



Informe Técnico

Área: Enfermedades Nutricionales.

Módulo: Nutrición Animal.

Tema: Fiebre de la leche. Hipocalcemia puerperal en bovinos. Actualización.

Título: Vitona BTM (*). Un nuevo recurso terapéutico en el tratamiento del síndrome de vaca caída.



Definición

La **fiebre de la leche** (paresia de la parturienta, hipocalcemia post parto), es un trastorno hipocalcémico que se desarrolla cuando los mecanismos homeostáticos del calcio corporal fallan al intentar reponer la pérdida de calcio del pool plasmático al comienzo de la lactancia y entre las 24 a 72 horas posteriores al parto.

Se caracteriza bioquímicamente por un descenso brusco de los niveles de Calcio sérico y clínicamente por el decúbito persistente del animal sin posibilidad de recuperar la estación por sus propios medios.

Incidencia

Durante décadas de investigación, la incidencia de fiebre de la leche en vacas de tambo ha permanecido dentro de un promedio del 8 al 9%. (Continuous Market of Hoard's Dairyman's).

Fuentes de datos realizadas en nuestro país, sugieren que del 100% de las vacas caídas registradas en una población de estudio, un 75% corresponde a patologías metabólicas (desbalances nutricionales), dentro del cual el 37% respondería a hipocalcemias puras o combinadas. VER GRAFICO 1

En aproximadamente el 75% de los casos, la hipocalcemia se desarrolla dentro de las 24 horas posteriores al parto; en el 12% entre las 24 y 48 horas y en aproximadamente el 6% restante durante el parto, combinada en este último caso casi siempre con distocias.

En la lactancia siguiente de una vaca que sufrió fiebre de la leche, su producción disminuye en promedio cerca de un 14% respecto de la anterior, registrándose en el rodeo afectado una mayor incidencia de cetosis, retenciones placentarias, anorexia y prolapsos uterinos.

• Incidencia económica

El verdadero costo de esta enfermedad es mayor que el tratamiento en sí de la hipocalcemia. Investigaciones recientes, han demostrado que la fiebre de la leche está asociada con aumentos espectaculares en la incidencia de mastitis, cetosis, distocias, desplazamiento abomasal y retención de placenta.

Tanto la **hipocalcemia subclínica** como la **clínica**, inician el principal complejo patológico asociado con el parto.

Fisiopatología

Al comienzo de la lactancia, los requerimientos de calcio del animal aumentan de forma repentina. Por ejemplo una vaca que produce 10 lts de calostro (2,3 g de calcio/litro de calostro), pierde 23 g de calcio en un solo ordeño. Esto representa cerca de nueve veces más del calcio contenido en todo el pool plasmático.

El descenso de calcio plasmático, activa inmediatamente el aumento de la absorción intestinal y de la resorción ósea de calcio.

Hasta que estos **sistemas fisiológicos de compensación** se adaptan, casi todas las vacas sufren de hipocalcemia en los primeros días posteriores al parto.

Los sistemas de compensación fisiológicos reaccionan con un gran aumento de la concentración sanguínea de **PTH** (Parathormona) y de **1,25-(OH)2D**. Para que el transporte de calcio intestinal se incremente, son necesarias por lo menos 24 horas de estimulación de la **1,25-(OH)2D**, y para la activación de los osteoclastos por lo menos 48 horas de la estimulación de la **PTH**.

La compensación con una **solución iónica balanceada(*)** que contenga los niveles de calcio orgánico adecuados, mantiene vivo al animal hasta que el período de adaptación fisiológica de los mecanismos de compensación propios del organismo logren el equilibrio interno.

Causas posibles para el desencadenamiento de la fiebre de la leche

- Causas como la **Disfunción hormonal** y los **desbalances endócrinos** (deficiencias o excesos de **PTH** y/o **1,25-(OH)2D**, suelen sospecharse en aquellos casos en los cuales los animales necesitan más de una inyección de calcio para recuperarse.



Test rápido para el diagnóstico de hipocalcemia a campo

El fundamento de este test, parte del principio por el cual el EDTA es un factor **quelante** del calcio sérico. La sangre para coagular requiere imperiosamente de la presencia de calcio. Sin calcio no se desencadena la coagulación.

En un tubo de ensayo limpio con agua destilada y seco, se vierten **0,8 mL** de una solución de **EDTA** al 1%. Sobre esta solución de **EDTA** se colocan lentamente **2 mL exactos** de sangre recién extraída correspondientes a la vaca problema. Asegurar una adecuada homogeneización. Con un leve movimiento de inversión se mezclan la sangre con la solución de **EDTA**. Esperar 30' a temperatura ambiente.

Resultados

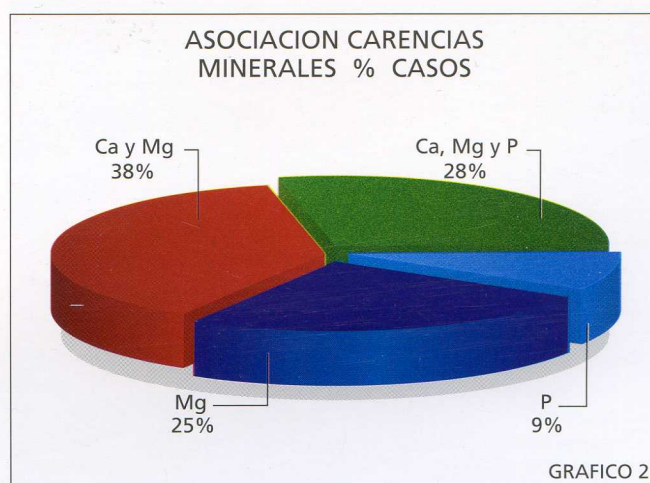
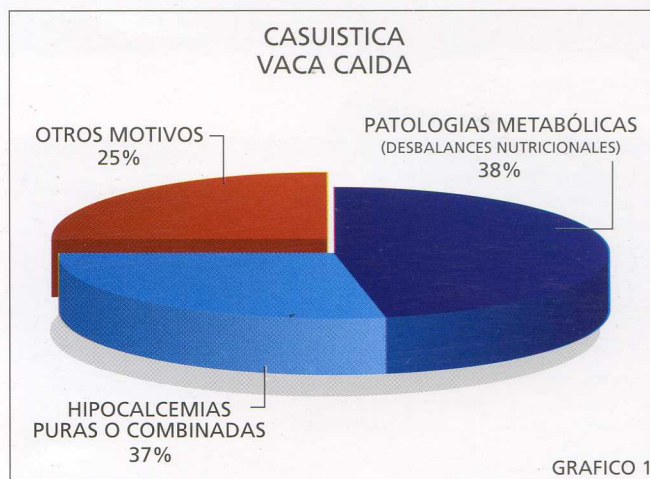
Si se observa la **formación de un coágulo**, esto es indicativo de que el animal **posee más de 1,5 mmoles de Calcio/litro de sangre**, dato el cual nos será de utilidad para re evaluar el diagnóstico presuntivo inicial **hipocalcemia complicada o mixta (hipo o hiperkalemia, hipofosfatemia, hipo o hiper magnesemia, hiperglucemia)**.

Si **no se produjo coagulación alguna**, se considera que el animal **posee menos de 1,5 mmoles de Calcio/litro de sangre**, siendo esto indicativo de un cuadro de **hipocalcemia pura**, debiéndose instaurar rápidamente el tratamiento con una **solución balanceada, de sales de calcio orgánicas(*)** por vía endovenosa y/o subcutánea.

Este **test rápido**, junto con la **evaluación clínica profesional imprescindible**, nos acercará a un diagnóstico presuntivo necesario para instaurar el **tratamiento apropiado** de urgencia en los animales afectados o en riesgo; será útil para estimar el **pronóstico** de un **síndrome** tan complejo como lo es el de la **vaca caída**, y lo más importante de todo, que es realizar las **correcciones y balances nutricionales** necesarios en la categoría de vaca seca para **prevenir o disminuir** la aparición del cuadro de **Hipocalcemia puerperal** en el rodeo.

(*) **Vitonal-B™**. Solución iónica balanceada de alto valor energético.

Informe producido por el Departamento Técnico de Laboratorios Richmond División Veterinaria S.A.



Solución iónica balanceada

Aplicación de urgencia en el síndrome de vaca caída o fiebre de la leche



- **Disturbios o alteraciones en los receptores de PTH y 1,25-(OH)2D:** Los huesos, el intestino y los riñones; son órganos blanco para la acción de estas hormonas.

- En casos de **vacas hipocalcémicas**, estos receptores pueden llegar a no reconocer a las hormonas, tener una ligadura débil con éstas, o bien los tejidos poseer menor cantidad de receptores específicos que los tejidos de vacas normales.

- Otras teorías buscarían como complemento de la disfunción en los receptores, los problemas en la secreción y/o activación enzimática de las hormonas.

• Factores de riesgo

- Cuanto mayor edad tienen los animales, menor es su capacidad de absorción intestinal y de resorción ósea. En estos animales, los sistemas de compensación fisiológicos son insuficientes para cubrir la calcemia.

- A mayor edad, menor es la cantidad de receptores intestinales para la **1,25-(OH)2D**, observándose además, muy pocos osteoclastos que respondan a la PTH. (R. 1. Horst y Col. 1988).

- Las vaquillonas casi nunca contraen fiebre de la leche, pero si pueden sufrir un cierto grado de hipocalcemia durante los primeros días de la lactancia; cuadro el cual es normalmente controlado por los mecanismos de regulación endócrina.

• Factores alimentarios

Alimentar a una vaca seca con una dieta rica en calcio (más de 100 g/día) o con cantidades de sales que excedan sus requerimientos totales promedio (vaca de 500 kg de peso= 31 g de Calcio/día), aumenta drásticamente la incidencia de hipocalcemia post parto por anulación de los mecanismos de regulación homeostáticos.

Muy por el contrario, dietas bajas en este mineral al parto reducen.

Las **dietas parto** con alto contenido de **fósforo**, también **aumentan la incidencia de fiebre de la leche e hipocalcemia**. Dietas ricas en cationes (Sodio y Potasio), aumentan la aparición de la enfermedad, mientras que las dietas **aniónicas** (Cloro y Azufre) pueden prevenirla debido a que estimulan la respuesta de los tejidos blanco a la acción de las hormonas calciotrópicas.

Recientes conclusiones, indican que la suplementación de calcio durante el parto contribuye a la aparición de fiebre de la leche y que la administración de fosfatos no debe considerarse como terapéutica preventiva de la enfermedad.

Tratamiento

• Vías de aplicación. Consideraciones.

El animal caído significa una **urgencia clínica** y deber ser atendido lo antes posible. Cuanto más tiempo pase, menor será la probabilidad de recuperación.

En animales hipocalcémicos la administración de **las soluciones de calcio por vía endovenosa(*)**, debe realizarse de forma lenta (mínimo 10 minutos para 500 mL) y cuidadosa (a temperatura corporal), debido a que paradójicamente **cuanto más grave es el cuadro de hipocalcemia, mayores son los efectos cardiotóxicos secundarios a la administración de calcio**.

La administración de atropina, sulfato 1 %, es recomendable para contrarrestar las arritmias inducidas por la infusión de calcio en las animales hipocalcémicas.

Las respuestas clínicas normales al tratamiento endovenoso comprenden: incremento en la atención, disminución de la frecuencia cardíaca, aumento en la amplitud de los ruidos cardíacos, estímulo del eructo, micción y defecación como signos indicativos de recuperación de la función neuromuscular.

De notarse alguna complicación durante la administración endovenosa, esta vía deberá suspenderse para continuar el tratamiento por vía subcutánea. Luego, con precaución se podrá intentar nuevamente la administración endovenosa, pero de demostrar el animal signos de toxemia recurrente por esta vía, la dosis total calculada deberá administrarse por vía subcutánea.

La cantidad de solución administrada por vía endovenosa, aunque no haya sido la totalidad de la dosis requerida para el animal problema, colabora de manera importante en restaurar la perfusión periférica, provocando una rápida absorción de la dosis suministrada o a suministrar por la vía subcutánea.

Cuidados del animal caído

- El 40% de las vacas tratadas, no manifiestan respuesta alguna dentro de los 30 minutos de iniciado el tratamiento. Por lo tanto, de encontrarnos ante un decúbito persistente, se deberá cambiar la posición del animal entre 4 a 5 veces al día de ser necesario, logrando preferentemente el decúbito esternal.

- Es aconsejable masajear vigorosamente los grupos musculares que estuvieron comprimidos por el peso, procurar la limpieza e higiene del sector donde la vaca está echada es un detalle importante en la prevención de mastitis posteriores, proporcionar buena sombra en el verano, agua fresca a voluntad y comida a intervalos frecuentes, son normas esenciales a tener en cuenta para la recuperación del paciente.

- Se debería saltar uno o más ordeños luego del tratamiento en animales afectados por hipocalcemia o de ser factible usar la técnica de insuflado de la glándula mamaria con oxígeno en condiciones asépticas.

- Las terapias con Vitamina D como prevención antes del parto, tienen el inconveniente de ser críticas según el momento de su administración, variando sus resultados desde la ineficacia, a incrementar la incidencia de vaca caída o ser potencialmente tóxicas.

- El **tratamiento profiláctico con soluciones de calcio orgánicas de alta concentración administradas por vía endovenosa o subcutánea(*)**, inmediatamente después del parto son de gran ayuda para prevenir la fiebre de la leche en los períodos inmediatos al parto.

- La **calcioterapia** en los animales postrados puede repetirse en más de 3 tratamientos sucesivos con un intervalo de 12 horas entre una y otra aplicación; más allá de este protocolo mayores tratamientos no suelen ser exitosos.

- Aproximadamente un **60%** de las vacas lecheras hipocalcémicas postradas, sin complicaciones, se incorporan dentro de los 30 minutos de iniciado el tratamiento endovenoso, un **15%** suele recuperarse en dos horas, un **10%** de las vacas afectadas, permanecen postradas durante más de 24 horas, pero a veces se recuperan. El **15%** restante muere, debido a que nunca recuperan su capacidad para levantarse.

- La **incidencia de recaída** por fiebre de la leche, puede reducirse entre un 5 al 10% del número total de animales afectados, si se administran como refuerzo 200 a 250 mL totales de una **solución concentrada de sales orgánicas de calcio(*)** por vía subcutánea, al mismo tiempo que se inicia la administración por vía endovenosa en los animales caídos.

Uso en: Bovinos, Ovinos y pequeños rumiantes.

Dosis orientativa media:

Urgencia vaca caída: Vía EV lenta, 50 a 100 mL cada 100 kg de peso (por gravedad).
Esta dosis podrá ser repetida hasta 3 veces, con intervalos de tiempo no menor a 20 minutos entre uno y otro controlando siempre los parámetros vitales del paciente.

Tratamiento de sostén: Vía SC

15 a 20 mL cada 100 kg. de peso repartidos en 4 puntos de aplicación.

A las 24 horas de recuperado el animal, aplicar 20 mL en animales de hasta 250 kg de peso y 40 mL en animales de más 250 kg de peso.

Presentación:

Viales conteniendo 530 mL de Solución Inyectable Estéril.
Industria Argentina

Composición:

Calcio Borogluconato.....	8,260 g
Calcio Lactobionato.....	6,890 g
Calcio Levulinato.....	5,630 g
Calcio Hipofosfito.....	0,220 g
Magnesio Lactobionato	25,69 g
Magnesio Hipofosfito	0,86 g
Vitamina B1 (Tiamina Clorhidrato).....	0,530 g
Potasio Cloruro.....	0,022 g
Cafeína Anhidra.....	0,058 g
Agentes de formulación y agua purificada estéril csp.	100 mL

Referencia de aporte nutricional:

Equivalencias por dosis cada 50 a 100 mL:

Calcio.....	970 a 1940 mg/100 kg
Magnesio.....	490 a 980 mg/100 kg
Fósforo.....	212,5 a 425 mg/100 kg
Potasio.....	5,75 a 11,50 mg/100 kg
Vitamina B12.....	62,5 a 525 mg/100 kg
Cafeína anhidra.....	29 a 58 mg/100 kg

Bibliografía

- **Homeostasis del Calcio, Fósforo y Magnesio en rumiantes.** TA. Reinhard, RL Herst, y JP Goff, BS.MS DVM PhD. National Animal Disease Center, Ames, IOWA U.S. Department of Agriculture.
- **Paresia de la parturienta e hipocalcemia en el ganado rumiante.** Garret R, Oetzel, DVM, MS. American Board of veterinary practitioners. Fort Collins, Colorado U.S.
- **Manejo Clínico del Síndrome Vaca Caída.** Dr. R.L. Perna MV. Prof. Adjunto Fac. Cs. Vet. UBA, Argentina.
- **Alimentación de la vaca seca para evitar la enfermedad metabólica.** Brian J. Gerloff, DVM, PhD. Seneca Bovine Services, Marengo, Illinois U.S.
- **Test del Perfil Metabólico.** RH Ingraham, DVM, PhD y LC Kappel PhD, University School of Veterinary Medicine, Baton Rouge, Louisiana U.S.
- **Dr. Pedro Contreras B.** MV PhD Univ. Austral de Chile.
- **Evaluación del estado nutricional en vacas lecheras de alta producción.** CN Corbellini MV, PhD UEEA INTA Mercedes (B).

Informe producido por el Departamento Técnico de Laboratorios Richmond División Veterinaria S.A.

**CONSULTE SIEMPRE A SU
MÉDICO VETERINARIO**



Laboratorios RICHMOND División Veterinaria S.A.
Fragata Heroína 4988 | B1615ICH | Grand Bourg |
Buenos Aires | Argentina | 0810-333 (RICHVET) 7424
info@richmondvet.com.ar | richmondvet.com.ar

RichmondTM
Vet Pharma