

# REPRODUCCIÓN

## ANORMALIDADES SEXO GONADAL: REVERSIÓN SEXUAL EN UN MACHO XX

M. Campos<sup>1</sup>, E. García-roselló<sup>2</sup>, A. Bertolín<sup>3</sup>, E. Gonzalez<sup>3</sup>, V. Moreno<sup>4</sup>, M. García<sup>4</sup>, J. M. Carrillo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Global Veterinaria Hospital (Puerto de Sagunto) <sup>2</sup> Dpto. Medicina y Cirugía Animal. Universidad CEU-Cardenal Herrera. Moncada. <sup>3</sup> Clínica Veterinaria Sangüeso. Valencia <sup>4</sup> Centro de Investigación Príncipe Felipe (Valencia)

### Caso clínico

#### Introducción

Durante la fecundación se establece la constitución del sexo cromosómico y del sexo genético. Los cigotos XX y XY se desarrollan similarmente hasta la determinación del sexo gonadal. Durante esta determinación se induce a la gónada indiferenciada a que se convierta en testículo u ovario. Dos genes son importantes en mamíferos en la determinación testicular, el Sry (región determinante del sexo en el cromosoma Y) y el Sox9, ambos genes codifican proteínas que son miembros del grupo de alta movilidad de proteínas no-histonas que se asocian al ADN. El Sry codifica el factor determinante testicular en mamíferos y es el único gen ligado al cromosoma Y que es necesario y suficiente para iniciar el desarrollo del testículo. El Sox9 es un gen autónomo implicado en la determinación testicular en varios vertebrados. El desarrollo del sexo fenotípico es el paso final en el desarrollo sexual prenatal. La diferenciación de los conductos internos, órganos sexuales accesorios y genitales externos ocurre en respuesta a la presencia o ausencia de dos hormonas testiculares, la testosterona y la Sustancia Inhibidora Mulleriana (MIS).

Perros afectados con reversión sexual son cromosómicamente hembras 78XX que pueden ser verdaderos hermafroditas con ovotestículos o machos XX con testículos bilaterales. La porción testicular de estas gónadas presentan

túbulos seminíferos, células de Sertoli y células de Leydig pero no células germinales que degeneran en el período fetal. El grado de masculinización fenotípica está relacionado con la cantidad de tejido testicular presente.

Se presenta a la clínica una perra Bulldog Francés de nombre Tana de 3 meses de edad con hipertrofia de clítoris y hueso peneano, se realiza sondaje siendo compatible con un macho. Mediante RX de contraste se confirma que la uretra entra directamente a la vejiga de la orina, no se observa estructura anatómica compatible con la vagina. Se realiza el cariotipado del animal confirmando el cariotipo de hembra 78XX. Meses después se presenta de nuevo Tana con secreción blanquecino-amarillenta a través de la vulva con presencia de neutrófilos en frotis. A la palpación de la zona inguinal se palpan estructuras compatibles con testículos no descendidos en sendas hernias. Se realiza OHT y se observa un útero bicornio con dos estructuras compatibles con testículos alojados en las hernias. Se confirma la presencia de testículos bilaterales mediante estudio histopatológico (realizado por Histolab) en el que se describen túbulos seminíferos de pequeño diámetro, tapizados por epitelio germinal degenerado sin espermatozoides visibles y tejido tubular revestido por epitelio pseudoestratificado cilíndrico ciliado, típico de conducto deferente.

#### Discusión

La reversión sexual ha sido descrita en 18 razas y se ha demostrado que es un desorden hereditario del Cocker Spaniel Americano. Este desorden es heredado como un gen autosómico recesivo con expresión limitada a individuos homocigóticos 78XX.

Los hermafroditas verdaderos XX pueden tener genitales externos femeninos, o un clítoris agrandado que se asemeja a un pene con hueso (hueso del clítoris). Los machos XX tienen generalmente un prepucio desplazado caudalmente, un pene con hipospadia y son criptóquidos bilaterales. Los genitales internos en todos los perros afectados incluyen un útero bicornio completo, pero los oviductos y epidídimos pueden o no estar presentes.

El diagnóstico de reversión sexual XX depende de la confirmación de la constitución cromosómica 78XX y de la presencia de por lo menos un ovotestículo o un testículo.”

#### Bibliografía

Meyers-Wallen VN Genetics, genomics, and molecular biology of sex determination in small animals. Theriogenology. 2006; 66: 1655-1658.

Más bibliografía en Libro de Ponencias y Comunicaciones 42 Congreso Nacional AVEPA