



association of *Mycobacterium bovis* infection with the bovine NRAMP1 gene in cattle from herds with naturally occurring tuberculosis. American journal of veterinary research, 2000, vol. 61, no 9, p. 1140-1144.

• Whipple, D. L., Bolin, C. A., & Miller, J. M.

(1996). Distribution of lesions in cattle infected with *Mycobacterium bovis*. Journal of Veterinary Diagnostic Investigation, 8(3), 351-354.

• Plan Nacional de Control y Erradicación de la Tuberculosis Bovina en la República Argentina. Resolución 128/2012.

HISTOLOGÍA DEL DESARROLLO TESTICULAR DE BORREGOS MELLIZOS O ÚNICOS, CUYAS MADRES FUERON O NO ESQUILADAS PREPARTO

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

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

RESUMEN

Con el objetivo de determinar el efecto de la esquila preparto sobre la histología del desarrollo testicular de borregos gestados como únicos o mellizos, dentro y fuera de la estación reproductiva, 44 borregos fueron gestados únicos y con madre esquilada preparto (n=12) o no (n=12), o gestados mellizos con madre esquilada preparto (n=12) o no (n=12). La mitad de animales/grupo se castró fuera de estación reproductiva (octubre) y la otra mitad en estación reproductiva (marzo). Se registró peso corporal, testicular y epididimario, circunferencia escrotal y variables histológicas cuantitativas testiculares. Ni la gestación como mellizo, ni la esquila preparto alteraron dichas variables, ni en estación reproductiva ni fuera de ella.

SUMMARY

We aimed at determining the effect of preparituration shearing on the histology of testicular development in hoggets which were gestated either as singletons or twins, either in or out of reproductive season. Fourty four hoggets were gestated as singletons, with their mothers sheared at 50 d post insemination (n=12), or not sheared during gestation (n=12), or gestated as twins with (n=12) or without their mothers sheared at 50 d post insemination (n=12). Half of animals/group were castrated out of reproductive season (october) and the other half in reproductive season (march). The body, testes and epididymides were weighed scrotal circumference and testicular histological variables were measured. Neither gestation as twin nor shearing preparituration affected any of the variables studied.

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

La esquila preparto (EPP) es una herramienta de manejo con importantes ventajas respecto a la esquila tradicional: mejora la supervivencia neonatal de corderos (Montossi y col. 2005; Morris y col.1999; Kenyon y col. 2002a) mediante varios mecanismos: incremento del peso al nacer de los corderos (Borelli 2001, Montossi 2005), cambios en la conformación del cordero (Jopson y col. 2002) con menores problemas de distocia o aumento del vigor (Banchemo y col. 2010). Además, las ovejas con esquila preparto se encuentran en mejores condiciones en el período de lactancia, mejorando la producción de leche (Borelli 2001, Sphor y col. 2011). Además, disminuye la aparición de miasis, se esquila sin corderos al pie, se evita la limpieza de ubre y mejora la calidad de la lana (Montossi 2005). Por otra parte, la gestación de mellizos o trillizos se acompaña por menor peso placentario y fetal (Vonnahme y col 2008). Los corderos mellizos nacidos de madres esquiladas preparto tienen mayor peso al nacimiento (Kenyon y col 2004) y mayor peso placentario (Banchemo y col. 2010) que aquellos cuyas madres no fueron esquiladas preparto. En definitiva, la gestación múltiple implica un ambiente menos favorable para el desarrollo temprano que la gestación de corderos únicos y puede provocar consecuencias negativas duraderas que podrían ser atenuadas o evitadas a través de la esquila preparto de sus madres. Nuestro objetivo fue determinar el efecto de la esquila preparto sobre la histología del desarrollo testicular de borregos gestados como únicos o mellizos, dentro y fuera de la estación reproductiva.

El experimento se realizó en INIA "La Estanzuela", Departamento de Colonia, Ruta 50 km 11. Se utilizaron 46 borregos (raza Ideal, un año de edad, 24 únicos y 22 mellizos). Se sincronizó el celo de sus madres (doble dosis de prostaglandina separada por 11 días, Menchaca y col, 2004). A las 24 horas de la última dosis se detectó celo y se inseminó, realizando un repaso a las hembras repetidoras. De esta forma la diferencia de edad entre los borregos fue de solo 20 días.

A los 45 días post inseminación se detectaron (ecografía) las hembras preñadas y su carga fetal (Scott, 2012). Posteriormente se esquiló preparto (50 días de gestación) a la mitad de las madres gestando mellizos y a la mitad de las madres gestando crías únicas. La esquila aplicada fue Tally Hi (peine R 13 dejando 1cm de lana remanente sobre el cuerpo del animal, Montossi y col, 2005). Las ovejas preñadas se alimentaron de pasturas mejoradas (alfalfa y trébol rojo) y en el último tercio de gestación, ray grass. El período de lactación duró 104 días. Los corderos se destetaron en diciembre 2012. En octubre 2013 fueron pesados y se dividieron al azar en dos subgrupos de manera que tuvieran corderos únicos y mellizos, nacidos o no de ovejas EPP. A uno de los subgrupos se los pesó y castró (sedación con Xylacina y anestesia local) en octubre 2013 (estación no reproductiva) y al otro en marzo 2014 (estación reproductiva). Se obtuvieron así 8 grupos experimentales: únicos con esquila preparto fuera (CEPP113, n=6) y en estación reproductiva (CEPP114, n=6), mellizos con esquila preparto fuera (CEPP213, n=7) y en estación reproductiva (CEPP214, n=5), únicos sin esquila preparto fuera (SEPP113, n=6) y en estación reproductiva (SEPP114, n=6), mellizos sin esquila preparto fuera (SEPP213, n=4) y en estación reproductiva (SEPP214, n=6).

Al momento del muestreo se midió la circunferencia escrotal. Luego de la castración, se disecó epidídimos y testículos y se fijaron por inmersión en solución de Bouin. Con las muestras se confeccionaron bloques de parafina y cortes (6 μ m de espesor) coloreados (Hematoxilina-Eosina). Las mediciones fueron realizadas sobre 30 imágenes/testículo, con un sistema compuesto por microscopio óptico (Olympus BX50, Tokio, Japón), video-cámara (SSC-C158P, Tokio, Japón) y computadora con el programa Image Pro Plus (Media Cybernetics, Silver Spring, MA, USA). Las variables histológicas medidas fueron: diámetro de túbulos seminíferos (DTS), volúmenes porcentuales de epitelio seminífero (VES), intersticio testicular (VIT) y luz del túbulo seminífero (VLT). Los pesos corporal, tes-

ticular y epididimario, así como las variables histológicas fueron analizadas (media \pm SEM) por ANOVA (P<0.05) y tests de las menores diferencias cuadráticas.

A continuación se presentan los resultados de las variables del testículo derecho.

RESULTADOS

Tratamiento	Peso corporal	CE (cm)	PTD(g)	PED (g)
CEPP213	39,6 \pm 3,6 c	27,8 \pm 1,7b	115,3 \pm 27,2 c	20,9 \pm 3,3 c
CEPP113	41,9 \pm 4,3 bc	27,7 \pm 0,7 b	109,3 \pm 14,9 c	16,5 \pm 8,4 c
SEPP213	35,6 \pm 3,9 c	25,3 \pm 2,0 c	87,7 \pm 20,2 c	17,5 \pm 3,5 c
SEPP113	38,8 \pm 6,1 c	27,1 \pm 1,2 b	100,8 \pm 16,2 c	19,5 \pm 3,6 c
CEPP214	47,9 \pm 3,3 ab	31,9 \pm 1,6 a	140,6 \pm 44,6 b	28,9 \pm 3,0 b
CEPP114	49,2 \pm 3,8 a	32,6 \pm 1,1 a	163,1 \pm 32,7 ab	31,3 \pm 1,9 b
SEPP214	50,7 \pm 6,4 a	32,8 \pm 0,9 a	188,3 \pm 24,6 ab	35,0 \pm 6,8 ab
SEPP114	48,9 \pm 11,3 a	32,7 \pm 1,9 a	190,5 \pm 49,9 ab	36,5 \pm 4,5 a

Cuadro 1 :medidas macroscópicas, dentro de una misma columna, medias acompañadas por las mismas letras no son diferentes.

Tratamiento	Testículos Derechos			
	DTS (μ m)	VLT	VIT	VES
CEPP213	200,1 \pm 21,42 c	25,6 \pm 3,2 a	22,5 \pm 2,3	51,8 \pm 3,5 ab
CEPP113	209,76 \pm 13,44 bc	22,3 \pm 3,8 ab	25,1 \pm 3,6	52,5 \pm 5,0 ab
SEPP213	216,36 \pm 9,9 bc	20,2 \pm 2,7 b	23,6 \pm 3,5	56,3 \pm 4,9 a
SEPP113	217,98 \pm 39,18bc	21,6 \pm 4,1 ab	25,7 \pm 4,0	52,7 \pm 4,2 ab
CEPP214	221,94 \pm 43,08 a	25,5 \pm 3,7 a	22,6 \pm 2,4	51,2 \pm 5,6 b
CEPP114	241,32 \pm 19,14 ab	25,8 \pm 4,9 a	23,7 \pm 2,6	50,4 \pm 3,8 b
SEPP214	242,04 \pm 23,28 ab	21,5 \pm 6,5 ab	23,7 \pm 3,3	54,7 \pm 3,9 a
SEPP114	240,66 \pm 39,42 ab	21,5 \pm 3,9 ab	22,0 \pm 4,9	56,5 \pm 5,4 a

Cuadro 2: medidas de variables histológicas, dentro de una misma columna, medias acompañadas por las mismas letras no son diferentes.

Referencias:

- CEPP113 únicos con esquila preparto fuera de la estación reproductiva.
- CEPP114 únicos con esquila preparto dentro de la estación reproductiva.
- CEPP213 mellizos con esquila preparto fuera de la estación reproductiva.
- CEPP214 mellizos con esquila preparto dentro de la estación reproductiva.
- SEPP113 únicos sin esquila preparto fuera de la estación reproductiva.
- SEPP114 únicos sin esquila preparto dentro de la estación reproductiva.
- SEPP213 mellizos sin esquila preparto fuera de la estación reproductiva.
- SEPP214 mellizos sin esquila preparto dentro de la estación reproductiva.

CONCLUSIÓN Y DISCUSIÓN

El desarrollo corporal y testicular, así como la circunferencia escrotal aumentaron en la estación reproductiva. Esto no fue afectado por el número de fetos gestados o por la esquila preparto de las madres. Este mismo efecto se observó en el diámetro de los túbulos seminíferos, indicador directo de la producción espermática al momento de la castración. Como conclusión





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.