

# VACA CAÍDA

Dr. Leonardo J. De Luca.

La Vaca Caída es un capítulo enorme y complejo comprendido en las Neurosis Puerperales, el cual abarca el período del pre parto al post parto inmediato:

- 1) LA HIPOCALCEMIA COMATOSA
- 2) LA HIPOCALCEMIA FORMA TETÁNICA
- 3) LA VACA CAÍDA EN ESTADO DE ALERTA

## VACA CAÍDA

Los recientes descubrimientos sobre la regulación de la calcemia de los animales, han permitido individualizar los elementos útiles para la prevención y terapia del colapso, y de las paresias puerperales. Es importante recordar algunos síntomas del colapso y de las paresias puerperales, e indicar cuales son las principales enfermedades que pueden afectar al bovino en el puerperio y con que pueden confundirse.

### 1) HIPOCALCEMIA COMATOSA (o Colapso Puerperal Comatoso o Hipocalcemia Puerperal)

Se cae entre el parto y las 36 horas posteriores. Está caracterizada por una muy grave depresión del sensorio, parálisis general más o menos completa. Reclinación de la cabeza sobre un flanco, pupilas dilatadas, manifestaciones de anorexia, morro seco y extremidades frías, temperatura corporal hipotérmica, frecuencia cardiaca de 50 a 70 pulsaciones.

La etiopatogenia es una hipocalcemia normomagnesémica o hipermagnesémica relativa; con potasemia disminuida (hipopotasemia absoluta).

## TERAPÉUTICA CÁLCICA

### Inyecciones de sales de Ca

Es importante recordar que la cantidad de Ca que puede ser suministrado no es muy elevada frente a la necesidad del organismo. Una producción de 20 lts. de leche o calostro necesita cerca de 25 gramos de sales de Ca contra los 7 a 9 gramos que habitualmente son suministrados por vía endovenosa.

Laboratorios Burnet recomienda la administración de MAGYCA 7 (potencializada por dilución) por vía EV lenta (goteo de aprox. 80 gotas por minuto) con 2,0 gramos de calcio absoluto por cada 100 KPV, equivalente a 10 gramos de Ca por cada 500 KPV.

Con esta dosis no se sobrepasa el nivel de 15 mg % de Ca en sangre (calcemia) evitando el efecto de este ion sobre el aparato cardiovascular, fibrilación ventricular y muerte. Con una infusión rápida o muy concentrada, se llegaría a un límite máximo de 33 mg %, que puede resultar peligrosa.

Puede estimarse en un 15% el número de recidivas, en vacas mayores de 6 años. Después de una infusión la calcemia se eleva significativamente, pero alcanza su valor original hipocalcémico dentro de las 10 horas siguientes, por lo que se recomienda asegurar un depósito de Ca parenteral, aplicando de inmediato un frasco de 100 ml de MAGYCA 8 vía subcutánea, que contiene 2,0 g de Ca absoluto.

## RESUMEN

La administración de sales de Ca por vía parenteral tiene solo un efecto sintomático, que si están muy concentradas, perjudican la adecuada funcionalidad de las hormonas destinadas a la regulación de la calcemia, impidiendo la disminución de la actividad de la Calcitonina, y el aumento de la actividad de la Parathormona.

Se debe tener en cuenta que el Colapso Puerperal no es solo debido a las alteraciones del equilibrio iónico de los fluidos corporales (hipocalcemia normo, hipo o hipermagnesémica), sino que también existen lesiones provocadas por la hipocalcemia misma, como ser alteraciones degenerativas del SNC, y muy a menudo confinadas a la altura de la médula, que evidencian la paresia puerperal o colapso atípico (Downer Cow Syndrome).

Por ello las soluciones cálcicas deben ser usadas con los siguientes criterios:

- a) Usar solo en los casos de Hipocalcemia Puerperal comatosa.
- b) Aplicar una infusión endovenosa, preferentemente después de un chequeo del aparato cardiocirculatorio del animal.

- c) Suministrar lentamente por goteo, y usando la potencialización por dilución en una única aplicación (MAGyCa 7 único en el mercado veterinario). En caso de recuperación total o parcial no repetir la aplicación antes de 18 a 24 horas del primer tratamiento.

De hecho, es bueno recordar que la simple terapia cálcica no parece actuar sobre las lesiones eventualmente ya instaladas a nivel del SNC. Una segunda aplicación de calcio por vía parenteral entre 6 y 12 horas de la primera, puede ser peligrosa sobre todo si no se tiene éxito total ni parcial con ella. Las razones son las siguientes:

- 1 - La resolución solo parcial de la alteración clínica en caso de hipocalcemia comatosa que no responda al tratamiento con calcio, es casi siempre debida a lesiones anatómicas del SN Central o periférico.
- 2 - El organismo está restableciendo la calcemia (a consecuencia de la hipocalcemia inicial) y una segunda administración de calcio puede provocar una hipercalcemia grave.
- 3 - Si existieran modestas lesiones cardíacas de hipercalcemia eventual-mente causadas en la primera inyección, con la segunda administración se manifestarán clínicamente.
- 4 - Si el trastorno nervioso es debido a hipofosfatemia, la segunda inyección de calcio, no puede más que dañar.

## **TERAPÉUTICA CON FÓSFORO**

### **Soluciones de Fósforo por vía parenteral**

En el puerperio existe una fase normal de hipocalcemia de limitado rango, que no provoca síntomas y que sirve para activar el eje Parathormona - Calcitonina ( PTH ® Calcitonina), adecuando de este modo el metabolismo cálcico a la situación de homeorrexis producida por la lactación. La administración de soluciones fosforadas es útil en el tratamiento de las paresias puerperales con hipofosfatemia (asociadas o no a hipocalcemia), también cuando existen lesiones anatómicas en el SN Espinal. Las razones de la utilidad de los tratamientos con soluciones fosfóricas, son los siguientes:

- 1 - Las soluciones fosforadas estimulan la producción de hormona hipercalcemiante, y aceleran los procesos de ajuste del metabolismo cálcico a la situación de la lactación.
- 2 - Por vía indirecta, una hiperfosfatemia provoca la formación de agrega-dos de calcio coloidal en las células de varios órganos, sobre todo a nivel del Sistema Retículo Endotelial. Es probable que se produzca un aumento de calcio local a nivel del SN. La formación de calcio coloidal provoca un estímulo del SRE, lo cual explica la actividad "reconstituyente".
- 3 - La terapia fosfórica está privada de graves riesgos y puede ser repetida.  
Se recomienda: Fósforo 15-30 diluido en Carrier.

### **2) HIPOCALCEMIA FORMA TETÁNICA (o Colapso Puerperal Tetánico)**

Se produce entre el parto y las 48 horas posteriores al mismo. A diferencia del caso anterior, el animal se encuentra en situación tetánica, con paresias y dificultad grave de locomoción. Las grandes masas musculares se encuentran en fibrilación y contracciones tónico clónicas. Hay casos de muerte súbita. Las vacas se hallan en estado de alerta con gran dificultad respiratoria, una frecuencia cardiaca de 85 a 120 e hipertermia. La etiopatogenia es una hipocalcemia hipomagnesémica con hiperpotasemia.

El animal luego del síndrome tetánico, si no muere, termina en un cuadro de paresia y parálisis general.

## **TERAPÉUTICA MAGNÉSICA**

Para el tratamiento de las hipomagnesemias, se debe tener en cuenta el tipo de sales de magnesio más recomendadas y cual es el límite máximo a administrar, puesto que si una aplicación provocara una elevación de 5 mg % de Mg+ en sangre suministrada en forma rápida, se tornaría muy peligrosa, provocando narcosis y muerte por edema pulmonar agudo.

En consecuencia, la terapéutica endovenosa debe proporcionar una sal de magnesio de absorción rápida, que provoque una elevación que no supere los 2,5 mg % y que este nivel se prolongue por un lapso no menor de 6 horas.

### **Soluciones de sales de Magnesio**

La administración de una dosis de 100 ml de gluconato de magnesio al 8% y de hipofosfito de magnesio al 4% incluidos en la fórmula de MAGYCA 5, aporta una concentración de 1,14 gramos de Mg activo.

Se introducirán 90 ml de MAGyCa 5 dentro de un sachet de CARRIER aplicando por goteo lento, los que en conjunto, potencializarán el efecto del magnesio a nivel celular, bajando el nivel extracelular del ion potasio. Simultáneamente al término de la aplicación EV. suministrar los 10 ml restantes por vía SC o IM, para asegurar un nivel de magnesio en sangre durante 24 horas.

### **3) VACA CAÍDA EN ESTADO DE ALERTA (o Síndrome Parapléjico Puerperal, o Colapso Atípico)**

Se presenta ante la falta de respuesta a tratamientos minerales inefficientes o con error de diagnóstico. Está caracterizado por sensorio en vigilia, parálisis completa o incompleta de los miembros posteriores (paraplejía o paraparesia) o de los cuatro miembros (tetraplejía o tetraparesia). Esta forma corresponde a la descrita por los autores anglosajones como Alert Downer o Downer Cow Syndrome (Síndrome de la Vaca Caída).

Muchas veces esta forma se asocia a una hipofosfatemia pero su etiopatogenia es una hipocalcemia primaria con hiperpotasemia permanente. Este cuadro de hipocalcemia, hiperpotasemia e hipofosfatemia va asociado a una degeneración muscular con elevación importante de la enzima muscular Creatínfosfoquinasa (miositis o miodistrofia).

Es a veces difícil distinguir entre la Hipocalcemia Comatosa (o Coma Puerperal) y el síndrome de Vaca Caída, pero a lo que debemos apuntar, es a la sintomatología clínica en la siguiente forma:

Temperatura
corporal
<b>Edad</b>
Ocurrencia
<b>Respuesta al tratam.</b>
<b>Paresia o coma</b>
<b>COMA PUERPERAL</b>
NEGATIVO
37° C
6,5
0-24 Horas postparto
++++
++++
<b>SÍNDROME DE VACA CAÍDA</b>
+++
38,4° C
2,67
+ de 35 Horas postparto
negativo
+ -

Para un diagnóstico exacto y valedero es fundamental recurrir a los perfiles metabólicos. Nuestra conclusión es la siguiente:

G.O.T. U/L
LHT U/L
CPK U/L
Cam g %
PO4 mg %
Mg mg %
K mEq / L
<b>COMA PUERPERAL</b>
65 +- 12
532 +-19
332 +- 39
5,2
2,8
2,8
4,5
<b>SÍNDROME DE VACA CAÍDA</b>
186 +- 10
2764+-11
2860+-29
9,72
4,3
2,87
6,6

L.H.T. = Láctico Deshidrogenasa

C.P.K. = Creatín Fosfoquinasa

En los casos de Síndrome de Vaca Caída (SVC), las lesiones son más profundas, y pueden haberse provocado a veces, por una leve hipocalcemia hipofosfatémica, y que luego de reponer los niveles de estos minerales la vaca mejora, pero es imposible que pueda levantarse.

Estas lesiones son en su mayoría traumáticas y con serios daños a nivel del SNC. En ocasiones, después de 2 ó 3 días de permanecer caída, se agrava su estado por alteraciones de origen séptico, muchas veces de localización endometrial.

La isquemia y los daños profundos de músculos y nervios, se complica a diario; de allí la urgencia por iniciar el tratamiento antes de haber transcurrido 36 horas con respuesta negativa al tratamiento cálcico. Todas las formas de tratamiento posible fueron ensayadas, desde soluciones fosforadas hasta corticoides, reborantes, vitamínicos, analépticos, etc. El tratamiento de elección recomendado por el Departamento Técnico de Laboratorios Burnet S.A. y sometido a innumerables pruebas a campo es el siguiente:

Aplicar un sachet de Carrier de 400 ml (potencializador por dilución) agregando en él 100 ml de Fósforo 15-30 Bovinos, por goteo lento y simultáneamente una dosis de 20 ml vía IM de Magyca 6. Este tratamiento puede ser repetido sin riesgo alguno cada 24 horas.

Al mismo tiempo, aplicar en la otra nalga una dosis por vía IM de 10 ml de Vasodil. Este último repetirlo a las 8 y 24 horas, hasta la remisión de los síntomas.

Si esta terapéutica no da resultados positivos, buscar los verdaderos causales (de no haberse encontrado antes del primer tratamiento) en las siguientes posibilidades:

- a) Fracturas isquiocoxales y sacroilíacas.
- b) Luxación coxal bilateral, o coxofemoral completa.
- c) Metritis con retroperitonitis.

## **RESUMEN FISIOPATOLÓGICO**

Es fundamental solucionar las siguientes alteraciones en el Síndrome de Vaca Caída. La terapéutica recomendada está destinada a revertir la siguiente fisiopatología:

- a) Disminuir el potasio iónico extracelular. Por cuanto la hiperpotasemia es la causa del bloqueo catodal y por supuesto, las membranas neuromusculares se hallan hiperpolarizadas, se debe introducir el K<sup>+</sup> a la célula, por medio del sorbitol, fructosa y glucosa incluidas en la fórmula del Carrier.
- b) Inyectar sales inorgánicas de fósforo altamente biodisponibles, para solucionar las alteraciones neuronales y mejorar los sistemas que transportan energía (activación de la cadena respiratoria citocromooxidasa, síntesis de ATP). Además el fósforo en forma inorgánica, es capaz de integrarse rápidamente en los componentes fosfolipídicos de la membrana axonal y fundamentalmente a nivel de la placa neuromotora.
- c) Reparar lo mejor posible la injuria muscular con la combinación Selenio-Vitamina E (con MAGyCa 6). El selenio actúa sobre la síntesis de la seleno - proteína glutatión peroxidasa, evitando un mayor perjuicio por el fenómeno denominado "Daño en Cascada" y la vitamina E actúa como un recolector de radicales libres, a nivel extracelular. Una leve lesión muscular si no es reparada a tiempo, conduce a una reacción degenerativa en cadena, que a veces llega a destruir grandes masas musculares.
- d) Uso de un vasodilatador periférico (Vasodil, único en el mercado) de excelente actividad, con lo que se logra una mayor oxigenación periférica neuromuscular, para reactivar la reparación de los tejidos.

## **VACA CAÍDA**

Causas de parálisis (vacas imposibilitadas de levantarse) antes y después del parto.

### **ANTES DEL PARTO:**

- 1 - HIPOFOSFATEMIA PREPARTO
- 2 - HIPOCALCEMIA PREPARTO
- 3 - LUXACIONES SACROILÍACAS
- 4 - HIDROPRESIA EN ENVOLTURAS FETALES
- 5 - CETOSIS
- 6 - GRAVE TORSIÓN UTERINA

### **DESDE EL MOMENTO DEL PARTO HASTA 4 DÍAS DESPUÉS:**

- 1 - HIPOCALCEMIA COMATOSA
- 2 - HIPOCALCEMIA FORMA TETÁNICA
- 3 - VACA CAÍDA EN ESTADO DE ALERTA
- 4 - METRITIS SÉPTICA 5 - MASTITIS SÉPTICA

- 6 - PARÁLISIS DEL NERVIO OBTURADOR
- 7 - CETOSIS
- 8 - HEMOGLOBINURIA PUERPERAL

**DE 4 DÍAS EN ADELANTE:**

- 1 - TETANIA HIPOMAGNESEMICA CLÁSICA
- 2 - HIPOCALCEMIA
- 3 - CETOSIS
- 4 - METRITIS SÉPTICA (como consecuencia de una retención placentaria y/o loquial)
- 5 - MASTITIS SÉPTICA
- 6 - GASTRITIS TRAUMÁTICA
- 7 - ARTRITIS SUPURATIVA

**Fuente.**

**[http://www.produccion-animal.com.ar/  
suplementacion\\_mineral/50-vaca\\_caida.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/suplementacion_mineral/50-vaca_caida.pdf)**