



general podemos decir que en nuestras condiciones experimentales las variables estudiadas no fueron alteradas con la esquila parto tanto en animales de gestación única como de mellizos.

BIBLIOGRAFÍA

- Banchemo G y col (2010). Pre-partum shearing of ewes under pastoral conditions improves the early vigour of both single and twin lambs. *Animal Production Science*; 50: 309-314.
- Borrelli P (2001) Esquila parto. En : Borrelli P y Oliva G, INTA, pp 203-208.
- Jopson NB, Davis GH, Farquhar PA, Bain WE (2002) Effects of mid pregnancy nutrition and shearing on ewe body reserves and foetal growth. *Proc N Z Soc Anim Prod* 62, 49-52.
- Kenyon PR y col (2004) Effect of liveweight and condition score of ewes at mating, and shearing mid-pregnancy, on birthweights and growth rates of twin lambs to weaning. *N Z Vet J*; 52, 145-149.
- Menchaca A y col (2004) Prostaglandin F2alpha treatment associated with timed artificial insemination in ewes. *Reprod Domest Anim*; 39:352-355.
- Montossi F y col (2005) Esquila parto temprana: Una nueva opción para la mejora reproductiva. Seminario de actualización técnica, reproducción ovina: recientes avances realizados por el INIA. Tacuarembó y Treinta y Tres, Uruguay, 85-102.
- Sales F y col (2013). Muscle free amino acid profiles are related to differences in skeletal muscle growth between single and twin ovine fetuses near term. *Springerplus*; 2:483.
- Scott PR (2012) Applications of diagnostic ultrasonography in small ruminant reproductive management. *Anim Reprod Sci*; 130:184-186.
- Sphor L y col (2011). Early parturition increases milk production of wool sheep and the weight of the lambs at birth and weaning. *Small Ruminant Research*; 99:44-47.
- Ungerfeld R y Silva L (2004). Ewe effect: endocrine and testicular changes in experienced adult and in experienced young Corriedale rams used for the ram effects. *Anim Reprod Sci*; 180:251-259.
- Vonnahme KA y col (2008). Placental vascularity and growth factor expression in singleton, twin, and triplet pregnancies in the sheep. *Endocrine*; 33:53-61.

ABORTOS EN BOVINOS ASOCIADOS A LEPTOSPIRA SPP

Rafael Silva¹, Rafael Delpiazzi², Felipe Schelotto², Gustavo Varela², Paulina Meny², Jair Quintero², Clara Menéndez², Agustín Romero³, Cristina Ríos⁴, Eduardo Rodríguez⁵

¹ Departamento de Servicios Técnicos, Laboratorios Santa Elena-Virbac. Autores de correspondencia: rsilva@santaelena.com.uy
delpiazzi@santaelena.com.uy - ² Departamento de Bacteriología y Virología del Instituto de Higiene, Facultad de Medicina.

³ DILAVE Miguel C. Rubino. Laboratorio Regional Este - Departamento de Patología. - ⁴ Facultad de Veterinaria, Universidad de la República. - ⁵ Veterinario de Libre Ejercicio, departamento de Durazno.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es la descripción de un brote de abortos asociados a leptospirosis. Los abortos se produjeron a término en un 44% de las vacas preñadas. No tenían vacunación previa contra Leptospirosis. Se realizó necropsia de 3 terneros abortados, observando ictericia y hemorragia generalizada. Se remitieron muestras al Departamento de Bacteriología y Virología del Instituto de Higiene de la Facultad de Medicina. Se sembraron en total 11 muestras en medios de cultivo EMJH y Fletcher, donde se observó crecimiento de espiroquetas por microscopía de la morfología a fondo oscuro y fueron positivos por PCR para el gen 16S ribosomal del género *Leptospira*. Luego se les realizó la

técnica Multi Loci VNTR (Variable Number Tandem Repeat) Analysis, para identificar el serovar infectante. También se extrajeron muestras de sangre de las vacas que abortaron para análisis por la técnica serológica de MAT (Micro Agglutination Test) para *Leptospira*, las cuales dieron bajos niveles de reacción. Se enviaron muestras de órganos fetales al Departamento de Patología de la División de Laboratorios Veterinarios (DILAVE, Miguel C. Rubino - Laboratorio Regional Este) para análisis por histopatología, donde se observaron lesiones de hemólisis intravascular compatibles con leptospirosis aguda fetal. El estudio del caso sugiere que los abortos se debieron a infección por *Leptospira* spp.

Palabras claves: Leptospirosis, abortos, bovinos.

SUMMARY

The aim of this paper is the description of an outbreak of abortions associated with leptospirosis. The term abortions occurred in 44% of pregnant cows. They had no previous vaccination against leptospirosis. 3 necropsy were performed in aborted calves, watching generalized jaundice and bleeding. Samples were sent to the Department of Bacteriology and Virology Institute of Hygiene, Faculty of Medicine. Were seeded in total 11 samples in culture media and Fletcher EMJH where spirochete growth was observed by microscopy morphology to dark background and were positive by PCR for 16S ribosomal gene of the genus *Leptospira*. They were then carried out the technical Multi Loci VNTR (Variable Number Tandem Repeat) Analysis to identify the infecting serovar. Blood samples from cows that aborted for serological analysis technique MAT (Micro Agglutination Test) for *Leptospira* were also sent, which gave no reaction. Samples of fetal organs were also sent to the Department of Pathology, Division of Veterinary Laboratories (DILAVE, Miguel C. Rubino) for analysis by histopathology, where lesions compatible with intravascular hemolysis were observed compatible with fetal acute leptospirosis. The case study suggests that abortions were due to infection with *Leptospira* spp.

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis bovina es una enfermedad reproductiva que causa importantes pérdidas económicas por abortos, infertilidad, mortalidad perinatal, y brotes con muerte de terneros. Es además una zoonosis ocupacional de incidencia relativamente alta en personal de campo y veterinarios, por exposición directa o indirecta a la orina de vacas, abortos, fetos al momento del parto, cesáreas o durante el diagnóstico de gestación. En el ganado bovino, *Leptospira borgpetersenii* serovar Hardjo bovis (24%), *L. interrogans* serovar Pomona (5,6%) son las serovariedades más frecuentemente reactivas por MAT en Uruguay (Repiso y col., 2005). El bovino es un hospedador de mantenimiento de *Leptospira borgpetersenii* serovar Hardjo bovis, y es un hospedador accidental de *Leptospira interrogans* serovar Pomona. *Leptospira borgpetersenii* serovar Hardjo bovis es de baja patogenicidad, baja inmunogenicidad, y sobrevive en el riñón y en el tracto genital de la vaca durante años, siendo la orina la principal fuente de transmisión y contaminación de los campos. Las leptospirosis sobreviven en el medio ambien-

te con temperaturas entre 7°C y 36°C y pH de 6 a 8, pero el factor más crítico que gobierna la supervivencia del microorganismo en el ambiente es la humedad o agua superficial del suelo (Dutra y col., 2013). En un trabajo de más de 10 años de diagnóstico de laboratorio de los casos de leptospirosis humana en Uruguay se estima que esta infección ocurre anualmente en unos 15/100.000 habitantes (Schelotto y col., 2012).

MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción de los casos

El caso se presentó en el centro del país en un establecimiento dedicado a la cría. Las vacas fueron inseminadas a tiempo fijo, y luego se repasó con toro. No estaban vacunadas contra *Leptospira* ni otras enfermedades reproductivas. De un total de 160 vacas preñadas, abortaron el 44% (70 vacas) con la gestación a término a fines de agosto. Se evaluaron las vacas clínicamente y se extrajeron muestras de sangre para analizar por la técnica serológica de MAT para *Leptospira*. Previamente se descartó brucelosis por la prueba de Rosa de Bengala tanto en el suero fetal como materno. Se realizó la necropsia de 3 terneros abortados y se remitieron muestras de hígado, riñón, bazo y pulmón, orina, líquido abomasal y sangre cardíaca para bacteriología al Instituto de Higiene, y para histopatología al DILAVE Treinta y Tres. Se preparó un homogeneizado de cada órgano (10 g) con solución tampón estéril PBS 1x (10ml). Luego se sembraron por duplicado 100 microlitros (uL) del homogeneizado en medios de cultivo EMJH y Fletcher. Del líquido abomasal y sangre se sembraron directamente 100 uL en EMJH y Fletcher, mientras que de la orina fueron sembrados 500 uL en medio EMJH con 5-Fluoruracilo. Se sembraron en total 11 muestras y fueron incubadas en estufa a 28°C.

RESULTADOS

Signos clínicos y necropsia

Los terneros abortados presentaban ictericia generalizada principalmente en los depósitos de grasa subcutánea, mesenterio, grasa perirrenal y pericardio; hemorragia generalizada, mucosas toxémicas, hepatomegalia e hígado de color ladrillo. Las vacas que abortaron presentaban retención de placenta y leve decaimiento.

Diagnóstico de laboratorio

Serología: La serología por MAT de las tres va-





cas que abortaron los terneros de las necropsias dio bajos niveles de reacción (Cuadro 1).

Cuadro 1. Resultados de MAT de vacas madres de los terneros abortados (sin reactividad en las celdas vacías).

N° caravana	Aborto	Sangrado	bratislava	ballum	canicola	grippotyph.	icterohaem.	pomona	wolffi	hardjo praj	hardjo bovis	tarassovi
0037	10-sep	11-sep						100				
8981	11-sep	11-sep								400	200	
9867	11-sep	11-sep					100					

Bacteriología: Se observaron por microscopio de campo oscuro (MCO) cultivos con crecimiento de espiroquetas (figura 1). Los órganos positivos por observación microscópica de la morfología a fondo oscuro fueron bazo, sangre

cardíaca, pulmón y líquido abomasal. Los cultivos de sangre cardíaca, pulmón, y líquido abomasal fueron positivos por PCR para el gen 16S ribosomal del genero *Leptospira*.



Figura 1. Observación de crecimiento de espiroquetas en el MCO.

Histopatología: En el ternero n° 1 el bazo presentó hematopoyesis extramedular y el hígado con signos de hepatitis portal y colestasis. En el ternero n° 2 se observó marcada hepatitis portal linfoplasmocítica, difusa, con colestasis biliar y parenquimatosa, y en riñón se observó nefritis intersticial linfoplasmocítica y nefrosis hemoglobinúrica multifocal moderada. En el SNC se observó discreta leptomeningitis no supurativa. En el ternero n° 3 se observó nefritis intersticial multifocal. En resumen, las lesiones son indicativas de un cuadro de hemólisis intravascular compatibles con leptospirosis aguda fetal.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN

La técnica de MAT es la prueba serológica estándar recomendada para el diagnóstico de leptospirosis (OIE, 2008). Sin embargo, se debe ser cuidadoso en la interpretación de los resultados, ya que pueden existir reacciones cruzadas y no brinda certezas sobre el serovar infectante (Herrera, 2006). El test es analíticamente muy sensible para detectar la infección del animal con títulos de 1:200, pero es poco específico desde el punto de vista diagnóstico ya que casi

el 40% de las vacas normales tienen títulos de 1:200 en nuestro país (Dutra, 2013b), por lo tanto obtendremos muchos resultados falsos positivos. El diagnóstico definitivo de la leptospirosis es el aislamiento de la *Leptospira* sp. del feto y la vaca abortada. El aislamiento del feto es una prueba que tiene un 100% de especificidad, aunque su sensibilidad es muy baja ya que la bacteria es muy lábil y de difícil aislamiento (Dutra, 2013b). En conclusión, el diagnóstico de leptospirosis debe basarse en la correcta interpretación de la anamnesis, los antecedentes del caso, y el examen clínico, apoyado por los resultados de los análisis de laboratorio (serología, bacteriología e histopatología). En este caso no se obtuvieron títulos reactivos altos al MAT y no se identificó la *Leptospira*, pero se llegó a un diagnóstico presuntivo con base en la anamnesis, signos clínicos y los resultados de laboratorio en su conjunto.

BIBLIOGRAFÍA

- Dutra, F (2013). Epidemiología y control de la leptospirosis bovina en el Uruguay, con especial referencia en la zona este, Publicación Académica "Leptospirosis" Academia Nacional de Medicina y Academia Nacional de Veterinaria.
- Dutra, F (2013b). Diagnóstico de laboratorio



de las principales enfermedades reproductivas de los bovinos en Uruguay. Serie Técnica INIA N° 208.

• Repiso M.V., Gil A., Bañales P., D'Anatro N., Fernandez L., Guarino H., Herrera B., Nuñez A., Olivera M., Osawa T., Silva M. (2005). Prevalencia de las principales enfermedades infecciosas que afectan el comportamiento, reproductivo en la ganadería de carne y caracterización de

los establecimientos de cría del Uruguay. Serie FPTA-INIA 13.

• Schelotto F, Hernández E, González S, Del Monte A, Ifran S, Flores K, Pardo L, Parada D, Filippini M, Balseiro V, Geymonat JP, Varela G. (2012) A ten-year follow-up of human leptospirosis in Uruguay: an unresolved health problem. Rev. Inst. Med. Trop São Paulo 54: 69-75.

ECOGENICIDAD TESTICULAR EN BORREGOS DENTRO Y FUERA DE LA ESTACIÓN REPRODUCTIVA

Tatiana Saporiti¹, Rosina Correia¹, Carlos López Mazz², Danilo Fila³,
Patricia Genovese¹, Georget Banchemo², Alejandro Bielli¹

¹ Área de Histología y Embriología, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, ² INIA La Estanzuela, ³ Área de Teriogenología, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República..

RESUMEN

En el presente trabajo nuestro objetivo fue evaluar si existen diferencias ecográficas en los testículos de borregos dentro y fuera del periodo de actividad reproductiva. El experimento se realizó en INIA "La Estanzuela", Departamento de Colonia, Ruta 50 km 11. Se utilizaron 43 borregos de un año de edad de la raza Ideal. Para la realización de las ecografías, se utilizó un equipo de ultrasonografía modelo Wed 9618V (Welld, China) con transductor lineal de 7,5 Mhz. Se aplicó abundante gel de CMC de consistencia semilíquida sobre la piel del escroto para posibilitar el contacto con el transductor. Se eligieron 2 zonas de escaneo para obtener un corte transversal y uno longitudinal. Las imágenes obtenidas fueron digitalizadas y almacenadas en formato digital. Para procesar las imágenes de las ecografías se seleccionarán cuatro círculos de aproximadamente 1cm de diámetro del parénquima testicular en cada imagen, por lo que se establecieron 16 puntos de análisis de ecogenicidad por animal. Para la evaluación de la densidad de píxeles, se utilizará el software Image proplus 4.1 (Media Cybernetics, USA). La intensidad de píxeles (media +/- SEM) fue analizado por el test de t. La intensidad de píxeles del promedio de los testículos durante la estación reproductiva es menor significativamente que antes de la estación reproductiva. La ecogenicidad testicular disminuye durante la estación reproductiva por un aumento de fluido testicular en la estación reproductiva similar a lo encontrado por otros autores.

SUMMARY

In this study we aimed to assess whether there are differences in ultrasound hogget testicles inside and outside the period of reproductive activity. The experiment was conducted in INIA "La Estanzuela" Colonia Department, Route 50 km 11. 43 lambs a year old Ideal breed were used. Ultrasound equipment Wed model 9618V (Welld, China) was used with 7.5 MHz linear transducer for performing ultrasounds. CMC abundant semiliquid gel consistency on the scrotal skin was applied to enable contact with the transducer. Scan two zones were chosen to obtain a cross-sectional and one longitudinal. The images obtained were scanned and stored in digital format. To process the images of ultrasound four circles of about 1cm diameter of testicular parenchyma on each image will be selected, so 16 points echogenicity analysis were established by animal. For the evaluation of the pixel density, the Image Proplus 4.1 (Media Cybernetics, USA) software was used. The intensity of pixels (mean +/- SEM) was analyzed by t test. The average pixel intensity of the testes during the breeding season is significantly lower than before the breeding season. The echogenicity decreases during the breeding season by an increase in testicular fluid similar to that found by other authors breeding season.

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

A pesar de la disminución del stock ovino, nuestro país sigue siendo de los principales pro-