EFECTO DE LA INMUNIZACIÓN CONTRA ANDROSTENODIONA SOLA O CONTRA UNA MEZCLA DE ANDROSTENODIONA, TESTOSTERONA Y ESTRONA SOBRE LOS TÍTULOS DE ANTICUERPOS Y LOS RESULTADOS REPRODUCTIVOS DE OVEJAS MANCHEGAS.

A. Garbayo, J.L.. Alabart, J. Folch y J.I. Pérez-Sempere*
Servicio de Investigación Agraria (DGA), Apdo. 727, 50080 ZARAGOZA
*Escuela Universitaria Politécnica. Ctra. de las Peñas, Km 3.2, Albacete.

INTRODUCCIÓN

La inmunización contra Androstenodiona (AD), mediante el uso del antígeno comercial Fecundín®[1], aumenta la tasa de ovulación (TO) y los resultados reproductivos en las ovejas que alcanzan niveles moderados de inmunización (Alabart et al., 1991). En la oveja Merino australiana se ha utilizado la inmunización contra mezclas de esteroides (androstenodiona, testosterona y estrona), como alternativa al uso del Fecundín®, bajo la hipótesis de que provoca un menor desequilibrio endocrino y menores pérdidas de óvulos y embriones (Wilson et al., 1986), lo que se traduce en mejores resultados, sobre todo en los casos en que el Fecundín® no logra ganancias (Croker et al., 1991). Para obtener buenos resultados reproductivos la inmunización múltiple debe proporcionar niveles de inmunización moderados y de orden similar contra ambos andrógenos y de orden inferior contra la estrona (E1), con objeto de evitar problemas de anestro (Cox et al., 1988).

Los objetivos del trabajo fueron: 1- Conocer los niveles de inmunización, contra los esteroides AD, testosterona (T), estradiol (E2) y progesterona (P4) en ovejas manchegas sometidas a inmunización simple ó múltiple en el priodo de cubrición. 2- La influencia de estos niveles de inmunización sobre los parámetros reproductivos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizaron tres lotes de ovejas Manchegas, homogéneos en peso y condición corporal, que se encontraban destetadas al comenzar la experiencia. Dos de los lotes se inmunizaron 6 y 3 semanas antes de la cubrición con 2ml/dosis de AD (0.6 mg/ml; lote F, n=33) o contra una mezcla de esteroides[2] (0.2 mg/ml de AD, 0.2 mg/ml de T y 0.05 mg/ml de E1; lote M, n=31). El otro lote sirvió como control (lote C, n=31).

Se realizó una cubrición dirigida, tras la retirada de esponjas vaginales de FGA[3]. La TO se determinó por endoscopia 7 a 9 días después del celo. El título de anticuerpos se midió mediante RIA.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los niveles de inmunización medios alcanzados en la cubrición del lote M fueron significativamente superiores a los del lote F, contra todos los esteroides considerados. En el lote M, los

---

Trabajo financiado con el proyecto INIA nº 9126.

[1] Cooper-Zeltia, Porriño, España.

[2] Cedida por el Dr. R.I. Cox. (C.S.I.R.O., Australia).

[3] Chrono-gest 30mg, Intervet, Madrid.

Tabla 1. Características y nivel de inmunización de los distintos lotes. Las variables se expresan como media ± SEM. El TA se expresa como logaritmo decimal del número de pmols de esteroide ligado /ml de plasma.

Variable	Lote C	Lote F	Lote M
N	31	33	29
Edad (años)	1.68 ± 0.31	1.94 ± 0.32	1.83 ± 0.34
Peso (kg.)	66.9 ±1.10	68.7 ± 1.64	66.4 ± 1.20
Condición corporal	2.57 ± 0.10	2.56 ± 0.08	2.55 ± 0.09
TA (AD) (pmols/ml)		1.46 ± 0.15^{a}	2.10 ± 0.10^{b}
TA (T) (pmols/ml)		0.47 ± 0.08^{c}	1.97 ± 0.08^{d}
TA (E2) (pmols/ml)		-0.39 ± 0.06^{c}	0.28 ± 0.11^{d}
TA (P4) (pmols/ml)		-0.12 ± 0.04^{c}	0.17 ± 0.03^{d}

a,b:P<0.001; c,d: P<0.0001

niveles de inmunización contra ambos andrógenos fueron de nivel similar y, ambos, de orden superior al estradiol.

El porcentaje de ovejas que no ovularon fue similar en los tres lotes (3.6, 12.1 y 10% en los lotes M, F y C, respectivamente). En el grupo M se produjo un aumento significativo de la TO respecto a los lotes C y F (2.46±0.17 vs. 1.43±0.12 y 1.67±0.14, respectivamente; P<0.01). Este aumento fue debido a una disminución significativa del porcentaje de ovejas con ovulación simple (0, 18.2 y 36.7, en los lotes M, F y C, respectivamente), en favor de un aumento en el porcentaje de ovejas con 3 ó más ovulaciones (39.3, 9.1 y 0, en los mismos lotes). En el lote F sólo se produjo un aumento significativo de la TO en las ovejas que ovularon (1.90±0.10 vs. 1.59±0.10, en los lotes F y C, respectivamente; P<0.05).

Mediante análisis cluster se obtuvieron tres grupos de ovejas, diferentes en cuanto a niveles de inmunización contra los 4 esteroides (Fig. 1). Un primer grupo estaba formado por ovejas del lote M, caracterizadas por niveles anti-AD y anti-T elevados. El lote F quedó subdividido en dos grupos, uno con niveles bajos anti-AD y anti_T (F1) y otro de niveles bajos anti-T, pero elevados anti-AD (F2).

En la fig. 1 se observa que la fecundidad sigue una tendencia paralela a la fertilidad, de manera que parece determinada por ella. Niveles bajos de inmunización contra todos los esteroides (grupo F1) provocaron aumentos significativos de la prolificidad, pero no de la fecundidad, a consecuencia de que la fertilidad fue menor en estas ovejas que en el lote control. Esta baja fertilidad puede no estar relacionada con la inmunización. Niveles elevados de inmunización contra AD, pero bajos contra los otros esteroides (grupo F2) provocaron también aumentos significativos de la prolificidad, pero no de la fecundidad. Por el

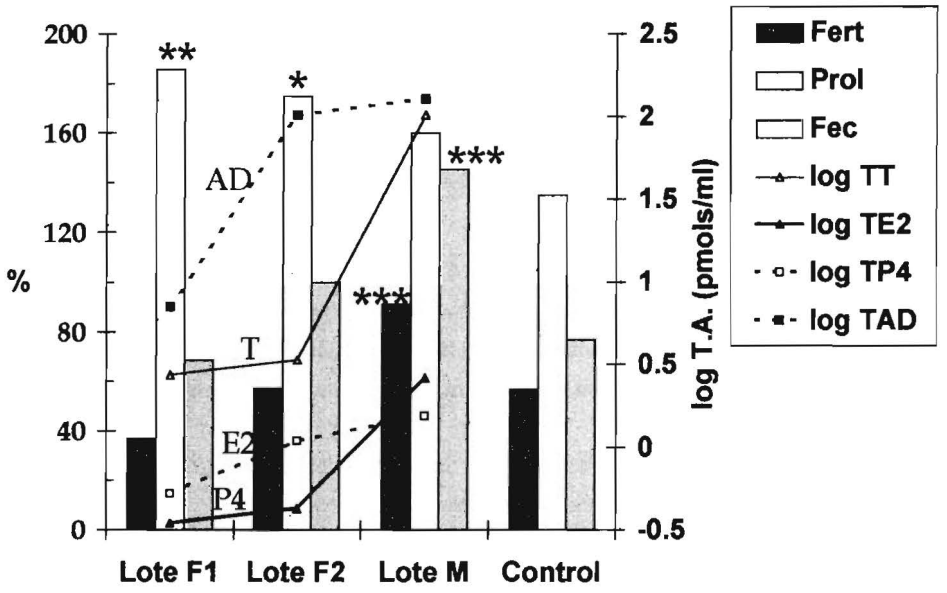


Fig. 1. Efecto del nivel de inmunización contra AD, T, E2 y P4 sobre los resultados reproductivos. ★:P<0.05; ★★:P<0.01; ★★★: P<0.001, respecto al grupo control.

contrario, elevados TA contra AD, acompañados de TA elevados anti-T y también, aunque en menor medida, contra E2 y P4 (lote M) provocaron aumentos significativos de la fertilidad y , por consiguiente, de la fecundidad, aunque no de la prolificidad. Así pues, parece confirmarse el hecho de que niveles elevados de inmunización contra AD son mejor soportados cuando van acompañados de niveles elevados de T, produciendo mejoras substanciales en los resultados reproductivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alabart, J.L., Folch, J., & Cocero, M.J.C. (1991). Theriogenology, 35(4), 799-813.

Cox, R.I., Wilson, P.A., & Wong, M.S.F. (1988). Proceedings of the Australian Society of Animal Production, 17, 384.

Croker, K.P., Wilson, P.A., Johns, M.A., & Cox, R.I. (1991). Animal Reproduction Science, 25, 199-208.

Wilson, P.A., Cox, R.I., & Wong, M.S.F.P. (1986). Australian Society of Reproductive Biology, 18, 41.