Espinha bífida e mielodisplasia em ruminantes: Relato de caso

(Myelodysplasia and spina bifida in ruminants: A case report)

A. S. *Borges*, L. C. N. *Mendes*, R. *Vasconcelos*,
A. L. G. *Alves*, C. A. *Rodrigues*.

Universidade do Estado de São Paulo - Campus de Araçatuba
R. Clóvis Pestana, 793, DCCRA
Cep: 16050-680 Araçatuba - SP

RESUMO

São descritos dois casos de espinha bífida com mielodisplasia em um bezerro da raça Girolanda e em um ovino mestiço, ambos com uma semana de vida. Os dois animais apresentavam alterações locomotoras em membros posteriores e outras malformações na coluna vertebral. O bovino ainda apresentava artrogripose. A mielodisplasia presente no bezerro era muito semelhante à encontrada no ovino, ambas constituídas por não separação dos cornos ventrais e dorsais, áreas com duplicação do canal medular e seringomielia..

Palavras-chave: Espinha bífida, mielodisplasia, seringomielia, artrogripose, bovino, ovino.

ABSTRACT

Spina bifida with mielodysplasia are described in calf and lamb in this report. Locomotor abnormalities in the pelvic limbs and vertebral malformation were found in both animals, and arthrogryposis was also present in the calf. The mielodysplasia was very similar in these animals, and both were caracterized by non separation of ventral and dorsal horns, areas with medular canal duplication and syringomyelia. No cases of spina bifida was previously described in Brazil.

Keywords: Spina bifida, myelodysplasia, syringomyelia, arthrogryposis, calf, lamb.

Recebido para publicação em 27 de maio de 1997

INTRODUÇÃO

A espinha bífida é uma malformação vertebral descrita em diversas espécies animais, que consiste na ausência da porção dorsal das vértebras e geralmente está acompanhada por diversas formas de mielodisplasia. Pode ser classificada em três tipos: espinha bífida oculta, espinha bífida com meningocele e espinha bífida com meningomielocele. A espinha bífida oculta apresenta uma discreta invaginação cutânea sobre a área correspondente à ausência da porção dorsal vertebral. A espinha bífida com meningocele ou a meningomielocele apresentam protrusão das meninges ou das meninges juntamente com a medula espinhal para fora do canal vertebral. Os locais mais freqüentemente acometidos são as regiões lombar e sacral. As mielodisplasias mais freqüentemente associadas à espinha bífida são: duplicação da medula espinhal, duplicação do canal medular, seringomielia e hidromielia (Jubb et al., 1992).

Herzog (1983) determinaram o cariótipo em 25 bovinos com espinha bífida, encontrando alterações que variavam de 3,1% a 20,7% nas metáfises dos cromossomos e quebra cromossomal em 21 casos.

Em ovinos, Dennis (1975) cita que os defeitos congênitos no sistema nervoso corresponderam a 1,5% de 4417 ovinos necropsiados, sendo mais freqüentes a hidrocefalia, a espinha bífida, a meningocele, o "perosomus elumbis" e a ciclopia. Davies (1993) descreve 21 casos de espinha bífida em ovinos, com a etiologia do processo não determinada.

Nas ocorrências de mielodisplasia e espinha bífida deve-se sempre inspecionar atentamente o encéfalo e a parte inicial da medula espinhal, já que outras alterações podem estar presentes concomitantemente, entre as quais pode-se citar a malformação de Arnold-Chiari (herniação cerebelar através do forame magno, região de bulbo deslocada caudalmente e polimicrogiria do córtex cerebral) e a artrogripose (Hamana et al., 1975; Cho & Leipold, 1977; Leipold & Dennis., 1987; Maradame et al., 1993).

A artrogripose é uma doença congênita caracterizada por rigidez de extensão ou flexão dos membros, na qual o animal torna-se incapaz de manter-se em estação. Acomete geralmente bovinos e já foi descrita em potros, leitões, ovinos, caprinos e menos freqüentemente em felinos e cães. Seu aparecimento está associado à diminuição da movimentação do feto no interior do útero, decorrente de lesões nos neurônios motores inferiores em 90% dos casos, sendo o restante de etiologia duvidosa, freqüentemente relacionadas a alterações musculares ou ósseas sem o

concomitante envolvimento neurológico (Jubb et al., 1992; Mayhew, 1989). Algumas infecções virais e a ingestão de algumas plantas estão associadas ao aparecimento desta enfermidade (Seaman et al., 1981; Konno & Nakagawa, 1982; Abbott, 1986).

CASUÍSTICA

CASO 1:

Foi encaminhada ao Hospital Veterinário da Unesp-Araçatuba uma bezerra Girolanda de uma semana de idade com atrofia de pele e musculatura dos membros posteriores que se apresentavam permanentemente flexionados. Havia também elevação de pele (espessamento e alopecia), com aproximadamente 3cm de diâmetro sobre a região lombo-sacra. A palpação desta região mostrava a inexistência da porção dorsal vertebral recobrindo o canal medular. O animal apresentava paraparesia com ausência de movimentação de cauda. Pelo exame neurológico não foram evidenciadas anormalidades no encéfalo e membros anteriores.

Durante a necropsia observou-se, após a retirada de pele sobre o local, ausência da porção dorsal vertebral de L_4 - S_2 e saída de líquor com protrusão da medula espinhal do canal vertebral em direção à superfície, com a duramáter espessada e justaposta à pele (meningomielocele). O exame histológico revelou que a pele que recobria a região afetada apresentava epiderme delgada com formação de crosta, e o segmento medular correspondente à espinha bífida (L_4 - S_2), por vezes, não apresentava separação dos cornos ventrais e dorsais e, em algumas áreas, ocorria duplicação do canal medular central. O segmento medular proximal à espinha bífida apresentava alterações displásicas com desenvolvimento assimétrico da substância cinzenta e formação cística que se iniciava a partir do canal medular central, estendendo-se até a meninge (seringomielia). Verificou-se a presença de exudato fibrinopurulento submeningeal que envolvia todos os segmentos da espinha bífida (Fig. 1 e 2).

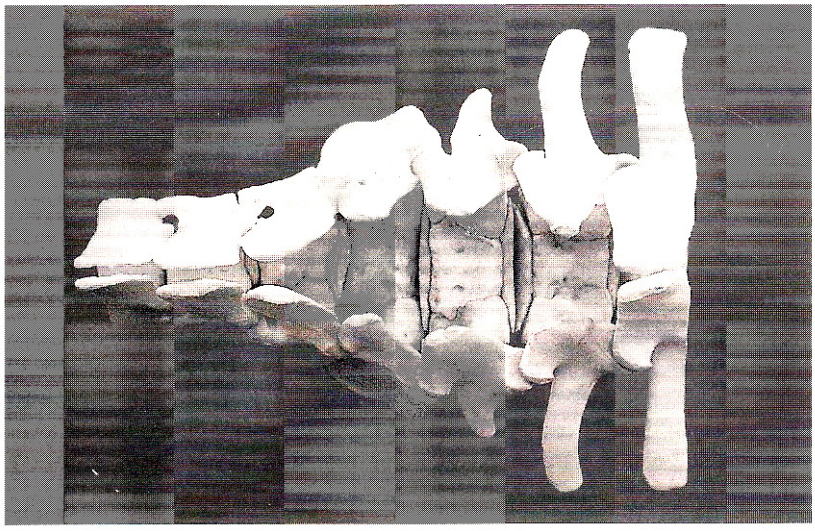

Figura 1. Espinha bífida na região lombo sacra de uma bezerra com uma semana de idade

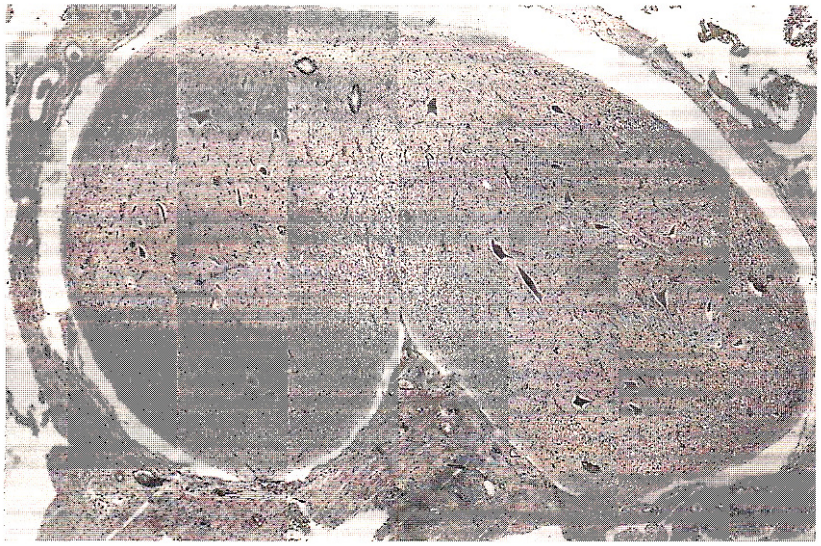

Figura 2. Segmento medular displásico apresentando duplicação do canal medular e ausência dos cornos dorsais do "H" medular. H. E. de uma bezerra com uma semana de idade.

CASO 2:

Uma ovelha, com uma semana de idade, foi avaliada devido ao histórico de aumento de volume na região dorsal e incapacidade para manter-se em estação desde o nascimento. Ao exame clínico foi evidenciada uma formação cística com aproximadamente 8cm de diâmetro recoberta por pele, localizada sobre a região lombo-sacra. O animal apresentava paraparesia com marcante hiporreflexia dos reflexos patelar, flexor e gastrocnêmio. Não foram encontrados sinais de alterações no encéfalo ou nos membros anteriores. À palpação da coluna vertebral, após deslocamento manual do cisto na região lombo-sacra, observou-se ausência das lâminas dorsais das vertebras L_2 a L_6.

A análise do líquido presente no interior do cisto mostrou tratar-se de líquido cefalorraquidiano com características de proteína e celularidade dentro caracaterísticas consideradas fisiológicas. O exame radiográfico evidenciou espinha bífida de L_2 a L_6 acompanhada por desenvolvimento inadequado dos corpos vertebrais deste segmento medular.

O animal veio a óbito cinco dias após o internamento e à necropsia confirmou-se a presença da espinha bífida cística com meningomielocele, localizada no segmento que envolve as vértebras L_2 a L_6, com aproximadamente 250ml de líquido cefalorraquidiano (Fig. 3).

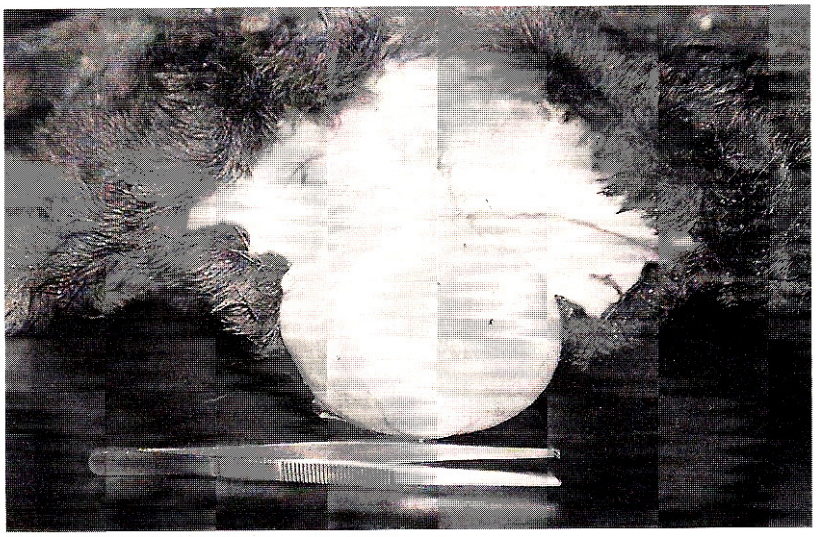

Figura 3. Meningomielocele cística com aproximadamente 250ml de líquido cefalorraquidiano e uma ovelha com uma semana de idade.

Histologicamente observou-se, no segmento medular da meningomielocele, formação irregular ou ausência dos cornos dorsais no "H" medular, duplicação do canal medular central e seringomielia.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

A mielodisplasia encontrada na medula espinhal na região lombo-sacra, correspondente aos segmentos L_4-S_2, impossibilitava ao animal descrito no caso 1 movimentação normal dos membros posteriores. Mesmo que não houvesse alterações musculares ou rigidez articular, esta paresia ainda persistiria, pois os neurônios motores inferiores não apresentavam conexão adequada com os neurônios motores superiores, impedindo a condução de informações originadas nos núcleos motores encefálicos.

A alteração muscular e a diminuição da movimentação articular presentes nesse bezerro indicam um caso de artrogripose, de acordo com a descrição de diversos autores (Konno & Nakagawa., 1982; Abbott et al., 1986; Mayhew, 1989; Jubb et al., 1992). A mielodisplasia presente proporcionou uma provável diminuição no número de neurônios motores, responsáveis pela inervação e estimulação muscular necessária para movimentação do feto durante a vida intrauterina. Esta ausência de movimentos provavelmente contribuiu para a atrofia muscular presente e, neste caso, devido à intensidade da mielodisplasia encontrada, a artrogripode descrita tem correlação com a anormalidade neurológica encontrada (Mayhew, 1989; Summers et al, 1995).

O animal descrito no caso 2 apresentava espinha bífida semelhante, porém com acúmulo de líquido cefalorraquidiano, que caracterizava uma meningomielocele cística. A malformação óssea vertebral era mais acentuada que a do bovino, que juntamente com o defeito medular, foram responsáveis pela paraparesia encontrada (De Lahunta, 1983; Mayhew, 1989).

Nem sempre lesões caracterizadas pelo atraso no fechamento do tubo neural (disrafismo), como é o caso da espinha bífida e alguns tipos de mielodisplasia (seringomielia, hidromielia, anormalidades na substância cinzenta medular), levam ao aparecimento da artrogripose (Jubb et al., 1992). A ausência de lesões musculares no ovino descrito no caso 2 pode ser justificada devida a uma compensação na migração de mioblastos em desenvolvimento de um segmento medular não acometido, permitindo assim, o correto desenvolvimento da musculatura dos membros posteriores, já que associada a cada segmento da

medula espinhal do embrião existe um miótomo que é uma coleção de células com potencial mioblástico (Jubb et al., 1992; Summers et al., 1995).

Não foi realizada a determinação do cariótipo nos dois animais avaliados, sendo que causas de etiologia congênita com alteração genética concomitante não foram excluídas como etiologia do processo (Herzog, 1983).

Determinar a etiologia de problemas congênitos que afeta o sistema nervoso constitui exceção diante das diversas malformações descritas na literatura, neste caso deveriam ser consideradas infecções virais ou substâncias tóxicas que uma vez ingeridas pela mãe, poderiam alterar o desenvolvimento do sistema nervoso, não deixando de lado possíveis anormalidades hereditárias (Dennis, 1975; Davies, 1993).

Esses animais apresentam exemplos interessantes, nos quais alterações de desenvolvimento fetal podem originar malformações diversas, não sendo encontrados casos semelhantes na literatura nacional compilada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBOTT, L. C., FINNEL, R. H., CHERNOFF, G. F. et al. Crooked calf disease: a histological and histochemical examination of eight affected calves. *Vet. Pathol.* v.23, p.734-770, 1986.

CHO, D. Y., LEIPOLD, H. W. Arnold-Chiari malformation and associated anomalies in calves. *Acta-Neuropathol.* Berl. v.39, p.129-133, 1977.

DAVIES, I. H. Spina bifida in lambs. *Vet. Rec.* v.132, p.90-91, 1993.

DE LAHUNTA, A. *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. 2. ed. Phyladelphia: W. B. Saunders, 1983. 471p.

DENNIS, S. M. Congenital defects of the nervous system of lambs. *Aust. Vet. J.* v.51, p.385-388, 1975.

HAMANA, J. Outbreaks of the abortion-arthrogriposis-hydrancephaly in cattle in Japan, 1971/73. *Bull. Fac. Agric. Miyazaki Univ.* v.22, p.115-129, 1975.

HERZOG, A. Cytogenetic findings in calves with spina bifida. *Tierarztliche-Ums chan*, v.38, n.4, p.259-264, 1983.

JUBB, K. V. F., KENNEDY, P. C., PALMER, N. *Pathology of domestic animals*. 4th ed. San Diego: Academic Press, 1992. v. 1, 779 p.

KONNO, S.; NAKAGAWA, M. Akabane disease in cattle: congenital abnormalities caused by viral infection. Experimental disease. *Vet. Pathol.*, v.19, p.267-279, 1982.

LEIPOLD, H. W., DENNIS, S. M. Congenital defects of the bovine central nervous system. *Vet. Clin. North Am. Food Anim. Pract.* v.3, p. 159-177, 1987.

MADARAME, H., ITO, N., TAKAI, S. Dicephalus, Arnold Chiari malformation and spina bifida in a Japanese Black calf. *J. Vet. Med.* Ser. A. v.40, p. 155-160, 1993.

MAYHEW, I. G. *Large animal neurology*: a handbook for veterinary clinicians. Philadelphia: Lea & Febiger, 1989. 379 p.

SEAMAN, J. T., SMEAL, M. G., WRIGHT, J. C. The possible association of a sorghum (*Sorghum sudanese*) hybrid as a cause of developmental defect in calves. *Aust. Vet. J.*, v.57, p.351-352, 1981.

SUMMERS, B. A., CUMMINGS, J. F., DE LAHUNTA, A. *Veterinary neuropathology*. New York: Mosby Company, 1995. 527p.