

Sarcoma de tecidos moles renal grau III em um cão: tratamento cirúrgico

Grade III Renal Soft Tissue Sarcoma in a Dog: Surgical Treatment

Jaqueline Gembarowski^{1,2,3}, Júlia Nunes Martins^{1,2,3}, Cristiano Gomes^{1,2,3}, Franciele Costa Jaques^{1,2,3}, Giovana Braga Brancher^{1,2,3}, Inácio Bernhardt Rovaris^{1,3} & Aline Silva Gouvea³

ABSTRACT

Background: Primary renal neoplasms, which are rare in dogs, typically affect middle-aged to older animals. Such neoplasms show predominantly malignant behavior, and metastases may be present. They can originate from epithelial, mesenchymal, or mixed embryonal tissues. Diagnosis can be made based on clinical signs, laboratory findings, and imaging studies; however, definitive diagnosis is obtained through histopathological examination. The recommended treatment is nephrectomy, which involves the removal of the affected kidney and ureter. Prognosis ranges from guarded to poor. The objective of this study was to describe a case of grade III renal soft tissue sarcoma treated via nephrectomy.

Case: A 6-year-old male undefined breed intact dog, weighing 19.8 kg, was referred to the Veterinary Hospital of the Federal University of Rio Grande do Sul (HCV-UFRGS) with a history of hematuria, vomiting, and hyporexia. An earlier ultrasound examination had revealed an expansive mass located in the left kidney, which showed exponential growth during the assessed period and exhibited vascularization upon Doppler imaging. The patient was referred for radical nephrectomy, during which the renal neoplasm with adhesions and neovascularization was observed. After dissection and release of the adhesions, the left kidney and ureter were removed, and the tissue was sent for histopathological analysis, resulting in a definitive diagnosis of grade III renal soft tissue sarcoma. The patient remains stable and is under periodic and continuous oncological and nephrological monitoring.

Discussion: According to the literature, primary renal neoplasms such as the one identified in this patient are rare in dogs. On the other hand, secondary renal neoplasms are more common, occurring approximately twice as frequently. This disparity is attributed to the high renal blood flow and extensive capillary network, which increase the kidneys' susceptibility to metastatic tumor implantation. The clinical profile, laboratory findings, and imaging results of the patient in this case align with characteristics described in the literature for primary renal neoplasms in canines. Age is a relevant factor for the development of primary renal neoplasms, with older animals being more commonly affected. Nephrectomy, the treatment of choice in these cases, was performed successfully, and no significant postoperative complications occurred. Despite the absence of advanced imaging techniques, serial ultrasonography played a crucial role in monitoring tumor growth and planning the surgical approach. The histopathological diagnosis of grade III sarcoma, combined with the high mitotic index detected, indicates a guarded prognosis, even in the absence of detectable metastases. The absence of recurrence and metastases up to 70 days post-surgery is encouraging, but does not rule out the possibility of future recurrence, especially considering the aggressive nature of the neoplasm. In addition to surgical treatment, a multimodal approach combining nephrectomy and chemotherapy has been studied in recent years. However, studies that prove its efficacy are still scant, as is statistical evidence recommending its use in these patients, since, to date, adjuvant chemotherapy has not shown an increase in survival rates. Although chemotherapy was considered, its efficacy remains inconclusive in veterinary literature, and its exclusion in this case aligns with the most commonly adopted approach, given the lack of robust data supporting a proven benefit. In the case described here, the patient did not undergo chemotherapy, and the only therapeutic approach employed was nephrectomy. Although local recurrence and pulmonary metastasis were detected approximately 8 months after surgery, the patient remained clinically stable and maintained a good quality of life for several months following the procedure.

Keywords: nephrectomy, primary renal neoplasm, canine, sarcoma.

Descritores: nefrectomia, neoplasia renal primária, canino, sarcoma.

DOI: 10.22456/1679-9216.150173

Received: 20 December 2025

Accepted: 24 May 2026

Published: 30 June 2026

¹Faculdade de Veterinária (FAVET); ²Programa de Residência Multiprofissional em Saúde Animal e Saúde Coletiva & ³Hospital de Clínicas Veterinárias (HCV) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre RS, Brazil. CORRESPONDENCE: J. Gembarowski [jaquegbki@gmail.com]. FAVET-HCV-UFRGS. Av. Bento Gonçalves n. 9090. CEP 91.540-000 Porto Alegre, RS, Brazil.

INTRODUÇÃO

Neoplasias renais primárias são incomuns em cães, correspondendo a menos de 2% das neoplasias observadas na espécie [4,5,10,12,17], sendo mais frequentes entre 6 a 9 anos de idade nessa espécie [5,9,12]. Embora a etiologia seja desconhecida, fatores como raça e sexo podem influenciar, sendo mais frequentes em machos [5,9]. Os sinais clínicos são inespecíficos e incluem anorexia, febre, prostração, poliúria, emagrecimento, hematúria e dor [4,5,12,17]. Achados laboratoriais podem revelar anemia, o perfil bioquímico normal ou com azotemia, além de hematúria e proteinúria na urinálise [2,10,12].

Metástases estão presentes em 14% dos casos, podendo chegar a até 88% no momento da morte [2]. Acometem pulmões, fígado, rim contralateral, linfonodos, ureter, baço, peritônio, cérebro, ossos e pele [4,5,12].

Os exames de imagem como radiografia, ultrassonografia, tomografia ou ressonância magnética (quando disponíveis) são importantes para a localização, dimensionamento e caracterização de aspectos morfológicos, bem como o planejamento cirúrgico [5,12,17].

O tratamento indicado para neoplasias renais unilaterais, sem metástases, é a nefrectomia total [5,10,12]. No entanto, devido ao caráter invasivo e a alta taxa de metástase, a cirurgia raramente é curativa [5]. Além disso, a quimioterapia adjuvante não parece aumentar significativamente o tempo de sobrevida. Assim, devido às características invasivas e metastáticas das neoplasias renais, o prognóstico varia de reservado a ruim [5,12].

O objetivo deste trabalho foi descrever o caso de 1 cão com sarcoma de tecidos moles renal grau III que teve como tratamento a nefrectomia total.

CASO

Foi atendido no Hospital de Clínicas Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (HCV-UFRGS) um cão sem raça definida (SRD), não castrado, pesando 19,8 quilos e com 6 anos de idade. O histórico relatado pelos tutores durante a anamnese foi de hiporexia, vômito e hematúria, com evolução de 20 dias aproximadamente. O paciente havia sido atendido inicialmente por outro serviço veterinário, o qual encaminhou o mesmo para HCV-UFRGS após realizar exame de ultrassonografia abdominal que constatou a

presença de uma massa expansiva em rim esquerdo medindo 8,61 x 7,22 cm e com acometimento da arquitetura renal (Figura 1). O rim direito não apresentava sinais de acometimento neoplásico e media 6,34 cm.

Também foram realizados em outro local exames de sangue, ecocardiograma, radiografia torácica e citologia guiada por ultrassom. O hemograma do paciente apresentava um hematócrito de 42,6% e tinha como único parâmetro fora do intervalo de referência uma neutrofilia (17.952 neutrófilos segmentados/ μ L). Na avaliação bioquímica (ALT, creatinina, fosfatase alcalina, ureia e fósforo) a alteração encontrada deu-se em relação a creatinina sérica, que foi medida em 1,64 mg/dL, indicando um nível acima do valor de referência (0,5 a 1,5 mg/dL).

O ecocardiograma evidenciou espessamento e discreta insuficiência valvar mitral sem repercussão hemodinâmica, com funções sistólica e diastólica ventricular preservadas. A radiografia torácica foi realizada em 3 projeções (laterolateral esquerda, laterolateral direita e ventrodorsal) e não foi evidenciado sinais de metástase pulmonar. Além disso, realizou-se também 1 citologia aspirativa da massa renal guiada por ultrassom, a qual teve resultado inconclusivo.

Dado o tempo entre os primeiros exames realizados e a data da consulta (15 dias), optou-se por solicitar nova ultrassonografia abdominal controle no HCV-UFRGS. Neste exame observou-se um aumento significativo da massa quando comparado ao exame anterior, a qual passou a medir 11,78 x 9,27 cm (Figura 2), correspondendo a um aumento de 125% em relação ao seu volume anterior. Também foi identificado que a massa provocava uma acentuada perda da

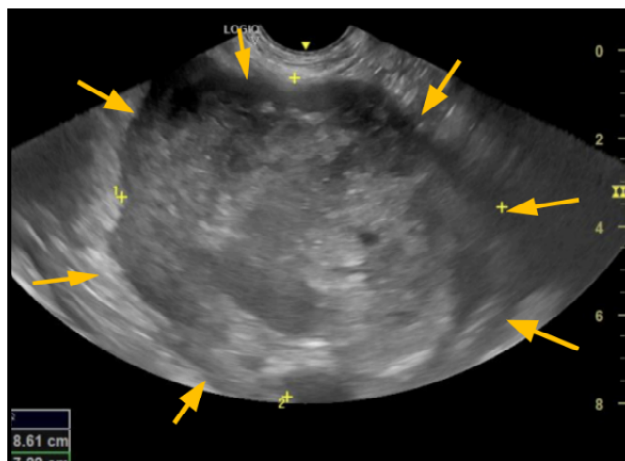


Figura 1. Imagem ultrassonográfica evidenciando massa expansiva em rim esquerdo.

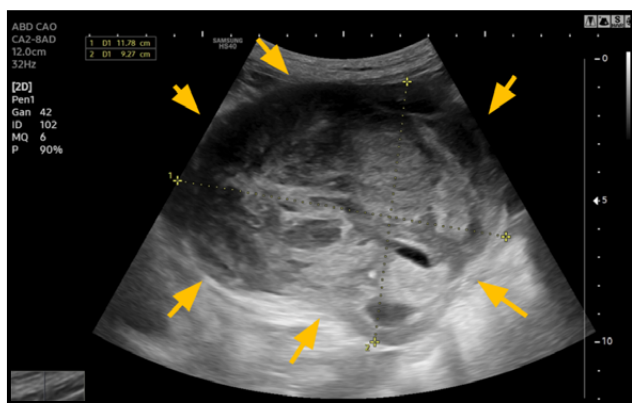


Figura 2. Imagem ultrassonográfica realizada 15 dias após o primeiro exame, evidenciando o crescimento da massa em rim esquerdo.

arquitetura interna do rim, apresentando-se como uma formação moderadamente heterogênea, arredondada, com contornos parcialmente definidos e moderadamente irregulares e com sinais de vascularização ao “Doppler” colorido.

Foram realizados também novos exames de sangue, cuja bioquímica sérica analisada (creatinina, ureia, ALT, fosfatase alcalina, albumina) não apresentou alterações nos intervalos de referência para a espécie, com creatinina sérica de 1,2 mg/dL. O hemograma revelou hematócrito de 39% e diminuição da neutrofilia (12.201 neutrófilos segmentados/ μ L). Os tempos de coagulação (TP e TTPa) também foram avaliados e estavam dentro dos intervalos de referência. Na urinálise, detectou-se hematuria e proteinúria.

Com base nos resultados dos exames laboratoriais e de imagem, definiu-se como conduta terapêutica a nefrectomia total do rim esquerdo. Para tanto, o paciente foi admitido na internação no dia anterior ao procedimento para a realização de fluidoterapia e teste de compatibilidade sanguínea, considerando a alta probabilidade de hemorragia transoperatória. O teste de compatibilidade foi positivo e revelou também uma queda do hematócrito avaliado há 4 dias, com um valor atual de 35%.

Inicialmente foi realizada sondagem uretral, seguido pela antisepsia. A celiotomia procedeu-se através de uma incisão pré-retro-umbilical na linha média ventral. Ao acessar a cavidade abdominal, observou-se imediatamente o rim esquerdo, que se apresentava significativamente aumentado de tamanho, neovascularizado e com aderências do omento à sua superfície.

O omento foi rebatido e seus vasos de maior calibre foram ligados. Após a liberação do omento

que cobria a superfície tumoral identificou-se uma estreita comunicação entre a vascularização esplênica e o tumor renal (Figura 3), o que demandou uma divulsão minuciosa para preservar vascularização esplênica.

Posteriormente dissecou-se os ligamentos sublobares. Devido à intensa neovascularização e sangramentos difusos durante a manipulação, optou-se por realizar transfusão sanguínea no trans-operatório. O rim foi elevado e retraído medialmente para localização da artéria e veia renal na superfície dorsal do hilo renal. Ambas foram identificadas e isoladas separadamente. Em seguida, realizou-se também dupla ligadura da veia renal.

O ureter foi identificado e divulsionado até próximo à bexiga, onde foi ligado e seccionado (Figura 4), permitindo finalmente a remoção de rim e ureter esquerdo (Figura 5).

A cavidade foi inspecionada após a remoção e não foram observados sinais macroscópicos de invasão ou metástase em espaço retroperitoneal e em outros órgãos. Não havendo sinais de hemorragia ativa, procedeu-se para o fechamento da cavidade abdominal.

No pós-operatório, o animal foi mantido internado para cuidados intensivos e manteve-se estável. A analgesia foi realizada com metadona¹

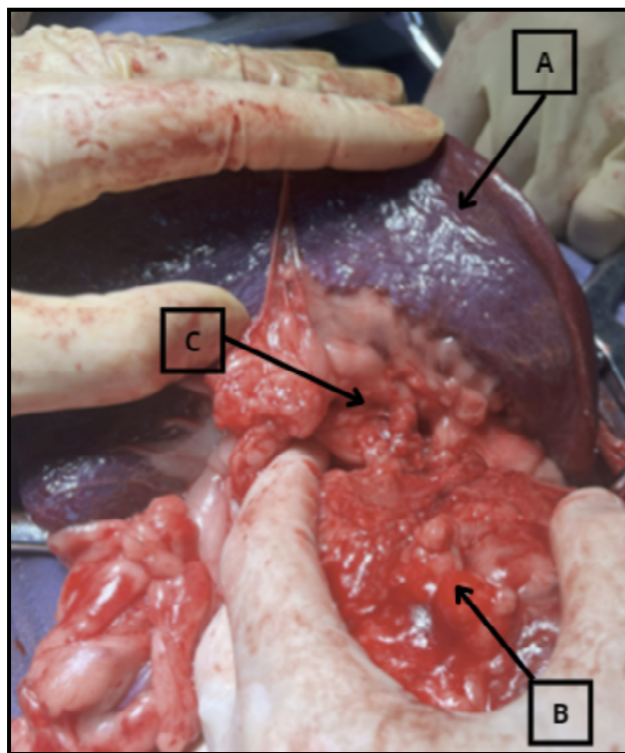


Figura 3. Foto do trans-operatório mostrando a proximidade entre o baço (A) e a neoformação renal (B), com vascularizações íntimas entre as estruturas (C).

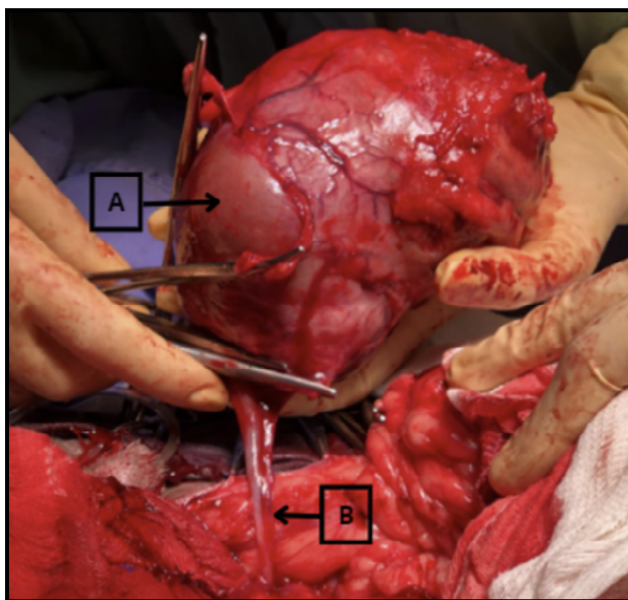


Figura 4. Divulsão do ureter até próximo à bexiga. A neoplasia renal está indicada em A e o ureter está indicado em B.

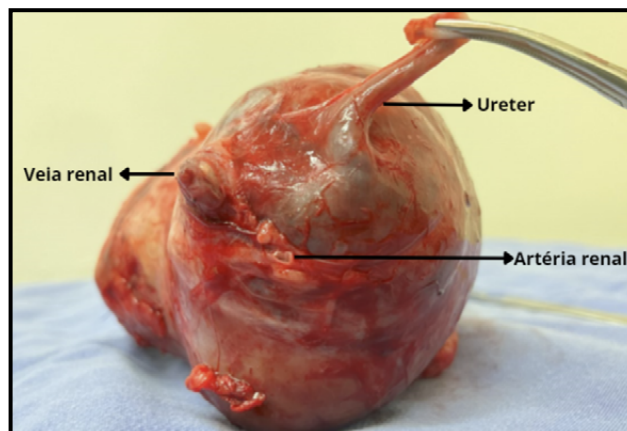


Figura 5. Rim esquerdo após remoção evidenciando artéria renal, veia renal e ureter.

[Mytedom® - 0,3 mg/kg, QID, IV] e dipirona² [Dipifarma® - 25 mg/kg, BID, IV]. A antibioticoterapia consistiu na administração de cefalotina³ [Cefariston® - 30 mg/kg, TID, IV]. O protocolo contou ainda com a administração de citrato de maropitant⁴ [Cerenia® - 1 mg/kg, SID, SC] e ondansetrona⁵ [Nausedron® - 1 mg/kg, TID, IV] para controle de êmese. O paciente foi mantido em fluidoterapia de manutenção com ringer lactato⁶ [2 mL/kg/h]. Durante o período de internação, todos os parâmetros clínicos permaneceram estáveis, com o paciente confortável, apresentando apetite preservado e ausência de hematuria observada logo após o procedimento.

Após 24 h da cirurgia e da transfusão sanguínea, foram repetidos o hemograma e a dosagem de creatinina sérica. O hematócrito do paciente encontrava-se em 39% e havia uma leve neutrofilia (15.936 neutrófilos segmentados/ μ L). A creatinina no pós-operatório permaneceu dentro dos valores de referência (1,3 mg/dL).

Após 48 h da cirurgia realizou-se um POCUS (Ultrassonografia “Point-of-Care”) do trato urinário para acompanhamento pós-operatório. O exame encontrava-se dentro da normalidade para o período avaliado. Assim, dado os exames e a evolução clínica positiva durante a internação, foi concedida a alta hospitalar ao paciente após 48 h, com prescrição das seguintes medicações: dipirona⁷ [Novalgina® - 25 mg/kg, BID, VO, por 3 dias], cloridrato de tramadol⁸ [Tramal® - 4 mg/kg,

TID, VO, por 4 dias] e amoxicilina com clavulanato de potássio⁹ [20 mg/kg, BID, VO, por 7 dias].

Após 14 dias da cirurgia, o cão retornou para reavaliação clínica e retirada de pontos. Durante a consulta, constatou-se uma boa recuperação, com o animal ativo, apetite preservado, cicatrização adequada e pontos bem coaptados. Não houve relato de episódios de hematuria desde a cirurgia. Nessa ocasião, foi realizada também 1 radiografia torácica de controle em 3 projeções, a qual não detectou evidências de metástase. Também foram repetidos o hemograma e a creatinina sérica, com o valor desta permanecendo estabilizado em 1,3 mg/dL. O hematócrito nesta ocasião estava em 40% e não havia neutrofilia (5.696 neutrófilos segmentados/ μ L) mostrando a completa recuperação hematológica.

O resultado do exame histopatológico teve como diagnóstico sarcoma de tecidos moles renal grau III. De acordo com o exame, a proliferação neoplásica era de células mesenquimais e expandia cerca de 95% do parênquima renal, comprimindo o restante. Foram observadas 61 figuras de mitose em 2,37 mm². Em meio ao tumor, foram observadas extensas áreas de necrose, hemorragia e neovascularização e, no parênquima remanescente, havia atrofia compressiva e moderado espessamento da cápsula renal.

Após 70 dias da cirurgia o paciente retornou ao HCV-UFRGS para revisão e foram realizados novos exames, nos quais não foram observadas evidências radiográficas de metástase pulmonar e nem sinais de

recidiva local ou metástase em outros órgãos abdominais pela avaliação ultrassonográfica.

Cerca de 8 meses após a cirurgia, o cão retornou ao HCV-UFRGS para revisão. Novos exames foram realizados, nos quais foram observadas evidências radiográficas de metástase pulmonar e sinais de recidiva local da cirurgia em avaliação ultrassonográfica. Entretanto, atualmente o paciente encontra-se clinicamente estável e segue em acompanhamento clínico periódico para estadiamento oncológico e nefrológico.

DISCUSSÃO

Conforme a literatura, as neoplasias renais primárias, como a observada neste paciente, são raras em cães, enquanto as neoplasias renais secundárias são 2 vezes mais frequentes. Isso se deve ao elevado fluxo sanguíneo renal e à sua extensa rede de capilares, que tornam os rins mais suscetíveis à implantação de metástases tumorais [5].

A idade é um fator relevante para o desenvolvimento de neoplasias renais primárias, sendo mais comuns entre 6 e 9 anos de idade [5,9,12], o que está em consonância com o presente relato. Além disso, estas neoplasias também podem ocorrer em pacientes mais jovens, havendo registros de cães diagnosticados a partir de 1 ano de idade [5].

Ademais, os sinais clínicos apresentados pelo paciente também estão em conformidade com os relatados pela literatura, sendo a hematuria o sinal clínico mais comum nesta enfermidade [3,4]. A hematuria macroscópica pode ser observada, sobretudo, nos casos de sarcomas renais [12], como o apresentado no presente relato.

A hematuria microscópica costuma estar presente de forma ainda mais comum e é observada através da urinálise. Em um estudo retrospectivo multi-institucional [3] foram analisados dados de 82 cães diagnosticados com neoplasias renais primárias entre 1986 e 2002: 32% apresentavam hematuria, 27% inapetência, 26% letargia, 20% perda de peso, 20% massa abdominal palpável, 10% polidipsia e poliúria, 13% vômito, 7% dor e 5% mudanças comportamentais. Nestes estudos [3] a dor se apresentava com mais frequência em pacientes com sarcomas do que com outros tumores e, embora no presente caso não tenha sido observado sinais clássicos de algia abdominal, a hiporexia pode ser presumidamente associada e servir como um alerta para tal.

As alterações laboratoriais observadas no paciente corroboram com os dados da literatura, sendo a neutrofilia relatada em 35% dos casos de neoplasias renais primárias [3]. Na urinálise realizada foi observado presença de proteinúria e hematuria, o que está de acordo com o estudo de Bryan *et al.* [3], onde 57% dos cães tinham hematuria e 48% proteinúria neste exame. A proteína na urina está intimamente relacionada com a presença dos glóbulos vermelhos, uma vez que estes carregam a hemoglobina e podem gerar proteinúria significativa [7].

O paciente em questão apresentava valores normais de uréia e creatinina na análise bioquímica, o que segundo a literatura é esperado visto que a azotemia só ocorre quando ambos os rins estiverem comprometidos seriamente pela neoplasia ou se houver nefropatia crônica concomitante [4,5,13,14]. Se o rim contralateral estiver normal, o dano renal unilateral pode não causar insuficiência renal mesmo que este rim se torne não funcional [12]. Além disso, grandes neoplasias renais podem comprimir ou invadir a veia cava caudal, levando a uma obstrução vascular e, nestes casos, normalmente desenvolve-se uma circulação colateral para evitar os sinais decorrentes da obstrução [12].

O exame ultrassonográfico realizado foi essencial neste caso para a detecção da neoformação renal e a decisão pelo tratamento cirúrgico. É importante que a neoplasia renal seja diferenciada de outras causas de renomegalia como hidronefrose, doença policística e abscesso [12]. A radiografia e a ultrassonografia abdominal são ferramentas importantes e, comumente, são suficientes para o diagnóstico de tais massas [5,12]. No entanto, sabe-se que a tomografia computadorizada e a ressonância magnética apresentam poder de resolução maior que permite avaliar com maior precisão a localização e a caracterização de massas renais, bem como possíveis extensões tumorais locais ou regionais [5]. No caso deste paciente não foi possível a realização da tomografia pré-operatória, o que impediu o conhecimento prévio de possíveis invasões vasculares e seu planejamento cirúrgico apropriado. De acordo com Carvalho *et al.* [5], quando há invasão de estruturas vasculares (como artéria e veia renal, veia cava e artéria aorta) a nefrectomia pode ser inútil devido a impossibilidade de remoção dos vasos acometidos. Embora no caso relatado não tenha sido observado invasão a estes grandes vasos, foi observado, durante o procedimento, que havia uma íntima proximidade

entre as neovascularizações tumorais e a vascularização esplênica pois as aderências do omento sobre a neoformação renal fizeram com que houvessem mudanças anatômicas na posição dos órgãos, tornando as estruturas bastante próximas e exigindo meticulosa dissecação a fim de evitar lesão esplênica, fato este que poderia ter sido previamente conhecido e planejado se houvesse imagens tomográficas pré-operatórias.

Segundo Uhlig *et al.* [18], em um estudo realizado em humanos, os sarcomas renais, quando comparados a outros tumores renais, se mostraram maiores, com formato irregular, margens mal definidas e frequentemente apresentavam invasão de veia renal ou veia cava inferior, necrose tumoral, invasão direta de órgãos adjacentes e contato com artéria e veia renal. Este estudo observou também características de imagem exclusivas dos sarcomas renais, como crescimento capsular e calcificações centrais, observados através da tomografia computadorizada e da ressonância magnética. Algoritmos como estes são extremamente importantes e podem auxiliar no diagnóstico e tratamento precoce dos pacientes, melhorando seu prognóstico. No entanto, dados como estes infelizmente ainda não foram relatados na medicina veterinária, bem como há ainda restrições no acesso aos exames avançados de imagem dentro da veterinária.

Embora não se tenha sido realizados estudos de imagens avançadas, a ultrassonografia realizada de forma seriada, com intervalo de 15 dias, permitiu observar um crescimento correspondente a 125% do seu volume tumoral inicial, margens irregulares e vascularização positiva ao “Doppler”, condição esta que pode indicar um grau de malignidade a neoplasia [6,15]. Além disso, a ultrassonografia também pode ser útil para a realização de biópsia guiada por ultrassom, porém, a mesma é contraindicada caso o rim esteja preenchido por líquido já que pode causar peritonite ou hemorragia incontrolável, além da possibilidade de inoculação de células tumorais no abdômen [12].

No presente relato, o paciente havia sido submetido a uma coleta de citologia guiada por ultrassom em outro local, no entanto, o resultado foi inconclusivo, o que provavelmente está atrelado ao fato de que os sarcomas são neoplasias pouco esfoliativas e com graus variáveis de necrose, o que pode prejudicar o diagnóstico através da citologia [8].

A radiografia torácica é indicada para pesquisa de metástase pulmonar, visto que quase 20% dos cães

com neoplasias renais primárias possuem evidências de metástases pulmonares no momento do diagnóstico [12]. No presente caso, o cão não tinha sinais radiográficos compatíveis com metástase pulmonar, bem como não havia desenvolvido até a radiografia controle realizada com 70 dias de pós-operatório. Após este período também foi realizada nova ultrassonografia, na qual não foram detectados sinais de recidiva local. Munday *et al.* [16] relataram um caso, sendo este 1 osteossarcoma renal primário, em que 5 meses após a cirurgia houve recidiva na forma de 1 massa em espaço retroperitoneal. Tal relato demonstra a necessidade de monitoramento pós-operatório constante.

A terapia indicada para casos de tumores renais primários é a nefrectomia total [5,9,10,12], sendo este o único tratamento capaz de melhorar a sobrevida dos pacientes [3]. Para tanto, a cirurgia deve incluir também a remoção do ureter e, caso haja extensão através da cápsula, deve-se remover o músculo e tecido retroperitoneal [9]. No presente relato, embora o tamanho considerável do tumor, irregular e bastante vascularizado, não havia aderências aos tecidos retroperitoneais, não sendo, portanto, necessário a remoção dos tecidos adjacentes neste caso.

As complicações inerentes ao procedimento de nefrectomia são principalmente: hematúria microscópica, hematúria evidente, formação de fístulas arteriovenosas, hematoma perirrenal, laceração de artéria ou veia renal, hemorragia intra-abdominal causada pela laceração de um órgão ou vaso, trombose, extravasamento urinário e infecção [12]. Além disso, se houver doença renal concomitante pode ocorrer insuficiência renal aguda. Em casos de tumores renais grandes, a ligação inadvertida do ureter contralateral pode ocorrer se não houver a devida localização do mesmo durante a cirurgia [12]. Em alguns casos, a hemorragia severa pode requerer transfusões sanguíneas, como foi o caso do presente relato. A ligadura de artéria renal e veia renal foi realizada de forma isolada, justamente para evitar a formação de fístulas arteriovenosas. Excluindo-se a necessidade de transfusão sanguínea devido aos sangramentos difusos causados pelo tumor, não foram observadas outras complicações no presente caso.

Além do tratamento cirúrgico, a abordagem multimodal combinando nefrectomia e quimioterapia tem sido ainda estudada nos últimos anos e há relatos de protocolos utilizando doxorubicina, ciclofosfamida, cisplatina, carboplatina, mitoxantrona,

actinomicina D, gencitarabina, vincristina e fosfato de toceranibe [3,5,11]. No entanto, faltam estudos ainda que indiquem a eficácia da mesma, bem como evidências estatísticas que recomendem o uso a estes pacientes, pois, até o momento, a quimioterapia adjuvante não parece aumentar a sobrevida [5,12]. No caso apresentado, o paciente não foi submetido à quimioterapia, sendo a nefrectomia a única modalidade de tratamento empregada e tendo demonstrado sucesso até o momento.

A histopatologia do presente relato baseou-se no estudo realizado por Linden *et al.* [11], que investigou casos de sarcoma de tecidos moles visceral abdominal primário bem como suas localizações, subtipos e fatores prognósticos. Neste estudo, os tumores foram classificados seguindo o esquema proposto para os sarcomas de tecidos moles de pele e subcutâneo, graduando-os em: baixo grau (grau I), intermediário (grau II) e alto grau (grau III), sendo este último a classificação do presente relato.

Os achados do estudo indicaram que o grau tumoral está fortemente correlacionado ao potencial metastático e ao risco de recidiva, fatores estes que desfavorecem o prognóstico do paciente em questão. Além disso, o estudo identificou que o índice mitótico igual ou superior a 9 está correlacionado com menor tempo de sobrevida. No caso relatado, o paciente apresentou 61 figuras de mitose em 2,37 mm², sugerindo um comportamento biológico tumoral bastante agressivo. Ao todo, os autores do estudo observaram a presença de 3 indicadores prognósticos negativos para a doença, sendo eles a presença de metástase no momento do diagnóstico, os tumores de grau III e o índice mitótico igual ou superior a 9. O paciente relatado neste caso apresentava 2 dos 3 fatores prognósticos negativos, sendo a metástase o único fator ausente. A classificação do tumor como sarcoma de tecidos moles renal grau III e o elevado índice mitótico (61 figuras de mitose em 2,37 mm²) desfavorecem o prognóstico do

paciente e diminuem o tempo de sobrevida do mesmo. Segundo os autores, a localização do tumor primário, o tamanho, o subtipo histológico e a completude da extensão não foram associados com os fatores prognósticos neste estudo.

De acordo com Bryan *et al.* [3], a sobrevida média para cães com sarcoma renal foi de 9 meses, em comparação com 16 meses para carcinoma e 6 meses para nefroblastoma. Já segundo Linden *et al.* [11], para a classificação de sarcoma de tecidos moles visceral abdominal primário de grau III (categoria do paciente relatado) a média de sobrevida foi de apenas 158 dias, com intervalos de 23 a 554 dias, demonstrando o prognóstico ainda mais reservado para esta neoplasia relatada.

Neste relato, a remoção do rim e do ureter esquerdos como estratégia terapêutica proporcionou uma evolução pós-operatória satisfatória e um período prolongado de estabilidade clínica. Embora tenham sido identificadas recidiva local e metástase pulmonar cerca de oito meses após a cirurgia, o paciente manteve boa qualidade de vida durante o acompanhamento. Dessa forma, a remoção do rim e do ureter esquerdos representou uma abordagem eficaz para o controle inicial da doença neste caso.

MANUFACTURERS

¹Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

²Natulab Laboratório S.A. Santo Antônio de Jesus, BA, Brazil.

³Aurobindo Pharma Indústria Farmacêutica Ltda. Anápolis, GO, Brazil.

⁴Zoetis Indústria de Produtos Veterinários Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

⁵Cristália Produtos Químicos Farmacêuticos Ltda. Itapira, SP, Brazil.

⁶Fresenius Kabi Brasil Ltda. Aquiraz, CE, Brazil.

⁷Sanofi-Avetis Farmacêutica Ltda. Suzano, SP, Brazil.

⁸Grünenthal do Brasil Farmacêutica Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

⁹EMS S.A. Hortolândia, 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 Armbrust L., Biller D. S., Bamford A., Chun R. & Garrett L.D. 1997. Radiographic diagnosis: canine ureteral calculus. *Veterinary Radiology & Ultrasound*. 38(5): 360-362.
- 2 Brown S.A. 1993. Physiology of the urinary tract. In: Slatter D. (Ed). *Textbook of Small Animal Surgery*. 2nd edn. Philadelphia: Saunders, pp.1384-1395.
- 3 Bryan J.N., Keeler M.R., Henry C.J., Bryan M.E., Hahn A.W. & Caldwell C.W. 2006. Primary renal neoplasia of dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 20(5): 1155-1160.

- 4 **Burgess K.E. & DeRegis C.J. 2019.** Urologic oncology. *Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice*. 49(2): 311-323. DOI: 10.1016/j.cvsm.2018.11.006
- 5 **Carvalho M.B., Daleck C.R. & Nardi A.B. 2016.** Neoplasias do sistema urinário. In: Daleck C.R. & Nardi A.B. (Eds). *Oncologia em Cães e Gatos*. Cap.37. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, pp.675-697.
- 6 **Feliciano M.A.R., Assis A.R. & Vicente W.R.R. 2019.** *Ultrassonografia em Cães e Gatos*. São Paulo: MedVet. p.20.
- 7 **Harley L. & Langston C. 2012.** Proteinuria in dogs and cats. *The Canadian Veterinary Journal*. 53(6): 631-638.
- 8 **Jark P.C., Nardi A.B. & Daleck C.R. 2016.** Sarcomas de tecidos moles cutâneos e subcutâneos em cães. In: Daleck C.R. & Nardi A.B. (Eds). *Oncologia em Cães e Gatos*. Cap.41. 2.ed. Rio de Janeiro: Roca, pp.757-775.
- 9 **Klein M.K., Lingeman C.H., Withrow S.J. & Straw R.C. 1988.** Canine primary renal neoplasms: a retrospective review of 54 cases. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 24: 443-452.
- 10 **Knapp D.W. 2007.** Tumors of the urinary system. In: Withrow S.J. & Vail D.M. (Eds). *Withrow & MacEwen's Small Animal Clinical Oncology*. Cap.28. 4th edn. St. Louis: Elsevier, pp.650-659.
- 11 **Linden D., Kuntz C.A., Monnet E., Clifford C.A. & Séguin B. 2019.** Outcomes and prognostic variables associated with primary abdominal visceral soft tissue sarcomas in dogs: a Veterinary Society of Surgical Oncology retrospective study. *Veterinary and Comparative Oncology*. 17(3): 265-270. DOI: 10.1111/vco.12457
- 12 **MacPhail C. & Fossum T.W. 2018.** Cirurgia dos rins e ureteres. In: Fossum T.W. (Ed). *Cirurgia de Pequenos Animais*. Cap.24. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.650-677.
- 13 **Meuten D.J. & Meuten T.L.K. 2016.** Tumors of the urinary system. In: Meuten D. J. (Ed). *Tumors in Domestic Animals*. Cap.15. 5th edn. Ames: Wiley Blackwell, pp.632-688.
- 14 **Meuten D.J., Moore F.M. & George J.W. 2015.** Mitotic count and the field of view area: time to standardize. *Veterinary Pathology*. 53(1): 7-9. DOI: 10.1177/0300985815593349
- 15 **Morris J. & Dobson J.M. 2007.** *Oncologia em Pequenos Animais*. São Paulo: Roca, pp.155-158.
- 16 **Munday J.S., Luff J.A., Dubielzig R.R. & Miller P.E. 2004.** Renal osteosarcoma in a dog. *Journal of Small Animal Practice*. 45(12): 618-622. DOI: 10.1111/j.1748-5827.2004.tb00201.x
- 17 **Scheffer J.P. 2022.** Cirurgia nefro e urológica. In: Oliveira A.L.A. (Ed). *Cirurgia Veterinária em Pequenos Animais*. Cap.29. Santana de Parnaíba: Manole, pp.280-289.
- 18 **Uhlig J., Strauss A., Hahn F., Keller S., Lotz J., Weikert T. & Attenberger U. I. 2022.** Primary renal sarcomas: imaging features and discrimination from non-sarcoma renal tumors. *European Radiology*. 32(2): 981-989. DOI: 10.1007/s00330-021-08156-3