



## USO DE 25-HYDROXICOLECALCIFEROL PARA LA PRODUCCIÓN EFICIENTE DE HEMBRAS DE REEMPLAZO

\*Gabriel J<sup>b</sup>, Braña D<sup>a</sup>, Mejía C<sup>a</sup>, Cuarón J<sup>a</sup>.

<sup>a</sup>CENID-Fisiología, INIFAP, <sup>b</sup>PAIEPEME, A. C., [brana.diego@inifap.gob.mx](mailto:brana.diego@inifap.gob.mx)

### Introducción

Lo más recomendable para producir de forma eficiente hembras de reemplazo, es distinguir su alimentación desde los 90 a 120 d de edad, con dietas encaminadas a modular el crecimiento y promover la mayor fortaleza ósea. Sin embargo, esto difícilmente se logra y generalmente la distinción inicia al final de la engorda, con dietas poco efectivas, generalmente elevadas en Ca y P, que provocan excesivos costos y afectan al ambiente.

La vitamina D en su forma hormonal activa (1,25-dihidroxi-colecalciferol o Calcitriol) juega un papel central no solo como regulador de la homeostasis del calcio (Ca) y fósforo (P), sino que además regula el ciclo de vida y muerte de muchas células, ejerciendo control sobre mecanismos de diferenciación, proliferación y apoptosis celular.

Este trabajo tuvo como hipótesis, que la suplementación dietaria de 25-OH-Colecalciferol (HyD, 25OHD<sub>3</sub>, DSM, México) en la dieta de cerdas de reemplazo desde el crecimiento y hasta la pubertad, modifica la curva de crecimiento óseo, y fortalece la estructura ósea de las cerdas del pie de cría.

### Material y métodos.

El experimento se llevó a cabo en la granja experimental del CENID-Fisiología del INIFAP, en Ajuchitlán, Qro. Un total de 188 cerdas de 56d de edad, progenie de 337PIC x [LandracexDuroc], permanecieron en el experimento hasta los 168d de edad, alojadas en corraletas individuales (1.8 m<sup>2</sup>), con pisos de concreto (50%) y malla metálica (50%). Del día 169 al 224, las cerdas se agruparon (4 a 6) en corrales de concreto (70%), con pendiente del 7% y 30% de malla metálica. Los tratamientos consistieron en 2 sistemas de alimentación (a libertad desde el inicio y hasta los 168d de edad para luego restringidas a 2.5 kg/d; ó restringidas a un máximo de 2.5 kg (≈8 Mcal/d) desde los 112d de edad) y 2 niveles de HyD en la dieta (0, ó 4 µg de 25-OH-D<sub>3</sub> /kg de alimento). Cada 15d, las cerdas se pesaron y se evaluó subjetivamente las características estructurales y de la capacidad de tránsito de las cerdas (usando una escala de 9 puntos, donde uno es incapaz de moverse y 9 es libre movilidad y excelente estructura). Para establecer la curva de crecimiento óseo, se estableció un programa de sacrificios seriados a intervalos de 56d, donde se colectó la pierna derecha, se extrajo la fíbula y se incineró (500°C, por 40h) para medir la cantidad de cenizas en hueso.

### Resultados y discusión

Durante el experimento y según lo esperado, no hubo diferencias en el comportamiento productivo de las cerdas por efecto de 25OHD<sub>3</sub>.

A partir del día 112 de edad en unos tratamientos, o del día 168 en otros, el consumo de alimento se restringió, cuando esto sucedió, los animales restringidos usaron de forma más eficiente el alimento.

La evaluación de problemas estructurales y de la capacidad de tránsito de las cerdas, resultó en un efecto lineal del tiempo (P<0.001), donde la calificación de los problemas estructurales y de tránsito fue empeorando conforme los animales crecieron. Esto se agravó aún más, al llegar a los 168d de edad, tiempo en el cual las cerdas se llevaron a los corrales colectivos, lo que generó una situación de estrés en los animales y representó un reto para su estructura y capacidad de tránsito. Interesantemente, bajo dichas condiciones de estrés, las calificaciones fueron superiores para las cerdas alimentadas con 25OHD<sub>3</sub>, lo que pareciera indicar que la respuesta a su adición en la dieta, es más notoria en condiciones de estrés. Así, la eficiencia alimenticia difirió (P<0.02) al día 228 de edad, fue 40% superior (0.151 vs. 0.211± 0.016) en los animales consumiendo 25OHD<sub>3</sub>.

La deposición de cenizas en la fíbula expresada como porcentaje en relación al peso del hueso, se redujo (P<0.1) en función de la edad de las cerdas 53.7, 52.3 y 49.8 ± 1.05 a los 112, 168 y 224d de edad, respectivamente. Sin embargo, la reducción en el tiempo fue diferente por efecto del consumo de 25OHD<sub>3</sub>, cuando no se dio en la dieta, el porcentaje de cenizas en hueso bajó de 54.2, 51.7 a 49.7, y con 25OHD<sub>3</sub> fue de 53.1, 53.3 y 50.0 ± 1.13 para 112, 168 y 224 d de edad, respectivamente. Estos resultados sugieren que 25OHD<sub>3</sub> podría haber aumentado la deposición de Ca y P en los huesos durante la etapa prepuberal (durante la etapa de crecimiento). Sin embargo, debido al efecto positivo que los estrógenos tienen sobre la deposición de cenizas en hueso, el efecto del 25OHD<sub>3</sub> no se percibe en las cenizas del hueso de las cerdas ya en etapa reproductiva.

### Conclusiones.

La restricción de alimento durante el período de crecimiento y hasta la edad puberal, no alteró la respuesta productiva de las cerdas y permitió que se expresara una mayor eficiencia alimenticia.

Bajo las condiciones de este experimento, el uso de 25OHD<sub>3</sub> en la dieta de cerdas de reemplazo, modificó la curva de crecimiento óseo de las cerdas de reemplazo, ya que promovió una mayor deposición de cenizas en los huesos. Esto permitió que al enfrentar situaciones de estrés, estuvieran en condiciones de tener una mejor respuesta.