

PREVALENCIA DE HIPOCALCEMIA SUBCLINICA EN EL PREPARTO Y EL POSPARTO EN VACAS LECHERAS HOLSTEIN

Morales GMD¹, Martínez MS², Flores AR², Barraza RE³, Salgado HEG*¹ ¹Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, ²Asesoría y Clínica privada Torreón Coah. ³Investigación, Insumos y Servicios Agropecuarios Sa de CV, Torreón, Coah.

Resumen

La hipocalcemia subclínica se presenta entre 24 a 50 % en las vacas lecheras durante los primeros días posparto, sin embargo, se desconoce la incidencia de HS durante las etapas de reto y en los días posteriores al parto (20 a 40). El objetivo de este trabajo fue determinar la prevalencia de HS en diferentes etapas productivas en vacas lecheras. Este estudio se realizó en un establo de la cuenca lechera de La Laguna en 3 grupos de vacas Holstein: en reto, de 1 a 6 días posparto y de 20 a 40 días posparto, se tomaron muestras de sangre y en el suero se determinó la concentración sérica de calcio por fotolorimetría en el laboratorio de patología clínica de la FMVZ UNAM. Con los resultados obtenidos se determinó la prevalencia de HS tomando como punto de corte una concentración menor de 2 mmol/L (8 mg/dL). La prevalencia de HS fue de 40 % para las vacas en reto, 73.3 % en las vacas de 1 a 6 días posparto y 23.3 % en las vacas de 20 a 40 días posparto. En nuestro estudio la prevalencia de HS fue mayor en comparación con otros estudios, es necesario realizar otros estudios para determinar la razón de esta diferencia. no existen otros estudios donde reporte la prevalencia de HS en vacas en reto y a los 20 a 40 días posparto, por lo que se requiere realizar mas investigaciones para determinar la importancia de estos hallazgos.

Palabras clave: Hipocalcemia subclínica, vacas lecheras, periodo de transición.

INTRODUCCIÓN

El inicio de la lactación en la vaca lechera representa un momento de gran desafío debido a que se requiere de una gran cantidad de nutrientes para sintetizar calostro y posteriormente leche, uno de los principales nutrientes que es altamente demandado es el calcio (Ca)¹. De esta manera, la vaca lechera presenta disminución de la concentración sérica de Ca en los primeros días después del parto. Cuando la concentración es menor a 1.5 mmol/L (6 mg/dL) las vacas pueden presentar signos clínicos como postración y parálisis, a esta entidad se le conoce como hipocalcemia clínica.¹ Cuando la concentración sérica de Ca se encuentra entre 1.5 y 2.0 mmol/L (6 y 8 mg/dL) las vacas no presentan signos clínicos, sin embargo presentan alteraciones fisiológicas diversas tales como disminución de la capacidad del sistema inmune, disminución de la motilidad del musculo liso intestinal, abomasal y uterino; así como disminución en la secreción de hormonas, etc, lo cual en su conjunto predispone a otros problemas del posparto tales como metritis, endometritis, disminución de la ingestión de alimento, desplazamiento de abomaso, cetosis, etc, lo cual repercutirá de manera negativa sobre la producción y la reproducción.^{2,3,4} Se han realizado grandes avances en el conocimiento de la fisiopatología y la prevención de la hipocalcemia, de tal manera que la prevalencia de la hipocalcemia en su forma clínica es entre 5 y 0 %. Sin embargo, la hipocalcemia subclínica se presenta en mayor prevalencia dependiendo de la edad de las vacas, en vaquillas de primer parto se reporta una prevalencia del 25 % mientras que en vacas de 3 a 4 partos la incidencia es del 45 % aproximadamente.⁵ Estos resultados son obtenidos cuando el muestreo se realiza en los primeros 3 días después del parto. En estudios realizados por nuestro equipo se han encontrado prevalencias del 60 y 72 % en vaquillas y vacas respectivamente cuando la muestra se toma en las primeras 24 horas posparto.⁵ En diversos estudios se menciona que la concentración de Ca durante el parto es mayor y que disminuye en los primeros días después del parto, posteriormente los mecanismos fisiológicos de regulación de la calcemia se activan y la concentración de Ca se recupera.^{1,2,3} Sin embargo, no se ha estudiado la prevalencia de hipocalcemia subclínica en diferentes etapas del periparto y postparto.

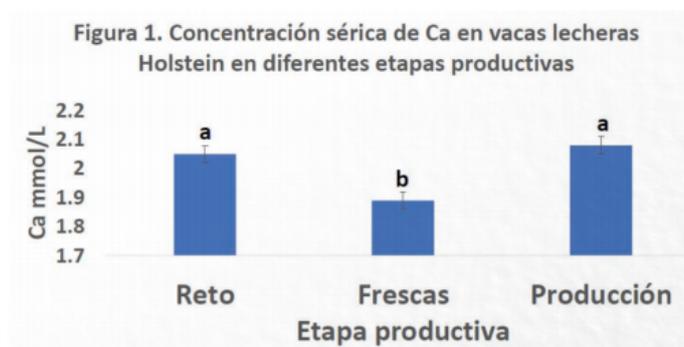
OBJETIVO

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de hipocalcemia subclínica en vacas lecheras en el preparto, al parto y en el posparto.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo fue realizado en un establo de alta producción en la cuenca lechera de la Laguna con vacas Holstein. Se tomaron muestras de sangre por punción de la vena coccígea a 20 vacas entre 20 y 1 día preparto (Reto), 30 vacas entre 1 y 6 días posparto (Frescas) y 30 vacas entre 20 y 40 días posparto. El suero se separó y se refrigeró para posteriormente medir la concentración de calcio por medio de la técnica de fotocolorimetría en un equipo automatizado en el laboratorio de patología clínica de la FMVZ UNAM. Las vacas recibieron una dieta de acuerdo con las recomendaciones del NRC sin la inclusión de sales aniónicas y de acuerdo con su etapa productiva. Las vacas que presentaron concentraciones entre 1.5 y 2 mmol/L (6 y 8 mg/dL) fueron clasificadas como hipocalcemia subclínica. Se contó el número de datos y se calculó la prevalencia en cada etapa. Se realizó un análisis de homogeneidad de proporciones por medio de una prueba de χ^2 . Adicionalmente se realizó un análisis de varianza para determinar si existe diferencia entre los promedios de la concentración sérica de calcio entre las diferentes etapas productivas.

RESULTADOS



Las concentraciones de calcio disminuyeron en las vacas frescas (1—6 días post parto) con respecto a las vacas en reto y en producción. ($p < 0.0001$) (Gráfica 1). De la misma manera el porcentaje de vacas con hipocalcemia subclínica (valores menores a

2 mmol/L en la concentración de Ca) fue mayor en las vacas en la etapa de frescas en comparación con los otros grupos, el porcentaje de hipocalcemia subclínica en las vacas en reto fue menor que las vacas frescas, pero mayor en comparación con las

vacas en producción, por lo tanto, la prevalencia de hipocalcemia subclínica fue menor en el grupo en producción en comparación con los otros grupos. ($P < 0.05$).

DISCUSIÓN

En este estudio, la concentración de calcio disminuyó en las vacas en la etapa de frescas, este resultado corrobora los hallazgos que se han encontrado en múltiples estudios. La salida de calcio en el calostro y en la leche provoca una disminución de las concentraciones séricas de Ca, el sistema de regulación de la calcemia es activado mediante la PTH, la cual estimula la enzima 1 a OHasa para convertir el calcidiol en calcitriol, este último es la forma activa de la vitamina D, la cual se encargará de estimular la absorción de Ca del intestino y de los huesos para recuperar la calcemia normal. Este sistema, sin embargo, requiere entre 20 a 48 horas para activarse totalmente, esta es la razón por la cual la hipocalcemia se presenta en las primeras 48 horas posparto, una vez que el sistema ya se activó la concentración de calcio se recupera en los siguientes días posparto.^{1,2,6} Existen muchos otros factores que determinan la capacidad del sistema fisiológico para adaptarse y regular las concentraciones séricas posparto tales como el pH, la serotonina, la prolactina, la edad de las vacas y la cantidad de calcio que se sigue secretando en la leche producida. Al igual que en otros estudios, se observó que la concentración de calcio fue mayor en las vacas con mayor número de días en leche, lo cual se debe a que su sistema fisiológico de regulación ya se encuentra activo.

Desde otro punto de vista, el porcentaje de vacas con hipocalcemia subclínica fue mayor en las vacas frescas. En estudios donde se han tomado muestras en los primeros tres días posparto el porcentaje de hipocalcemia en vacas desde 2 a 4 partos fue entre 40 y 48 % respectivamente.⁵ En estudios donde se han tomado muestras en las primeras 24 horas posparto se han encontrado valores del 62 y 70 % en vacas primíparas y multíparas respectivamente.⁶ En el presente estudio se incluyeron animales entre 1 y 6 días posparto y el porcentaje de casos también fue alto. Se desconoce la razón por la cual se presentan estos resultados. En las vacas en reto y en producción se encontró un 40 y 23.3 % de vacas con concentraciones séricas de Ca menores a 2 mmol/L.

No existen estudios previos en los cuales se haya realizado un análisis similar con el cual podamos contrastar nuestros resultados. La definición de hipocalcemia subclínica se ha estudiado de diferentes puntos de vista desde hace ya varios años, Daniel (1983)⁷, en estudios in vitro, observó que la motilidad de una porción de intestino y del abomaso comenzaba a disminuir cuando la concentración de Ca era por debajo de 2 mmol/L. En los estudios realizados in vivo la hipocalcemia subclínica se ha establecido a partir de estudios observacionales de asociación, de esta manera, se ha observado que las vacas que en los primeros 3 días posparto presentan concentraciones menores a 2.1 mmol/L presentan más problemas de metritis, endometritis, desplazamiento de abomaso, cetosis, mastitis e infertilidad en los días y/o semanas posteriores al parto.^{2,3,8} No se han realizado estudios de asociación entre las concentraciones séricas de Ca durante los días previos al parto y otros problemas que se presentan en el posparto, pero debido a que el calcio juega un papel muy importante en la regulación fisiológica de muchos sistemas, es posible que existan algunas condiciones asociadas al parto. En las vacas en producción (entre 20 y 40 días posparto) se encontró un 23 % de vacas con hipocalcemia subclínica. De acuerdo con el conocimiento de los autores, no se han realizado estudios de asociación entre las concentraciones séricas de Ca en esta etapa productiva con el riesgo de otros problemas o con la fertilidad. En un estudio realizado en vacas Holstein se encontró que las vacas que quedaron gestantes en la primera o segunda inseminación posparto tuvieron en promedio una concentración sérica de Ca de 2.34 mmol/L, mientras que las vacas que no quedaron gestantes presentaron una concentración de 2.1 mmol/L en muestras tomadas al día 30 ± 3 posparto.⁹

Los resultados encontrados en el presente estudio abren un panorama mas amplio que plantea diferentes interrogantes, por ejemplo: ¿Cuál es la concentración óptima de calcio en las vacas lecheras durante el puerperio para permitir una pronta recuperación y maximizar la fertilidad? ¿Es suficiente el calcio que se administra en las dietas de las vacas lecheras de alta producción?

CONCLUSIONES

En este estudio, la prevalencia de HS fue de 73.3 en las vacas de entre 1 a 6 días posparto, de 40 % en las vacas en reto y de 23.3

% en las vacas entre 20 y 40 días posparto. Se requiere realizar otros estudios para determinar si la hipocalcemia subclínica en el reto y entre los 20 y 40 días posparto están asociados con otros problemas del puerperio.

Referencias bibliográficas

Fuente.

<https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/amveb19-prevalencia-hipocalcemia-subclinica-t44823.htm>

Clic Fuente

