

RESULTADOS DE OCHO GENERACIONES DE SELECCION DIVERGENTE POR CAPACIDAD UTERINA EN CONEJO

Argente, M.J; Santacreu, M.A; Climent, A; Blasco, A.

Departamento de Ciencia Animal. Universidad Politécnica de Valencia.

Apartado 22012. Camino de Vera, 14. 46071 Valencia.

INTRODUCCION

La pequeña respuesta a la selección por tamaño de camada obtenida en la mayor parte de los experimentos llevados a cabo en cerdo y en conejo (Blasco et al., 1993) ha motivado la búsqueda de métodos alternativos. La selección por capacidad uterina ha sido propuesta como una alternativa a la selección directa en cerdo (Bennett y Leymaster, 1989), en ratón (Clutter et al., 1990), y en conejo (Blasco et al., 1994; Bolet et al., 1994). Christenson et al. (1987) definen la capacidad uterina como el máximo número de fetos que una hembra es capaz de llevar al término de la gestación cuando el número de óvulos no es el factor limitante. La capacidad uterina depende: del número de embriones implantados y de la supervivencia postimplantación. La histerectomía-ovariectomía unilateral ha sido propuesta como una técnica adecuada para medir la capacidad uterina en cerdo (Dziuk, 1968; Christenson et al., 1987). La ovariectomía unilateral provoca la duplicación de la tasa de ovulación sobre el ovario remanente. En conejo no hay transmigración embrionaria, por lo cual se duplica el número de embriones con posibilidad de implantarse en el cuerno uterino remanente. En conejo, a diferencia con el cerdo y el ratón, es posible contabilizar el número de cuerpos lúteos y el número de embriones implantados mediante una laparoscopia sin dañar el tamaño de camada (Santacreu et al., 1990). Blasco et al. (1994) proponen el tamaño de camada en hembras ovariectomizadas unilateralmente (ULO) para estimar la capacidad uterina.

El objetivo de este trabajo es analizar la respuesta a la selección por capacidad uterina en las ocho primeras generaciones de selección.

MATERIAL Y METODOS

Animales

Los animales procedieron de una línea sintética seleccionada por tamaño de camada al destete. Cada línea divergente constó de unas 40 hembras y unos 12 machos por generación. Se extirpó el ovario izquierdo a todas las hembras antes de alcanzar su pubertad. Las hembras se llevaron a la monta por primera vez alrededor de las 18 semanas de vida. Se les siguió llevando a la monta a los 10 días después de cada parto. A todas las hembras se les practicó una laparoscopia a los 12 días de su segunda gestación. Con esta técnica se contabilizó el número de cuerpos lúteos y el número de embriones implantados. El criterio de selección fue incrementar y disminuir el tamaño de camada en las hembras ovariectomizadas unilateralmente (ULO). Los animales se seleccionaron por sus valores aditivos, estimados a través de metodología BLUP. Se utilizó un modelo animal con repetibilidad, y los efectos fijos de la generación y del orden de parto. Se dispuso de un grupo de hembras intactas en la generación quinta, sexta, séptima y octava. Estas hembras estaban emparentadas con las hembras seleccionadas por capacidad uterina.

Caracteres

Los caracteres analizados fueron: TO: tasa de ovulación. EI: número de embriones implantados. SE: supervivencia preimplantación (EI/TO). SF: supervivencia postimplantación (NT/EI). SP: supervivencia prenatal (NT/TO). NM: número de fetos muertos desde la implantación al parto (EI-NT). Todos estos caracteres fueron medidos a los 12 días de la segunda gestación. NT: tamaño de camada medido en los cuatro primeros partos.

Análisis Estadísticos

El modelo utilizado para calcular las diferencias entre las medias por mínimos cuadrados consideró los efectos fijos generación, línea jerarquizada a generación, y el orden de parto-lactación.

RESULTADOS Y DISCUSION

Las diferencias entre líneas en el tamaño de camada se mantienen a lo largo de las ocho primeras generaciones de selección (figura 1). Las diferencias en el tamaño de camada parecen estar asociadas con las diferencias entre las líneas en el número de embriones implantados. El resto de los componentes del tamaño de camada no parece seguir un patrón claro. La tabla 1 muestra las diferencias entre las líneas de capacidad uterina en el tamaño de camada y sus componentes en las hembras INTACTAS. Las diferencias en el tamaño de camada encontradas en las hembras ULO se mantienen en las hembras INTACTAS. Los factores que inciden sobre estas diferencias son difíciles de determinar, debido al pequeño tamaño muestral.

En ratón, la selección por capacidad uterina ha tenido éxito en mejorar el tamaño de camada, aunque ésta no fue más efectiva que la selección por tamaño de camada (Kirby y Nielsen, 1993).

La selección divergente por capacidad uterina ha tenido éxito en aumentar y disminuir el tamaño de camada en hembras unilateralmente ovariectomizadas. Estas diferencias estuvieron asociadas a diferencias en el número de embriones implantados. No se ha observado que las diferencias en el número de embriones implantados se debieran a diferencias entre las líneas en tasa de fecundación (Fayos et al., 1994), en la uniformidad del desarrollo embrionario (Santacreu et al., 1996) o diferencias en la proporción de embriones de mala calidad. Tal vez, dichas diferencias se deban a diferencias entre las líneas en el ambiente uterino.

Tabla 1. Diferencias entre la línea de alta y de baja capacidad uterina en hembras INTACTAS.

NT	TO	EI	NM	SE	SF	SP
1.53±0.28**	0.63±0.64	0.72±0.71	-1.45±0.80+	0.02±0.04	0.15±0.06**	0.13±0.06*

**P<0.01. *P<0.05. +P<0.10.

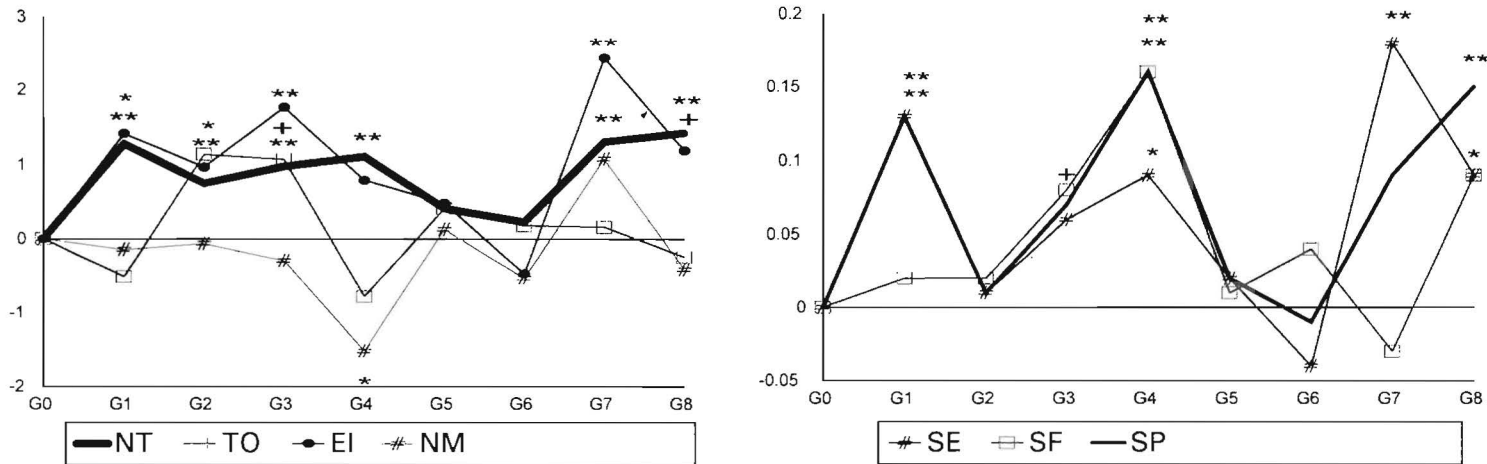


Figura 1. Evolución de las diferencias entre la línea de alta y de baja capacidad uterina a lo largo de las ocho primeras generaciones de selección en el tamaño de camada (NT), la tasa de ovulación (TO), el número de embriones implantados (EI), el número de fetos muertos (NM), la supervivencia preimplantación (SE), la supervivencia postimplantación (SF) y la supervivencia prenatal (SP). **P<0.01. *P<0.05. + P<0.10.

REFERENCIAS

- Bennett, G.L; Leymater, K.A. 1989. J. Anim. Sci. 67, 1230-1241.
 Blasco, A; Bidanel, J.P; Bolet, G; Haley, C.S; Santacreu, M.A. 1993. Livest. Prod. Sci. 37, 1-21.
 Blasco, A; Argente, M.J; Haley, C.S; Santacreu, M.A. 1994. J. Anim. Sci. 72, 3066-3072.
 Bolet, G; Santacreu, M.A; Argente, M.J; Climent, A; Blasco, A. 1994. 5th WCGALP. 19, 261-264.
 Christenson, R.K; Leymaster, K.A; Young, L.D. 1987. J. Anim. Sci. 65, 738-744.
 Clutter, A.C; Nielsen, M.K; Johnson, R.K. 1990. J. Anim. Sci. 68, 3536-3542.
 Dziuk, P.J. 1968. J. Anim. Sci. 27, 673-676.
 Fayos, L; Climent, A; Santacreu, M.A; Gallego, M; Molina, I; Blasco, A. 1994. 6èmes Journées de la recherche cunicole en France. 1:211-215.
 Kirby, I.L; Nielsen, M.K. 1993. J. Anim. Sci. 71, 571-578.
 Santacreu, M.A; Viudes, M.P; Blasco, A. 1990. Reprod. Nutri. Dev. 30, 583.
 Santacreu, M.A; Climent, A; Gallego, M; Fayos, L; Blasco, A. 1996. 6th World Rabbit Congress. Toulouse. 2, 355-357.