

## PREVALÊNCIA DE DOENÇA RENAL POLICÍSTICA EM GATOS DOMÉSTICOS DA REGIÃO DE JABOTICABAL-SÃO PAULO – BRASIL

*Amanda Cristiane Ondani<sup>1</sup>, Marileda Bonafim Carvalho<sup>2</sup>, Alexandre Martini de Brum<sup>3</sup>, Marcy Lancia Pereira<sup>4</sup>*

### RESUMO

A Doença Renal Policística (PKD) é uma afecção hereditária autossômica dominante, frequente em gatos Persas e raças correlatas (Exótico, Sagrado da Birmânia, Maine Coon, etc). Os cistos podem acometer córtex e medula renais, desenvolvendo-se uni ou bilateralmente. No Brasil, a raça Persa é muito apreciada, particularmente no interior do estado de São Paulo, a criação encontra-se desestruturada, ou seja, matrizes e padreadores sendo criados como pets, com acesso livre à rua, sem o devido controle higiênico-sanitário dos criatórios e, eventualmente sendo cruzados com Persas. O presente estudo refere-se à prevalência da PKD em gatos domésticos da região de Jaboticabal-São Paulo-Brasil, traçando um perfil epidemiológico da doença e fornecendo informações de extrema importância por retratarem dados do nosso país, mesmo que de uma população restrita.

**Palavras-chave:** doença renal policística, gatos Persas.

### INTRODUÇÃO

A Doença Renal Policística (PKD) acomete gatos Persas e raças correlatas,

apresentando caráter hereditário autossômico dominante (BILLER et al., 1990; DIBARTOLA, 2000). A prevalência da PKD é pouco conhecida em outras raças felinas (BARTHEZ et al., 2003). Devido às semelhanças entre a PKD e a doença renal policística autossômica dominante em seres humanos, os gatos Persas servem como modelos de animais para o estudo da doença humana (BILLER et al., 1990; BILLER et al., 1996; DIBARTOLA, 2000).

Os gatos acometidos podem desenvolver doença renal crônica nos variados estágios de classificação sugeridos pelo IRIS (International Renal Interest Society). Os sinais clínicos dependem do número de cistos e do grau de comprometimento do parênquima renal adjacente. Cistos renais unilaterais geralmente são assintomáticos, quando o rim contralateral encontra-se hígido. No entanto, quando há envolvimento renal bilateral difuso, pode ocorrer poliúria, polidipsia, anorexia, perda de peso e letargia. Desidratação, palidez de mucosas e emaciação também podem ser detectados no exame físico (OSBORNE et al., 1972; DIBARTOLA; RUTGERS, 1994). Achados laboratoriais podem incluir azotemia, hiperfosfatemia, isostenúria, anemia arregenerativa e acidose metabólica (BILLER et al., 1990). No exame ultrassonográfico os cistos podem

<sup>1</sup> Médica Veterinária. Autônoma. Rua Voluntário Mário Mazini, 1540. Franca-SP. 14405-094. ondani@gmail.com

<sup>2</sup> Médica Veterinária. Doutora. Professora Assistente. Universidade Estadual Paulista-UNESP. Jaboticabal-SP.

<sup>3</sup> Médico Veterinário. Doutorando. UNESP. Jaboticabal-SP.

<sup>4</sup> Médica Veterinária. Mestre. Professora. Curso de Medicina Veterinária. Campinas-SP.

aparecer na córtex e medula renais como cavidades anecóicas, arredondadas e múltiplas, podendo aumentar em tamanho e quantidade com a progressão da doença (WALTER et al., 1988; BILLER et al., 1990). Ainda, ocasionalmente podem-se encontrar cistos no fígado e pâncreas (BILLER et al., 1990; BILLER et al., 1996; BARRS et al., 2001; CANNON et al., 2001; BARTHEZ et al., 2003; LYONS et al., 2004).

Embora um teste genético desenvolvido pela Universidade de Davis, utilizando swab da cavidade oral de gatos para detecção do gene PKD1 esteja disponível (LYONS et al., 2004), a avaliação por meio de ultrassonografia proporciona uma melhor relação custo-benefício em larga escala (BILLER et al., 1996; CANNON et al., 2000; BARRS et al., 2001; BECK; LAVELLE, 2001). A sensibilidade da ultrassonografia é de 91%, com especificidade de 100% em animais com 36 semanas de idade (BILLER et al., 1990). Para diagnóstico seguro, recomenda-se que os animais sejam examinados a partir de 10 meses (CANNON et al., 2000; BARRS et al., 2001).

O propósito deste estudo foi estimar a prevalência de PKD em gatos domésticos da região de Jaboticabal-SP, levando-se em consideração o grande número de animais oriundos da miscigenação de raças.

## MATERIAL E MÉTODOS

Cento e trinta gatos, com idade média de  $3,8 \pm 3,7$  anos ( $\bar{X} \pm SD$ ), sadios ou acometidos por diferentes enfermidades, foram submetidos a exame ultrassonográfico para detecção de PKD no Hospital Veterinário da UNESP/Jaboticabal-SP, de dezembro de 2005 a janeiro de 2007. Sendo que 9,2% destes animais eram acometidos por alterações do trato reprodutivo ou prenhez, prenhez, 8,5% apresentavam doença do

trato urinário, 1,5% doença hepática, e 4% alterações dos sistemas locomotor, oftálmico, neoplasias, doenças infecciosas ou auto-imunes. Os 76,8% restantes referem-se a animais não portadores de diagnósticos concluídos até o final deste estudo ou que foram submetidos ao exame apenas como triagem.

Utilizaram-se transdutores de 3,5 e 7,5/5,0MHz, convexos e lineares (EUB – 405 Hitachi Medical Corporation). Os animais eram examinados após um período de jejum alimentar de 12 horas e hídrico de 3 horas. Raça, idade e sexo foram registrados. Não foi possível obter o quadro bioquímico-sérico e urinálise de todos os animais examinados, seja pelo temperamento do animal ou a pedido do proprietário, motivo pelo qual omitiram tais dados neste estudo.

Considerou-se o diagnóstico de PKD positivo, quando cistos múltiplos eram detectados em um dos rins ou cistos únicos em ambos os rins (YOUNG et al., 2005). Submeteram-se os resultados obtidos à análise estatística descritiva, empregando-se o Statistical Analysis System (SAS).

## RESULTADOS

Cento e trinta gatos foram examinados, dos quais 19 eram Persas, 18 Siameses e 93 Sem Raça Definida (74 de pelos curtos e 19 de pelos longos), com idade média de  $3,8 \pm 3,7$  anos ( $\bar{X} \pm SD$ ). Sendo 68 fêmeas e 62 machos (Tabela 1).

A prevalência de PKD na população estudada foi de 5,4%. Deste total de animais positivos, somente 0,9% não eram da raça Persa. a prevalência era de 31,6%; enquanto entre os sem raça definida (SRD) de apenas 1,1% (Figuras 1 a 4). Todos os animais positivos apresentavam um ou mais cistos em ambos os rins, ou seja, não ocorreram casos de múltiplos cistos acometendo apenas um rim. Dois animais PKD positivos apresentavam um ou mais cistos em ambos

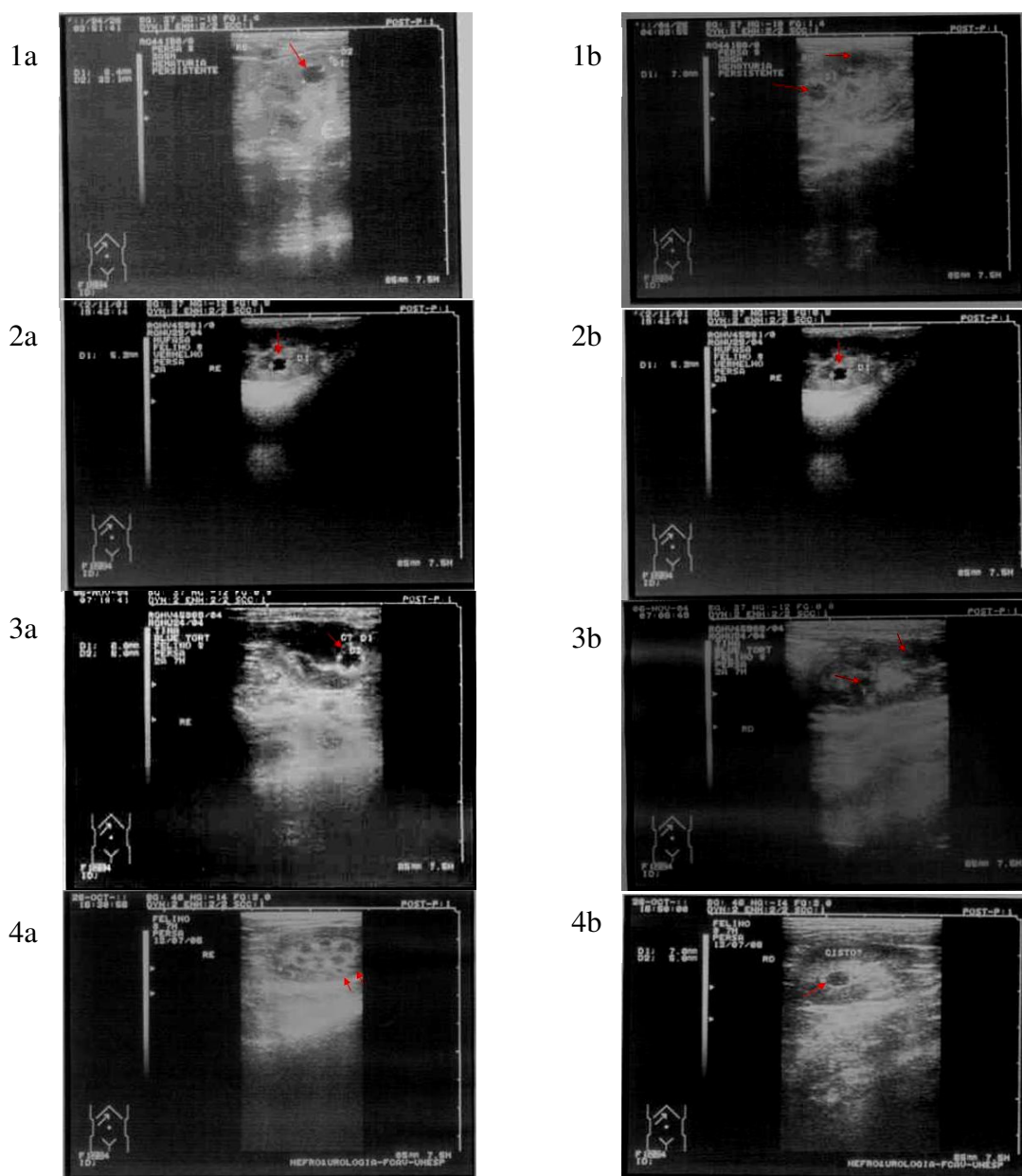
os rins, ou seja, não ocorreram casos de múltiplos cistos acometendo apenas um

rim. Dois animais PKD.

Tabela 1. Achados ultrassonográficos em 130 gatos examinados para PKD pelo Serviço de Nefrologia e Urologia da FCAV – UNESP, Jaboticabal-SP, 2005-2007.

Raça	PKD Negativos			PKD Positivos			% Positivos
	Machos	Fêmeas	Total	Machos	Fêmeas	Total	
Persa	5	8	13	2	4	6	31,6
Siamesa	7	11	18	0	0	0	0
SRD-PL	8	10	18	0	1	1	5,3
SRD-PC	40	34	74	0	0	0	0

SRD - Sem raça definida; PL - Pelo longo; PC - Pelo curto



Figuras 1 a 4. Imagens ultrassonográficas de cavidades abdominais de 4 gatos Persas atendidos pelo Serviço de Nefrologia e Urologia da FCAV-UNESP, Jaboticabal-SP. Em a: Rim esquerdo e b: Rim direito. Nota-se a presença de pelo menos 1 cisto em cada rim (setas), caracterizando a doença renal policística autossômica dominante (PKD).

positivos apresentavam sinais clínicos referentes ao trato urinário (hematúria persistente em um gato Persa e sinais clínicos compatíveis com doença renal crônica em um SRD-PL). Nove (6,9%) gatos, com idade média de  $4\pm 5,16$  anos, apresentaram sinal da medular evidente ao exame, sendo todos eles negativos para PKD. Apenas em um dos animais o sinal da medular apresentou-se unilateral. Quando comparados quanto ao sexo, 71,4% dos animais acometidos por PKD eram fêmeas. 2,3% dos gatos apresentaram cisto renal unilateral e 3,1% cistos hepáticos.

## DISCUSSÃO

Os cistos renais e hepáticos foram encontrados em animais da raça Persa e em um animal SRD de pelos longos (SRD-PL). Devido ao hábito existente no país, e particularmente em nossa região, de criar animais com livre acesso à rua (especialmente felinos), pode-se supor que parte dos animais SRD-PL é resultado de cruzamentos entre gatos SRD de pelos curtos (SRD-PC) e Persas, uma vez que os últimos representam os felinos de raça de pelos longos mais rotineiramente encontrados em nosso meio.

Este resultado é coerente com o constatado por Biller et al. (1990). Além disso, a maioria dos animais positivos era proveniente de um mesmo criatório, ilustrando a influência de uma criação desordenada de animais na disseminação da doença. Nenhum dos padreadores apresentava exame prévio para diagnóstico de PKD. Uma vez que, os sinais clínicos só tornam-se perceptíveis quando há um comprometimento renal importante, é recomendável que os gatos Persa e raças correlatas sejam submetidos a exames ultrassonográficos antes de adentrarem a um plantel. Neste estudo, houve uma maior prevalência da doença nas fêmeas, ao contrário do que se encontra descrito na literatura (BILLER

et al., 1996; BARRS et al., 2001), fato que merece observação especial em estudos posteriores.

As características ultrassonográficas dos cistos renais e hepáticos encontrados foram similares às descritas por Walter et al. (1988) e Biller et al. (1990). O diâmetro das estruturas císticas variou de 4 a 15 mm, valores superiores aos citados por Beck; Lavelle (2001).

Sendo que 31,6% dos gatos Persas examinados eram afetados por cistos renais bilaterais, valores estes que estão aquém daqueles constatados por Barthez et al. (2003). Porém, deve-se levar em consideração que, na maioria dos estudos realizados no exterior, os gatos Persas são em maior número, em detrimento dos felinos SRD, ao contrário do que ocorre no Brasil. Biller (2003) cita que lesões hepáticas são frequentes em gatos PKD positivos, porém, às semelhanças da citação do autor, essas lesões foram raras (menos de 10% dos gatos atingidos) o que, também no caso do presente estudo, pode estar relacionado à idade precoce dos gatos.

Outras alterações puderam ser detectadas por meio do exame ultrassonográfico, dentre elas as mais prevalentes: prenhez, sedimento na bexiga urinária e sinal da medular renal.

O sinal da medular renal pode estar associado a condições patológicas (NYLAND et al., 2005) ou ser considerado um achado, pela deposição natural de minerais no epitélio dos túbulos da medular renal (YEAGGER; ANDERSON, 1989). Nove (6,9%) animais apresentaram esta alteração ao exame ultrassonográfico, todos eles negativos para PKD. Este valor é inferior ao encontrado por Bonazzi et al. (2007), que em seus estudos consideraram o achado inespecífico.

Pode-se perceber que a maioria dos gatos acometidos era proveniente de um criatório comercial da raça Persa. Para efeito de controle da disseminação da doença, uma vez que esta é de caráter autossômico dominante recomendou-se a

esterilização de todos os animais acometidos, para retirá-los da criação. Este fato nos remete à importância de conscientizar os futuros proprietários sobre a necessidade de exigir filhotes com atestado de PKD negativo dos pais e irmãos de ninhadas anteriores.

## CONCLUSÕES

Guardadas as particularidades do estudo realizado, pode-se concluir que: a prevalência de PKD no país, especificamente na região de Jaboticabal-SP, encontra-se abaixo daquela preconizada no exterior; quanto às raças felinas acometidas, percebe-se uma concordância com a literatura no que diz respeito ao acometimento da raça Persa e mestiços Persa e o controle da doença fica prejudicado pela existência de criatórios domésticos de gatos Persa, sem certificação do status de seus animais quanto à PKD.

### Prevalence of Polycystic Kidney Disease in domestic cats in the district of Jaboticabal – São Paulo – Brazil

#### ABSTRACT

Polycystic Kidney Disease (PKD) is an autosomal-dominant disease common in Persian cats and Persian-related breeds (Exotic, Birman, Maine Coon, etc). Cysts may occur in the renal cortex and medulla either unilaterally or bilaterally. In Brazil, the Persian breed is greatly appreciated, however, particularly in the countryside of São Paulo State the breeding is disorganized due to female and male reproductors cats being bred as pets, with free access to the street, without proper hygienic control and health care from a cattery and eventually being crossed with Persians. This experiment refers to the prevalence of PKD in domestic cats in the district of Jaboticabal – São Paulo – Brazil,

plotting an epidemiological profile of the disease and providing information of extreme importance for portraying data from our country, even in a restricted population.

**Keywords:** polycystic kidney disease, cats Persians.

## REFERÊNCIAS

BARRS, V.R.; GUNEW, M.; FOSTER, S.F.; BEATTY, J.A.; MALIK, R. Prevalence of autosomal dominant polycystic kidney disease in Persian cats and related-breeds in Sydney and Brisbane. **Australian Veterinary Journal**, Sydney, v.79, n.4, p.257-259, 2001.

BARTHEZ, P.Y.; RIVIER, P.; BEGON, D. Prevalence of polycystic kidney disease in Persian and Persian related cats in France. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Saint Louis, v.5, n.6, p.345-347, 2003.

BECK, C.; LAVELLE, R.B. Feline polycystic kidney disease in Persian and other cats: a prospective study using ultrasonography. **Australian Veterinary Journal**, Sydney, v.79, n.3, p.181-184, 2001.

BILLER, D.S.; CHEW, D.J.; DIBARTOLA, S.P. Polycystic kidney disease in a family of Persian cats. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Lenexa, v.196, n.8, p.1288-1290, 1990.

BILLER, D.S.; DIBARTOLA, S.P.; EATON, K.A.; PFLUEGER, S.; WELLMAN, M.L.; RADIN, M.J. Inheritance of polycystic kidney disease in Persian cats. **Journal of Heredity**, Oxford, v.87, n.1, p.1-5, 1996.

BILLER, D.S. PKD - Doença Policística dos Rins. **Royal Canin**, p.249-476, 2003.

BONAZZI, M.; VOLTA, A.; GNUDI, G.; BOTTARELLI, E.; GAZZOLA, M.; BERTONI, G. Prevalence of the polycystic

kidney disease and renal and urinary bladder ultrasonographic abnormalities in Persian and Exotic Shorthair cats in Italy. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, Saint Louis, v.9, n.5, p.387-391, 2007.

CANNON, M.; BARR, F.; GRUFFYDD-JONES, T.; GUNN-MOORE, D. Screening for polycystic kidney disease in cats. **Veterinary Record**, London, v.147, n.22, p.639-649, 2000.

CANNON, M.J.; BARR, F.J.; RUDORF, H.; BRADLEY, K.J.; GRUFFYDD-JONES, T.J.; MACKAY, A.D. Prevalence of polycystic kidney disease in Persian cats in the United Kingdom. **Veterinary Record**, London, v.149, n.14, p.409-411, 2001.

DIBARTOLA, S.P. Autosomal dominant polycystic kidney disease. **18<sup>th</sup> Annual Veterinary Medical Forum**, Seattle, p.438-440, 2000.

DIBARTOLA, S.; RUTGERS, H.C. Diseases of the kidney. In: SHERDING, R. G. **The Cat - Diseases and Clinical Management**. Philadelphia: Saunders Company, 1994. cap.50, p.1711-1767.

INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY - IRIS. Disponível em: <[www.iris-kidney.com](http://www.iris-kidney.com)>. Acesso em 05 jun. 2010.

LYONS, L.A.; BILLER, D.S.; ERDMAN, C.A.; LIPINSKI, M.J.; YOUNG, A.E.; ROE, B.A.; QIN, B.; GRAHN, R.A. Feline polycystic kidney disease mutation identified in PKD1. **Journal of the American Society of Nephrology**, Washington, v.15, n.10, p.2548-2555, 2004.

NYLAND, G.T.; MATTOON, J.S.; HERRGESELL, E.J.; WISNER, E.R. Trato urinário. In: NYLAND, G.T.; MATTOON, J.S. **Ultra-Som – Diagnóstico em Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2005. cap.9, p.161-198.

OSBORNE, C.A.; LOW, D.G.; FINCO, D.R. Congenital and inherited renal disease. In:\_\_. **Canine and Feline Urology**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1972. p.153-164.

WALTER, P.A.; JOHNSTON, G.R.; FEENEY, D.A.; O'BRIEN, T.D. Applications of ultrasonography in the diagnosis of parenchymal kidney disease in the cat: 24 cases (1981- 1986). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, Lenexa, v.192, n.1, p.92-98, 1988.

YEAGGER, A.E.; ANDERSON, W.I. Study of association between histologic features and echogenicity of architecturally normal cat kidneys. **American Journal of Veterinary Research**, Lenexa, v.50, n.6, p.860-863, 1989.

YOUNG, A.E.; BILLER, D.S.; HERRGESELL, E.J.; ROBERTS, H.R.; LYONS, L.A. Feline polycystic kidney disease is linked to the PKD1 region. **Mammalian Genome**, New York, v.16, n.1, p.59-65, 2005.