

DISPLASIA COXOFEMORAL EM RAÇAS PREDISPOSTAS: UMA SÍNTESE DO ESTADO DA ARTE E NOVOS HORIZONTES PARA DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E INTERVENÇÃO METODOLÓGICA

Ana Clara Campos Pereira, Thaina da Silva Cani, Samella Salordane Bazani, Flávia Cunha Bicudo, Bianca Miranda Moreira da Silva, Giuliano Moraes Figueiró e Felipe Berbari Neto.

Universidade Federal do Espírito Santo, Alto Universitário, S/N, Guararema- 29500-000 - Alegre- ES, Brasil. anacampospereira@gmail.com, thainacani1998@gmail.com, samella.bazani@edu.ufes.br, flavia_cunhabicudo@hotmail.com, biancammoreira@hotmail.com.br, giuliano.figueiro@ufes.br, berbarineto@hotmail.com

Resumo

A displasia coxofemoral, tendo como sigla DCF, é uma patologia que acomete o sistema osteomuscular de diversos animais domésticos, caracterizada por alterações estruturais que afetam a congruência e estabilidade da articulação do quadril. Desta forma, o objetivo deste trabalho é estudar as variações anatômicas que podem ter dentro dessa anomalia, quais as raças são predispostas e os fatores responsáveis que podem agravar a formação da articulação. Com isso, compreender a importância do Médico Veterinário ter o conhecimento desse processo patológico para uma boa conduta no momento do diagnóstico, prognóstico e prevenção precoce de seus pacientes. Para isso, foram feitas consultas em revisões de literatura, artigos científicos, tese, dissertação e livros, sendo respeitados os direitos autorais, para obter informações sobre as principais alterações anatômicas da articulação coxofemoral em raças predispostas de pequenos animais domésticos à displasia.

Palavras-chave: Coxofemoral. Espécies domésticas. Articulação.

Área do Conhecimento: Ciências da saúde- Medicina Veterinária.

Introdução

A displasia coxofemoral (DCF) é uma afecção ortopédica que acomete os animais domésticos, principalmente cães de raças de porte grande ou gigante e também felinos de raça como Maine Coon, Persa e Himalaio (LIMA 2021; SPILLER et al., 2015). Essa patologia provoca alterações anatômicas crônicas na articulação coxofemoral, resultando em dor, claudicação progressiva, inapetência, apatia e comprometimento funcional, podendo diminuir significativamente a qualidade e a expectativa de vida dos animais afetados. Embora sua etiologia seja principalmente genética e de alto grau de herdabilidade, fatores ambientais como nutrição (superalimentação-hipercalcitonismo), alterações hormonais (hiperestrogenismo materno), pisos muito lisos, declives e obesidade, também contribuem para o agravamento do desenvolvimento dessa doença. De acordo com Thrall (THRALL, 2014) a hipernutrição é um dos principais fatores não genéticos que influenciam a formação de displasia de quadril canina.

A articulação coxofemoral, conhecida como articulação do quadril, é formada pela união da cabeça do fêmur e o acetábulo da pelve, ocorrendo um encaixe perfeito esférico, e assim permitindo movimentos amplos de extensão, abdução, giros e flexão. Sua superfície articular é revestida por cartilagem hialina, que atua como proteção contra impactos e reduz atritos entre os ossos envolvidos durante o movimento. No DCF, ocorre uma conformação anormal dessa articulação, caracterizada por alterações biomecânicas e incongruência entre as superfícies articulares, ou que ocasionam modificações ósseas, frouxidão articular e subluxação. Conforme descrito por Rocha (ROCHA et al., 2013), essa condição se manifesta pelo desenvolvimento anormal, unilateral ou bilateral, da articulação coxofemoral, levando à instabilidade articular e comprometimento da sustentação.

Os cães que são geneticamente predispostos ao desenvolvimento de DCF, ao nascerem possuem essas alterações na articulação, já os que não possuem essa predisposição adquirem com o passar

do tempo, em decorrência de diversos fatores, que levam a essas alterações estruturais assim que a doença progride (MAGALHÃES, 2023). As raças de grande porte são as mais acometidas sendo São Bernardo, Pastor Alemão, Golden Retriever, Labrador Retriever e Rottweilers (ZHU et al., 2012)

Dessa forma, compreender as causas multifatoriais da DCF, assim como as variações anatômicas específicas em raças predispostas, é fundamental para obter um diagnóstico precoce, estabelecer condutas terapêuticas adequadas para o animal e também o desenvolvimento de estratégias de prevenção eficazes em especial para raças predispostas a essa afecção.

Metodologia

Este estudo foi guiado por meio da realização de pesquisas incluindo revisões de literatura, teses, artigos científicos e dissertações, no formato online. Como também forma de busca de informação foram utilizados livros sobre o assunto aqui retratado. Estudos relacionados diretamente com displasia coxofemoral em cães e gatos abordando variações anatômicas e agentes influenciadores foram considerados.

As pesquisas foram realizadas por meio da base de dados: Google Scholar, SciELO, Pubvet e Repositórios Institucionais como o Fucamp. Para a obtenção de informações sobre o tema em questão, foram utilizadas as palavras-chave: “displasia”, “articulação”, “animais predisponentes” e “coxofemoral”.

Resultados e Discussão

As variações anatômicas associadas à displasia coxofemoral (DCF), de maneira geral, em raças predispostas, apresentam-se com diversas alterações significativas na conformação e funcionalidade da articulação. Entre essas características, segundo a tabela 1, destacam-se as alterações na conformação do acetábulo, evidenciadas pelo achatamento da borda acetabular cranial, que comprometem a cobertura da cabeça femoral, contribuindo para a instabilidade articular. Além disso, a incongruência articular constitui um dos principais achados, caracterizada pela falta de compatibilidade entre a cabeça do fêmur e o acetábulo da pelve, o que prejudica o encaixe esférico destas articulações, fundamental para o encaixe perfeito (MAGALHÃES, 2023; ROCHA et al., 2008). Essa incongruência é frequentemente acompanhada pelo achatamento da borda acetabular craniana, o que reduz a cobertura e suporte à cabeça femoral, aumentando a instabilidade e sustentando processos degenerativos (THRALL, 2014).

Outro fator importante é a laxidão, aumento da elasticidade e do comprimento da cápsula que envolve uma articulação, da cápsula articular e dos ligamentos estabilizadores da articulação, como o ligamento redondo, que agrava a instabilidade, favorecendo a subluxação ou luxação da cabeça femoral. Modificações na cartilagem articular também são observadas, inicialmente manifestando-se por textura áspera e fissuras, com alteração na coloração à medida que a doença progride, diminuindo processo degenerativo (THRALL, 2014; MAGALHÃES, 2023).

A desconformidade e incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo é um dos principais sinais radiográficos e clínicos da DCF, apresentando variações em níveis de gravidade que podem ser classificados segundo a mensuração dos ângulos acetabulares, como o ângulo de Norberg. Este índice é fundamental para a avaliação da congruência articular, sendo que os anexos menores indicam maior grau de displasia e comprometimento da articulação (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2011; ROCHA, 2014).

A desconformidade e incongruência entre a cabeça femoral e o acetábulo é um dos principais sinais radiográficos e clínicos da DCF, apresentando variações em níveis de gravidade que podem ser classificados segundo a mensuração dos ângulos acetabulares, como o ângulo de Norberg. Este índice é fundamental para a avaliação da congruência articular, sendo que os anexos menores indicam maior grau de displasia e comprometimento da articulação (KEALY; MCALLISTER; GRAHAM, 2011; ROCHA, 2014).

O ângulo de Norberg é um parâmetro radiográfico muito utilizado para avaliar a displasia coxofemoral, o qual consiste na medida do ângulo formado entre uma linha que une os centros das cabeças femorais e outra linha que vai do centro da cabeça femoral até a borda cranial do acetábulo correspondente. Nas articulações normais, o ângulo deve ser maior ou igual a 105°, transferindo bom encaixe e cobertura da cabeça femoral pelo acetábulo. Ângulos menores que 105° sugerem subluxação ou frouxidão articular, demonstrando graus variados de displasia (GENUÍNO et al., 2015 apud VIEIRA

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

et al., 2010). Estudos radiográficos indicam que os ângulos de Norberg menores estão associados a menores percentuais de cobertura da cabeça do fêmur e a maior gravidade da displasia. Além disso, foi observado que a idade e o sexo influenciam esses parâmetros, como animais mais velhos e fêmeas, que tendem a apresentar menor ângulo de Norberg e maior grau de displasia (VIEIRA et al., 2010).

Os achados radiográficos em gatos não são semelhantes aos encontrados em cães. Nos gatos é observado o arrasamento do acetábulo, remodelação e proliferação na margem acetabular craniodorsal e mínima remodelação do colo do fêmur (KELLER, 1999). Conforme pode ser observado na tabela 1 nos cães ocorre o arrasamento acetabular, incongruência entre a cabeça do fêmur e o acetábulo de graus variados, degeneração da cabeça do fêmur e artrose (LIMA 2021 apud SPILLER et al., 2015).

Tabela 1- Principais Achados Anatômicos e Degenerativos da Displasia Coxofemoral nas Espécies Canina e Felina

Achado/Alteração	Descrição/Implicação	Espécie/Predisposição	Fonte
Achatamento da borda acetabular cranial	Reduz cobertura e suporte à cabeça femoral, causando instabilidade articular e favorecendo degeneração	Cães e gatos de raças predispostas	Magalhães (2023)
Incongruência articular	Incompatibilidade entre cabeça do fêmur e acetábulo, dificultando o encaixe perfeito, agravando instabilidade	Mais grave em cães grandes; também observado em gatos	Thrall (2014)
Cápsula de laxidão/ligamentos	Aumento da elasticidade e comprimento da cápsula articular e ligamentos, favorecendo subluxação/luxação	Mais evidente em cães, predisposição genética	Thrall (2014)
Alterações cartilaginosas articulares	Textura áspera, fissuras, mudança de cor e degeneração progressiva	Cães e gatos; mais relatado em cães	Thrall (2014)
Osteófitos	Projeções ósseas patológicas, visam estabilidade, mas agravam dor e lesão articular	Cães e gatos com DCF avançado	Thrall (2014)
Esclerose óssea subcondral	Aumento da densidade óssea subcondral, resultado de sobrecarga crônica	Cães grandes, especialmente em fases avançadas	Thrall (2014)
Arrasamento acetabular	Remodelamento, borda acetabular craniodorsal reduzida, remodelação mínima do colo femoral	Mais frequente em gatos, menos remodelação	Magalhães (2023)
Degeneração cabeça femoral	Perda do formato esferoidal, artrose progressiva	Cães, evidenciado em exames radiográficos	Lima (2021)

Além das alterações morfológicas, a DCF acarreta importantes modificações degenerativas, que incluem a formação de osteófitos, que são projeções ósseas patológicas ao redor das articulações que visam promover a estabilidade, mas que apresentam lesões para a tensão e dor articular (THRALL, 2014). Outro achado comum é a esclerose óssea subcondral, que consiste no aumento da densidade óssea abaixo da cartilagem articular, decorrente do excesso de carga e estresse mecânico, sinalizando o processo degenerativo avançado da articulação (MAGALHÃES, 2023).

Um dos motivos para a ocorrência da displasia em gato pode ser explicada pelo elevado grau de consanguinidade, ou seja, compartilhamento de bases genéticas mais restritas entre essas raças (LIMA 2021 apud SPILLER et al., 2015). Outrossim, observa-se que a sintomatologia clínica em gatos é mais sutil e às vezes pouco perceptível para o tutor, ao contrário do cão que já apresenta dificuldades de locomoção e deixa evidente a dor ao mesmo.

Os gatos apresentam uma progressão dos sinais, iniciando com pequenas mudanças do comportamento, como inatividade, agressividade, menor interação e em casos mais crônicos

inapetência, limitação ao movimento da articulação e alterações na marcha (Lima 2021 apud LODER e TODHUNTER 2017)

Essas variações anatômicas são características importantes para o diagnóstico precoce e definição do tratamento em cães e gatos de raças predispostas, sendo essenciais para a melhoria da qualidade de vida dos animais acometidos (MAGALHÃES, 2023 apud THRALL, 2014).

Conclusão

A análise das variações anatômicas da articulação coxofemoral entre cães e gatos predispostos destacam as consequências para esses animais para o seu cotidiano e qualidade de vida. Sendo observado que a principal via causadora dessa doença é a genética e os fatores ambientais como agravantes. Outro ponto, ainda que o estudo sobre a displasia coxofemoral é feita há anos, é mais relatado em cães do que nos felinos e verificou-se que existem diferenças na apresentação desta patologia, em especial nas análises radiográficas, e na sintomatologia clínica entre cães e gatos, enquanto em gatos os sinais clínicos são mais brandos, em cães é mais evidente, o que facilita para o tratamento mais rápido desse animal.

O diagnóstico precoce melhora o prognóstico do animal, sendo confirmado via radiografia. Assim, como medidas de prevenção, se possível, devem ser feitas principalmente em raças predisponentes, tópico importante para o Médico Veterinário ter conhecimento de tais raças e assim fazer a orientação aos tutores.

Referências

BAIXO, KE et al. **Prevalência de displasia coxofemoral em Maine Coon**. Jornal de Ciência Veterinária, 2019.

GENUÍNO, GLT et al. **Parâmetros radiográficos de displasia coxofemoral na raça Rottweiler**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 67, n. 4, pág. 1178-1182, 2015.

KEALY, JK; MCALLISTER, H.; GRAHAM, JP **Radiografia e ultrassonografia do cão e do gato**. 5. ed. Saunders, 2011.

KELLER, R. et al. **Incidência de displasia coxofemoral em felinos: estudo com raças puras e mestiças**. Veterinária e Zootecnia, 1999.

LIMA, Roberto Hugo da Silva. **Displasia coxofemoral em gatos: revisão de literatura**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) — Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/20528/1/RHSL28072021-MV302.pdf>> .

LODER, PS; TODHUNTER, RJ. **Displasia coxofemoral felina: prevalência e significado clínico**. Journal of Feline Medicine and Surgery, 2018.

MACIEL, Maria Hayla Andrade. **Displasia coxofemoral em cães: revisão da literatura**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) — Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, 2023. Disponível em: <<https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/MEDICINA-VETERINARIA/MV95.pdf>> .

MAGALHÃES, Luciana Argenton. **Displasia coxofemoral em cães**. 2023. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Medicina Veterinária) — Centro Universitário Mário Palmério (UNIFUCAMP), Monte Carmelo, 2023. Disponível em: <<http://repositorio.fucamp.com.br/bitstream/FUCAMP/618/1/Displasiacoxofemoral.pdf>> .

MARQUES, F. **Diagnóstico radiográfico da displasia coxofemoral felina**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 2018.

MOTHÉ, Gabriele Barros et al. **Anatomia da articulação coxofemoral de gatos e as implicações anatômicas e clínicas da displasia**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 13, n. 6, p.

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

e4913646026, 2024. DOI: 10.33448/rsd-v13i6.46026. Disponível em:
<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/46026>.

OLIVEIRA, Fernanda L. et al. **Estudo radiográfico comparativo da displasia coxofemoral entre raças caninas**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2023. Disponível em:
<https://bibliotecadigital.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/156597/001014177.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

PAULA, S. R. de; CORDEIRO, G. C. de O.; BRAGA, T. C.; QUEIROZ, B. C. P.; SANTOS, D. L. R.; MARTINS, G. da S.; REPETTI, C. S. F.; BUENO, L. M. C. **Displasia coxofemoral em felino – relato de caso**. OBSERVATÓRIO DE LA ECONOMÍA LATINOAMERICANA, [S. l.], v. 22, n. 6, p. e5440, 2024. DOI: 10.55905/oelv22n6-216. Disponível em:
<https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/5440>.

ROCHA, BDI. **Avaliação radiográfica da displasia coxofemoral de cães adultos: comparação entre dois métodos**. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v. 66, p. 1735-1741, 2014.

ROCHA, FPC Da; SILVA, D. da; BENEDETE, MF; SANTOS, Dan dos; COSTA, EA A; DIAS, LGGG **Displasia coxofemoral em cães**. Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária, Ano VI, n. 11, 2008.

ROSSI, Aline. **Displasia coxofemoral em felinos: revisão de literatura**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Clínica Médica de Felinos Domésticos) – Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em:
<https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/233662/001135051.pdf?sequence=1>.

SANTOS, Renato de L.; ALESSI, Antonio C. **Patologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2023. E-book. p.724. ISBN 9788527738989. Disponível em:
<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527738989/>.

SILVA, THS et al. **Displasia coxofemoral em cães: revisão bibliográfica**. Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, 2023. Disponível em: <https://sis.unileao.edu.br/uploads/3/MEDICINA-VETERINARIA/MV95.pdf>.

SPILLER, S. et al. **Displasia coxofemoral em felinos: revisão de literatura**. Ciência Animal Brasileira, 2015.

SOUZA, Ana Paula et al. **Dor lombar em pequenos animais: revisão narrativa**. Ciência Animal Brasileira, v. 1, e-4913646026, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/cab.v14i1.3528>.

THRALL, DE **Diagnóstico de Radiologia Veterinária**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

VIEIRA, GLT et al. **Associação entre o ângulo de Norberg, o percentual de cobertura da cabeça femoral, o índice cortical e o ângulo de especificidade em cães com displasia coxofemoral**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária, 2010.

ZHU, L. et al. **Identificação de loci de características quantitativas para displasia coxofemoral canina por meio de duas análises sequenciais de ligação multiponto**. Journal of Applied Statistics, v. 39, n. 8, p. 1719-1731, 2012.