

LOS MINERALES EN LA PREVENCIÓN DE RETENCIÓN PLACENTARIA EN BOVINOS

Autores: Luis A. Chávez B.¹ Ana G. Murguía C.²

¹ BVM, Asistente de Investigación y Diseño Experimental de Agrovot Market Animal Health

² DVMZ, Jefa de Investigación en Sanidad Animal

La placenta es la membrana que conecta el feto con la madre, y esta se conecta al útero mediante los cotiledones, estructuras con forma de botón que proveen una superficie de anclaje a las carúnculas del útero, formando los placentomas. Es por medio de estas uniones por donde los nutrientes son transferidos de la madre al feto (Silva, 2011).

Cuando el feto ha sido ya expulsado se inicia el proceso de involución. Cuando se rompe el cordón umbilical, el suministro de sangre al útero es disminuido y se produce una vasoconstricción en las carúnculas. Los cotiledones se hacen más pequeños y las criptas de estos se dilatan, y dado que no hay más suministro de sangre en las vellosidades estas terminan encogiéndose (Sandoval, 1993). La colagenasa secretada por la placenta debilita el enlace mecánico entre el útero y la placenta, y todo esto, sumado a la acción de contracción y compresión del útero, provoca la separación (Guard, 1999).

Luego del parto la placenta será expulsada en un período de 8 horas, cuando luego de 12 horas la placenta no ha sido expulsada, se habla de retención de placenta (Rocha y Córdova, 2008).

La retención de placenta se refiere a la falla en la expulsión de las membranas fetales, y puede traer serias consecuencias como son la putrefacción de la placenta dentro de la madre, con la consiguiente infección, provocando cuadros de metritis de diversa intensidad y que pueden llegar a degenerar en un cuadro de endometritis bastante grave.

La extracción manual de la placenta o el intento de la misma pueden producir una mayor inflamación en las estructuras uterinas produciendo más daño (Sheldon *et al*, 2008). La principal consecuencia de todo esto sería una mayor cantidad de días abiertos o vacíos de la vaca (Rocha y Córdova, 2008).

Las causas para la aparición de retención de placenta en bovinos aún no han sido esclarecidas del todo, sin embargo se menciona con mucha frecuencia que está estrechamente relacionado a un mal manejo nutricional, sobre todo a deficiencias de minerales (Sandoval, 1993; Galligan & Ferguson, 1996; Silva, 2011; Sheldon *et al*, 2008). Entre las principales deficiencias minerales se puede mencionar:

- Deficiencia de Fósforo: Es la deficiencia mineral más común en el ganado (McDowell *et al*, 1994). Es necesario para la transferencia y uso de la energía en procesos orgánicos, incluidos los procesos reproductivos y puede provocar la atonía uterina o contracciones anormales (Rocha y Córdova, 2008) conllevando a una incorrecta contracción y, por ende, expulsión de la placenta. Mantener la proporción de 1,5:1 a 2,5:1 de Calcio:Fósforo es sumamente importante, ya que se ha demostrado que por encima de una relación de 2,5:1 la incidencia de retención placentaria aumenta (Manspeaker, 2005).
- Deficiencia de Cobalto: El Cobalto forma parte de la estructura de la vitamina B12 (cobalamina) la cual es necesaria para la síntesis de ADN y ARN, y también para la producción de glóbulos rojos, las células que llevan oxígeno alrededor del cuerpo para ser utilizadas en la producción de energía y ATP. Cuando no hay suficiente Cobalto en la dieta se puede producir anemia (Merck, 2000), así como problemas en la síntesis de ADN del feto y la placenta (McNulty *et al*, 1993).

- **Deficiencia de Zinc:** Ha sido demostrado que la disminución de niveles de Zinc deteriora la actividad de las células Natural Killer, la fagocitosis de macrófagos y neutrófilos, y ciertas funciones tales como la quimiotaxis y el estallido respiratorio. Los factores que afectan la capacidad migratoria de los neutrófilos determinarían un menor número de éstos en los placentomas y, por consiguiente, una menor cantidad de enzimas proteolíticas disponibles para la digestión de la unión materno-fetal. También se debe tener en cuenta su papel como cofactor de la Colagenasa, lo que implica que posiblemente una deficiencia de Zinc afectará la actividad de esta enzima de la misma manera (Silva *et al*, 2002).
- **Deficiencia de Selenio:** Ha sido demostrado que la deficiencia de Selenio provoca problemas musculares no sólo en las crías, mas también en los adultos (Manspeaker, 2005), y tomando en cuenta que la placenta es expulsada por contracciones musculares, al fallar este mecanismo se puede llegar a provocar una retención de placenta (Rocha y Córdova, 2008). El selenio también induce a la migración de leucocitos y células blancas y forma parte de la enzima glutatión peroxidasa, funcionando como un factor de migración celular e interviniendo en la capacidad fagocítica; lo que su deficiencia generaría, al igual que en la deficiencia de Zinc una menor cantidad de neutrófilos en los placentomas, y por ende una menor cantidad de enzimas proteolíticas para romper la unión materno-fetal (Silva, 2002).
- **Deficiencia de Yodo:** La deficiencia de I disminuye el metabolismo basal, pues es el principal elemento de las hormonas tiroideas (tiroxina y triyodotironina) asociadas con muchos procesos importantes, entre ellos la reproducción, el crecimiento, el desarrollo y el funcionamiento neuromuscular. Al disminuir el metabolismo, los tejidos consumen menos oxígeno, disminuye el crecimiento y la actividad de las gónadas, puede llegar a generar problemas al parto y problemas neuromusculares, lo cual deriva en las consiguientes complicaciones de estos problemas como la retención de placenta (Church *et al*, 2002).

Ya ha sido comprobada la importancia que los minerales tienen en el proceso de expulsión de las membranas fetales luego del parto. Esto quedó demostrado en un ensayo clínico de campo en donde se aplicó un tratamiento con una solución comercial a base de fosforilcolamina, gluconato de cobalto, sulfato del zinc heptahidratado, gluconato de magnesio dihidrato, selenito de sodio, yoduro de potasio administrada vía intramuscular profunda a una sola dosis de 1ml/20kg PV. Se obtuvo una efectividad de 65.3% del grupo tratado frente al no tratado sobre el número de vacas lecheras que presentaron retención de placenta (Ruiz y Gutierrez; 2007). Es así que un correcto manejo nutricional de estos minerales puede establecerse como una práctica necesaria para la prevención de la retención de placenta.

Referencias

- **Church D**, Pond W, Pond K. 2002. Fundamentos de nutrición y alimentación de animales. Ed. Uteha Wiley segunda edición, México.
- **Galligan D**, Ferguson J. 1996. Prevention and Treatment of Postpartum Diseases. University of Pennsylvania, School of Veterinary Medicine Conference: Feeding and Managing the Transition Cow.
- **Guard C**. 1999. Retained Placenta: Causes and Treatments. Advances in Dairy Technology (1999) Volume 11, page 81
- **Manspeaker J**. 2005. Retained placentas Dairy integrated reproductive management. University of Maryland and West Virginia University EUA.
- **McDowell L**, Conrad J, Ellis G y Loosli J. 1984. Minerales para Rumiantes en Pastoreo en regiones tropicales. Dpto. de Ciencia animal – Centro de Agricultura tropical- Universidad de Florida, Gainesville. 92 p.
- **McNulty H**, McPartlin JM, Weir DG & Scott JM. 1993. Folate catabolism is increased during pregnancy in rats. J Nutr 123,1089–1093.
- **Merck**. 2000. El Manual Merck de Veterinaria. 5ta edición. Océano Grupo Editorial. Barcelona, España. P 2259.
- **Rocha C** y Córdova A. 2008. Causas de retención placentaria en el ganado bovino. Revista Electrónica de Clínica Veterinaria. Vol. III, N° 2, Febrero 2008
- **Ruiz F**, Gutierrez L. 2007. Efecto de la fosforilcolamina asociada a minerales (Fertimin Se®) en la reducción de retenciones placentarias y aumento de la tasa de presentación de celos.
- **Sandoval E**. 1993. La Retención de Placenta en Vacas de Doble Propósito. FONAIAP DIVULGA N° 43 Mayo-Agosto 1993.
- **Sheldon M**, Williams E, Miller A, Nash D, Herath S. 2008. Uterine diseases in cattle after parturition. Vet J. 2008 April; 176(1-3): 115–121.

- **Silva J, Quiroga M, Auza N. 2002.** Retención placentaria en la vaca lechera. Su relación con la nutrición y el sistema inmune. Anales de la Real Academia de Ciencias Veterinarias de Andalucía Oriental 15, 227-240.u
- **Silva N. 2011.** Manejando la Retención de Placenta.