

EMPLEO DE UNA VACUNA COMERCIAL CONTRA LA TRICHOMONOSIS EN UN RODEO BRANGUS INFECTADO NATURALMENTE

Vispo, P.E.; Prieto, P.N.; Stahringer, R.C.*. 2011. Veterinaria Argentina, Bs. As., N° 283.

*EEA INTA Colonia Benítez, Chaco. Argentina. rstahringer@correo.inta.gov.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Enfermedades y problemas reproductivos](#)

RESUMEN

Se efectuó un ensayo para evaluar el impacto de la inmunización contra *Tritrichomonas foetus* en hembras Brangus y los porcentajes de preñez. Se utilizaron 373 vacas Brangus pluríparas que fueron divididas en 2 grupos similares: **GV**: vacunadas por vía subcutánea con 5 ml de Tricovac® con una segunda dosis a los 28 días; **GC**: control no vacunado. Se efectuó el servicio natural durante 113 días con toros (5,1%) a partir de los 10 días de la 2ª dosis. Ambos grupos fueron mantenidos en potreros separados durante el servicio. Se realizó la ecografía transrectal para el diagnóstico gestacional a los 67; 108 y 143 días de iniciado el servicio. Luego de la 2ª y 3ª ecografía, se obtuvieron muestras de mucus cervical para cultivo de *T. foetus* en las vacas vacías. La preñez final fue de 83,3%. No se observaron diferencias significativas entre tratamientos en las 2 primeras ecografías. Sin embargo, en la 3ª ecografía, el lote **GV** (86,4%) tendió a mostrar un mayor porcentaje de preñez que el **GC** (79,8%; P=0,09). Se determinó presencia de *T. foetus* en los cultivos de mucus cervical de las vacas vacías en ambos grupos de animales. La vacuna utilizada no eliminó la ocurrencia de la infección por *T. foetus* en las hembras vacunadas, aunque podría mejorar levemente la preñez. La posibilidad de que se produzcan abortos en períodos avanzados de la gestación debido a *T. foetus* no debería excluirse.

Palabras clave: trichomonosis, bovinos, vacunación, preñez.

Use of a commercial vaccine against trichomonosis in naturally infected Brangus cattle.

Summary

An experiment was designed to evaluate the effect of an immunization against *Tritrichomonas foetus* on pregnancy rates in Brangus beef cows. Three hundred and seventy-three pluriparous Brangus cows were divided into two similar groups: **GV**: were vaccinated subcutaneously with 5 ml of Tricovac® with a second dose 28 days later; **GC**: non vaccinated control. Breeding with bulls (5.1%) was initiated 10 days after the second vaccination and lasted for 113 days. Both groups were kept in separate paddocks during the breeding season. Pregnancy diagnosis was performed by transrectal ultrasound on days 67; 108 and 143 after breeding. Immediately after the 2nd and 3rd ultrasound diagnosis, cervical mucus samples were obtained from empty cows to diagnose presence of *T. foetus*. Final pregnancy rates were 83.3%. No differences in pregnancy rates between treatment groups were observed after the first two ultrasound diagnosis. However, at the 3rd ultrasound, the **GV** group (86.4%) tended to show higher pregnancy rates than the **GC** (79.8%; P=0.09). Both treatment groups showed presence of *T. foetus* in cultures of cervical mucus taken from empty cows. This vaccine does not prevent infection with *T. foetus* in vaccinated cows, although it could slightly improve pregnancy rates in the herd. The possibility of pregnancy loss due to *T. foetus* in advanced gestation cannot be excluded.

Key words: trichomonosis, cattle, vaccination, pregnancy

INTRODUCCIÓN

La trichomonosis es una enfermedad de transmisión sexual frecuente en rodeos bovinos con servicio natural y manejo extensivo en todo el mundo (Abbit, 1986; Skirrow & Bon Durant, 1988, Perez et al 2006). La enfermedad se caracteriza por descenso de la fertilidad del rodeo con mortalidad embrionaria y fetal temprana. Los abortos a los 6 meses de gestación pueden ocurrir raramente. El toro es un hospedador inaparente sin signos clínicos, en la hembra pueden ocurrir piómetras y pérdidas reproductivas. *T. foetus* es el protozoo causal de la enfermedad (Skirrow, 1987).

En las provincias de Chaco y Formosa, Russo y colaboradores (1988) informaron una prevalencia de establecimientos positivos del 6,7% y 19,5%, respectivamente; siendo los toros infectados el 1% y 1,5 % en dichos establecimientos. En el 2004, un estudio retrospectivo del Laboratorio Azul durante 10 años reveló una tasa de infección promedio a nivel país de rodeos del 11 % (Cobo et al., 2004).

Uno de los inconvenientes que dificultan el control de la enfermedad es identificar los toros infectados, dado que la sensibilidad de la técnica de diagnóstico por cultivo es muy variable, pero en general no supera el 70% y se ubica en un rango que va del 59 al 87% (Cobo y Campero, 2002; Pérez et al., 2006). Dentro de las medidas de control de la enfermedad, la posibilidad de generar inmunidad inducida por vacunación sería de valor en establecimientos de cría extensiva a nivel nacional. Con este objetivo, se evaluó la efectividad de una vacuna comercial contra la trichomonosis utilizada en un rodeo con antecedentes de infección por *T. foetus*.

MATERIALES Y MÉTODOS

Animales

Se trabajó en un establecimiento de cría bovina del Departamento de Tapenagá, centro-sur de la provincia de Chaco, con antecedentes de infección por *T. foetus*. En el otoño 2009, se realizó el diagnóstico de todos los toros y los positivos fueron eliminados del rodeo. El porcentaje de toros positivos a un raspaje fue del 1,8% (8/447) en el año 2009 y del 1,07% (6/556) en el año 2010.

Se utilizaron 373 vacas Brangus pluríparas con cría al pie (terneros mayores de 90 días de edad al inicio del servicio) y 21 vacas Brangus pluríparas sin cría. Las vacas se dividieron en dos lotes al azar: grupo control (**GC**) (n=196; 186 vacas con cría y 10 sin cría) y grupo vacunado (**GV**) (n=198; 185 vacas con cría y 11 sin cría).

Tratamiento

El **GV** fue inoculado por vía subcutánea con 5 ml de una vacuna comercial inactivada con adyuvante oleoso (Tricovac[®], Laboratorio Biológico, Tandil). A los 28 días posteriores se aplicó la segunda dosis. A los 11 días posteriores de esta 2^a dosis, se inició el servicio natural con toros (5,1%) los cuales habían resultado negativos a dos raspados para *T. foetus*. El **GC** no fue vacunado. Los animales fueron identificados adecuadamente mediante caravanas numeradas en ambos tratamientos. Durante el servicio, ambos lotes permanecieron en potreros separados. Se asignaron 10 toros a cada lote. El servicio se extendió por 113 días (22/10/2009 al 15/03/2010).

Evaluación de la preñez y muestreos

Se monitoreó la condición corporal (CC) (escala 1 a 9; 1: emaciada, 9: muy obesa) en cuatro oportunidades, la primera al inicio de la vacunación e identificación de las vacas y posteriormente al momento de efectuar las ecografías.

Se realizó diagnóstico de preñez mediante ecografía transrectal, estimándose la edad fetal mediante un ecógrafo Falco Vet (Pie Medical) equipado con un transductor transrectal dual 6-8 MHz según técnica de Colloton y Stroud (2009). Se realizó la 1^a ecografía transrectal para diagnóstico de preñez y edad fetal a los 67 días de iniciado el servicio, la 2^a ecografía se efectuó a los 41 días del primer diagnóstico, acompañando en esta ocasión con la obtención de muestras de MCV de 60/84 vacas vacías y / o abortadas vacías a la ecografía (30 del grupo vacunado y 30 del testigo) para cultivo de *T. foetus*. La última ecografía se realizó a los 30 días de finalizado el servicio, también se obtuvieron muestras de mucus cervico-vaginal (MCV) al día siguiente de la ecografía, pero en este caso se lo hizo a todas las vacas diagnosticadas como vacías (59 muestras). El MCV de las vacas vacías se obtuvo mediante aspiración con pipeta de Cassou con vaina azul. Las muestras de MCV se obtuvieron del fondo de vagina en proximidad del cérvix y se sembraron directamente en el medio de Diamond (Diamond S.L. 1957 citado por Parker et al. 2003). Luego fueron acondicionadas para su cultivo en estufa a 37°C antes de transcurridas las 8 horas de su recolección. Los cultivos fueron controlados cada 24 horas mediante observación microscópica diaria durante 7 días. En el caso de detectarse un cultivo positivo, se practicó repique del mismo por duplicado con las mismas consideraciones antes mencionadas para su seguimiento. Mediante este subcultivo se comprobaba la presencia de *T. foetus* por tinción y observación microscópica (Campero et al., 2003).

Análisis estadístico

Las variables cualitativas fueron analizadas por Chi Cuadrado, aplicándose la corrección de Fisher. Las variables continuas se analizaron mediante el procedimiento GLM. Las diferencias entre medias fueron evaluadas mediante test de Tukey-Kramer. Todos los datos fueron analizados con el paquete estadístico del SAS 1998.

RESULTADOS

Al inicio del trabajo, las vacas tuvieron una CC de $4,4 \pm 0,04$ (media \pm EE), mientras que la CC al final del trabajo fue de $5,6 \pm 0,1$. Si bien la CC inicial fue mayor en el **GV** ($4,5 \pm 0,1$) respecto de **GC** ($4,3 \pm 0,1$; $P < 0,03$), ambos lotes tuvieron una CC similar al finalizar el trabajo (**GV**= $5,7 \pm 0,1$ vs **GC**= $5,6 \pm 0,1$; $P > 0,6$). Durante el período experimental, la CC fue mayor en **GC** que en **GV** (1^a ecografía: **GV**= $5,0 \pm 0,1$ vs **GC**= $5,4 \pm 0,1$; $P < 0,01$ y 2^a ecografía: **GV**= $5,5 \pm 0,1$ vs **GC**= $5,7 \pm 0,1$; $P < 0,03$).

El porcentaje de preñez final de todo el rodeo fue de 83,3%. No se observaron diferencias entre tratamientos en las 2 primeras ecografías (Gráfico 1). Sin embargo, en la 3ª ecografía a los 30 días de finalizado el servicio, el lote **GV** (86,4%) tendió a mostrar un mayor porcentaje de preñez que el **GC** (79,8%; $P=0,09$).

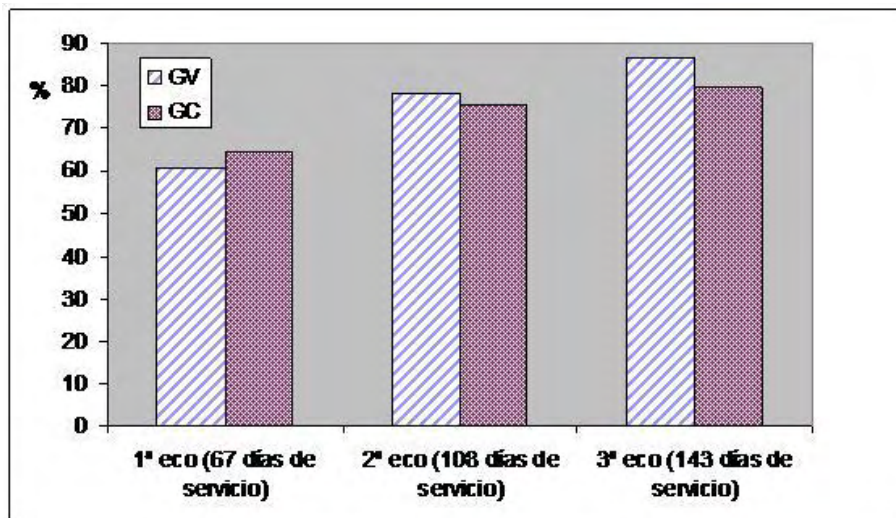


Gráfico 1: Evolución de la preñez por tratamiento en la 1ª ecografía (67 días del inicio del servicio; $P>0,4$), 2ª ecografía (108 días del inicio del servicio; $P>0,5$) y 3ª ecografía (143 días de iniciado el servicio; $P=0,09$)

Cuando se comparó la evolución de la edad fetal estimada en las distintas ecografías, se observó que no hubo diferencias de edad fetal en la 1ª ecografía ente tratamientos (Cuadro 1). En cambio en la 2ª y 3ª ecografía, en el **GC** mostró una mayor edad fetal que el **GV**, probablemente debido a que en este último iban apareciendo un mayor número de preñeces nuevas.

Cuadro 1.- Evolución de la edad fetal estimada mediante ecografía por tratamiento (en días).

	GV	GC	Valor P
1ª ecografía 67 días inicio del servicio	48,7±1,9	50,5±1,9	0,48
2ª ecografía 108 días inicio del de servicio	77,7±2,1	83,6±2,2	0,05
3ª ecografía 143 días inicio del de servicio	105,9±2,5	114,6±2,7	0,01

En la primera ecografía, dos vacas fueron diagnosticadas con piómetra (posible aborto), una del grupo **GC** y otra del **GV**. En la segunda ecografía, se diagnosticó pérdida de preñez en 3 vacas del lote **GC** y en 4 del **GV**. Por otro lado, en la tercera ecografía se observaron pérdidas de preñez en 2 vacas de cada grupo.

De las 60 vacas vacías y/o abortadas muestreadas con la 2ª ecografía resultaron positivas al cultivo 4 del grupo **GC** (13,3% de las muestreadas) y 3 del **GV** (10% de las muestreadas). Esto representó 11,6% de muestras positivas a *T. foetus* sobre el total de vacas vacías muestreadas. Solamente en una vaca perteneciente al **GC** que había perdido la preñez en la 2ª ecografía, se pudo aislar *T. foetus* del cultivo del MCV en el segundo muestreo (3,03% de las vacas muestreadas). Debido al bajo número de muestras positivas no se realizó análisis estadístico de estos datos. Todos los cultivos positivos resultaron positivos luego del repique, confirmando el diagnóstico de *T. foetus*.

DISCUSIÓN

La CC del rodeo experimental fue buena a lo largo de todo el trabajo, lo cual se refleja en los buenos porcentajes de preñez obtenidos, a diferencia de los efectos negativos de la CC sobre los resultados reproductivos, como suele ocurrir en esta región (Stahring, 2003). El porcentaje de preñez final de este trabajo fue del 83,3%, coincidente con otros autores que trabajaron con rodeos infectados con *T. foetus* (Skirrow, 1987; Mark et al., 1993). No se observaron diferencias significativas en la preñez final a la ecografía final entre los diferentes lotes vacunados (**GV**) y no vacunados (**GC**) ($p=0,09$). Sin embargo, el grupo **GV** logró una preñez final un 6,6% mayor que el grupo **GC**. Esta tendencia a una mayor preñez en el grupo vacunado podría ser explicada por una reducción en la duración de la infección en los animales vacunados, como la observada por Kvasnicka et al. (1989). En otro trabajo realizado por Campero y col. (1999), los animales vacunados desarrollaron títulos elevados los que permanecie-

ron hasta 200 días posteriores a la primera dosis. La vacuna utilizada tuvo eficacia al acortar el período de infección en los animales vacunados con respecto a los animales controles siendo dichas diferencias significativas. El promedio de días de infección en los animales vacunados fue de 35 días, mientras que en los animales controles fue de 63,8 días. A los sesenta días post desafío, todos los animales vacunados resultaron negativos de infección mientras que los controles lo fueron a los 90 días post desafío. En nuestro trabajo, el diagnóstico de *T. foetus* se realizó mediante el muestreo de MCV en dos oportunidades, siendo posible relacionar la pérdida de preñez con la presencia del protozooario sólo en uno de los nueve casos de pérdida de preñez diagnosticados. Esta baja relación causal podría asociarse a la sensibilidad de la técnica, según lo reportado por algunos autores (81 a 97%; Herr et al., 1991; Mark et al., 1993), lo que podría hacer necesario hasta 5 muestreos por animal para considerarlo negativo (Mark et al., 1993). Otra posible causa que contribuya al bajo número de muestras positivas en vacas con pérdida de preñez es la variación cíclica en la colonización o la viabilidad de *T. foetus* en la vagina (Bartlett, 1949). Por otro lado, las pérdidas de preñez podrían haberse debido a otras causas (campylobacteriosis, enfermedades virales y/o pérdidas embrionarias inespecíficas; Diskin y Morris, 2010; Lonergan, 2010) que no fueron analizadas en el marco del presente trabajo. Estas pérdidas fueron detectadas por el diagnóstico temprano de preñez por ecografía, y no se hubieran detectado en un diagnóstico de preñez por tacto rectal a los 45-60 días del retiro de los toros, como se realiza tradicionalmente en la región. *T. foetus* induce una pérdida precoz de preñez que se extiende desde la muerte embrionaria o fetal antes del día 120 de gestación, infertilidad transitoria, descargas uterinas, piómetra, pero también ocasionales abortos tardíos (Campero & Cobo, 2006). Cabe aclarar que en el presente trabajo no se determinó el porcentaje de parición de los lotes evaluados, pudiendo haberse producido abortos en estadios más avanzados de gestación. Dichas pérdidas tardías podrían hacer variar en algún grado los resultados aquí observados.

El 11,6% de vacas positivas a *T. foetus* diagnosticado del total de vacas muestreadas parecería ser elevado aunque otros autores reportan resultados de infección en hembras bovinas que van desde un 5% a un 50% (Kvasnicka et al., 1989; Cobo et al., 2004). La alta tasa de infección hallada podría estar relacionada al muestreo dirigido que se realizó en este trabajo donde se obtuvieron muestras de MCV sólo a vacas vacías o que presentaban síntomas de aborto.

CONCLUSIONES

La vacuna evaluada en el presente trabajo no elimina la ocurrencia de infección por *T. foetus* en el rodeo de hembras vacunadas, pero podría mejorar los porcentajes de preñez en las vacas vacunadas. La vacuna, combinada con diagnóstico y eliminación de los toros positivos, podría ser una herramienta útil para disminuir el impacto negativo de la trichomonosis en los rodeos afectados. Es necesario realizar más trabajos con un número mayor de hembras para confirmar con una mayor certeza la efectividad de esta vacuna.

BIBLIOGRAFÍA

- ABBIT, B. 1986. Trichomoniasis in cattle. In: Howard J. L. Current veterinary therapy-food animal practice. 2nd Ed., 638-642. Philadelphia, W.B. Saunders.
- BARTLETT, D.E. 1949. Procedures for diagnosing bovine venereal trichomoniasis and handling affected herds. J.A.V.M.A. 144 (866):293-305.
- CAMPERO, C.M., ROSSETTI, O., MEDINA, D., BRETSCHNEIDER, G, ROPPEL, M.K. 1999. Inmunización en vaquillonas mediante vacuna de membrana de *Tritrichomonas foetus*. Vet. Argentina 16: 250-262.
- CAMPERO, C.M., RODRÍGUEZ DUBRA, C., BOLONDI, A., CACCIATO, C., COBO, E., PEREZ, S., ODEON, A., CIPOLLA, A., BONDURANT, R.H. 2003. Two-step (culture and PCR) diagnostic differentiation of non-*T. foetus* trichomonads from genitalia of virgin bulls. Veterinary Parasitology 112:167-175.
- CAMPERO C.M., COBO E.R. 2006. *Tritrichomonas foetus*: patógenesis de la mortalidad embrionaria/fetal, caracterización de antígenos vacunales y respuesta inmune inducida. Revista de Med. Vet. 87: 47-56.
- COBO, E. R., MORSELLA, C., CANO, D., CIPOLLA, A., and CAMPERO, C.M. 2004. Immunization in heifers with dual vaccines containing *Tritrichomonas foetus* and *Campylobacter fetus* antigens using systemic and mucosal routes. Theriogenology, 62:1367-1382.
- COLLTON, J.D. y STROUD, B. 2009. Bovine Theriogenology & Fetal Ultrasound. Proceedings of the 81st Western Veterinary Conference, Las Vegas, USA, HO-27.
- DISKIN, M.G. and MORRIS, D.G. 2010. Embryo death in cattle. Updates on Ruminant Production an Medicine. XXVI World Buiatrics Congress, Santiago, Chile. pp. 126-136.
- HERR, S. RIBEIRO, M.M., CLAASSEN, E. and MYBUGH, J.G. 1991. A reduction in the duration of infection with *Tritrichomonas foetus* following vaccination in heifers and the failure to demonstrate a curative effect in infected bulls. Onderstepoort J. vet. Res., 58:41-45.
- KVASNICKA, W.G., TAYLOR, R. E. L., HUANG, J-C., HANKS, D., TRONSTAD, R.J., BOSOMWORTH, A. and HALL, M.R., 1989. Investigation of incidence of bovine trichomonosis in Nevada and of the efficacy of immunizing cattle with vaccines containing *Tritrichomonas foetus*. Theriogenology, 31:963-972.
- LONERGAN, P. 2010. Embryonic loss in cattle: who is at fault, the mother or the embryo. Updates on Ruminant Production an Medicine. XXVI World Buiatrics Congress, Santiago, Chile. pp. 137-145.

- MARK, R., KVASNICKA, W.G., HANKS, D., CHAVEZ, L. and SANDBLOM, D. 1993. Improved control of trichomoniasis. *Agri-Practice* 14 (1):29-34.
- PARKER S., CAMPBELL J., GAJADHAR, A. 2003. Comparison of the diagnostic sensitivity of a commercially available culture kit and a diagnostic culture test using Diamond's media for diagnosing *Tritrichomonas foetus* in bulls. *J Vet Diagn Invest* 15:460-465.
- PEREZ A., COBO E., MARTÍNEZ A., CAMPERO C., SPATH E. 2006. Bayesian estimation of *Tritrichomonas foetus* diagnostic test sensitivity and specificity in range beef bulls. *Vet. Parasitology* 142: 159-162.
- RUSSO, A.M., MONZÓN, M., LUCIANI, C.A., STAHRINGER, R.C. 1998. Trichomoniasis y Campylobacteriosis en toros de establecimientos de la región centro-este de Chaco y Formosa. *Proceedings de la Reunión Científico-Técnica de la Asociación de Veterinarios de Laboratorio de Diagnóstico*, pp. 12.
- SKIRROW, S.Z. 1987. Identification of trochomonad-carrier cows. *J.A.V.M.A.* 191:553-554.
- SKIRROW, S.Z. & BONDURANT, R.H., 1988. Bovine trichomoniasis. *Veterinary Bulletin*, 58:591-603.

AGRADECIMIENTOS

Al Laboratorio Biológico de Tandil S.R.L por proveernos de las vacunas utilizadas y al personal de la Estancia San Juan en la localidad de Haumonia, prov. de Chaco por su valiosa colaboración sin la cual este trabajo no hubiera podido ser realizado. Asimismo se agradece al Dr. Carlos M. Campero por su revisión del texto y las sugerencias realizadas.

Volver a: [Enfermedades y problemas reproductivos](#)