

Diagnóstico de gestación por serología:

una herramienta para mejorar sus ingresos

Rafael R. Paiva R.

Médico Veterinario

Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado

Especialización en Reproducción Bovina

Universidad del Zulia

Rafael-Paiva@idexx.com

Venezuela

Resumen

La detección de glicoproteínas asociadas a la gestación, mediante la técnica de Elisa, constituye una herramienta útil al veterinario y al ganadero para mejorar la eficiencia reproductiva de las explotaciones bovinas de leche y carne, al poder identificar de forma temprana las vacas y receptoras vacías. Esto ayuda a tomar las decisiones necesarias para disminuir los días vacíos y acortar el intervalo entre partos, lo que se traduce en mayor producción de leche, más número de becerros nacidos y aumento en la producción de carne. Así se mejora la rentabilidad y los ingresos del hato.

En centros de genética y fincas que realicen transferencia de embriones, la sustitución de la primera determinación de preñez por la prueba sanguínea reduce

significativamente la mortalidad embrionaria, además de adelantar el diagnóstico y hacer más eficiente el uso de receptoras.

En fincas donde se sospecha de muerte embrionaria, esta se puede medir, y sus causas se pueden confirmar y diagnosticar. En caso de ser de origen infeccioso, se puede iniciar la búsqueda de la solución al problema, mediante el uso del suero sobrante para realizar pruebas de laboratorio pareadas.

Abstract

Detection of pregnancy-associated glycoproteins by Elisa is a useful tool to the vet and the farmer to improve reproductive efficiency of farm dairy and beef cattle, to be identified at an early stage and receiving empty cows. This helps to make the necessary

decisions to reduce the empty days and shorten the calving interval, resulting in higher milk production, increased number of calves born and increased meat production. This improves the profitability and revenues of the herd.

In genetics centers and farms that perform embryo transfer, substitution of the first determination of the blood test for pregnancy significantly reduces embryonic mortality, in addition to advancing the diagnosis and making more efficient use of the receiver cows.

On farms where embryonic death is suspected, it can be measured and its causes and diagnosis can be confirmed. If infectious, you can start searching for the solution to the problem, using the leftover whey of blood to paired testing laboratory.



Un indicador económico que poco se toma en cuenta es el costo de un día abierto, que corresponde al dinero que deja de ingresar por los días de más que la vaca permanece vacía luego del parto.

Los ingresos por producción de leche en bovinos dependen directamente de la reproducción. La tasa de concepción, la detección de celos y las pérdidas de gestaciones son factores que afectan la eficiencia reproductiva de los rebaños. Santos (2009) estimó que por cada gestación que no finaliza hay una pérdida de 640 dólares.

Un indicador económico que poco se toma en cuenta es el costo de un día abierto, también conocido como “intervalo parto-concepción”, que corresponde al dinero que deja de ingresar por los días de más que la vaca permanece vacía luego del parto. El costo de un día abierto se calcula de 3,49 a 5,41 dólares en Estados Unidos (De Vries, 2008), mientras que en Venezuela, estudios realizados por el autor estiman el costo de un día abierto en 7,55 dólares. Este valor no se refleja como una pérdida. Es dinero que deja de entrar a la finca y, al no ser tangible, no se le presta la atención necesaria por parte del productor.

Actualmente existe una herramienta en el mercado que permite diagnosticar las vacas vacías con una muestra de suero o plasma a tan solo 28 días de haber sido servidas por cualquier método: monta natural controlada o no controlada, inseminación artificial a celo visto o tiempo fijo, o transferencia de embriones. Esta herramienta se basa en la técnica de Elisa, prueba de laboratorio que debe ser realizada por personal especializado.

Con gran sensibilidad y especificidad, dicha prueba permite detectar la gestación desde los 28 días hasta el parto (Silva et al., 2007). El principio de la prueba se basa en la detección de glicoproteínas asociadas a la gestación, las cuales son producidas en las placentas cotiledonarias. De estas proteínas se desconoce su función, pero se sabe que se inicia su producción en la vaca desde el día 25 de gestación hasta el día 60 post parto (Figura 1).

El principal beneficio de la utilización de esta herramienta es la detección temprana de animales no gestantes, a los cuales se les debe buscar nuevas oportunidades de preñez. De esta manera se disminuye el intervalo parto-concepción, con la consecuente reducción de días vacíos, lo cual se traducirá en el mejoramiento de la eficiencia reproductiva, el aumento de la producción de leche por vaca al año y el nacimiento de grupos de terneros más uniformes.

Por su parte, para los veterinarios es un nuevo servicio que pueden ofertar para incrementar su trabajo y mejorar la calidad de



Actualmente existe una herramienta en el mercado que permite diagnosticar las vacas vacías con una muestra de suero o plasma a tan solo 28 días de haber sido servidas.

sus servicios profesionales. Para el laboratorio es un kit de fácil utilización, con alta exactitud y que permite dar resultados en 3 horas.

Esta prueba es de gran ayuda para aquellas fincas en las que el veterinario no puede ir con

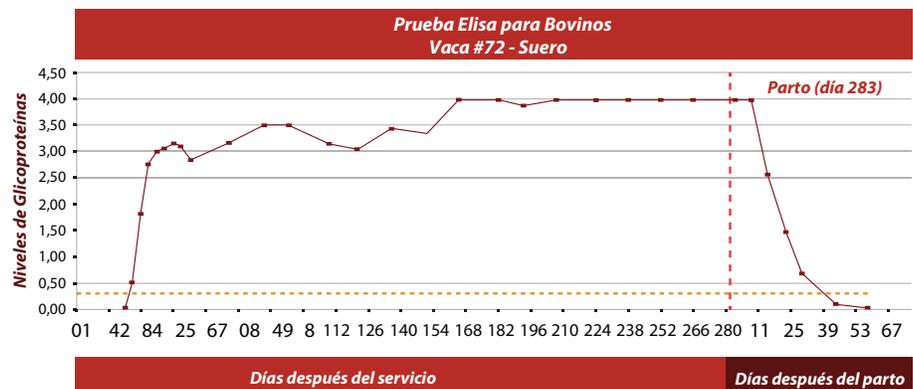


Figura 1. Niveles de glicoproteínas asociadas a la gestación.

frecuencia y el ganadero se puede beneficiar con controles de gestación más frecuentes.

Estrategias de uso

En la Figura 2 se ilustra la utilización del kit en una explotación de carne con temporada de monta. Una vez finaliza la temporada de monta, se cuentan 28 días y se toma la muestra de sangre para el diagnóstico de preñez. El suero obtenido de esta sangre sirve también para realizar pruebas de brucelosis, rinotraqueitis infecciosa bovina, diarrea viral bovina, neospora, leucosis, tuberculosis o cualquier otra prueba incluida en el plan sanitario o de vigilancia epidemiológica de la finca.

Al recibir el resultado de la prueba, el veterinario procede a realizar la revisión ginecológica de las vacas vacías para detectar patologías, hacer descartes y tomar decisiones (de manejo, sanitarias, nutricionales, hormonales) antes de iniciar una nueva temporada de monta.

En programas de transferencia de embriones (Figura 3) se realiza la prueba el día 21 post transferencia, ya que el embrión al momento de ser transferido tiene 7 días de edad. Al tener el resultado de la prueba, el veterinario realiza la revisión ginecológica de las receptoras vacías, y a las vacas positivas o gestantes, les realiza una segunda revisión en el día 60 a 70 post transferencia para reconfirmar la preñez y sexar el feto. En estudios realizados por el autor, al sustituir el primer

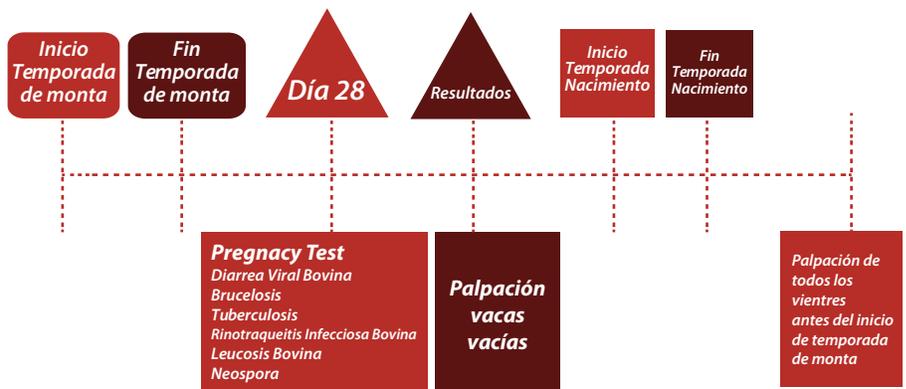


Figura 2. Pregnancy Test en una explotación de carne, durante la temporada de monta.

diagnóstico de gestación con ultrasonido entre el día 30 a 35 por la prueba sanguínea, se ha logrado disminuir hasta en un 3% las pérdidas embrionarias tempranas.

El objetivo de la segunda revisión ginecológica es determinar con los animales vacíos el índice de mortalidad embrionaria, el cual fluctúa entre 5 y 30% a nivel mundial.



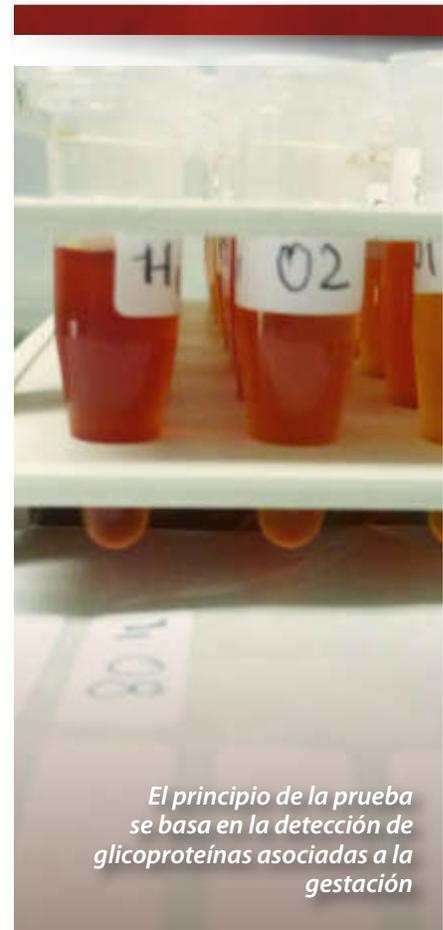
La mortalidad embrionaria es uno de los problemas más grandes y más difíciles de medir en las explotaciones con ganado bovino. Esta se divide en tres etapas según el día de gestación en que se produzca:

1. **Temprana, antes del día 24.**
2. **Tardía, entre el día 25 y 42.**
3. **Muerte fetal, después del día 43 de gestación.**

Las causas son múltiples. Entre las principales tenemos: baja calidad de oocitos, fallas en el reconocimiento materno de la preñez, anestro postparto prolongado, enfermedades infecciosas del tracto reproductivo, pérdida de condición corporal, edad y nutrición.

La Figura 3 también explica cómo la prueba de preñez permite medir la mortalidad embrionaria: El sobrante de la muestra de suero

tomada el día 28 para el diagnóstico de gestación se congela, luego de ser retirado el coágulo. A las vacas positivas a gestación el día 28, se les realiza una palpación entre los días 45 y 60 para determinar cuáles se encuentran vacías, es decir cuáles tuvieron mortalidad embrionaria, y se les toma una segunda muestra de sangre. De esta manera se puede comparar la cantidad de anticuerpos presentes contra una determinada enfermedad antes y después de la mortalidad. Si la causa de la mortalidad embrionaria es infecciosa, las vacas incrementarán sus niveles de anticuerpos entre el primer y segundo muestreo. Si no hay diferencias importantes en los niveles de anticuerpos, es conveniente revisar otras causas de mortalidad embrionaria, a través del manejo, la alimentación, entre otros factores.



El principio de la prueba se basa en la detección de glicoproteínas asociadas a la gestación

Referencias

De Vries, A. (2008). *Economics of insemination and pregnancy in dairy cattle*. Ponencia presentada en Seminar Department of Animal Science. University of Minnesota.

Santos, J.E.P. (2009). Pregnancy losses: prevalence, timing and associated causes, revision. *Rev. Med. Vet. Zoot.*, 56, 241-252.

Silva, E., Sterry, R.A., Kolb, D., Mathialagan, N., McGrath, M.F., Ballam, J.M. & Fricke, P.M. (2007). Accuracy of a pregnancy-associated glycoprotein ELISA to determine pregnancy status of lactating dairy cows twenty-seven days after timed artificial insemination. *Journal of Dairy Science*, 90, 4612-4622.



Figura 3. **Pregnancy Test. Transferencia de embriones.**