

SOMATOTROPINA PORCINA DE ORIGEN RECOMBINANTE PARA LA RECUPERACIÓN DE CERDOS RETRASADOS

Rosas VN^a; Fernández DDM^b; Balderas OM^{b, c} y Cuarón JA.^{b, d}

PAIEPEME, A. C.,^b Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias de la Producción y la Salud Animal, FES- Cuautitlán, UNAM. ^cUGRP del Estado de Guanajuato ^dCentro Nacional de Investigación en Fisiología y Mejoramiento Animal, INIFAP.
paiepeme2@prodigy.net.mx

Introducción. La Somatotropina porcina recombinante (STp) es una alternativa que permite aumentar la eficiencia productiva de los cerdos, principalmente al modificar la composición corporal (Etherton *et al*, 1987). El uso de STp se ha orientado a la etapa de finalización, porque en esta etapa, la energía consumida se destina en mayor proporción a la producción de tejido graso. Así la STp incrementa y reduce respectivamente, las proporciones retenidas como proteína y grasa en la canal, lo que hace que se mejore la eficiencia alimenticia. Los efectos de la STp dependen importantemente de la dosis en función del peso corporal. Si la dosis excede los 50 µg/kg de peso corporal (Braña *et al* 2001), entonces una severa reducción del consumo voluntario de alimento impedirá la manifestación de una mayor respuesta. Ahora bien, uno de los problemas más serios que se enfrenta en la producción comercial de cerdos es la gran dispersión en el peso de los animales al llegar a la edad al abasto. La dispersión puede ser tan severa como un CV del 35%. Lo más grave, es que los animales que hayan expresado la menor tasa de crecimiento, habrán rebasado las etapas del crecimiento en las que se manifiesta la mayor intensidad de ganancia de tejido magro, cuando la natural producción de Somatotropina decrece (Harrell *et al.*, 1999), entonces STp podría ser usada efectivamente para recuperar a estos animales retrasados.

Material y Métodos. Se utilizaron un total de 42 cerdos de un solo grupo de producción donde se estratificó la población a los 150 días de vida, cuando los primeros animales del grupo alcanzaron 100 o más kg de peso corporal. Los animales se alojaron en corraletas individuales (1.25 m²), donde se asignaron los siguientes tratamientos: cerdos < 75 kg, tratados con 3.0 mg/cerdo/día de STp; cerdos de 75 a 85 kg, tratados con la misma dosis de STp y cerdos > 85 kg, que se usaron como un Control (no se trataron con STp). Todos los cerdos se alimentaron con una misma dieta (apropiada para el uso de STp): 3.25 Mcal de EM/kg y 0.81% de Lisina digestible, con una relación Lys total:PC del 5.9%. El alimento se ofreció a saciedad dos veces al día 0800 y 1700 y el consumo se midió diariamente (CDA). Los cerdos se pesaron individualmente al inicio del experimento y luego en intervalos de 7 días, para calcular la ganancia diaria de peso (GDP), la eficiencia alimenticia (EA) se expresa como la ganancia de peso con relación al consumo. Los cerdos se inyectaron diariamente, im, en el área del cuello y durante 28 días. La estimación de los cortes primarios se hizo de acuerdo a la Norma Mexicana y la ganancia diaria de tejido magro libre de grasa (GDMLG) se hizo a partir de mediciones de la profundidad de grasa y del músculo largo dorsal, con ultrasonido en tiempo real (ALOKA 550), a 6.5 cm de la línea media (P₂)-a la altura de la 10^a y última costillas, usando las ecuaciones de Cisneros *et al.* (1996). Los Datos fueron analizados mediante un paquete estadístico (SAS, 1996), usando los modelos lineales generales (GLM).

Resultados y Discusión. Del grupo de producción usado, aproximadamente el 35% de los cerdos llegaron a un peso de 100 kg o más a los 150 días de vida. Los remanentes fueron los que se aprovecharon para este experimento. Al proyectar el crecimiento de los

animales (en función de la respuesta observada del grupo designado como Control (cerdos remanentes con más de 85 kg), los cerdos de este Tratamiento llegaron a los 119 kg, mientras que los animales de los otros dos Tratamientos, sin el uso de STp, apenas hubiesen alcanzado 85 y 102 kg después de un período de 28 días. Es obvio que los cerdos más ligeros habrían detenido el flujo de producción, o bien se hubiesen tenido que vender como "desechos", con la merma económica que eso significa.

Los cerdos retrasados, tratados con STp consumieron menos alimento ($P < 0.001$) que aquellos en el grupo Control. Esta respuesta esta confundida por el efecto de STp y el peso inicial de los animales. En cambio, en la ganancia diaria de peso no se encontraron diferencias ($P > 0.86$). Al comparar esta respuesta con las ganancias proyectadas, se puede inferir que la diaria inyección de 3 mg de STp por cerdo incremento la ganancia diaria de peso en un 28%, para los animales más ligeros y hasta en un 17% para los de mayor peso. En consecuencia, la eficiencia alimenticia se logró incrementar en un 20% sobre el Control, con los animales en los grupos de peso con el menor potencial productivo.

La grasa dorsal inicial (a los 150 días de vida) fue mayor en los cerdos retrasados con mayor peso ($P < 0.02$), no así en los más ligeros, lo que sugiere que los animales más retrasados lo fueron en gran medida por fallas en el consumo voluntario de alimento. Sin embargo, estas profundidades de grasa dorsal inicial sugieren que el contenido de grasa corporal fue inversamente proporcional al peso inicial de los cerdos. Relevantemente, el cambio de grasa dorsal, a iguales ganancias diarias de peso, durante el tratamiento con STp, fue el mismo ($P > 0.39$), lo que indica que con el tratamiento con STp se pudo prevenir la expresión del mayor potencial lipogénico, supuesto para los animales retrasados porque la oportunidad del máximo crecimiento de tejido magro se haya rebasado. Estas aseveraciones coinciden con el cambio en el área del ojo de la chuleta, que fue el mismo ($P > 0.61$) y con la ganancia diaria de tejido magro libre de grasa ($P > 0.18$). Esto es, que los animales retrasados pudieron recuperar una buena tasa de crecimiento magro, por efecto de STp, aún cuando su potencial productivo haya sido mucho menor. Esta inferencia es clara cuando se compara el rendimiento porcentual de cortes magros, que fue incluso mayor en los animales retrasados tratados con STp.

Variable	< 75 kg STp 3mg/d	75-85 kg STp 3mg/d	> 85 kg Control	EEM	P <
N	19	11	12		
Ganancia peso, del nacimiento a los 150 días de vida, kg/d	0.432	0.517	0.601		
Ganancia proyectada, kg/d*	0.701	0.839	0.976	Datos estimados	
Peso final proyectado, kg*	85.798	102.451	118.908		
Peso inicial 150 días, kg ^a	66.17	78.95	91.58	0.7126	0.001
Peso final obtenido, kg ^{bc}	93.44	107.23	118.91	1.0894	0.001
CDA, kg ^a	2.66	2.94	3.28	0.0611	0.001
GDP, kg ^a	0.974	1.01	0.976	0.0264	0.867
GDP/CDA, kg ^{bc}	0.367	0.351	0.302	0.0088	0.015
Grasa dorsal inicial, cm ^{ab}	1.52	1.83	1.62	0.0552	0.017
Área de la chuleta inicial, cm ^{2b}	20.07	22.16	24.44	0.5550	0.062
Diferencia de grasa dorsal, cm	0.421	0.377	0.425	0.0356	0.393
Diferencia, área de chuleta, cm ²	9.76	11.2	9.09	0.5371	0.619
Ganancia de TMLG ^a , kg/día	0.341	0.374	0.358	0.0114	0.180
Cortes primarios, NMX, kg ^b	40.25	44.56	49.28	0.4068	0.001
Cortes magros, % de la canal	53.18	51.30	51.17		

^a Efecto de sexo; ^b Efecto de tratamiento; ^c Interacción Tratamiento x Sexo; * Ganancia Proyectada; CDA = Consumo diario de alimento; GDP = Ganancia diaria de peso; GxC = Eficiencia Alimenticia; TMLG = tejido magro libre de grasa

Conclusiones e implicaciones. El uso de STp permite la recuperación de animales retrasados. La magnitud de la respuesta es dependiente del tiempo y oportunidad del tratamiento con STp. La recuperación de estos animales deberá medirse en la recuperación de la productividad, para llevar a los cerdos a un peso atractivo para el mercado y, muy particularmente, en el mérito y el valor de los productos de sus canales.

Literatura. Braña VD et al., 2001, Téc. Pecu Méx. 39(3) 215-228; Castañeda SEO y Cuarón JA. 2001. J. Anim. Sci. Vol. 79(Supl. 1):321; Cisneros F, et al. 1996. J. Anim. Sci. 74:2566-2576; Etherton DT, et al., 1987 J. Anim. Sci 64:433-443. Harrel et al. 1999. J. Anim. Sci. 77:2934-2941; Norma Mexicana, Evaluación de Cerdos en Canal, NMX-FF-81-1993-SCFI. Diario Oficial de la Federación. Tomo CDLXXVII, No. 7, 1993. Velázquez MPA y Cuarón JA. 1995. Vet. Méx. 26(Supl.12):401.