



## EFFECTO DE LA ADICIÓN DE 25-HIDROXI-COLECALCIFEROL A LA DIETA DE VERRACOS SOBRE EL VOLUMEN Y LA PRODUCCIÓN ESPERMÁTICA.

Avalos MA,<sup>1\*</sup> Mejía CA,<sup>1</sup> Rentería JA,<sup>1</sup> Braña D,<sup>1</sup> Cuarón JA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Nacional de Investigación Disciplinaria en Fisiología Animal, INIFAP

### Introducción.

En centros de inseminación artificial, es frecuente que se impongan restricciones alimenticias para prevenir problemas de obesidad (1), lo cual puede llegar a limitar el aporte de algunos micronutrientes esenciales, necesarios para maximizar el desempeño reproductivo (2).

La vitamina D<sub>3</sub> (Colecalciferol) es la precursora de la hormona 1,25-dihidroxi-colecalciferol (Calcitriol), la cual es sintetizada a partir de la 25-hidroxi-colecalciferol (Calcidiol). Entre las funciones del Calcitriol están modular el metabolismo de Ca y P, y la proliferación y diferenciación celular.

Existe poca información sobre la respuesta reproductiva de los verracos a la adición de niveles suplementarios de vitamina D. Hasta donde sabemos, existe solo un ensayo de campo generado en Asia (3), en el que se observó un aumento en el volumen y en la producción espermática con el uso de Calcidiol.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto de la adición de Calcidiol a la dieta sobre el volumen y la producción espermática en verracos.

### Material y Métodos.

**Animales y tratamientos.** Se usaron 158 verracos de dos centros de producción de semen ubicados en la región del Bajío (n=21) y en el Noroeste de México (n=137). Los verracos pertenecían a 3 líneas genéticas comerciales.

En cada Centro y dentro de cada línea genética, los verracos fueron asignados aleatoriamente para recibir una dieta con Calcidiol (Rovimix Hy·D) a razón de 4 g/tonelada, equivalentes a 50 mg/tonelada de Calcidiol (n=78) o bien una dieta sin Calcidiol (Control; n=80).

Siguiendo las rutinas de trabajo de cada Centro, se determinó el volumen y la producción espermática así como el número de dosis por eyaculado de cada verraco.

De cada eyaculado se hicieron las diluciones necesarias para llegar a una concentración de  $3.5 \times 10^7$  células/ml, usando un medio de conservación comercial.

El experimento se efectuó en los meses de julio a agosto (9 semanas). Durante 9 semanas previas al inicio del experimento se registraron los datos de las variables volumen y producción espermática.

**Análisis estadístico.** Los resultados fueron sometidos a un análisis de varianza para un diseño de Bloques completos al azar (bloque=Centro de producción) El modelo incluyó los efectos del tratamiento y de la línea genética, usando el promedio de las mediciones obtenidas

antes de iniciar el experimento como covariable. Las variables volumen y producción espermática fueron analizadas con los procedimientos Proc Mixed de SAS, como mediciones repetidas en el tiempo.

### Resultados.

La adición de Calcidiol disminuyó ( $P=0.007$ ) el volumen, pero aumentó ( $P=0.002$ ) el número de células espermáticas por ml (Cuadro 1). El número total de éstas y el número de dosis obtenidas por eyaculado fueron similares entre tratamientos (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Variables reproductivas en respuesta a la adición o no de Calcidiol a la dieta de verracos (medias mínimo cuadráticas  $\pm$  error estándar).

Variable	Tratamiento		P <sup>1</sup>
	Control	Calcidiol	
n	80	78	---
Intercol <sup>2</sup> , días	5.4 $\pm$ 0.1	5.5 $\pm$ 0.1	0.775
Volumen, ml	232.6 $\pm$ 6.7	211.5 $\pm$ 6.4	0.007
C. esperm.Tot <sup>3</sup> , n	69.4 $\pm$ 2.0	67.5 $\pm$ 2.0	0.425
C. esperm/ml <sup>4</sup> , n	3.3 $\pm$ 0.1	3.6 $\pm$ 0.7	0.002
Dosis, n	23.3 $\pm$ 0.7	22.7 $\pm$ 0.7	0.425

<sup>1</sup>Efecto de tratamiento.

<sup>2</sup>Intercol: intervalo entre colectas.

<sup>3</sup>C. esperm. Tot.: células espermáticas por eyaculado, 10<sup>9</sup>.

<sup>4</sup>C. esperm/ml: células espermáticas por ml, 10<sup>8</sup>.

### Discusión.

Los resultados del presente experimento no muestran un incremento en el número de dosis por eyaculado en respuesta a la ingestión de calcidiol. Estos resultados no concuerdan con lo reportado por otros autores al adicionar Calcidiol a la dieta de verracos (3). Esta discrepancia posiblemente se explique por diferencias en la metodología empleada en cada uno de los experimentos. Los resultados del presente trabajo sugieren que el consumo de Calcidiol pudiera interferir con el funcionamiento normal de las glándulas encargadas de producir el líquido seminal, pero los mecanismos fisiológicos implicados en este efecto aún no han sido identificados. En conclusión, bajo las condiciones del presente experimento, la ingestión de Calcidiol no incrementa la eficiencia reproductiva de los verracos.

### Bibliografía.

1. Close y Roberts, 1993. En: Recents developments in pig nutrition. 2. pp. 347-368.
2. Audet et al., 2004, J. Anim. Sci. 82:626-633.
3. Penalba y chung, 2004. Comunicación personal de Cervantes, J., DSM Nutritional Products de México

