

# COENUROSE EM BOVINOS NO RIO GRANDE DO SUL

J.L. FERREIRA<sup>1</sup>, F. RIET-CORREA<sup>1,2</sup>, A.L. SCHILD<sup>1,2</sup> & M.C. MÉNDEZ<sup>1,2</sup>.

(1) Laboratório Regional de Diagnóstico, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), Campus Universitário, Rio Grande do Sul, 96100 - Pelotas, Rio Grande do Sul; (2) Bolsista do CNPq.

**SUMÁRIO:** Três casos de coenurose causados por *Coenurus cerebralis* foram diagnosticados em bovinos de 1 a 3 anos de idade. Dois bovinos apresentavam sinais clínicos de emagrecimento progressivo, andar em círculo, dismetria e perda total ou parcial da visão. Em um desses casos, sacrificado após um curso clínico de 5 meses, foi observado um cisto de *C. cerebralis*, medindo 13x9 cm, localizado no ventrículo lateral esquerdo. Outro caso que morreu 20 dias após a observação dos primeiros sinais apresentava um cisto medindo 6,3 cm no hemisfério cerebral direito. Um bovino com sinais nervosos similares, porém mais discretos e não progressivos, foi sacrificado 2 meses após o início dos sinais clínicos. Na necrópsia foi observado hidrocefalia e presença de áreas amareladas de 1 a 2 cm na cápsula interna, tálamo e córtex cerebral. Na histologia apresentava uma meningoencefalite granulomatosa, com uma área central de necrose e/ou calcificação, rodeada por tecido conjuntivo, células epitelióides e células gigantes, e, na periferia, células mononucleares. Essas lesões foram causadas, provavelmente, pela degeneração do cisto após a morte do parasita no sistema nervoso.

**PALAVRAS CHAVE:** Coenurose, *Coenurus cerebralis*, bovinos, meningoencefalite granulomatosa.

## INTRODUÇÃO

A coenurose é uma doença do sistema nervoso central causada pela forma larval da *Taenia multiceps* que na sua forma adulta parasita cães e outros carnívoros. Afeta principalmente ovinos, mas tem sido descrita em caprinos, bovinos, outros ruminantes domésticos e selvagens (EDWARDS & HERBERT, 1982), no homem (INNES & SAUNDERS, 1962) e também em um gato (GEORGI *et alii*, 1969).

Em ovinos descreve-se uma forma aguda causada pela migração do parasita através do sistema nervoso, e uma forma crônica causada pelo desenvolvimento de cisto (FANKHAUSER *et alii*, 1959). A forma aguda corresponde a migração das oncosferas no sistema nervoso central. Ocorre 1 a 5 semanas após a infecção e pode causar hipertermia, hemorragias da retina e sinais nervosos. Em muitos ovinos não ocorrem sinais nervosos durante a fase aguda. Dos que apresentam alterações clínicas do sistema nervoso, alguns podem morrer durante a fase aguda, enquanto que a maioria se recupera. Após a fase aguda alguns animais recuperam-se totalmente devido a morte do parasita no sistema nervoso, enquanto que outros desenvolvem a fase crônica da enfermidade após um período de latência de 2 a 5 meses (SOULSBY, 1965).

No Rio Grande do Sul é freqüente a forma crônica da doença em ovinos, caracterizada clinicamente por movimentos circulares, cabeça lateralmente inclinada, incoordenação, dismetria e movimentos de torção. Esses sinais dependem da localização da larva que pode estar em diferentes áreas do sistema nervoso central, incluindo encéfalo, cerebelo ou medula. Quando está localizado no encéfalo causa rarefação e amolecimento dos ossos do crânio. A doença tem sido pouco estudada em bovinos (CLEGG & BAYLISS, 1958; FANKHAUSER *et alii*, 1959; GREIG & HOLMES, 1977; YOSHINO & MOMOTANI, 1988) não existindo referências sobre a mesma em bovinos no Brasil. O objetivo deste trabalho é descrever 3 casos de coenurose em bovinos no Rio Grande do Sul.

## MATERIAL E MÉTODOS

Durante o anos de 1984 e 1989, três casos de coenurose ocorreram em bovinos, no estado do Rio Grande do Sul, sendo dois no município de Piratini e um no município de Arroio Grande.

Os sinais clínicos dos casos 1 e 2 foram observados antes de realizar o sacrifício dos animais e a evolução anterior da doença foi descrita pelo produtor. No caso nº 3 a cabeça do animal afetado foi trazida ao Laboratório Regional de Diagnóstico pelo produtor, que também relatou os sinais



Figura 1. Caso 3. Cisto de *Coenurus cerebralis* no hemisfério cerebral direito e coágulo sanguíneo sobre o cerebelo.

clínicos. Os casos 1 e 2 foram sacrificados e os fragmentos dos órgãos das cavidades abdominal e torácica e sistema nervoso central foram fixados em formol a 10%. Após a fixação o sistema nervoso central foi cortado em fatias de 3 a 5 mm para observar as lesões macroscópicas. Amostras desses tecidos foram incluídas em parafina, cortadas a 6 micra e coradas pelas técnicas de hematoxilina-eosina e tricrômio de Masson. Os escólex retirados do cisto do animal no caso 1 foram observados no microscópio para identificação da larva.

## RESULTADOS

A enfermidade foi observada em dezembro de 1984, em um estabelecimento do município de Piratini, em 2 novilhas de 1 e 2 anos de idade, de um total de 130 e 100 animais, respectivamente.

A novilha de 2 anos, (caso 1), apresentou sinais nervosos de andar em círculo e dismetria, que foram progredindo durante cerca de 5 meses. Antes de ser sacrificado o animal tinha perdido todas as funções de relação com o ambiente; não caminhava, não procurava alimento nem água, tinha perdido a visão, e apresentava emagrecimento e desidratação acentuados. O animal de 1 ano de idade (caso 2) apresentava sinais similares, porém mais leves, com discreto torção, cabeça inclinada para um lado, dismetria, perda total da visão do olho direito e parcial do olho esquerdo, com uma evolução de 2 meses.

O caso nº 3 tratava-se de um novilho de 3 anos de idade que apresentou, durante cerca de 20 dias, sinais nervosos de torção para a direita, andar cambaleante e perda parcial da visão, posteriormente deixou de se alimentar, rangia os dentes com frequência e estava totalmente apático. O proprietário optou, então, pelo sacrifício.

Macroscopicamente, o caso 1 apresentava homogeneidade do córtex cerebral, sem ser possível observar as circunvoluções, e presença de algumas áreas amareladas, evidenciando a parede de um cisto. Ao corte do material, previamente fixado, observava-se um cisto de *Coenurus cerebralis*, localizado no

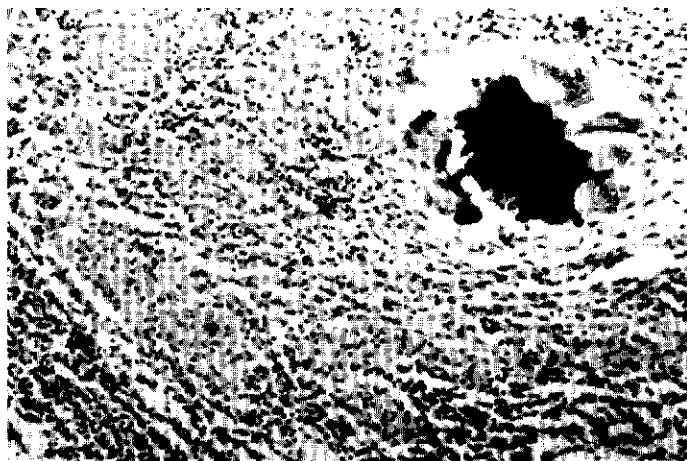


Figura 2. Caso 2. Granuloma localizado na cápsula interna. Observa-se área central de calcificação rodeada por células gigantes e mais na periferia tecido conectivo, células epitelióides e células mononucleares, H.E., 100x.

ventrículo lateral esquerdo, medindo aproximadamente, 1,3x9 cm. O córtex cerebral estava marcadamente diminuído, evidenciando atrofia, sendo que em algumas áreas tinha desaparecido, sendo substituído pela parede do cisto. Na parte interna do cisto observou-se estruturas esbranquiçadas de até 2 mm de diâmetro, identificada como escólex de *Coenurus cerebralis*.

O sistema nervoso central do caso 2 apresentava dilatação acentuada dos ventrículos laterais, 3º ventrículo e aqueduto de Silvius. Áreas amareladas com aspecto irregular foram observadas no encéfalo esquerdo na cápsula interna medindo 1x2 cm, no tálamo medindo 0,5 x 1 cm, e no córtex medindo 1,5 x 0,5 cm. Os tubérculos quadrigêmeos apresentavam-se assimétricos ao corte, estando o esquerdo mais espesso que o direito. O aqueduto de Silvius apresentava uma granulação no seu interior; o plexo coróide estava engrossado e com aspecto granuloso.

No caso 3 observou-se, macroscopicamente, homogeneidade do córtex com desaparecimento das circunvoluções, e presença de um coágulo sanguíneo por sobre o cerebelo que o comprimia, deixando-o achatado ventrodorsalmente e alongado no sentido ântero-posterior. O cisto, medindo 6 x 3 cm, localizava-se no hemisfério direito, formando uma cavidade própria fora do ventrículo lateral (Fig.1). Com o desenvolvimento do cisto no sentido ventriposterior, houve invasão do ventrículo lateral, alcançando a região da cápsula interna, tálamo e tubérculos quadrigêmeos. Observou-se ainda dilatação dos ventrículos laterais e 3º ventrículo e assimetria do tálamo e tubérculos quadrigêmeos.

As lesões histológicas dos casos 1 e 3 estavam localizadas no sistema nervoso contíguo a parede do cisto, observando-se uma formação eosinofílica amorfa circundada por uma reação inflamatória moderada, com presença de células mononucleares, células de Gitter, plasmócitos e proliferação de astrócitos. Os vasos próximos a estas áreas apresentavam infiltração de células mononucleares ao seu redor.

As lesões histológicas do caso 2 eram mais severas, observando-se extensas áreas de reação inflamatória granulomatosa, devido provavelmente a degeneração do cisto

após a morte do parasita no sistema nervoso central. Essas lesões eram constituídas por diversos granulomas com uma área central de necrose, às vezes, com deposição de sais de cálcio. Em alguns granulomas a área central estava ocupada exclusivamente por uma placa calcificada rodeada por células gigantes, ao redor dessa área central observavam-se fibroblastos e fibras colágenas, posteriormente aparecia uma camada de células epitelióides com algumas células gigantes e, mais na periferia, um infiltrado de células mononucleares (Fig.2). Essas lesões eram similares na cápsula interna, tálamo, córtex e tubérculos quadrigêmeos. Nas proximidades das lesões granulomatosas observava-se severa infiltração de células inflamatórias ao redor dos vasos e áreas de espongiose. Foi observada ainda meningite granulomatosa basal principalmente nas áreas próximas aos tubérculos quadrigêmeos e pedúnculos cerebelares.

## DISCUSSÃO

No Rio Grande do Sul, a coenurose na sua fase crônica é uma doença freqüente em ovinos e, portanto, bem conhecida e facilmente diagnosticada pelos veterinários. A observação dos casos 1 e 3 confirma a ocorrência da enfermidade também em bovinos, no Estado. Em outros países a doença tem sido também reportada em bovinos (CLEGG & BAYLISS, 1958; INNES & SAUNDERS, 1962; GREIG & HOLMES, 1977; YOSHINO & MOMOTANI, 1988). Em algumas áreas da Escócia a coenurose é considerada entre as doenças mais freqüentes de terneiros jovens (GREIG & HOLMES, 1977). Nos casos 1 e 3, nos quais foram encontrados cistos de *C. cerebralis*, observou-se uma marcada diferença no curso clínico dos 2 animais. Enquanto que no caso 1 o curso clínico foi de 5 meses, no caso 3 foi de somente 20 dias. Variações similares ocorrem na coenurose em ovinos, onde podem observar-se sinais clínicos por períodos variáveis de até 6 a 7 meses (INNES & SAUNDERS, 1962) e inclusive casos de morte súbita (EDWARDS & HERBERT, 1982). Apesar dessas variações no tempo de evolução da doença, os 3 animais apresentaram alguns sinais clínicos característicos da enfermidade como andar em círculos, dismetria e perda total ou parcial da visão, que associados ao caráter progressivo da doença ajudam no diagnóstico clínico. Em ovinos os sinais clínicos observados durante a fase crônica são largamente dependentes da localização do cisto no sistema nervoso central, entretanto a localização mais freqüente é nos hemisférios cerebrais causando andar em círculos, dismetria e perda total ou parcial de visão com edema da papila ótica, detectado através do exame de fundo de olho (INNES & SAUNDERS, 1962; EDWARDS & HERBERT, 1982). Sinais clínicos causados por lesões localizadas no cerebelo e medula observados com menor freqüência em ovinos (EDWARDS & HERBERT, 1982) não têm sido descritos em bovinos.

As lesões macroscópicas e histológicas observadas nos casos 1 e 3 são similares às descritas em ovinos (FANKHAUSER *et alii*, 1959; INNES & SAUNDERS, 1962; EDWARDS & HERBERT, 1982; DOHERTY *et alii*, 1989) e bovinos (CLEGG & BAYLISS, 1958; YOSHINO & MOMOTANI, 1988). O cisto de *C. cerebralis*, na sua forma crônica causa

lesão por ocupação de espaço, sem que haja uma reação tissular marcada (FANKHAUSER *et alii*, 1959). Esse fato foi claramente evidenciado no caso 1 onde havia uma marcada atrofia do córtex cerebral, que em algumas áreas tinha sido totalmente substituído pela parede do cisto. A hidrocefalia, observada nos casos 2 e 3, é uma alteração freqüente na coenurose (EDWARDS & HERBERT, 1982; YOSHINO & MOMOTANI, 1988; FANKHAUSER *et alii*, 1959) causada pela compressão e conseqüente obstrução de fluxo do líquido cefalorraquidiano. O amolecimento dos ossos do crânio, causado também por compressão, não ocorreu nos casos estudados nesse trabalho, entretanto é uma alteração freqüente da forma crônica de coenurose em ovinos (INNES & SAUNDERS, 1962) também observada em bovinos (YOSHINO & MOMOTANI, 1988).

No caso 2, que ocorreu no mesmo estabelecimento que o caso 1, não foi encontrado cisto de *C. cerebralis* e o estudo histológico demonstrou uma meningoencefalite granulomatosa observando-se, nas lesões do encéfalo, que o granuloma estava formado ao redor de áreas centrais necróticas e/ou calcificadas. Pelos dados epidemiológicos, sinais clínicos, evolução do quadro e lesões encontradas é evidente que essa lesão era devido a coenurose, causada, provavelmente, em conseqüência de morte do parasita durante a sua fase de desenvolvimento no sistema nervoso. Lesões crônicas produzidas após a morte do *C. cerebralis* também são mencionadas por FANKHAUSER *et alii*, (1959) em casos espontâneos em ovinos, e por EDWARDS & HERBERT (1982) em 8 ovinos de um total de 29 infectados experimentalmente. No entanto, nenhum desses autores fazem uma descrição detalhada das lesões histológicas encontradas. Parece evidente, também, que a morte do parasita ocorreu após a formação do cisto, e não durante a fase de migração das oncosferas durante a fase aguda da doença. Isto porque nesta fase ocorre uma meningoencefalite necrótico-purulenta caracterizada macroscopicamente por estrias sinuosas amarelo-acinzentadas, esbranquiçadas ou parcialmente avermelhadas, com margens dentadas acompanhando, preferentemente, a convexidade dos hemisférios (FANKHAUSER *et alii*, 1959; INNES & SAUNDERS, 1962; DOHERTY *et alii*, 1989).

A idade dos 3 animais com coenurose observados neste trabalho variou de 1 a 3 anos. Em outros países a doença também tem sido descrita em bovinos jovens (CLEGG & BAYLISS, 1958; GREIG & HOLMES, 1977; YOSHINO & MOMOTANI, 1988) e em ovinos os animais jovens são também mais suscetíveis a infecção espontânea (EDWARDS & HERBERT, 1982).

Apesar da aparentemente baixa freqüência da coenurose em bovinos no Rio Grande do Sul, deve ser chamada a atenção para a possibilidade de que a doença esteja causando perdas importantes. Isto por que casos esporádicos da doença podem não chamar a atenção dos produtores e veterinários para um diagnóstico pós-morte. Dentre as doenças do sistema nervoso central dos bovinos no Rio Grande do Sul, que podem ser confundidas com coenurose, encontram-se a raiva, a polioencefalomalácia, a meningoencefalite por Herpes-vírus bovino-1, a listeriose e os traumatismos e abscessos cerebrais.

## SUMMARY

Three cases of coenurosis, caused by *Coenurus cerebralis*, were diagnosed in 1 to 3 year old cattle, in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. Two cases showed progressive clinical signs characterized by weight loss, circling, dysmetric gait and total or partial blindness. One animal, killed after a clinical evolution of 5 months had a cyst of *C. cerebralis* measuring 13x9 cm in the left lateral ventricle. Another case, that died 20 days after the onset of clinical signs, had a cyst measuring 6x3 cm in the right parietal region of the cerebral cortex. Another animal with more discreet, non progressive nervous signs was slaughtered 2 months after the first observation of clinical signs. Hydrocephalus and yellow areas of 1 to 2 cm in the left cerebral cortex, internal capsule and thalamus were observed at necropsy. Histologically the lesions were a granulomatous meningoencephalitis characterized by a central area of necrosis and/or calcification, surrounded by connective tissue, epithelioid and giant cells and, at the periphery, mononuclear cells. These lesions were probably caused by the degeneration of the cyst after the death of the parasite.

**KEY WORDS:** Coenurosis, *Coenurus cerebralis*, cattle, granulomatous meningoencephalitis.

## REFERÊNCIAS

CLEGG, F.G. & BAYLISS, J.B. (1958) Coenuriasis as a cause of hydrocephalus in the ox. *Vet. Rec.* 70:441-442.

DOHERTY, H.F., BASSET, R., BREATHNACH, R., MONAGHAN, M.L. & MCERLEAN, B.A. (1989). Outbreak of acute coenuriasis in adult sheep in Ireland. *Vet. Rec.* 125:185.

EDWARDS, G.T. & HERBERT, I.V. (1982) Observations on the course of *Taenia multiceps* infections in sheep: clinical signs and post-mortem findings. *Br. Vet. J.* 138:489-499.

GEORGI, J.R., DE LAHUNTA, A. & PERCY, D.H. (1969) Cerebral coenurosis in a cat. Report of a case. *Cornell Vet.* 59: 127-134.

GREIG, A. & HOLMES, E. (1977) Coenurosis in cattle. *Vet. Rec.* 100:266.

FANKHAUSER, VON R., HINTERMANN, J. & VALETTE, H. (1959) Coenurosis bei Schafen. *Schweiz. Arch. Tierheilk.* 101: 15-32.

INNES, J.R.M. & SAUNDERS, L.Z. (1962) Comparative neuropathology. Academic Press, New York. p. 531-569.

SOULSBY, E.J.L. (1965) *Textbook of Veterinary clinical parasitology*. Blackwell Scientific Publication, Oxford. 1:614-616.

YOSHINO, T. & MOMOTANI, E. (1988) A case of bovine coenurosis (*Coenurus cerebralis*) in Japan. *Jpn. J. Vet. Sci.* 50(2):433-438.

(Received November 3, 1992)