

DATOS PRELIMINARES DE LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y PARÁMETROS DE CALIDAD SEMINAL EN CAPRINOS EN LA PROVINCIA DE FORMOSA, ARGENTINA

SCROTAL CIRCUMFERENCE AND SEMEN QUALITY PARAMETERS IN GOATS IN FORMOSA PROVINCE, ARGENTINA

Evaluación reproductiva de machos caprinos en Formosa, Argentina

Revidatti, María A.^{1*}; De la Rosa, Sebastián A.²; Benítez, Diego M.¹; Revidatti, Fernando¹; Orga, Antonio²; Tejerina, Emilse R.¹; Cappello Villada, Juan S.¹.

¹Dpto. de Producción Animal.Fac. de Cs. Veterinarias (UNNE). Corrientes (Argentina) *marevidatti@vet.unne.edu.ar

²Centro de Validación Agropecuaria (CEDEVA) Laguna Yema, Formosa, Argentina.

Abstract

The size of the testicles has proved been a good indicator of spermatogenic capacity. The most practical measure to assess the size of the testicles is the scrotal circumference (CE), which is highly correlated with testicular weight and volume. Testicular weight is a direct function of the amount of parenchyma tissue and, therefore, with the volume and sperm concentration, so that selection for increased CE production will result in a richer seminal sperm. In goats, the information regarding such measures is scarce and even contradictory, that is why this plan took place in order to determine the relationship between scrotal circumference and some seminal quality parameters in Boer, Anglo Nubian and Creoles goat breeds at the Center for Agricultural Validation (CEDEVA) Laguna Yema, Formosa (Argentina). We worked with a group of 7 males, one year old. CE measurements were made in two occasions with an interval of 14 days, and semen was collected by artificial vagina. Microscopically semen parameters analyzed were: sperm concentration (CEsp), total sperm (ET), motility, and macroscopically parameters were: ejaculated volume (VE) and colour. Descriptive analysis was performed for quantitative variables and calculated the Pearson correlation coefficients between the variables obtained, and the distribution of frequencies for qualitative variables. Finally, we conducted an ANOVA and means comparison by Tukey test, using breed as independent variable, and live weight, CE, VE, direct concentration, real and total semen, as dependent variable, stipulating a $p=0,05$. Significant positive correlation was found only between VE y CEsp.

Palabras clave:

Reproducción
Chivatos
Semen

Keywords:

Reproduction
Goat
Semen

Resumen

El tamaño de los testículos ha demostrado ser un buen indicador de la capacidad espermatogénica de un semental. La medida más práctica para evaluar el tamaño de los testículos es la circunferencia escrotal (CE), la cual tiene una alta correlación con el peso y el volumen testicular. El peso testicular está en función directa con la cantidad de tejido parenquimático y, por lo tanto, con el volumen y la concentración espermática, con lo que la selección por mayor CE se traducirá en una producción seminal más rica en espermatozoides. En la especie caprina, la información referente a dichas medidas, es escasa e incluso contradictoria por lo que se llevó a cabo el presente plan con el objetivo de determinar la relación existente entre la circunferencia escrotal y algunos parámetros de calidad seminal en caprinos de raza Boer, Anglo Nubian y Criollos en el Centro de Validación Agropecuaria (CEDEVA) de Laguna Yema, Formosa (Argentina). Se trabajó con un grupo de 7 machos, de un año de edad. Las mediciones de la CE se realizaron en dos oportunidades, con un intervalo de 14 días, y se recolectó semen con vagina artificial. Los parámetros seminales analizados fueron: microscópicamente: concentración espermática (CEsp), espermatozoides totales (ET), motilidad; y macroscópicamente: volumen eyaculado (VE) y color. Se realizó el análisis descriptivo de las variables cuantitativas y se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson entre las variables obtenidas, así como la distribución de frecuencias para las variables cualitativas. Por último se realizó un ANOVA y comparación de medias por el test de Tukey, utilizando la va-

riable independiente raza y como variable dependientes el peso vivo, CE, VE, la concentraciones directa, real y total de semen, estipulándose un $p=0,05$. Se halló correlación positiva significativa únicamente entre VE y CEsp en tanto que no se hallaron diferencias significativas en el ANOVA entre razas.

Introducción

El tamaño de los testículos ha demostrado ser un buen indicador de la capacidad espermatogénica de un semental, como lo atestiguan numerosos trabajos realizados en diferentes especies (Rojas *et al.*, 2008), la medida más práctica para evaluar el tamaño de los testículos es la circunferencia escrotal, la cual tiene una alta correlación con el peso y el volumen testicular (Rabasa *et al.*, 2001). A su vez, el peso testicular está en función directa con la cantidad de tejido parenquimático, productor de espermatozoides y, por lo tanto, con el volumen y la concentración espermática del eyaculado (De la Vega *et al.*, 2001).

En la región oeste de la Provincia de Formosa, se encuentra un hato de reproductores caprinos machos correspondientes a los productores de la zona, que son recriados en el Centro de Validación Agropecuaria (CEDEVA). El presente trabajo tuvo como objetivos, por un lado determinar y comparar el volumen testicular al año de edad en estos animales, y por otro, hacer una evaluación macro y microscópica del semen obtenido.

Material y métodos

El lugar donde se llevó a cabo el presente estudio es la cabaña caprina del CEDEVA, en la localidad de Laguna Yema, situada en la región semiárida del centro-oeste de la provincia de Formosa. Se trabajó con un grupo de machos caprinos (N=7): Boer (B) (n=2), Anglo Nubian (AN) (n=2) y Criollo (C) (n=3) de un año de edad, de origen conocido y en buen estado. Se evaluaron las siguientes variables cuantitativas: la circunferencia escrotal (CE) con escrotómetro de cinta metálica, volumen espermático (VE) en tubos cónicos graduados utilizados para la recolección, y la concentración espermática (CEsp) y espermatozoides totales (ET) en cámara de Neubauer. El semen se recolectó con vagina artificial. Las mediciones de la Circunferencia Escrotal se realizaron en dos periodos, en los meses de febrero y marzo del año 2011, con un intervalo de 14 días entre cada uno de ellos. Al culminar cada jornada de medición se recolectó el semen con vagina artificial. Además, se evaluaron variables cualitativas: color, visualmente al momento de la extracción y motilidad en masa sobre un portaobjetos entibiado.

Se realizó el análisis descriptivo de las variables cuantitativas y se calcularon los coeficientes de correlación de Pearson. También se utilizó el análisis estadístico descriptivo por la técnica de distribución de frecuencia para las variables cualitativas. Por último un ANOVA y comparación de medias por el test de Tukey, utilizando la variable independiente raza y como variable dependientes el peso vivo, la circunferencia escrotal, volumen del eyaculado, la concentraciones directa, real y total de semen.

Resultados y discusión

Para las variables cuantitativas, pueden observarse en la tabla I los valores de la estadística descriptiva y en la tabla II, los resultados del test de comparación de medias para variables cuantitativas de machos caprinos de las Razas Boer, Anglo Nubian y Criollo.

Tabla I. Estadística descriptiva de las variables cuantitativas de machos caprinos de las razas Boer, Anglo Nubian y Criollo en el oeste de Formosa, Argentina. 2011 (*Descriptive statistics of quantitative variables of male goats breeds Boer, Anglo Nubian and Creole in western Formosa, Argentina. 2011*)

Variable	N	Media	D.E (±)
Peso vivo (kg)	14	43,07	7,94
Perímetro escrotal (cm)	14	26,71	1,90
Volumen eyaculado(ml)	14	1,25	0,46
*C.directa	14	595,89	292,10
*C.real	14	9847771428,57	3082229561,52
*C.total	14	12363068571,43	5725070260,09

*(Concentración)

Los resultados preliminares del análisis de correlación de Pearson mostraron que existe una correlación fuerte, positiva y significativa entre el VE y la CEsp total ($r=0,81$) ($p=0,02$), así como una correlación positiva mode-

rada y también significativa entre VE y peso vivo ($r=0,53$) ($p=0,05$) y entre concentración total y concentración real ($r=0,62$) ($p=0,03$).

Tabla II. Resultados del test de comparación de medias para variables cuantitativas de machos caprinos de las razas Boer, Anglo Nubian y Criollo en el oeste de Formosa, Argentina. 2011 (*Results of mean comparison test for quantitative variables in male goats of Boer, Anglo Nubian and Creole breed in western Formosa, Argentina. 2011*)

Raza	Boer			Criollo			Anglo Nubian		
Variable	n	media	E.E.(±)	n	media	E.E. (±)	n	media	E.E. (±)
Peso vivo (kg)	4	39 ^a	2,79	6	39,50a	2,79	4	52,50b	2,79
Perímetro escrotal (cm)	4	25,00a	0,84	6	27,00a	0,68	4	28,00a	0,84
Volumen eyaculado (ml)	4	1,03 ^a	0,19	6	1,14ab	0,15	4	1,65b	0,19
*C. Directa	4	585,75a	150,85	6	538,57a	123,17	4	692,00a	150,85
*C. Real	4	7.497.600.000a	1178777568,58	6	12074666666,67ab	962467854,42	4	8.857.600.000b	117877768,58
*C. Total	4	7.882.100.000a	2293065255,07	6	13727466666,67a	1872279940,61	4	14.797.440.000a	2293065255,07

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p<=0,05$)

En el presente trabajo a diferencia de lo encontrado por otros autores, no se hallaron correlaciones positivas entre perímetro escrotal y concentración espermática en caprinos de la raza B, AN y C, en cambio Pérez y Mateos (1993), obtuvieron correlación positiva entre el tamaño testicular y la producción espermática en caprinos criollos de la provincia de Tucumán.

En cuanto al volumen del eyaculado y la concentración total de espermatozoides en el presente trabajo se encontró una correlación fuerte y positiva, lo mismo que reportan otros autores (Alí y Mustafa, 1986).

Respecto a las variables cualitativas, se ven reflejadas las Frecuencias absolutas y relativas de los grados de motilidad en masa (tabla III) y color seminal (tabla IV).

Tabla III. Frecuencias absolutas y relativas de los grados de motilidad en masa del eyaculado en caprinos en el oeste de Formosa, Argentina. 2011 (*Absolute and relative frequencies of mass motility degrees in goats ejaculate in western Formosa, Argentina. 2011*)

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Grado 1	7	50
Grado 2	6	43
Grado 3	1	7

Tabla IV. Frecuencia absoluta y relativa de la variable color del semen de caprinos en el oeste de Formosa, Argentina. 2011 (*Absolute and relative frequencies of the variable color of semen of goats in western Formosa, Argentina. 2011*)

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa (%)
Amarillo	2	14
Blanco	1	7
Blanco amarillento	11	79

Conclusiones

La correlación positiva y significativa encontrada entre el volumen del eyaculado y la concentración total de espermatozoides, brindan información preliminar de que en caprinos de las razas Boer, Anglo Nubian y Criolla, resulta importante tener en cuenta el volumen del eyaculado al momento de evaluar un semental, lo que está

relacionado con la capacidad fecundante del reproductor y por lo tanto influye en el rendimiento de éste como tal. Se espera aumentar el tamaño del muestreo para inferir sobre la influencia de la raza en el desempeño reproductivo de machos caprinos en el ambiente del oeste de Formosa.

Bibliografía

- Ali B. y A. Mustafa. 1986. Semen characteristics of Nubian goats in the Sudan. *Anim. Reprod. Sci.*, 12 (1): 63-68.
- De la Vega Adolfo C., Ruiz Rodrigo y Wilde Oscar R.. 2001. Relación de la circunferencia escrotal con algunos parámetros de calidad seminal en caprinos criollos de la provincia de Tucumán (Argentina). *Zootecnia Trop.*, 19(3): 455-463.
- Perez B. y E. Mateos. 1993. Evolución del tamaño testicular en machos cabríos de las razas Verata y Malagueña. *Invest. Agr.: Prod. Sanid. Anim.*, 8 (3): 257-268.
- Rabasa A., Fernández J. y Saldaño S. 2001. Parámetros reproductivos de una majada caprina con manejo tradicional en el Dpto. Río Hondo (Sgo. del Estero, Argentina). *Zoot. Trop.* 19 (1): 81-87.
- Rojas, O.R.; Murguía O.M., Bores Q.R., Quintal F.J. y Baeza R.J.J. 2008. Ganancia diaria promedio, volumen testicular y circunferencia escrotal. *La Revista del Borrego* Número 54, Septiembre - Octubre.