

## Medida de la circunferencia escrotal

**Ninoska Madrid-Bury, MV, M Sc, DV**

*Facultad de Agronomía, División de Posgrado, Universidad del Zulia.  
Maracaibo-Venezuela  
ninoskamadrid@yahoo.es*

La circunferencia escrotal ha demostrado ser una medida confiable para predecir el peso testicular y la producción de espermatozoides en los toros en crecimiento. La producción de espermatozoides es una función directa del tamaño testicular. Esta medida ha sido utilizada además para predecir la producción de espermatozoides, calidad seminal y la fertilidad en toros adultos.

En los testículos, los espermatozoides se producen en los túbulos seminíferos. El crecimiento de los testículos se debe al incremento en el largo y diámetro de los túbulos seminíferos y de la proporción del parénquima que estos ocupan, ya que se considera que los túbulos representan más del 80% del peso testicular. Está bien demostrada la relación que existe entre el peso testicular y la producción de espermatozoides. A mayor peso testicular, mayor será la producción de espermatozoides.

No existe una forma de pesar los testículos en el animal vivo, por lo que, la medida de la circunferencia escrotal se ha venido utilizando como un método indirecto y sencillo para medir el peso testicular. Se han señalado altas correlaciones entre el peso de los testículos y la circunferencia escrotal. Mientras más grande sea la circunferencia escrotal, mayor será la producción de espermatozoides de un macho reproductor. Por otro lado, el tamaño testicular es un carácter altamente heredable, de manera que, cuando se seleccionan toros por la circunferencia escrotal, se está haciendo selección por animales con mayor producción de espermatozoides. La medida también sirve para diagnosticar la pubertad, patologías testiculares y el desprendimiento del prepucio. Se ha señalado que los hijos e hijas de toros con circunferencia escrotal grande, alcanzan la pubertad a edades más tempranas.

## ¿CÓMO MEDIR LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL?

La circunferencia escrotal se mide con una cinta metálica especial para esos fines. Los testículos deben ser desplazados con firmeza desde el cuello del escroto hacia el fondo del mismo, y la cinta colocada en el diámetro más ancho. La medida se toma en centímetros. Cuando se esté realizando la lectura, debe cuidarse de no colocar el dedo pulgar entre los dos cordones testiculares en la región del cuello del escroto, pues de ser así, obtendría una medida falsa, ya que estaría separando ambos testículos. Asegúrese de que la piel del escroto quede completamente lisa en el fondo del escroto y de que no se está colocando la cinta en una piel llena de arrugas, de lo contrario, se obtendrá una medida mayor de la real. Tener en cuenta que cuando los animales tienen frío o están asustados, repliegan los testículos hacia la región inguinal, de manera, que cuando vaya a realizar la medida, tómese su tiempo y espere a que el animal se relaje. Usted puede contribuir a la relajación del animal, sobando suavemente el perineo o el escroto.

Si observa alguna asimetría entre los testículos, sospeche de alguna patología. Para confirmarlo mida cada testículo, lo cual se logra impulsando el testículo que no va a medir hacia arriba en el escroto, en dirección hacia el canal inguinal, dejando libre en la bolsa escrotal el testículo que desea evaluar; desplácelo hasta el fondo del escroto y coloque la cinta como se ha indicado. Repita la acción con el otro testículo, no debe existir más de un centímetro de diferencia; en caso contrario debe sospechar la presencia de alguna anomalía. Se recomienda medir los testículos cada vez que se haga la evaluación reproductiva de los toros. Recordar que animales con testículos pequeños, aunque sus muestras de semen sean aceptables, siempre tendrán baja producción de espermatozoides y se podría esperar que fueran subfértiles al ser sometidos a una moderada o alta presión de servicio. Está señalado que los animales puros *Bos taurus* deben tener una circunferencia escrotal al año de edad no menor de 30cm.

## DESARROLLO TESTICULAR Y PUBERTAD

Es importante tener conocimientos acerca del desarrollo testicular para poder interpretar los resultados de la medida de los testículos. Los cambios en el tamaño de los testículos están asociado con el crecimiento y la edad de los animales. El tamaño de los testículos incrementa en forma rápida en los toros jóvenes, es lento en los animales maduros y puede disminuir en los toros viejos. Sin embargo, la relación entre la edad, el peso y el desarrollo testicular en los animales doble propósito no parece ser tan estrecha como es en los toros *Bos taurus* bien alimentados de climas templados. Se ha demostrado que la producción diaria de espermatozoides y las reservas espermáticas gonadales de 4,2 y 16,5 billones de espermios reportadas para los toros *Bos taurus* lecheros a la edad de 12 meses, no pudo ser alcanzada por los machos Cebú y sus cruces con *Bos taurus* sino hasta cuando tuvieron 30 meses de edad, momento en el cual, habían alcanzado pesos similares de 340 k los Cebú y 345 k los *Bos taurus*. Además del efecto racial, la explicación para esta situación, es que en el medio tropical, los toretes se mantienen exclusivamente a pastoreo y sin ninguna suplementación, por lo que están sometidos desde muy temprano a los efectos negativos de los factores ambientales, como lluvias, sequías, altas temperaturas y humedad ambiental, lo que trae como con-

secuencia subnutrición y estrés permanente. Esto provoca un desarrollo corporal y testicular lento, lo que se traduce en atraso de la aparición de la pubertad y más tarde de la madurez sexual. Además, la eficiencia de utilización del alimento y la habilidad para soportar el medio ambiente difícil durante las diferentes épocas del año, dependerá del nivel de sangre *Bos taurus* de los animales. La pubertad en los mestizos doble propósito se alcanza entre los 13-17 meses de edad, con circunferencia escrotal entre 22,5-24,0 cm y pesos entre 175-230 k. Estos datos son inferiores a los reportados para animales *Bos taurus*, los cuales a los 12 meses ya son púberes y con circunferencia escrotal mayor o igual a 32cm y pesos superiores a los 300kg. El evaluador debe recordar, que es importante seleccionar animales que alcancen la pubertad a edades más tempranas, con mayor peso y tamaño testicular, para asegurar que estos animales entren al servicio más jóvenes y así alargar su vida reproductiva.

## **CIRCUNFERENCIA ESCROTAL Y DESPRENDIMIENTO DEL PREPUCIO**

El desprendimiento del prepucio es un evento relacionado con el inicio de la pubertad y es andrógeno dependiente. Los animales con el prepucio desprendido, tienen el pene libre y están aptos para realizar la monta con penetración. La retención del prepucio impide el servicio y se ha señalado como una condición hereditaria. Existen altas correlaciones entre el tamaño testicular, la concentración de testosterona y el desprendimiento del prepucio. En los animales *Bos taurus* el desprendimiento se completa a los 8 ó 9 meses de edad y con circunferencia escrotal mayor a 27cm. En los animales doble propósito, se completa alrededor de los 11 meses de edad y con circunferencia escrotal mayor de 20cm. Todo dependerá del genotipo del animal, pues es más tardío en los animales con alto mestizaje cebuino, en los cuales el desprendimiento prepucial ocurre entre los 13 y 20 meses de edad.

## **LA CIRCUNFERENCIA ESCROTAL EN CASOS PATOLÓGICOS**

La circunferencia escrotal también sirve para detectar daños patológicos en los testículos. Cuando los testículos sufren procesos degenerativos, la disminución del tamaño testicular es evidente y va acompañada con alteraciones en el espermiograma y con problemas de fertilidad en el animal. Por otro lado, los testículos muy pequeños, que no han descendido o que hayan descendido en forma parcial, son hipoplásicos; los toros con esta patología, son subfértiles o infértiles y sus eyaculados serán acuosos sin espermatozoides. En los casos de hipoplasia parcial, la concentración espermática será baja y los espermatozoides tendrán una gran cantidad de anomalías. Esta condición es fácil de determinar en los animales jóvenes en el periodo puberal. Aquellos animales puros que tengan circunferencia escrotal muy pequeña, fuera del rango establecido para la raza, serán sospechosos de hipoplasia. Para el caso de los animales doble propósito, se sospechará de la patología, cuando a la edad de 12 meses la circunferencia escrotal sea inferior a los 20cm. Dependiendo de la patología y su causa se establecerá el pronóstico del paciente. Si los testículos de animales jóvenes son muy pequeños, el macho debe ser descartado, ya que la hipoplasia testicular no es reversible y es una condición hereditaria. Si el animal es maduro, entonces será necesario de-

tectar la causa de la degeneración testicular y aplicar los correctivos. Es importante hacer la evaluación del macho a los 60 días después de los tratamientos, que es el tiempo que dura la espermatogénesis en el toro, y así observar, si los testículos han iniciado la recuperación de su tamaño y el espermiograma está regresando a su normalidad. Al seleccionar reproductores doble propósito, escoja animales jóvenes entre 24 y 26 meses de edad, con pesos mayores a 430 k y con un mínimo de circunferencia escrotal de 33 cm.

En conclusión, la medida de la circunferencia escrotal es un parámetro importante a la hora de seleccionar toros reproductores. Es fácil de obtener y ha sido correlacionada con muchos parámetros de importancia reproductiva. Ha sido utilizada para predecir pubertad, producción de espermatozoides, calidad seminal, patologías testiculares y fertilidad. La gran variación que existe en los valores de la circunferencia escrotal entre los toros, permite sugerirla como una variable importante para seleccionar a los machos superiores, que serán utilizados como reproductores en el rebaño o en los Centros de Inseminación Artificial.

## **LECTURAS RECOMENDADAS**

Aranguren Méndez J, Madrid-Bury N, González-Stagnaro C, Rincón Urdaneta E, Ramírez-Iglesias L, Quintero-Moreno A. Pubertad en toretes 5/8 Holstein y 5/8 Pardo Suizo. *Rev. Fac. Agro. LUZ.* 12:393-407. 1995.

Coulter GH, Foote RH. Bovine testicular measurements as indicator of reproductive performance and their relationship to productive traits in cattle. A review. *Theriogenology.* 11:297-311. 1979.

Coulter GH, Keller DG. Scrotal circumference of young bulls: Relationship to paired testes weight, effect of breed and predictability. *Can. J. Anim. Sci.* 62:133-139. 1982.

Curtis K, Amann RP. Testicular development and establishment of spermatogenesis in Holstein bulls. *J. Anim. Sci.* 53:1645-1657. 1981.

Lunstra D, Ford J, Echterknamp S. Puberty in beef bulls: Hormone concentration, growth, testicular development, sperm production and sexual aggressiveness in bulls of different breeds. *J. Anim. Sci.* 46:1054-1064. 1978.

Madrid N, Ott R, Veeramachaneni R, Parret D, Vanderwert W, Willms C. Scrotal circumference, seminal characteristics and testicular lesions of yearling Angus bulls. *Am. J. Vet. Res.* 49:579-582. 1988.

Madrid-Bury N. Desarrollo testicular y pubertad en toretes mestizos. En: *Ganadería Mestiza de Doble Propósito*. C. González-Stagnaro (ed). Edic. Astro Data S.A. Maracaibo (Venezuela). Cap. XI:234-245. 1992.

Madrid-Bury N. ¿Son diferentes los toros mestizos de doble propósito? En: *Mejora de la Ganadería Mestiza de Doble Propósito*. C. González-Stagnaro, N. Madrid-Bury, E. Soto Belloso (eds). Ed. Astro Data S.A. Maracaibo (Venezuela). Cap. XXIV:481-497. 1998.

Troconiz J, Beltran J, Bastidas H, Larreal H, Bastidas P. Testicular development, body weight changes, puberty and semen traits of growing Guzarat and Nellore bulls. *Theriogenology.* 36:918-926. 1991.