

## Agenesia renal unilateral em gatinha

Unilateral Renal Agenesis in Kitten

Hellen Mariana Ferreira<sup>1</sup>, Maisa Martins Quirilos Assis<sup>1</sup>, Willian Fontini Marangon<sup>2</sup>,  
Mariane Cynara da Silva<sup>1</sup>, Jaqueline Bruna de Melo<sup>2</sup>, Raquel Jordana de Mello Pires de Carvalho<sup>2</sup>,  
Ana Bianca Ferreira Gusso<sup>2</sup> & Natalie Bertelis Merlini<sup>2</sup>

### ABSTRACT

**Background:** The kidneys are a pair of organs that maintain homeostasis, and perform hormonal and excretory functions; the functional unit of the kidney is the nephron. Approximately 2% of cats are born with some structural or functional anomaly, which occurs during fetal development. Unilateral renal agenesis is a rare congenital anomaly in felines, where the cat has only one kidney. This can lead to a series of dysfunctions, with clinical signs, especially when the contralateral organ does not adequately compensate, since there is more than one concomitant congenital disease like kidney dysplasia, which is the abnormal formation of the kidney structures. This study aimed to report the case of a kitten diagnosed with unilateral renal agenesis; the clinical signs, diagnosis, and treatment.

**Case:** A 2-month-old mixed breed female kitten, weighing 0.5 kg, was attended in a veterinary clinic with emesis, hyporexia, hypodipsia, normuria, and diarrhea. Upon physical examination, dehydration, hyperthermia, and renomegaly by abdominal palpation were observed. Complementary examinations such as serum urea and creatinine estimation, abdominal ultrasound, and excretory urography, were requested, and the results include hemoglobin (9 g/dL), mean corpuscular volume (26%), normocytic normochromic anemia, urea (312 mg/dL), and creatinine (3.5 mg/dL). The abdominal ultrasound showed renomegaly on the left kidney and the absence of the right kidney. The above results and excretory urography help to confirm the diagnosis of unilateral renal agenesis and suggested renal dysplasia. The patient was hospitalized to stabilize her condition. The treatment is symptomatic and supportive and aims to increase the patient's quality of life. Treatment with metoclopramide, erythropoietin, fluid therapy with ringer's lactate solution, and renal therapeutic feed was prescribed. After 4 days of hospitalization and treatment, the serum creatinine was within normal parameters for the species and the animal showed no more clinical signs. She was discharged and was treatment continued at home. After 36 days, the patient returned for reevaluation: the tutor reported that the patient did not present with episodes of emesis, was active, with normodipsia and normuria, and via abdominal palpation, there was no renomegaly of the left kidney; serum creatinine and urea levels were below and within the reference values, respectively.

**Discussion:** Unilateral renal agenesis is a rare congenital anomaly in small animals and is characterized by the absence of one of the kidneys; in felines, its etiopathogenesis remains unclear. When the clinical signs are present, these are similar to those of chronic kidney disease. The most frequent signs are weight loss, polyuria and polydipsia, hyporexia or anorexia, emesis, halitosis, gastroenteritis, and gastric ulcers; some of them were presented by the patient in this study. Serum urea and creatinine levels are important to evaluate if there are alterations in the remaining kidney, which was detected in the initial examination. The diagnosis is made through imaging tests such as ultrasonography and excretory urography, used in this case for diagnosis. The treatment is symptomatic and supportive and aims to increase the quality of life of the patient. An antiemetic should be prescribed for patients with emesis, and the most used are maropitant, metoclopramide, and ondansetron. The diet must be changed; to reduce azotemia, therapeutic meals that aid renal functions are recommended. Unilateral renal agenesis is a rare anomaly in small animals, which can cause damage to the animal. Understanding this damage is essential in determining of the conduct by the veterinarian.

**Keywords:** kidneys, azotemia, congenital, anomaly, feline.

**Descritores:** rins, azotemia, congênita, anomalia, felino.

DOI: 10.22456/1679-9216.120227

Received: 27 November 2021

Accepted: 24 February 2021

Published: 19 March 2022

<sup>1</sup>Centro Universitário Integrado, Campo Mourão, PR, Brazil. <sup>2</sup>Universidade Paranaense (UNIPAR), Umuarama, PR. CORRESPONDENCE: N.B. Merlini [natalie.merlini@gmail.com]. Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal com Ênfase em Produtos Bioativos - UNIPAR. Praça Mascarenhas de Moraes n. 4282. CEP 87502-210 Umuarama, PR, Brazil.

## INTRODUÇÃO

Os rins dos felinos são localizados dorsalmente no abdômen na região mesogástrica, sendo que o rim direito se situa ligeiramente cranial quando comparado com o rim esquerdo. O rim exerce função de excreção, homeostase e hormonal, sua unidade funcional é o néfron, que é formado por um glomérulo, túbulos contorcidos proximal e distal, alça de Henle e ducto coletor [12].

Malformações congênitas são alterações na morfologia, na estrutura ou na função de um órgão que ocorrem durante o desenvolvimento fetal [1]. Cerca de 2% de filhotes felinos, nascem com alguma anomalia congênita [13].

Um exemplo de alteração congênita é a agenesia renal unilateral, é rara nos felinos e consiste na ausência de um dos rins do animal, podendo não apresentar sinais clínicos quando o rim remanescente consegue compensar [7]. Porém nos pacientes em que o outro rim apresenta alterações como por exemplo uma displasia, este animal pode desenvolver insuficiência renal [9]. A displasia, também incomum nos felinos, é caracterizada por uma desorganização da estrutura renal causada por uma diferenciação anormal durante a nefrogênese [10].

O objetivo deste trabalho é relatar o caso de uma gatinha diagnosticada com agenesia renal unilateral, bem como os sinais clínicos, diagnóstico e o tratamento desta afecção.

## CASO

Foi atendido em uma clínica veterinária, na cidade de Campo Mourão PR, uma gatinha, SRD, 2 meses de idade, pesando 0,5 kg, com queixa de êmese.

Durante a anamnese o tutor relatou que o animal teve vários episódios de êmese com início no dia anterior do atendimento, informou hiporexia, hipodipsia, normúria e diarreia. No exame físico os parâmetros estavam 144 batimentos por minuto (bpm), 48 movimentos respiratórios por minuto (mpm), temperatura retal (TR) 39,4°C, tempo de preenchimento capilar (TPC) 2", turgor cutâneo 2", mucosas hipocoradas, leve desidratação e rim esquerdo relativamente aumentado à palpação abdominal.

Foram solicitados exames complementares, sendo eles hemograma, dosagem sérica de ureia e creatinina e ultrassom abdominal. O hemograma mostrou uma pequena diminuição de hemoglobina (9 g/dL) e 26,6% no volume globular (VG), indicando anemia normocítica normocrômica. A dosagem sérica de ureia (312 mg/

dL) e creatinina (3,5 mg/dL) estavam acima do valor de referência para a espécie, caracterizando azotemia.

No exame ultrassonográfico não foi possível identificar imagem compatível com o rim direito em sua topografia habitual ou ectópico, já o rim esquerdo apresentou alterações sugestivas de renomegalia e displasia renal (Figura 1).

Sendo assim foi realizada a urografia excretora (Figura 2) em que confirmou o diagnóstico de agenesia renal unilateral direita.

O animal ficou internado e foi prescrito Plasil<sup>1</sup> [cloridrato de metoclopramida - 0,5 mg/kg, SC, BID], Hemax Eritron<sup>2</sup> [eritropoietina - 100 UI/Kg, EDA, SC], fluidoterapia intravenosa com solução de ringer com lactato e dieta com ração terapêutica renal. Após 4 dias de tratamento foi realizada uma nova dosagem de ureia (49 mg/dL) e creatinina sérica (0,9 mg/dL), as quais se encontravam dentro do valor de referência para a espécie. O animal teve alta clínica e continuou o tratamento em casa.

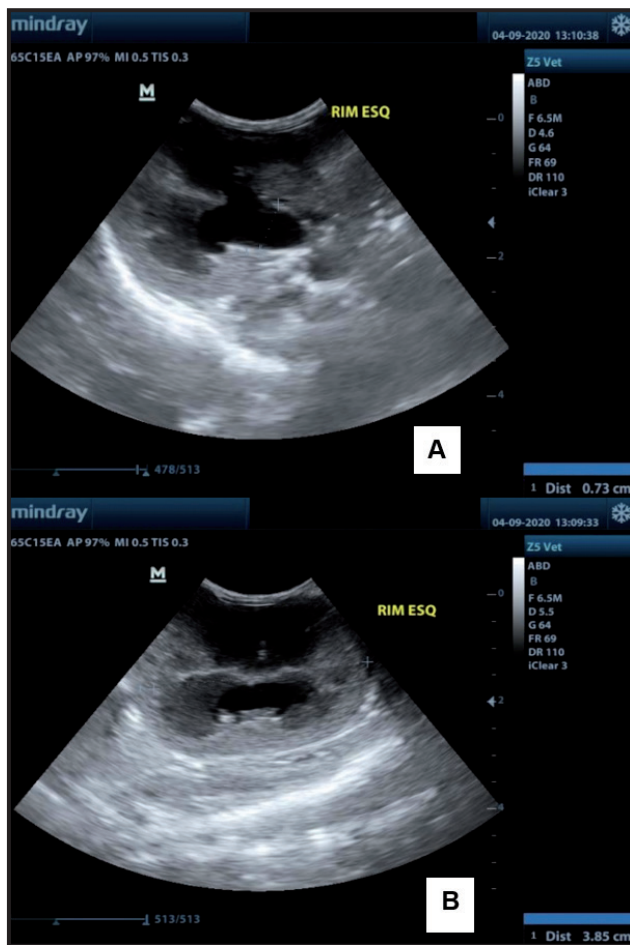
Após 36 dias retornou para reavaliação, o tutor relatou que o animal não teve episódios de êmese, estava ativo, normodipsia, normorexia, normúria, normoquesia. Durante a palpação abdominal percebeu-se que o rim esquerdo havia retornado ao tamanho normal para a espécie.

Foi realizada uma terceira dosagem de ureia e creatinina sérica em que a ureia (47 mg/dL) se encontrava dentro do valor de referência para a espécie e a creatinina (0,60 mg/dL) levemente menor que o valor de referência.

## DISCUSSÃO

A agenesia renal unilateral é uma anomalia congênita rara em pequenos animais e consiste na ausência de um dos rins [15]. Os animais com esta patologia podem também ter agenesia uterina ou testicular, visto que o desenvolvimento desses órgãos ocorre juntos durante a embriogênese [9,11]. A etiopatogenia desta anomalia ainda não é bem definida nos felinos [8].

Animais com agenesia renal unilateral podem ser assintomáticos por toda a vida, entretanto quando os sinais clínicos estão presentes, estes são compatíveis com os da doença renal crônica [7,15]. Os sinais mais frequentes são perda de peso, poliúria e polidipsia, hiporexia ou anorexia, êmese, halitose, gastroenterite e úlceras gástricas [13]. O paciente deste relato apresen-



**Figura 1.** Imagem do exame ultrassonográfico do rim esquerdo de uma gatinha com histórico de êmese. A- Corte transversal. B- Corte longitudinal. É possível identificar a perda da relação e delimitação córtico medular com dilatação severa da pelve.

tava sinais compatíveis com a literatura como êmese, hiporexia e gastroenterite, entretanto o tutor não relatou manifestações de poliúria e polidipsia.

O diagnóstico é realizado através de exames de imagens como, a ultrassonografia e a urografia excretora, que são ferramentas importantes para identificar agenesia renal [9]. O diagnóstico de agenesia renal unilateral do animal atendido foi sugerido através do exame ultrassonográfico e confirmado por meio da urografia excretora.

A renomegalia é comum nos animais com agenesia renal unilateral em razão do aumento da atividade do órgão [7]. A displasia é uma alteração de origem hereditária ou congênita, consiste no desarranjo do parênquima renal provocado por uma diferenciação irregular no decorrer da embriogênese [10]. Os sinais clínicos de displasia são compatíveis com doença renal crônica e o diagnóstico é sugerido através do ultrassom e confirmado com histopatológico [5]. O tutor e o mé-

dico veterinário responsável pelo caso optaram por não realizar o exame histopatológico naquele momento.

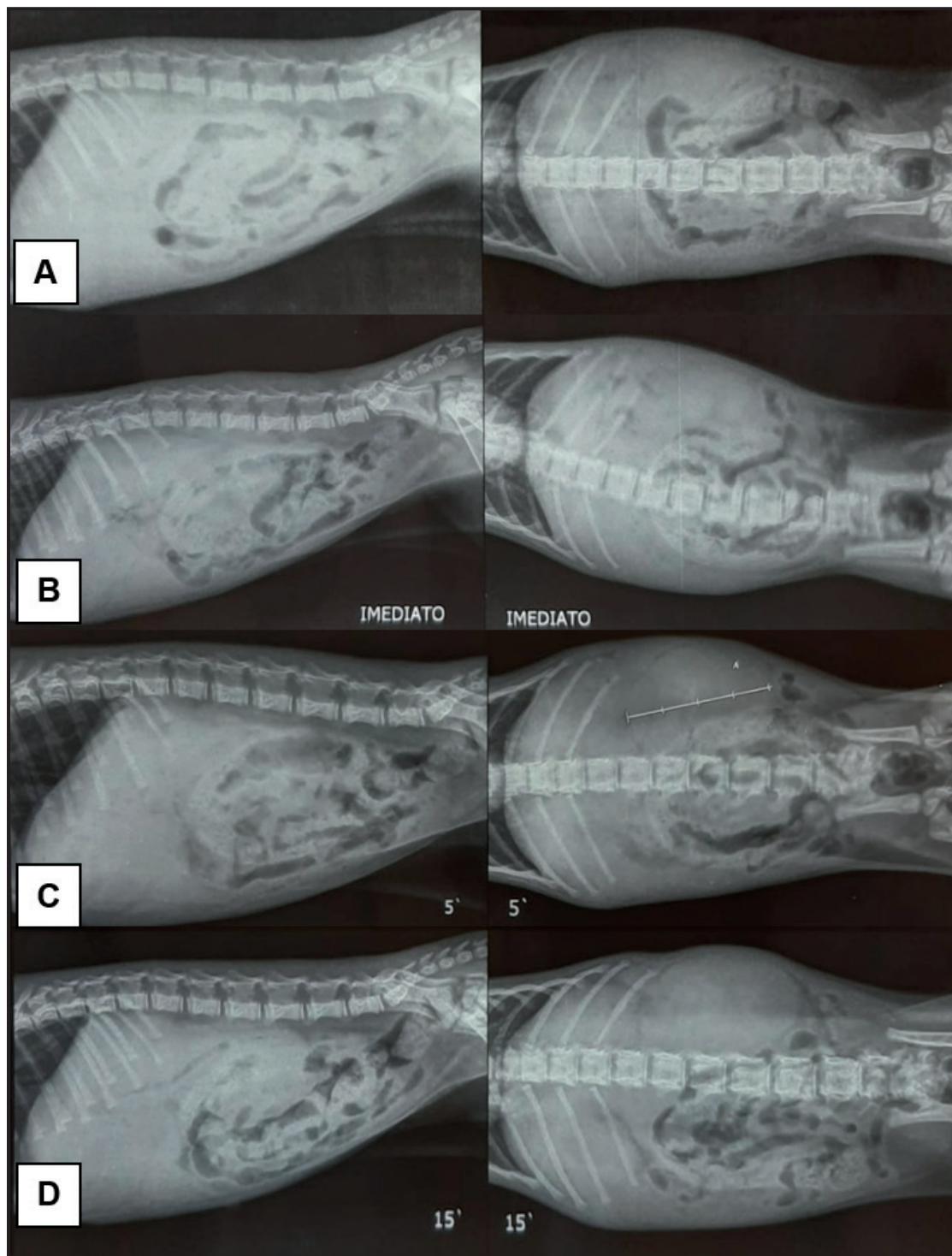
Também devem ser realizados outros exames complementares. O hemograma é utilizado para avaliar se há anemia, sendo um sinal comum de perda de função renal [5]. A dosagem sérica de ureia e creatinina são importantes para avaliar se há alterações no rim remanescente. A mensuração da taxa de filtração glomerular (TFG) é uma análise sensível e eficiente de detectar diminuição da função renal. Outro exame essencial para a avaliação renal é a urinálise com a relação da proteína-creatinina urinária (U/PC) [14]. Deve-se ainda realizar a dosagem sérica de fosfato, já que a hiperfosfatemia pode provocar o desenvolvimento de hiperparatireoidismo secundário [2].

Foram realizados hemograma e dosagem sérica de ureia e creatinina, o hemograma indicou anemia arregenerativa, possivelmente por diminuição da liberação de eritropoetina pelo rim ou por substâncias inibidoras eritropoieticas presentes devido a azotemia [5], os níveis de ureia e creatinina estavam acima do valor de referência para a espécie, o que indica a não excreção desses composto pelo rim [9], não foi possível a realização da urinálise devido ao baixo volume de urina produzido pelo paciente, sendo que o mesmo pesava 0,5 kg.

O tratamento é sintomático e de suporte e tem o intuito de aumentar a qualidade de vida do paciente, para a correção da anemia pode ser realizado transfusão sanguínea [4] ou administração de eritropoetina sintética, com dose inicial de 50 a 100UI/kg, 3 vezes por semana, podendo reduzir a dose e/ou quantidade de administrações com a evolução do quadro clínico, porém é necessário que junto com a eritropoetina, faça a suplementação do paciente com uma fonte de sulfato ferroso [5,16].

Deve ser realizado um antiemético para pacientes com êmese, os mais utilizados são maropitant, metoclopramida e ondasetrona [3]. Deve-se ainda cuidar para que o animal não entre em um quadro de acidose metabólica, sendo assim quando for corrigir a desidratação é necessário evitar soluções ácidas [6]. A dieta também deve ser alterada a fim de diminuir a azotemia, preconiza-se rações terapêuticas renais [14]. A gatinha teve boa resposta ao tratamento instituído, não apresentando mais sinais clínicos e azotemia.

A agenesia renal unilateral é uma afecção rara na clínica médica de pequenos animais que pode causar



**Figura 2.** Imagens radiográficas da urografia excretora de uma gatinha com agenesia renal direita e displasia em rim esquerdo. A- Antes da administração do contraste endovenoso. B, C & D- Após a administração de contraste iodo não iônico, em que fica evidente a ausência do rim direito e a pobre evidência do rim esquerdo ao contraste, com aumento significativo das dimensões do mesmo.

diversos danos ao organismo, entender quais são esses danos é essencial na determinação da conduta pelo médico veterinário. Após realização do tratamento e melhora dos sinais clínicos é preciso fazer um acompanhamento do animal a fim de evitar recidivas das alterações clínicas e laboratoriais.

#### MANUFACTURERS

<sup>1</sup>Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda. Suzano, SP, Brazil.

<sup>2</sup>Aché Laboratórios Farmacêuticos S.A. Guarulhos, SP, Brazil.

**Declaration of interest.** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERENCES

- 1 **Andrade A.M., Ramalho A.A., Opitz S.P., Martins F.A. & Koifman R.J. 2017.** Anomalias congênitas em nascidos vivos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 30(3): 1-11.
- 2 **Barbosa C.R., Picanço Y.S., Cabral I.S., Pires A.P., Costa L.F.A. & Amaral T.E.S., Pantoja J.C. & Passo C.T.S. 2019.** Manejo nutricionais de cães e gatos nefropatas. *PUBVET*. 13(2): 1-8.
- 3 **Castro M.C.M. 2019.** Tratamento conservador de paciente com doença renal crônica que renuncia à diálise. *Brazilian Journal of Nephrology*. 41(1): 95-102.
- 4 **Granja L.C., Colares R.R., Silva N.B., Vasconcelos R.H., Bezerra W.G.A. & Costa P.P.C. 2018.** Displasia renal em cães. Revisão de Literatura. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*. 12(4): 531-538.
- 5 **Messias M.C.F. 2019.** Tratamento da anemia na insuficiência renal crônica felina com eritropoietina recombinante humana: relato de caso. *Veterinária em Foco*. 16(2): 37-45.
- 6 **Nogueira P.R.K. 2018.** Azotemia em Felinos: Prevalência, graduação e correlação clínica em 1188 casos (2009 - 2017). 43f. Dissertação (Mestrado em Clínica e Cirurgia Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria.
- 7 **Oliveira E.L.R., Costa A.L.M., Borges M.F., Nemer V.C., Baldissera R.A., Vasconcelos M., Pereira K.H.N.P. & Schimming B.C. 2020.** Unilateral Renal Agenesis in Chilean-Flamingo (*Phoenicopterus chilensis*). *Acta Scientiae Veterinariae*. 48(1): 496. 4p.
- 8 **Pereira K.H.N.P. 2018.** Avaliação de fatores de risco para viabilidade neonatal canina: clampeamento precoce do cordão umbilical e defeitos congênitos. 85f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu.
- 9 **Santos E.R.D., Rosa N.S., Barni B.D.S., Oliveira M.P., Camargo V.M.F. & Contesini E.A. 2015.** Agenesia renal unilateral e criptorquidismo ipsilateral em um felino: relato de caso. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*. 67(2): 400-404.
- 10 **Sapin C.F., Silva L.C.M., Scheid H.V., Nakasu C.C.T., Cleff M.B. & Grecco F.B. 2017.** Urethral dysontogenic metaplasia in cat with bilateral renal dysplasia. *Ciências Agrárias*. 38(5): 3383-3386.
- 11 **Sapin C.F., Silva L.C.M., Fialho A.G.X., Timm J.P.T., Piovesan A.D., Tillmann M.T., Fernandes C.G. & Grecco F.B. 2017.** Patologias do sistema genital feminino de cães e gatos. *Science and Animal Health*. 5(1): 35-56.
- 12 **Scherk M. 2015.** O Trato Urinário Superior. In: Little S.E. (Ed). *O Gato: Medicina Interna*. Rio de Janeiro: Roca, pp.1342-1396.
- 13 **Silva A.C.P., Reis Filho N.P., Fernandez S., De Nardi A.B., Costa Neto J.M., Pagani D.S., Vicente W.R.R. & Feliciano M.A.R. 2016.** Principais afecções congênitas de conceptos felinos- Revisão. *Investigação*. 15(9): 8-13.
- 14 **Sparkes A.H., Caney S., Chalhoub S., Elliott J., Finch N., Gajanayake I., Langston C., Lefebvre H., White J. & Quimby J. 2016.** ISFM consensus guidelines on the diagnosis and management of feline chronic kidney disease. *Journal of Feline Medicine and Surgery*. 18(3): 219-239.
- 15 **Uemura A. & Tanaka R. 2018.** Unilateral Renal Agenesis in an Aged Dog with Severe Urine Accumulation and Urinary Tract Infection. *Kafkas Universitesi Veteriner Fakultesi Dergisi*. 24(1): 153-157.
- 16 **Viana F.A.B. 2019.** *Guia Terapêutico Veterinário*. 4.ed. Lagoa Santa: Gráfica e Editora CEM, pp.39-40.