

UTILIZAÇÃO DE CONTRASTE RADIOLÓGICO POSITIVO EM CADÁVERES PARA ESTUDO ANATOMICO

RODRIGO KEGLES BRAUNER¹; **MAUREN ALANA DE CASTRO²**; **THAÍS COZZA DOS SANTOS²**; **ANA LUÍSA SCHIFINO VALENTE³**.

¹*Universidade Federal de Pelotas – rkbd12@hotmail.com*

²*Universidade Federal de Pelotas – maurenmyv@gmail.com; thcs@live.com*

³*Universidade Federal de Pelotas – schifinoval@hotmail.com*

1. INTRODUÇÃO

A angiografia é um método em imaginologia empregado para detecção de alterações vasculares. Nela ocorre o registro do perfil dos vasos após injeção de contraste positivo seguido da obtenção da imagem por meio da radiografia convencional, tomografia computadorizada (TC) ou ressonância magnética (RM) (GODOY, 2010). Essa técnica de imagem continua sendo uma boa opção para avaliação da angioarquitetura da malformação arteriovenosa (SILVA, 2005).

Segundo James & Hoerlein (1960), a técnica da angiografia cerebral foi desenvolvida para estudos experimentais, visando obter-se adequada visualização do suprimento sanguíneo cerebral, considerando que suas duas principais fontes de aporte sanguíneo são a artéria ciliar e a artéria basilar.

Greene & Braund (1992) utilizaram a angiografia cerebral para identificar desvio, obstrução ou aumento de vascularização dos vasos cerebrais, sendo que a principal desvantagem descrita do procedimento se refere à anestesia geral, exposição cirúrgica, e risco relativos à cateterização arterial.

As injeções de substâncias contrastantes delimitam os vasos, porém é extremamente necessário o conhecimento anatômico de suas redes vasculares, bem como suas projeções nas imagens radiográficas. Estudos anatômicos focados à angiologia normalmente são conduzidos após a injeção arterial de látex fluido que após solidificar-se permite a realização de dissecções minuciosas para identificar os vasos e seus respectivos trajetos. O trabalho é árduo e demorado, muitas vezes implicando em inspeções sob lupa estereoscópica.

Os contrastes radiográficos podem ser positivos ou negativos, sendo os positivos aqueles que aumentam a radiopacidade e os negativos os que diminuem (OWEN, 2019). Existe uma grande variedade de produtos com indicações específicas. O sulfato de bário possui o número atômico 56 e o iodo 53, sendo maiores que o número atômico eficaz de 7 apresentado pelos tecidos moles, sendo assim esses agentes absorvem mais fótons de raios X do que os tecidos moles, o que aumenta a radiopacidade das estruturas que os contêm (OWEN, 2019). O bário é usado comumente no delineamento do trato digestório e é contraindicado para uso vascular, porém é uma substância extremamente econômica e em cadáveres poderia ser utilizado em estudos anatomo-radiográficos.

Em um país como o Brasil, com reduzidos equipamentos de TC e de RM na área veterinária, além do elevado custo dos contrastes iodados, e a necessidade de ampliação do conhecimento da angioarquitetura dos animais pouco estudados, principalmente os silvestres, são razões para que se teste a angiografia com sulfato de bário como meio de estudo em cadáveres.

O objetivo deste trabalho é testar a eficácia da técnica de angiografia usando sulfato de bário para identificar vasos importantes na cabeça, assim como

demonstrar o padrão angiográfico em animais hígidos viabilizando-a também no futuro a uma diversidade de espécies incluindo as silvestres.

2. METODOLOGIA

Para a experimentação da técnica foi utilizado um espécime bovino natimorto de aproximadamente 8 meses, da raça Aberdeen Angus, proveniente do Departamento de Patologia Animal da Faculdade de Veterinária da UFPel. O espécime foi acondicionado refrigerado a 6-8°C por 24h até a canulação e obtenção das imagens.

As imagens radiográficas foram obtidas no Laboratório de Diagnóstico por Imagem e Cardiologia do Hospital Veterinário da UFPel, onde foram realizadas em duas etapas: inicialmente projeções sem contraste, técnica essa amplamente descrita e necessária para complementação dos estudos contrastados segundo Thrall (2019), seguidas por sua repetição após a injeção do sulfato de bário. As incidências radiográficas seguiram as mesmas descritas por Perry & Lowrie (1993), onde são realizados um posicionamento laterolateral e outro ventrodorsal, permitindo a adequada identificação das estruturas tridimensionais, obtendo-se um paralelo de duas incidências perpendiculares em 90°.

A injeção do meio de contraste foi realizada através de cateterismo da artéria carótida comum, sendo injetado em sentido cranial aproximadamente 20ml do contraste radiológico positivo sulfato de bário (BARIOGEL®), diluído a 80% para facilitação da permeabilidade vascular.

A imagens radiográficas digitais foram interpretadas seguindo literatura específica sobre angiologia bovina (POPESKO, 2012).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sulfato de bário apresentou alta permeabilização vascular, sendo possível visualizar tantos as artérias cerebrais, quanto as da face quando comparado com as radiografias prévias (Figura 1). Foi possível identificar segmentos vasculares importantes na vascularização cefálica, da cavidade oral, nasal e base craniana (Figura 2).

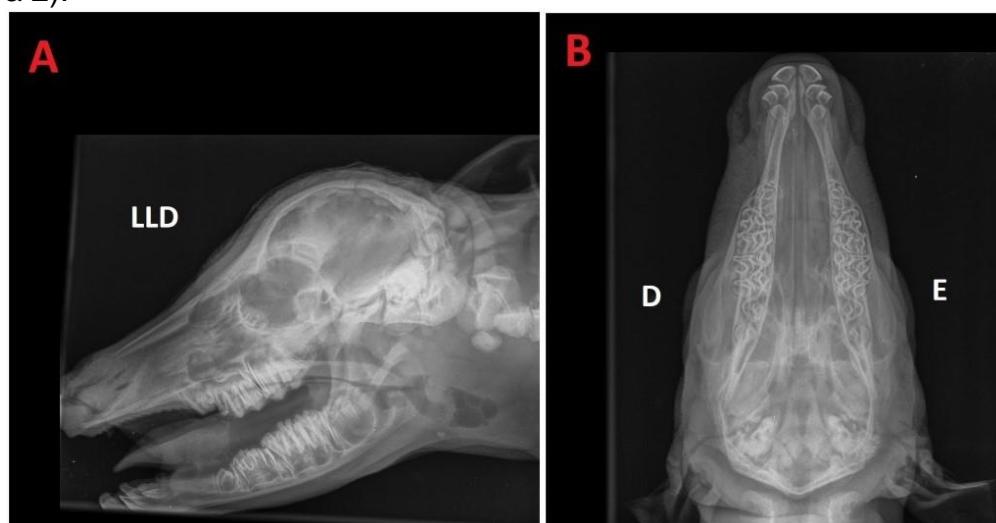


Figura 1 - Radiografias da cabeça de natimorto bovino (*Bos taurus*). A: Projeção laterolateral direita simples; B: Projeção ventrodorsal simples.

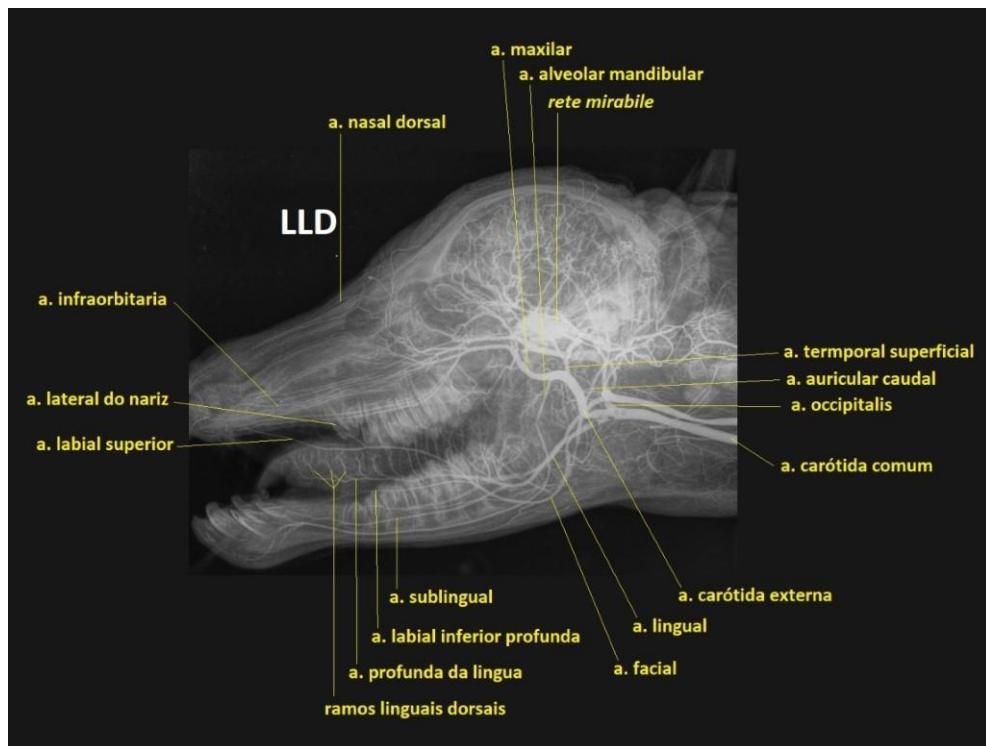


Figura 2 - Angiografia da cabeça de natimorto bovino (*Bos taurus*) na projeção laterolateral direita, com a identificação de artérias.

Neste estudo foi utilizada uma técnica radiográfica de baixo custo, que demonstra claramente a arquitetura vascular da cabeça. Essa técnica pode ser realizada em animais vivos com segurança utilizando outros contrastes positivos como amidozoato de meglumina (VEIGA, 2005), portanto, a técnica se mostrou viável para um estudo da morfologia, podendo haver um pareamento anatômico tornando viável a utilização direta como referência na rotina clínica veterinária.

Destaca-se aqui que a equipe envolvida não foi submetida a exposição à radiação ionizante, tendo em vista a ausência de necessidade de contenção animal, o qual pode ter a cabeça fixada com barbante.

4. CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos, concluiu-se que o estudo angiográfico através da utilização de contraste positivo com sulfato de bário por meio da radiografia convencional é uma técnica viável para experimentação em cadáveres, possuindo um custo muito reduzido quando comparado a utilização de outros contrastes positivos, sem perdas na qualidade técnica das imagens e baixa exposição aos raios X pela equipe atuante.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GODOY, C. L. B.; VEIGA, Denise de Castro; SCHMIDT, Claudete; PELLEGRINI, Luiz Carlos de; RAUSCH, Stella Falkenberg. Cerebral angiography in dogs. **Ciência Rural**, Santa Maria, ano 2010, v. 40, n. 2, p. 360-364, 2010.

GREENE, C. E.; BRAUND, K. G. Moléstias do cérebro. In: ETTINGER, S.J. **Tratado de medicina interna veterinária**. São Paulo: Manole. v.2, p.607-611, 1992.

JAMES, C. W.; HOERLEIN, B. F. Cerebral angiography in dog. **Veterinary Medicine**: 45-56, 1960.

OWEN, M. Contrastes em Radiologia, Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética. In: THRALL, Donald E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 7. ed. São Paulo: Elsevier, 2019. p. 96-109.

PERRY, R.L.; LOWRIE, C.T. Select contrast studies: portal venography and cerebral angiography. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v.23, n.2, p.331- 343, 1993.

POPESKO, Peter. **Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos**. 5. ed. São Paulo: Manole, 2012.

SILVA, Marcos Antônio Barbosa da. **Malformação arteriovenosa cerebral: estudo da angioarquitetura em indivíduos da região nordeste do Brasil**. 2005. 42 f. Dissertação (Mestrado na área de Morfologia Aplicada) - Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2005. Disponível em: https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/8903/1/arquivo8789_1.pdf. Acesso em: 15 set. 2019.

THRALL, D. E. **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019. 1000 p.

VEIGA, Denise de Castro. **Angiografia Cerebral em Cães (Canis familiaris)**. 2005. 34 p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade de Santa Maria, Santa Maria, 2005.