INFLUENCIA DE LA INHIBICIÓN DE LA SECRECIÓN DE LA PROLACTINA SOBRE EL DESARROLLO DEL CUERNO Y LA ACTIVIDAD TESTICULAR EN EL MUFLÓN

A. Toledano-Díaz, J. Santiago-Moreno, A. Gómez-Brunet, A. Lopez-Sebastián.

Dpto. Reproducción Animal, SGIT-INIA, Avda. Puerta de Hierro, Km 5,9. Madrid 28040 España

INTRODUCCIÓN

EL muflón, al igual que otras especies de rumiantes silvestres, presenta grandes cuernos que les dotan de capacidad para las luchas durante el periodo de actividad reproductiva (Singer and Zeigenfuss, 2002). La supremacía de los machos con mejor cornamenta representa una forma de selección natural, en la que sólo los mejores dotados participarán activamente de las cubriciones de las hembras.

El cuerno en el muflón es una estructura perenne (cavicornio) con crecimiento a lo largo de toda la vida (Lincoln, 1998). Dicho crecimiento es mayor durante los primeros años de vida, ralentizándose según se incrementa la edad (Piegert and Uloth, 2000). Además, el crecimiento del cuerno presenta un perfil estacional, que evoluciona con el fotoperiodo (Lincoln, 1990), aconteciendo el máximo crecimiento durante la primavera y verano, y el mínimo durante el periodo de actividad sexual (otoño-invierno) (Lincoln, 1998).

De forma similar a lo descrito en cérvidos (Sempéré et al., 1992), se ha sugerido en el muflón un posible control del crecimiento del cuerno por diversas hormonas con características estacionales de su secreción, tales como la prolactina (PRL) (Lincoln, 1990). De este modo, en muflones adultos (> 3 años de edad), se ha establecido una correlación entre el mayor crecimiento del cuerno en primavera con el incremento de los niveles plasmáticos de PRL en esa época, así como la disminución del crecimiento en el otoño con la disminución de los niveles de secreción de PRL. Sin embargo, esta evolución no ha sido tan manifiesta en muflones clasificados, en función de su edad, como sub-adultos (1-2 años) (Santiago-Moreno et al., 2005)

El objetivo de este trabajo fue determinar la influencia de la disminución de las concentraciones plasmáticas de PRL, producida mediante un antagonista (Bromocriptina, BCR), sobre el crecimiento del cuerno y la actividad testicular durante la primavera y verano en muflones sub-adultos.

MATERIAL Y METODOS

El estudio se realizó con 7 muflones sub-adultos (1-2 años de edad) nacidos en cautividad en las instalaciones del Dpto. Reproducción Animal del INIA (40º 25' de latitud). Los animales recibían una alimentación equilibrada a base de concentrado, cereales, paja y alfalfa, con un soporte de sales y vitaminas en bloques de libre acceso. Todos los animales estaban perfectamente adaptados al manejo rutinario de recogida de muestras.

Los muflones fueron divididos al azar en dos grupos. Un grupo control (n = 3) y un grupo tratado (n = 4) con 10 mg (i.m.) de BCR (Parlodel®) dos veces por semana, durante el periodo experimental (marzo-agosto). Cada grupo se ubicó en dos parques contiguos de 250 m^2 en condiciones de fotoperiodo

natural. Quincenalmente se recogieron tres muestras de sangre (10:00H, 11:00H, 12:00H) de la vena yugular, en tubos heparinizados, que eran inmediatamente centrifugadas durante 15 minutos a 3.500 r.p.m. El plasma era separado y se realizaba un pool de alícuotas de 1 ml de las tres muestras, el cual se congelaba a –20ºC hasta la realización de los análisis. Las concentraciones plasmáticas de PRL y testosterona fueron determinadas mediante radioinmunoanálisis.

Con una periodicidad quincenal, y mediante una cinta métrica, se medían la longitud del cuerno, desde su base hasta una marca realizada al inicio de la experiencia mediante un corte en la superficie del cuerno, la circunferencia de la base del cuerno y la circunferencia escrotal.

El crecimiento del cuerno fue calculado por la diferencia de la media de la longitud y de la media de la circunferencia del mes, menos la media del mes anterior. Los datos han sido analizados mediante ANOVA de una vía, con el paquete estadístico Statistica Soft. Inc. Los resultados vienen expresados en media ± error estándar.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados muestran como la administración de BRC inhibe ($p< 0,001$) el incremento de la secreción de PRL durante primavera (figura 2). Así, el grupo control presenta unos valores desde 72,68±10,18 ng/ml en abril, que se incrementan hasta 257,86±19,41 ng/ml en el mes de junio. En el grupo tratado, los valores se mantienen basales, oscilando de 24,87±12,13 ng/ml a 7,75±4,09 ng/ml.

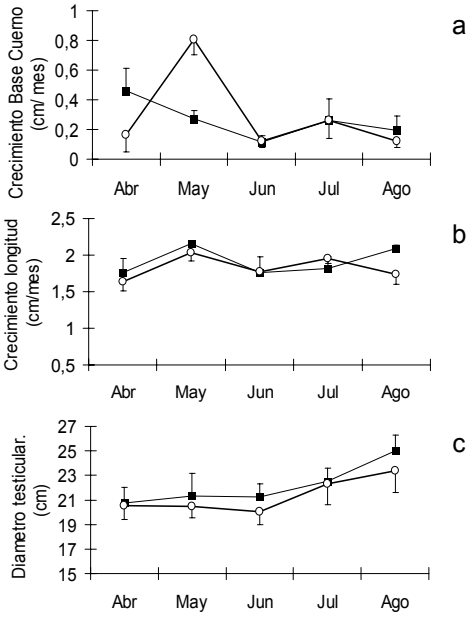


Figura 1 Crecimiento del cuerno: a) Base b) Longitud y Diámetro testicular, c). (■) G. Control (O) G. Tratados.

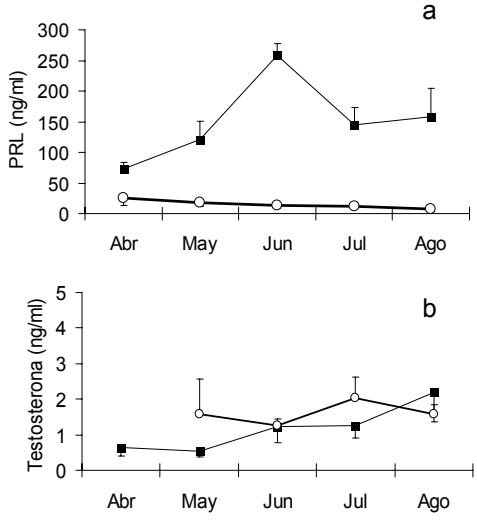


Figura 2. Concentraciones plasmáticas de a) PRL y b) Testosterona. Media de ng/ml por mes. (■) G. Control (**O**) G. Tratados.

El incremento máximo mensual de la circunferencia de la base del cuerno fue 0,46±0,15 cm para el grupo control en el mes de Abril y 0,8±0,1 cm para el grupo tratado en Mayo. El crecimiento máximo de la longitud del cuerno se apreció en el mes de mayo, en ambos grupos, 2,15±0,03 y 2,03±0,24 respectivamente (figura 1). No hubo diferencias significativas entre grupos en el crecimiento del cuerno.

La circunferencia escrotal (figura 1) se mantuvo constante durante los tres primeros meses, 20 cm de diámetro en ambos grupos, seguido de un leve incremento en julio y agosto (25 cm de máximo). Las concentraciones plasmáticas de testosterona (figura 2) se mantuvieron a niveles basales en ambos grupos, sugiriendo que no parece existir una influencia de las variaciones estacionales de PRL sobre la actividad testicular. Aunque otros estudios muestran una clara relación entre el tamaño testicular y la concentración de testosterona en sangre (Lincoln et al., 1990), el corto periodo de experimentación no ha permitido observar correlaciones entre la circunferencia escrotal y los niveles de testosterona.

En conclusión, si bien se ha sugerido que, en muflones adultos, el incremento de los niveles de secreción de PRL en primavera estimularía el crecimiento del cuerno en este periodo (Lincoln, 1990; Santiago-Moreno et al., 2005), los resultados del presente experimento apuntan que, en los muflones sub-adultos, el crecimiento del cuerno no parece estar mediado por el incremento de las concentraciones plasmáticas de PRL que se producen en primavera.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

-Lincoln G.A. 1990 J. Reprod. Fértil. 90: 285-296.
-Lincoln G.A. 1998 Anim. Reprod. Sci. 53: 87-105
-Lincoln G.A., Lincoln C.E., McNeilly A.S., 1990 J. Reprod. Fertil. 88: 623-633.
-Piegert H., Uloth W., 2000. Der Europäische Mufflon. Naturelife. DSV-Verleg, Hamburg, 285 pp.
-Santiago-Moreno J., Gómez-Brunet A., Toledano-Díaz A., González-Bulnes A., Picazo R.A., López-Sebastián A. 2005 Anim. Reprod. Sci. 85: 251-261.
-Sempéré A.J., Mauget R., Bubenik G.A., 1992 J. Reprod. Fertil. 95: 639-700.
-Singer, FJ. Zeigenfuss, L.C., 2002. J. Mammal. 83: 682-698.