

INMUNIZACION DE GANADO HOLANDO GESTANTE PARA INGRESAR EN AREAS ENZOOTICAS DE GARRAPATAS Y HEMOPARASITOS *

Ferrari, J. L. *

INTRODUCCION

En un establecimiento agrícola ganadero, ubicado en el departamento de Treinta y Tres, 3^{era} Sección Policial, paraje Costas de Ayala, se han llevado a cabo desde el año 1991 exportaciones de ganado en pie, siendo hoy sus dos rubros principales la producción de arroz y las exportaciones de ganado holando. Uno de los principales problemas a resolver fue el de la introducción de ganado susceptible de un área libre de garrapatas a una zona enzoótica, lo cual implica serios riesgos de muerte por transmisión de hematozoarios. Los animales debían ser inmunizados y ofrecer una garantía frente a este desafío.

MATERIALES Y METODOS

1. Características de los animales

Los animales del trabajo son vaquillonas, de raza holando calidad SH, de uno a dos años de edad, en un 90% compradas como terneras, de diferentes orígenes, de casi todos los departamentos del país. Se alcanzó un stock de 7.500 vaquillonas.

2. Alimentación y manejo

El cultivo de arroz exige, para mantener una alta producción, el ingreso a campos nuevos o de lo

contrario una planificada rotación con praderas artificiales. Luego de plantar dos años un campo con arroz se implanta una pradera, la cual es sembrada con avión sobre el rastrojo; esta pradera se compone de trebol blanco, lotus y raygrass.

Las terneras cuando ingresan al establecimiento son vacunadas contra gangrena y mancha, carbunco bacteridiano y desparasitadas (interna y externamente), se les toma una foto para registro y se anotan los datos de identificación. Luego se clasifican en diferentes lotes por tamaño y van pastando en diferentes praderas de acuerdo a como su estado fisiológico lo exija.

Cuando llegan a pesos de entre 320 kg, son apartadas conformando un grupo para inseminar, 25 días después de realizada la inseminación, se les diagnostica el estado de preñez mediante ecografía, pasando a formar un lote de exportación aquellas que resultaron positiva. Este es repasado con toros hasta el momento de la salida. En este último período de tiempo en el establecimiento se realiza; la confección de documentos, la inspección de Sociedad de Criadores y el control de Sanidad Animal.

3. Antecedentes de garrapata y hemoparásitos

En el establecimiento no hay

antecedentes de garrapata ni de babesiosis, si de anaplasmosis.

Esto se explica por su topografía, son zonas muy húmedas, de bañados, con rotaciones de campo, con pasturas nuevas, campos muy planos con poco drenaje y suelo arcilloso, muy anegado, donde la población de insectos picadores (tábanos, mosquitos) es muy alta.

4. Manejo de inmunización

Se ha utilizado la hemovacuna triple (*Babesia bovis*, *Babesia bigemina* y *Anaplasma central*), producida por la DILAVE «Miguel C. Rubino», con 2 inoculaciones/animal con 60 días de intervalo.

Se ha elegido el inóculo de los tres parásitos a la vez por trabajar con lotes muy grandes (hasta 2.000 animales) en un período de tiempo corto.

4.1 Metodología

La hemovacuna es recibida los terceros miércoles de cada mes, disponiendo de 72 horas para su uso. Se utiliza parte de ella para hacer la segunda inoculación del ganado inmunizado 60 días antes y parte para el primer inóculo del ganado ingresado al establecimiento.

Entre los 7 a 14 días (reacción a babesias), se hace una recorrida de los animales controlando temperatura solo a los sospechosos, debido al alto

* Arrozal «33» S.A., Vergara, Treinta y Tres, Uruguay
▼ Conferencia, VI Congreso Nacional de Veterinaria.

número de animales inoculados.

Se ha observado un 0,1% de animales reaccionantes en algunas partidas, aunque lo normal es que no ocurran reacciones de temperatura alta. En esos casos se tratan con Diamenaceno aceturato 2 miligramos por kilo.

Entre los días 20 a 45 puede ocurrir la reacción a anaplasmas, se hacen recorridas tratando solo a aquellos animales que presentan temperatura superior a 40,5 ° con Oxitetraciclina LA 20 miligramos por kilo.

Para la identificación se utiliza un código de cuatro tipos de caravana; además del registro individual llevado en computadora donde consta el número de vaca la fecha del primer y segundo inóculo.

A pesar de que el animal mantiene su inmunidad en el tiempo se optó por hacer dos dosis de hemovacuna triple separadas 60 entre sí logrando con esto aumentar el porcentaje de protección y tener un nivel de títulos altos en el momento del desafío, así como disminuir el margen de error debido a algún animal no inoculado.

Las exportaciones se realizan mensualmente por lo cual hay que trabajar como mínimo 60 días antes del embarque evitando el estrés del transporte en los picos de reacción ocasionados por el inóculo.

4.2 Regimen de exportación

El flujo de exportaciones es mensual, conformando cada lote un promedio de 600 animales.

Las primeras exportaciones eran animales comprados de mayor edad y por tanto inmunizados tardíamente. El trabajo de inmunización en forma continua nos ha permitido en un período de dos años proteger a todo el establecimiento, el cual no es estático, teniendo en cuenta el flujo de salida y entrada mensual.

4.3 Características del traslado y manejo del desafío en el destino

Los animales son trasladados en camiones hasta destino, este es

variable: a) Rio Grande del Sur, permaneciendo allí aproximadamente dos meses, hasta su venta (en menos de 24 horas están en destino) b) venta directa a diversos lugares como Paraná, Goias, Espírito Santo, en algunos casos ha llevado hasta 5 días de viaje.

La opción a) reciben una tercera dosis en territorio brasileño con hemovacuna atenuada con cepas autóctonas luego de pasados los períodos de reacción (en general no hay reacción aparente) los animales son vendidos a diferentes puntos de Brasil sin mayor problema. En un período de dos años han habido muy pocos reclamos por causa de la inmunización. En la opción b) los animales 60 días antes de embarcarlos reciben la segunda dosis, tratando así que el lote sea homogéneo en cuanto a inmunidad y que esté en óptimas condiciones. Hay que recordar que el Nordeste y el Sureste brasileño es un área enzoótica para la garrapata en la cual no hay factores limitantes para su sobrevida. Por lo cual el desafío a que es sometido el animal es muy importante, en cuanto al número de garrapatas se ven animales cubiertos totalmente de parásito.

Lo que se ha tratado es de manejar el desafío para que este sea gradual y progresivo, esto se hace con asperción de piretroides y se ha logrado una sólida protección. En caso que no fue controlado el desafío se produjo muerte de los animales.

RESULTADOS

1. Respuesta global ante el inóculo en primera instancia

Se ha visto en animales adultos en el período de babesiosis reacciones febriles de hasta un 1.5%, solo en un 0.5% han sido tratados muriendo el 0,1%. En animales menores de un año no se han observado ninguna reacción indeseable, ver cuadro 1.

2. Respuesta global ante el inóculo en segunda instancia

Trabajando con animales adultos al recibir la segunda dosis solo reaccionan un 0.4% presentando síndrome febril y en algunos casos tratados, no se ha observado muertes. En animales menores de un año tampoco se han observado reacciones indeseables.

3. Respuesta global ante el inóculo

Se puede sintetizar que en animales adultos, en general la reacción es muy baja 0.4% a 1.5% presentan temperatura mayor a 40° y el 0.5% necesitó tratamiento, y murió el 0.1%.

En animales menores de un año no hay reacciones de ningún tipo.

4. Seroconversión

Cada lote de exportación fue monitoreado por medio de un muestreo al azar de 20 animales, habiendose realizando inmunofluorescencia indi-

Cuadro1: Reacción ante el primer y segundo inóculo de hemovacuna

| Inóculo | Vacas | Babesia | | | Anaplasma | | |
|---------|-------------|------------|------------|-------------|------------|-----------|---------|
| | | 40,5 C | Tratados | Muertes | 40,5 | Tratados | Muertes |
| Primero | n=9140 % | 90 0,98 | 30 0,33 | 847 0,09 | 10 0,51 | 2 0,11 | 0,02 |
| Segundo | n=7304 % | 22 0,24 | 5 0,05 | 0 0 | 7 0,08 | 2 0,02 | 0 |

| Inóculo | Vacas | Reacción | % | Normal | % |
|---------|-------|----------|-----|--------|------|
| Primero | 9140 | 137 | 1,5 | 9003 | 98,5 |
| Segundo | 7304 | 29 | 0,4 | 7275 | 99,6 |

recta para *B.bovis*, *B.bigemina* y aglutinación en tarjeta para *Anaplasma spp.* Los resultados obtenidos en un periodo de 36 meses se muestran el cuadro 2.

5. Relación entre preñez e inmunización.

Dado el gran número de animales inoculados en un periodo de tiempo

corto, se estudió la incidencia de las inmunizaciones en la gestación en 1745 animales.

Para ello, se agruparon los anima-

Cuadro 2: Seroconversión en diferentes inoculaciones

| N/PART | COLOR | n | <i>B.bigemina</i> | <i>B.bovis</i> | <i>A.centrede</i> | <i>B.bigemina</i> | <i>B.bovis</i> | <i>A.centrede</i> |
|--------|-------|---|-------------------|----------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 1 | V | 5 | 100 | 100 | 80 | 5 | 5 | 4 |
| 2 | AZ | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 3 | AM | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 4 | R | 5 | 100 | 80 | 100 | 5 | 4 | 5 |
| 5 | V | 5 | 100 | 80 | 80 | 5 | 4 | 4 |
| 6 | AZ | 5 | 60 | 80 | 100 | 3 | 5 | 5 |
| 7 | AM | 5 | 100 | 80 | 80 | 5 | 4 | 4 |
| 8 | R | 5 | 100 | 100 | 80 | 5 | 4 | 4 |
| 9 | V | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 10 | AZ | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 11 | AM | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 12 | R | 5 | 100 | 100 | 80 | 5 | 5 | 4 |
| 13 | V | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 14 | AZ | 5 | 80 | 80 | 100 | 4 | 4 | 5 |
| 15 | AM | 5 | 80 | 100 | 40 | 4 | 5 | 2 |
| 16 | R | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 17 | V | 5 | 80 | 80 | 100 | 4 | 4 | 5 |
| 18 | AZ | 5 | 80 | 100 | 60 | 4 | 5 | 3 |
| 19 | AM | 5 | 80 | 100 | 100 | 4 | 5 | 5 |
| 20 | R | 5 | 80 | 100 | 100 | 4 | 5 | 5 |
| 21 | V | 5 | 80 | 100 | 80 | 4 | 5 | 4 |
| 22 | AZ | 5 | 100 | 100 | 60 | 5 | 5 | 3 |
| 23 | AM | 5 | 100 | 100 | 100 | 5 | 5 | 5 |
| 24 | R | 5 | 100 | 80 | 100 | 5 | 4 | 5 |

les inoculados y con diagnóstico de preñez (ecográfico), en 11 periodos diferentes, según los días entre primer inóculo y fecha aproximada de implante. Dentro de cada grupo se estudió de acuerdo a la dos diferentes ofertas de pasturas, verano/invierno (época 1) y otoño/primavera (época 2). Se relativiza también las diferencias encontradas en dichas épocas a través del promedio de ambas.(figura 1)

El eje x corresponde a la distancia en días entre el inicio de la inmunización y la fecha de inseminación y/o entore (día -1). El eje y corresponde al % de preñez diagnosticado por ecografía de cada grupo.

De acuerdo a la presente descripción de los resultados, se encontró un efecto negativo de la inmunización

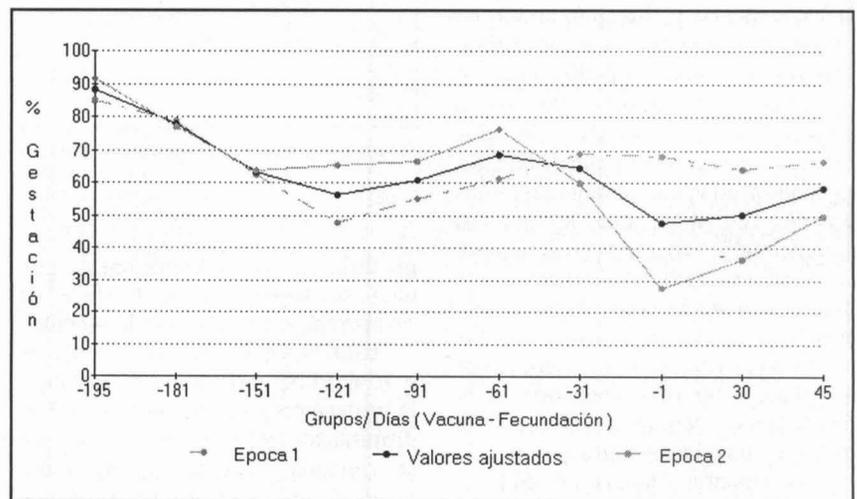


Figura 1: Distribución de % de preñez de vacas, agrupadas de acuerdo a intervalos entre inmunización y fecundación.

dentro del período de reacción a las dos inoculaciones (120 días).

Posteriormente, dentro de este grupo se analizaron aparte, 636 vacas inseminadas artificialmente. El objetivo era, estudiar el comportamiento en un grupo mas reducido pero contando con información mas precisa (calidad de las observaciones). Los resultados observados fueron similares, encontrándose igual efecto confirmando la tendencia descripta, (figura 2).

En la figura 3 se trata de interpretar estos resultados, destacándose desde el punto de vista práctico que la primera inoculación (período 70 días) no debería coincidir con la fecundación del ganado. Estos resultados, particularmente debido a las dos inoculaciones separadas por 60 días, demuestran que hay efecto negativo durante 120 días desde la primera inoculación.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

Queda demostrado que la hemovacuna de la DILAVE «Miguel C. Rubino» ha sido una excelente herramienta para cumplir con éxito el proyecto planteado por la empresa. Esta afirmación se basa en el número de vacunos exportados y los pocos insucesos ocurridos.

A la luz de los resultados clínicos, la hemovacuna se ha comportado en forma totalmente inocua, manejándose grandes lotes de hasta 2000 vacas.

Desde el punto de vista reproductivo, el efecto de dos inoculaciones con intervalo de 60 días, es contraproducente durante un período de 120 días, por lo que es recomendable separarlas en el tiempo.

Si se analiza detalladamente estos datos, se tiene la convicción de que existe un efecto negativo al vacunar por primera vez, en un período de por lo menos 60 días anteriores a la fecundación, debido a las fases de babesia y anaplasma correspondiente.

Sin embargo, queda en duda si siempre ocurre la misma incidencia negativa cuando se vacuna por segunda vez, ya que con la metodología

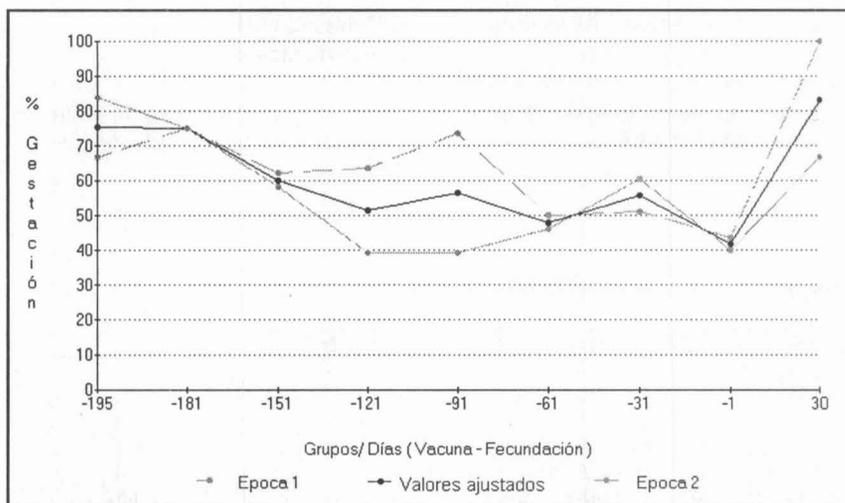


Figura 2: Distribución de % preñez, agrupadas a intervalos entre inmunización e inseminación artificial.

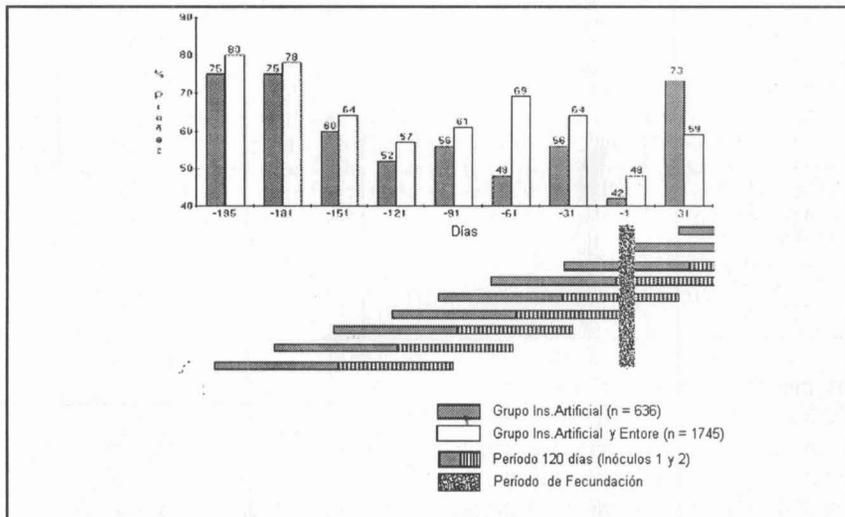


Figura 3: Incidencia de la vacunación sobre la fecundación en diferentes intervalos de tiempo.

gía utilizada (dos vacunaciones seguidas) se superpusieron la fase de recuperación con el segundo inóculo.

Esta hipótesis se fundamenta en que, al primer inóculo queda instalada la protección y por lo tanto no habría disminución del % de fecundación por la segunda vacunación, de todas maneras se considera necesario un trabajo con diseño específico para poder tener certeza en estas conclusiones.

Como propuesta de futuro, se plantea evaluar el uso de una primer dosis cuando el animal tiene menos de 8 meses de edad, y la segunda una vez confirmada la preñez y 60 días antes de ingresar a zonas enzooticas.

Parece importante hacer incapié que las dos inoculaciones seguidas y en vaquillonas en período de inseminación no es técnicamente aconsejable pero ciertas circunstancias comerciales obligan a ello ■