

DETERMINACION DE LA PUBERTAD EN LAS CERDAS DE DIFERENTE  
GENOTIPO CON LA PRESENCIA DEL VERRACO.

Lona, P. B.<sup>1</sup>, Castro-Gómez, E.<sup>2</sup> y Becerril, A.J<sup>3</sup>

<sup>1</sup> FMVZ UNAM; <sup>2</sup> INIFAP CAMPO "A" MORELIA, AV. ACUEDUCTO # 1750 MORELIA MICH. 4-16-14.; <sup>3</sup> GRUPO DELTA, LA PIEDAD MICH., 2-17-18.

INTRODUCCION

La edad a la pubertad es considerada como el tiempo de la primera expresión de la actividad ovárica la cual es afectada por genes con efectos aditivos (heredabilidad de 15 a 40%) y por efectos no aditivos (heterosis de 4 a 15%), que favorece la productividad numérica por año y disminuye los costos por lechón destetado, sin embargo en poblaciones de madurez sexual muy temprana, tales como las razas chinas, es recomendable retrasar el servicio hasta alcanzar un peso corporal (80 kg por ejemplo). Cheng (1983) encontró que las razas Erhualian, Fengjing, Meishan y Jiaxing-Black alcanzaban la pubertad a los 73, 78, 90 y 121 días de edad respectivamente, con pesos promedio de 14 a 26 kg). Investigaciones sobre el crecimiento uterino (Wu and Dziuk, 1988 a,b; Wu *et al.*, 1988) han encontrado que el largo antes, después (de la pubertad) y durante la preñez están altamente correlacionados. Las razas Meishan y Jiaxing han probado ser altamente prolíficas alcanzando la pubertad a los 81 y 91 días de edad respectivamente y éstas mismas razas pero en cruzamiento con Large White o French Landrace, alcanzaron la pubertad a los 87 y 93 días de edad (Legault *et al.*, 1984). También se han estimado incrementos en el tamaño de camada de 0.016 a 0.062 por cada día de retraso en la monta posteriormente a partir de la detección de la pubertad (Brooks, 1982).

La interrelación de funciones entre la pituitaria y los ovarios establecen la actividad reproductiva en las hembras jóvenes involucrando principalmente siguientes los pasos:

1. Después del nacimiento, los niveles plasmáticos de LH y FSH son altos por 4 a 6 semanas;
- 2.) Durante el segundo mes de edad los niveles de FSH se elevan y las pulsaciones en LH disminuyen en frecuencia y amplitud;
- 3.) Alrededor de los 3 a 4 meses de edad, los niveles de FSH disminuyen ligeramente y la frecuencia en las pulsaciones de LH se incrementan así como la producción de estrógenos;
- 4.) Entre los 4 a 5 meses de edad hasta la pubertad los niveles de LH y FSH son bajos y la producción de estrógenos es alta. Durante éste periodo el eje ovario-hipotálamo-pituitario, parece esperar algún estímulo que induzca el mecanismo preovulatorio;
- 5.) Incremento en la frecuencia del pulso en LH debido a una

disminución de los estrógenos. Esta frecuencia de pulso en LH provoca un incremento en la secreción de 17-estradiol el cual a través de un mecanismo de retroalimentación positiva provoca las descargas de LH preovulatorias. La edad a la pubertad normalmente parece estar asociado con la edad en que se sucede el cuarto paso, sin embargo en el retraso de la pubertad dos situaciones han sido observadas: producción muy baja o muy alta de estrógenos, lo cual explica quizá la dificultad en la inducción de ovulaciones fértiles en primerizas prepúberes.

Entre los factores que influyen sobre la presentación de la pubertad se mencionan: a) nutrición, ya que niveles altos o bajos tienen efectos muy variables, pero en general el consumo a libre acceso la favorece (a los 186 días de edad)(Canton *et al.*, 1987); b) época del año, ya que el periodo de estro tiende a ser más corto en invierno y más largo en verano, existiendo una correlación significativa entre la duración del estro y la tasa de ovulación (Lynch y O'grady, 1984); c) Presencia del semental, através de los factores olfativo, visual, táctil y auditivo; d) raza (Lynch y O'grady, 1984). Además de la frecuencia y la edad a la que son expuestas las cerdas (Dulin y Einarsson (1986); McDonald (1983).

#### OBJETIVO

Determinar la edad y el peso a la pubertad en cerdas que han sido estimuladas por la presencia del semental.

#### MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en las instalaciones de una granja comercial de ciclo completo (1500 vientres) ubicada en La Piedad Michoacán, utilizando verracos (Yorkshire) de 11 a 18 meses de edad y 60 cerdas (12 Duroc-Hampshire y 48 híbridas de Yorkshire) con una edad media de 140 días, lotificadas en grupos de 10 (7 híbridas de Yorkshire y 3 Duroc-Hamp) asignándose dos corrales por tratamiento: CPCV (cerdas con presencia continua del verraco cercado); CCV (cerdas en contacto con el verraco dos veces por día durante 15 minutos.); y CT (sin presencia del verraco). Las cerdas antes de entrar al experimento fueron vacunadas y pesadas. Proporcionando a libertad el agua y alimento, el semental se expuso 2 veces al día a las cerdas del tratamiento correspondiente, las cerdas que mostraban signos de estro fueron identificadas y pesadas inmediatamente. La prueba finalizó a los 240 días de edad. Se utilizó un modelo lineal para estudiar los efectos fijos de raza y tratamiento así como la interacción, para las variables edad y peso a la pubertad.

## RESULTADOS Y DISCUSION

El 80, 75 y 5 % de las cerdas mostraron estro para los tratamientos CPCV, CCV y CT respectivamente, no encontrándose diferencia significativa ( $P > 0.05$ ) al realizar la prueba de  $\chi^2$  entre los tratamientos CPCV y CCV, sin embargo se encontró diferencia significativa ( $P < 0.05$ ) entre CPCV y CCV con el tratamiento CT. El tratamiento CT fué eliminado del análisis de edad y peso a la pubertad. No se encontraron diferencias significativas ( $P > 0.05$ ) entre tratamientos y razas ni para la interacción raza-tratamiento al analizar la variable edad a la pubertad (CUADRO 1). Al analizar el peso a la pubertad se encontró un efecto significativo ( $P < 0.05$ ) para el efecto de raza, no existiendo significancia ( $P > 0.05$ ) para la interacción raza-tratamiento (94.75 kg y 121.5 kg para R1 respectivamente en tratamiento CPCV así como 94.9 kg y 117 kg para R1 y R2 respectivamente en tratamiento CCV. Por lo cual, se concluye que una previa exposición de cerdas prepúberes al contacto con un semental maduro incrementa el porcentaje de cerdas a presentar la pubertad en menos tiempo que aquellas que no han tenido contacto con el verraco, siendo el peso a la pubertad menor en las hembras Duroc-Ham comparativamente con las híbridas de Yorkshire.

CUADRO 1. PROMEDIO Y DESVIACIONES ESTANDAR POR TRATAMIENTO Y RAZA PARA LAS VARIABLES EDAD Y PESO A LA PUBERTAD

TRATAMIENTO	RAZA	PUBERTAD	
		EDAD	PESO
CPCV	Duroc-Ham	233.25±09.7a	94.7±8.3a
	Hib-York	233.25±17.7a	121.5±11.1b
CCV	Duroc-Ham	230.40±13.2a	94.9±12.6a
	Hib-York	219.00±18.1a	117.0±16.6b

Columnas con diferente literal son estadísticamente diferentes ( $P > .05$ ); CPCV=cerdas con presencia continua del verraco cercado; CCV=cerdas en contacto con el verraco dos veces por día durante 15 minutos.

## BIBLIOGRAFIA

Brooks, P.H.: The gilt for breeding and for meat, In Control of Pig Production, D.J.A. Cole & G.R. Ed. Foxcroft, London Butterworths, 211-224: 1982.

Canton, J.S., Jesse, G.W., Day, B.N. and Ellersieck, M.R.: The effect of duration of boar exposure on the frequency of gilts reaching first estrus, J. Anim. Sci., 62: 1210-1214 (1986).

Cheng, P.: A highly prolific pig breed of China - The Taihu pig. Parts I and II. Pig News and Info., 4: (4): 407-425 (1983).

Dulin, A.: and Einarsson, S.: Sexual maturity and anoestrus in gilts, Pig News and Info., 7: 299-302 (1986).

Legault, C., Caritez, J.C., Gruand, J. et Bidanel, J.P.: Le point de l' experimentation sure les races chinoises en France: Reproduction et production, Journées Rech. Porcine en France, 16: 481-494 (1984).

Lynch, P.B. and O'grady, J.F.: Mating management of pigs, Pig News and Info., 5: (4): 365-367 (1984).

McDonald, L.E.: Reproducción y endocrinología veterinarias, 2a ed. Latinoamericana, México, D.F. 1983.

Wu, M.C., Hentzel, M.D. and Dziuk, P.J.: Relationships between uterine length and number of fetuses and prenatal mortality in pigs, J. Anim. Sci. 65: 762-770 (1987).

Wu, M.C., Hentzel M.D. and Dziuk, P.J.: Effect of stage of gestation, litter size and uterine space on incidence of mummified fetuses in pigs, J. Anim. Sci. 66: 3202-3207 (1988).

Wu, M.C. and Dziuk, P.J.: Procedures for measuring length of the pig uterus, J. Anim. Sci. 66: 1712-1720 (1988a).

Wu, M.C. and Dziuk, P.J.: Procedures for measuring length of the pig uterus, J. Anim. Sci. 66: 2893-2898 (1988b).