

Cenurose em ovino com sinais neurológicos - diagnóstico com tomografia computadorizada

Cenurosis in a Sheep with Neurological Signs - Diagnosis with Computed Tomography

Sergio Farias Vargas Júnior¹, Reci Fernandes Dorneles², Adriana Lucke Stigger¹,
Eduardo Garcia Fontoura¹ & João Pedro Scussel Feranti¹

ABSTRACT

Background: Cenurosis is a parasitic disease caused by *Coenurus cerebralis*, an intermediate form of *Taenia multiceps multiceps*, causing a fatal disease in production animals. Its adult form (*Taenia*) lodges in the small intestine of canids and can infect several intermediate hosts. Sheep are the main species affected by the disease, having nervous symptoms as one of its manifestations. This study aimed to describe the changes observed in computed tomography, as well as the clinical findings of a case of Cenurosis in a sheep on the western border of Rio Grande do Sul.

Case: A ram was referred to the Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP) with neurological signs. Clinical, hematological, radiographic, tomographic and necroscopic evaluation of the animal was performed. There were no significant hematological and radiographic changes. During the neurological examination, corneal opacity was found in the right eyeball, associated with a visual deficit in the same eye. Also, when stimulated to move, it was possible to observe ataxia with ambulation to the left side, with right lateral displacement of the head. The tomography showed a hypodense area of approximately 3 cm at the base of the brain, in the region of the thalamus and third ventricle. Macroscopically, a translucent spherical cyst with approximately 4 cm in diameter was observed, containing the protoescolex/scolices of *Taenia multiceps* in the same region.

Discussion: Computed tomography identified the presence of an apparently circular volume of approximately 4 cm in diameter, causing ventricular dilatation. This evidence of ventricular dilation corroborates aspects described in the literature, which found bilateral dilation of the ventricles by compression promoted by a cyst in the 4th ventricle. As the location of the cyst was located at the base of the brain, in the region of the third ventricle, it would be difficult to perform the surgery in the treatment of this case. Signs of ataxia, walking movements, decreased reflexes, nystagmus, unilateral blindness and lateral decubitus are commonly observed. Reports described that the main neurological alterations observed in 20 sheep with cenurosis were postural deficit, locomotion alteration, visual deficit and behavioral alterations, with more than 50% of the animals showing at least one of these signs. The main neurological signs observed in the case described were changes in gait, with walking, blindness, lateral head deviation and ataxia. These signs guide the clinical diagnosis of cenurosis. At necropsy, a spherical translucent cyst with approximately 4 cm in diameter was observed, containing the protoescolex/scolices of *Taenia multiceps*, which extended dorsally from the third ventricle to the base of the thalamus, laterally displaced to the right side. Rostrocaudal the lesion extended rostrally across the entire length of the thalamus to the beginning of the caudate nucleus and caudally to the base of the caudal colliculus, causing compression of the adjacent parenchyma, enabling the diagnosis of cenurosis. Similar findings are described as *Coenurus cerebralis*. This lesion pattern macroscopically characterizes the parasite lesions. Thus, it is concluded that the visualization of a hypodense area in CNS regions of sheep with neurological signs allows the diagnosis of cenurosis and precise location of the lesion. The description of this case adds information so that other professionals in the field can be successful in diagnosing the disease.

Keywords: parasitologia, *Taenia multiceps multiceps*, *Coenurus cerebralis*, ovelhas, torneio verdadeiro.

Descritores: parasitology, *Taenia multiceps multiceps*, *Coenurus cerebralis*, sheep, true tournament.

DOI: 10.22456/1679-9216.115972

Received: 28 June 2021

Accepted: 20 September 2021

Published: 16 November 2021

¹Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP), Alegrete, RS, Brazil. ²M.V. Autônomo, Alegrete. CORRESPONDENCE: S.F. Vargas Júnior [juniorfvargas@hotmail.com]. Curso de Medicina Veterinária. Praça Getúlio Vargas n. 47. Campus Alegrete. CEP 97542-570 Alegrete, RS, Brazil.

INTRODUÇÃO

Cenurose é uma enfermidade parasitária causada pelo *Coenurus cerebralis*, forma intermediária da *Taenia multiceps multiceps*, causando uma doença fatal em animais de produção [6]. A sua forma adulta (*Taenia*) aloja-se no intestino delgado de canídeos, podendo infectar diversos hospedeiros intermediários [8]. Os ovinos são a principal espécie acometida pela doença, tendo como uma de suas manifestações, a sintomatologia nervosa [1].

A evolução lenta de sua forma intermediária, por desenvolvimento do cisto contendo o *Coenurus cerebralis*, faz com que os sinais neurológicos sejam evidentes apenas quando a compressão nervosa afete as funções do sistema nervoso central (SNC), tornando o diagnóstico dificultado [7].

A realização do diagnóstico pode ser feita por tomografia computadorizada (TC) [6,10], pela ultrassonografia [2], pela ressonância magnética [3], através dos achados anatomopatológicos [7,6], biologia molecular [6], além dos achados clínicos e epidemiológicos [9]. Dentre estas possibilidades, a TC é a que permite a visualização do local exato da lesão. Apesar da TC ser uma ferramenta importante no diagnóstico de cenurose, são escassos os relatos em ovinos, principalmente em animais vivos. Com base no acima descrito, este trabalho tem por objetivo descrever as alterações observadas em tomografia computadorizada, bem como os achados clínicos de um caso de cenurose em um ovino na fronteira Oeste do Rio Grande do Sul.

CASO

Um ovino macho da raça Ideal com aproximadamente 4 anos de idade, pesando 80 kg, deu entrada no Hospital Veterinário do Centro Universitário da Região da Campanha (URCAMP), Alegrete, RS. Durante a anamnese o proprietário relatou histórico de andar cambaleante, anorexia e depressão leve. Quando realizado o exame físico geral, padrões fisiológicos de frequência cardíaca e respiratória, tempo de perfusão capilar, movimentos ruminais e sinais de desidratação foram considerados dentro dos parâmetros normais para espécie. Contudo, durante o exame neurológico se constatou opacidade de córnea no globo ocular direito, associado a déficit visual no mesmo olho. Ainda, quando estimulado ao movimento, foi possível observar ataxia com deambulação para o lado esquerdo, com

deslocamento lateral direito de cabeça. Também não foi observado amolecimento nos ossos do crânio.

Após exame clínico geral, coletou-se sangue para avaliação hematológica (hemograma, ureia e creatinina), além da realização de radiografia do crânio em posicionamento latero-lateral e ventro-dorsal. No hemograma não foram observadas alterações, sendo consideradas também incompatíveis com o quadro clínico as alterações bioquímicas no exame solicitado (ureia 47,0 mg/dL [parâmetro fisiológico: 8,0 - 36,0] e creatinina 0,88 mg/dL [parâmetro fisiológico: 0,0 - 0,80]).

Não foram visualizadas alterações passíveis de nota na radiografia de crânio, por isso, o animal foi encaminhado para tomografia computadorizada (equipamento Toshiba Xvision/EX, com técnica de exame: 120Kv/150mAs, e corte de 2 mm com avanço de cama de 2 mm)¹. O paciente foi previamente tranquilizado com a utilização de xilazina² (0,1 mg/kg/IM) e cetamina³ (2,2 mg/kg/IM) para realização do exame. Na análise tomográfica observou-se dilatação no tálamo e região do terceiro ventrículo com um aumento de tamanho e dilatação em direção lateral direita (Figura 1).

Os achados clínicos neurológicos juntamente com o resultado da TC possibilitaram o diagnóstico de cenurose cerebral. Diagnóstico este, confirmado na necropsia, uma vez que o animal veio a óbito um dia após a realização da TC.

DISCUSSÃO

A tomografia computadorizada identificou a presença de um volume descrito aparentemente como circular de aproximadamente 3 cm de diâmetro, causando dilatação ventricular, conforme a Figura 1. Descrições de dilatação ventricular já foram relatadas anteriormente [6]. No relato, foi descrito dilatação bilateral dos ventrículos por compressão promovida por um cisto no 4º ventrículo. A correta localização do cisto permite que a cirurgia de remoção seja realizada [4]. O mesmo autor já havia descrito a utilização de TC em ovinos com sinais neurológicos de cenurose. As lesões eram localizadas no parênquima cerebral, nas vias do líquido cerebrospinal e sistema ventricular [5]. Como a localização do cisto encontrava-se na base do cérebro, na região do terceiro ventrículo, dificilmente a realização da cirurgia teria sucesso no tratamento do presente caso.

Comumente são observados sinais de ataxia, movimentos deambulantes, diminuição de reflexos, nistagmo, cegueira unilateral e decúbito lateral [4].



Figura 1. Imagem gerada por tomografia computadorizada em um ovino com cenurose. Corte transversal de espessura 2 mm em sequência rostrocaudal, evidenciando a região do tálamo e terceiro ventrículo dilatados discretamente (seta vermelha).

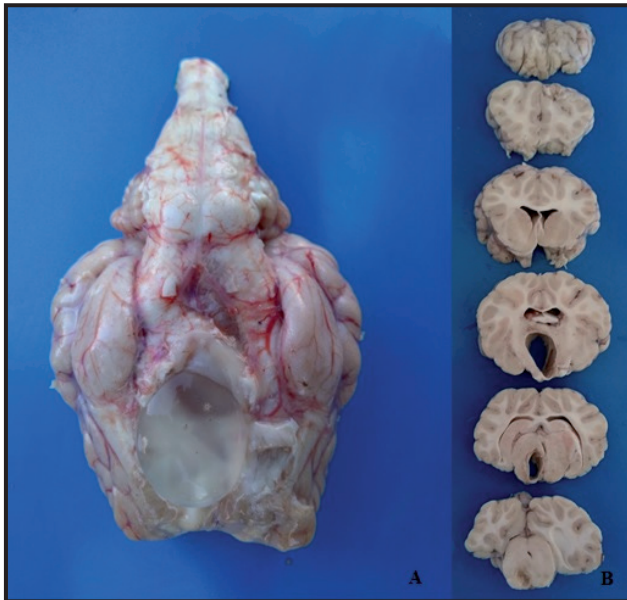


Figura 2. Achado de necropsia em ovino com cenurose. A- Cisto de aspecto translúcido contendo protoescolax em seu interior. B- Cisto volumoso com localização central em relação aos hemisférios cerebrais. A sequência de imagens evidencia a progressão da localização do cisto.

Gonzalo-Orden *et al.* [5], descreveram que as principais alterações neurológicas observadas em 20 ovinos com cenurose foram déficit postural, alteração na locomoção, déficit visual e alterações de comportamento, com mais de 50% dos animais com pelo menos um destes sinais. Os principais sinais neurológicos observados no caso descrito foram alteração na marcha, com deambulação, cegueira, desvio lateral da cabeça e ataxia. Sinais estes, que direcionam o diagnóstico clínico de cenurose.

Na necropsia, observou-se a presença de um cisto translúcido esférico com aproximadamente 4 cm de diâmetro contendo os protoescolax/escólices da *Taenia multiceps* (Figura 2A), que se estendia dorsalmente do terceiro ventrículo até a base do tálamo deslocados lateralmente para o lado direito. Rostrocaudal a lesão se estendia rostralmente em toda extensão do tálamo até o início do núcleo caudado e caudalmente até a base do colículo caudal, causando compressão do parênquima adjacente (Figura 2B), possibilitando o diagnóstico de Cenurose. Achados semelhantes são descritos por Rissi *et al.* [9] como *Coenurus cerebralis*. Este padrão de lesão caracteriza macroscopicamente as lesões do parasito.

A observação de imagens hipodensas no SNC do crânio de ovinos na tomografia computadorizada se mostrou confiável para o diagnóstico de cenurose. Os sinais clínicos de opacidade de córnea com déficit de visão no mesmo olho juntamente com os sinais de ataxia com deambulação lateral e deslocamento lateral de cabeça também se mostraram indicativos da doença. A radiografia e o perfil hematológico e bioquímico não forneceram informações significativas para o diagnóstico da doença neste estudo.

Conclui-se que a visualização de uma área hipodensa em regiões do SNC de ovinos com sinais neurológicos permite o diagnóstico de cenurose e localização precisa da lesão. A descrição deste caso acrescenta informações para que outros profissionais da área obtenham sucesso no diagnóstico da doença.

MANUFACTURERS

¹Toshiba Corporation. Minato-ku, Tokyo, Japan.

²Sespo Indústria e Comércio Ltda. Paulínia, SP, Brazil.

³Holliday-Scott S.A. Buenos Aires, Argentina.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Abera S., Wubit T. & Abdela N. 2016.** Cerebral coenurosis in small ruminants: A review. *Journal of Animal Science Advances*. 6(3): 1595-1608.
- 2 **Athar H., Mir A.Q., Gugjoo M.B., Ahmad R.A. & Khan H.M. 2018.** Ultrasonography: An affordable diagnostic tool for precisely locating Coenurosis cyst in sheep and goats. *Small Ruminant Research*. 169: 19-23.
- 3 **Evangelisti M.A., Varcasia A., Deiana R., Zobba R., Passino E.S., Scala A. & Manunta M.L. 2016.** Clinical evolution of cerebral coenurosis from invasive to chronic infection in sheep and a goat. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 10(10): 1151-1155.
- 4 **Gonzalo-Orden J.M., Altónaga J.R., Díez A., Gonzalo J.M. & Orden M.A. 2000.** Correlation between MRI, computed tomographic findings and clinical signs in a case of ovine coenurosis. *The Veterinary Record*. 146: 352-353.
- 5 **Gonzalo Orden J.M., Díez A., Altónaga J.R., Gonzalo J.M. & Orden M.A. 1999.** Computed tomographic findings in ovine coenurosis. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 40(5): 441-444.
- 6 **Gazioglu A., Simsek S., Kizil O., Ceribasi A.O., Kesik H.K. & Ahmed H. 2017.** Clinical, pathological and molecular evaluations and CT scan screening of coenurosis (*Coenurus cerebralis*) in sheep and calves. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*. 26(1): 3-9.
- 7 **Kish G.F., Khodakaram-Tafti A., Hajimohammadi A. & Ahmadi N. 2015.** Clinical and morphopathological characteristics of an enzootic occurrence of acute coenurosis (*Coenurus cerebralis*) in a sheep herd. *Journal of Parasitic Diseases*. 39(2): 280-283.
- 8 **Morandi B., Mazzone A., Gori F., Alvarez Rojas C.A., Galuppi R., Deplazes P. & Poglayen G. 2020.** New insights into the peculiar world of the shepherd-dog parasites: an overview from Maremma (Tuscany, Italy). *Frontiers in Veterinary Science*. 7: 670.
- 9 **Rissi D.R., Rech R.R., Pierezan F., Gabriel A.L., Trost M.E. & Barros C.S.L.D. 2008.** Cenurose em ovinos no sul do Brasil: 16 casos. *Ciência Rural*. 38(4): 1044-1049.
- 10 **Tena L., De Miguel R., Castells E., Escudero A. & Lacasta D. 2020.** Chronic coenurosis in sheep: spontaneous remission of clinical signs and role of CT and MRI in the diagnosis and follow-up. *Veterinary Record Case Reports*. 8(2): e001092.