



FRATURAS DE VÉRTEBRAS TORÁNICAS EM BOVINO BRANGUS CONFINADO

- *Relato de Caso* -

DIEGO JOSÉ ZANZARINI DELFIOL, BRUNO CARVALHO MENARIM, MIRELA NORO

Universidad Austral de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias – Campus Islã Teja – Valdivia – Chile. E-mail: mirelanoro@gmail.com

RESUMO

Relatam-se os achados clínicos, radiográficos e necroscópicos de fraturas de vértebras torácicas em um bovino macho inteiro, da raça Brangus, com 20 meses de idade, mantido confinado. O animal apresentava-se em decúbito permanente há sete dias, apresentando extensão cranial e paralisia flácida dos membros posteriores. Observou-se um aumento de volume na região dorsal da coluna vertebral entre as vértebras torácicas T10 e T12. Ao exame radiográfico evidenciou-se fratura múltipla em T11 e fratura transversa no processo espinhoso de T10. Baseado no prognóstico desfavorável optou-se pela eutanásia. Na necropsia verificou-se a presença de hematoma na região ventral da coluna vertebral entre T10 e T12. Ao corte sagital da coluna, observaram-se as fraturas em processo espinhoso de T10 e múltipla corpo vertebral em T11. Entre os fatores de risco para a apresentação das fraturas vertebrais no animal se sugere trauma devido à manifestação de sodomia ou dominância no grupo de animais, associado ao tipo de piso do confinamento.

Palavras-Chave: radiografia; decúbito; paralisia

THORACIC VERTEBRAL FRACTURE IN A FEEDLOT BRANGUS BULL

- *Case Report* -

ABSTRACT

This case report presents the clinical, radiographic and necroscopic findings of thoracic vertebral fractures in a 20 months old Brangus bull kept in a high load grain diet feedlot. The animal remained in recumbence for seven days, presenting cranial extension and flaccid paralysis of the hind limbs. It was observed edema on the dorsal region of the vertebral column between the 10th and 12th thoracic vertebra (T10 and T12). Radiographic examination showed multiple fractures on T11 and a transverse fracture on the spinous process of T10. The animal was submitted to euthanasia based on unfavorable prognosis. The necroscopic examination revealed a hematoma ventral to fracture region. A sagittal section was performed on the vertebral column and a fracture at the spinous process of T10, followed by multiple fractures at T11 vertebral body were observed. Some risk factors are discussed while presenting the vertebral fractures. The risk factors considered for predisposing vertebral fractures in this animal are traumatic injury by sodomy and dominance behavior associated to the feedlot ground.

Key-Words: radiographic; recumbence; paralysis

INTRODUÇÃO.

As fraturas vertebrais são frequentes em bovinos jovens, porém pouco relatadas, sendo raras em bovinos adultos (1,2). Entre os fatores predisponentes à ocorrência de fraturas vertebrais, estão às práticas de manejo em pisos escorregadios, lotes de animais heterogêneos em diferentes tamanhos ou idades, temperamento do animal (3,4) e animais

em sistemas intensivos com crescimento acelerado (5). Em vacas, é comum a ocorrência de fraturas vertebrais durante a manifestação do estro ou em vacas com cistos ovarianos, quando montadas por animais mais pesados (1, 6). Em bezerros recém-nascidos as fraturas são frequentes devido à tração excessiva no parto distócico (1,7,8).

Na maioria dos casos, as fraturas de vértebras são causadas por traumatismo associado ou não à fragilidade óssea, decorrente de deficiência crônica de cálcio e fósforo, vitamina D, cobre ou à presença de abscessos vertebrais (1,5).

Normalmente, as fraturas desenvolvem-se como um quadro clínico agudo e não progressivo. Os sinais clínicos da fratura vertebral são variáveis em dependência primariamente da sua localização, severidade e grau de compressão medular, mas também do envolvimento dos tratos anatômicos espinhais (1,2).

O exame neurológico sequencial auxilia no diagnóstico do local da lesão, e na diferenciação de enfermidades não neurológicas que simulem a ocorrência de lesões espinhais, levando-se em consideração o histórico de trauma ou não. A observação de um quadro de paresia ou paralisia de aparecimento súbito auxilia no diagnóstico diferencial de outras condições compressivas da medula espinhal, como neoplasias e abscessos, os quais apresentam um agravamento progressivo do quadro (1,5).

O objetivo deste estudo é relatar os achados clínicos e patológicos de um caso de fratura de vértebra torácica em um bovino mantido em confinamento.

RELATO DE CASO.

Um bovino Brangus, com 20 meses de idade, macho inteiro, mocho, com aproximadamente 350 kg PV, foi encaminhado ao Hospital Veterinário da Faculdade Integrado de Campo Mourão – Paraná. O animal era mantido em confinamento em baia com piso concretado (6% de declividade), junto a um lote de 79 bovinos homogêneos, todos machos inteiros, mochos, espaço por animal de 4,87 m², com uma dieta alta em grão à base de aveia, trigoilho, quirela de milho e bagaço de cana

(NDT: 74%; PB: 11,8%; FDN: 0,75; EE: 4,0; Ca/P 1,3:1) fornecida em cocho de concreto (37,5 cm/animal) e água *ad libitum*. O lote apresentou um ganho médio de peso diário de 1,43 kg/dia. Alguns animais manifestavam comportamento de sodomia.

Anamnese. Segundo relatado sete dias antes do envio do animal ao hospital, o mesmo apresentou dificuldade de locomoção, tomando a posição de decúbito permanente. Foi medicado na propriedade com 20 mg de dexametasona (Aziun[®]) e 175 mg de diclofenaco sódico. Posteriormente a medicação foi observada pelos tratadores uma discreta melhora do quadro, sendo repetida a dose de diclofenaco quatro dias após, sem surtir efeito visível. Nenhum outro animal do confinamento apresentou sinais semelhantes. Todos os animais da propriedade receberam vacina contra clostridiose e endectocida à base de ivermectina antes de ingressarem ao confinamento.

Exame clínico. O animal chegou ao Hospital Veterinário em posição de decúbito e em estado de alerta. Ao ser posicionado em decúbito esternal seus membros posteriores posicionaram-se estendidos cranialmente (Figura 1). Quando o animal fazia o esforço para erguer-se adotava postura de "cão sentado".

Ao exame clínico apresentava hiporexia, porém ingeria água normalmente, temperatura retal de 38°C, frequência cardíaca de 120 bpm e respiratória de 24 mpm, mucosas hiperêmicas e leve desidratação. O rúmen apresentava-se hipotônico com 2 movimentos incompletos em 5 minutos, porém com normoquesia. Observou-se aumento de volume na região dorsal da coluna espinhal entre as vértebras T10 e T12 (Figura 1).

Figura 1. Posição dos membros posteriores estendidos cranialmente e aumento de volume na região dorsal da coluna vertebral entre as vértebras T10 e T12 no bovino com fratura de vértebras torácicas.



Exame neurológico. Ao exame neurológico não foi evidenciado comprometimento encefálico e nem de nervos cranianos. Aos testes de arcorreflexo os membros posteriores apresentavam-se irresponsivos e com paralisia flácida. O exame de sensibilidade cutânea superficial ao longo da linha média do dorso revelou insensibilidade a partir da 11^ª vértebra torácica, e tônus anal diminuído. À palpação transretal não foram constatadas alterações dignas de nota, exceto distensão da bexiga, a qual foi esvaziada por pressão manual, evidenciando flacidez no órgão.

Exame de líquido cefalorraquidiano. Obteve-se uma amostra de líquido cefalorraquidiano através de punção intra-tecal no espaço lombo sacro. O líquido cefalorraquidiano apresentou-se claro, transparente e pouco viscoso, com pH 8,0, apresentado 3,0 leucócitos/ μ l e reação de Pandy negativa. Observou-se um aumento na concentração de proteína 1,0 mg/dL (valores normais 0,2 a 0,4 g/L), e densidade de 1.012 (valores normais 1.004 - 1.008) (1).

Exame bioquímico. As concentrações plasmáticas de cálcio (2,3 mM/L), magnésio (0,95 mM/L) e séricas de cobre (16,4 μ M/L) estavam dentro dos valores fisiológicos para a

espécie e categoria animal, porém as concentrações de zinco séricas (6,73 μ M/L) apresentavam-se abaixo do limite fisiológico (10 a 22 μ M/L).

Baseando-se nos sinais clínicos e no exame neurológico suspeitou-se de trauma vertebral na região toracolombar, próximo à vértebra torácica T11 com comprometimento medular. Fundamentado no prognóstico desfavorável optou-se pela realização da eutanásia do animal.

Exame necroscópico. Evidenciou-se um hematoma de aproximadamente seis centímetros de diâmetro localizado ventralmente à coluna vertebral na região da 11^ª vértebra torácica, nessa posição a coluna vertebral apresentava-se instável com desvio do eixo vertebral entre a T10 e T12.

Realizou-se secção no segmento da coluna torácica entre T10 e T13, e um corte sagital para demonstrar o local da lesão. Evidenciou-se a presença de uma fratura completa no corpo de T11 e no processo espinhoso de T10 e T11. A fratura no corpo da vértebra desestabilizou a coluna espinhal e os fragmentos projetaram-se em direção ao canal medular. Também foi observada a presença de um hematoma na porção dorso lateral do canal medular (Figura 2).

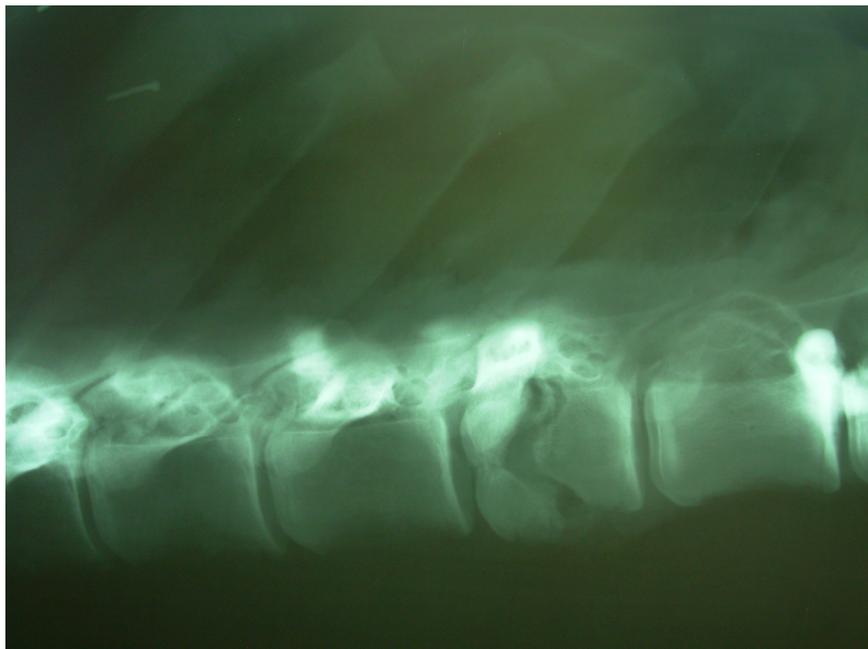
Figura 2. Corte sagital da coluna vertebral de um bovino, evidenciando fratura completa do corpo de vértebra T11 e do processo espinhoso de T10 e T11 e hematoma abaixo do perióstio do canal medular.



Laudo Radiográfico. Da peça seccionada da coluna vertebral realizaram-se duas tomadas radiográficas prévias ao corte sagital, uma projeção lateral e outra dorso-ventral. Ao exame radiográfico constatou-se uma linha de fratura transversal de T11

apresentando intenso afastamento crânio caudal dos fragmentos; linha de fratura longitudinal que segue do foco de fratura ao espaço intervertebral entre T10 e T11; fratura do processo espinhoso de T10.

Figura 3. Exame radiográfico demonstrando fratura múltipla de vértebra T11 e fratura completa transversal do processo espinhoso de T10. Notar edema dos tecidos moles adjacentes ao foco da fratura na região central.



DISCUSSÃO.

Através do exame radiográfico e necroscópico confirmou-se o trauma vertebral fechando o diagnóstico de fratura múltipla de vértebra torácica T11 e fratura completa do processo espinhoso de T10 com comprometimento medular devido à desestabilização da coluna vertebral e compressão medular por hematoma. As lesões da medula espinhal em grandes animais são frequentemente causadas por fraturas de vértebras (4), podendo ser do corpo, arco ou de processo vertebral. As fraturas do corpo vertebral são mais severas porque fragmentos ósseos podem ser deslocados em direção ao canal medular (2); situação que pode ser vista na Figura 2, em que se observa a projeção das bordas da fratura no canal medular, assim como, a presença de um hematoma subperiosteal.

Existem várias causas que podem relacionar-se às fraturas na coluna vertebral em bovino. Não se pode determinar qual possível fator provocou trauma no animal relatado. Entre os possíveis fatores podemos citar a sodomia, comportamento manifestado no lote de animais onde o bovino era mantido, o tipo de piso do confinamento que é cimentado e com grande declividade e disputa hierárquica.

As fraturas causadas por traumatismos das vértebras cervicais podem ser provocadas por quedas ou acidentes durante o transporte. As lesões de vértebras lombares frequentemente ocorrem por agressões de outros bovinos, sodomia no caso de machos e cobertura no caso de novilhas. Já as fraturas das vértebras lombo sacrais são frequentemente causadas por escorregões em áreas cimentadas (1).

O crescimento muito rápido em bovinos predispõe a ocorrência de fraturas. Esse tipo de situação pode favorecer as fraturas de vértebras associadas a traumatismos, por provocar uma fragilidade óssea devida principalmente às deficiências ou desequilíbrios minerais. Fraturas da coluna vertebral resultantes de carências nutricionais com mineralização deficiente dos ossos são frequentes em bezerras entre 3 a 6 meses de idade (1, 5).

Outro fator que pode ser considerado no presente caso é a elevada taxa de crescimento do animal, associada ao manejo nutricional intensivo, que podem resultar em ossificação anormal da vértebra. Já os abscessos, neoplasias ou lesões ósseas prévias; como fratura patológicas, podem ser descartados

como causas da fratura neste relato. Assim, podemos considerar as fraturas observadas como fisiológicas de origem traumática (1).

Outros casos de fraturas traumáticas de vértebras lombares que ocorrem com frequência são aquelas que acometem touros velhos principalmente de centrais de inseminação artificial, secundárias a espondilose anquilosante (1,6), que também pode ser descartada do presente animal.

Em estudo realizado no Brasil, em 39 casos de fraturas de coluna vertebral em animais de grande porte, todos eram de origem traumática, e não houve diferenças entre a idade dos animais afetados, sendo o segmento lombar o mais atingido (50% dos casos) seguido pelo segmento torácico (31,25%) e cervical (18,75%). Neste estudo acredita-se que a monta natural tenha sido a maior causa de ocorrência nesse segmento vertebral, pois todos acometidos eram fêmeas (9).

Acredita-se que os sinais clínicos apresentados pelo animal foram dependentes do local da lesão e da gravidade da compressão medular. Todas as lesões que ocupam espaço no canal vertebral podem produzir uma síndrome caracterizada por fraqueza e paralisia progressiva (4), condição observada no bovino relatado. Porém, nem todas as fraturas de coluna vertebral resultam em doença neurológica. Os sinais de fratura de vértebra são semelhantes àqueles causados por abscessos ou tumores medulares, que podem se apresentar de forma gradativa (1).

O diagnóstico clínico da lesão vertebral em região toraco-lombar, foi baseado nos sinais e exames clínicos. Os sinais clínicos nos casos de fraturas cervicais são distintos aos de lesões de coluna torácica ou lombar, visto que, o animal apresenta decúbito lateral, tetraparesia e hiperreflexia. Já as fraturas tóracolombares provocam decúbito lateral ou esternal permanente e paraparesia espástica. A ausência de sensibilidade superficial caudal à lesão, dor no local à palpação e aumento de volume com desvio no eixo vertebral podem ocorrer em casos de lesões em coluna cervical, torácica ou lombar (1).

O exame do líquido cefalorraquidiano (LCR) obtido por punção do espaço lombossacral apesar de não demonstrar grandes alterações no animal relatado, pode auxiliar no diagnóstico diferencial de mielite espinhal e meningite, enfermidades que se manifestam rapidamente. Não foi possível observar grandes mudanças no LCR porque a

obtenção da amostra foi realizada tardiamente ao trauma (8º dia), onde as lesões eram consideradas crônicas (mais de um dia posterior a lesão) (1). Conforme descrito, os achados no LCR de lesões crônicas incluem contagem de leucócitos normal ou levemente aumentada, contagem de eritrócitos normal ou levemente aumentada, concentração de proteínas aumentada e xantocromia. Porém, de lesões agudas pode-se observar contaminação difusa por sangue, com contagem de eritrócitos elevada, sugerindo hemorragia pré-existente; contagem de leucócitos normal ou elevada e alta concentração protéica.

Os achados radiográficos, obtidos na peça seccionada da coluna do bovino, demonstraram dados úteis para o diagnóstico. Porém, *in vivo* nem sempre o aspecto radiográfico de uma fratura da coluna vertebral é um indicador de prognóstico confiável, pois os componentes da lesão normalmente encontram em uma posição diferente da assumida no momento da lesão (1). Idealmente, deveria ser realizada uma mielografia (6), entretanto a penetração do RX em animais de grande porte na região da coluna torácica e lombar, *in vivo*, normalmente é insuficiente, devido à presença de densas massas musculares nessa região.

Assim, o exame neurológico sequencial, associado à avaliação do LCR permitiu estabelecer prognóstico e a decisão de realizar a eutanásia no animal, pois somente seria viável realizar o tratamento se a lesão espinhal apresentada fosse estável, com ausência de paralisia e se o decúbito não fosse superior a 48 horas (1,6).

Achados macroscópicos da necropsia como focos hemorrágicos ou hematomas são indicativos de trauma. Quando associados ao canal medular e a observação das vértebras ao corte sagital auxilia no diagnóstico, localização precisa e tipo de lesões que afetam as vértebras (1). Foi possível através dos achados de necropsia chegar ao diagnóstico definitivo de fratura de processo espinhoso de T10 e múltipla de T11.

Dentre as medidas profiláticas recomendadas pode-se considerar o cuidado com o manejo, evitando acidentes que causem traumatismos e condições que favoreçam o enfraquecimento ósseo como suplementação mineral inadequada.

REFERÊNCIAS

(1) SMITH, M. O. **Doenças do Sistema Nervoso**. In: SMITH, B. P. Medicina Interna de

Grandes Animais. Barueri: Editora Manole, 2006, 1728p.

(2) BRAUN, U.; DUMELIN, J.; SYDLER, T. **Fracture of the lumbar vertebrae in two cows**. Veterinary Record, v.160, n.5, p.162-163, 2007.

(3) EDWARDS, J.F.; WIKSE, S.E.; LOY, J.K.; FIELD, R.W. **Vertebral fracture associated with trauma during movement and restraint of cattle**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.207, n.7, p.934-935, 1995.

(4) BARROS, C.S.L.; DRIEMEIER, D.; DUTRA, I.S.; LEMOS, R.A.A. **Doenças do sistema nervoso de bovinos no Brasil**. São Paulo, Agnes: 2006, 207p.

(5) SHERMAN, D.M. **Localized diseases of the bovine brain and spinal cord**. Veterinary Clinics of North American: Food Animal Practice, v.3, n.1, p.179-191, 1987.

(6) RADOSTITS, O.M.; GAY, C.C.; BLOOD, D.C.; HINCLIFF, K.W. **Clinica Veterinária: um tratado de doenças dos bovinos, suínos, caprinos e equinos**. 9ed., Rio de Janeiro, Guanabara Koogan: 2002, 1890p.

(7) SCHUIJT, G. **Iatrogenic fractures of ribs and vertebrae during delivery in perinatally dying calves: 235 cases (1978-1988)**. Journal of the American Veterinary Medical Association, v.197, n.9, p.1196-1202, 1990.

(8) AGERHOLM, J.S.; BASSE, A.; ARNBJERG, J. **Vertebral fractures in newborn calves**. Acta Veterinaria Scandinavica, v.34, n.4, p.379-384, 1993.

(9) BORGES, A.S.; SILVA, D.P.G.; GONÇALVES, R.C.; CHIACCHIO, S.B.; AMORIM, R.M.; KUCHEMUCK, M.R.G.; VULCANO, L.C.; BANDARRA, E.; LOPES, R.S. **Fraturas vertebrais em grandes animais: estudo retrospectivo de 39 casos (1987-2002)**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v.55, p.127-132, 2003.



Recebido: 07/03/2009
Aceito: 15/12/2009