

Malformação vertebral cervical congênita em cordeiros

Congenital Cervical Vertebral Malformation in Lambs

Joandes Henrique Fonteque¹, Anderson Fernando de Souza¹, Thiago Rinaldi Muller¹,
Ronald Paiva Moreno Gonçalves², Milena Carol Sbrussi Granella¹, Rubens Peres Mendes¹ & Jackson Schade¹

ABSTRACT

Background: The occurrence of congenital defects in the sheep is estimated to be between 0.2% and 2%. For congenital anatomical alterations, diagnostic imaging allows objective understanding and evaluation, and is a great aid in the formulation of clinical decisions. Most of these anomalies are diagnosed by radiography; but computed tomography (CT) can provide important additional information. In the current literature there are no descriptions of the use of radiography and CT for a more detailed evaluation of the anatomical structures in cases of congenital cervical malformations in lambs. The objective of this study is to report the clinical, radiographic and tomographic findings in two cases of congenital cervical vertebral malformation in lambs.

Cases: Two lambs with cervical morphological alterations since birth were attended. A 4-month-old mixed-breed lamb, weighing 11 kg, with lateroventrocaudal deviation of the neck was observed to the right side, not yielding to the attempt of repositioning. The owner reported that these changes were identified since birth, leading to difficulties in suckling colostrum, necessitating artificial feeding. With the growth of the animal, worsening of the cervical deviation resulted in the impossibility of grazing. The radiographs of the cervical spine identified marked scoliosis, and the axis presented small dimensions and morphological changes with a slight loss of atlantoaxial articular relationship. Spondylopathies were detected along the cervical spine. Other lamb of the Lacaune breed, weighing 4.2 kg, was presented shortly after birth with changes in the shape and posture of the neck, difficult locomotion and in sternal decubitus. The owner reported that the lamb came from a twin eutocic birth, with the other lamb being apparently normal. The animal was unable to ingest the colostrum, in which the sheep was milked and colostrum was offered through a bottle. Lateroventrocaudal deviation of the neck to the left side did not yield to the repositioning attempt, the mandible also presented left lateral deviation. The radiographs of the cervical spine showed morphological changes in atlas, and it was not possible to delimit its wings; it was also observed that the dorsal blade was parallel to the spinal process of the axis. The presence of a hypoattenuating linear left lateral image of the dorsal arch and a right ventro-lateral aspect of the atlas body was identified with slightly irregular and sclerotic margins, suggesting fracture lines. The body of the axis presented a conformational alteration with irregular contours and a large free fragment in the cranial aspect, suggestive of being the odontoid process, with rotation and deviation to the left in relation to the atlas. The right lateral cranial articular process of the third cervical vertebra (C3) presented a conformational change and important lateral rotation of the axis. Mild stenosis of the medullary canal was observed in the segment adjacent to C3. The euthanasia was recommended.

Discussion: Congenital cervical malformations in sheep are rare in the literature and may lead to serious decrease in the quality of life of the animals. Computed tomography was superior to radiography in morphological evaluation in cases of congenital cervical malformations in sheep. However, both diagnostic methods were important to establish the best clinical behavior. The etiology of most congenital malformations is unknown, simply because of the complexity of the mechanisms that lead to the formation of an abnormality. The isolated episodes of this anomaly, in the herd without previous alterations, suggest a non-infectious cause, probably similar among the cases, but not established. The information presented can be used to validate clinical reasoning in future cases similar to those described, where imaging features are not available.

Keywords: anomalies, fetus, radiography, computed tomography.

Descritores: Anomalias congênicas, feto, radiografia, tomografia computadorizada.

INTRODUÇÃO

Anomalias congênitas são alterações estruturais e/ou funcionais presentes no momento do nascimento. Podem afetar uma única estrutura ou função, estender-se a vários sistemas, comprometer todo corpo ou partes de vários sistemas [11]. As causas descritas que cursam com essas alterações neonatais são genes autossômicos recessivos, ingestão de plantas tóxicas, intoxicações por diversas substâncias, agentes infecciosos, entre outras, que resultam em diversas formas de aberrações, muitas vezes incompatíveis com a vida [13].

A ocorrência de defeitos congênitos em ovinos é estimada entre 0,2% e 2%, o que pode ser considerado muito baixo dentro de um rebanho, no entanto o efeito cumulativo na população pode tornar-se economicamente significativo. O número total de defeitos individuais varia de acordo com a raça, área geográfica, sexo, idade dos progenitores, nutrição e meio ambiente, sendo que pouco se sabe sobre esses fatores em ovinos [2,12]. Segundo Nóbrega Júnior *et al.* [10] 23,3% das causas de morte perinatal de cordeiros no semiárido do Estado da Paraíba, é decorrente de malformações.

Somente nos casos em que um determinado defeito ocorre numa maior frequência em um rebanho ou área geográfica, busca-se uma investigação mais aprofundada, devido a isto a maioria dos casos não são adequadamente descritos [7]. Como resultado, gera-se confusão sobre os defeitos congênitos, principalmente devido a suposições não comprovadas [2]. Neste tocante, as investigações pormenorizadas são pertinentes [3].

Para alterações anatômicas congênitas, os exames de diagnóstico por imagem permitem a compreensão e avaliação de forma objetiva, sendo de grande auxílio na formulação das decisões clínicas. A maioria destas anomalias são diagnosticados por radiografia, no entanto, a tomografia computadorizada (TC) pode fornecer informações adicionais importantes. As radiografias cervicais permitem a observação direta das estruturas ósseas, entretanto a avaliação do disco intervertebral é pobre, pois somente demonstra a altura dessa estrutura. A TC possibilita avaliar a forma do canal vertebral, principalmente das estruturas ósseas responsáveis por estreitamentos e permite observar o disco intervertebral e as estruturas neurais [1].

Na literatura corrente não há descrições do uso da radiografia e da TC para avaliação mais detalhada das estruturas anatômicas nos casos de malformações cervicais congênitas em cordeiros. Frente a isto, este

trabalho tem por objetivo relatar os achados clínicos, radiográficos e tomográficos em dois casos de malformação vertebral cervical congênita em cordeiros.

CASOS

São apresentados dois casos de malformação vertebral cervical congênita em ovinos, atendidos no Hospital de Clínica Veterinária (HCV) do Centro de Ciências Agroveterinárias (CAV) da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Lages, SC, Brasil. Os animais foram atendidos em momentos diferentes e não tem qualquer relação entre si.

Caso 1. Um cordeiro, mestiço, de quatro meses de idade, pesando 11 kg, foi atendido apresentando alterações na postura da cabeça e pescoço. O proprietário relatou que desde o nascimento, oriundo de eutocia, foi observada tal alteração, acarretando em dificuldades para mamar o colostro necessitando de aleitamento artificial. Com o crescimento do animal, observou-se agravamento do desvio cervical resultando na impossibilidade do pastejo. Na propriedade havia um rebanho de aproximadamente 10 animais, de diferentes categorias, mantidos de forma extensiva, não sendo observado até então um quadro similar ao do animal apresentado. Este foi fruto de monta natural.

Ao exame físico não foram observadas alterações nos parâmetros vitais. Observou-se desvio lateroventrocaudal do pescoço para o lado direito, não cedendo à tentativa de reposicionamento. O ligamento nugal estava desviado lateralmente para direita e tencionado à palpação (Figura 1 A). O animal não apresentava alterações neurológicas, porém apresentava dificuldades de apreensão do alimento tanto quando oferecido, quanto no pastejo. A ingestão hídrica era realizada sem maiores dificuldades. As radiografias ortogonais da coluna cervical identificaram acentuada escoliose e o eixo apresentava-se com dimensões reduzidas e alterações morfológicas com discreta perda



Figura 1. Cordeiro, mestiço, macho, de quatro meses de idade (caso 1), apresentando desvio lateroventrocaudal de pescoço para o lado direito (setas) (A). Radiografia da coluna cervical evidenciando o desvio das vértebras para o lado direito (setas) (B).

de relação articular atlanto-axial. Foram detectadas espondilopatias ao longo da coluna cervical (Figura 1 B).

Foi indicada e realizada a eutanásia e ao exame macroscópico durante a necropsia identificaram alterações anatômicas em terço proximal da coluna vertebral cervical, sem compressão óbvia da medula espinhal a nível de primeira a terceira vértebras cervicais. Não foi possível inserir imagens dessas alterações.

Caso 2. Um cordeiro da raça Lacaune, pesando 4,2 kg, foi encaminhado ao atendimento logo após o nascimento apresentando alterações de formato e postura do pescoço, locomoção dificultosa e permanência em decúbito esternal. O responsável relatou que o cordeiro procedia de parto gemelar eutócico, oriundo de monta natural, sendo o outro cordeiro aparentemente normal. O animal em questão não conseguiu ingerir o colostro, no qual foi ordenhada a ovelha e oferecido por meio de mamadeira. O animal era proveniente de um rebanho de 60 animais de diferentes categorias, todos na mesma raça, utilizado para produção leiteira, manejados de forma semi-intensiva. Foi relatado que até o momento não fora observado quadro similar ao do animal apresentado.

Ao exame físico não foram observadas alterações nos parâmetros vitais e o animal conseguia manter-se em estação, caminhando com pouca dificuldade, entretanto chocava-se com frequência contra obstáculos no ambiente. Observou-se desvio lateroventrocaudal do pescoço para o lado esquerdo, não cedendo à tentativa de reposicionamento, a mandíbula também apresentava desvio lateral esquerdo (Figura 2). O animal não apresentava alterações neurológicas. Durante o aleitamento artificial observava-se incompleta apreensão da mamadeira, que causava o derrame de alimento, além de episódios de disfagia, que demandava atenção a quem realizada o procedimento.

As radiografias ortogonais da coluna cervical demonstraram alterações morfológicas em atlas, não sendo possível delimitar suas asas, também se observou que a lâmina dorsal se apresentava paralela ao processo espinhoso do áxis. As demais estruturas estavam aparentemente preservadas. Para melhor avaliação realizou-se a TC, em que observou-se preservação da densidade óssea da região avaliada. Identificou-se presença de imagem hipotenuante linear lateral esquerda do arco dorsal e aspecto ventro-lateral direito do corpo do atlas, nesta última com margens levemente irregulares e esclerosadas, sugerindo linhas de fratura.

O corpo do áxis apresentava alteração conformacional de contornos irregulares e grande fragmento livre no aspecto cranial, sugestivo em ser o processo odontóide, medindo cerca de 1,2 cm de comprimento, com rotação e desvio do eixo à esquerda em relação ao atlas. O processo articular cranial lateral direito da terceira vértebra cervical (C3) apresentava alteração conformacional e importante rotação lateral do eixo. Notou-se leve estenose do canal medular no segmento adjacente à C3. Não se observou qualquer alteração de densidade na medula espinhal no segmento estudado (Figura 3).

O exame necroscópico foi similar ao caso anteriormente descrito. Não foi possível anexar imagens.



Figura 2. A e B- Cordeiro, raça Lacaune, macho, um dia de idade apresentando desvio lateroventrocaudal de pescoço para o lado esquerdo (setas).

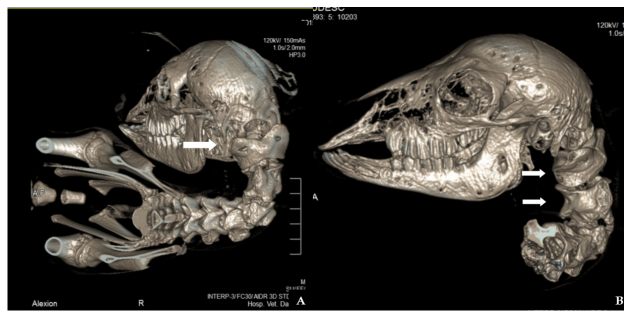


Figura 3. Reconstrução em 3D do exame de tomografia computadorizada em um cordeiro, da raça Lacaune, macho, um dia de idade com malformação vertebral cervical congênita, demonstrando subluxação atlanto-occipital (seta em A) e escoliose cervical acentuada (setas em B).

DISCUSSÃO

A malformação cervical congênita foi descrita em várias espécies e são bem mais estudadas em equinos, que mais frequentemente apresentam malformação occipitoatlantoaxial, principalmente na raça Árabe e em menor grau em Quarto de Milha [8]. A etiologia da maioria das malformações congênitas é desconhecida, simplesmente pela complexidade dos mecanismos que conduzem à formação de uma anormalidade [2]. O mau posicionamento uterino da região cervical durante o período gestacional e/ou uma gestação bicornual foi sugerido como fator etiológico [16], a qual impediria o pleno desenvolvimento das

vértebras, mas essa hipótese não é esclarecedora. O tipo e grau de torcicolo dependem da forma e dureza da parte do corpo (ombro ou tórax) com a qual a cabeça fletida está em contato [16].

A lista de causas diferenciais incluem a infecção materna por vírus teratogênicos, ingestão de plantas tóxicas, desequilíbrios graves de vitamina D ou ainda algum componente hereditário [15]. No presente caso, assim como proposto por Schmidt *et al.* [15], não houve evidência clínica que pudesse sugerir o envolvimento viral, exposição a plantas tóxicas, desequilíbrios nutricionais, capaz de causar a alteração morfológica congênita em apenas um animal do rebanho. Em todo caso, os episódios isolados desta anomalia, no rebanho sem alterações pregressas, sugerem uma causa não infecciosa, provavelmente similar entre os casos, porém não estabelecida.

A impressão de adaptação do animal à condição por parte de quem o acompanha, pode induzir este à conclusão que o animal não está sofrendo e/ou sentindo desconforto ou dor, mas como a identificação e avaliação de dor em ovinos é um desafio, assim como na maioria das espécies [5], não se pode descartar a presença de um componente nociceptivo neuropático, uma vez que a coluna vertebral aloja a medula espinhal e os forames intervertebrais abrem caminho para as raízes nervosas. Com o animal ainda jovem pode não ocorrer lesões/compressões importantes, mas frente as alterações tomográficas e radiográficas observadas nos dois casos, inevitavelmente compressão radicular e da medula espinhal, dispneia e disfagia poderão ocorrer com o desenvolvimento do animal, comprometendo seu bem-estar e resultando em sobrevida ruim.

A compressão radicular pode levar à dor, parestesia ou paralisia da região correspondente, atrofia muscular ou ainda hipoalgesia no território radicular correspondente. A progressão da estenose pode causar mielopatia cervical que se caracteriza por paraparesia espástica de membros, alterações esfintéricas e sensitivas do tronco e dos membros [1].

As consequências oriundas do crescimento puderam ser observadas no caso 1, em que o animal encontrava-se com 4 meses de idade, sendo esta uma das causas que motivou a busca por assistência veterinária. A dificuldade para pastejo, obrigava o auxílio à alimentação que despendia tempo e mão-de-obra. Tal conduta é, de forma geral, utópica para animais de produção, salvo casos em que opte por tê-lo como animal de companhia, ainda sim a possibilidade do

desenvolvimento de dor neuropática é fator importante, que deve ser levado em consideração na formulação da conduta clínica. Optou-se realizar a TC no caso 2 frente as limitações que as radiografias simples impuseram, tanto para esta, como para o caso 1, sendo que naquele, por ser neonato, comprometimentos mais graves não foram notados, salvo episódios de falsa via observados durante a amamentação, mas que a tomografia mostrou defeitos morfológicos bastante graves e irreversíveis. Frente a isso, não se pode descartar a evolução para o agravo, haja vista que o exame clínico neurológico é por vezes limitado na identificação de lesões medulares e estas só podem ser notadas pelo exame tomográfico [14].

Ferreira *et al.* [4] afirmaram que a TC mostrou-se superior à radiografia para o estudo anatomorfológico de um caso de *Schistosomus reflexus* em um ovino, pois permitiu a exclusão de alterações cranianas e encefálicas, possíveis anquiloses articulares e alterações na coluna cervical e lombar, além da minuciosa avaliação do esqueleto por meio das ferramentas de reconstrução e de contrastes disponíveis neste equipamento.

Foram sugeridos como possibilidade de tratamento a fusão cirúrgica das articulações atlantoaxiais, com ou sem laminectomia, ou apenas a laminectomia, para aliviar a compressão da medula espinhal e os sinais clínicos [9,17]. No entanto, os resultados a longo prazo da intervenção cirúrgica foram desfavoráveis, com alterações neurológicas persistentes. Em equinos portadores da anomalia, principalmente Árabes, aconselha-se a não serem utilizados para reprodução, devido à natureza hereditária da doença [8]. Tais considerações podem ser plenamente extrapoladas para o caso relatado, justificando a opção pelo sacrifício de animais portadores dessa condição.

Obviamente que o uso de ferramentas de diagnóstico por imagem mais avançadas, como é o caso da TC é de forma geral impraticável em animais de produção, devido ao elevado custo e a disponibilidade, com exceção de indivíduos de alto valor zootécnico. O que este relato propõe é discutir a importância de construir uma consciência mais abrangente de uma provável evolução desfavorável para os casos similares aos relatados, onde um recurso mais avançado, como a TC, é praticamente indisponível para balizar uma decisão clínica adequada.

Conclui-se que as malformações cervicais congênitas em ovinos são eventos raros e pouco discutidos

na literatura, que podem comprometer seriamente a qualidade de vida dos animais. A tomografia computadorizada se mostrou superior à radiografia na avaliação morfológica nos casos de malformações cervicais congênitas em ovinos. Entretanto, ambos métodos diagnósticos foram importantes para estabelecer a melhor

conduta clínica. As informações apresentadas podem ser utilizadas para balizar o raciocínio clínico em futuros casos similares aos descritos, em que tais recursos de diagnóstico por imagem não estejam disponíveis.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest.

REFERENCES

- 1 Brandt R.A. & Wajchenberg M. 2008. Estenose do canal vertebral cervical e lombar. *Einstein*. 6(Suppl 1): S29-S32.
- 2 Dennis S.M. 1993. Congenital defects of sheep. *Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice*. 9(1): 203-217.
- 3 Elias E. & Bennett R. 1992. Congenital defects in Awassi fat-tailed lambs. *Small Ruminant Research*. 8(1-2): 141-150.
- 4 Ferreira D.O.L., Santarosa B.P., Monteiro-Toma C.D., Belotta A.F., Chiacchio S.B., Machado V.M.V., Gonçalves R.C. & Prestes N.C. 2013. Estudo anatomorfológico, radiográfico e tomográfico de *Schistosomus reflexus* em ovino da raça Dorper: relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 65(4): 1096-1102.
- 5 Fitzpatrick J., Scott M. & Nolan A. 2006. Assessment of pain and welfare in sheep. *Small Ruminant Research*. 62(1): 55-61.
- 6 MacKay R.J. & Smith M.O. 2015. Occipitoatlantoaxial Malformation. In: Smith B.P. (Ed). *Large Animal Internal Medicine*. 5th edn. St. Louis: Elsevier, 994-995.
- 7 Marcolongo-Pereira C., Schild A.L., Soares M.P., Vargas Júnior S.F. & Riet-Correa F. 2010. Defeitos congênitos diagnosticados em ruminantes na Região Sul do Rio Grande do Sul. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 30(10): 816-826.
- 8 Mayhew I.G., Watson A.G. & Heissan J.A. 1978. Congenital occipitoatlantoaxial malformations in horse. *Equine Veterinary Journal*. 10(2): 103-113.
- 9 Nixon A.J. & Stashak T.S. 1988. Laminectomy for relief of atlanto-axial subluxation in 4 horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 193(6): 677-682.
- 10 Nóbrega Júnior J.E., Riet-Correa F., Nóbrega R.S., Medeiros J.M., Vasconcelos J.S., Simões S.V.D. & Tabosa I.M. 2005. Mortalidade perinatal de cordeiros no semi-árido da Paraíba. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 25(3): 171-178.
- 11 Noden D.M. & De Lahunta A. 1985. *The Embryology of Domestic Animals: Developmental Mechanisms and Malformations*. Baltimore: Williams & Wilkins, pp.109-152.
- 12 Pimentel L.A., Correa F.R., Gardner D., Panter K.E., Dantas A.F.M., Medeiros R.M.T., Mota R.A. & Araújo J.A.S. 2007. *Mimosa tenuiflora* as a cause of malformations in ruminants in the northeastern Brazilian semiarid rangelands. *Veterinary pathology*. 44(6): 928-931.
- 13 Riet-Correa F., Schild A.L., Mendez M.C. & Lemos R.A.A. 2001. *Doenças de ruminantes e equinos*. vol 1. São Paulo: Varela, 426p.
- 14 Santos R.R.B., Requião K.G., Dórea Neto F.A., Moreira E.L.T. & Melo S.M.B. 2014. Diagnosis of neurologic compression of the spinal cord of dogs with use of Helical Computed Tomography (CT). *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 34(6): 569-575.
- 15 Schmidt S.P., Forsythe W.B., Cowgill H.M. & Myers R.K. 1993. A case of congenital occipitoatlantoaxial malformation (OAAM) in a lamb. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*. 5(3): 458-462.
- 16 Vandeplassche M., Simoens P., Bouters R., Vos N.D. & Verschooten F. 1984. Aetiology and pathogenesis of congenital torticollis and head scoliosis in the equine foetus. *Equine Veterinary Journal*. 16(5): 419-424.
- 17 Wilson W.D., Hughes S.J., Ghoshal N.G. & McNeel S.V. 1985. Occipitoatlantoaxial malformation in two non-Arabian horses. *Journal of the American Veterinary Medical Association*. 187(1): 36-40.

