2011.
8. Murray C, Veira D, Nadalin A, et al. The effect of dystocia on physiological and behavioral characteristics related to vitality and passive transfer of immunoglobulins in newborn Holstein calves. *Can J Vet Res*. 2015;79(2):109-119.
9. Furman-Fratczak K, Rzaś A, Stefaniak T. The influence of colostral immunoglobulin concentration in heifer calves' serum on their health and growth. *J Dairy Sci*. 2011;94(11):5536-5543.
10. Renaud DL, Waalderbos KM, Beavers L, Duffield TF, Leslie KE, Windeyer MC. Risk factors associated with failed transfer of passive immunity in male and female dairy calves: A 2008 retrospective cross-sectional study. *J Dairy Sci*. 2020;103(4):3521-3528.
11. Shivley CB, Lombard JE, Urie NJ, et al. Preweaned heifer management on US dairy operations: Part II. Factors associated with colostrum quality and passive transfer status of dairy heifer calves. *J Dairy Sci*. 2018;101(10):9185-9198.
12. Quigley J. Calf Note 39 - Usando el refractómetro. *Calf Notes*. <http://www.calfnotes.com/pdffiles/CN039e.pdf>
13. Wilm J, Costa JHC, Neave HW, Weary DM, von Keyserlingk MAG. Technical note: Serum total protein and immunoglobulin G concentrations in neonatal dairy calves over the first 10 days of age. *J Dairy Sci*. 2018;101(7):6430-6436.



**CAIXA RURAL
GALEGA**

A nosa Caixa

www.caixaruralgalega.gal



PORQUE NO TODAS LAS LECHES SON IGUALES



*Complejo de 3 fuentes naturales
que mejoran el rendimiento y crecimientos*



Extractos de plantas que favorecen el equilibrio de la microbiota.



Oligoelemento indispensable.
Su forma natural permite una mejor biodisponibilidad.



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



LECHES MATERNIZADAS

 www.serval.fr/es

 Servicio comercial : 629 64 02 61

 Servicio técnico : 656 83 30 80

 commercial@serval.fr



Serval España