Pérdidas de preñez en un rodeo de cría del norte de la provincia de Santa Fe

Pregnancy losses in a beef cattle herd in northern Santa Fe

Abdala[1]**, A.A., Maciel**[1]**, M.G., Salado, E., Aleman, R. y Scandolo**[1]**, D.**
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, EEA INTA Rafaela

Resumen

Se evaluó durante tres años consecutivos las pérdidas por abortos en un rodeo de cría bovino, libre de brucelosis y tuberculosis, con control de enfermedades venéreas y aplicación de vacunas contra enfermedades reproductivas. En los meses de abril se determinaba el porcentaje de preñez y se chequeaba el total del rodeo a fin de corroborar el status libre de brucelosis, tuberculosis y descartar venéreas en los toros. Alícuotas de suero de cada vientre preñado se reservaron a fin de realizar serología seriada en caso de registrar un aborto. Durante junio y agosto se realizaron palpaciones rectales para constatar la continuidad de la preñez. Las hembras abortadas fueron muestreadas para detectar anticuerpos contra brucelosis, leptospirosis, IBR, DVB y neosporosis. Tricomoniasis y campylobacteriosis se determinaron a partir de moco cervical. La preñez obtenida para los tres períodos fueron de 83,2%; 87% y 72,8% y los abortos detectados fueron 4 (1,5%), 11 (3,5) y 8 (3,1%) respectivamente. Se observó serología a IBR, DVB y *N. caninum*, pero aumentos de títulos serológicos solo se observaron en 7 vacas (3 IBR y 4 *N. caninum*). Todas las vacas abortadas resultaron negativas a brucelosis y leptospirosis. Se aisló *Campylobacter fetus* a partir de moco cervical en dos vacas abortadas y un solo toro resultó positivo a esta enfermedad por IFD en el examen post servicio, el resto resultaron negativos a esta enfermedad y a tricomoniasis. Pese a detectarse campylobacteriosis y títulos serológicos a IBR, DVB y *N. caninum*, las pérdidas atribuibles a ellas serían bajas, dentro de las condiciones extensivas en que se desarrolla la cría bovina en el norte de la provincia de Santa Fe. Los productores deberían esforzarse en tener rodeos libres de brucelosis, tuberculosis y enfermedades venéreas ya que la ausencia de estas enfermedades, aseguran niveles elevados de preñez y bajos de merma entre tacto y parición.

Palabras clave: abortos, rodeo de cría.

Summary

Abortion losses were evaluated for three consecutive years in a beef cattle herd, free of brucellosis and tuberculosis, with venereal diseases control and preventive plan vaccination against bacterial and viral reproductive agents. In April pregnancy percentage was determinate and the whole herd was checked to control the free status of brucellosis, tuberculosis and venereal diseases. Samples of serum of each pregnant cow were stored. In June and August pregnancy was checked again and aborted cows were serological examine for brucellosis, leptospirosis, IBR, DVB and *N. caninum*. Samples of cervical mucus were taken to determined

Recibido: mayo de 2013
Aceptado: junio de 2014
1. Médicos Veterinarios INTA EEA, Rafaela, C.C. 22 (2300) Rafaela, Santa Fe, Argentina. abdala.alejandro@.inta.gob.ar
2. Ing. Zootécnista INTA EEA, Rafaela, C.C. 22 (2300) Rafaela, Santa Fe, Argentina
3. Médico Veterinario Profesión libre.

trichomoniasis y campylobacteriosis. The pregnancy for the three periods was 83.2%; 87% y 72.8% and the abortion score was 1.5% (4), 3.5% (11) and 3.1% (8). Serological test were positive to IBR, DVB y *N. caninum*, but antibody level were increase only in seven cows (3 IBR y 4 *N. caninum*). All aborted cows were negative to brucellosis and leptospirosis. *Campylobacter fetus* was isolated in cervical mucus from two aborted cow and in one bull by IFD test; the remained bulls were free of *Campylobacter fetus* and trichomoniasis. Even though Campylobacteriosis, IBR, DVB and *N. caninum* maybe present in the herd, their losses were minimum within the extensive condition that the beef cattle production is development in this area of Santa Fe Province. Farmer must increase their effort to get herd free of brucellosis, tuberculosis and venereal illness because it is possible to get high levels of pregnancy and low rate of abortions without these pathogens.
Key words: abortion, beef cattle.

Introducción

Los rodeos de cría bovinos tienen por objetivo lograr anualmente la mayor cantidad de terneros y del mayor peso posible a su destete. El empeño puesto en obtener índices de preñez adecuados se ve sensiblemente disminuido a la hora de efectuar el destete. La pérdida entre el porcentaje de preñez obtenida y el porcentaje de terneros destetados se denomina merma. Este parámetro se obtiene contabilizando los terneros destetados sobre el total de vientres preñados confirmados al tacto. Dentro de la merma podemos considerar dos momentos diferentes: las pérdidas ocurridas entre el tacto y la parición que engloba las muertes de vacas preñadas, los abortos y las muertes de terneros cercanas al parto (muerte perinatal) y la pérdida de terneros entre el caravaneado y/o marcación y el destete de estos animales.

En Argentina el índice de destete promedio del rodeo bovino nacional oscila entre el 61-65% (Beckwith, 2002), (Rearte, 2010). Las causas de este pobre desempeño obedecen a diversos factores como nutricionales, sanitarios y de manejo.

Dentro de los sanitarios, las enfermedades infecciosas abortivas son las responsables de los bajos niveles de destete obtenidos en varias áreas del país (Campero, 2003). Los agentes infecciosos como *Brucella abortus* y *Campylobacter fetus* han sido los mayormente aislados cuando se investigaron las causales de abortos sobre 354 fetos provenientes de rodeos de carne y de leche en Argentina (Campero, 2003)

En la provincia de Santa Fe es escasa la información disponible sobre los niveles de merma y los motivos de estas pérdidas en rodeos de cría. Debido a la importancia de las enfermedades abortivas como brucelosis, se encuentran en ejecución los actuales Plan Nacional de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina, Res.150/2002 (SENASA 2002a) y el Plan Superador Provincial de Santa Fe, Res. 497/2002 (SENASA 2002b), tendientes a controlar y erradicar esta enfermedad en todos los rodeos bovinos. Son conocidas también las ventajas de controlar las enfermedades venéreas como tricomoniasis y campylobacteriosis, pero se desconoce la importancia relativa de las restantes enfermedades reproductivas en ambientes con muy baja carga animal.

El objetivo de este trabajo es aportar información sobre pérdidas ocurridas en un rodeo bovino típico del norte de Santa Fe, sobre el cuál se aplica un programa sanitario basado en el status libre de brucelosis y tuberculosis, el control preventivo de enfermedades venéreas y la aplicación de un programa preventivo de vacunas.

Materiales y Métodos

Rodeo Bovino

Se utilizó durante los años 2005 al 2008 un rodeo compuesto por vacas cruza índica, en un campo de seiscientas treinta y cuatro has ubicado en el distrito Las Avispas del Departamento San Cristóbal (Santa Fe). La aptitud del suelo es únicamente ganadera ya que está conformado por suelos tipos 6 y 7, presentando un pastizal natural bajo monte abierto con algunos pequeños espejos de agua semipermantes (INTA Rafaela). Este pasto natural era el único recurso forrajero utilizado por el rodeo de vacas. Los lotes de recría de terneras y vaquillonas eran los únicos que recibían suplementación durante el invierno. El servicio estaba estacionado en un período de tres meses, el cuál abarcaba desde la segunda quincena de noviembre y hasta la primera de febrero. El mismo se realizó con un 3 - 4 % de toros Brangus. La inseminación artificial a tiempo fijo (IATF) se utilizó en un lote de vaquillonas en el último año de evaluación, realizándose el repaso con toros.

Durante la época de partos se recorría diariamente el lote de vacas, a fin de registrar los nacimientos de los terneros y efectuar la colocación de caravanas identificatorias.

Manejo sanitario

El rodeo se encontraba libre de brucelosis y tuberculosis y se aplicaban vacunas preventivas contra enfermedades reproductivas como rinotraqueítis infecciosa bovina (IBR), diarrea viral bovina (DVB), campylobacteriosis y leptospirosis a la totalidad de vacas, vaquillonas y toros en el mes de octubre previo al servicio.

La recría de terneras y vaquillonas se vacunaba contra enfermedades clostriadiales una vez al año y se controlaba bimestralmente la evolución de la carga de parásitos gastrointestinales por recuentos de HPG.

Se aplicaba cobre en forma inyectable cada cuatro meses a la totalidad de los animales del establecimiento.

Toma de muestras

Se analizaron en tres períodos consecutivos de servicios (2005-2006, 2006-2007 y 2007-2008) la ocurrencia de abortos en los lotes de vacas y vaquillonas preñadas. Para esto se realizaron palpaciones rectales seriadas, las que se realizaron en los meses de abril, junio y agosto de cada año. En la palpación rectal de abril se determinaba la tasa de preñez obtenida para la estación de servicio, las hembras vacías se descartaban del rodeo con destino a venta. Durante esta labor se realizaba el chequeo de tuberculosis y se obtenía sangre de todos los vientres preñados. Alícuotas de suero de cada vaca fueron guardados en freezer (-18 ºC), conformándose un banco de sueros. En los dos tactos sucesivos (junio y agosto) se chequeaba la continuidad de la preñez de cada hembra. Las hembras que no presentaran preñez se las consideraba como abortada y se volvía a tomar una muestra de sangre para investigar brucelosis, neosporosis, IBR, DVB y leptospirosis. Conjuntamente se tomaba una muestra de mucus cervicovaginal (MC) con una pipeta de inseminación artificial, para realizar cultivo de tricomoniasis, campylobacteriosis e IBR. Este material se sembraba en medios de trasporte adecuados a cada agente etiológico provistos por el Laboratorio Azul[2].

Los toros fueron muestreados post servicio en tres ocasiones, para determinar la presencia de tricomoniasis y campylobacteriosis. Las vacas detectadas como abortadas se descartaban del rodeo, al igual que los toros que resultaran positivos a enfermedades venéreas.

Técnicas Serológicas

Las muestras de suero fueron procesadas en el laboratorio de Serología de Sanidad Animal de la EEA INTA Rafaela, excepto la investigación de leptospirosis que fue realizada por el laboratorio de la EEA INTA Mercedes Corrientes. El Laboratorio Azul Diagnósti-

[2] Grupo Laboratorios Azul, Av. 25 de Mayo 479/485 (7300) Azul – Pcia de Buenos Aires - Argentina

co S. A. proceso las muestras par IFDI de campylobacteriosis

Las técnicas utilizadas para cada enfermedad fueron:

Brucelosis: BPA como prueba tamiz y como confirmatoria FC según normativa del SENASA (Res. 438/2006)

IBR: Inmunofluorescencia indirecta (IFI)

Neosporosis: Inmunofluorescencia indirecta (IFI) considerando positivo títulos ≥ 200

Campylobacteriosis: Inmunofluorescencia directa (IFD)

Leptospirosis: Microaglutinación en placa (MAP)

Técnicas de Cultivo

Las muestras destinadas a aislamiento de *Campylobacter* y virus de IBR se procesaron en el Laboratorio Azul Diagnóstico SA. Las correspondientes a tricomoniasis en el laboratorio de Sanidad Animal de la EEA INTA Rafaela.

IBR: cultivo en monocapa de células MDBK d 24 hs.

DVB: cultivo en monocapa de células MDBK de 24 hs.

Campylobacteriosis: siembra en Agar sangre e incubación en atmósfera microaerófila con intercambio de gases (90% de hidrógeno, 5 % de dióxido de carbono y 5 % de oxígeno) en jarra de anaerobiosis a 37ºC durante 48 a 72 hs.

Tricomoniasis: se utilizo un medio de cultivo comercial TRICO-AZUL®[3].

Resultados

El número de abortos detectados por palpación rectal para los tres períodos fue de 23, correspondiéndole a cada período 4, 11 y 8 respectivamente. Los datos de vientres entorados, vacas preñadas, porcentaje de preñez y porcentaje de abortos se expresan en el Cuadro 1.

En la palpación rectal correspondiente al mes de junio se detectaron 14 pérdidas de preñez, contra 8 del mes de agosto. Esto indica que los abortos ocurrieron mayoritariamente durante el segundo tercio de la gestación.

Las vacas abortadas no presentaron retención de placenta y no se encontraron fetos ni placentas a pesar de las recorridas diarias que se realizaban sobre el lote de vacas en gestación.

En dos de las vacas abortadas se obtuvo aislamiento primario de *Campylobacter fetus* a partir de moco cervical (Cuadro 2).

Seis vacas presentaron serología a IBR, pero sólo 3 presentaron aumento de títulos de Ac contra este virus cuando se las detectó como abortadas. Las restantes presentaron títulos mayores en el primer muestreo que en el segundo, cuando fue corroborado el aborto. Se detectó la presencia conjunta de Ac contra DVB e IBR en tres de estos animales, pero los reactores a DVB no presentaron diferencias de títulos entre muestras (Cuadro 2).

Cuatro de las siete vacas abortadas que presentaron Ac a *N caninum*, registraron incrementos en los títulos entre el primer y segundo muestreo.

Todas las vacas abortadas resultaron serológicamente negativas a brucelosis y leptospirosis (Cuadro 2).

[3] Grupo Laboratorios Azul, Av. 25 de Mayo 479/485 (7300) Azul – Pcia de Buenos Aires - Argentina

Cuadro 1: Resultados reproductivos obtenidos durante la evaluación.

Table 1: *Reproductive results achieved during the evaluation.*

Año	Vacas entoradas	Vacas preñadas	% preñez	Nº de abortos detectados	% abortos
2005/2006	323	269	83,2	4	1,5
2006/2007	357	310	87	11	3,5
2007/2008	352	253	72,8	8	3,1

Cuadro 2: Resultados de enfermedades abortivas investigadas en MC y presencia de anticuerpos en sangre de las vacas abortadas.

Table 2: *Result of abortive diseases in MC and antibodies presence in blood of aborted cows.*

	2005/2006	2006/2007	2007/2008
Serología Brucelosis	-	-	-
Tricomoniasis (MC)	-	-	-
Aislamiento Campylobacteriosis (MC)	1	1	-
Aislamiento IBR (MC)	-	-	-
Serología IBR	3	3	-
Serología DVB	3	-	-
Serología Neospora	1	5	1
Serología leptospirosis	-	-	-

Uno de los toros utilizado en el período 2007/2008, resultó positivo a *Campylobacter fetus* por IFD en el examen post servicio; el resto resultaron negativos a esta enfermedad y a *Tritrichomona foetus* en todos los muestreos.

Discusión

La disminución en el % de preñez obtenido en el período 2007/2008 probablemente es consecuencia de la sequía que comenzó a afectar a la zona norte de la provincia de Santa Fe, la cual se agravó durante el transcurso del 2008. Esto atentó contra el estado corporal de las vacas y por lo tanto en obtener registros de preñeces similares a los períodos anteriores.

El fracaso en repicar los aislamientos de *Campylobacter* spp. obtenidos en mucus de vacas abortadas impidió tipificar las subespecies presentes en el rodeo. Este antecedente, más el hallazgo de un toro positivo a C*ampylobacter* por IFD en uno de los controles post servicio, indicaría que la enfermedad estaba presente en el rodeo, a pesar de la aplicación de vacunas preventivas y del descarte inmediato de las vacas abortadas. Es de considerar que este grupo de bacterias fue el segundo más frecuentemente aislado en fetos bovinos provenientes de rodeos de carne en Argentina (Campero, 2003).

Dado lo extensivo del ambiente no fue posible hallar fetos y placentas para efectuar aislamientos, determinar la presencia de lesiones o identificar posibles patógenos en

muestras de tejido, limitando las posibilidades de diagnóstico. El cultivo de mucus cervical, los raspados prepuciales y la serología fueron las únicas herramientas disponibles para determinar las posibles causas de las pérdidas. Esta última herramienta es confiable en el diagnóstico de brucelosis, donde se utilizan más de una técnica para determinar el estado de infección. El resultado negativo de todas las vacas abortadas corrobora el status libre de esta enfermedad que tenía el rodeo.

En el caso de las enfermedades abortivas como IBR y DVB, al aplicarse vacunas antes del inicio de los servicios, era de esperar encontrar algún grado de respuesta serológica en las muestras destinadas a formar el banco de sueros. Sin embargo 12 vacas abortadas no mostraron respuesta serológica alguna en el primer sangrado a estas dos enfermedades. Una causa probable es el tiempo transcurrido entre la vacunación y la toma de muestras (8-10 meses). El mismo puede ser demasiado elevado como para que persistieran anticuerpos detectables por la técnica serológica empleada.

Sólo 6 vacas abortadas presentaron Ac contra IBR y de éstas, sólo 3 presentaron aumento de títulos serológicos cuando se las detectó abortadas. El resto presentó títulos mayores en el primer muestreo que en el segundo, cuando fue corroborado el aborto. Se detectó la presencia conjunta de Ac contra DVB e IBR en tres de estos animales, pero los reactores a DVB no presentaron diferencias de títulos entre muestras. Esto puede indicar la presencia concomitante de estos virus en el rodeo, hecho avalado por estudios anteriores en Argentina donde describen la presencia de Ac a estos virus en varias regiones del país (Schudel et al., 1980; Fondevilla et al., 1981; Odeón et al., 2001), Sin embargo la detección de Ac específicos contra IBR y DVB no permite asegurar que estos sean los responsable de los abortos detectados. El diagnóstico serológico de la DVB tendría un valor limitado, particularmente si los animales son vacunados (Anderson, 2001).

La detección de Ac contra *N caninum,* daría la pauta que el parásito estaría presente en el rodeo. Aunque la presencia de Ac no es determinante de la causa del aborto, se considera que vacas con serología positiva tienen 13 veces más de probabilidad de abortar que las negativas (Hall et al*.,* 2005).

La no detección de Ac contra leptospiras en ninguna de las muestras de suero obtenido de las vacas abortadas indicaría que durante el presente estudio la enfermedad no estuvo presente en el rodeo. Esta falta de reactores también hace suponer que los Ac derivados de la aplicación de vacunas no perdurarían muchos meses, al igual que para IBR y DVB. Las condiciones ambientales de sequía que se presentaron durante la evaluación actuaron desfavorablemente para permitir la aparición de esta enfermedad, ya que estas bacterias requieren un medio ambiente húmedo para poder sobrevivir (Radostic et al., 2001). Otro podría ser el escenario para esta enfermedad si las precipitaciones hubieran sido normales, ya que los suelos marginales que ocupa la cría bovina en esta zona de la provincia de Santa Fe, suelen presentar bajos o lagunas donde el agua puede permanecer en forma constante.

Los abortos detectados ocurrieron mayoritariamente en el segundo tercio de gestación, coincidiendo con los rangos en que ocurren los abortos producidos por las enfermedades investigadas (Radostic et al., 2001). En trabajos donde se investigó los causales de abortos, otros agentes infecciosos y no infecciosos también pueden ser responsables de estas pérdidas, aunque es necesario destacar que un porcentaje superior al 50 % de los casos investigados, no se logra determinar la causa (Kirkbride,1992; Campero et al.,2003).

La aplicación de vacunas preventivas para las enfermedades virales IBR y DVB, se presenta como la única medida posible de implementar. Pero su eficacia ha sido controversial cuando se evaluaron vacunas comerciales de IBR, existentes en el mercado veterinario argentino (Hawkes y Fernández 1992)

Respecto a *N. caninum,* al no existir un inmunógeno disponible, queda como única vía recomendable el descarte de todas las vacas seropositivas para cortar la transmisión vertical madre-hija y evitar el contacto entre los bovinos y los hospedadores definitivos como perros y zorros, a fin de evitar la transmisión horizontal de la misma. Esta última medida es poco probable de ejecutar bajo las condiciones extensivas en que se desarrolla la cría bovina.

En conclusión se puede expresar que a pesar de que las enfermedades abortivas como campylobacteriosis, IBR, DVB y neosporosis estarían presentes en el rodeo, las pérdidas atribuibles a ellas serían bajas, dentro de las condiciones extensivas en que se desarrolla la cría bovina en esta parte de la provincia de Santa Fe.

Por el contrario, lograr tener rodeos libre de brucelosis, junto con un control sistemático de enfermedades venéreas, permite obtener niveles bajos de merma entre tacto y parición. Esta meta es a la cuál deberían aspirar muchos productores de carne del norte de Santa Fe, ya que existen suficientes recursos humanos y tecnológicos disponibles como para llevar a cabo estas medidas sanitarias de importante impacto productivo.

Bibliografía

Anderson, M L 2007. Infectious causes of bovine abortion during mid- to late gestation. - Theriogenology 68 474-486.

Beckwith, B. 2002. Merma tacto-marcación. Manual CREA 37 p.

Campero, C.M., Moore, D.P., Odeón, A.L., Cipolla, A.L. and Odriozola, E. 2003. Aetiology of Bovine Abortion in Argentina. Veterinary Research 27 (5): 359-369.

Fondevilla, N.A. and Lager, I. 1983. Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (HVB-1) III. Prevalencia de anticuerpos en rodeos bovinos del país. Rev. Invet. Agrop. INTA. Buenos Aires. 2: 285-289.

Hall, C.A., Reichel, M.P. and Ellis, J.T. 2005 Neospora abortion in dairy cattle. Diagnosis, mode of transmission and control. Vet. Parasitol. 128: 231-241.

Hawkes y Fernández 1992. Evaluación de la capacidad inmunogénica de vacunas comerciales de IBR presentes en el mercado veterinario. Vet. Arg. 81: 28-32.

Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuaria. Estación Experimental Rafaela http://rafaela.inta.gov.ar/mapas/suelos/GAT Accedido 6/07/12.

Kirkbride, C.A. 1992. Etiologic agents detected in a 10-year study of bovine abortions and stillbirths. J. Vet Diagn Invest 4: 175-180.

Odeón, A.C., Späth, E.J.A., Paloma, E.J., Leunda, M.R.; Fernández Sainz, I.J., Pérez, S.E., Kaiser, G.G., Draghi, M.G., Cetrá, B. M. y Cano, A. 2001. Seroprevalencia de la Diarrea Viral Bovina, Herpes Virus Bovino y Virus sincicial Respiratorio en Argentina. Revista de Medicina Veterinaria 82: 216-220.

Radostits, O.M., Gay, C.C., Blood, D.C., Hindcheliff, K.W. 2001 Medicina Veterinaria. Traducción de la 9ª. ed. Inglesa por Álvarez Baleriola, I., Madero garcía, S., Núñez Fernández O., Romano Mozo, O. y Valledor Martínez, C. Madrid, España. MacGraw-Hill Interamericana de España 1206 p.

Rearte, D.H. 2010. Documento Programa Nacional de Carnes. Perfil de la Cadenas: Bovina, Aves, Cerdos, Ovinos y Caprinos. http://inta.gov.ar/documentos/documento-base-del-programa-nacional-carnes Accedido 8/10/12.

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA 2002a. Plan Nacional de Control y Erradicación de Brucelosis Bovina, Res.150/2002 Bs. As. http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1077&io=3002 Accedido 08/02/12.

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA 2002b. Plan Superador Provincial de Santa Fe, Res. SENASA 497/2002 Bs. As. http://www.senasa.gov.ar/contenido.php?to=n&in=1077&io=4521. Accedido 9/12/11

Schudel, A.A., Lager, I.A., Sadir, A.M., Fondevilla, N., Fernández, F., Carrillo, B.J., Villar, J., Venzano, A., Zurbriggen, M., Gonzáles, D. y Ivanovich, D. 1980. Enfermedades virales respiratorias de los bovinos. Incidencia de anticuerpos en la República Argentina. III Cong. Arg. Cs. Vet. pp. 82-93.