IMPORTANCIA DEL CALOSTRO EN LA TRANSMISIÓN DEL MAEDI-VISNA

E. Berriatua, V. Alvarez, J.Arranz*, J. Barandika, M. Geijo. M. Daltabuit y R. Juste
Instituto Vasco de Investigación y Desarrollo Agrario (NEIKER). Sanidad Animal, 48160 - Derio y Agrosistemas y Producción Animal*, 01080 Vitoria-Gasteiz

INTRODUCCIÓN

El Maedi-Visna es una enfermedad de curso lento, progresivo y fatal asociada a la infección de un lentivirus de la familia *Retroviridae*. Su difusión en España es amplia (1, 2), donde las formas clínicas más comunes son la neumonía crónica y la mamitis indurativa. La infección se produce por inhalación de aerosoles (transmisión aerógena) e ingestión de calostro y leche (transmisión lactógena) contaminados con el virus MV, pero se desconoce la importancia relativa de estas rutas (3).

Durante 4-8 años se llevó a cabo en rebaños del País Vasco, una estrategia de control basada en la cría de las corderas de reposición de madres seropositivas a MV con calostro bovino y lactancia artificial para evitar la transmisión lactógena. Se consiguió reducir la prevalecida de MV en algunos rebaños durante el primer año pero la tasa de prevalecida permaneció invariable a partir de entonces. El encalostramiento artificial resultó laborioso y algunos ganaderos indicaron padecer mayor mortalidad perinatal en corderos encalostrados con calostro bovino. Ante estos resultados quedó patente la necesidad de investigar el riesgo de infección asociado a la ingestión de calostro ovino, pues si se demostrase que la prevalencia de infección asociada al calostro es relativamente baja, se podría justificar la cría de los corderos con la madre durante las primeras 24 horas de vida antes de pasar a lactancia artificial. El presente estudio experimental es el primero de dos estudios similares a realizar en dos años consecutivos, para investigar la prevalencia de Maedi-Visna asociada al calostro ovino ingerido en las primeras 24 horas de vida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Población de estudio y diseño experimental

Este estudio, de diez meses de duración, comenzó en Enero del 2000 con 119 corderos nacidos en diez días de 79 ovejas del rebaño experimental de NEIKER, donde la prevalencia a MV según ELISA (4) al comienzo del estudio era el 78%.

Al nacimiento se asignó a los corderos experimentales a cinco grupos distintos. Corderos de madres seropositivas se incluyeron de manera aleatoria a los grupos A (25 corderos), B (22 corderos), C (30 corderos) y D (25 corderos), evitando que corderos de la misma madre estuviesen en el mismo grupo. Los corderos de madres seronegativas se asignaron al grupo E (17 corderos). Durante las primeras 24 horas de vida, los corderos de los grupos A y B permanecieron con su madre en el seno del rebaño, a los corderos del grupo A se les permitió mamar normalmente de su madre, mientras que a los corderos del grupo B se les impidió tomar calostro de su madre y se les administró calostro bovino con biberón. Los corderos de los restantes grupos (C, D y E) se separaron de su madre al nacimiento y se llevaron a un edificio aislado del rebaño principal, sin otros ovinos y libre de maedi-visna ("edificio limpio"). A los corderos del grupo C se les se les administró calostro de su madre con biberón, en cambio, a los corderos de los grupos D y E, calostro bovino con biberón. La dosis de calostro fue la misma en todos los grupos que tomaron biberón, de 180 ml/kg de peso al nacimiento en cuatro tomas durante las primeras 18 horas de vida (5). A las 24 horas de vida, se trasladó a los corderos de los grupos A y B al "edificio limpio" y allí se criaron todos los corderos experimentales con leche en polvo reconstituida y pienso compuesto hasta las cinco ó seis semanas de vida y con heno y pienso compuesto a partir de entonces.

Evaluación del estado de infección de MV de los corderos experimentales

Se analizó la presencia de ADN vírico mediante PCR (6) y de anticuerpos anti-MV con la técnica ELISA (4), en muestras de ADN de células blancas y plasma, respectivamente, obtenidas de sangre con EDTA, tomadas de la yugular, al nacimiento y a los 15 días, 30 días, 90 días y 300 días del comienzo del experimento. El ELISA empleado posee una especificidad del 99,3% y una sensibilidad del 99,4%. La especificidad de la PCR es del 100% y la sensibilidad del 78% en animales con infecciones subclínicas y ELISA positivos.

Análisis Estadístico
Para comparar proporciones se empleó la técnica Chi-cuadrado de Yates y el método de Fisher y se tomó un nivel de significancia, $p < 0.05$ para un test doble.

RESULTADOS

Frecuencia de animales PCR positivos
Al nacimiento se observaron corderos PCRs positivos en los grupos A (2/22, 9.1%), B (1/19, 5.3%) y D (1/25, 4.0%) (Fig. 1). A partir de entonces hubo una tendencia al aumento en el porcentaje de corderos PCR positivos en todos los grupos hasta los 90 o 180 días y un descenso después. Sin embargo, en los grupos A, B y E, el porcentaje de corderos PCR positivos no varió significativamente durante el estudio.
El porcentaje acumulado de corderos PCR positivos en cada grupo y muestreo aumentó de manera progresiva y similar en todos los grupos y al final del estudio varió entre el 43,5% (10/23) en el grupo A y el 63,3% (19/30) en el grupo D.

Frecuencia de animales ELISA positivos
No se detectaron anticuerpos en ninguna de las muestras tomadas al nacimiento (Fig. 2). A los 15 días, todos los corderos del grupo C y 20 de 23 corderos del grupo A fueron ELISA-positivos y también se detectaron anticuerpos en 1 cordero en los grupos D y E y en dos corderos del grupo B. A los 90 días el porcentaje de corderos ELISA positivos descendió significativamente en los grupos A y C con respecto al muestreo anterior y no se observaron corderos ELISA positivos en los grupos B y E. A los 180 días el porcentaje de corderos ELISA positivos en el grupo A fue menor que a los 90 días, pero no varió en el grupo C. Finalmente, a los 300 días el porcentaje de corderos ELISA-positivos en el grupo C (56.7%, 17/30) fue superior a la de los grupos A (21.7%, 5/23), D (19,0 %, 4/21), B (4,8%, 1/21) y E (0.0%, 0/15). No se apreciaron diferencias significativas entre los grupos A, B, D y E ($p > 0.05$).

DISCUSION

Los resultados de este estudio indican que la proporción de corderos ELISA positivos a MV a los 10 meses de edad es similar en corderos encalostrados con calostro bovino que en aquellos criados con la madre durante las primeras 24 horas de vida y posteriormente en un ambiente donde los corderos están expuestos a la infección aerógena. También se corrobora la sospecha de que el calostro de ovino es una buena fuente de virus MV, puesto que la proporción de corderos ELISA positivos antes de un año de edad fue al menos el doble en el grupo que tomó calostro ovino con biberón que en los otros grupos.
La mayor tasa de seroconversión en los corderos encalostrados a biberón con calostro ovino (grupo C) comparada con la observada en los corderos encalostrados con su madre (grupo A), podría estar relacionada con: (i) la cantidad de calostro ingerida, mayor para los corderos del grupo C que para los del grupo A, (ii) la administración del calostro al grupo C mediante biberón o incluso por (iii) una cantidad superior de virus y/o presencia de cepas más virulentas en el calostro del grupo C que el calostro del grupo A. Las posibles diferencias en virulencia y la carga infectiva de los calostros maternos está siendo objeto de investigación en estos momentos. En cuanto a la posible relación entre la infección y administración del calostro con biberón, es conocido el riesgo de aspiración de calostro cuando éste se administra mediante biberón. Si esto ocurre con calostro que contiene virus MV, el virus pasaría directamente a los pulmones del cordero y podría quizás facilitarse la infección (3). Respecto a la asociación entre la tasa de infección y la cantidad de calostro administrada, no es posible determinar la dosis de calostro que tomaron los corderos del grupo A de sus madres, pero la dosis administrada a los corderos del grupo C es la recomendada por algunos autores (5) y su encalostramiento fue muy eficiente puesto que todos los animales de este grupo demostraron tener anticuerpos frente a MV a los 15 y 30 días de edad, frente a 20 de 23 corderos del grupo A, a los 15 días de edad. También se detectaron anticuerpos frente a MV en uno o dos corderos de los grupos que tomaron calostro bovino (grupos B, D y E). Estos anticuerpos podrían ser de origen calostral también, por errores en el encalostramiento artificial o alternativamente, podrían ser resultado de infecciones durante los primeros días de vida. El ELISA empleado en este estudio es capaz de

detectar anticuerpos a los 15 días de producirse la infección (LL. Luján, comunicación personal). El porcentaje de corderos PCR positivos al nacimiento fue de hasta el 9.1% en corderos de madres seropositivas, que es superior a la tasa de infección detectada por otros métodos (3), pero similar al 10% detectado por PCR por Brodie y colaboradores para las variantes americanas del virus MV (7). El número de corderos PCR positivos aumentó a partir de entonces y durante los diez meses de experimento se detectó el virus en aproximadamente la mitad de los corderos de cada grupo. Esto refleja la eficacia de la transmisión aerógena del MV (3) y explicaría como ya se ha mencionado, que no se observasen diferencias en la proporción de corderos PCR y ELISA positivos entre el grupo A de corderos encalostrados por su madre y los grupos B, D y E que tomaron calostro bovino.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. González, L. 1989. Tésis doctoral. Universidad de Zaragoza. Facult. Vet.
2. Luján L. 1991. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, Facult. Vet.
3. Houwers, D. 1985. Petursson & Hoff-Jorgensen, Eds. Kluwer Academic Press.
4. Saman E, van Eynde G, Lujan L, Extramiana B, Harkiss G, Tolari F, González L, Amorena B, Watt N and Badiola J. 1999. Clin. Diag. Lab. Immun. 6: 734-40.
5. Mellor, D and Murray L. 1986. Veterinary Record 118, 352-3
6. Extramiana AB. 1999. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza, Facult. Vet.
7. Brodie,S; Concha-Bermejillo; Koeing; Snowder; DeMartini. 1994. J Inf D. 169, 653.

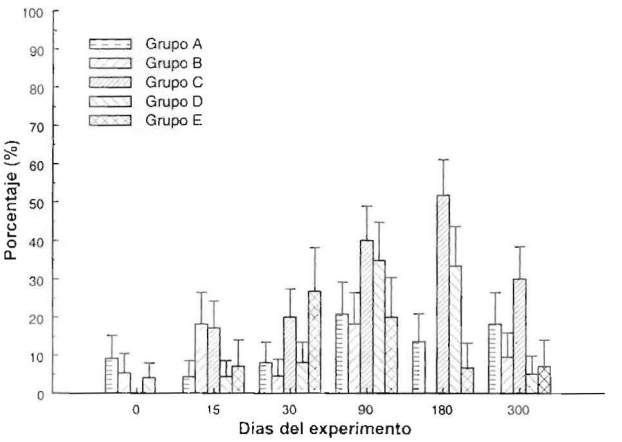


Fig. 1: Porcentaje y errores estándar de corderos PCR positivos en el experimento

