

Aspectos genéticos envolvidos na doença renal policística felina

Genetic aspects involved in feline polycystic kidney disease

BRUNA LORRANA OLIVEIRA DE SOUZA¹; ISABELA BEATRIZ DA SILVA GONÇALVES¹; LAURA DA FONSECA LELIS¹; MARIA COELI GOMES REIS LAGE²

¹ Discente do Curso de Medicina Veterinária da PUC Minas, Campus Betim.

² Professor Adjunto IV do Departamento de Medicina Veterinária da PUC Minas, Campus Betim e Unidade Educacional Praça da Liberdade.

Palavras-chave: Doença renal policística felina; genética; herança autossômica d; dominante; persa.

Keywords: Feline polycystic kidney disease; genetics; autosomal inheritance d; dominant; persian.

INTRODUÇÃO: A Doença Renal Policística (DRP) em felinos tem destaque na medicina veterinária tendo em vista que é uma das causas de insuficiência renal crônica. Acomete mais frequentemente gatos da raça persa, e mestiços oriundos de seus cruzamentos, sendo esses responsáveis por 38% da prevalência da doença (LYONS et al., 2004). Tem caráter hereditário autossômico dominante, sendo de alta transmissibilidade e significativa prevalência mundial (CANNON et al., 2000). Animais acometidos apresentam desenvolvimento progressivo de estruturas císticas renais e, ocasionalmente, hepáticas e pancreáticas. Dada a importância do médico veterinário na clínica de felídeos, o trabalho em questão tem como objetivos compreender a DRP com ênfase em sua expressão gênica, além de identificar os meios de controle de sua transmissão entre as gerações. **MATERIAL E MÉTODOS:** Este trabalho consistiu em revisão da literatura a partir de artigos obtidos em bases de dados como Pubmed e Portal Capes, sendo empregadas como palavras-chave doença renal policística felina, genética, herança autossômica dominante e persa. Utilizou-se os descritores tanto em português quanto em inglês. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** A DRP tem caráter hereditário dominante autossômico, estando relacionada a mutações em um ou mais genes (PKD-1 e/ou PKD-2) e alteração das proteínas policistina-1 e policistina-2 (CONFER, et al., 2009). Em felinos domésticos, resulta da transverso de uma citosina para uma adenosina na posição 138 do éxon 29 do gene PKD1 localizado no cromossomo três. Esta mutação foi identificada em heterozigose em gatos afetados, incluindo animais das raças persa, siamês, Ragdolls, shorthairs domésticos e indivíduos mestiços resultantes de acasalamento com animais persa. As principais raças empregadas neste cruzamento são a Exotic Shorthair, Selkirk Rex e Scottish Folds (LYONS et al., 2004). Segundo Guerra (2014), a mutação relacionada a DRP deve-se à troca do aminoácido cisteína (UGC), para um códon de terminação (UGA), causando uma parada

Aspectos genéticos envolvidos na doença renal policística felina

prematura no respectivo RNA mensageiro. Segundo a literatura consultada o gene PKD felino é ortólogo ao PKD1 humano, o que leva a apresentações clínicas semelhantes às humanas. Nestes, o gene PKD1 localiza-se no cromossomo três que codifica a policistina-1 (PC1), uma glicoproteína integral de membrana. Apesar do gene PKD2 em gatos domésticos já ter sido mapeado no cromossomo um, as informações completas sobre sua estrutura e função não são plenamente determinadas. O produto de PKD2, policistina-2 (PC2), também se constitui em uma glicoproteína integral de membrana (GUERRA, 2014). Animais homozigotos dominantes para o gene PKD2 não sobrevivem, apresentando forma grave e letal da doença ainda em fase intra-uterina. Há também relatos de falência renal precoce, o que ocorre em poucos dias após o nascimento (YOUNG et al., 2005). Desta forma, os animais acometidos pela doença e que sobrevivem são heterozigotos, ou seja, são portadores de um alelo mutado do gene PKD. Práticas de padronização de raças, principalmente em acasalamentos endogâmicos, tendem a imprimir nas famílias alelos mutados, implicando em aumento da incidência das doenças hereditárias, em especial as de caráter recessivo (MALIK, 2006). Rah., et al. (2006), identificaram correlação significativa entre a mutação do gene PKD, que determina a DRP, e a manifestação dessa doença em gatos da raça Persa, contudo não identificaram os todos os genes pleiotrópicos responsáveis por determinar tanto a pelagem quanto a DRP. Para o controle genético da DRP é necessário o diagnóstico precoce de indivíduos portadores do alelo mutado, ou seja, os heterozigotos, visando a orientação dos acasalamentos. Para isto, emprega-se associações dos sinais clínicos, achados bioquímicos laboratoriais e resultados das imagens obtidas através de exames como radiografia e ultrassom abdominal. Segundo Galvão et al. (2010), deve-se também realizar testes de PCR para a detecção da doença, sendo confiáveis e rápidos quanto á liberação de resultados. Deve-se também acompanhar clinicamente os indivíduos pertencentes às famílias portadoras da DRP, realizando exames complementares da função renal e ultrassonográficos dos rins e anexos, previamente ao início da vida reprodutiva dos animais. Indica-se a esterilização dos animais positivos e a orientação para os acasalamentos, com o objetivo de reduzir a frequência do alelo mutado na população e de indivíduos acometidos pela DRP (LYONS et. al., 2004). **CONCLUSÃO:** A DRP tem caráter hereditário autossômico dominante em gatos da raça Persa, sendo considerada progressiva e irreversível. Não há terapia específica para a doença, sendo seu controle nas populações baseado em seus aspectos genéticos. Diante disto, é relevante o diagnóstico precoce da DRP, sendo a estratégia mais acurada o exame ultrassonográfico dos animais pertencentes às famílias em que há casos da doença e identificação da mutação gênica por PCR. O tratamento farmacológico objetiva aliviar os sintomas e controlar a progressão da doença, para a melhora

Aspectos genéticos envolvidos na doença renal policística felina

na qualidade de vida do paciente. Deve-se também proceder a esterilização dos animais positivos para a DRP.

REFERÊNCIAS

- DUTRA, F.B. **Doença renal policística em felinos com abordagem terapêutica em acupuntura veterinária - revisão bibliográfica.** Monografia de graduação - Universidade de Brasília/ faculdade de agronomia e medicina veterinária. Brasília 2011.
- FERREIRA, G.S; GALVÃO, A.L.B; SOCHA, J.J.M. **Atualização em doença renal policística felina.** Acta veterinária brasileira, v.4, n.4, p.227-232, 2010.
- GUERRA, J.M. **Doença renal policística autossômica dominante em felinos da raça persa: aspectos clínicos, laboratoriais, imagenológicos e genéticos.** Dissertação (mestrado) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina veterinária e zootecnia, Departamento de patologia. São Paulo, 2014.
- LOPES, M.C.T. et al. **Doença renal policística felina: Relato de caso.** PubVet, v. 9, n. 3, p. 115-118, Mar., 2015, Maringá.
- LYONS, L. A. et al. **Feline Polycystic Kidney Disease Mutation Identified in PKD1.** Journal of the American Society of Nephrology, 15: 2548–2555, 2004, EUA.
- MALIK, R. **Genetic diseases of cats.** J Feline Med and Surg, v.3, p.109-113, 2001.
- NEWMAN, S. J.; CONFER, A. W. & PANCIERA, R. J. **Sistema urinário. In: Bases da patologia em veterinária.** 4a edição. Editora Elsevier. Rio de Janeiro, 2009 p. 613-691.
- OLIVEIRA, M.A.L. et al. **Doença Renal Policística em gata mestiça Persa– Relato de Caso.** REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria, vol. 18, n. 12, pág. 1-7, dezembro de 2017. Málaga, Espanha.
- RAH, H.; MAGGS, D. J.; LESLIE A LYONS, L. A. **Lack of genetic association among coat colors, progressive retinal atrophy and polycystic kidney disease in Persian cats.** J Feline Med and Surg, v.8, p.357-360, 2006.
- SILVA, L.J; MONTEIRO, R.C.P. **Doença Renal Policística em Felinos: Revisão de Literatura.** UNICIÊNCIAS, v. 19, n. 2, p. 181-185, Dez. 2015, São Paulo.
- SILVA, M.F.O. et al. **Doença renal policística felina: relato de caso.** In: VI semana nacional de ciência e tecnologia / IX jornada de ensino, pesquisa e extensão - JEPEX 2009, UFRPE, Recife.
- YOUNG, A. E. et al. **Feline polycystic kidney disease is linked to the PKD1 region.** Mamm. Genome 16 (1): 59-65, Jan, 2005.