ANTICIPACIÓN DE LA ACTIVIDAD REPRODUCTIVA EN OVEJAS DE RAZA CHURRA GALEGA BRAGANÇANA - EFECTO DE LAS GONADOTROPINAS CORIÓNICAS

Valentim[1], R., Azevedo[2], J., Maurício[1], R., y Correia[3], T.
[1]IPB - ESA –, Apartado 1172, 5301-855 Bragança – Portugal; UTAD – Departamento de Zootecnia, Apartado 1013, 5001-911 Vila Real – Portugal; [3]Centro de Investigação de Montanha (CIMO). IPB -ESA, Apartado 1172, 5301-855 Bragança – Portugal
valentim@ipb.pt

INTRODUCCIÓN

En ovinos, la anticipación de la estación reproductiva puede alcanzarse a través de la utilización combinada de tratamientos con melatonina, progestágenos y gonadotropinas. Estas últimas se usan para provocar la ovulación. Dos de las gonadotrofinas más comunes son la eCG (Gonadotropina coriónica equina) y la hCG (Gonadotropina coriónica humana). Ambas poseen acciones idénticas a la FSH (Hormona folículo estimulante) y a la LH (Hormona luteinizante). Sin embargo, la eCG tiene una acción eminentemente FSH, mientras que la hCG tiene una acción esencialmente LH (Azevedo *et al*., 2006). En este trabajo se estudian los efectos de la administración de las gonadotropinas coriónicas - eCG y hCG - en la anticipación de la actividad reproductiva en ovejas de la raza portuguesa Churra Galega Bragançana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este estudio fue realizado en la ciudad de Bragança (latitud 41° 49' N, longitud 6°40' W y altitud 691 metros), entre 28 de febrero y 8 de junio de 2011, envolviendo un total de 65 ovejas de la raza portuguesa Churra Galega Bragançana. Las ovejas fueron alimentadas en pastoreo en prados naturales y se les dio un suplemento, en grupo, de heno de prados naturales (*ad libitum*) y una media de 300-350 g/animal de alimento concentrado comercial. Al comenzar este trabajo, todas las ovejas fueron pesadas en una balanza con jaula y su condición corporal fue valorada según la tabla Australiana (Russel, 1969).

Con el objetivo de evaluar el estadio fisiológico inicial de las ovejas se hizo, dos veces por semana (lunes y viernes), durante dos semanas (de 4 a 14 Marzo), un muestreo de sangre, para posterior determinación de los niveles plasmáticos de progesterona, según la técnica de RIA (Coat-A-Count, Siemens, Alemania). Se consideró que las ovejas estaban en anestro estacional siempre que, en las 4 tomas de sangre, los niveles plasmáticos de progesterona fueran inferiores a 0,5 ng/ml.

El día 14 de marzo, las ovejas fueron divididas al azar en dos grupos: Melatonina (n = 28) y Control (n = 37). Las ovejas Melatonina recibieron un implante subcutáneo de melatonina (18 mg) (CEVA Santé Animale, Libourne, Francia).

El estadio fisiológico anterior al tratamiento progestativo fue observado en todas las ovejas a través de los niveles plasmáticos de progesterona (de 18 a 28 de Abril). De nuevo, se consideró que las ovejas estaban en anestro estacional siempre que, en las 4 tomas de sangre, los niveles plasmáticos de progesterona fueran inferiores a 0,5 ng/ml.

El día 28 de abril (45 días después de la inserción de los implantes de melatonina), todas las ovejas recibieron una inyección (i.m.) de 100 µg de cloprostenol/oveja (Essex Animal Health, Friesoythe, Alemania) y una esponja vaginal impregnada con 20 mg de acetato de fluorogestona (FGA) (Intervet International, Unterschleissheim, Alemania). El tratamiento progestativo tuvo una duración de 5 días.

Cuando se retiraron las esponjas vaginales a todas las ovejas Melatonina y a 21 de las ovejas Control (elegidas al azar) se administraron 500 UI de eCG (Intervet International, Unterschleissheim, Alemania). A las otras 16 ovejas Control se les inyectaron 500 UI de hCG (Intervet International, Unterschleissheim, Alemania). Seguidamente, 3 moruecos adultos fueron introducidos en el rebaño.

La respuesta ovárica tras la inyección de la gonadotropina coriónica fue valorada por los niveles plasmáticos de progesterona. Las muestras de sangre fueron recogidas 24 horas después de la

administración de eCG y diariamente en los 5 días siguientes. Se consideró que las ovejas habían producido por lo menos un cuerpo lúteo (CL) siempre que los niveles plasmáticos de progesterona fueran superiores a 0,5 ng/ml.
Para identificación de los celos, los moruecos fueron equipados con arneses marcadores. El registro de las marcas se hizo dos veces al día. Los moruecos permanecieron con las ovejas durante 7 días.
Cuarenta y un días después de la introducción de los moruecos, todas las ovejas fueron sometidas a diagnóstico de gestación por ultrasonografía en tiempo real con un ecógrafo ALOKA SSD-500 y una sonda abdominal de 5,0 MHz.
Con el objetivo de identificar diferencias estadísticamente significativas entre algunos parámetros se efectuaron análisis de varianza, según la prueba de Bonferroni/Dunn. Con la finalidad de comparar frecuencias, se utilizó la prueba de χ^2. Los datos fueron expresados como Media ± Desviación Típica (SPSS Statistics 20).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuando se inició este trabajo, las ovejas tenían 3,8 ± 1,6 años de edad, pesaban 54,3 ± 4,7 kg y presentaban una condición corporal media de 3,1 ± 0,8. Las diferencias de edad, peso y condición corporal observadas entre grupos fueron estadísticamente no significativas (P>0,05). Ningún de estos parámetros afectó significativamente a los diferentes parámetros reproductivos evaluados (P>0,05).
En las dos semanas anteriores al tratamiento con melatonina (inicialmente), el 13,8% (n = 9) de las ovejas presentaron niveles plasmáticos de progesterona superiores a 0,5 ng/ml. Las demás, el 86,2% (n = 56), estaban en anestro estacional (χ^2 = 103,7; P≤0,001). Más tarde, en las dos semanas previas al tratamiento progestativo (últimas semanas de abril), el 15,4% (n = 10) de todas las ovejas presentaron niveles plasmáticos de progesterona superiores a 0,5 ng/ml. Este porcentaje fue del 10,8% (n = 4) en las ovejas Control y del 21,4% (n = 6) en las ovejas Melatonina (χ^2 = 3,7; P>0,05) (Tabla 1). Estos resultados indician un anestro estacional profundo.
Después de la inyección de la gonadotropina coriónica, el 84,6% (n = 55) de las ovejas estudiadas presentaron niveles plasmáticos de progesterona superiores a 0,5 ng/ml. La diferencia observada entre ovejas Control/eCG (85,7%; n = 18) y Melatonina (78,6%; n = 22) fue estadísticamente no significativa (χ^2 = 1,7; P>0,05) (Tabla 1). El tipo de gonadotropina aplicada no alteró significativamente el porcentaje de ovejas Control que produjeron, por lo menos, un CL - eCG: 85,7% (n = 18) *vs.* hCG: 93,8% (n = 15) (χ^2 = 3,6; P> 0,05).
Tras la administración de la gonadotropina coriónica, el 69,2% (n = 45) de todas las ovejas presentaron comportamiento sexual. El porcentaje de ovejas que exhibieron celo fue mayor en el grupo Control/eCG (90,5%; n = 19) que en el grupo Melatonina (64,3%; n = 18) (χ^2 = 19,1; ≤0,001) (Tabla 2). El tipo de gonadotropina inyectada condicionó el porcentaje de ovejas Control que presentaron celo - eCG: 90,5% (n = 19) *vs.* hCG: 50,0% (n = 8) (χ^2 = 38,1; P≤0,001).
El diagnóstico de gestación, a los 41 días después de la aplicación de la gonadotropina coriónica, indicó que el 53,8% (n = 35) de las ovejas estudiadas estaban gestantes. La diferencia entre ovejas Control/eCG (61,9%; n = 13) y Melatonina (50,0%; n = 14) fue estadísticamente no significativa (χ^2 = 2,9; P>0,05) (Tabla 2). La gonadotropina administrada no influyó el porcentaje de ovejas Control que quedaron gestantes - eCG: 61,9% (n = 13) *vs.* hCG: 50,0% (n = 8) (χ^2 = 2,9; P>0,05). En general, la fertilidad resultó algo reducida. Puede que parte del problema haya sido causado por el bajo índice macho/hembra. En el futuro hay que aumentar este índice.
Según los resultados presentados, la respuesta reproductiva de las ovejas Churras Bragançanas a la melatonina exógena fue mínima, redujo el porcentaje de ovejas que

presentaron celo, sin inhibir la formación de cuerpos lúteos y la tasa de fertilidad. La metodología empleada no permite aclarar el porqué de esta respuesta.
La eCG parece haber suscitado eficazmente el crecimiento folicular y la ovulación. Sin embargo, un limitado porcentaje de las ovejas quedaron gestantes. A su vez, la hCG parece haber sido menos eficaz a estimular el crecimiento folicular, pero todas las ovejas que ovularon quedaron gestantes.
Teniendo en cuenta las condiciones en que este trabajo fue desarrollado, la metodología usada y los resultados obtenidos, pueden extraerse las siguientes conclusiones:
- La melatonina exógena no aumentó la eficacia del tratamiento progestativo corto.
- El tratamiento progestativo corto fue efectivo en el control de la actividad reproductiva.
- La eCG y la hCG produjeron tasas de fertilidad idénticas, pero la primera fue más efectiva que la segunda para mejorar el comportamiento de celo en época de anestro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Azevedo, J.M., Valentim, R.C. & Correia, T.M., 2006. Control hormonal de la actividad ovárica en ovinos. Albéitar 98: 2-4.
Russel, A.J.F., Doney, J.M. & Gunn, R.G., 1969. Subjective assessment of body fat in live sheep. J. Agric. Sci. Camb. 72: 451-454.

Tabla 1. *Porcentaje de ovejas que presentaron niveles plasmáticos de progesterona superiores a 0,5 ng/ml, pre y post tratamiento progestativo (FGA) y eCG*

	Control	**Melatonina**
Pre-FGA	10,8%[a]	21,4%[a]
Post-FGA	85,7%[a]	78,6%[a]

a = a, para P>0,05 (entre columnas).

Tabla 2*. Porcentaje de ovejas que presentaron celo y diagnóstico de gestación positivo*

	Control/eCG	**Melatonina**	**eCG**	**hCG**
Celo	90,5%[a]	64,3%[b]	90,5%[a]	50,0%[b]
Diagnóstico gestación	61,9%[a]	50,0%[a]	61,9%[a]	50,0%[b]

a = a, para P>0,05 (entre columnas, mismo tratamiento).
a ≠ b, para P≤0,001 (entre columnas, mismo tratamiento).

ADVANCING THE BREEDING SEASON OF PORTUGUESE CHURRA GALEGA BRAGANÇANA EWES - EFFECT OF CHORIONIC GONADOTROPINS

ABSTRACT: This work aimed to assess if a pre-treatment with melatonin may improve the efficiency of a short-term progestagen treatment in advancing the breeding season in Churra Galega Bragançana ewes. The effects of eCG and hCG were also assessed. In March, 65 adult ewes were randomly divided in two groups: 28 received a subcutaneous implant of melatonin (18 mg) as the others 37 got no treatment (Control). Forty-five days afterward all ewes were treated with an injection of 100 µg of $PGF_{2\alpha}$ analogous and a vaginal sponge with 20 mg of FGA. Sponges were removed 5 days later. At this time, 21 Control and all Melatonin ewes were injected with 500 IU of eCG. The remaining 16 Control ewes received an injection of 500 IU of hCG. Short-term progestagen treatment was valuable in advancing the breeding activity. Exogenous melatonin did not improve the efficiency of this treatment. eCG and hCG had identical effects on fertility. Fertility rate was generally fair.

Keywords: Churra Galega Bragançana, melatonin, eCG, hCG