

Calostrado y mortalidad en terneros de tambo durante el período de cría

Silva, R.¹; Armand Ugon, P.²

RESUMEN

Se determina el nivel de calostrado en el suero de 426 terneros holando machos y hembras, de entre 3 y 10 días de edad, provenientes de 7 tambos diferentes utilizando el test del glutaraldehído. El 79.58 % de los sueros resultan positivos al test del glutaraldehído. El 10.09 y 10.33 %, resultan débilmente positivos y negativos respectivamente. Nuestros resultados indican que entre el 16.6 y el 24.2 % (20.42 ± 3.828 , $nc = 0.95$) de los terneros podrían considerarse como deficientemente calostrados. Para las condiciones del sistema estudiado, la mortalidad durante la cría (42 días) se muestra asociada al nivel de Ig circulante ($X^2 = 28.0860$, $p < .0001$), con índices de 4.72, 18.6 y 25% para los animales positivos, débilmente positivos y negativos al glutaraldehído respectivamente. Si se agrupan los animales débilmente positivos y negativos la asociación se mantiene ($X^2 = 26.9065$, $p < .0001$) con una razón de riesgo (OR), para este sistema, de 5.64. Se concluye que, con un manejo tradicional de los partos en el tambo, una alta proporción de los terneros presenta un deficiente calostrado y que este factor predispone a altas tasas de mortalidad durante el período de cría.

Palabras clave: Inmunidad, calostro, mortalidad, terneros tambo, glutaraldehído

SUMMARY

426 Holstein calves (males and females) aged between 3 and 10 days belonging to 7 different milk herds were used to determine the serum Ig level by glutaraldehyde reagent. 79.58% of the sera were positive to the test, 10.09 and 10.33% were weakly positive and negative respectively. Our results show that between 16.6 and 24.2% of the animals (20.42 ± 3.828 , $nc = 0.95$) could be considered as having a deficient colostrum intake. Under the conditions of the studied rearing system, the mortality during the milk fed period (42 days) is associated to circulating Ig levels ($X^2 = 28.0860$, $p < .0001$) with index of 4.72, 18.6 and 25% to positive, weakly positive and negative animals to the glutaraldehyde test. Grouping weakly positive and negative animals, the association is maintained ($X^2 = 26.9065$, $p < .0001$) with an odd ratio of 5.64 for this system. We concluded that with a traditional handling of parturition, a high proportion of calves presents immunodeficiency and this factor predisposes to high mortality rate during the rearing period.

Keywords: Immunity, colostrum, mortality, dairy calves, glutaraldehyde

INTRODUCCIÓN

La importancia que para su supervivencia tiene la ingesta de calostro por el ternero en las primeras horas que siguen al nacimiento está bien documentada en la literatura (2, 3, 6, 9), aunque no conocemos publicaciones nacionales a este respecto.

En los EEUU se considera que deben alcanzarse niveles de 10 g/l de Ig G que es por su parte el principal constituyente de las Ig plasmáticas (6). Con niveles inferiores la supervivencia de los terneros decrece de manera importante (6). Es importante destacar que incluso en terneros que permanecen con sus madres el grado de protección por inmunidad pasiva varía (1). Uno de los factores invocados es la desigual concentración en Ig G del calostro que presentan las madres (4, 7).

El objetivo del presente trabajo es el de determinar los niveles séricos de Ig, en

terneros holando provenientes de 7 tambos y su relación con la mortalidad durante la cría.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron 426 terneros machos y hembras, de entre 3 y 10 días de edad, provenientes de 7 tambos, que ingresan semanalmente a un establecimiento de cría ubicado en Tarariras, Depto de Colonia y que maneja un volumen anual de más de 1500 animales. Estos animales son pesados e identificados al ingreso con caravanas numeradas, momento en el cual se realizó el muestreo, sin que se introdujera otra modificación a la rutina de la cría.

La cría se realiza en jaulas individuales durante 42 días donde los animales son alimentados con sustituto lácteo en dos tomas diarias y cantidades crecientes de ración a partir de los 10 días de ingresados.

Obtención y Procesamiento de las muestras

Las muestras de sangre fueron obtenidas por venopunción yugular con tubos vacutainer de 10 ml y agujas 21 G. Se mantuvieron a temperatura ambiente hasta llegar al laboratorio (4-6 horas) donde se separó el suero por centrifugación a 1000g. Se procedió a la determinación de los niveles de Ig con la técnica del glutaraldehído (8). Los animales fueron clasificados como positivos (P), cuando se forma un coágulo firme que se adhiere a las paredes del tubo dentro de los 15 minutos que siguen al agregado del reactivo, débilmente positivos (DP) cuando la coagulación no es completa o tarda más de 15 minutos y negativos (N) si pasados 30 minutos el suero sigue líquido.

Se llevaron registros individuales de concentración sérica de Ig al ingreso y de las muertes.

Recibido: 21-07-00 Aprobado: 06-02-01

¹ Depto. de Fisiología, Facultad de Veterinaria, Lasplacas 1550, Montevideo Uruguay, tel.: (598)2-6225640, e-mail: rsilva@montevideo.com.uy; ² Ejercicio liberal

Se utilizó el test de X^2 para la asociación entre nivel de calostrado y mortalidad de los terneros.

RESULTADOS

El test del glutaraldehído mostró que la mayoría de los animales (79.58 %) resultaron positivos. El resto de los animales se distribuyó de manera homogénea, 10.09 y 10.33 %, entre los que resultaron débilmente positivos y negativos respectivamente. Como surge de la gráfica 1, si agrupamos estas dos últimas categorías de animales, nuestros resultados indicarían que del total de terneros que ingresan al sistema de cría entre el 16.6 y el 24.2 % (20.42 ± 3.828 , $nc=0.95$) presentan muy bajos niveles de

Ig circulantes, es decir que podrían considerarse como deficientemente calostrados. El cuadro 1 resume para cada grupo (P, DP y N) la distribución de animales vivos y muertos, la gráfica 2 muestra las proporciones correspondientes. Para las condiciones del sistema estudiado, la mortalidad se mostró asociada al nivel de Ig circulante ($X^2=28.0860$, $p<.0001$). Si agrupamos los animales DP y N (ver cuadro 2), la asociación se mantiene ($X^2=26.9065$, $p<.0001$). Estos datos permiten además establecer una razón de riesgo (OR), para estas condiciones, de 5.64.

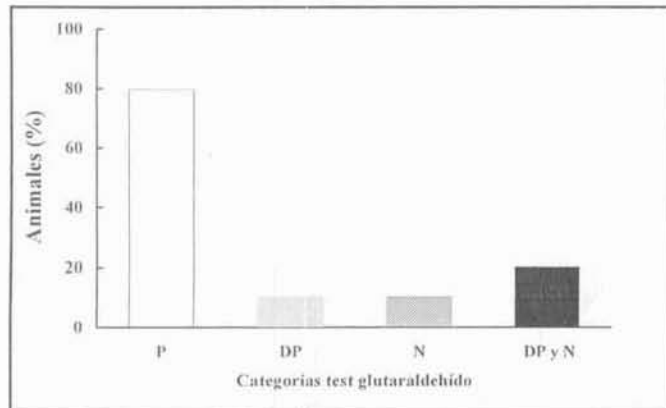
DISCUSIÓN

La mayoría de los autores consideran a la hipogamaglobulinemia como el princi-

pal factor predisponente de la mortalidad por colibacilosis en los terneros recién nacidos (4). La hipogamaglobulinemia predispone igualmente a otras afecciones causantes de mortalidad. Independientemente de cual fuere la etiología, nuestros resultados concuerdan con los de la bibliografía. Hemos constatado índices de mortalidad significativamente superiores en los animales hipogamaglobulinémicos. No se realizó un diagnóstico etiológico sobre la totalidad de los animales muertos, no obstante tenemos indicios de que la colibacilosis fue la principal causa infecciosa de muerte. En efecto en todos los casos en que se remitió animales muertos o moribundos el laboratorio llegó a ese diagnóstico.

El 5% de mortalidad que encontramos entre los animales considerados como bien calostrados, puede parecer algo elevado. Este nivel de mortalidad puede deberse a diversos factores. En primer lugar hay que considerar las inclemencias del clima. De hecho, varias de las muertes de animales de este grupo ocurrieron asociadas a un pico de mortalidad en el criadero tras tres días de tempestad durante los cuales se verificaron intensas lluvias, viento y un pronunciado descenso de la temperatura. No podemos descartar entonces, que en estos casos más que un problema inmunitario se trató de un problema de termorregulación y de balance energético. Por otro lado, los datos de Tennant (8) muestran que sueros con concentraciones de 6 g/l, son positivos al test del glutaraldehído. Este valor es un 40 % inferior al límite recomendado por la mayoría de los autores (6). Es posible entonces que con este patrón de medida, varios de los animales muertos del grupo P formaran parte de del grupo de animales insuficientemente calostrados.

a proporción de animales mal calostrados que encontramos coincide con los resultados de Tennant (8) y es algo inferior a los datos reportados por (4, 5, 6). Una vez más el nivel de exigencia del método de detección utilizado puede ser el origen de estas discrepancias entre nuestros resultados y los de este último grupo de autores. Creemos no obstante, que el método utilizado permite detectar la mayor parte de los animales con alto



Gráfica 1. Proporción muestral de los resultados del test de glutaraldehído. ($n=426$). P=positivo, DP=débilmente positivo, N=negativo.

Cuadro 1. Distribución de animales muertos y vivos agrupados según test del glutaraldehído.

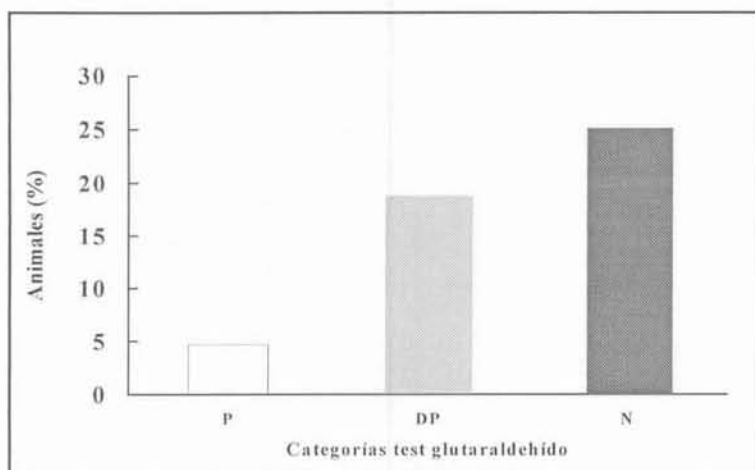
	M	V	TOTAL
N	11	33	44
DP	8	35	43
P	16	323	339
TOTAL	35	391	426

M= muertos, V= vivos, P=positivo, DP=débilmente positivo, N=negativo

Cuadro 2. Distribución de animales muertos y vivos agrupados según nivel del calostrado.

	M	V
I	19	68
S	16	323

I= calostrado insuficiente, animales DP+N; S=calostrado suficiente, animales P.



Gráfica 2. Proporción de animales muertos en cada categoría del test de glutaraldehído.
(n= 426). P=positivo, DP=débilmente positivo, N=negativo

riesgo aún cuando puede subestimar en algo su proporción.

En los tambo de origen de los animales involucrados en este trabajo, se utiliza un manejo tradicional del ternero al parto. Los animales son separados de su madre a las 24 a 48 horas postparto en el entendido que tal manejo permite un adecuado calostro de los terneros. Nue-

tros resultados muestran que este manejo no asegura una adecuada transferencia de inmunidad en por lo menos un 20 % de los casos, lo que coincide con la bibliografía publicada (4, 5; 6, 8)

CONCLUSIÓN

Si bien el calostro insuficiente no es la causa de la muerte, es sin dudas un fac-

tor predisponente de suma importancia, como lo demuestra la razón de riesgo calculada puesto que, para iguales condiciones de cría, los niveles de mortalidad fueron significativamente superiores en los animales hipogamaglobulinémicos. La incidencia de este factor sobre la eficiencia de la cría se hace más evidente si tomamos en cuenta la alta proporción de animales deficientemente calostrados encontrados.

Se concluye que con un manejo tradicional de los partos en el tambo una alta proporción de los terneros presenta un deficiente calostro y que este factor predispone a altas tasas de mortalidad durante el período de cría. Creemos importante evaluar otros manejos de esta etapa como por ejemplo la utilización de un sistema de calostro forzado sistemático mediante el uso de un banco de calostro de alto contenido en Ig.

Agradecimientos

Al laboratorio Agrofarma Uruguay, por su apoyo financiero a este proyecto.

Referencias Bibliográficas

1. Brignole, T.E.; Stott, G.H. (1980). Effect of suckling followed by bottle feeding colostrum on immunoglobulin absorption and calf survival. *J. Dairy Sci.* 63: 451-456.
2. Daniele, C.; Machada-Neto., R.; Baracat, R.S.; Bessi, R.; Parker, I.U. (1994). Efeito de diferentes manejos no fornecimento prolongado de colostro sobre o comportamento imunológico e desempenho de bezerros leiteiros recém-nacidos. *Rev. Soc. Bra. Zootec.* 23: 211-222.
- 3) Dardillat, J.; Trillat, G.; Larvor, P. (1978). Colostrum immunoglobulin concentration in cows: relationship with their calf mortality and with de colostrum quality of their female offspring. *Ann. Rech. Vét.* 9: 375-384.
4. Dardillat, J. (1973). Relations entre la γ -globulinémie du veau nouveau-né et son état de santé. Influences de la composition du colostrum et de la protéinémie de la mère. *Ann. Rech. Vét.* 4: 197-212.
5. Irwin, V.C.R. (1974). Incidence of disease in colostrum deprived calves. *Vet. Rec.* 94:105-106.
6. Quigley J.D.III. 1996. Management of the neonatal calf. *Tri-State Dairy Conference. Proceedings of the Grand Wayne Center, Fort Wayne*, p. 189-201.
7. Switzky, D. (1986). Survey results surprisings: Most colostrum unacceptable. *Dairy July*: 14-16.
8. Tennant, B.; Baldwin, B.H.; Braun, R.K.; Norcross, N.L.; Sandholm, M. (1979). Use of the glutaraldehyde
9. Wittum, T.E.; Perrino, L.J. (1995). Passive status at postpartum hour 24 and long-term health and performance of calves. *Am. J. Vet. Res.* 56 (9): 1149-1154.