

MÉTODOS COMPLEMENTARES DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEM NA CLÍNICA DE RUMINANTES – FOCO LOCOMOTOR

**MURILO SCALCON NICOLA¹; JULIANO PERES PRIETSCH²; LEONARDO
MARINS³; LUELI FERNANDES BRAGANÇA⁴; ANA LUISA SCHIFINO VALENTE⁵;
VIVIANE ROHRIG RABASSA⁶**

¹*Universidade Federal de Pelotas - muriloscalconnicola@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas - julianoprie@gmail.com*

³*Universidade Federal de Pelotas - lndmarins@gmail.com*

⁴*Universidade Federal de Pelotas - luelifernandesb@gmail.com*

⁵*Universidade Federal de Pelotas - schifinoval@hotmail.com.*

⁶*Universidade Federal de Pelotas - vivianerabassa@gmail.com*

1. INTRODUÇÃO

As técnicas de diagnóstico por imagem, principalmente a ultrassonografia em ruminantes são utilizadas, em especial com foco reprodutivo e finalidades de monitoramento da dinâmica folicular, morfologia do corpo lúteo, diagnóstico de gestação, avaliação da viabilidade embrionária e fetal e diversos diagnósticos de alterações patológicas nos órgãos e tecidos reprodutivos da fêmea (GINTHER, 1995; GINTHER, 2014).

O uso destas técnicas no diagnóstico por imagem de problemas podais é bastante difundido na medicina de equinos (BRUNER, 2006), mas em bovinos esta não é tão desenvolvida, principalmente por falta de treinamento de profissionais e materiais comparativos de qualidade e com técnicas eficientes (KOFLER, 2009).

Afecções podais em bovinos, principalmente naqueles destinados à produção leiteira, tem sido associado a perdas econômicas e preocupações em relação ao bem-estar animal, e dentre suas causas, as enfermidades na porção distal dos membros estão entre as mais importantes. Segundo SOUZA (2002) há prevalência de 89,8% de diversos tipos de lesões na região distal causando claudicação em animais manejados semi-intensivamente e, segundo NICOLETTI (2004), dependendo da extensão e envolvimento das estruturas do dígito, as afecções apresentam graus variados de intensidade.

Além do exame clínico geral e específico do casco, STANEK (1997) afirma que o exame complementar por imagem é um método auxiliar importante no diagnóstico de problemas nas extremidades distais de membros de bovinos, pois indica a extensão das lesões, sua natureza e sugere o prognóstico provável. Mas para se chegar a um diagnóstico de uma enfermidade neste sistema é de suma importância o conhecimento anatômico das estruturas sem alterações, na visualização à olho nu e nas visualizações com auxílio de aparelhos de diagnóstico por imagem.

O objetivo do presente estudo foi realizar um estudo anatomico, radiográfico e ecográfico de extremidades distais de membros torácicos e pélvicos de bovinos, com o intuito de treinar os participantes do projeto de ensino a utilizar os aparelhos de imagem e montar um banco de imagem com padrões normais das estruturas anatômicas essenciais como referência para a interpretação das imagens.

2. METODOLOGIA

Este trabalho faz parte do projeto de ensino intitulado “Métodos Complementares de Diagnóstico por Imagem na Clínica de Ruminantes”, inscrito sob código 2022017 junto a Pró reitoria de ensino (PRE).

O estudo foi desenvolvido na Disciplina de Anatomia Animal, Depto. de Morfologia do Instituto de Biologia e no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal de Pelotas, ambos situados no Campus Capão do Leão. Para tal, foram utilizados 10 membros bovinos hígidos obtidos de frigoríficos, para fins anatômicos e de imagem comparativa, além de mais dois animais vivos sem patologias da raça Holandês para realização de exames radiográficos e ecográficos dos membros.

Somente a porção distal dos membros (anteriores e posteriores) dos 10 membros obtidos de frigoríficos foram usados cuja metodologia usada foi:

- Duas peças, foram maceradas, mantendo apenas a estrutura óssea;
- Duas peças, foram congeladas e seccionadas em metâmeros para visualização anatômica topográfica;
- Duas peças destinaram-se à realização de exames ultrassonográficos e ecocardiográficos auxiliares como treinamento.
- Quatro peças foram dissecadas para visualização *in situ* de ligamentos e tendões;

Nos animais vivos foram realizados exames de radiografia nas regiões distais dos membros pélvicos e torácicos com auxílio do aparelho de radiografia portátil (ORANGE™ 1060 HF®, Paris, França), nas posições látero-medial e dorso-palmar / plantar e oblíquas. Os exames ultrassonográficos foram realizados com auxílio do Ultrassom (DOPPLER MINDRAY M5 VET®, Shenzhen, China), com sonda convexa na frequência de 6,5 MHz, em planos transversais similares aos cortes metaméricos.

Os exames de imagem pela vista solar foram realizados apenas nas peças anatômicas, pois optou-se por não realizar contenção química dos animais, apenas contenção física, impossibilitando a realização por estas vistas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este estudo proporcionou aos participantes uma prática em operação dos aparelhos de imagem utilizados, além de incentivar um estudo mais aprofundado da anatomia e das recorrentes patologias do sistema locomotor de bovinos.

Osteologicamente não se observou diferenças importantes entre os membros torácicos e pélvico, como já constatado por SISSON (1969) e ASHDOWN (2011). As estruturas ósseas e sua integridade poderam ser perfeitamente identificadas e avaliadas nas imagens radiográficas com exposição látero-medial e dorso-palmar (Figura 1).

Sobre as imagens de estruturas musculares obtidas nos exames ultrassonográficos (Figura 2), pode-se observar claramente os principais tendões dentre eles os flexores digitais superficiais e profundos, e o ligamento suspensório do boleto (inserções do músculo interósseo nos bovinos). A técnica ultrassonográfica para visualização destas estruturas é bastante utilizada em equinos (BRUNER, 2006), mas existem poucos registros em bovinos.

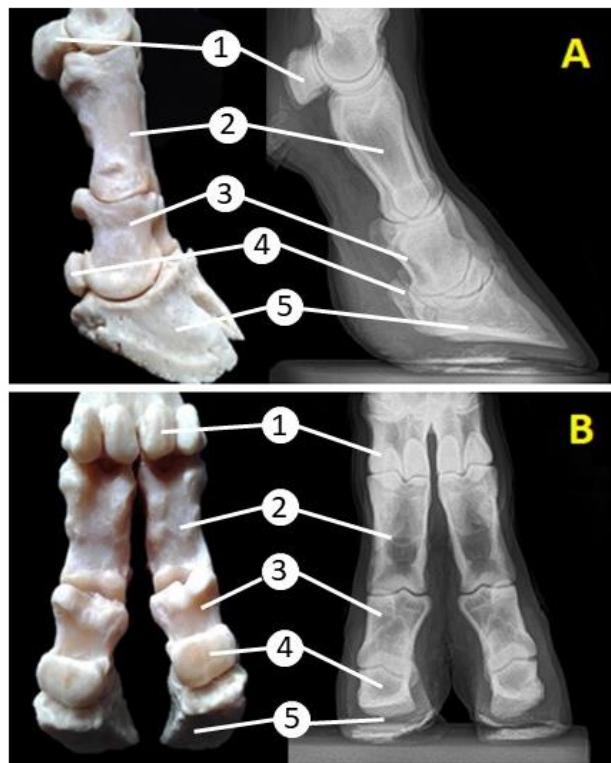


Figura 1: Comparação de estrutura óssea do membro anterior de bovino e imagem radiográfica do mesmo segmento. Vista lateral/ radiografia latero-medial (A). Vista palmar e radiografia dorso-palmar (B). 1- Sesamóides proximais, 2- primeira falange, 3- segunda falange, 4- sesamóide distal, 5- terceira falange.

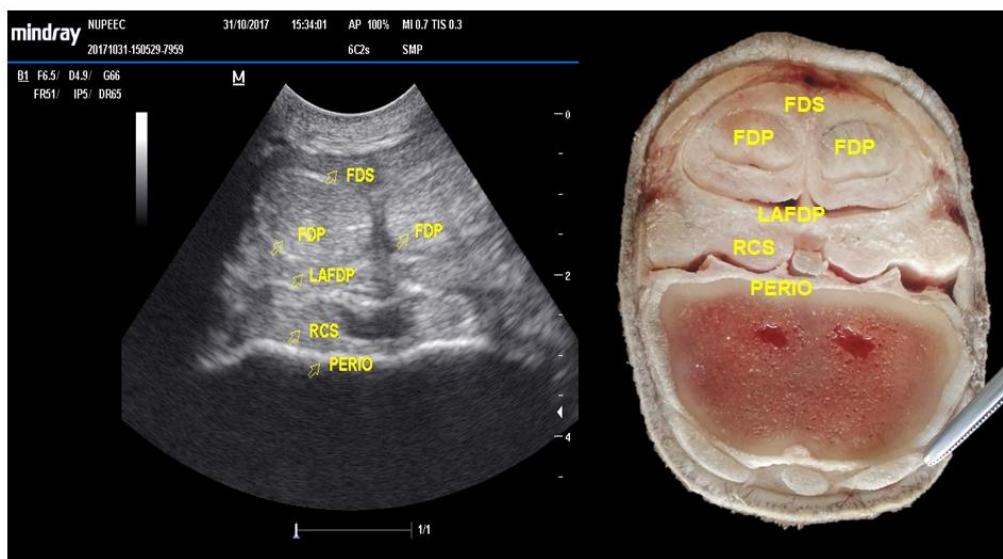


Figura 2: Comparação de estruturas musculares da extremidade distal dos membros posteriores de bovino e respectiva imagem de ultrassonografia. FDS- Músculo flexor digital superficial, FDP- Músculo flexor digital profundo, LAFDP- Ligamento acessório do flexor digital profundo, RCS- Porções tendinosas do músculo interósseo (aparelho suspensório do boleto), PERIO- periósteo.

Os animais utilizados para realização dos exames foram contidos apenas fisicamente pois eram bastante dóceis, mas mesmo assim, encontrou-se bastante dificuldade na realização das ecografias, pois diferentes dos equinos, os bovinos geralmente são pouco condicionados, e não permitem uma ideal manipulação dos membros, dificultando algumas posições, como a solar, que não pode ser realizada. Além de que em animais arredios, esta técnica teria uma dificuldade extrema, sendo necessária a utilização de contenção química (KOFLER, 2009).

4. CONCLUSÕES

O estudo amplia o aporte de recursos de imagem em ruminantes e reafirma a importância da utilização da radiologia e ultrassonografia como exames complementares para diagnóstico de enfermidades e alterações das estruturas anatômicas e de suporte do sistema locomotor de bovinos, que na maioria dos casos passam despercebidos por falta de recursos para auxiliar no exame clínico específico.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASHDOWN, R.S. DONE, S.H. **Atlas colorido de anatomia veterinária dos ruminantes.** Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2011.

BRUNER, C.H.M; PRADO, F; IWASAKI, M. Ultra-sonografia da face palmar da região metacarpal em equinos. **Revista Institucional Ciência da Saúde**, São Paulo, 2006.

GINTHER, O.J. Ultrasonic imaging and animal reproduction: Book 2, Horses. **Cross Plains, WI: Equiservices Publishing**, 394p, 1995.

GINTHER, O.J. How ultrasound technologies have expanded and revolutionized research in reproduction in large animals. **Theriogenology**, v.81, p.112-125, 2014.

KOFLER, J. Ultrasonography as a diagnostic aid in bovine musculoskeletal disorders. **Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice**, Philadelphia, v. 25, n. 3, p. 687-731, 2009.

NICOLETTI, J. L. M. **Manual de podologia bovina.** Barueri: Manole, 2004.

SISSON, S. **Anatomia de los Animales Domésticos – Osteología.** Barcelona: Salvat Editores, 1969.

SOUZA, R. C. **Perfil epidemiológico e clínico das afecções podais em vacas nas bacias leiteiras de Belo Horizonte e Pedro Leopoldo.** 2002. 72 f. Tese (Mestrado) Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

STANEK, C. Examination of the bovine locomotor system. In: GREENOUGH, P.R.; WEAVER, A.D. **Lameness in cattle.** 3.ed. Philadelphia: W.B. Saunders, 1997.p. 14-23