



Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos
UNICEPLAC Curso de Medicina Veterinária
Trabalho de Conclusão de Curso

KÊNYA CRISTINA LOPES DA SILVA

Agudização de doença renal crônica em decorrência da suspeita de
infecção por Erliquiose Crônica Canina: Relato de Caso

Gama-DF

2024

KÊNYA CRISTINA LOPES DA SILVA

**Agudização de doença renal crônica em decorrência da suspeita de
infecção por Erliquiose Crônica Canina: Relato de Caso**

Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

Orientadora: Prof (a). Dra. Veridiane da Rosa Gomes

Gama – DF

2024

KÊNYA CRISTINA LOPES DA SILVA

Agudização de doença renal crônica em decorrência da suspeita de
infecção por Erliquiose Crônica Canina: Relato de Caso

Artigo apresentado como requisito para conclusão
do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária
pelo Centro Universitário do Planalto Central
Aparecido dos Santos - Uniceplac.

Gama-DF, 20 de novembro de 2024

Banca Examinadora

Prof. Dr. Veridiane da Rosa Gomes
Orientador

Prof. Eleonora D'Avila Erbesdobler
Examinador

Prof. Dra. Tatiana Guerrero Marçola
Examinador

Dedico este trabalho aos meus pais Keila e Marcos, cuja fé em meu potencial sempre me impulsionou. Agradeço também ao meu esposo, Isaque, pela parceria incansável em todas as etapas desta jornada. E a meu amigo e irmão, Olyver, por seus ensinamentos valiosos que enriqueceram minha trajetória acadêmica.

Agudização de doença renal crônica em decorrência de infecção por Erliquiose Crônica Canina: Relato de Caso

Kênya Cristina Lopes da Silva

Dra. Veridiane da Rosa Gomes

Resumo:

A Doença Renal Crônica (DRC) em animais de estimação, especialmente em cães idosos, pode ser congênita, hereditária ou adquirida por outras doenças, como a Erliquiose Monocítica Canina. Essa doença infecciosa pode causar danos nos rins, levando à DRC. Os sintomas da DRC incluem aumento da sede e da micção, vômitos, diarreia, perda de peso, alterações no pelo e comportamento. Em casos mais avançados, podem ocorrer convulsões e outros problemas neurológicos. A Erliquiose Monocítica Canina (EMC), conhecida popularmente como "Doença do Carrapato", é uma infecção causada por bactérias transmitidas pela picada de carrapatos. Essa doença pode afetar tanto animais domésticos quanto selvagens. A EMC possui diferentes fases, cada uma com seus próprios sintomas. A fase aguda, por exemplo, pode causar febre, depressão e falta de apetite, enquanto a fase crônica pode levar a problemas mais graves como anemia e alterações oculares. No presente trabalho, buscou-se relatar o caso de uma cadela SRD, com 13 anos de idade, que estava diagnosticada com DRC e infectada com a *E. Canis*, relatando a sintomatologia, diagnóstico, avanço da DRC, tratamento e prognóstico da doença.

Palavras-chave: Insuficiência renal, Doença do carrapato, Cães.

Abstract:

Chronic Kidney Disease (CKD) in pets, especially in elderly dogs, can be congenital, hereditary or acquired by other diseases, such as Canine Monocytic Ehrlichiosis. This infectious disease can cause kidney damage, leading to CRD. Symptoms of DRC include increased thirst and urination, vomiting, diarrhea, weight loss, changes in coat and behavior. In more advanced cases, seizures and other neurological problems may occur. Canine Monocytic Ehrlichiosis (CME), popularly known as "Tick Disease", is an infection caused by bacteria transmitted by tick bites. This disease can affect both domestic and wild animals. CME has different phases, each with its own symptoms. The acute phase, for example, can cause fever, depression and lack of appetite, while the chronic phase can lead to more serious problems such as anemia and eye changes. In the present work, we sought to report the case of a 13-year-old SRD dog, which was exposed to CKD and infected with *E. Canis*, reporting the symptoms, diagnosis, progression of CKD, treatment and prognosis of the disease.

Keywords: Chronic Kidney Disease (CKD), Canine Chronic Ehrlichiosis, Dogs.

1. INTRODUÇÃO

O rim exerce funções endócrinas, de excreção, regulação e catabolismo, por isso, seu mal funcionamento pode comprometer diversas funções vitais para o organismo (TORCHIA, FRAGA, *et al.*, 2024). A doença renal crônica (DRC) é caracterizada pela perda progressiva de néfrons, relacionada a um processo patológico prolongado que acomete glomérulos, túbulos, tecido intersticial e vasos sanguíneos (CARNIEL, 2015), essa perda funcional leva os rins à incapacidade de manter suas funções, causando retenção de solutos nitrogenados (ureia, creatinina, fósforo) (SCARDOELI, 2017), perda da capacidade de concentrar a urina (CARNIEL, 2015), distúrbios de fluidos eletrolíticos, desequilíbrio ácido-básico e falha na produção de hormônios (NELSON e COUTO, 2023).

A DRC se apresenta mais comumente em cães acima dos 7 anos de idade, mas pode ocorrer em qualquer faixa etária. Vale ressaltar que não apresenta predisposição relacionado ao sexo e porte do animal (TORCHIA, FRAGA, *et al.*, 2024). A DRC pode ser congênita, familiar ou adquirida, quando ocorre de ser congênita ou familiar a base da suspeita vem da raça de cães (Sharpei, Shihtzu, Lhasa Apson, Rottweiler, Chow Chow, Golden Retriever, Cocker Spaniel, Beagle, Yorkshire, Samoieda), já em gatos (felinos de pelo longo como Persas e a raça Siameses) e histórico familiar (CHACAR, 2019). Na forma adquirida, é resultado de algum processo patológico, como a Erliquiose Monocítica Canina que é uma doença infecciosa que pode levar à glomerulonefrite. A EMC forma imunocomplexos na corrente sanguínea, que se depositam na membrana basal dos glomérulos renais causando uma resposta inflamatória, resultando em lesão e destruição dos glomérulos. A Consequência dessa lesão renal é a glomerulonefrite que pode progredir para insuficiência renal crônica, comprometendo significativamente a função renal do animal (CAETANO, COSTA e JÚNIOR, 2023).

Outros fatores que contribuem para o desenvolvimento de DRC são comorbidades, dietas irregulares (baixo teor de potássio ou com altos teores de fósforos), drogas (AINES – anti-inflamatórios não-esteroidais, sulfonamidas e quimioterápicos) e histórico de injúria renal aguda por mais de 3 meses (CHACAR, 2019).

Os sinais clínicos dependem da gravidade da doença e de sua causa (SCARDOELI, 2017). Os mais relatados são poliúria, polidipsia, sinais de uremia (vômito, gastroenterite), emagrecimento progressivo, alteração na qualidade do pelo (seco e opaco), catabolismo, acidose metabólica, letargia, fraqueza e sinais neurológicos (espasmos faciais, balanço de cabeça,

comportamento anormal, tremores e convulsões) (CARNIEL, 2015).

O diagnóstico da DRC é feito por meio da anamnese, exame físico e dos achados laboratoriais (aumento das concentrações séricas de ureia e creatinina, hiperfosfatemia, alterações eletrolíticas, acidose metabólica, hipoalbuminemia, anemia não regenerativa e aumento sérico de amilase e lipase), do exame de urina (proteinúria, cilindrúria, hematúria renal, alterações do pH urinário, glicosúria renal e/ou cistinúria) e por meio de exames de imagem para identificar lesões estruturais nos rins, permitindo o estadiamento renal do paciente (WAKI, MARTORELLI, et al., 2010).

O estadiamento deve ser feito após o diagnóstico de DRC com bases nos exames e sinais clínicos que o animal vem apresentando de forma crônica, utilizando os critérios publicados pela *International Renal Interest Society* (IRIS, 2023). O estadiamento da DRC é realizado com base nas concentrações de creatinina sanguínea e SDMA. Após a identificação dos sintomas deve avaliar a creatinina, ureia, proteinúria, pressão do animal para saber em qual estágio se encontra de acordo com o anexo A (IRIS, 2023).

A Erliquiose Monocítica Canina (EMC), popularmente conhecida como “Doença do Carrapato”, é uma infecção bacteriana causada pela causada *Ehrlichia canis*. Essa bactéria pertence ao grupo das rickettsias (SÁ, et al., 2018) transmitida por carrapatos do gênero *Rhipicephalus sanguineus*. A EMC afeta diversas espécies, como cães, gatos, ruminantes e, em alguns casos, até humanos. É uma bactéria gram negativa e intracelular (ISOLA, CADIOLI e NAKAGE, 2012), cujo ciclo ocorre dentro do citoplasma de células maduras ou imaturas da medula óssea (SÁ, et al., 2018). Para complementar o seu ciclo, necessita de vários dias e, por isso, permanece fixado em seu hospedeiro (CAETANO, COSTA e JÚNIOR, 2023).

A doença possui diversas fases: aguda (persiste por duas ou quatro semanas), subclínica (ocorre entre seis a nove semanas) e fase crônica (ISOLA, CADIOLI e NAKAGE, 2012).

Os sinais clínicos mais comum em animais infectados são febres, depressão, dispneia, anorexia, linfadenopatia, anemia, leucopenia, trombocitopenia, hipergamaglobulinemia, petéquias, equimoses na pele, uveíte anterior e opacidade da córnea (FONSECA, HIRSCH e GUIMARÃES, 2013). O diagnóstico é feito por meio da reação em cadeia da polimerase (PCR), sorologia do tipo ELISA ou pela técnica de imunofluorescência indireta (IFI) de detecção de anticorpos. (ISOLA, CADIOLI e NAKAGE, 2012).

A infecção e EMC causa diversos danos que podem afetar diretamente o paciente DRC,

como o estresse no sistema imunológico, causando aumento nas substâncias inflamatórias, liberação de toxinas que sobrecarregam o funcionamento dos rins, problemas circulatórios e de perfusão dos órgãos (FONSECA, HIRSCH e GUIMARÃES, 2013). Os sinais clínicos que ocorrem mais comumente na EMC é a febre, vômito e diarreias, o que leva à desidratação e agrava a DRC, pois os rins já possuem dificuldade em manter a água e os eletrólitos no organismo. Esse e diversos outros fatores podem agravar o quadro dos animais com DRC (FONSECA, HIRSCH e GUIMARÃES, 2013). Desse modo, objetiva-se com o presente trabalho, relatar o caso de um canino, fêmea com quadro de agudização de DRC, em decorrência da suspeita de infecção por erliquiose.

2. RELATO DE CASO

Em abril de 2022, foi atendido um canino, fêmea, sem raça definida, com 11 anos de idade e pesando 9,200 kg na Clínica Veterinária de um Centro Universitário. Durante a anamnese, a tutora relatou que há cinco dias a paciente não estava se alimentando, apresentava prostração e fraqueza, além de ficar a maior parte do tempo deitada. E relatou que há 6 anos observava a paciente ingerindo muita água em torno de 2 litros por dia. A vermifugação e as vacinas estavam atrasadas e não fazia controle parasitário. O animal tinha contato com outros três cães e vivia em quintal totalmente de cerâmica.

No exame físico, os parâmetros (temperatura, frequência cardíaca, frequência respiratória, ausculta cardíaca e pulmonar) estavam sem alterações. Linfonodos não reativos. Havia hiperqueratose no nariz. A paciente era dócil, com consciência alerta.

Foi realizados os exames complementares: hemograma completo, perfil bioquímico (uréia, creatinina, fosfatase alcalina, albumina e ALT), sorologia para leishmaniose, urinálise, relação proteína creatinina urinária (UPC), contagem de reticulócitos, pesquisa de hematozoários, teste 4DX, ultrassonografia abdominal.

No hemograma, foi constatado anemia normocítica e normocrômica, hiperproteinemia, discreta policromasia. Nas plaquetas, houve presença de macroplaquetas. No leucograma, os valores estavam dentro dos padrões de normalidade, mas havia presença de linfócitos reativos, como demonstrado na anexo B. Os exames bioquímicos indicaram creatinina 1,6 mg/dL, ALT 162 UI/L e fosfatase alcalina 426 UI/L. A ureia se encontrava dentro da normalidade, como demonstrado na anexo C. A razão proteína-creatinina urinária foi considerada como proteinúria limítrofe como

descrito no anexo E. A contagem de reticulócitos confirmou anemia não regenerativa (reticulocitopenia – 13.350 μ L) como demonstrado na anexo F. No exame de Urinálise apresentou a densidade da urina abaixo do normal com 1.013, e com coloração Amarelo Claro, como mostra os resultados na ANEXO D. Na ultrassonografia, foi observado aumento de ecogenicidade cortical em ambos os rins e perda da relação corticomedular (com o córtex espesso bilateralmente), com discreta linha ecogênica entre a região cortical e medular, indicando, assim, um quadro de DRC, como ilustrado na figura 1.

Figura 1 – Avaliação ultrassonográfica da espécie canina de outro animal para ser utilizado como parâmetro de normalidade. **A)** Definição córtico-medular dentro da normalidade (animal saudável). **B)** Laudo demonstrou ecogenicidade aumentada. Relação corticomedular alterada e Nefrite Intersticial (Avaliação ultrassonográfica da paciente do relato, 25/04/2022.).



Fonte: Torchia et al., 2024.

Fonte: Art Imagem (2022)

Na sorologia para leishmaniose visceral, o resultado foi não reagente, mas o teste 4DX foi reagente para Erliquiose. Após os resultados dos exames, foi indicada como terapia o uso de Doxiciclina de 50mg na dose de 1 comprimido/10kg, administrando de 1 comprimido a cada 24 horas durante 28 dias, Cobamamida 1mg + cloridrato de ciproceptadina 4mg sendo 1 comprimido a cada 24h durante 10 dias, Suplemento rico em vitaminas e minerais¹, dose 1 comprimido/10kg)

¹ **Suplemento rico em vitaminas e minerais**, composição: Ácido Fólico, Ácido Nicotínico, Extrato De Mirtilo, Extrato De Semente De Uva, Pantotenato De Cálcio, Proteinato De Cobre, Proteinato De Ferro, Proteinato De Zinco, Sulfato De Cobalto Heptahidratado, Vegetais Desidratados, Vitamina B1, Vitamina B12, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina C, Vitamina K3, Frutose, Maltodextrina, Açúcar, Melaço, Aroma De Baunilha, Aroma De Cereja, Bicarbonato De Sódio, Hidróxido De Sódio, Sacarina Sódica, Sorbato De Potássio, Água.

administrado 1 comprimido a cada 24 horas durante 30 dias e o uso contínuo de Ômega 3 de 500mg uma capsula a cada 24 horas. Trinta dias após o início do tratamento, o animal teve o retorno na clínica o qual mostrou melhoras no comportamento e apetite. No entanto, devido à idade avançada e ao diagnóstico de insuficiência renal crônica grau 1, foi recomendado continuar o uso do suplemento ômega 3 para manutenção do organismo do paciente.

Em 2023, a cadela foi consultar no Hospital Veterinári, o qual o tutor relatou as mesmas queixas do ano de 2022. No exame físico, a temperatura, a frequência cardíaca e respiratória, ausculta cardíaca e pulmonar estavam sem alterações. As mucosas estavam hipocoradas e o tempo de preenchimento capilar (TPC) maior que dois segundos. Havia hiperqueratose no nariz e consciência alerta.

Diante das anormalidades relatadas, a paciente foi submetida a exames complementares: hemograma e ultrassonografia abdominal. No entanto, o exame de bioquímicos não foi repetido devido à indisponibilidade do serviço no Hospital no momento da consulta. A tutora informou não ter condições financeiras para realizar o exame em um laboratório particular, impossibilitando obtenção de resultados para compara com os exames anteriores. No hemograma, foi constatado anemia normocítica e normocrômica. As células de defesas estavam dentro dos padrões de normalidade, conforme demonstrado na ANEXO G. Na ultrassonografia, foi observado aumento da ecogenicidade cortical e medular, com redução da distinção corticomedular, além de contornos irregulares e alteração da relação corticomedular em ambos os rins, conforme demonstrado na Imagem 1B.

Após os resultados dos exames o mesmo tratamento terapêutico anterior foi aplicado com o uso de Doxiciclina 50mg, na dose 1 comprimido/10kg sendo administrado 1 comprimido a cada 24 horas durante 28 dias, Cobamamida 1mg + cloridrato de ciproeptadina 4mg com a administração de 1 comprimido a cada 24h durante 10 dias, Suplemento rico em vitaminas e minerais², na dose 1 comprimido/10kg e administrado 1 comprimido a cada 24 horas durante 30 dias e o uso contínuo de Ômega 3 de 500mg, sendo assim uma capsula a cada 24 horas e aplicações injetáveis no subcutâneos de eritropoetina 4000 Ui no volume de 0,02 ml a cada 72 horas de forma contínua. Trinta dias após o início do tratamento, fez o retorno com a médica e se estabilizou

² **Suplemento rico em vitaminas e minerais**, composição: Ácido Fólico, Ácido Nicotínico, Extrato De Mirtilo, Extrato De Semente De Uva, Pantotenato De Cálcio, Proteinato De Cobre, Proteinato De Ferro, Proteinato De Zinco, Sulfato De Cobalto Heptahidratado, Vegetais Desidratados, Vitamina B1, Vitamina B12, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina C, Vitamina K3, Frutose, Maltodextrina, Açúcar, Melaço, Aroma De Baunilha, Aroma De Cereja, Bicarbonato De Sódio, Hidróxido De Sódio, Sacarina Sódica, Sorbato De Potássio, Água.

novamente. O ômega 3 continuou como uso de rotina mais as aplicações de eritropoetina para manter o controle da anemia do paciente. Foi passado a recomendação de acompanhamento com o Nefrologista para acompanhar o estágio da DRC.

Em 2024, a paciente foi atendida novamente na Clínica Veterinária do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC. Na anamnese o tutor relatou que paciente estava apresentando prostração, sem querer se movimentar, ficando a maior parte do tempo deitada, sinais piores dos que o que havia apresentado nos outros anos. A cadela estava utilizando fraldas, tinha edema generalizado pelo corpo e estava se alimentando e ingerindo água na seringa.

No exame físico, a temperatura retal, a frequência cardíaca e respiratória, ausculta cardíaca e pulmonar estavam sem alterações. As mucosas estavam hipocoradas e o tempo de preenchimento capilar (TPC) maior que dois segundos e havia hiperqueratose no nariz. Diante deste quadro, foram solicitados exames complementares: hemograma, perfil bioquímico (uréia, creatinina, fosfatase alcalina, albumina e A.L.T., fósforo e proteínas totais), sorologia para leishmaniose, urinálise, pesquisa para babesia (IgG e IgM), Pesquisa para ehrlichia (IgG e IgM) e ultrassonografia abdominal.

No hemograma, foi constatado quadro de anemia normocítica e normocrômica, conforme demonstrado na ANEXO H. Os exames bioquímicos indicaram anormalidades consideráveis: creatinina 4,97 mg/dL, ALT 110 UI/L, fosfatase alcalina 169 UI/L, fósforo 5,73 mg/dL, proteína total 8,57 g/dL e uréia 208 mg/dL. Na albumina os valores abaixo dos valores de referências (2,35 g/dL), como demonstrado na ANEXO I No exame de Urinálise apresentou a densidade da urina abaixo do normal com 1.018, perca de proteína na urina (+ +) formação de cristais de fosfato triplo (+ +) e com coloração Amarelo Claro, como mostra os resultados na ANEXO J.

Na sorologia para leishmaniose visceral, o animal resultou em não reagente. Na pesquisa de babesia, resultou em não reagente para IgG e IgM, mas a pesquisa para ehrlichia foi reagente para IgG e não para IgM. Na ultrassonografia, observou-se os mesmos resultados dos exames anteriores: aumento da ecogenicidade cortical e medular, redução da distinção corticomedular, além de contorno irregulares e alteração da relação corticomedular em ambos os rins. Houve, ainda, pequena atrofia no tamanho dos rins comparados aos exames anteriores.

Após os resultados, iniciou-se tratamento terapêutico com Cobamamida 1mg + cloridrato de ciproptadina 4mg sendo administrado 1 comprimido a cada 24h durante 5 dias, Suplemento

para articulações³ com EPA + DHA e Colágeno do Tipo II, na dose de 1 cápsula/10kg que foi administrado uma cápsula a cada 24h de uso contínuo, Suplemento vitamínico⁴, na dose 0,5 mL / 5 kg de peso, sendo administrado 1ml a cada 24 horas durante 30 dias, Suplemento vitamínico, mineral e aminoácido⁵, com dose 4g/10kg/dia foi administrado junto com a ração 2g a cada 12 hora de forma contínua, Pomada com Ureia, Combinação de Silicones e Óleo Mineral com aplicações tópicas na região ressecada do nariz a cada 12 horas até melhora do ressecamento local e manteve-se as aplicações injetáveis no subcutâneos de eritropoetina 4000 Ui no volume de 0,02 ml a cada 48 horas de forma contínua.

Trinta dias após o início do tratamento, a paciente apresentava melhoras clínicas, mas não hematológicas de uma forma satisfatória, pois o grau de insuficiência renal mudou para o estágio 3 em migração para o estágio 4. O ômega 3 continuou como uso de rotina mais as aplicações de eritropoetina para manter o controle da anemia do paciente. Foi passado a recomendação de acompanhamento com o Nefrologista para acompanhar o estágio da DRC, mas o animal segue bem sobre observação da tutora para qualquer sinal de piora já que o quadro do animal se estabeleceu de forma crônicas e ocorrendo oscilações entre as crises e melhoras.

3. DISCUSSÃO

No presente estudo, relato de caso de um canino SRD de 13 anos de idade, com Doença Renal Crônica junto com a suspeita de infecção por Erliquiose Crônica.

A injúria renal aguda (IRA) é uma condição que se desenvolve rapidamente, comprometendo a capacidade dos rins de filtrar o sangue, levando à acumulação de resíduos e desequilíbrio hidroeletrolítico (SILVA, 2023). De acordo com Silva (2023), as principais causas

³ **Suplemento para Articulações**, composição: Colágeno de frango tipo II não desnaturado, óleo de peixe refinado, Acetato de DL-Alfa-Tocoferol, óxido de ferro preto (corante), óxido de ferro vermelho (corante) e dióxido de titânio (corante).

⁴ **Suplemento Vitamínico**, composição: Tiamina, riboflavina, niacina (ácido nicotínico), pantotenato de cálcio, piridoxina, ácido fólico, cianocobalamina, água, sorbitol, glicerol, benzoato de sódio, sucralose, aroma de cacau, aroma de baunilha, Vitamina B1, Vitamina B2, Niacina, Vitamina B5, Vitamina B6 e Vitamina B12.

⁵ **Suplemento vitamínico, mineral e aminoácido**, composição: Ácido Fólico, Ácido Pantotênico, Biomassa de Microalgas Spirulina platensis, Biotina, Carbonato de Cálcio, Cisteína, Cloreto de Colina, Cloreto de Potássio, Cobalto Aminoácido Quelato, Cobre Aminoácido Quelato, Complexo Selênio Aminoácido, Cúrcuma, Extrato de Alecrim, Extrato de Yucca, Ferro Aminoácido Quelato, Fosfato Bicálcico, Fruto-oligossacarídeos, Glicina, Histidina, Isoleucina, L-Arginina, L-Glutamina, L-Lisina, L-Metionina, L-Treonina, Magnésio Aminoácido Quelato, Manganês Aminoácido Quelato, Niacina, Parede Celular de Levedura, Prolina, Tirosina, Transquelato de Iodo, Valina, Vitamina B1, Vitamina B12, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina D3, Vitamina E, Vitamina K3, Zinco Aminoácido Quelato.

de IRA em cães e gatos incluem nefrotoxicidade por substâncias como o etilenoglicol, lesões isquêmicas por desidratação ou trauma, nefrite por doenças infecciosas como leptospirose e borreliose, e hiperfosfatemia induzida por síndrome da lise tumoral. Os sinais clínicos da IRA em cães e gatos incluem anorexia, vômito, diarreia, estomatite ulcerativa (devido à uremia) e alterações urinárias (poliúria ou oligúria). Ao exame físico, podem ser observadas diversas alterações, dependendo da causa subjacente. O hemograma pode revelar leucocitose, desvio à esquerda, monocitose e policitemia (associada à desidratação).

Anteriormente conhecida como insuficiência renal crônica (IRC), mas nomenclatura mais atual é como doença renal crônica (DRC), por sua vez, é caracterizada por uma disfunção estrutural ou funcional dos rins que se prolonga por um período considerável. A DRC se desenvolve, na maioria dos casos, de forma gradual, com uma diminuição progressiva da função renal ao longo de meses ou anos. As alterações estruturais dos rins geralmente também afetam a parte funcional, mas nem sempre na mesma proporção. As manifestações clínicas incluem poliúria e polidipsia, perda de peso, desidratação, disorexia, letargia, fraqueza, anemia, êmese e outros sinais gastrointestinais, os quais podem ser agravados se tiverem associado a outras doenças (QUEIROZ, 2015).

De acordo com o relato dos tutores o animal quando foi adotado a 6 anos atrás apresentava o comportamento de sede exagerada, o que poderia indicar que o paciente já apresentava alguns sinais de um possível problema renal. Embora esses sintomas não seja patognomônicos da DRC, há uma série de diagnósticos diferenciais a serem pesquisados que apresentam a mesma sintomatologia. (TORCHIA, *ET AL.* 2024). Doenças que podem causar os sintomas de poliúria e polidipsia incluem, entre as mais comuns, DRC, piometra, diabetes mellitus e hiperadrenocorticismos. Outras causas menos frequentes são doenças hepáticas, hipercalcemia, pielonefrite, hipoadrenocorticismos, diabetes insipidus, polidipsia psicogênica, síndrome de Fanconi e hipocalcemia. (PALURI, 2018)

O caso clínico apresentado, com uma cadela de 13 anos de idade que estava com queixa de apatia, perda de peso e prostração. Em 2022 foi realizados exames para investigar a causa da sintomatologia apresentada. No hemograma, constatou anemia normocítica e normocrômica, hiperproteinemia, discreta policromasia. Nas plaquetas, houve presença de macroplaquetas. No leucograma, os valores estavam dentro dos padrões de normalidade, mas havia presença de linfócitos reativos. Os exames bioquímicos indicaram creatinina 1,6 mg/dL, ALT 162 UI/L e

fosfatase alcalina 426 UI/L. A razão proteína-creatinina urinária resultou como proteinúria limítrofe. A contagem de reticulócitos confirmou anemia não regenerativa (reticulocitopenia – 13.350µL). No exame de Urinálise apresentou a densidade da urina abaixo do normal com 1.013, e com coloração Amarelo Claro, como mostra os resultados na ANEXO D. Na ultrassonografia, foi observado aumento de ecogenicidade cortical em ambos os rins e perda da relação corticomedular (com o córtex espesso bilateralmente), com discreta linha ecogênica entre a região cortical e medular, indicando, assim, um quadro de DRC. Na sorologia para leishmaniose visceral, o resultado foi não reagente, mas o teste 4DX foi reagente para Erliquiose

A anemia é uma complicação frequente em pacientes com doença renal crônica (DRC). Essa condição complexa resulta de diversos fatores inter-relacionados que levam à diminuição da produção de glóbulos vermelhos e à redução da vida útil dessas células. Entre as principais causas da anemia na DRC, destacam-se pela deficiência de eritropoietina (a redução na produção desse hormônio, essencial para a formação de glóbulos vermelhos, é um dos principais fatores), toxinas urêmicas (acumulação de substâncias tóxicas no sangue, característica da DRC, danifica os glóbulos vermelhos, encurtando sua vida útil), hiperparatireoidismo secundário (aumento dos níveis do hormônio paratireoideano contribui para a destruição dos glóbulos vermelhos e pode interferir na produção de novas células), Deficiências nutricionais (falta de nutrientes essenciais, como ferro, vitamina B12 e ácido fólico, compromete a produção de hemácias). A combinação desses fatores resulta em uma anemia crônica, que pode causar sintomas como fadiga, fraqueza, palidez e falta de ar, afetando significativamente a qualidade de vida dos pacientes com DRC (MINUZZO, *et al.* 2020).

Em nosso relato o paciente atestou positivo para suspeita de infecção por Erliquiose Canina o qual a sua multiplicação do agente infeccioso ocorre nos órgãos do sistema mononuclear fagocítico (fígado, baço e linfonodos), onde os monócitos aderem às células endoteliais, desencadeando uma vasculite. Essa inflamação dos vasos sanguíneos pode levar a hemorragias em diversas partes do corpo, como mucosas, pele e órgãos internos, em decorrência da destruição de plaquetas (trombocitopenia) e da coagulação intravascular disseminada. A anemia, por sua vez, pode ocorrer devido à leucopenia na fase aguda da doença e à hipoplasia medular na fase crônica. Por esses fatores justifica o motivo de aparecer nomenclaturas como macroplaquetas, hiperproteinemia e discreta Policromasia nos exames de 2022 (SÁ, *et al.* 2018).

Observou-se um aumento significativo nos níveis séricos de creatinina, fosfatase alcalina (FA) e alanina aminotransferase (ALT) em 2022, indicando comprometimento da função renal e possível lesão hepatocelular. A diminuição da filtração glomerular leva ao acúmulo de substâncias tóxicas no sangue, como amônia, creatinina, gastrina, paratormônio, ureia e ácido úrico. Essa uremia causa diversos sinais clínicos, sendo os gastrointestinais os mais frequentes (SILVA, 2023).

Em 2022, foram solicitados exames complementares para o animal, incluindo sorologia para leishmaniose e teste rápido 4DX. Essa solicitação se justifica pelo histórico do animal, caracterizado pela ausência de prevenção contra ectoparasitas e pela presença de crescimento anormal das unhas e hiperqueratose nasal, que são sinais compatíveis com a leishmaniose visceral. O Ministério da Saúde indica dois métodos principais para o diagnóstico sorológico da leishmaniose em cães: a imunofluorescência indireta (RIFI) e o ensaio imunoenzimático (ELISA). A RIFI é considerada o método de escolha para estudos epidemiológicos, pois é simples de executar, tem um custo relativamente baixo e apresenta alta especificidade, ou seja, menor chance de gerar resultados falso-positivos (HOFFMANN, et al. 2012). O diagnóstico definitivo da erliquiose canina na rotina clínica geralmente se baseia na visualização de mórulas (corpúsculos intracelulares) do parasita em esfregaços sanguíneos corados ou em testes rápidos como o Snap 4DX. No entanto, em casos onde esses métodos não são conclusivos, técnicas mais específicas como a reação em cadeia da polimerase (PCR), imunofluorescência direta ou indireta pode ser empregadas para confirmar o diagnóstico (MARRA, 2021). Na literatura indica que a infecção por *Ehrlichia canis* pode induzir glomerulonefrite e nefropatia com perda de proteína. Esse processo ocorre por meio de um mecanismo imunológico, no qual a deposição de imunoglobulinas (IgM, IgG) e do complemento (C3) nos glomérulos desencadeia uma resposta inflamatória caracterizada por uma glomerulonefrite membranoproliferativa (VIEIRA, 2022).

A ultrassonografia revelou aumento da ecogenicidade cortical bilateral, perda da relação corticomedular e espessamento cortical, caracterizando um quadro de doença renal crônica (DRC). A ultrassonografia renal é um método de imagem não invasivo amplamente utilizado para avaliar a morfologia renal, incluindo posição, topografia, arquitetura e forma dos rins. Através do Doppler, é possível obter informações sobre a perfusão sanguínea renal e a função glomerular, auxiliando no diagnóstico diferencial entre doença renal aguda e crônica (ROMEIRO, 2023).

De acordo com IRIS (2023), o paciente se encontrava no primeiro momento no estadiamento um, porque essa classificação permite avaliar a progressão da doença e orientar o tratamento. O Estágio I ocorre ausência de azotemia, mas com evidências de doença renal, como proteinúria, alterações em exames de imagem ou biopsia, e perda da capacidade de concentrar a urina. Creatinina < 1,4 mg/dL. No Estágio II já é evidente uma azotemia leve, com ou sem sinais clínicos. Pode haver proteinúria e hipertensão arterial. Creatinina entre 1,4 e 2,0 mg/dL. Estágio III possui uma azotemia moderada, com declínio da taxa de filtração glomerular e sinais de uremia. Creatinina entre 2,1 e 5,0 mg/dL. Agora no estágio IV possui uma azotemia severa, com sinais clínicos característicos da síndrome urêmica. Creatinina > 5,0 mg/dL (QUEIROZ, FIORAVANTI, 2014).

O tratamento nos momentos de crises consistiu no antibiótico de eleição para tratamento da suspeita por infecção por Erliquiose utilizando a Doxiciclina de 50mg na dose de 1 comprimido/10kg, administrando de 1 comprimido a cada 24 horas durante 28 dias. Diversos fármacos têm sido utilizados no tratamento da erliquiose canina, incluindo oxitetraciclina, cloranfenicol, imidocarb, tetraciclina e doxiciclina (Damas et al., 2012). Dentre eles, a doxiciclina é a droga de escolha devido à sua ampla atividade contra diferentes estágios do ciclo de vida da *Ehrlichia spp.*, incluindo formas vegetativas e corpúsculos iniciais (LEMOS, et al. 2017). Para auxiliar na recuperação nutricional e estabilização clínica do animal, foi instituída terapia de suporte com vitaminas e minerais. Além disso, foi prescrito um estimulante de apetite à base de cianocobalamina (1 mg) e cloridrato de ciproheptadina (4 mg), na dose de 1 comprimido a cada 24 horas durante 10 dias, com o objetivo de estimular o apetite e promover o ganho de peso. Além de outras terapias, também está sendo feita aplicações injetáveis no subcutâneos de eritropoetina 4000 Ui no volume de 0,02 ml a cada 72 horas de forma contínua. Pois a eritropoietina recombinante humana é utilizada no tratamento da anemia associada à Doença Renal Crônica (DRC). Embora possa causar efeitos adversos como hipertensão, convulsões, hipercalemia e produção de anticorpos, seus benefícios, como o aumento do hematócrito e a melhora da qualidade de vida, geralmente superam os riscos em pacientes com DRC grave. Uma resposta satisfatória à terapia é caracterizada pelo aumento do hematócrito, ganho de peso, melhora do apetite e bem-estar geral do paciente (MINUZZO, *et al.* 2020).

Após o tratamento a paciente mostrou grandes melhoras clínicas estabilizando o quadro de crise, embora a tutora não possuía financeiro adequado para dar o suporte de alimentação renal,

mas conseguiu continuar com o uso certinho o ômega 3. O tratamento conservador utiliza medicamentos para prevenir deficiências nutricionais e outras complicações associadas à DRC, complementando a dieta específica. Essa abordagem visa retardar a progressão da doença, prolongar a sobrevida e melhorar a qualidade de vida do animal. A dieta desempenha um papel crucial no tratamento da doença renal crônica, uma vez que a modificação da ingestão de nutrientes pode retardar a progressão da doença renal e aliviar os sintomas causados pelo acúmulo de substâncias tóxicas no organismo, como a ureia e a creatinina. O tratamento nutricional para cães com doença renal crônica inclui o fornecimento de água fresca à vontade e uma dieta específica com restrição proteica, fosfórica e sódica. A dieta deve ser enriquecida com vitaminas do complexo B, fibras solúveis, ácidos graxos ômega-3 e antioxidantes para auxiliar na função renal e na qualidade de vida do animal (ROMEIRO, 2023).

Em 2023 a cadela voltou a apresentar apatia e comportamento de prostração. Foi solicitado novamente os exames de hemograma e ultrassonografia abdominal, mas com a impossibilidade de realizar o exame bioquímico no hospital, somada às limitações financeiras da tutora, impediu a comparação dos resultados com exames anteriores. Nos resultados repetiu exatamente o mesmo resultado dos exames do ano anterior com anemia normocítica e normocrômica. As células de defesas estavam dentro dos padrões de normalidade. Na ultrassonografia, foi observado aumento da ecogenicidade cortical e medular, com redução da distinção corticomedular, além de contornos irregulares e alteração da relação corticomedular em ambos os rins. Diante da escassez de recursos financeiros, o teste PCR para diagnóstico de erliquiose não pôde ser realizado. Consequentemente, a definição do tratamento foi baseada exclusivamente nas informações do histórico clínico do animal. O tratamento constituiu em Doxiciclina 50mg, na dose 1 comprimido/10kg sendo administrado 1 comprimido a cada 24 horas durante 28 dias, Cobamamida 1mg + cloridrato de ciproeptadina 4mg com a administração de 1 comprimido a cada 24h durante 10 dias, Suplemento rico em vitaminas e minerais², na dose 1 comprimido/10kg e administrado 1 comprimido a cada 24 horas durante 30 dias e o uso contínuo de Ômega 3 de 500mg, sendo assim uma capsula a cada 24 horas e aplicações injetáveis no subcutâneos de eritropoetina 4000 Ui no volume de 0,02 ml a cada 72 horas de forma contínua. Trinta dias após o início do tratamento, fez o retorno com a médica e se estabilizou novamente. O ômega 3 e as aplicações de eritropoetina ficaram de uso contínuo para manter o controle da anemia do paciente. Foi passado a recomendação de acompanhamento

com o Nefrologista para acompanhar o estágio da DRC e alteração para ração renal, mas infelizmente a tutora não pode compra.

Em 2024, a cadela retornou à Clínica Veterinária com piora significativa do quadro clínico. A tutora relatou prostração intensa, inapetência, edema generalizado e incontinência urinária, necessitando de alimentação e hidratação por seringa. No exame físico, o paciente apresentou mucosas hipocoradas, tempo de preenchimento capilar superior a dois segundos e hiperqueratose nasal. Considerando esses achados clínicos, foram solicitados exames complementares. O hemograma revelou anemia normocítica e normocrômica. O perfil bioquímico mostrou alterações renais e hepáticas, com aumento de ureia, creatinina e enzimas hepáticas, além de diminuição da albumina. A urina apresentou proteinúria, cristais e densidade diminuída. Os testes sorológicos para leishmaniose foram negativos. A pesquisa para babesia também foi negativa, mas para erliquiose foi positiva para IgG. A ultrassonografia não revelou alterações significativas em relação aos exames anteriores. Após a realização dos exames, foi instituído um protocolo terapêutico que incluiu o tratamento farmacológico com Cobamamida e cloridrato de ciproetadina para manejo de sintomas específicos, além de suplementos articulares, vitamínicos e minerais para suporte nutricional. Tratamento tópico com a pomada com ureia, silicones e óleo mineral para tratar o ressecamento nasal. Tratamento injetável Eritropoetina para controle da anemia. O animal apresentou melhora clínica significativa após um mês de tratamento, no entanto, observou-se progressão da doença renal crônica para um estágio mais avançado. Diante desse cenário, o tratamento com ômega 3 e eritropoetina foi mantido para controlar a anemia, e o acompanhamento com um nefrologista foi recomendado para monitorar a evolução da doença renal e ajustar o tratamento conforme necessário.

A persistência dessas alterações em 2024 sugere a progressão da doença renal. A severidade da doença renal crônica (DRC) em cães pode ser classificada de acordo com os critérios da IRIS (2009), que dividem a doença em estágios com base na concentração de creatinina sérica e na presença de outros sinais clínicos (ALVES, *et al.* 2020).

A análise da urina da paciente apresentou alterações significativas ao longo dos anos. Em 2022, a densidade urinária estava baixa (1.013), indicando que os rins estavam tendo dificuldade em concentrar a urina. Em 2024, não houve melhora, mas aumentou a concentração devido inflamações por cristais (1.018), mas a urina ainda se mostrou diluída, com coloração amarelo claro. Além disso, em 2024, foram observados proteinúria moderada (+++) e cristais de fosfato

triplo (++), o que sugere a possibilidade de infecção urinária (cistite).

A combinação desses exames permite não apenas confirmar o diagnóstico de DRC, mas também avaliar a gravidade da doença e a presença de outras alterações associadas. Com base nos resultados obtidos, o médico veterinário deverá indicar o tratamento mais adequado e acompanhar a evolução do caso, inclusive, encaminhar o paciente para um especialista em nefrologista veterinária para um acompanhamento mais aprofundado (PALURI, 2018). O caso clínico apresentado demonstra a rápida progressão da Doença Renal Crônica (DRC) em um paciente canino. Inicialmente diagnosticado no estágio 1 em 2022, o animal evoluiu para o estágio 3 com transição para o 4 em 2024. Essa evolução acelerada está diretamente relacionada à presença de episódios recorrentes de erliquiose, que desencadearam crises renais agudas e sobrecarregaram os néfrons, comprometendo significativamente a função renal.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema urinário desempenha papel vital na manutenção do equilíbrio interno do organismo. A perda de função renal, causada pela lesão dos néfrons, resulta em desequilíbrio que pode levar a diversas complicações de saúde. Devido ao aumento da longevidade dos animais de companhia e à crescente conscientização dos tutores sobre a importância da saúde animal, o diagnóstico precoce da DRC tem se tornado cada vez mais relevante. O estadiamento da doença permite identificar a gravidade da lesão renal e acompanhar a progressão da doença ao longo do tempo, possibilitando a implementação de medidas terapêuticas adequadas para cada estágio da doença. Dessa forma, é possível retardar a progressão da doença, melhorar a qualidade de vida do animal e aumentar a expectativa de vida. A nefrologia veterinária é uma área em constante evolução, e a utilização de marcadores bioquímicos como o SDMA tem se mostrado promissora para a detecção precoce da DRC. A atualização profissional é essencial para que os veterinários possam oferecer aos seus pacientes os melhores cuidados e tratamentos disponíveis.

A erliquiose muitas vezes, é diagnosticada em sua fase aguda, mas pode evoluir para forma crônica, caracterizada por anemia, perda de peso e outros sinais clínicos mais graves. A ausência de sinais clínicos específicos e a dificuldade em identificar o parasita em exames de rotina contribuem para o diagnóstico tardio da doença. O diagnóstico precoce e o tratamento adequado da erliquiose são essenciais para evitar complicações e garantir a qualidade de vida do animal.

5 REFERÊNCIAS

ALVES, K. Z; ARAÚJO, L. B; CAMPOS, R. G; ALVES, M. A. M; Estadiamento de cães com doença renal crônica associados ou não ao diagnóstico de erliquiose como comorbidade em um hospital em São José do Rio Preto – Estudo retrospectivo. **Science And Animal Health Faculdade de Veterinária e Programa de Pós-Graduação em Veterinária da Universidade Federal de Pelotas**, Rio Preto/SP, v. 8, n. 3, p. 204 a 219, Setembro/Dezembro 2020.

BARBOSA, B. S. P; Diagnóstico da Erliquiose crônica Canina: Relato de Caso. Universidade Estadual de Goiás, Câmpus Oeste. **Repositório Institucional UEG**. São Luís de Montes Belos. P. 1 a 32. fevereiro 2023. Disponível em: <https://repositorio.ueg.br/jspui/handle/riueg/2443>

CAETANO, I. R.; COSTA, B. G.; JÚNIOR, D. P. Erliquiose Monocítica Canina: Atualidades sobre a Doença. **Revista Ibero - Americana de Humanidades, Ciências e educação - REASE**, São Paulo, v. 9, n. 09, p. 1 a 21, setembro 2023.

CARNIEL, F. Clínica Médica de Cães e Gatos I. **Apostila**. 2015. Disponível em: <https://www.studocu.com/pt-br/document/centro-de-ensino-superior-de-valenca/clinica-de-pequenos-animais/apostila-clinica-medica-de-caes-e-gatos-i/67518053>

CHACAR, F. C; Medicina Veterinária na Prática: Doença Renal Crônica em Cães e Gatos. **PremieRpet – A Revista do Veterinário**. São Paulo. Edição 05, p. 6-18. 2019.

FILHO, S. P. G; DIAS, M. A; ISOLA, J. G. M. P; MARTINS, L. L; Erliquiose Canina: Relato de Caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 14, janeiro. 2010.

FONSECA, J. P.; HIRSCH, C.; GUIMARÃES, A. M. Erliquiose monocítica canina: epidemiologia, imunopatogênese e diagnóstico. **PUBVET, Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v. 7, n. 231, p. 1 a 20, Abril 2013.

GALERA, L. R; **Erliquiose Canina: Relato de Caso**. Curitiba – PR. 2013.

HOFFMANN, A. R; NAVARRO, I. T; JUNIOR, V. E. C; CALDAR, E. T; BREGANÓ, R. M; PEREIRA, P. M; Leishmania amazonensis em cão com quadro clínico de leishmaniose visceral no Estado do Paraná, Brasil: relato de caso. **Revista Ciências Agrárias, Londrina**, v. 33, suplemento 2, p. 3265-3270, 2012.

IRÍS INTERNATIONAL RENAL INTEREST SOCIETY. Estadiamento IRIS da DRC. **www.iris-kidney.com**, 2023. Disponível em: <https://www.iris-kidney.com/education/guidelines/staging.html>. Acesso em: 16 de Agosto 2024.

ISOLA, J. G. M. P.; CADIOLI, F. A.; NAKAGE, A. P. Erliquiose Canina - Revisão de Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça - SP, v. 19, n. 18, p. 1 a 11, janeiro 2012.

LEMONS, M; VILELA, D. C; ALMEIDA, S. J; BRAGA, I. A; CATARINO, E. M; Erliquiose Canina: Uma abordagem geral. **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar &**

Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar, Centro Universitário de Mineiros, Unifimes. Maio. 2017.

MARRA, T. C. P. A; Avaliação das alterações observadas no hemograma de animais com diagnóstico definitivo de Ehrlichiose Canina. Urutaí, GO. 2021.

MINUZZO, T; CORREA, F. L; AGOSTINI, P; SILVEIRA, S. D; BATSCHKE, C. F; Uso de eritropoietina recombinante humana em um cão com doença renal crônica: Relato de caso. **PUBVET Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 14, n. 11, p. 1-6, novembro 2020.

NELSON, R. W.; COUTO, G. C. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 6. ed. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2023.

SÁ, R; SÁ, I. S; ALMEIDA, L. F; MIRANDA, G. S; GOMES, J. B; SANTOS, A. R. S. S; SILVA, K. F. M; ARAÚJO, M. S; NETO, A. F. S. L; SILVA, J. C. F; OLIVEIRA, M. A. L; MACHADO, F. C. F; JÚNIOR, A. A. N. M; FILHO, M. L. S; Erliquiose canina: Relato de caso. **PUBVET Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 12, n. 6, p. 1-6, junho. 2018.

PALURI, J. P; Doença Renal Crônica em Cães: Relato de caso de cão da raça lhasa apso. Universidade Santo Amaro. São Paulo. 2018. Disponível em: <https://dspace.unisa.br/items/963c3d55-b9b3-48d1-8e92-a8961c224a67>

QUEIROZ, L. L; Abordagem diagnóstica e terapêutica de cães com Doença Renal Crônica com ênfase na hiperfosfatemia. Goiânia-GO, 2015. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/7e58eaa6-81e2-469f-8d6d-74a0f7259dc4>

QUEIROZ, L. L; FIORAVANTI, M. C. S; Distúrbios endócrinos na doença renal crônica em cães. Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer. v.10, n.18; p. 1326. Goiânia. 2014. Disponível em: <https://conhecer.org.br/ojs/index.php/biosfera/article/view/2757>

SCARDOELI, B. Doença Renal Crônica em cães e gatos – Revisão bibliográfica e estudo retrospectivo, São Paulo-SP, p. 18 a 94, 2017. Disponível em: <https://dspace.unisa.br/items/4e830c89-b53c-4f2b-bea4-746d9a595b48>

SILVA, R. C; Alterações ultrassonográficas renais na doença renal crônica e na injúria renal aguda em pequenos animais. Repositório Institucional do Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos. p. 1-23 Gama. 2023. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2756>





ROMEIRO, M. A; CORDÃO, M. A; SALVADOR, I. S; SANTANA, V. L; ASSIS, T. S; Suporte alimentar no tratamento em cães com doença renal crônica –revisão integrativa. **Brazilian Journal of Animal and Environmental Research**. V. 6, n. 1, p. 478-502, março 2023.

TORCHIA, B; FRAGA, H. A. R; CASTRO, L. T. S; MINEIRO, F. S; FIORAVANTI, M. C. S; Estadiamento da doença renal crônica em cães. **Revista Pubvet Medicina Veterinária e Zootecnia**, Goiás, v. 18, n. 7, p. 1 a 13, 2024.

VIEIRA, A. N. L. S; Biomarcadores de lesão renal do diagnóstico precoce e monitoração da lesão renal aguda na erliquiose monocítica canina. Botucatu /SP, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/items/2fc69fa3-96f1-4513-9df6-a283fbe5292e>

WAKI, M. F; MARTORELLI, C. R; MOSKO, P. E; KOGIKA, M. M; Classificação em estágios da doença renal crônica em cães e gatos - abordagem clínica, laboratorial e terapêutica. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 10, p. 2226 a 2234, Outubro 2010.

ANEXOS A – ESTADIAMENTO DA DRC COM BASE NA SDMA E CREATININA

		 Estágio 1 Sem azotemia	 Estágio 2 Discreto	 Estágio 3 Moderado	 Estágio 4 Grave
Creatinina em mg/dL	Canino	<1,4	1,4–2,0	2,1–5,0	>5,0
	Felino	<1,6	1,6–2,8	2,9–5,0	>5,0
SDMA em µg/dL		>14	>14	Aumento moderado	Aumento intenso
	Considerar o subestadiamento com base na creatinina		≥ 25	≥ 45	
RPC urinária	Canino	Não proteinúrico <0,2	Proteinúria limítrofe 0,2–0,5	Proteinúrico >0,5	
	Felino	Não proteinúrico <0,2	Proteinúria limítrofe 0,2–0,4	Proteinúrico >0,4	
Pressão sanguínea sistólica em mm Hg	Subestadiamento com base na pressão sanguínea		Normotenso <150	Hipertensão limítrofe 150–159	
			Hipertenso 160–179	Hipertenso grave ≥180	

Fonte: IRIS International Renal Interest Society (2023)

A IRIS criou um sistema de quatro estágios para acompanhar a evolução da doença renal em cães e gatos, utilizando a creatinina como principal marcador. A avaliação deve ser cuidadosa, considerando diversos fatores para garantir um diagnóstico preciso (TORCHIA et al. 2024).

A Doença Renal Crônica (DRC) é classificada em estágios para acompanhar sua progressão e orientar o tratamento. A classificação mais utilizada se baseia nos níveis de

creatinina no sangue. No Estágio 1: Não há aumento da creatinina, mas já existem alterações nos rins, como proteinúria e alterações em exames de imagem. Estágio 2: A creatinina está levemente elevada, mas os animais podem não apresentar sintomas, exceto por aumento da sede e da micção. Estágio 3: A creatinina está moderadamente elevada e os animais podem começar a apresentar sintomas como perda de peso e vômito. Estágio 4: A creatinina está muito elevada e a função renal está significativamente comprometida, levando a diversos problemas de saúde (WAKI, MARTORELLI, et al. 2010).\

ANEXOS B – EXAME LABORATORIAL HEMOGRAMA COMPLETO, 25/04/2022

HEMOGRAMA		
	Resultados	Valores de Referências
Eritrócitos	4,45 / μ L	5,50 – 8,50 milhões μ L
Hemoglobina	9,90 g/dL	10,60 – 18,00 g/dL
Volume Globular	32,30	37,00 – 55,00
C.H.C.M	30,60	31,00 – 36,00
RDW-CV	22,30	12,40 – 16,30
PPT	8,1 g/dL	6,00 – 8,0 g/dL
OBSERVAÇÕES: Anemia Normocítica Normocrônica, Hiperproteinemia, Discreta Policromasia.		
PLAQUETAS		
OBSERVAÇÕES: Presença de Macroplaquetas.		
LEUCOGRAMA		
OBSERVAÇÕES: Presença de Linfócitos reativos		

Fonte: OHV One Health Veterinary Brasília (2022)

ANEXOS C – EXAM

E LABORATORIAL BIOQUÍMICOS, 25/04/2022

BIOQUÍMICO CANINO		
	Resultados	Valores de Referências
A.L.T	162 UI/L	10 – 102 UI/L
Creatinina	1,6 mg/dl	0,5 – 1,5 mg/dl
Fosfatase Alcalina	426 UI/L	10 – 156 UI/L

Fonte: OHV One Health Veterinary Brasília (2022).

ANEXOS D – EXAME DE URINA URINÁLISE, 25/04/2022

EXAME FÍSICO		
	Resultados	Valores de Referências
Cor	Amarelo Claro	Amarelo ou Âmbar
Densidade	1.013	1.025 – 1.060

Fonte: OHV One Health Veterinary Brasília (2022).

ANEXOS E – EXAME DE URINA RAZÃO PROTEÍNA CREATININA, 25/04/2022

RAZÃO PROTEÍNA - CREATININA URINÁRIA		
Material Utilizado	Resultados	Valores de Referências
Urina	0,1	0,5 – Normal 0,5 – 1,0 Questionável 1,0 > Proteinúria Renal

Fonte: OHV One Health Veterinary Brasília (2022).

**ANEXOS F – EXAME LABORATORIAL CONTAGEM DE RETICULÓCITOS,
25/04/2022**

Resultados Relativo	Valor Relativo de Reticulócitos Agregados	Resultado Absoluto	Valor Absoluto de Reticulócitos Agregados
0,21	<i>0 – 1,5 Normal</i> <i>1,5 – 4,0 Leve</i> <i>5,0 – 20,0 Moderado</i> <i>21,0 – 50,0 Intenso</i>	13.350 μ L	<i>0 – 1,5 Normal</i> <i>1,5 – 4,0 Leve</i> <i>5,0 – 20,0 Moderado</i> <i>21,0 – 50,0 Intenso</i>

Fonte: OHV One Health Veterinary Brasília (2022).

ANEXOS G – EXAME LABORATORIAL HEMOGRAMA COMPLETO, 03/02/2023.

HEMOGRAMA		
	Resultados	Valores de Referências
Eritrócitos	4,75 milhões/mm ³	5,70 – 7,40 milhões/mm ³
Hemoglobina	10,40 g/dL	14,00 – 18,00 g/dL
Hematócrito	32,10 %	35,00 – 47,00 %

ANEXOS H – EXAME LABORATORIAL HEMOGRAMA COMPLETO, 21/03/2024

HEMOGRAMA		
	Resultados	Valores de Referências
Eritrócitos	3,08 milhões/mm ³	5,70 – 7,40 milhões/mm ³
Hemoglobina	7,30 g/dL	14,00 – 18,00 g/dL
Hematócrito	22,80 %	35,00 – 47,00 %
Eosinófilo	345 /mm ³	100 – 1.450 /mm ³

Fonte: Hvep (2023).

ANEXOS – EXAME LABORATORIAL BIOQUÍMICOS, 21/03/2024

BIOQUÍMICO CANINO		
	Resultados	Valores de Referências
A.L.T	110 UI/L	10 – 88 UI/L
Creatinina	4,97 mg/dl	0,5 – 1,5 mg/dl
Fosfatase Alcalina	169 UI/L	20 – 156 UI/L
Uréia	208 mg/dl	15 – 65 mg/dl
Proteínas Totais	8,57 g/dL	5,50 – 7,70 g/dL
Fósforo	5,73 mg/dL	2,50 – 5,50 mg/dL

Fonte: Hvep (2024).

ANEXOS J – EXAME DE URINA URINÁLISE, 21/03/2024

EXAME FÍSICO		
	Resultados	Valores de Referências
Cor	Amarelo Claro	Amarelo ou Âmbar
Densidade	1.018	1.025 – 1.045
EXAME QUÍMICO		
	Resultados	Valores de Referências
Proteínas	(++)	Ausente
Sangue oculto	(+++)	Ausente
SEDIMENTOSCOPIA		
	Resultados	Valores de Referências
Cristais	Fosfato Triplo ++	Ausentes
Hemácias	22/Campo	Até 2 por campo

Fonte: Hvep (2024).

AGRADECIMENTO

Gostaria de expressar minha profunda gratidão ao meu esposo, amigo e companheiro Isaque Pereira da Silva, por ter estado ao meu lado nesta jornada de aprendizados. Agradeço todos os empurrões que me trouxeram a essa nova etapa por me mostrar como a vida é e como devo enfrentar meus desafios, e sempre me encorajando a trilhar novos caminhos. agradeço todo apoio motivacional e profissional que você me proporcionou.

À minha mãe, Keila Cristina de Carvalho da Silva, agradeço por estar sempre ao meu lado, oferecendo seu carinho, gentileza e amor incondicional. Sua presença constante, como amiga e companheira, é uma vitória em minha vida, e sou eternamente grata.

Ao meu pai, Marcos Lopes da Silva, que me ensinou a encarar as adversidades sem abaixar a cabeça e a ser forte, mesmo em meio à dor. obrigado por seu apoio, por me mostrar a importância de ser valente sem perder a postura, sempre com cordialidade e firmeza.

Ao meu irmão, Daniel Lopes da Silva, agradeço por suas palavras de incentivo e admiração. Obrigada por todas as risadas e por estar sempre disposto a me ouvir.

À minha orientada, Dra. Veridiane da Rosa Gomes, que desde o 4º semestre me guiou e ensinou ao longo desta trajetória acadêmica. Mais do que uma orientada, admiro profundamente sua gentileza, seu coração generoso e sua sabedoria. Obrigada por todo apoio e inspiração que me trouxe como profissional, e serei eternamente grata por tudo.

Aos meus amigos que ganhei ao longo do curso, Guilherme, Letícia, Rafaela, Dellory, Priscila e Camila, Dafny obrigada por todo apoio nas horas difíceis e por compartilharmos tantas noites de trabalho intenso. Meu coração é repleto de gratidão por tê-los ao meu lado

Aos mestres que passaram pelo meu caminho, transmitindo seus conhecimentos com dedicação e cuidado, meus sinceros agradecimentos. Vocês me ajudaram a dar vida ao meu sonho de infância de me tornar uma médica veterinária (WAKI, MARTORELLI, et al., 2010).

Por fim, aos meus queridos animais, Sayuri, Kiba, Miyuki, Hina, Paloma, Kiara, Kiro, Akyra, Kiumy, Inara, Black Pio, White Pio, Red Pio, Grey Pio, Joana Frango, Maninho e meus peixes a minha gratidão por me ensinar tantas lições valiosas e por sempre demonstrar carinho e amor incondicionais.