

HORMONOTERAPIA APLICADA AL DESTETE TEMPRANO DE LECHONES  
ALIMENTADOS CON DIFERENTES DIETAS. III. EFECTO DE LA  
FRECUENCIA DE INYECCION.

Gómez, R.S., Angeles, L. y Cuarón, I.J.A.  
F.E.S.-Cuautitlán, U.N.A.M. y Ce.N.I.D.-F.M.A., I.N.I.F.A.P.  
Apdo. postal 29-A, Querétaro, Qro. 76020.  
Trabajo financiado parcialmente por el P.A.I.E.P.E.M.E. A.C.

ANTECEDENTES:

En trabajos previos realizados por Gómez et al., (1992ab), se observó que la respuesta productiva de los lechones destetados entre los 21 a 28 días de edad, se favorecía mediante la inyección de dexametasona en la etapa previa al destete, lo cual confirma los hallazgos de Chapple et al., (1989c), en el sentido de que, los lechones inyectados con glucocorticoides manifiestan una mayor capacidad de digestión enzimática, principalmente durante las primeras semanas posdestete. Sin embargo, la respuesta en ganancia de peso puede estar minimizada debido al efecto glucocorticoide de la dexametasona, ya que estas hormonas, estimulan el proceso de gluconeogénesis, activando los mecanismos de movilización y desaminación de aminoácidos, con la consecuente disminución en la síntesis de proteína, mayoritariamente del tejido muscular (Greenspan y Forsham, 1988), provocando como resultado, menores ganancias de peso. En la literatura revisada se carece de la información respecto al número de inyecciones necesarias, para mejorar la respuesta enzimática digestiva, que pudiera maximizar la utilización de la dieta, con un efecto mínimo en los procesos de movilización de aminoácidos.

El objetivo del trabajo fue, establecer si con una sola aplicación de dexametasona (DXM), se podría igualar la respuesta productiva obtenida por efecto de la hormona cuando se inyectó dos veces, en la etapa predestete, en lechones consumiendo diferentes dietas y la misma edad de destete.

MATERIAL Y METODOS:

Se usaron un total de 16 camadas con seis lechones como mínimo, para un total de 96 lechones, destetados de 21 a 28 días de edad. Para analizar la ganancia diaria de peso se usó un diseño experimental de bloques al azar con un arreglo factorial 3X2, en donde el bloque fue la camada y los factores de estudio: 1.- Frecuencia de inyección de DXM (0, 1 y 2 inyecciones), 2.- Dos dietas de iniciación (sorgo-soya y sorgo-soya-suero de leche). La unidad experimental fue el lechón. Para analizar el consumo de alimento y la eficiencia alimenticia se usó un diseño completamente al azar con el mismo arreglo factorial descrito arriba, en donde la unidad experimental fue la jaula. El experimento tuvo una duración de 4 semanas y los lechones fueron pesados semanalmente.

RESULTADOS:

El análisis de la interacción frecuencia de inyección\*tipo de dieta, no mostró diferencias en ninguna de las variables de estudio (Cuadro 1). Con una sola aplicación de la hormona se mejoró en forma sustancial en comparación con los lechones inyectados dos veces y se observó una ligera ventaja en comparación con los lechones no inyectados. El consumo de alimento y la eficiencia alimenticia fueron similares para todos los tratamientos. Es interesante señalar que en las primeras dos semanas posdestete la ganancia de peso de los lechones que se inyectaron con DXM, particularmente los que fueron inyectados una sola vez, fueron mayores cuando se consumió la dieta compleja, y en las siguientes semanas la ganancia de peso también fue mayor en los lechones inyectados con la hormona cuando consumieron la dieta simple, es decir un patrón muy parecido al encontrado en la ganancia de peso por efecto de la interacción edad\*dieta cuando se inyectó DXM en el trabajo de Gómez et al., (1992a).

CUADRO 1. EFECTO DE LA INTERACCION FRECUENCIA DE INYECCION\*TIPO DE DIETA EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LECHONES a

FRECUENCIA b	0		1		2		d
	S-S	S-S-S	S-S	S-S-S	S-S	S-S-S	
	Cambio de peso, kg						EEM
Peso inicial	6.69	6.83	6.56	6.69	6.66	6.92	.22
Peso final	9.82	9.36	9.99	9.44	9.65	9.59	.41
	Ganancia diaria de peso, g						
Semanas posdest							
1-2	50	35	48	57	30	37	11
3-4	173	146	197	139	184	153	17
1-4	112	91	122	98	107	95	11
	Consumo diario de alimento, g						
1-2	148.1	135.9	147.9	168.7	138.3	150.3	16
3-4	311.8	284.8	314.5	325.7	305.8	313.6	11
1-4	247.3	227.8	252.9	254.1	240.1	236.7	14
	Eficiencia alimenticia						
1-2	0.35	0.21	0.24	0.33	0.16	0.23	.08
3-4	0.50	0.45	0.53	0.40	0.53	0.47	.02
1-4	0.45	0.38	0.45	0.38	0.42	0.40	.02

a Lechones destetados de 21 a 28 días de edad

b FRECUENCIA: 0= no inyectados; 1= una inyección de dxm; 2= dos inyecciones de dxm

c DIETA: S-S= sorgo-soya; S-S-S= sorgo-soya-suero de leche

d Error estándar de la media  
(P<0.09)

La frecuencia de inyección de DXM tuvo un efecto cuadrático

( $P < 0.03$ ) en la ganancia diaria de peso, durante la segunda semana de prueba (Frecuencia: 0 = 80 g; 1 = 104 g; 2 = 65, EEM = 11.3); durante las siguientes semanas la ganancia de peso mostró un patrón muy similar al anterior, pero al final de la prueba no se encontraron diferencias estadísticas por efecto de la frecuencia (Cuadro 2).

CUADRO 2. EFECTO DE LA FRECUENCIA DE INYECCION Y EL TIPO DE DIETA EN EL COMPORTAMIENTO PRODUCTIVO DE LECHONES AL DESTETE a

	FRECUENCIA b			EEM d	TIPO DE DIETA c			EEM d
	0	1	2		S-S	S-S-S		
Cambio de peso, kg								
P. inicial	6.76	6.63	6.79	.16	6.64	6.81	.13	
P. final	9.59	9.71	9.62	.29	9.82	9.46	.23	
Ganancia diaria de peso, g								
Semanas postd								
1-2 e	43	52	33	8.0	43	43	6.5	
3-4 f	159	168	168	12.0	185	146	10.0	
1-4 g	101	110	101	8.0	114	95	6.5	
Consumo diario de alimento, g								
1-2	142.0	158.0	144.3	11.6	144.8	151.6	9.5	
3-4	298.3	320.1	309.7	7.9	310.7	308.0	6.4	
1-4	220.1	239.2	227.0	8.0	227.7	229.8	6.6	
Eficiencia alimenticia								
1-2 h	0.28	0.29	0.20	0.05	0.25	0.26	0.04	
3-4 ij	0.47	0.47	0.50	0.02	0.52	0.44	0.01	
1-4 f	0.42	0.42	0.41	0.02	0.44	0.39	0.01	

a Lechones destetados de 21 a 28 días de edad

b Frecuencia: 0=no inyectados; 1= una inyección con DXM; 2= dos inyecciones de DXM.

c DIETA: S-S= sorgo-soya; S-S-S= sorgo-soya-suero de leche

d Error estándar de la media

e Efecto cuadrático de frecuencia ( $P < 0.03$ ) en la segunda semana de prueba

f Efecto de dieta ( $P < 0.01$ )

g Efecto de dieta ( $P < 0.04$ )

h Efecto cuadrático de frecuencia ( $P < 0.07$ ) en la segunda semana de prueba

i Efecto cuadrático de frecuencia ( $P < 0.03$ ) en la segunda semana de prueba

j Efecto de dieta ( $P < 0.002$ )

El consumo de alimento no fue diferente entre tratamientos, aunque también manifestó una tendencia de tipo cuadrática durante toda la prueba. En la eficiencia alimenticia se encontraron diferencias en función de la frecuencia de inyección, durante la segunda semana de la prueba, siendo mayor ( $P < 0.07$ ), la eficiencia

de los lechones inyectados una sola vez (Frecuencia: 0 = .42; 1 = .45; 2 = .38, EEM = .04). Posteriormente en la semana cuatro de la prueba se encontró un efecto cuadrático de la frecuencia de inyección, siendo la eficiencia mayor ( $P < 0.03$ ) en los lechones no inyectados y en los lechones inyectados dos veces (Frecuencia: 0 = .56; 1 = .49; 2 = .56, EEM = .04). Al final de la prueba no se encontraron diferencias en la eficiencia alimenticia por efecto de la frecuencia de inyección.

Respecto al efecto mayor de dieta, no hubo diferencias en el cambio de peso. La ganancia diaria de peso fue similar durante las primeras dos semanas de prueba, pero en las siguientes semanas la ganancia de peso fue mayor ( $P < 0.01$ ), cuando los lechones consumieron la dieta simple, y al final de la prueba la ganancia de peso también fue mayor ( $P < 0.04$ ) en los lechones que consumieron la dieta simple (Cuadro 2). En el consumo de alimento no se encontró diferencias por efecto de las dietas en estudio. La eficiencia alimenticia mostró un comportamiento semejante a la ganancia de peso, siendo la eficiencia mayor ( $P < 0.002$ ) en la tercera y la cuarta semana, y también fue mayor ( $P < 0.01$ ) durante las cuatro semanas del período de prueba, cuando se proporcionó la dieta simple.

Aunque no se midió la actividad enzimática por la aplicación de DXM (al respecto se conducen los experimentos que permitan concluir), la hormonoterapia aparentemente resultó efectiva para promover el crecimiento, cuando se aplicó a lechones destetados entre los 21 y los 28 días de edad. No se descarta la posibilidad de un efecto indeterminado de la hormona en el consumo de alimento, dado la estrecha relación entre el mismo y la ganancia de peso. Referente al efecto de dieta, los resultados indican que si en principio, el consumo de alimento es similar entre dietas, la ganancia de peso también es similar. Esto sugiere la conveniencia de buscar alternativas que permitan aumentar el consumo de las dietas simples al destete, o en su defecto, seguir dependiendo de la presencia de subproductos lácteos en las dietas de iniciación, con el consecuente deterioro del patrón normal de desarrollo enzimático, lo que se podría atenuar conservando los almidones en proporción mayoritaria en el alimento.

#### BIBLIOGRAFIA:

- Chapple, R.P., Cuarón, J.A. y Easter, R.A. 1989. Temporal changes in carbohydrate digestive capacity and growth rate of piglets in response to glucocorticoid administration and weaning age. *J. Anim. Sci.* 67:2985.
- Gómez, R.S., Angeles, L. y Cuarón, I.J.A. 1992a. Hormonoterapia aplicada al destete temprano de lechones alimentados con diferentes dietas. I. Efecto de la edad al destete. XXVII Congreso Nacional AMVEC. Acapulco, Gro. En trámite.
- Gómez, R.S., Angeles, L. y Cuarón, I.J.A. 1992b. Hormonoterapia aplicada al destete temprano de lechones alimentados con diferentes dietas. II. Efecto del período de inyección. XXVII Congreso Nacional AMVEC. Acapulco, Gro. En trámite.
- Greenspan, F.S. y Forsham, P.H. 1988. *Endocrinología básica y clínica*. 1a Ed. Editorial El Manual Moderno, SA de CV. México, DF.