



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Síndrome da vaca caída
Considerações gerais e casuística no Hospital Veterinário da Universidade
Federal de Campina Grande

Romualdo Uchôa Maia de Azevêdo

2013



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAUDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS-PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

MONOGRAFIA

Síndrome da vaca caída
Considerações gerais e casuística no Hospital Veterinário da Universidade
Federal de Campina Grande

Romualdo Uchôa Maia de Azevêdo
Graduando

Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões
Orientadora

Patos – PB
Dezembro/2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ROMUALDO UCHÔA MAIA DE AZEVÊDO

Graduando

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

ENTREGUE EM:/...../.....

MÉDIA: _____

BANCA EXAMINADORA:

Nota

Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões

Orientadora

Nota

Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto

Nota

Médico Veterinário Dinamérico Alencar dos Santos Júnior

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
CAMPUS DE PATOS – PB
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

ROMUALDO UCHÔA MAIA DE AZEVÊDO

Monografia submetida ao curso de Medicina Veterinária como requisito parcial para obtenção do grau de Médico Veterinário.

APROVADO EM:/...../.....

EXAMINADORES:

Profa. Dra. Sara Vilar Dantas Simões

Prof. Dr. Eldinê Gomes de Miranda Neto

Médico Veterinário Dinamérico Alencar dos Santos Júnior

SUMÁRIO

| | |
|---|-----|
| INTRODUÇÃO | 8 |
| CONSIDERAÇÕES GERAIS | 9 |
| Definição da “síndrome da vaca caída” | 9 |
| Avaliação clínica de animais com a síndrome da vaca caída..... | 12 |
| Relação entre hipocalcemia e a síndrome da vaca caída..... | 14 |
| Complicações associadas ao decúbito..... | 16 |
| Exames laboratoriais na síndrome da vaca caída | 17 |
| Achados patológicos | 18 |
| Profilaxia da síndrome da vaca caída | 21 |
| OCORRÊNCIA DA SÍNDROME DA VACA CAÍDA NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UFCG | 22 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 253 |
| REFERÊNCIAS | 275 |

RESUMO

AZEVÊDO, ROMUALDO UCHÔA MAIA, Síndrome da vaca caída
revisão de literatura e casuística no Hospital Veterinário da Universidade Federal de
Campina Grande, UFCG, Patos, 2013. (Trabalho de Conclusão de Curso de Medicina
Veterinária).

O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre a síndrome da vaca caída e avaliar a ocorrência e os aspectos clínico-epidemiológicos desta enfermidade no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande. A síndrome tem etiologia múltipla, incluindo traumatismos, distúrbios metabólicos, disfunções neurológicas e doenças tóxico-infecciosas. Um fator determinante para o quadro de decúbito permanente é o processo de mionecrose isquêmica e processos degenerativos de nervos superficiais como o tibial e o fibular. O grau do dano muscular pode ser avaliado bioquimicamente através da dosagem de níveis séricos da enzima aspartato-aminotransferase e/ou creatina fosfocinase. Um dos principais cuidados que deve ser tomado para evitar as complicações associadas ao decúbito é manter o animal em uma cama adequada, mudar o decúbito várias vezes ao dia e quando possível tentar mantê-lo em pé pelo maior tempo possível. O uso de medicação para dor deve ser sempre considerada, pois observa-se melhoria das condições gerais e recuperação do apetite. O tratamento adequado da hipocalcemia é uma das principais maneiras de evitar a síndrome da vaca caída. Deve-se acompanhar as vacas no pós-parto para iniciar o tratamento da hipocalcemia imediatamente após os primeiros sinais. O acompanhamento do parto é importante para intervir prematuramente em casos de partos distócicos, que também são causas frequentes de decúbito persistente. No Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG) as causas de decúbito persistente são diversificadas, porém, de forma diferente da registrada na literatura, esta condição nem sempre está associada ao período do periparto ou a enfermidades como hipocalcemia. A desnutrição e os traumas são responsáveis por grande parte dos casos diagnosticados. A maioria desses animais chega no Hospital Veterinário já com vários dias de decúbito. Durante realização deste trabalho observou-se que há graves erros no manejo dos animais em decúbito, nas propriedades e inclusive no Hospital Veterinário. Essas falhas estão algumas vezes relacionadas à falta de informações, infraestrutura e motivação das pessoas envolvidas com o animal. Correções no manejo alimentar, para minimizar os déficits nutricionais e a melhoria em diversos aspectos do manejo dos animais reduziriam a ocorrência da enfermidade na região.

Palavras chaves: bovinos, lesões neuromusculares, manejo, decúbito.

ABSTRACT AZEVEDO, ROMUALDO UCHÔA MAIA, the fallen cow syndrome literature review and case series in the Veterinary Hospital of the Federal University of Campina Grande, UFCG Ducks 2013. (Work Course Conclusion of Veterinary Medicine).

The objective of this study was to review the literature on the fallen cow syndrome and evaluate the incidence and clinical and epidemiological aspects of this disease at the Veterinary Hospital of the Federal University of Campina Grande. The syndrome has multiple etiologies, including trauma, metabolic disorders, neurological disorders, and toxic-infectious diseases. A key to the permanent framework of decubitus factor is the process of ischemic myonecrosis and degenerative processes of superficial nerves as the tibial and fibular. The degree of muscle damage can be assessed biochemically by measurement of serum levels of the enzyme aspartate aminotransferase and / or creatine phosphokinase. One of the main precautions that should be taken to avoid complications associated with decubitus is to keep the animal in a proper bed, decubitus change several times a day and when possible try to keep it standing as long as possible. The use of pain medication should always be considered because there is improvement in general conditions and recovery of appetite. Proper treatment of hypocalcaemia is one of the main preventive measures of the fallen cow syndrome. Should follow the cows postpartum to initiate treatment of hypocalcemia immediately after the first signs. Monitoring the delivery it is important to intervene early in cases of dystocia, which are also frequent causes of persistent recumbency. The Veterinary Hospital of UFCG the causes of persistent recumbency are diverse, however, differently registered in the literature, this condition is not always associated with this period or peripartum diseases such as hypocalcemia. Malnutrition and trauma are responsible for most cases diagnosticados. A most of these animals arrive at the Veterinary Hospital since several days recumbency. During this work it was observed that there are serious errors in the handling of the animals in the supine position, and the properties including the Veterinary Hospital. These failures are sometimes related to lack of information, infrastructure and motivation of the people involved with the animal. Fixes in feed management, to minimize nutritional deficits, and improvement in various aspects of animal handling would reduce the occurrence of the disease in the region.

Key words: cattle, neuromuscular injuries, management, decubitus.

INTRODUÇÃO

A síndrome da vaca caída é um problema mundial de difícil resolução, leva a grandes perdas econômicas em todo o mundo e se caracteriza por um quadro de decúbito prolongado e persistente que afeta bovinos, especialmente durante o puerpério. Apesar da denominação "síndrome da vaca caída", devido à forte prevalência em fêmeas, é possível também reconhecer a enfermidade nos machos. A situação do animal costuma ser dramática, pois este permanece alerta e com bom apetite, porém não consegue se levantar e sua condição vai se deteriorando, num quadro lento e progressivo.

A decisão mais importante que deve ser tomada diante de um animal em decúbito persistente está relacionado com o prognóstico a ser emitido, pois este deve considerar vários aspectos, como as estatísticas dos casos anteriores, o estado de saúde do animal, a progressão de modificações clínicas e a disponibilidade de tempo e recursos do criador (GIUDICE E GIANESELLA, 2010).

Um grande número de fatores causais, sistêmicos ou locais envolve esta enfermidade, que após o seu reconhecimento como enfermidade teve diversas informações publicadas. É importante realizar uma revisão de literatura e apresentar essas informações em um único texto

No Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande é frequente a ocorrência de animais com a síndrome da vaca caída, como também a ocorrência de decúbito em bovinos machos, jovens e adultos, associado à hiponutrição, traumatismos, verminoses, botulismo, complexo babesia/anaplasma e distúrbios digestivos.

Objetivou-se na parte inicial deste trabalho apresentar uma revisão de literatura sobre a síndrome da vaca caída abordando seus aspectos etiológicos, clínicos, epidemiológicos, terapêuticos e profiláticos como forma de colaborar com o diagnóstico e o tratamento desta enfermidade, pois na maioria das vezes, apesar de assistência veterinária intensiva, o animal acometido termina sendo encaminhado à eutanásia. Na segunda parte do trabalho foram apresentados dados sobre a ocorrência e os aspectos epidemiológicos da síndrome da vaca caída no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Definição da “síndrome da vaca caída”

O termo "síndrome da vaca caída significa basicamente um quadro de decúbito prolongado e persistente que afeta bovinos, especialmente durante o puerpério (BELLOLI et al., 1996). A enfermidade tem etiologia múltipla, incluindo traumatismos, distúrbios metabólicos, disfunções neurológicas e doenças tóxico-infecciosas (CORBELLINI, 1998, SMITH, 2006; ANDREWS et al., 2008).

Nos países de clima temperado, onde são comuns os rebanhos leiteiros de alta produção, este quadro de decúbito patológico ocorre com relativa frequência em vacas recém paridas. Levantamentos populacionais indicam que essa complicação acomete ao redor de 0,5 a 3 % das vacas paridas e destas cerca de 75 % sucumbem, mesmo após o estabelecimento de terapia. A maioria dos casos são oriundos de quadros de hipocalcemia (61%), seguidos por partos distócicos (11%). O fator de risco se eleva significativamente quando vacas desenvolvem previamente hipocalcemia (6 x), distocia (6 x) e retenção das membranas fetais (5,8 x) (RADOSTITS et al., 2002).

Em países de clima tropical, onde os sistemas de criação extensivos ou semi-intensivos são frequentes, além da hipocalcemia, outro conjunto de causas como botulismo, o complexo babesia/anaplasma e principalmente falhas básicas de manejo como hiponutrição e verminose tem sido associado ao problema. É fundamental ter em mente essas causas, pois, por não serem comuns em países de clima temperado, não são normalmente descritas nos livros-texto clássicos como causas importantes do decúbito persistente. Várias outras causas podem provocar o decúbito persistente, tal como as lesões nervosas causadas por trações forçadas durante partos distócicos durante o qual pode ocorrer compressão do feto sobre o nervo ciático, obturador ou na cintura pélvica ocasionando edema dos tecidos pélvicos e vulva. As aplicações inabilidosas de medicações intramusculares, que podem levar até mesmo a complicações neurológicas periféricas, podem também ocasionar decúbito (BELLOLI et al., 1996; GARCIA, 2007).

Na tabela 1 são apresentadas algumas causas da síndrome da vaca caída que foram retiradas de livros textos, artigos de periódicos e compiladas no trabalho de Belloli et al., (1996).

Tabela 1. Principais enfermidades e condições associadas a síndrome da vaca caída

| Distúrbios metabólicos | Toxemia | Desordens relacionadas com a febre do leite | Desordens relacionadas com parto distócico | Outros distúrbios relacionados ao puerpério |
|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|--|
| Hipocalcemia | Mastite aguda | Fratura pélvica e femoral | Paralisia do nervo obturador | Ruptura uterina/vaginal |
| Hipomagnesemia | Metrite séptica aguda | Luxação da articulação coxofemoral | Paralisia do nervo isquiático | Ruptura de segmento intestinal comprimido entre a pelve e o feto |
| Hipermagnesemia | Peritonite aguda difusa | Ruptura do ligamento redondo | Luxação sacro-iliaca | |
| Hipofosfatemia | Rotação de retículo, abomaso, útero | Ruptura do músculo adutor | Fratura pélvica | |
| Acetonemia | Pneumonia por aspiração | Ruptura dos tendões do gastrocnêmico | Contusão da cauda equina | |
| Síndrome da vaca gorda | Reticulo peritonite traumática | Ruptura do tendão de Aquiles | Trauma vertebral lombo-sacro | |
| | | Neuropatia periférica | Rupturas de útero | |
| | | Mionecrose isquêmica | | |
| | | Necrose de pele e subcutânea | | |

Embora o exame da vaca caída deva ser realizado minuciosamente e sem noções preconcebidas do diagnóstico Metre e Callan (2013) consideram importante e útil o veterinário manter-se consciente de uma regra: "coisas comuns ocorrem comumente" Esta afirmação é usada para lembrar o examinador que existem algumas doenças comuns que resultam em decúbito em bovinos e que os seguintes diagnósticos, que podem ser convenientemente organizado como os "5 M da vaca caída" devem ser considerados: *mastitis, metritis, musculoskeletal / neurologic disease, metabolic diseases and massive sepsis*. Decúbito devido a dor, toxemia, e/ou fraqueza muscular geralmente ocorre nessas cinco categorias de doenças.

Apesar da grande variedade de circunstâncias e patologias associadas à síndrome um fator determinante para o quadro de decúbito permanente é o processo de mionecrose isquêmica que se instaura com maior facilidade em vacas mais pesadas a partir de seis horas de decúbito. Processos degenerativos de nervos superficiais como o tibial e o fibular também podem ocorrer por compressão em casos de decúbito longo (BELLOLI et al., 1996).

A importância das lesões musculares para o estabelecimento da síndrome foi demonstrada experimentalmente por Cox et al., (1982). De um total de 16 vacas normais que foram anestesiadas por 6 a 12 horas e mantidas em decúbito esternal com membro pélvico direito sob o corpo oito não conseguiram levantar durante a recuperação.

Na Figura 1 apresenta-se um esquema sobre a patogenia da mionecrose isquêmica adaptada do artigo de Belloli et al., (1996).

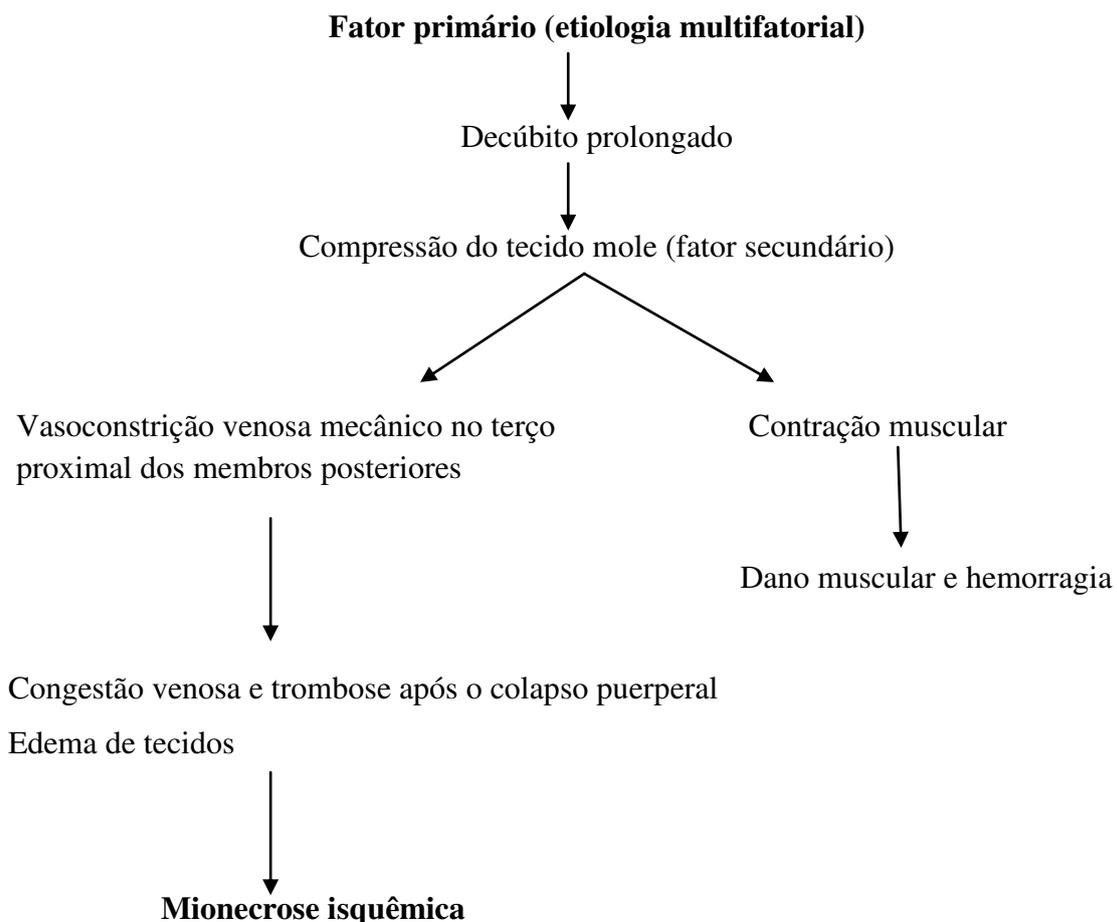


Figura 1. Esquema representativo da patogenia da mionecrose isquêmica

Em geral, quanto mais cedo o animal recupera a posição quadrupedal melhor o prognóstico; se o decúbito se estende ao longo de 4-5 dias, o prognóstico piora, e geralmente passa a ser desfavorável ao longo de 10 dias, embora ainda seja possível que vacas em boas condições gerais e bem cuidadas se levantem por conta própria depois de 14 dias de decúbito (Dirksen et al., 2003).

Avaliação clínica de animais com a síndrome da vaca caída¹

Considerando as diversas enfermidades e situações que podem levar os animais a um decúbito persistente (Tabela1) a realização de um exame clínico minucioso para tentar identificar a etiologia do problema e diagnosticar possíveis lesões ósseas, musculares e neurológicas associadas é essencial para o estabelecimento do tratamento e prognóstico.

Durante a identificação do animal e realização da anamnese é importante obter informações sobre a raça, aptidão, idade e sexo, pois animais de alta produção e fêmeas, principalmente as mais velhas, estão mais propensas a desenvolverem doenças metabólicas e em consequência destas entrarem em decúbito permanente. Raças leiteiras e/ou que produzem leite rico em gordura (Jersey) são também mais frequentemente afetadas, assim como vacas mais velhas e com maior número de lactações.

Deve-se avaliar também a quantidade, qualidade e estado de conservação das forragens e concentrados, a mineralização ou complexos vitamínicos administrados e comparar com as necessidades energéticas e nutricionais do animal. Erros grosseiros na formulação de ração ou suplementação inadequada pode levar à desnutrição energético-protéica primária ou deficiências nutricionais secundárias de macrominerais, vitaminas e minerais.

A mistura de grupos de animais ou a introdução de novos animais são situações sociais que podem resultar em ferimentos devido a combates ou monta (METRE E CALLAN, 2013)

A frequência de ocorrência da síndrome no rebanho, se a enfermidade se estabeleceu de modo gradual ou súbito, antes durante ou depois do parto, ou se não está associada ao período perinatal, são informações que devem também ser obtidas. Caso esteja associada ao parto é importante identificar as circunstâncias e a duração deste.

¹ De acordo com Belloli et al., (1996)

A história médica recente do animal e tratamentos já instituídos devem ser cuidadosamente avaliados, a fim de determinar se o decúbito é o resultado da progressão, recidiva ou complicação de uma doença pré-existente, doença concomitante ou se houve erros no diagnóstico e tratamento (METRE E CALLAN, 2013).

Os parâmetros vitais, coloração das mucosas, linfonodos e o funcionamento do organismo como um todo devem ser avaliados. É importante observar se há perda ou falta de apetite, hipomotilidade ou atonia ruminal, constipação, diarreia, oligúria ou anúria. No exame clínico deve-se observar ainda a presença de edemas, soluções de continuidade ou ângulos articulares alterados.

Uma atenção especial deve ser dada ao nível de consciência do animal e a tonicidade muscular que pode estar aumentada, porém mais frequentemente ela está diminuída e se assemelha a tonicidade observada em miopatias atroficas neurogênicas. Bovinos que estão em decúbito devido a lesões músculo-esqueléticas primárias geralmente estão alertas e ativos. Depressão profunda em um animal em decúbito é muitas vezes indicativo de doenças sistêmicas graves de origem infecciosa, tóxica ou metabólica. A avaliação do sistema neurológico é indicada nos casos em que é observada depressão profunda (METRE E CALLAN, 2013).

Apesar das dificuldades encontradas na realização do exame clínico em um animal em decúbito, não se deve forçá-lo a ficar em estação, para evitar o agravamento de possíveis lesões ocultas. É importante que o clínico anote as possíveis implicações sobre o aparelho locomotor e considerar a possibilidade de lesões associadas a exemplo de uma ósteo-mio-neuropatia.

O posicionamento da cabeça em relação ao tronco também deve ser observado. O opistótono pode ser observado em casos de meningites e meningoencefalites. A postura de auto-auscultação é observada em casos de hipocalcemia, porém também pode ser observada em encefalopatias infecciosas, metabólicas ou tóxicas.

O decúbito esternocostal é fisiológico em bovinos, no entanto, pode se tornar patológico se for prolongado e acompanhado por movimentos dos membros. O decúbito lateral é raramente observado em condições naturais, quando ocorre é mais provável que seja a expressão de doenças sistêmicas ou doenças localizadas nos membros.

A postura de sapo com ambos, mas às vezes até mesmo um único membro posterior sequestrado e estendido para trás é bastante frequente na ruptura dos músculos adutores ou

na luxação da articulação do quadril, diástase da sínfise ísquio-púbica, em fraturas completas do púbis ou múltiplas da bacia.

O animal pode ainda assumir a postura de foca onde os membros posteriores estão posicionados caudalmente com a face cranial da articulação fêmur-tíbio-patelar repousando sobre o solo.

O exame do coluna vertebral permite avaliar a presença ou a ausência de alterações na sua continuidade. É importante observar se há diástase da articulação sacro-ilíaca, tanto mono e bilateral, caracterizada por uma depressão acentuada da coluna entre as asas do sacro e ilíó e levantamento da raiz da cauda. Deve-se ainda examinar a cauda deslizando a mão na direção crânio-caudal e realizando movimentos passivos e/ou de forma leve e com igual intensidade com uma agulha de injeção, ao longo da linha mediana observando se o tônus muscular, mobilidade e sensibilidade estão preservados ou comprometidos. Sob condições fisiológicas, a resposta a estes estímulos é a reflexão da cauda. Em condições patológicas, a cauda podem aparecer enfraquecida ou flácida, com atonia e anestesiada como ocorre por exemplo na paralisia dos nervos coccígeno ou anal e/ou do nervo pudendo.

Relação entre hipocalcemia e a síndrome da vaca caída

A hipocalcemia é uma doença metabólico-nutricional caracterizada por um súbito desequilíbrio na regulação da concentração de Cálcio (Ca) no sangue desde 48 horas pré-parto até 72 horas pós-parto. Não é uma verdadeira deficiência do cátion, mas essencialmente, um aumento na intensidade e duração da hipocalcemia fisiológica que toda vaca leiteira de alto potencial genético de produção sofre ao parto e que se reflete na necessidade de uma mudança súbita no fluxo de Ca através dos distintos compartimentos corporais nos quais atua este mineral (CORBELLINI, 1998). A hipocalcemia decorre da intensa mobilização de cálcio para a glândula mamária que ocorre no pré-parto, a fim de assegurar os elevados níveis desse mineral no colostro.

A fim de evitar que o Ca do sangue continue diminuído no início da lactação a vaca deve substituir o Ca extracelular que perdeu para o leite. Ela faz isso retirando Ca do osso e aumentando a eficiência da absorção de Ca na dieta. A vaca leiteira (assim como a maioria dos mamíferos) é programada para entrar em um estado de osteoporose lactacional, mobilizando Ca ósseo para ajudá-la a alcançar normocalcemia no início da lactação. Isto

vai tipicamente resultar na perda de 9-13 % do seu esqueleto Ca no primeiro mês de lactação (que é reversível depois da lactação) (ELLENBERGER et al., 1932).

A soma do grande dispêndio de cálcio para contrações musculares durante o parto e a súbita demanda após a primeira ordenha determinam uma queda nos níveis plasmáticos que precisam ser rapidamente repostos; também em virtude da baixa exigência de cálcio pré-parto, a paratireóide que secreta PTH tem sua atividade reduzida. Assim, esta soma de fatores compõe o arranjo epidemiológico que determina a ocorrência desta doença nos rebanhos leiteiros (SCHMITT et al., 2010).

Em animais saudáveis, essa mobilização é compensada pela reposição do cálcio circulante a partir das reservas ósseas, mediada pelo trabalho das glândulas paratireóides, através do paratormônio (PTH). O PTH estimula a atividade osteolítica dos osteoclastos e aumenta a absorção renal e intestinal de cálcio, o que se traduz num incremento rápido e sustentado da quantidade de cálcio no sangue. Todavia, alguns animais, especialmente os de alta produção, não conseguem fazer esse mecanismo funcionar adequadamente e a hipocalcemia se instala. A relação da enfermidade com o metabolismo do cálcio fica evidente quando se observa que muitos animais em decúbito, medicados com soluções intravenosas de cálcio, se colocam de pé quase que imediatamente após o tratamento (GARCIA, 2007).

A hipocalcemia se manifesta clinicamente quando as quantidades diárias de cálcio secretadas pela glândula mamária sobrepõem a capacidade do paratormônio (PTH) e vitamina D em manter a homeostase do cálcio sanguíneo, ficando abaixo de 5mg/dL na forma clínica e entre 8 e 5 mg/dL na forma subclínica (Schmitt et al., 2010).

Segundo Bouda et al. (2000) e Olson (2002) os sinais clínicos são verificados em etapas:

1ª etapa: excitação, tremores musculares (cabeça, tórax, lombo, extremidades), anorexia, ataxia (passo cambaleante) e debilidade geral.

2ª etapa: paresia e perda de sensibilidade progressiva das extremidades pélvicas até a cabeça, depressão e sonolência, posição de “auto-auscultação” (cabeça dobrada lateralmente ao tórax), extremidades frias, pálpebras semi-fechadas, dilatação pupilar, córneas secas, diminuição do reflexo palpebral, temperatura corporal normal ou subnormal (36,5 a 38,0 °C), pulso moderadamente aumentado (até 80 por minuto), ruídos cardíacos

pouco audíveis, ausência de movimentos ruminais, relaxamento do esfíncter anal, retenção de urina e constipação.

3ª etapa: estado comatoso, flacidez muscular, frequência cardíaca débil e irregular, pulso imperceptível, respiração diminuída e superficial, diminuição da temperatura corporal, timpanismo.

Complicações associadas ao decúbito

A principal complicação dos quadros de decúbito persistente é a isquemia da musculatura do membro posterior, pelo peso do animal em decúbito. A menor irrigação das estruturas leva a uma necrose isquêmica dos músculos pélvicos e dos membros posteriores e edema dos nervos ciático e peroneal. Lesões musculoesqueléticas adicionais, como ruptura do músculo gastrocnêmio, lesões nos músculos adutor ou semi-membranoso e semi-tendinoso além de lesões no nervo ciático, devido a esforços contínuos do animal para levantar-se podem também ser observadas. (RADOSTITS et al., 2002; SMITH 2006; ANDREWS et al., 2008).

Em decorrência de tentativas frustradas de recuperar a posição quadrupedal, principalmente em pisos escorregadios, pode ocorrer também nos animais luxação das articulações coxo-femorais, fêmur-tíbio-patelar, interfalangeanas, ruptura do tendão calcâneo, ruptura do tendão do músculo fibular terceiro (região do jarrete), fraturas ósseas ou diástase púbica (CHELI, 1977; COX e MARION 1992);

Outro complicador severo são as escaras de decúbito que se instalam – mais frequentes nas regiões das articulações fêmuro-tíbio-patelar e escápulo-umeral – e são de difícil tratamento. A pneumonia, decorrente da estase sanguínea no pulmão, também pode ocorrer. Costuma-se dizer, empiricamente, que um animal em decúbito por um período superior a três dias, ainda que sejam solucionadas as causas primárias da enfermidade, não consegue mais se recuperar das complicações ocorridas, ou seja, o quadro torna-se irreversível (RADOSTITS et al., 2002).

Exames laboratoriais na síndrome da vaca caída

O uso de exames laboratoriais muitas vezes essencial, pois podem avaliar o estado de fluidos, eletrólitos e a bioquímica sérica do animal. De posse dos resultados é possível diagnosticar desbalanços e realizar procedimentos de correção.

O grau do dano muscular pode ser avaliado bioquimicamente através da dosagem de níveis séricos da enzima aspartato-aminotransferase (AST) e/ou creatina fosfocinase (CPK). Valores de AST inferiores a 200U/l sugerem um bom prognóstico, ao passo que valores superiores a 500U/l sugerem um mau prognóstico. Dosagens de AST entre esses dois valores sugerem prognóstico reservado (RADOSTITS et al., 2002).

No caso de grandes lesões, proteinúria e mioglobinúria pode ser observada com risco de nefrotoxicose (SHPIGEL et al., 2003).

Na tabela 2 estão apresentados os principais exames laboratoriais utilizados no diagnóstico e avaliação dos animais acometidos com síndrome da vaca caída.

Tabela 2 - Exames hematológicos e bioquímicos de interesse no diagnóstico de animais com a síndrome da vaca caída

| Hematologia e bioquímica do sangue | Valores de referência | Variação e interpretação |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Hematócrito (%) | 30-40 | ↑ Hemoconcentração(desidratação) |
| Hemoglobina (g/dl) | 8-15 | ↓Hemorragia |
| Hemácias (M/l) | 5-8 | ↓Hemorragia |
| Glóbulos brancos (10 ⁴ /l) | 5-10 | ↑Leucocitose |
| Glicose (mg/dl) | 50-75 | ↓Cetose |
| Corpos cetônicos (mmol/l) | 0,17-1,70 | ↑Cetose |
| Cálcio (mmol/l) | 2,43-3,1 | ↓Febre do leite, tetania |
| Fósforo (mmol/l) | 1,81-2,10 | ↓ Febre do leite |
| Magnésio (mmol/l) | 0,74-0,95 | ↓Tetania |
| Potássio (mmol/l) | 10-45 | ↓Decúbito prolongado |
| CK (U/l) | 4,8-12,1 | ↑Lesão muscular (evoluindo) |
| GSH-Px • (U/g di Hg) | 100-200 | ↓Miodistrofia (deficiência de vitaminaE e selênio) |
| LDH(U/l) | 692-1445 | ↑Dano muscular e hepático |
| AST(U/l) | 78-132 | ↑Dano hepático, muscular e renal |
| Proteína total (mg/dl) | 6,7-7,4 | ↓Hemorragia, dano hepático |
| Albumina (mg/dl) | 3,03-3,55 | ↓Insuficiência hepática |
| Creatinina (mg/dl) | 1-2 | ↑Dano renal e muscular |
| Ureia (mg/dl) | 20-30 | ↑Dano renal e muscular |
| GGT (U/l) | 6,1-17,4 | ↑Dano hepático |
| ABST •• (mmol/l) | 20-80 | ↑ Dano hepático |
| Bilirrubina (mg/dl) | 0,01-0,5 | ↑ Dano hepático |
| NEFA (mg/l) | 30-100 | ↑Lipomobilização |
| Triglicerídeos (mg/dl) | 80-120 | ↓Esteatose hepática |

Fonte: Belloli et al., (1996).

- GSH-Px = atividade eritrocitária da enzima glutationaperoxidase
- ABST = ácido biliar sérico total

Achados patológicos

Na necropsia dos animais que estiveram em decúbito prolongado observam-se lesões musculares caracterizadas por áreas de coloração esbranquiçada ou amarelada. Pode haver hemorragias e edemas ao redor dos nervos periféricos (RADOSTITS et al., 2002).

Manejo do animal em decúbito

Um dos principais cuidados que deve ser tomado para evitar complicações associadas ao decúbito é manter o animal em uma cama adequada, com serragem, palha de arroz, areia ou material semelhante e virar o animal várias vezes ao dia. Quando possível deve-se tentar mantê-lo em pé pelo maior tempo possível mediante a utilização de equipamentos adequados (ANDREWS et al., 2008) podendo também serem improvisadas estruturas de sustentação.

O prognóstico dos animais acometidos é na maioria das vezes reservado e depende do diagnóstico estabelecido após o exame clínico e da avaliação dos exames laboratoriais, porém está intimamente associado ao trabalho e colaboração das pessoas responsáveis pelo animal, que devem estar bem conscientes e instruídas sobre como agir (BELLOLI et al., 1996).

No programa terapêutico é necessário que sejam determinadas medidas de caráter geral e medidas mais específicas. As primeiras têm essencialmente a função de prevenir o aparecimento de complicações do decúbito prolongado. A vaca deve ser colocada em baia individual com cama confortável, macia e abundante. É necessário que haja supervisão frequente e que a posição seja mudada constantemente, de modo que o animal seja mantido hora de um lado hora do outro; atenção deve ser dada aos membros que devem estar posicionados corretamente. Exercícios e massagens dos músculos afetados devem ser executados. Logo que possível o animal deve ser colocado em estação, a cada 2-4 horas, procedimento que pode ser auxiliado por aparelhos elevadores ou suspensórios. Em estação é possível realizar fisioterapia dos membros posteriores visando restaurar a circulação, deve-se realizar uma massagem muscular vigorosa (BELLOLI et al., 1996, RADOSTITIS et al., 2002).

Intervenções farmacológicas

Uma das causas que leva os animais a não levantarem é a dor causada pelas graves lesões musculares e nervosas ocorridas pelo decúbito prolongado. O uso de medicação para dor deve ser sempre considerada, pois na maioria dos casos em que esta é realizada observa-se melhoria das condições gerais, elevação da cabeça e recuperação do apetite. Antiinflamatórios não esteroidais, particularmente a flunixin-meglumina ou ácido acetilsalicílico são as moléculas de escolha, no entanto, deve ser utilizadas com precaução em animais desidratados. Os corticosteróides podem agravar o estado catabólico e tóxico (METRE E CALLAN, 2013).

O tratamento baseado em polifarmácia, a base de cálcio, fósforo, corticosteróides, tônicos, vitamina E e selênio nem sempre apresentam bons resultados (RADOSTITS et al., 2002). Hidratação, eletrólitos e glicose devem ser administrados por via intravenosa e, nos casos em que ocorre pneumonia e/ou outras infecções sistêmicas torna-se indicado o tratamento antimicrobiano. Deve ser administrada alimentação adequada e água abundante.

Uso da hidroterapia na síndrome da vaca caída

O uso de tanques de flutuação para bovinos vem sendo relatado por diversos autores como medida auxiliar na recuperação de bovinos em decúbito prolongado (RADOSTITS et al 2002; ANDREWS et al 2008; PRANKEL, 2008; BURTON et al., 2009; GIUDICE & GIANESELLA, 2010).

O uso terapêutico da hidroterapia melhora a capacidade cardiorrespiratória, o retorno venoso e o débito cardíaco; auxilia a manutenção do tônus muscular e amplitude de movimento das articulações evitando a descarga de peso sobre as estruturas do aparelho locomotor, aliviando a pressão nos grupos musculares (MIKAIL & PEDRO 2006; SMITH, 2006; PRANKEL, 2008). A hidroterapia, pode ser realizada na forma de exercícios de natação ou estimulando o animal a caminhar na água. Segundo Giudice & Giancesella (2010) deve ser aplicada diariamente até que o bovino tenha a capacidade de se manter em posição quadrupedal por conta própria.

Campos et al., (2011), usando a hidroterapia no tratamento de vacas com síndrome da vaca caída obtiveram recuperação de 60% dos animais. A posição quadrupedal foi assumida dois dias após o início do tratamento, porém estes animais se apresentavam alertas após terapia com cálcio, magnésio e glicose. Os animais que se apresentavam apáticos (40%) não responderam a hidroterapia, vindo a óbito num período entre três e cinco dias após o início do decúbito.

Profilaxia da síndrome da vaca caída

O tratamento adequado da hipocalcemia é uma das principais medidas profiláticas da síndrome da vaca caída. Bouda et al. (2000) e Olson (2002) recomendam para o tratamento da hipocalcemia a aplicação de 400 - 700 mL/vaca de solução de cálcio a 20% por via endovenosa; caso a vaca não se recupere depois da primeira aplicação de solução de cálcio poderá ser realizada uma segunda aplicação de solução de cálcio (300 – 500mL) ou soluções que contenham Ca, P, Mg e glicose 8 horas depois da primeira aplicação e, se necessário, uma vez por dia até a recuperação total do animal.

Deve-se acompanhar as vacas no pós-parto para iniciar o tratamento da hipocalcemia imediatamente após os primeiros sinais. O acompanhamento do parto é importante para intervir prematuramente em casos de partos distócicos, os quais devem ser atendidos por pessoal qualificado, evitando manobras inadequadas (RADOSTITS et al., 2002).

A redução do número de cátions alimentares absorvíveis e/ou o aumento do número de ânions alimentares absorvíveis diminui significativamente a incidência de hipocalcemia e febre do leite em vacas leiteiras (ENDER et al., 1971; BLOCK, 1984).

Quando as vacas são alimentadas com uma dieta que fornece menos Ca do que exigem as vacas estão em saldo negativo de Ca. Isto faz com que um pequeno declínio na concentração de cálcio no sangue estimule a secreção de PTH, que por sua vez estimula a ação osteolítica dos osteoclastos, a reabsorção renal e a produção de 1,25- di-hidroxitamina D. No parto os osteoclastos da vaca já estão ativos e em números elevados e o dreno lactacional de Ca é mais facilmente substituído pelo Ca ósseo. Se fornecido Ca na ração de lactação, a estimulação prévia dos enterócitos por 1,25- di-hidroxitamina D irá permitir a absorção eficiente do cálcio e a vaca evita hipocalcemia (GREEN et al., 1981).

Por fim, medidas básicas de manejo, como suplementação mineral e profilaxia antiparasitária são igualmente importantes para controle da enfermidade (RADOSTITS et al., 2002).

OCORRÊNCIA DA SÍNDROME DA VACA CAÍDA NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UFCG

No estudo retrospectivo realizado no período 2002-2011 e utilizando os dados de Lima (2013) referentes aos anos de 2012 e 2013 observou-se que diversas condições ou enfermidades levaram os animais atendidos no HV ao decúbito (Tabela 3)

Tabela 3 - Condições ou enfermidades associadas a síndrome da vaca caída no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Campina Grande no período de 2002-2013

| Condições ou enfermidades | Fêmeas | Machos | Total |
|----------------------------------|---------------|---------------|--------------|
| Traumatismos | 16 | 4 | 20 |
| Infecciosas | 7 | 7 | 14 |
| Distocias e prolapsos | 12 | - | 12 |
| Desnutrição | 5 | - | 5 |
| Hipocalcemia | 5 | - | 5 |
| Compactação de abomaso | 1 | - | 1 |
| Indigestão vagal | 1 | - | 1 |
| Acidose ruminal | 1 | - | 1 |
| Insuficiência renal | 1 | - | 1 |
| Hipofosfatemia | | 1 | 1 |
| Polioencefalomalácia | 1 | 1 | 2 |
| Intoxicações | 3 | 1 | 4 |
| Sem diagnóstico primário | 12 | | 12 |
| Total | | | 79 |

Os traumas foram a causa mais prevalente e incluíram lesões ósseas, neurológicas e musculares. De acordo com a anamnese obtida durante o atendimento destes animais observou-se que o pastejo em áreas acidentadas, o acesso a direto a margens de açudes com solo capaz de permitir o afundamento dos animais, brigas no rebanho, cobertura de fêmeas por reprodutores com peso excessivo quando comparado ao peso da fêmea, aprisionamento em cordas, cercas ou acidentes em bretes no momento da vacinação ocasionou lesões ósteo-musculares que levaram o animal ao decúbito e o manejo inadequado do decúbito ocasionaram o agravamento das lesões iniciais. A média de dias de

decúbito destes animais no momento da entrada no HV foi de 7 dias, porém o registro de início de decúbito variava de 1 a 20 dias. O longo tempo de decúbito ocasionou o prognóstico desfavorável da grande maioria dos casos, sendo os animais encaminhados ao abate ou a patologia.

As principais enfermidades infecciosas associadas a ocorrência de decúbito permanente foram os abscessos cerebrais, os abscessos medulares e o botulismo. Na anamnese dos casos de botulismo há relatos de acesso a lixões, cama de frango ou forragens deterioradas. Os abscessos, em 75% (3/4) dos casos, acometeram animais jovens. Um destes animais tinha histórico de infecção umbilical.

Os problemas no periparto que incluíram prolapso vaginal, prolapso uterino e partos distócicos, que levaram à tração forçada dos fetos, cesarianas e fetotomias, também foram condições que levaram os animais a decúbitos persistentes. Em muitos destes casos observou-se que havia problemas associados como: desnutrição e parto distócico, parto distócico e hipocalcemia ou desnutrição, parto distócico e hipocalcemia.

Problemas digestivos agudos (acidose ruminal) ou mais crônicos (indigestão vagal e compactação abomasal) também levaram bovinos à decúbito permanente.

A maioria desses animais chegaram no Hospital Veterinário já com vários dias de decúbito sem ter passado por um veterinário e havia sido tratados erroneamente (cálcio, antibiótico, tratamentos caseiros sem comprovação científica).

Decúbitos associados a desnutrição e doenças metabólicas como hipocalcemia, hipofosfatemia e hipomagnesemia também foram identificadas, assim como intoxicações por plantas (*Ipomoea asarifolia*) e medicamentos (abamectinas).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diversos fatores como alterações metabólicas, nutricionais, músculo-esquelético, tóxicas, neurológicas, neoplásicas, inflamatórias e doenças infecciosas podem causar decúbito em bovinos.

Em todos os casos, é essencial que seja feita uma avaliação criteriosa do animal, principalmente do sistema músculo-esquelético, antes da determinação do tratamento e do prognóstico.

No Hospital Veterinário da UFCG as causas de decúbito persistente são também diversificadas, porém, de forma diferente da registrada na literatura, esta condição nem sempre está associada ao período do parto ou a enfermidades como hipocalcemia. A desnutrição e os traumas são responsáveis por grande parte dos casos diagnosticados.

Correções no manejo alimentar para minimizar os déficits nutricionais e a adoção de medidas gerais como: contenção adequada nos procedimentos para evitar traumas, desinfecção umbilical dos neonatos, evitar acesso direto dos animais aos aúdes e não permitir pastoreio em áreas inapropriadas são medidas que reduziriam a ocorrência da enfermidade na região.

Durante realização deste trabalho observou-se que há graves erros no manejo dos animais em decúbito, nas propriedades e inclusive no Hospital Veterinário. Essas falhas estão algumas vezes relacionadas a falta de informações, infraestrutura e motivação das pessoas envolvidas com o animal.

REFERÊNCIAS

ANDREWS, A.H.; BLOWEY, R.W.; BOYD, H.; EDDY R.G. **Medicina bovina: Doenças e criação de bovinos**. 2ed. São Paulo: Rocca, 2008.

BELLOLI, A.; ARRIGONI, S.; GUARNERI, D. Approccio clinico della sindrome della vacca a terra. **Large Animals Review**. Anno 2, n. 1, Marzo 1996.

BLOCK, E. Manipulating dietary anions and cations for prepartum dairy cows to reduce incidence of milk fever. **Journal of Dairy Science**. v.67, p. 2939, 1984.

BOUDA, J.; QUIROZ-ROCHA, G.; GONZÁLEZ, F. H. D. Desequilíbrios de cálcio, fósforo e magnésio. In: GONZÁLEZ, F. H. D.; BORGES, J. B.; CECIM, M. **Uso de provas de campo e laboratório clínico em doenças metabólicas e ruminais dos bovinos**. Biblioteca Setorial da Faculdade de Medicina Veterinária da UFRGS, Porto Alegre, 2000.

BURTON, A. J.; NYDAM, D. V.; OLLIVETT, T. L.; DIVERS, T. J. Prognostic indicators for nonambulatory cattle treated by use of a flotation tank system in a referral hospital: 51 cases (1997-2008). **J Am Vet Med Assoc**. v.234, p.1177-82, 2009.

CAMPOS, S. B. S.; BARBOSA, W. M.; FREITAS, S. L. R. et al. **Hidroterapia no tratamento de bovinos portadores de “síndrome da vaca caída” – relato de caso**. IX Congresso Brasileiro Buiatria. 04 a 07 de Outubro de 2011. Goiânia - Goiás, Brasil. Vet. e Zootec. 2011 dez.; 18(4 Supl. 3)

CHELI, R. **Clinica chirurgica veterinaria**. Vol. 1 e 2, UTET, Torino, 1977.

CORBELLINI, C.N. **Etiopatogenia e controle da hipocalcemia e hipomagnesemia em vacas leiteiras**. Traduzido por FÉLIX, H. D. GONZÁLEZ. In: GONZÁLEZ F. H. D.; OSPINA, H. P.; BARCELLOS, J. O. J. (Eds.) *Anais...* Porto Alegre, Seminário Internacional sobre deficiências minerais em ruminantes. Editora da UFRGS, Porto Alegre, RS, Brasil, 1998.

COX, V. S.; MARION R. S. Sand as a bedding for a downer cow. **Vet. Rec**. v. 130, p.74-75. 1992.

COX, V. S.; MCGRATH, C. J.; JORGENSEN, S. E. The role of pressure damage in the pathogenesis of the downer cow syndrome, **Am J Vet Res** v.43, p.26-31, 1982.

DIRKSEN G., GRUNDEN H.-D., STOBER MATTHAEUS (Ed.) (2004) **Medicina Interna e Chirurgia del Bovino**, 1a ed. italiana, 863-871, Le Point Veterinaire Italie, Milano.

ELLENBERGER, H. B.; NEWLANDER, J. A.; JONES, C. H., 1932. **Calcium and phosphorus requirements of dairy cows. II. Weekly balances through lactation and gestation periods.** Vermont Agricultural Experiment Station, Bulletin 342, June 1932.

ENDER, F.; DISHINGTON, I. W.; HELGEBOSTAD, A., 1971. **Calcium balance studies in dairy cows under experimental induction and prevention of hypocalcaemic paresis puerperalis. The solution of the aetiology and the prevention of milk fever by dietary mean.** *Zeitschrift für Tierphysiologie, Tierernährung und Futtermittelkunde* 28, 233.

GARCIA, M. Síndrome da Vaca Caída, In: RIET-CORREA, F. et al (Ed.) **Doenças de Ruminantes e Equídeos.** Pallotti, Santa Maria, RS.p. 673-675, 2007.

GIUDICE, E.; GIANESELLA, M. Hydro-physiotherapy in the "downer cow" rehabilitation. **Large An Review.**v.16, p.125-131, 2010.

GREEN, H.B., HORST, R.L., BEITZ, D.C., LITTLEDIKE, E.T., Vitamin D metabolites in plasma of cows fed a prepartum low-calcium diet for prevention of parturient hypocalcemia. **Journal of Dairy Science.** v. 64, p. 217-226, 1981.

LIMA, S.J.S., Avaliação Clínica e Bioquímica de vacas com a síndrome da vaca caída UFCG, 2013

METRE, D. C. AND CALLAN, R. J. DOWNER COWS – **DIAGNOSIS AND ASSESSMENT.** Disponível em: <http://www.downcow.com/pubs/downcowsvet/indicators%20and%20treatment.pdf>
Acessado em: 15 de dezembro de 2013

MIKAIL, S.; PEDRO, R. C. **Fisioterapia Veterinária.** Barueri: Manole, 2006.

OLSON, J. **Estratégias de nutrição para vacas em transição.** Hoard's Dairyman, 88, 288p., 2002.

PRANKEL, S. **Hydrotherapy in practice.** *In Practice*, 2008; 30: 272-7.

RADOSTITS, O. M.; GAY, C. C. ; BLOOD, D. C.; HINCHCLIFF, K. W. **Clínica Veterinária: Um tratado de doenças dos bovinos, ovinos, suínos, caprinos e equinos.** 9ª ed. Rio de Janeiro Guanabara: Koogan, 2002.

SCHMITT, E.; RABASSA, V.; CORRÊA, M.N. **Transtornos clínicos metabólicos em vacas leiteiras no período de transição: uma introdução ao tema. Núcleo de Pesquisa, Ensino e Extensão em Pecuária- NUPEEC** Faculdade de Veterinária – Programa de Pós-Graduação em Veterinária Universidade Federal de Pelotas - RS. Disponível em: www.ufpel.edu.br/nupeec; Acesso em 11 de março de 2010.

SHPIGEL N.Y., AVIDAR Y., BOGIN E. (2003) Value of measurements of the sérum activities of creatine phosphokinase, aspartate aminotransferase and lactate dehydrogenase for predicting whether recumbent dairy cows will recover. **Vet Rec**, 152 (25): 773-776.

SMITH, B. P. **Medicina interna de grandes animais.** 3rd ed. Barueri: Manole, 2006.

