



Bayer Farm Notes

Febrero 2020. Vol. V

Ing. Armando Zúñiga Rodríguez
armando.zuniga.ext@bayer.com

Evaluando el Manejo Mineral Pre-parto ¿Cuáles son Nuestras Opciones?

El Calcio (Ca) es considerado un mineral macro debido a su alto requerimiento, además de ser uno de los principales componentes de la leche; este interviene en un sinnúmero de procesos fisiológicos, particularmente en la generación de impulsos nerviosos, la contracción muscular, así como la formación y desarrollo de huesos.

Una vaca lactante requiere de una concentración de entre 8,6 y 9,3 mg/dL de Ca sanguíneo y para lograrlo entra en juego el papel de las hormonas Paratiroidea (PTH) y 1,25-(OH)₂ D₃ conocida como Calcitriol (forma activa de la vitamina D₃), estas actúan incrementando la movilización de Ca desde los huesos y la pared ruminal al torrente sanguíneo, al mismo tiempo otra hormona llamada Calcitonina ejerce una función antagónica que permite mantener regulada la concentración de Ca en la sangre.

Al secado, el requerimiento de Ca disminuye considerablemente (entre 10 – 18 g/d vs. 40 g/d) por lo cual la efectividad de reabsorber Ca proveniente de los huesos también disminuye. Sin embargo, conforme se acerca al momento del parto; este requerimiento aumenta radicalmente debido a la producción de calostro. **El calostro contiene más del doble de Ca que la leche y durante el parto existe un gran esfuerzo de músculos, principalmente el útero lo que ocasiona un aumento en el requerimiento de Ca de hasta 10 veces.**

La disminución en el consumo de materia seca (CMS) cercana al parto ocasiona una disminución en el consumo de Ca por lo que los niveles sanguíneos de este mineral tienden a disminuir. **Una concentración de Ca sanguíneo menor a 8 mg/dL es considerado como hipocalcemia subclínica (HSC)**, la cual no presenta síntomas visibles en la vaca; sin embargo, aumenta la probabilidad de ocurrencia de desórdenes metabólicos que comprometen la producción de leche y la fertilidad.

Por su parte, **si la concentración de calcio es menor a 5,5 mg/dL esto se considera hipocalcemia clínica (HC)**, en este momento es seguro que se van a sufrir los efectos antes mencionados, las pérdidas económicas van a ser inminentes e inclusive podría ocasionar la muerte del animal. Para evitar esta condición, debemos preparar la vaca previo al parto, estimulando la reabsorción de Ca proveniente de los huesos y diseñar una dieta que permita suplir del Ca requerido para evitar una vaca con desórdenes metabólicos ligados a este mineral. Al respecto, los nutricionistas utilizamos alguna de estas dos estrategias para lograrlo:

1. Dietas bajas en Ca.

Esta estrategia arranca desde los 30 a 21 días antes del parto y consiste en ofrecer una dieta baja en Ca (aproximadamente 0,3% del CMS); de esta forma se estimula la acción de las hormonas calcitricas (PTH, Calcitriol) y la absorción pasiva de Ca. Esto hará que el mecanismo homeostático del Ca tenga una mejor respuesta al momento del parto y la vaca pueda mantener la adecuada concentración de calcio durante la lactancia.

Si consideramos esta estrategia es muy importante balancear correctamente otros minerales como el Fósforo, Magnesio, Potasio y Sodio, para

lograr con éxito reducir la incidencia de hipocalcemia. Además, si la vaca consume forrajes verdes y succulentos (e.g. pastoreo), con altos niveles de Potasio, se debe sustituir parte de este consumo por forrajes bajos en Potasio como henos o henolajes; **esta se ha definido como la estrategia menos riesgosa para prevenir cualquier tipo de hipocalcemia.**

2. Utilización de sales aniónicas.

Las sales aniónicas son mezclas minerales con mayor carga de aniones (Cl, S) que de cationes, estas pretenden provocar una disminución en el pH metabólico del animal, estimulando así el receptor de la PTH para obtener un efecto positivo en el mecanismo homeostático del calcio. La decisión de utilizar sales aniónicas debe estudiarse a profundidad, empezando con un muestreo total de los ingredientes de la ración, incluida el agua; para conocer los niveles de minerales principalmente Calcio, Magnesio, Fósforo, Sodio, Cloro, Azufre y Potasio.

Esta estrategia debe medir la diferencia anión-cation de la dieta (DCAD) y el resultado debe ser negativo. Actualmente se desconoce el DCAD ideal de una dieta preparto, sin embargo; estudios demuestran que los mejores resultados en términos de disminución de hipocalcemia se logran entre -50 meq/kg y -100 meq/kg de materia seca. Adicionalmente, la duración en días de consumo de estas dietas tampoco se encuentran del todo definidas, **consumos prolongados (+30 días) de las mismas podrían tener un efecto inverso en el metabolismo del calcio.**

Un buen indicador para evaluar la efectividad de estas dietas es realizar la medición de pH en orina, la muestra se debe tomar alrededor de 2 horas post alimentación, idealmente previo y post (2 semanas) de haber iniciado el consumo de la dieta acidogénica. **En el caso de vacas Jersey debería conseguirse un pH de 5,8 – 6,5 mientras que vacas Holstein deberían de estar entre 6,2 – 6,7.** Es importante aclarar que las dietas con inclusión de sales aniónicas deben de suplementar más Calcio que lo acostumbrado (aproximadamente 1% en base a materia seca) con el fin de evitar que el animal pierda de sobremanera las reservas de Ca presente en los huesos. En novillas se ha demostrado que el uso de sales aniónicas tiende a retrasar el arranque de producción por lo que **se recomienda manejar estos animales con la estrategia baja en Ca.**

Sin duda alguna una alta incidencia de hipocalcemia tanto clínica como subclínica al inicio de la lactación compromete desempeño productivo y reproductivo. Es por esto que definir cual de las dos estrategias se adaptan mejor a nuestro sistema productivo debe de ser una prioridad. Es importante involucrar al médico veterinario y nutricionista en esta decisión y realizar revisiones periódicas que permitan evaluar la efectividad de la ración, pues como bien hemos dicho anteriormente: ¡lo que bien inicia bien termina!

Si desea mayor información, contacte al representante de servicios técnicos de **Bayer Animal Health CA&C**