**MELHORAMENTO GENÉTICO EM CÃES COM DISPLASIA COXOFEMORAL - REVISÃO DE LITERATURA**

ALFENAS, Geovanna Regina¹\*; REIS, Julia Cristina Souza¹; COURA, Rafaela Santos¹; SILVA, Laysa Karolyni Resende¹; MONTEIRO, Caio Rodrigues²

*¹Graduando em Medicina Veterinária, Unipac - Conselheiro Lafaiete, MG, ²Professor do curso de Medicina Veterinária da UNIPAC - Conselheiro Lafaiete, MG \*221002243@aluno.unipac.br*

**RESUMO:** A displasia coxofemoral é uma doença genética, que causa alterações na anatomia das articulações coxofemorais dos cães, principalmente os de raças grandes incluindo machos e fêmeas, podendo acometer qualquer idade. É uma doença multifatorial sendo influenciada por fatores tanto genéticos, que compreendem mutações, quanto ambientais. Objetivo do presente trabalho, é destacar como o melhoramento animal, por meio da seleção de animais e outras técnicas, pode colaborar para a redução de ocorrências desta patologia, considerando que até o presente momento, não há cura para essa enfermidade.

**Palavras-chave:** articulação, canina, doenças genéticas, ortopedia veterinária

**INTRODUÇÃO**

A Displasia Coxofemoral é uma patologia ortopédica frequente em cães, sendo esta multifatorial, em razão do envolvimento de múltiplos genes e pela influência de fatores ambientais (Caramico, 2011). Caracteriza-se por um inadequado desenvolvimento da articulação coxofemoral, impactando as regiões da cabeça, colo femoral e o acetábulo. (SOMMER, 1998; ROCHA, 2008). Dor, andar rígido e atrofia muscular são exemplos de alguns dos sinais clínicos proporcionados pela patologia hereditária (Lima et al 2015).

A implementação de métodos técnicos apropriados viabiliza a precaução dessa enfermidade, o que é de suma importância para o cuidado animal. Além disso, o método de escolha de reprodutores com base nos atributos genéticos dos cães (machos e fêmeas) é a opção mais adequada para aumentar a eficácia na redução da frequência dessa enfermidade nas futuras proles, realizada por meio do melhoramento genético. (ANDRADE et al, 2020).

**REVISÃO DE LITERATURA**

A estrutura da região acetabular é constituída pela cápsula articular e a cartilagem, que em conjunto com o líquido sinovial, proporcionam estabilidade e congruência entre a cabeça do fêmur e o acetábulo, absorvendo choques e protegendo a cartilagem contra lesões traumáticas, permitindo movimentos com baixo atrito (Souza, 2013). Na doença, ocorre uma perda de elasticidade e endurecimento do osso subcondral, o que resulta em sobrecarga na articulação, causando lesões e morte dos condrócitos (Silva, 2011).

Cães de grande porte com crescimento rápido e com alto índice de massa corporal são mais propensos a apresentar essa afecção ortopédica encontrada na espécie canina (ROCHA et al., 2013) Labrador, Golden Retrievers, Rottweiler, Pastor Alemão, Bernese Mountain Dog, São Bernardo, Dogue Alemão e Buldogue Inglês, são as raças mais susceptíveis. Apesar de cães pequenos apresentarem menor probabilidade de desenvolver a doença, eles não estão isentos (Minto et al., 2012).

Doenças multifatoriais, tais como a displasia coxofemoral, são afetadas por diversos fatores complexos e numerosos, que englobam mutações ou alelos normais em vários genes distinto, como NOG, CHSY, RABTA, LRR1, TRIO, FNI e entre outros, além da influência de diversos fatores ambientais benéficos ou prejudiciais, como obesidade, uso frequente de escadas pelos animais, níveis hormonais, piso escorregadio durante as primeiras semanas de vida e estação de nascimento, etc (Andrade et al, 2020).

O diagnóstico da displasia coxofemoral é realizado a partir da anamnese do paciente, sinais clínicos, exames radiográficos e físicos, sendo o radiográfico o de maior eficácia (Andrade et al, 2020). O primeiro é analisado por “arrasamento da fossa acetabular, achatamento da cabeça do fêmur, sub luxação ou luxação coxofemoral e alterações secundárias da articulação” (Rocha et al.,2008).

O tratamento visa o alívio da dor do animal, melhoramento da função articular e decréscimo do crescimento da osteoartrite. O recurso terapêutico é realizado a partir de diversos fatores, como a idade do animal, grau de saúde e sinais clínicos, que julgam qual a melhor técnica relativa ao caso (Degregori et al., 2018). Entre os tratamentos, são realizados procedimentos cirúrgicos, fisioterapia, acupuntura e tratamentos profiláticos.

A partir de exames radiológicos são elegidos laudos como "A", "B", e "C" onde só cães do tipo "A" é "B" são outorgados para a reprodução, enquanto os do tipo "C" só podem se reproduzir com os do tipo "A" (Andrade et al, 2020). Porém, devido à complexidade genética da Displasia Coxofemoral em cães, é difícil determinar cães aptos à reprodução. A avaliação de Keller (2018), apresentou que mesmo os cães do tipo “A”, aprovados para a reprodução, 8,7% dos descendentes terão essa doença. No entanto, com o objetivo de cessar a ocorrência da Displasia Coxofemoral Canina, tais resultados são insuficientes. (Keller, 2018. Andrade et al, 2020).

A herdabilidade é o resultado da variação genética aditiva da característica em função da variância fenotípica. Dessa forma, por meio deste parâmetro é possível determinar o quanto dessa característica, a patologia, pode ser passada de geração para geração. Pode-se afirmar que, se a herdabilidade for elevada, uma grande parte da variação observada no fenótipo de uma população canina deve-se a fatores genéticos aditivos (Andrade et al, 2020).

Em razão da arquitetura genética complexa da displasia coxofemoral, com muitos genes envolvidos, como por exemplo: LAMA2, FNI, LRRI, SOX6, NOG, FGF4 e entre outros, e a expressão desses genes influenciada por fatores ambientais, é difícil desenvolver testes genéticos confiáveis para essa doença (Andrade et al., 2020).

A seleção de reprodutores com base em seus valores genéticos é a estratégia mais promissora para reduzir a prevalência da displasia coxofemoral em gerações futuras. Somente com a implementação de métodos adequados de prevenção e controle, será possível alcançar o objetivo de reduzir a ocorrência desta doença e promover o bem-estar animal. (Andrade et al., 2020).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A displasia coxofemoral é uma doença complexa geneticamente, sendo esse um fator que dificulta a determinação de cães aptos à reprodução. Esta envolve associação entre vários genes distintos e ainda sofre influência de fatores ambientais, o que dificulta diagnósticos por meio de testes genéticos e a implementação de estratégias de melhoramento.

A forma mais eficaz para diminuir a ocorrência da doença é por meio da seleção dos animais utilizando o parâmetro genético da herdabilidade buscando selecionar para reprodução cães que não vão passar aos filhos a característica. Outra forma muito eficaz são os exames radiológicos que fornecem laudos para cães que podem se reproduzir ou não.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ANDRADE, F. M.; Ferreira, V. A.; Cobuci, J. A. A influência da genética sobre a displasia coxofemoral canina: uma revisão sobre os métodos de controle e de melhoramento genético. Brazilian Journal of Animal and Environmental Research, Curitiba, v. 3, n. 4, p. 3206-3224, out./dez. 2020.

CARAMICO, Miriam. Tratamento conservativo da displasia coxofemoral. Labyes. Disponível em: https://vetsmart-parsefiles.s3.amazonaws.com/0e12915714aab7c704eddd2e560b2aa9\_vetsmart\_admin\_pdf\_file.pdf Acesso em: 23 de março de 2023.

DEGREGORI, E. B., PIPPI, M. DA R., FRANCO, N., TEIXEIRA, L. G., CONTESINI, E. A. & SERAFINI, G. M. C. (2018). Uso da técnica de colocefalectomia no tratamento de displasia coxofemoral em canino: relato de caso. Pubvet, 12(10), 1-9. Disponível em: https://www.pubvet.com.br/uploads/7c746386d58d3277fa185fed35e57cc9.pdf Acesso em: 23 de agosto de 2023.

KELLER G.G. The Use Of Health Databases And Selective Breeding: A Guide for Dog and Cat Breeders and Owners. OFA–The Canine Health Information Center, 7a ed. 2018. Disponível em: <https://www.ofa.org/wp-content/uploads/2016/07/OFA-2018-The-Use-of-Health-Databases-and-SelectiveBreeding-.pdf>. Acesso em: 23 de agosto de 2023.

MINTO B.W. et al. 2012. Avaliação clínica da denervação acetabular em cães com displasia coxofemoral atendidos no hospital veterinário da FMVZ – Botucatu – SP. Veterinária e Zootecnia. 19(1):91-8

LIMA, B. B.; DIAS F. G. G. D.; PEREIRA, L. F.; CONCEIÇÃO, M. E. B. A.; ROCHA, T. A, S, S.; HONSHO, C. S.; DIAS, L. G. G. G. Diagnóstico e tratamento conservador da displasia coxofemoral em cães. Revista investigação, 14(1):78-82, 2015.

ROCHA, F. P. C.; BENEDETTE, M. F.; SANTOS, D. A. N.; DIAS, L. G. G. G. Displasia coxofemoral em cães. Revista científica eletônica de medicina veterinária, ano VI, número 11, julho de 2008 - periódicos semestral. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens\_arquivos/arquivos\_destaque/3w06cWeAcFaNErX\_2013-6-14-10-15-11.pdf Acesso em: 23 de agosto de 2023.

SILVA, A.V. Displasia coxofemoral: Considerações terapêuticas atuais. 2011. 39 f. Tese (Graduação) - Curso de Medicina Veterinária, UFRGS, Porto Alegre, 2011.

SOMMER, E. L.; FRATOCCHI, C. L. G. Displasia Coxofemoral. Revista de Educação Continuada do CRMV-SP. São Paulo, fascículo 1, volume 1, p.031-035, 1998

SOUZA, A.N.A. Kinetic analysis of dogs with hip osteoarthritis submitted to extracorporeal shockwave therapy. Análise cinética da locomoção de cães com osteoartrose coxofemoral submetidos ao tratamento de ondas de choque extracorpóreo. 2013. 141p. Tese (Doutor em Ciências). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013.