

Estudo anatomorfológico, radiográfico e tomográfico de *Schistosomus reflexus* em ovino da raça Dorper: relato de caso

[Anatomorphological, radiographic and tomographic studies of *Schistosomus reflexus* in Dorper breed sheep: case report]

D.O.L. Ferreira, B.P. Santarosa, C.D. Monteiro-Toma, A.F. Belotta, S.B. Chiacchio, V.M.V. Machado, R.C. Gonçalves, N.C. Prestes

Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp – Botucatu, SP

RESUMO

O *Schistosomus reflexus* (SR) é uma anomalia congênita fatal e rara, primariamente observada em ruminantes, a qual apresenta feto com dorsoflexão da coluna vertebral, exposição das vísceras abdominais e torácicas e escoliose. Foi realizada uma cesariana de ovelha da raça Dorper, em propriedade da região de Botucatu-SP. Pelas características gerais e achados de necropsia, tratava-se de um caso de SR. A radiografia revelou acentuado desvio ventrodorsal do segmento da coluna vertebral toracolumbar e deformidades das costelas. Na tomografia computadorizada, observou-se presença da integridade dos ossos e órgãos, exceto ausência de uma vértebra lombar. Não havia dados na literatura de diagnóstico por imagem de SR em ovinos, portanto procedeu-se, de forma inédita, a exames radiográfico e tomográfico do feto.

Palavras-chave: defeitos congênitos, monstrosidade fetal, ruminantes, radiografia, tomografia computadorizada

ABSTRACT

Schistosomus reflexus (SR) is a rare and fatal congenital anomaly, primarily observed in ruminants, presenting fetus with dorsiflexion of the vertebral column, exposure of thoracic and visceral organs, and scoliosis. A caesarian was performed on a Dorper sheep on a farm in Botucatu-SP and according to the general characteristics and findings observed in the necropsy of the fetus it was an SR case. The radiography indicated a marked ventro-dorsal deviation of the thoracolumbar column segment and deformity of the ribs. On the computed tomography the integrity of the bones and organs were detected, except for the absence of a lumbar vertebra. No data were available in the literature for SR diagnosis in sheep by image, so radiographic and tomographic exams of the fetus were done.

Keywords: congenital defects, fetal monstrosity, ruminants, radiography, computed tomography

INTRODUÇÃO

O *Schistosomus reflexus* (SR) é uma anomalia congênita fatal e rara, primariamente observada em ruminantes, a qual gesta um feto com dobradura da coluna vertebral, exposição das vísceras abdominais e torácicas, anquilose dos membros, hipoplasia hepática e diafragmática, escoliose e anormalidade dos sistemas digestório

e genitourinário (Laughton *et al.*, 2005; Prestes e Megid, 2010; Ozalp *et al.*, 2011).

O SR pode apresentar pelve deformada, fígado anormal em tamanho e cístico, rúmen ocasionalmente distendido pela presença de líquido, com membros anquilosados e rígidos. Em casos raros, o feto fica totalmente envolto por saco completo de pele (Prestes e Megid, 2010).

O SR já foi descrito há várias décadas, com maior frequência em bovinos (Knight, 1996; Laughton *et al.*, 2005; Prestes e Megid, 2010), porém existem relatos em búfalos (Purohit *et al.*, 2012), suínos (Roberts, 1971), ovinos (Dennis, 1972; Saperstein *et al.*, 1975), equinos (Prestes *et al.*, 2011), caprinos (Suthar *et al.*, 2011), gatos (Mateo e Camón, 2008; Ozalp *et al.*, 2011), além de cães, camelos, dromedários e asininos.

Apesar da baixa prevalência do SR em ovinos, existem várias descrições na literatura com acometimento de diversas raças: Suffolk, Southdown (Saperstein *et al.*, 1975), Merino (Dennis, 1972) e Corriedale (Wani *et al.*, 1994), porém não há descrições da raça Dorper.

A etiologia de certas anomalias congênicas permanece pouco esclarecida, e os casos descritos relacionam-se a fatores genéticos, ambientais, mutações, anomalias cromossômicas e agentes infecciosos. O desequilíbrio hormonal, a anoxia, a hipo ou hipertermia, a radiação, os medicamentos e os produtos tóxicos também foram referidos como possíveis causas (Roberts, 1971; Saperstein *et al.*, 1975).

As anomalias congênicas ocorrem próximo à gastrulação na fase embrionária, envolvendo a ecto, meso e endoderme (Laughton *et al.*, 2005). Esses defeitos de conformação são causados por alteração durante a diferenciação tecidual do disco embrionário (Wani *et al.*, 1994). Entre os distúrbios provocados pela falha na fusão das estruturas, destacam-se: *palatoschisis*, *cheiloschisis*, *cranioschisis*, *spina bífida* e *Schistosomus reflexus* (Prestes e Megid, 2010). Alterações cromossômicas também foram observadas, como quebras de cromátides e cromossomos, presença de fragmentos discêntricos e pares de cromossomos não homólogos (Ozalp *et al.*, 2011).

Na maioria dos casos, embora deformado, o produto exibe as características externas que o identificam como a espécie em questão, com pele e pelos recobrimo-o externamente como um feto normal. No momento do parto, pelas alterações na conformação, a expectativa é que ocorra distocia de causa fetal, exigindo tração forçada, fetotomia ou cesariana (Knight, 1996; Prestes *et al.*, 2011).

Na literatura mundial não há relatos da utilização de diagnóstico por imagem, mediante radiografia e tomografia computadorizada, como exames complementares para estudo de ovino da raça Dorper apresentando SR no *post mortem*.

Neste caso, as imagens tomográficas do SR contribuíram para visualização completa de suas estruturas anatômicas, pois a obtenção de imagens em cortes axiais possibilitou a individualização dessas estruturas, assim como a reconstrução em plano tridimensional.

O objetivo deste trabalho foi relatar as alterações anatomorfológicas, radiográficas e tomográficas de um feto ovino da raça Dorper, a termo, no *post mortem*, encaminhado à Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ), Universidade Estadual Paulista (Unesp), *Campus* de Botucatu-SP.

CASUÍSTICA

Foi atendida uma ovelha da raça Dorper com distocia, em propriedade da região do município de Botucatu-SP. Embora tivesse dilatação cervical, constatou-se a necessidade da realização de cesariana, devido à deformação anatômica do feto, e consequente impossibilidade de se fazer tração forçada. Durante a retirada do feto, a partir da incisão uterina, observou-se presença de batimento cardíaco em uma aberração congênita disforme, com exposição dos órgãos torácicos e abdominais, desde o esterno até a região inguinal, devido à ausência da linha branca.

Pelo histórico reprodutivo pregresso da ovelha, a data prevista para o parto confirmava que o feto estava a termo. A propriedade continha a referência exata da data da concepção por monta natural.

O feto veio ao óbito cerca de três minutos após o parto e foi encaminhado ao Departamento de Clínica Veterinária da FMVZ/Unesp-Botucatu, para estudo da aberração fetal e necropsia. Foram realizados exames de diagnóstico por imagem pelo Serviço de Radiologia Veterinária da FMVZ/Unesp-Botucatu. O equipamento de radiografia utilizado foi o modelo DR-F (GE Health Care Unit, Brasil), e o de tomografia computadorizada o modelo SCT-7800TC (Shimadzu, Brasil). As radiografias

convencionais foram realizadas utilizando-se técnica de 60kV e 5mA. O exame tomográfico foi realizado em cortes transversais de 2mm, em toda a extensão do animal.

O feto pesou 5,3kg, era recoberto por pele e pelos, apresentava a coluna vertebral fletida e órgãos expostos: pulmão, fígado, coração, baço, pré-estômago segmentos de alças intestinais e rins. A musculatura esquelética era atrofiada e firmemente aderida aos ossos. Havia tendões, ligamentos e cascos formados nos quatro membros. O esqueleto era disforme, a coluna vertebral apresentava dorsoflexão acentuada e havia vértebras coccígeas (cauda). A calota craniana e fronte eram semelhantes a um feto hígido, com boca, lábios, língua, dentes incisivos inferiores, olhos e orelhas presentes (Fig. 1).

A caixa torácica estava achatada lateralmente com coração (medindo 4,0x6,3cm), pulmões evidenciando atelectasia, e grandes vasos. No local correspondente ao abdome, observaram-se dois rins, baço, pré-estômago (retículo, rúmen, omaso), abomaso, intestino delgado e grosso, contendo mecônio e fígado (Fig. 2).

Pelo posicionamento radiográfico dorsoventral, foi possível visibilizar desvio lateral para a direita, e no laterolateral, acentuado desvio ventral do segmento toracolombar da coluna vertebral. Notou-se também deformidade das costelas. Uma estrutura com formato arredondado e densidade de tecidos moles localizada na altura do coxal poderia corresponder ao rúmen, e adjacente a esse, estruturas de densidade compatíveis a tecidos moles e formato tubular provavelmente correspondiam às alças intestinais. Outras informações não puderam ser obtidas por meio das radiografias, devido à acentuada

sobreposição de estruturas causada pelo desvio angular da coluna (Fig. 3).

Na tomografia, através da janela óssea, foi possível avaliar minuciosamente as articulações, que se apresentaram íntegras. As vértebras cervicais e lombares foram avaliadas qualitativamente e quantitativamente e apresentavam-se normais. A coluna torácica não pôde ser avaliada devido ao desvio angular. Os ossos cranianos apresentaram discretas linhas de descontinuidade, correspondentes às linhas fisárias (Fig. 4). Outras alterações em crânio e encéfalo não foram diagnosticadas. Através da janela para tecidos moles, visibilizou-se a presença de órgãos abdominais extracavitários, como o rúmen, alças intestinais, rins e outras estruturas com densidade semelhante a fígado e baço que não puderam ser identificadas com precisão devido ao formato e à localização alterados (Fig. 5). Através da janela para pulmão, a traqueia foi seguida até bifurcação na carina em brônquios principais. Os pulmões com localização extratorácica apresentaram parênquima de padrão alveolar e volume reduzido, provavelmente por atelectasia ou hipoplasia pulmonar.

Com a reconstrução em 3D, a avaliação do esqueleto realizada foi excelente: as vértebras torácicas puderam ser quantificadas, apresentando número reduzido (apenas 12 vértebras e costelas correspondentes). As costelas estavam direcionadas craniodorsalmente e com as superfícies internas voltadas para o exterior (Fig. 6).

Diante do início de putrefação, exames histopatológicos do feto não foram processados, impossibilitando verificar se havia anormalidades funcionais dos órgãos microscopicamente.

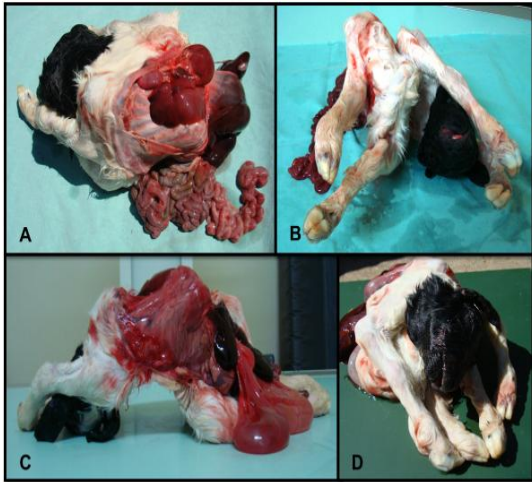


Figura 1. Foto ovino. Exposição de órgãos torácicos e abdominais apresentando *Schistosomus reflexus* (A), cascos e quatro membros (B), dorsoflexão acentuada da coluna vertebral (C), presença de boca, lábios, língua, dentes incisivos inferiores, olhos e orelhas (D).

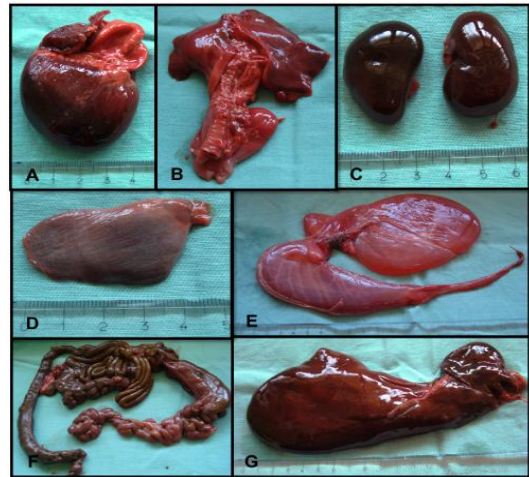


Figura 2. Foto ovino. Órgãos do feto ovino com *Schistosomus reflexus*. Coração (A), pulmões e traqueia (B), rins (C), baço (D), pré-estômagos (E), intestinos delgado e grosso (F), fígado (G).

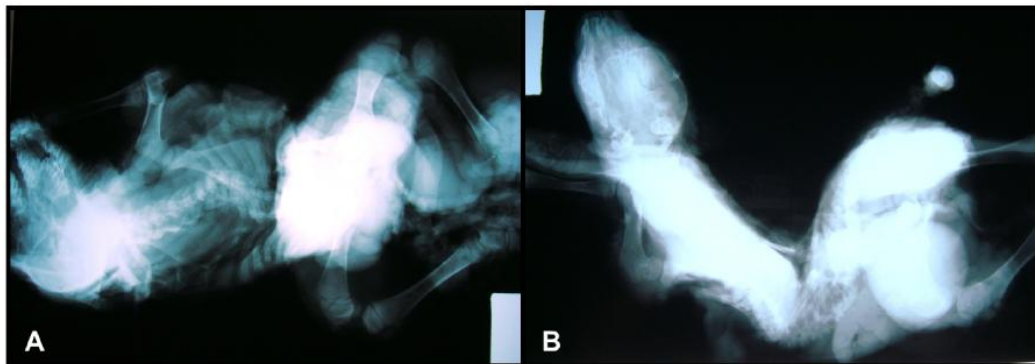


Figura 3. Foto ovino. Imagem radiográfica apresentando *Schistosomus reflexus*. Na posição ventrodorsal observa-se desvio ventrolateral para a direita (escoliose) (A), e na posição laterolateral percebe-se acentuado desvio ventral do segmento toracolombar da coluna vertebral (B). A técnica utilizada foi 65kV e 5mA, aparelho GE® Health Care do Brasil (modelo DR-F).

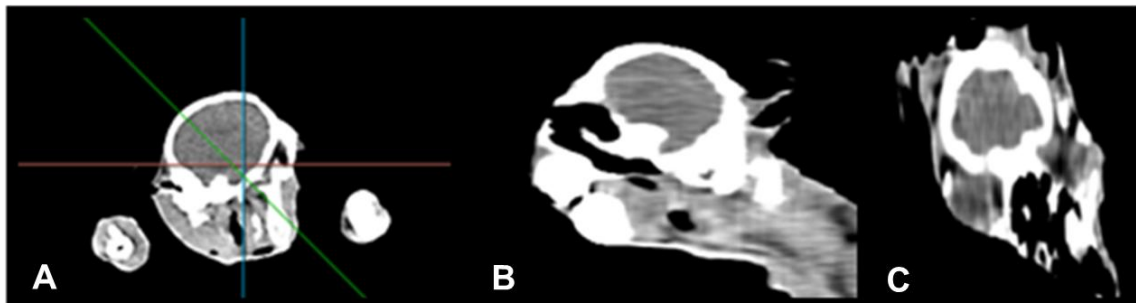


Figura 4. Foto ovino com *Schistosomus reflexus*. Corte transversal do encéfalo (A), corte sagital (B) e corte dorsal (C) em imagem tomográfica (modelo SCT-7800TC).



Figura 5. Foto ovino. Tomografia com filtro selecionado para partes moles. "Scout" do ovino em posição anteroposterior: escoliose para a direita (A). Corte transversal na altura do desvio angular da coluna vertebral evidenciando o rúmen exteriorizado em porção proximal e segmentos de alças intestinais adjacentes (B). Corte dorsal realizado por meio do MPR evidenciando a mandíbula na porção inferior da imagem entre os membros torácicos e seus membros posteriores na porção superior da imagem (C). Não é possível visibilizar toda a extensão da coluna vertebral devido ao acentuado desvio ventral na altura do segmento toracolombar. Corte sagital realizado por meio do MPR demonstrando acentuada ventroflexão na altura do segmento toracolombar e o rúmen com localização extra-abdominal proximal, cranialmente ao coxal (D). Aparelho Shimadzu do Brasil Comércio Ltda. (modelo SCT-7800TC).

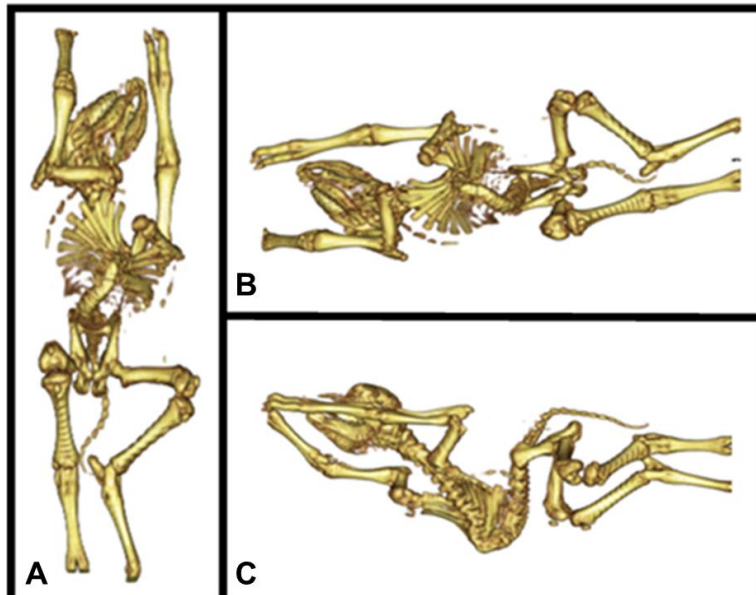


Figura 6. Reconstrução da tomografia em 3D do esqueleto. Número de costelas/vértebras torácicas, evidenciando apenas 12 (A). Costelas direcionadas craniodorsalmente e com as superfícies internas voltadas para o exterior (B). Acentuada ventroflexão no segmento toracolombar da coluna vertebral (C).

DISCUSSÃO

Dennis (1972) descreveu as anormalidades de dois cordeiros machos, gêmeos, conjugados, com peso de 2,39kg. Assim como no presente trabalho, não havia parede abdominal, as vísceras estavam todas expostas, e o peritônio inexistente.

Laughton *et al.* (2005) realizaram exame radiográfico de feto bovino com SR, o qual confirmou formato invertido da coluna e justaposição do osso occipital do crânio com o sacro. A junção entre a primeira vértebra lombar e a última torácica marcou o ponto de inversão espinal. Havia desvio para a esquerda das vértebras da região lombar (escoliose). O esterno apresentava-se com uma fenda, e os segmentos de esquerda e direita foram refletidos dorsocranialmente, assim como as costelas.

Ozalp *et al.* (2011) descreveram um caso de SR em felino da raça Persa. Na necropsia o feto, proveniente de cesariana, apresentou dorsoflexão da coluna vertebral e anquilose dos membros pélvicos. No exame radiográfico, na posição laterolateral (LL), foi possível verificar a vértebra sacral direcionada dorsocranialmente (lordose), e na posição ventrodorsal (VD), a coluna desviada para a direita (escoliose). Os mesmos achados radiográficos foram vistos por Mateo e Camón (2008), além de achatamento do crânio e braquignatia mandibular.

A radiografia neste relato, assim como descrito por Laughton *et al.* (2005), confirmou o desvio ventral da coluna vertebral. Entretanto, apenas com a tomografia foi possível localizar o segmento exato (toracolombar) do desvio. Devido ao acentuado desvio da coluna toracolombar e à sobreposição das imagens radiográficas, também não foi suficiente para diagnosticar qual órgão se apresentava exteriorizado e para a avaliação quantitativa e qualitativa dos corpos vertebrais. A avaliação tomográfica, por outro lado, 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 da reconstrução em 3D, janela óssea, visualização e identificação de algumas vísceras extracavitárias pelo formato e coeficiente de atenuação.

Não houve na literatura citações da utilização de diagnóstico por imagem em descrições de casos de SR em ovinos, portanto não foi possível estabelecer comparações com os achados radiográficos e tomográficos deste trabalho.

CONCLUSÃO

Pelos achados de necropsia, concluiu-se que se tratava de um caso de SR, conforme descrito por Roberts (1971). As imagens obtidas nestes exames auxiliaram no estudo das estruturas ósseas e dos órgãos do SR da espécie ovina. A tomografia constituiu excelente método diagnóstico para estudo anatomorfológico em casos de SR, mostrando-se superior à radiografia e de especial importância para a minuciosa avaliação das estruturas.

AGRADECIMENTOS

Ao médico veterinário Hélcio Alves de Souza, proprietário da Fazenda Monjolão, por ceder o feto para estudo. Ao funcionário Heraldo André Catalan Rosa do Serviço de Radiologia Veterinária da FMVZ, Unesp, Campus Botucatu, responsável técnico pelo processamento do exame de tomografia computadorizada.

REFERÊNCIAS

- DENNIS, S.M. *Schistosomus reflexus* in conjoined twin lambs. *Vet Rec.*, v.90, p.509-510, 1972.
- KNIGHT, R.P. The occurrence of *Schistosomus reflexus* in bovine dystocia. *Aust. Vet. J.*, v.73, p.105-107, 1996.
- LAUGHTON, K.W.; FISHER, K.R.S.; HALINA, W.G. *et al.* *Schistosomus reflexus* syndrome: a heritable defect in ruminants. *Anat. Histol. Embryol.*, v.34, p.312-318, 2005.
- MATEO, I.; CAMÓN, J. *Schistosoma reflexus* in a cat: insights into aetiopathogenesis. *J. Feline Med. Surg.*, v.10, p.376-379, 2008.
- OZALP, G.R.; CELIKLER, S.; SIMSEK, G. *et al.* A Case of *Schistosoma Reflexum* in a Cat with Chromosomal Aberrations. *Reprod. Dom. Anim.* v.46, p.373-376, 2011.

PRESTES, N.C.; MEGID, J. Uma forma rara de ocorrência do *Schistosomus reflexus* em bovino - relato de caso. *Vet. Zootec.*, v.17, p.214-218, 2010.

PRESTES, N.C.; SANTOS, R.C.; LEAL, L.S. Ocorrência do *Schistosomus reflexus* em equino (relato de caso). *Braz. J. of Equine Med.*, v.35, p.12-14, 2011.

PUROHIT, G.N., KUMAR, P.; SOLANKI, K. *et al.* Perspectives of fetal dystocia in cattle and buffalo. *Vet. Sci. Development.*, v.8, p.31-42, 2012.

ROBERTS, S.J. Gestation period-embriology-fetal membranes and placenta-teratology. In: ROBERTS, S.J. (Ed). *Veterinary obstetrics and genital diseases*. New York: Ithaca, 1971. p.36-75.

SAPERSTEIN, G.; LEIPOLD, H.W.; DENNIS, S.M. Congenital defects of sheep. *JAVMA.*, v.157, p.314-322, 1975.

SUTHAR, D.N.; SHARMA, V.K.; DABAS, V.S. *et al.* Per-vaginal handling of *Schistosomus reflexus* as a cause of dystocia in a Goat. *Vet. World*, v.4, p.330-331, 2011.

WANI, N.A.; WANI, G.M.; BHAT, A.S. *Schistosoma reflexus* in a Corriedale ewe. *Small Rum. Rese.*, v.14, p.95-97, 1994.