



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

UNIVERSIDADE ESTADUAL DA REGIÃO TOCANTINA DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS CCA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

LAURAH POLIANA ANDRADE RIBEIRO

LEPTOSPIROSE EM CÃO: RELATO DE CASO

IMPERATRIZ-MA
2025



LAURAH POLIANA ANDRADE RIBEIRO

LEPTOSPIROSE EM CÃO: RELATO DE CASO

Trabalho de conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências campus Imperatriz da Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão-UEMASUL, como exigência para conclusão do curso.

Orientador: Prof. Dr. Luciano Santos da Fonseca

Imperatriz-MA

2025

R484I

Ribeiro, Laurah Poliana Andrade

Leptospirose em cão: relato de caso. / Laurah Poliana Andrade Ribeiro. – Imperatriz, MA, 2025.

40 f.; il.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Medicina Veterinária) – Universidade Estadual da Região Tocantina do Maranhão – UEMASUL, Imperatriz, MA, 2025.

1. Infecção. 2. Leptospira. 3. MAT. 4. Diagnóstico. 5. Imperatriz - MA. I. Título.

CDU 616-022.3; 616.98

Ficha elaborada pelo Bibliotecário: **Kacio Micael Oliveira Vidal CRB13/988**



LEPTOSPIROSE EM CÃO: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
à Universidade Estadual da Região Tocantina
do Maranhão como requisito básico para a
conclusão do Curso de Medicina Veterinária

Data de aprovação: 25 / 07 / 25

Banca Examinadora

Prof. Dr. Luciano Santos da Fonseca (Orientador)

Prof (a) Dr^a. Monalisa de Sousa Moura Souto (Membro)

Prof (a) Dr^a. Giselle Cutrim de Oliveira Santos (Membro)



Aos meus pais que durante todos esses anos foram minhas fontes de amor, cuidado, apoio e suporte incondicional.

Ao meu namorado que esteve do meu lado me dando força e acreditando em mim

Aos meus irmãos, avós, familiares e amigos, eu dedico.



AGRADECIMENTOS

A Deus, minha eterna gratidão, por me conceder o dom da vida, por ser meu alicerce e sustento em cada passo dessa caminhada. Sem Sua presença, nada disso seria possível.

Aos meus pais, que nunca mediram esforços para me ver chegar até aqui. Vocês são minha base, meu porto seguro e minha maior inspiração. A eles, eu agradeço por acreditarem em mim em todos os momentos — essa conquista é, acima de tudo, de vocês também.

Ao meu grande amor, que esteve ao meu lado em cada fase, seja nos dias fáceis ou nos mais difíceis. Obrigada por me fortalecer, por acreditar em mim e por nunca soltar minha mão.

Aos meus irmãos, que mesmo distantes fisicamente, estiveram sempre presentes com palavras de carinho, apoio e incentivo. Ter vocês comigo é uma bênção.

Aos meus amigos — Matheus, Raíza, Íris, Ana Beatriz, Brenda e Marcos — agradeço por tornarem essa jornada mais leve e divertida, com as idas à padaria e os resuminhos cinco minutos antes da prova. Sou grata por estarem sempre por perto, com apoio, companheirismo e afeto. Vocês fizeram a diferença em cada etapa desse caminho.

Ao meu professor e orientador Dr. Luciano que me orienta desde o meu primeiro projeto na Universidade. Agradeço por todos os ensinamentos ao longo desses anos.



*Não fui eu que lhe ordenei? Seja forte e corajoso! Não se apavore
nem desanime, pois o SENHOR, o seu Deus, estará com você por
onde você andar.*

Josué 1:9



RESUMO

A leptospirose é uma zoonose de importância mundial, causada pela bactéria do gênero *Leptospira spp*, os cães podem ser reservatórios ou hospedeiros acidentais de dentre os principais sorotipos envolvidos estão o *L. interrogans* do sorogrupo *Canicola*, capaz de infectar humanos e outros mamíferos. Cães infectados podem apresentar desfechos clínicos graves, com insuficiência hepato renal aguda, ou também serem portadores crônicos assintomáticos, sendo uma preocupação para a saúde pública. O presente trabalho teve por objetivo relatar um caso de leptospirose em um cão que apresentava apatia, febre, icterícia e histórico de ter tido contato com roedores. O diagnóstico foi realizado através da técnica de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT), no qual o resultado foi positivo com título 1:100 do sorovar *Icterohaemorrhagiae*, além disso, foi observado alterações renais e hepáticas por meio dos exames laboratoriais, compatíveis com leptospirose canina. O paciente permaneceu internado durante três dias e foi realizado o tratamento de suporte e antibioticoterapia e, a paciente apresentou melhora clínica significativa, mesmo o tutor optando por retirar o animal sem alta médica.

Palavras chave: Infecção; *Leptospira*; MAT; Diagnóstico



ABSTRACT

Leptospirosis is a worldwide zoonosis, caused by the *Leptospira* spp bacteria, dogs can be accidental reservoirs or hosts of among the main serotypes involved are *L. Canicola* sorogroup *interrogans*, capable of infecting humans and other mammals. Infected dogs may have serious clinical outcomes, with acute renal hepato impairment, or also asymptomatic chronic carriers, being a concern for public health. The present work aimed to report a case of leptospirosis in a dog with apathy, fever, jaundice and history of having had contact with rodents. The diagnosis was made through the Dark Field Microscopic Agglutination Technique (MAT), in which the result was positive with title 1: 100 from the *Icterharorargiae srotova*, and renal and liver changes were observed through laboratory tests, compatible with canine leptospirosis. The treatment was performed through antibiotic therapy and support, the patient presented significant clinical improvement, even though the tutor choosing to remove the animal without high medical.

Keywords: Infection; *Leptospira*; MAT; Diagnosis



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Mucosa oral da paciente no momento do exame físico	13
Figura 2: Região abdominal paciente evidenciando leve icterícia	13
Figura 3: Imagem do rim direito da paciente	17
Figura 4: Fígado apresentando parênquima hipoecoico	18
Figura 5: Baço com dimensões aumentadas e bordos arredondados	18
Figura 6: Laudo do Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT) ..	19



LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Valores do hemograma da paciente no dia 15/04/25	14
Tabela 2- Painel bioquímico da paciente realizado no dia 14/04/2025.....	15
Tabela 3- Valores da urinálise realizada no dia 16/04/2025	16
Tabela 4- Exame de bilirrubina total em frações do dia 14/04/2025	17



LISTA DE SIGLAS

ALP – Fosfatase Alcalina

ALT – Alanina Aminotransferase

ELISA – Ensaio Imunoenzimático

GGT – Gama-Glutamil Transferase

MAT – Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro

PCR – Reação em Cadeia da Polimerase

qPCR – Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1. Etiologia	14
2.2 Epidemiologia	15
2.3 Patogenia e fisiopatologia	16
2.4 Sinais clínicos	17
2.5 Diagnóstico	18
2.6 Tratamento	19
3. RELATO DE CASO	21
4. DISCUSSÃO	30
5. CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	36



1. INTRODUÇÃO

A leptospirose canina é uma zoonose mundial, variando desde infecções assintomáticas e crônicas a doença clínica aguda caracterizada por febre, anorexia, vômitos, icterícia grave, lesão renal e hepática, hemorragia sistêmica ou pulmonar e morte, dependendo do tipo de sorovar envolvido e da virulência da estirpe. Atualmente, foram reconhecidas até 21 espécies patogênicas em gênero *Leptospira*, com mais de 300 sorovares baseados em caracterização molecular e sorológica, respectivamente (Di Azevedo *et al.*, 2022).

No Brasil, o sorovar mais importante em humanos é o *Icterohaemorrhagiae*, que também é importante para cães, além de *Canicola* e *Copenhageni* (Sevá *et al.*, 2020). Cães clinicamente recuperados frequentemente tornam-se portadores renais assintomáticos e, como tal, podem ser uma importante fonte para a transmissão de leptospirose (Minke *et al.*, 2009). Entretanto, os principais transmissores deste patógeno são os roedores, especialmente o rato doméstico (*Rattus norvegicus*). (Di Azevedo *et al.*, 2023)

A bactéria é aeróbica obrigatória, ou seja, necessita de oxigênio para sobreviver, possuem mobilidade devido aos dois flagelos periplasmáticos em cada extremidade da bactéria. Além disso, tem crescimento lento, temperatura ótima de crescimento de 30°C e são capazes de sobreviver no solo e na água por longos períodos, mas não suportam a seca ou hipertonicidade. (Melo; Peconick, 2019).

Em relação à coloração, embora sejam Gram-negativos citoquimicamente, eles não se coram bem com corantes bacteriológicos convencionais, e em geral são visualizados usando-se microscópio de campo escuro. Técnicas de impregnação pela prata e técnicas imunológicas são usadas para demonstrar as leptospiros nos tecidos (Quinn *et al.*, 2005).

A transmissão pode ocorrer de forma direta ou indireta, a direta ocorre por meio de contato com a urina infectada, ferida de mordeduras ou ingestão de tecidos infectados. Já a indireta, ocorre por meio da exposição de animais suscetíveis a fontes de água, solo, e alimentos contaminados. Foi constatado que cães recuperados ou com infecção subclínica excretam microrganismos viáveis na urina por dias a meses após infecção inicial por uma variedade de sorovares isolados, incluindo os grupos *Canicola* e *Pomona*. (Greene, 2015).

O diagnóstico tem início com a suspeita clínica da doença e exames confirmatórios. A apresentação clínica é bastante variável, pois depende da idade, sistema imunológico do hospedeiro e a virulência do sorovar. É necessário o histórico completo do paciente, como o contato anterior com roedores sinantrópicos e silvestres e hábitos de caçada (Jericó *et al.*,

2015). Para o diagnóstico definitivo são necessários exames confirmatórios como visualização direta de leptospiros em microscópio de campo escuro, principalmente amostras de urina durante a fase de leptospirúria. Porém, o Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT) é o mais utilizado, sendo o exame considerado padrão ouro (Oliveira *et al.*, 2021).

Sobre o tratamento para esta doença, é necessário a terapia antimicrobiana e terapia de suporte de acordo com os sinais clínicos e os sistemas afetados (Sykes *et al.*, 2023). É recomendado que se inicie a antibioticoterapia o mais breve possível, pois inibem a multiplicação do microrganismo reduzem as complicações fatais na infecção, dentre os antibióticos de eleição está a docixilicicina pois tem a capacidade de evitar a leptospirúria além da leptospiremia (Greene, 2015).

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. Etiologia

O gênero *Leptospira*, pertencente à ordem Spirochaetales e à família Leptospiraceae, é composto por bactérias em formato de espiroquetas, com extremidades curvas em forma de gancho. Apesar de serem classificadas como Gram-negativas, por possuírem dupla membrana e lipopolissacarídeos (LPS) na membrana externa, apresentam uma característica estrutural incomum, que é a íntima associação da membrana citoplasmática com a camada de peptidoglicano, semelhante à arquitetura observada em bactérias Gram-positivas (Melo; Peconick, 2019).

As leptospiros são bactérias filamentosas, flexíveis e finas e medem entre 0,1 a 0,2 µm de largura e 6 a 12 µm de comprimento. São formadas por um cilindro citoplasmático envolto por uma membrana interna, coberto em torno de um filamento axial retilíneo central, possui dois flagelos periplasmáticos de orientação longitudinal, não sobrepostos, que saem do espiroqueta em locais subterminais. As leptospiros são móveis e fazem movimentos de contorção e flexão enquanto giram ao longo de seu eixo longitudinal (Quinn *et al.*, 2005).

As espécies de leptospiros podem ser agrupadas conforme a semelhança genética no DNA, enquanto as sorovariedades são diferenciadas por meio de testes que identificam respostas imunológicas (Quinn *et al.*, 2005). Em relação aos sorogrupos e sorovares e sua patogenicidade, as leptospiros são classificadas em dois principais grupos: saprófitas e patogênicas possuindo mais de 300 sorovares reunidos em 23 sorogrupos. Já as saprófitas

possuem aproximadamente 38 sorovares agrupados em seis sorogrupos, e são encontradas principalmente em água doce. Para essas espécies, os registros de infecções em seres humanos e animais são raros (De Carvalho *et al.*, 2024).

2.2 Epidemiologia

A doença tem distribuição mundial, e afeta tanto os animais como os seres humanos, a ocorrência em cães é causada por vários fatores, dos quais os índices pluviométricos e a presença de roedores, principalmente o *Rattus norvegicus*, que abriga a bactéria de forma permanente, particularmente os membros do sorogrupo *Icterohaemorrhagiae*, justificando assim, a alta taxa de casos da doença nas regiões tropicais e subtropicais, visto que essas condições ambientais favoráveis elevam a sobrevivência da bactéria, o que aumenta o risco de exposição e transmissão desta zoonose (Azevedo *et al.*, 2023).

Dentre os fatores de risco que predisõem a infecção nos cães está o hábito de caçar roedores, áreas alagadas próximas a residências e o acesso a rua destes animais aumentando o risco para animais abandonados (Fernandes *et al.*, 2018). Além disso, fatores socioeconômicos são citados em diversos estudos, confirmando sua influência na transmissão e manutenção da doença, que são esses o nível de escolaridade, renda mensal e densidade populacional (Silva *et al.*, 2018; Martins *et al.*, 2013).

Por se tratar de uma zoonose, a notificação de casos em humanos é muito importante. No Brasil, a Lei nº 6.259 de 1975 foi a primeira legislação a dispor sobre normas relacionadas à notificação compulsória de doenças para seres humanos. Desde então, quando necessário, são feitas as devidas atualizações, como a Portaria GM/MS Nº 5.201 de 15 de agosto de 2024, a qual possui a lista de doenças de notificação obrigatória e dentre elas a leptospirose, sendo necessária a notificação imediata (até 24 horas) para a Secretaria Municipal de Saúde.

No Brasil entre os anos de 2010 e 2023 foram confirmados 32.457 casos de leptospirose em humanos, sendo a maior concentração de notificações nas regiões Sul e Sudeste com cerca de 65% dos casos (De Oliveira Bello *et al.*, 2025). Com relação às áreas afetadas pela doença, ocorreram na maioria dos casos em regiões urbanas (79,2%) principalmente nas capitais e regiões metropolitanas em que possuem maior aglomeração, população de baixa renda e falta de infraestrutura sanitária o que favorece a infestação por roedores (Flores *et al.*, 2020).

A leptospirose é uma doença ocupacional que, na maioria das vezes, é

negligenciada em humanos, possivelmente devido ao subdiagnóstico, causado pela ausência de sinais clínicos específicos. Os cães podem ser reservatórios ou hospedeiros acidentais de *Leptospira*, dentre os principais sorotipos estão o *L. interrogans* do sorogrupo Canicola, capaz de infectar humanos e outros mamíferos. Ademais, cães infectados podem apresentar desfechos clínicos graves, com insuficiência hepato renal aguda, ou também serem portadores crônicos assintomáticos, sendo uma preocupação para a saúde pública (Grippi *et al.*, 2023).

De acordo com Santos e Santos (2021), o estado do Maranhão é endêmico para leptospirose, aumentando ainda mais o número de casos em períodos chuvosos, pois a falta de planejamento urbano, saneamento básico e a aglomeração populacional predispõe ambientes favoráveis para a manutenção na bactéria no ambiente. Outro ponto importante são as mudanças climáticas, levando a um aumento de inundações que atingem principalmente grupos sociais menos favorecidos ou em vulnerabilidade, o que favorece a infecção por leptospirose (Gracie *et al.*, 2021).

A transmissão da leptospirose pode ocorrer tanto de forma direta como indireta, a primeira ocorre principalmente por meio do contato com a urina de animais infectados, ingestão de tecidos contaminados, via transplacentária ou por feridas provocadas por mordidas. Em cães que se recuperaram ou apresentam infecção assintomática, é possível detectar, após dias ou até meses, bactérias heterotróficas na urina. Já a transmissão indireta acontece quando animais imunossuprimidos entram em contato com ambientes contaminados como água, alimentos ou solo contendo o agente infeccioso (Bertão Santos *et al.*, 2021).

2.3 Patogenia e fisiopatologia

Em relação à patogenicidade, ela está diretamente relacionada à virulência da sorovariedade infectante e à suscetibilidade das espécies de hospedeiros (Quinn *et al.*, 2005). Cada sorovar é adaptado a um hospedeiro chamado de manutenção ou reservatório, onde patógeno geralmente causa doença leve, induz baixa resposta imunológica, persiste nos túbulos renais e é transmitida endêmicamente dentro da própria espécie do hospedeiro. Em outras espécies hospedeiras não adaptadas, os hospedeiros incidentais, o sorovar causa doença clínica leve a grave, induz altos títulos de anticorpos e os organismos infecciosos são eventualmente eliminados (Hilbe *et al.*, 2024).

As leptospirosas atuam adentrando no organismo pelas mucosas intactas da boca, nariz ou olhos ou pela pele com escoriações, arranhões ou amolecida pela água. Uma vez

dentro do corpo do animal ou do ser humano, que possui uma temperatura perfeita para a proliferação, ocorrem alterações de transcrição que intensificam a patogenicidade da espiroqueta. Os microrganismos multiplicam-se rapidamente após entrar no espaço vascular. Em seguida, disseminam-se e replicam-se em muitos tecidos, incluindo rins, fígado, baço, sistema nervoso central e trato genital (Greene, 2015).

Após adentrar no organismo, as leptospiras se ligam a diversos componentes da matriz extracelular e outros ligantes do hospedeiro como elastina, fibrinogênio e colágeno tipo I e II, além de ligações a células endoteliais, epiteliais renais, monócitos e macrófagos (Breiner *et al.*, 2009; Choy *et al.*, 2017). Além disso, é importante ressaltar que as leptospiras virulentas, apesar de serem patógenos extracelulares, são microorganismos bastante invasivos, sendo que as cepas patogênicas são as mais eficientes em invadir células dos hospedeiros em comparação as leptospiras saprófitas (Fraga *et al.*, 2011).

As bactérias, tanto as saprófitas quanto as patogênicas, podem agregar-se e formar biofilmes, isso permite que as cepas sobrevivam em habitats ambientais e colonize os hospedeiros. As cepas patogênicas formam biofilmes tanto em ambientes aquáticos como se mantêm cronicamente nos reservatórios animais, pois pode haver formação de biofilmes nos túbulos renais destes animais facilitando a sobrevivência e a contaminação ambiental (Melo; Peconick, 2019).

2.4 Sinais clínicos

As manifestações clínicas podem variar desde quadros mais graves até sintomas febris leves ou mesmo quadro assintomáticos podem ser observados (Grippi *et al.*, 2023). A fase inicial da doença conhecida como fase febril costuma ser inespecífica sem ainda apresentar alterações bioquímicas de disfunção orgânica. Os cães afetados podem apresentar hiporexia, letargia, vômitos, poliúria e polidipsia, devido à disfunção renal não oligúrica, febre ou alguma combinação desses sinais clínicos (Sykes *et al.*, 2023).

O acometimento hepático é muito comum em cães acometidos com a forma aguda da doença, os principais sinais são inapetência, perda de peso, ascite, icterícia ou encefalopatia hepática, podendo ocorrer doença hepática crônica progressiva sem sinais sistêmicos. A colestase intra-hepática pode estar associada devido a hepatite, apresentando sinais gastrointestinais como fezes mais claras esbranquiçadas ou acinzentadas (Greene, 2015).

Nos cães o quadro clínico pode apresentar-se como aguda, subaguda ou crônica, a

gravidade dos sinais clínicos depende de vários fatores como idade, frequência de vacinação, virulência do sorovar e resposta imunológica no animal (Napoleão e Fontes., 2022). De acordo com Sykes *et al.*, (2023), a doença deve ser considerada em todos os animais com início agudo doença febril, principalmente aqueles sem protocolo vacinal contra leptospirose.

Sinais de alterações pulmonares também são mencionados na literatura como dificuldade respiratória e tosse, visto que a leptospirose pode causar pneumonia intersticial e hemorragia pulmonar consolidação alveolar, essas manifestações são documentadas tanto em humanos quanto em cães (Greene, 2015). Os sinais clínicos associados à síndrome hemorrágica pulmonar são dispneia, aumento do esforço respiratório, taquipneia, crepitação pulmonar. É considerada uma complicação fatal da doença, e na maioria dos casos, evolui para eutanásia (Lippi *et al.*, 2021).

Outra alteração importante é o comprometimento ocular, podendo ser observado conjuntivite e ou uveíte (Jericó *et al.*, 2015). Essas manifestações oculares são causadas pela vasculite observado em infecções agudas, o que sugere que a uveíte seria um achado comum. Porém, existem poucos relatos de casos de uveíte causados por leptospirose na literatura (Gallagher, 2011).

2.5 Diagnóstico

O diagnóstico da leptospirose é feito a partir dos sinais clínicos, exames laboratoriais e na detecção e isolamento do agente. A suspeita deve sempre vir dos sinais clínicos sugestivos da doença, mesmo sendo inespecíficos, a suspeita deve ser investigada, dentre as manifestações clínicas da doenças pode ocorrer febre, lesão hepática aguda, lesão renal, pancreatite e hemorragias pulmonares (Reagan *et al.*, 2022).

O exame utilizado para diagnóstico confirmatório da doença é o Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT) (Santos, Santos, 2021). Além disso, outros testes diagnósticos podem ser utilizados como a prova de imunoperoxidase indireta, também chamada de imuno-histoquímica indireta, essa técnica utiliza o soro hiperimune com presença de anticorpos contra a *Leptospira*. Porém, é um exame feito com órgãos ou tecidos dos animais com suspeita clínica, sendo necessário biópsias ou a realização em animais Post mortem (Oliveira *et al.*, 2021).

Outros teste sorológicos também podem ser feitos para o diagnóstico utilizando soro sanguíneo, como o ensaio imunoenzimático (ELISA) para detectar anticorpos, sem a

necessidade de uso de tecido dos animais, sendo um teste sensível para ser usado na triagem do paciente com necessidade de posterior confirmação com o MAT (Ribotta *et al.*, 2000).

Ademais, o PCR também contribui no diagnóstico de leptospirose como mostra o trabalho de Martin *et al.*, (2019), que comparou dois ensaios de PCR com o MAT, no qual qPCR em tempo real demonstrou maior sensibilidade e detectou 6 dos 7 casos confirmados por MAT, enquanto o PCR convencional detectou 4. Os resultados do estudo mostram que a PCR, especialmente em tempo real, podem ser ferramentas diagnósticas úteis na confirmação da leptospirose em cães quando utilizada em conjunto com o MAT.

O exame microscópico em campo escuro pode ser utilizado para visualização direta de leptospiras, principalmente em amostras de urina na fase inicial de leptospirose (Oliveira *et al.*, 2021). Entretanto, este método não é utilizado na rotina, visto que é necessária uma grande quantidade de bactérias presentes na urina para a visualização. Além disso, outras bactérias podem exibir movimentos de rotação tal qual as leptospiras, dificultando assim o diagnóstico (Greene, 2015).

Outro método diagnóstico citado na literatura é a cultura bacteriana, porém ela apresenta limitações quanto a exigência para crescimento e suscetibilidade a condições ambientais adversas (Greene, 2015). Além disso, a cultura é frequentemente restringida pela instituição precoce da terapia antimicrobiana, que geralmente é implementada imediatamente após a suspeita da doença (Santos *et al.*, 2021b).

Dentre os achados histopatológicos observados nos tecidos renais de cães naturalmente infectados com leptospirose, foram observados necrose de células epiteliais, degeneração, megalocitose de células epiteliais tubulares, infiltrado inflamatório mononuclear e congestão (Paz *et al.*, 2021).

Na necropsia pode ser observado aumento dos rins, coloração pálida ou amarelada assim como hemorragias subcapsulares com aderência da cápsula renal a superfície do rim, no fígado é comum observar uma consistência friável, aumento de volume e coloração castanho-amarelado, podendo ter também úlceras gástricas e hemorrágicas em cães urêmicos (Greene, 2015).

2.6 Tratamento

O tratamento para leptospirose baseia-se em uso de antibióticos e terapia de suporte. Em cães com a forma aguda da doença, deve ser preconizada a correção da desidratação, e

mensuração do débito urinário, ou seja, realizar o manejo para tratamento de de insuficiência renal aguda (Jericó *et al.*, 2015). Em casos mais graves é recomendado hemodiálise em cães com leptospirose anúrica e azotemia, preconiza-se a realização de bioquímicos a cada 24 horas durante a hospitalização para monitorar função renal, enzimas hepáticas e concentração sérica de proteína, além de distúrbios eletrolíticos (Klaasen e Adler, 2015).

A terapia antimicrobiana deve ser iniciada logo após a suspeita de leptospirose, dentre os antibióticos é indicado o uso de penicilina intravenosa para suprimir bacteremia, sendo recomendado para animais com baixa tolerância a doxiciclina causados por quadro gastrointestinais, após o restabelecimento do animal, deve-se iniciar o tratamento com doxiciclina na dose de 5mg/kg a cada 12h, via oral, por 2 semanas (Sykes *et al.*, 2023).

O tratamento de suporte é realizado de acordo com os sintomas apresentados, é necessário fazer o controle da febre e dos vômitos decorrentes da infecção e da gastrite urêmica, para a realização desse procedimento é necessário a passagem do cateter venoso central, pois facilita a coleta de amostras, administração de grandes volumes de fluidos e medicações (Greene, 2015). Ademais, o suporte nutricional é extremamente importante principalmente em pacientes críticos, por isso é importante fornecer nutrição enteral por meio de sondas nasogástricas ou esofágicas (Rado-Blozonova *et al.*, 2023).

3. RELATO DE CASO

Foi atendido no dia 14 de abril de 2025 no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU) um paciente da espécie canina, fêmea, castrada, SRD, com 8 anos de idade. Durante a anamnese, a tutora relatou que o animal estava com febre a três dias, e observou a pele e olho da paciente amarelados, relatou apatia e fezes amareladas com presença de muco. Além disso, relatou que há mais ou menos 10 dias encontraram um rato "vomitado" no quintal.

Tutora negou antecedentes mórbidos próximos e remotos, relata apenas que a cadela passou por uma cirurgia de ovariosalpingohisterectomia aos quatro anos de idade. Vive em casa sem acesso à rua, porém às vezes foge para a rua, última vez há dois meses, possui plantas em casa no qual o animal tem livre acesso, como a Espada-de-São-Jorge e Comigo-Ninguém-Pode. Possuía mais quatro animais caninos contactantes, todos hígidos, desconhece a saúde dos pais ou antecedentes.

Na anamnese especial, no qual é indagado ao tutor sobre cada sistema individualmente, foi relatado que os olhos do animal estavam retraídos, amarelados e fechados como se estivesse com dor ao abrir, negou trauma ou prurido nesta região. Alimenta-se apenas de ração seca, não apresentou vômito e as fezes estavam pastosas e amareladas com presença de muco. Além disso, apresentava hiporexia a dois dias, no dia da consulta estava em jejum. Sobre o histórico de vacinação, a última foi a aproximadamente três anos com a imunização antirrábica e polivalente (V10), porém a tutora não apresentava a carteira de vacinação no momento da consulta.

No exame físico, a paciente apresentava temperatura retal de 38,8°C, frequência respiratória de 32 mpm, frequência cardíaca de 88 bpm, pulso firme e regular e glicemia capilar em 89mg/dl. O animal encontrava-se alerta, normohidratado e com escore corporal de 5/9, considerado adequado para a raça. Na avaliação das mucosas, observou-se mucosa oral e ocular levemente ictérica, assim como a região abdominal (Figura 1 e 2) o tempo de preenchimento capilar (TPC) foi de 2 segundos e mucosas semi secas.

Ainda na avaliação física, foi observado que os linfonodos submandibulares e poplíteos estavam reativos, apresentando aumento de volume compatível com processos inflamatórios ou infecciosos, mas sem alterações em relação à mobilidade, consciência ou algia exacerbada na manipulação. Na ectoscopia, foi notado hiperemia auricular, sem presença de secreção ou odor fétido. Na auscultação cardíaca apresentava bulhas cardíacas normorrítmicas e normofonéticas, além de na ausculta pulmonar os sons respiratórios

estavam normais em ambos os hemitórax. A palpação abdominal não evidenciou algia, distensão ou organomegalia.

Após a análise clínica e anamnese completa, foram estabelecidos como possíveis diagnósticos diferenciais leptospirose, hepatopatia ou intoxicação, sendo solicitado pelo clínico veterinário, no mesmo dia da consulta, exames complementares, sendo o hemograma, bioquímicos no qual foi avaliado uréia, creatinina, albumina, ALT, FA e GGT. Além disso, foi solicitado gasometria, bilirrubina total e frações, ultrassonografia, urinálise por cistocentese e exame sorológico para leptospirose. Todos foram realizados no Laboratório Clínico Veterinário (LCVET) do HV-UFU, e o exame sorológico no Laboratório de Doenças Infectocontagiosas da Universidade Federal de Uberlândia (LADOC-UFU).

Após a consulta e coleta de exames o animal foi admitido na internação dia 14/04/25, visto que ele apresentava quadro de apatia, hiporexia e leve desidratação. Foi prescrito ao animal fluidoterapia com Ringer Lactato, equipo macro gotas, 71,7 ml/h, 3 ml/kg, via intravenosa, sempre reavaliando a desidratação e modificando a taxa de fluido. Os medicamentos prescritos foram Doxiciclina 100mg (após alimentação), um comprimido e um quatro (1+1/4), via oral, BID durante 28 dias, Dipirona 25 mg/kg SC, BID, Ondansetrona 1 mg/kg IV, TID e Apevitin BC 0,1 ml/kg BID.

O animal ficou internado durante três dias, no primeiro foi iniciado as medicações, no decorrer do plantão o animal passou o dia apática, porém alerta e responsiva a estímulos, não se alimentou, urina com coloração amarelo ouro e não apresentou vômito. Os parâmetros se mantiveram estáveis, com frequência cardíaca de 136 bpm e frequência respiratória de 32 mrpm e pressão arterial sistólica (PAS) 160 mmHg. O pulso apresentava amplitude forte/cheia e ritmo regular. As mucosas estavam ictéricas e semi secas, com tempo de preenchimento capilar (TPC) de 2 segundos, e temperatura 38,2 °C

No segundo dia de internação 15/04/25, a paciente já estava mais alerta, querendo sair da baia durante as manipulações, aceitou ração com sachê em boa quantidade, apresentou boa ingestão hídrica e urinou, mas não defecou, manteve parâmetros estáveis. No terceiro dia 16/04/25, passou o dia mais apática, não aceitou alimentação de forma espontânea (sachê e ração), ingeriu água em boa quantidade. Não apresentou êmese e não defecou, urinou diversas vezes durante o dia.

Ainda no dia 17/04, a paciente foi retirada do hospital sem alta médica, foi feito o encaminhamento e assinatura dos termos de retirada sem alta. Foi entregue à tutora as receitas de suporte com antipiréticos, controle de náuseas e o antibiótico, além do

resultado de todos os exames. No dia 23/04 foi solicitado ao tutor um retorno para avaliação do quadro da paciente e repetir hemograma e bioquímicos devido à azotemia observada no último exame, porém a tutora optou por não trazer a paciente.



Figura 1: Mucosa oral da paciente no momento do exame físico evidenciando leve icterícia

Fonte: Arquivo pessoal, 2025



Figura 2: Região abdominal paciente evidenciando leve icterícia

Fonte: Arquivo pessoal, 2025

Sobre os exames solicitados, na parte de eritrograma foi visualizado uma anemia

discreta, no leucograma não foi observado alterações apenas um aumento discreto de neutrófilos segmentados. Ademais, foi observado trombocitopenia e o plasma sanguíneo com icterícia moderada (Tabela 1). Sobre a dosagem de bilirrubina, foi visto aumento significativo de bilirrubina total, direta e indireta (Tabela 4). Nos bioquímicos solicitados como consta na Tabela 2, foi constatado um aumento considerável da ureia (114,2 mg/dL) e creatinina (3,60 mg/dL), indicando uma lesão e comprometimento renal, além disso foi observado aumento de fosfatase alcalina (485 U/L). A albumina e os marcadores ALT e GGT se mantiveram dentro do valor de referência.

	RESULTADO	REFERÊNCIA
Eritrograma		
Hemácias	4,69 x 10 ⁶ /uL	5,5 - 8,5 x 10 ⁶ /uL
Hemoglobina	31 %	37 - 55 %
Volume Globular (VG)	66,0 fL	60,0 - 77,0 fL
VCM	21,3 pg	21,9 - 26,3 pg
CHCM	32,2 g/dL	31 - 35 g/dL
Leucograma		
Leucócitos totais	14,1 x 10 ³ /uL	6,0 - 17,0 x 10 ³ /uL
Mielócitos	0 /uL	0 /uL
Metamielócitos	0 /uL	0 /uL
Bastões	0 /uL	0 /uL
Segmentados	12267 /uL	3.000 - 11.500 /uL
Eosinófilos	282 /uL	150 - 1.250 /uL
Basófilos	0 /uL	
Monócitos	423 /uL	150 - 1.350 /uL
Linfócitos	1128 /uL	1.000 - 4.800 /uL
Plaquetograma		
Plaquetas	150 x 10 ³ /uL	200 - 500 x 10 ³ /uL
VPM	10,5 fL	9,05 - 12,68 fL

PDW	21,3 fL	9,30 - 18,95 fL
Proteína Plasmática	6,4 g/dL	6,0 - 8,0 g/dL
Observações do plasma:	Icterícia moderada	
Data	15/04/2025	

Tabela 1- Valores do hemograma da paciente no dia 15/04/25
Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

	RESULTADO	REFERÊNCIA
Albumina	3,07 g/dL	2,6 - 3,3 g/dL
Alanina Aminotransferase (ALT)	81 U/L	21 - 102 U/L
Creatinina	3,60 mg/dL	0,5 - 1,5 mg/dL
Fosfatase alcalina (FA)	485 U/L	20 - 156 U/L
Gama Glutamil Transferase (GGT)	5,1 U/L	1,2 - 6,4 U/L
Ureia	114,2 mg/dL	15 - 45 mg/dL
Data	14/04/2025	

Tabela 2- Painel bioquímico da paciente realizado no dia 14/04/2025
Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

Além disso, foi coletado gasometria da paciente para avaliação de possíveis distúrbios metabólicos e respiratórios, no qual não apresentou alterações. Na urinálise, coletada por cistocentese, urina, com coloração amarelo escuro e aspecto límpido. A densidade urinária foi de 1,015, valor dentro da faixa de normalidade, porém no limite inferior. Na avaliação química foi observada presença de proteínas (1+), glicose (2+), sangue oculto (1+) e bilirrubina (2+). Os demais parâmetros, como cetonas, sais biliares e urobilinogênio, estavam ausentes ou dentro da normalidade (Tabela 3).

Na parte de sedimentoscopia da urinálise, foi observado impregnação por bilirrubina (2+) e cristais de bilirrubina e de oxalato de cálcio do tipo dihidratado (1+). No dia 17/04 foi solicitado a repetição da dosagem de creatinina no qual ainda apresentou valores acima da normalidade (3,97 mg/dL), porém a tutora retirou o animal sem alta médica.

	RESULTADOS	REFERÊNCIA
Método de coleta	Cistocentese	
Volume	9,2 ml	10 ml
Cor	Amarelo escuro	Amarelo cítrico
Aspecto	Límpido	Límpido
Densidade	1,015	1,015 a 1,045
Exame químico		
pH	5,5	5,5-6,5
Proteína	1+	- negativo
Glicose	2+	- negativo
Cetona	Negativo	- negativo
Sangue oculto	1+	- negativo
Urobilinogenio	Normal	- negativo
Bilirrubina	2+	- negativo
Sais biliares	Negativo	- negativo
Sedimentoscopia- Células epiteliais		
Escamosas (média p/campo)	Ausentes p/c	
Transição (média p/campo)	0 a 2 p/c	até 5 p/c
Pelve renal (média p/campo)	Ausentes p/c	
Tubular renal (média p/campo)	Ausentes p/c	até 5 p/c
Piócitos (média p/campo)	Menor do que 5	até 5 p/c
Hemácias (média p/campo)	Menor do que 5	até 5
Bactérias	raras	até +
Outros	Impregnação por bilirrub.2+	
Cilindros	Hialinos 0 a 2 Granulosos raros	ausente
Cristais	Bilirrubina (raros) Oxalato de cálcio dihidratado 1+	ausente
Data	16/04/2025	

Tabela 3- Valores da urinálise realizada no dia 16/04/2025

Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

	RESULTADO	REFERÊNCIA
Bilirrubina Total	9,77 mg/dL	0,10 - 0,50 mg/dL
Bilirrubina Direta	6,11 mg/dL	0,06 - 0,12 mg/dL
Bilirrubina Indireta	3,66 mg/dL	0,01 - 0,49 mg/dL
Data	14/04/2025	

Tabela 4- Exame de bilirrubina total em frações do dia
14/04/2025

Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

Além disso, foi realizada uma ultrassonografia abdominal no paciente, no qual demonstrou alterações em fígado, baço e rins. (Figura 3,4 e 5). O fígado apresentou parênquima hipoeoico, podendo sugerir uma hepatopatia. Já o baço revelou dimensões aumentadas (+/- 2,23 cm de espessura) e bordos arredondados sendo sugestivo, no laudo ultrassonográfico, um possível processo inflamatório, infeccioso ou hematopoiese extramedular. Os rins estavam tópicos, simétricos e com o formato anatômico e dimensões preservadas, porém foi visto uma relação e definição corticomedular alteradas, cortical hiperecótica, sendo sugestivo de nefropatia.

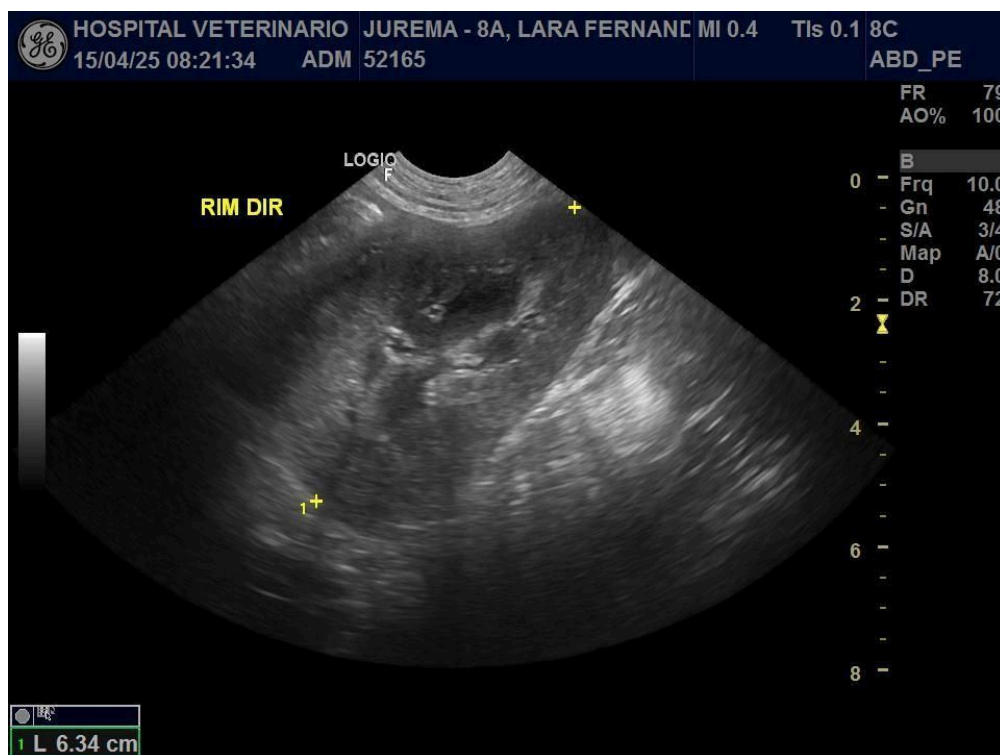


Figura 3: Imagem do rim direito da paciente demonstrando relação e definição corticomedular alteradas e cortical hiperecótica.

Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

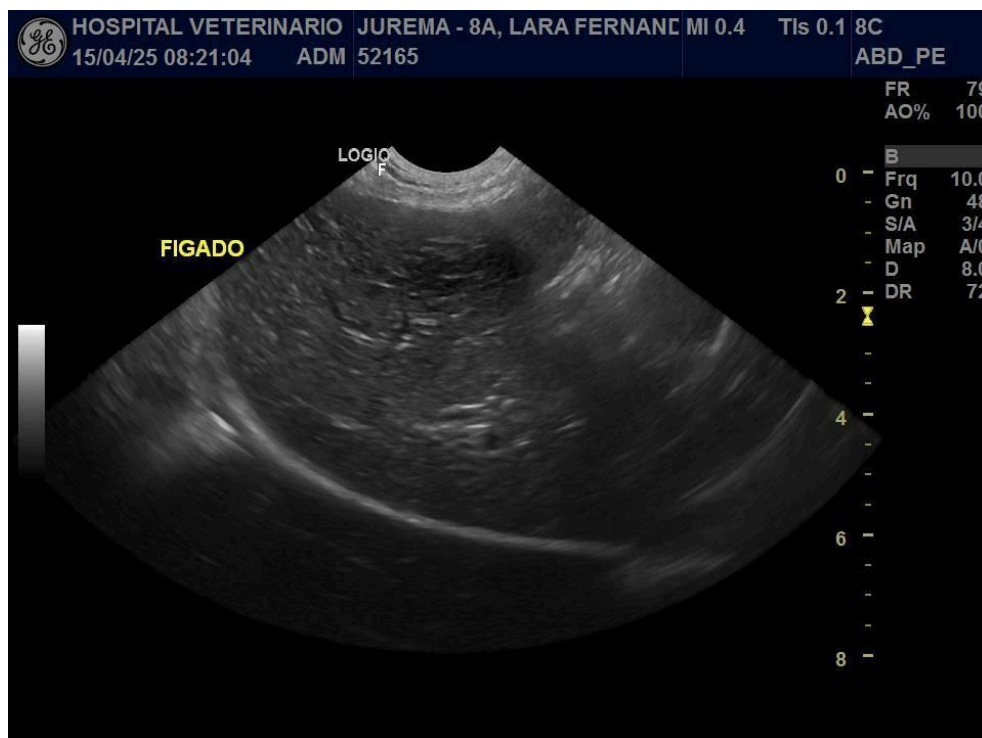


Figura 4: Fígado apresentando parênquima hipoeicoico

Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

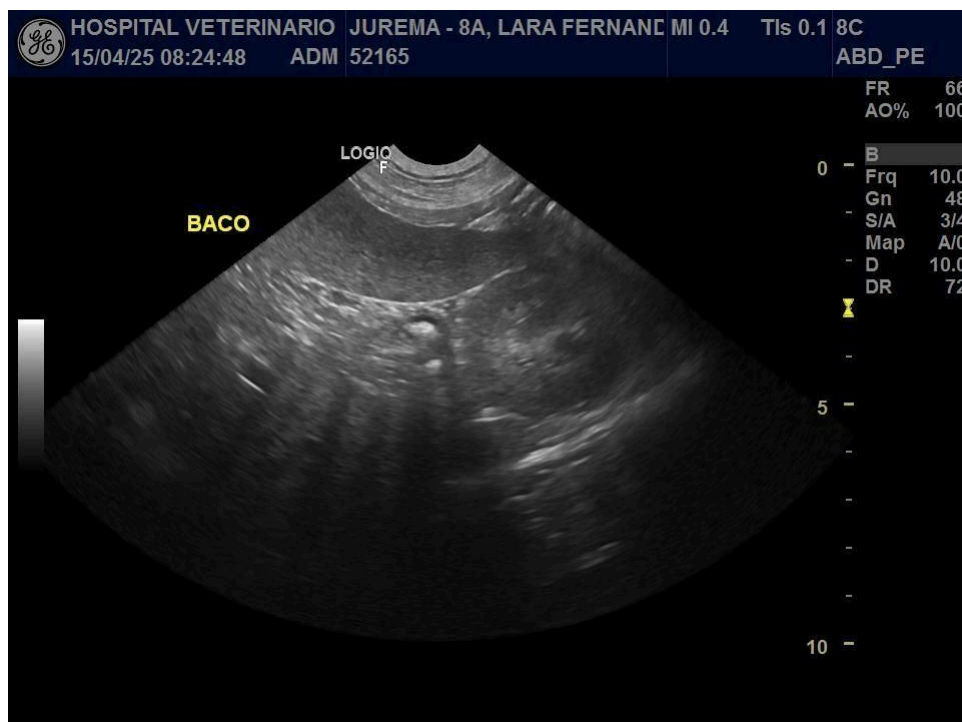


Figura 5: Baço com dimensões aumentadas e bordos arredondados.

Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

Como a principal suspeita clínica foi leptospirose foi realizado também o exame sorológico para leptospirose no Laboratório de Doenças Infectocontagiosas (LADOC) do HV-UFU, o exame solicitado foi o Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT), no qual o resultado foi positivo com título 1:100 do sorovar *Icterohaemorrhagiae* (Figura 6).

No exame em questão, foram testados os seguintes sorogrupos e sorovares de *Leptospira* spp.: **Australis** (*Leptospira interrogans* sorovar Canicola), **Ballum** (*Leptospira borgpetersenii* sorovar Castellonis), **Canicola** (*Leptospira i.* sorovar Canicola), **Djasiman** (*Leptospira i.* sorovar Djasiman), **Grippotyphosa** (*Leptospira kirschneri* sorovar Grippotyphosa), **Hebdomadis** (*Leptospira i.* sorovar Hebdomadis), **Icterohaemorrhagiae** (*Leptospira interrogans* sorovar Copenhageni; *Leptospira i.* sorovar Icterohaemorrhagiae), **Pomona** (*Leptospira i.* sorovar Pomona), **Sejroe** (*Leptospira i.* sorovar Hardjoprajitino; *Leptospira i.* sorovar Wolffi) e **Tarassovi** (*Leptospira borgpetersenii* sorovar Tarassovi).



Universidade Federal de Uberlândia - UFU
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - FMVZ
Laboratório de Doenças Infectocontagiosas - LADOC



TESTE DE AGLUTINAÇÃO MICROSCÓPICA EM CAMPO ESCURO (MAT)
PARA DIAGNÓSTICO SOROLÓGICO DE LEPTOSPIROSE

Tutor/Proprietário(a): [Redacted]		
Animal: Jurema	Ficha Clínica: 52165	Idade: 08 anos
Espécie: Canino	Raça: SRD	Sexo: Fêmea
Médico Veterinário Solicitante: [Redacted]		
Data de coleta: 14/04/2025	Data do resultado: 17/04/2025	
Amostra biológica: Soro sanguíneo (icterícia moderada)		

RESULTADO

IDENTIFICAÇÃO DO ANIMAL	AMOSTRA	RESULTADO	TÍTULO
Jurema (52165)	01	POSITIVO	1:100 - Icterohaemorrhagiae

Métodos utilizados: aglutinação microscópica em campo escuro.

Figura 6: Laudo do Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT) para diagnóstico de leptospirose.

Fonte: Hospital Veterinário da UFU, 2025

No dia da retirada do animal sem alta médica 17/04, foi repassado a tutora sobre o exame sorológico positivo para leptospirose e os possíveis riscos já que se trata de uma zoonose, além disso, foi esclarecido sobre as alterações renais e a importância de um acompanhamento periódico e da necessidade de ainda continuar internada, porém a tutora optou pela retirada da paciente sem alta médica. Foi marcado um retorno para o dia 23/04 para avaliar o quadro de azotemia, porém a tutora preferiu não levar a paciente ao hospital.

Após tentativa de agendamento de retorno sem sucesso, foi enviado um e-mail com o objetivo de obter informações sobre o estado clínico da paciente. Em resposta, a tutora relatou melhora do quadro, informando que a cadela apresentava-se em bom estado geral, sem sinais de icterícia, alerta, alimentando-se normalmente, com urina e fezes dentro da normalidade. Contudo, não foi possível realizar reavaliação clínica nem exames complementares.

4. DISCUSSÃO

A paciente foi atendida no Hospital veterinário com queixa de icterícia, febre, apatia e hiporexia. Estes sinais clínicos são fortemente indicativos de doenças infecciosas, além disso, a paciente tinha histórico de exposição a roedores e apesar de não ter acesso a rua, a tutora relatou que às vezes ela consegue fugir. Isso demonstra e aumenta as suspeitas para leptospirose, visto que o rato doméstico (*Rattus norvegicus*), é um dos principais hospedeiros de manutenção da doença, ou seja, são assintomáticos pois induz uma baixa resposta de anticorpos, persiste nos túbulos renais e é transmitida eliminando a bactéria por períodos prolongados (Melo; Peconick, 2019; Hilbe *et al.*, 2024).

Além disso, os dois principais sorovares transmitidos pelo rato doméstico são as *L. icterohaemorrhagiae* e *grippotyphosa* (Quinn *et al.*, 2005), o que corrobora com o sorovar encontrado no MAT do presente relato de caso, mostra que o contato com esses roedores traz diversos riscos aos animais e também ao seres humanos, que pelo contato direto com os animais domésticos podem acabar se infectando com o patógeno. Como mostra a pesquisa realizada por Bernardino *et al.* (2021), no qual realizaram um estudo transversal para leptospirose canina no semiárido do nordeste brasileiro e constatou que o sorogrupo *icterohaemorrhagiae* possui alto potencial zoonótico e foi o mais frequente nos animais soropositivos.

De acordo com a tutora a paciente tinha histórico de vacinação polivalente, que

tem por nome comercial V10, essa imunização protege o animal contra diversas doenças dentre elas a leptospirose que abrange quatro sorovares diferentes o *Canicola*, *Icterohaemorrhagiae*, *Grippotyphosa* e *Pomona*. Entretanto, a vacinação estava desatualizada, visto que o último reforço tinha sido há três anos. De acordo com as Diretrizes de Vacinação da WSAVA em cães e gatos (Squires *et al.*, 2024) o reforço vacinal contra leptospirose deve ser anual, sendo também uma das vacinas obrigatórias para os cães.

Dessa forma, é possível observar a importância da vacinação em cães contra leptospirose, pois embora a imunização não garanta completamente que o animal não ficará doente, ela proporciona um papel importante na diminuição da carga bacteriana e no risco de contaminação ambiental. Semelhante ao encontrado no trabalho dos autores Grosenbaugh *et al.*, 2018 no qual avaliou a duração da imunidade e a eliminação da bactéria pela urina, foi visto que a leptospiremia não foi demonstrada em nenhum cão vacinado. Além disso, a leptospiúria e as lesões renais foram aproximadamente 76% e 65% respectivamente para os cães sem vacinação.

Ainda sobre a vacinação, no estudo feito por Sant'Anna *et al.*, (2022), onde analisou o efeito da vacinação contra leptospira em cães assintomáticos e verificou que todas as vacinas comerciais utilizadas nos grupos conseguiram provocar uma resposta baseada em IgG a longo prazo e mostraram eficácia relevante na proteção contra infecções renais. Ademais, na pesquisa de Esteves *et al.*, (2022) sobre a eficácia das vacinas, foi realizada uma revisão sistemática e meta-análise no qual mostrou que os cães vacinados tiveram uma redução do risco relativo de desenvolver a doença clínica e ser um portador da doença em relação comparação ao grupo sem vacinação.

Os achados no exame físico do animal coincidem com os autores Sykes *et al.*, (2023) visto que foi uma apresentação aguda de icterícia, alterações gastrointestinais, urinárias e oculares. Entretanto, apesar dos sinais clínicos indicarem fortemente a doença, não são patognomônicos, o que impede que o diagnóstico clínico seja conclusivo, necessitando assim de exames complementares e confirmatórios (Chideroli *et al.*, 2016).

Dentre as alterações observadas nos exames laboratoriais, elas devem ser analisadas em conjunto com os sinais clínicos e o histórico do paciente para chegar ao diagnóstico da doença, visto isso, as alterações em hemograma, bioquímicos, urinálise e ultrassonografia e o MAT foram essenciais, de forma conjunta, para fechar o diagnóstico em leptospirose.

No hemograma, na parte de eritrograma, o animal apresentou uma anemia discreta

e no plaquetograma presença de trombocitopenia. Já no leucograma os valores estavam dentro da normalidade, apenas os neutrófilos segmentados acima do valor de referência, porém foi um aumento discreto. De acordo com Griebisch *et al.* (2022) o achado hematológico mais comum na leptospirose é a trombocitopenia, pois está associada a vasculite por leptospiros circulantes causando lesão endotelial e adesão plaquetária, o que pode evoluir para coagulação intravascular disseminada.

Outra alteração presente foi o plasma sanguíneo moderadamente icterico. De acordo com Jericó *et al.*, 2015 o hemograma não revela alterações marcantes, pode ser observado discreta anemia e leucopenia na fase inicial da leptospiremia, e leucocitose na fase aguda da doença. Esses achados são semelhantes aos encontrados no presente relato, visto que provavelmente o animal estava na fase aguda da doença.

Os exames bioquímicos e dosagem de bilirrubina são de extrema importância, visto que a leptospirose causa principalmente lesões renais e hepáticas. Dentre os bioquímicos dosados, foi visto um aumento creatinina (3,60 mg/dL), além disso, aumento da ureia (114,2 mg/dL). Este achado é comum em infecções por leptospira, variando de lesão renal aguda a crônica e pode ser caracterizado por poliúria, com ou sem azotemia, ou até mesmo oligúria e anúria (Di azevedo *et al.*, 2023).

No contexto das alterações renais que são causadas pela leptospirose, é necessário também a urinálise, pois ela inclui avaliação de características físicas (coloração, turbidez, volume), bioquímicas (pH, bilirrubina, glicose) , sedimentos (células epiteliais e cristais) (Reine e Langston, 2005; Yadav *et al.*, 2020). No presente relato de caso, as alterações encontradas na urinálise foram sugestivas de lesão renal, visto que a densidade urinária estava no limite inferior (1,015), relacionando esse achado com o exame químico da urina onde foi constatado proteinúria (+1).

Essa avaliação de parâmetros na urinálise, fornece parâmetros considerados precoces do quadro de insuficiência renal, como a densidade urinária diminuída e a presença de proteína na urina (Pereira *et al.*, 2019), além disso, foi visto outros achados como glicosúria (2+), sangue oculto (1+) e bilirrubina (2+), dos quais deveriam ser negativos no exame.

Dentre os marcadores de lesão hepática, ALT e GGT estavam dentro dos valores de referências e a FA apresentou um aumento significativo (485 U/L). Na dosagem de bilirrubina e frações, houve aumento expressivo da bilirrubina total, direta e indireta. Este achado é condizente com Samrot *et al.*, (2021) em que as manifestações de infecções por

leptospira podem variar de disfunção hepática moderada a grave e as funções mais afetadas são o metabolismo da bilirrubina e a síntese proteica.

Além disso, de acordo com Jericó *et al.* (2015), o aumento de bilirrubina sérica na leptospirose pode ser decorrente também de colestase intra-hepática e deve-se principalmente à elevação da bilirrubina direta, acompanhada de bilirrubinúria. Estes achados corroboram com os achados do presente relato de caso, no qual o animal apresentou aumento de bilirrubina no bioquímico e bilirrubinúria na urinálise. Ademais, também foi observado um aumento expressivo de fosfatase alcalina (ALP), que de acordo com Sykes *et al.* (2024), é a principal enzima elevada em lesão hepática, característica da doença. Além disso, a ALP é o principal indicativo de colestase, principalmente em cães (Thrall *et al.*, 2015).

Com a solicitação da ultrassonografia abdominal foi possível correlacionar com os achados dos exames laboratoriais e da clínica da paciente, pois no laudo ultrassonográfico foi relatado alterações em fígado sugestivas de hepatopatia, pois o parênquima estava hipoecóico. No estudo de Feeney *et al.*, (2008), no qual avaliou achados ultrassonográficos hepáticos e comparou com diagnóstico histopatológico, foi levantado que padrão hipoecogênico pode ocorrer em casos de hepatite e congestão, e ressalta que a avaliação não deve ser isolado sendo necessário correlacionar com exames laboratoriais ou biópsias.

Também foram observadas no ultrassom alterações renais sugestivas de nefropatia, nos quais foram vistas a perda da definição corticomedular e córtex hiperecóico. No estudo de Sonet *et al.*, em (2018) mostrou que cerca de 80% dos cães com leptospirose tiveram perda da definição corticomedular e hiperecogenicidade cortical, sugerindo inflamação e lesão do parênquima renal. Além disso, sinais compatíveis com pancreatite e presença de fluido perirrenal são encontrados em cães com leptospirose (Sykes *et al.*, 2023). Ademais, o baço foi visualizado com dimensões aumentadas (+/- 2,23 cm de espessura) e bordas arredondadas, o que sugere processo inflamatório ou infeccioso e possível hematopoiese extramedular.

Em relação aos exames confirmatórios, o Teste de Aglutinação Microscópica em Campo Escuro (MAT) é considerado padrão ouro para o diagnóstico sorológico, porém ainda pode ter uma sensibilidade baixa na fase aguda da doença (Diaz *et al.*, 2024). No presente relato de caso, o MAT resultou positivo para leptospirose, com título de 1:100 para o sorovar *Icterohaemorrhagiae*, confirmando a suspeita clínica. Embora a titulação detectada seja relativamente baixa, sua associação com os achados clínicos, histórico de



exposição a roedores, exames laboratoriais e epidemiologia reforça o diagnóstico, ressaltando a importância de uma interpretação conjunta.

Sobre o tratamento, o antibiótico de escolha foi a doxiciclina na dose de 5 mg/kg, sendo 1+¼ de comprimido de 100mg BID. Ademais, foi necessário o tratamento de suporte de acordo com os sinais clínicos que o animal apresentou, foi prescrito durante a internação fluidoterapia por conta da desidratação, Dipirona 25mg/kg como analgésico e antipirético, Ondasetrona 1mg/kg para reduzir náuseas e possíveis vômitos que poderiam ocorrer e Apevitin BC para estimular o apetite.

O tratamento prescrito coincide com o recomendado por Sykes *et al*, (2023) no consenso da ACVIM sobre leptospirose. No qual é indicado que seja administrado doxiciclina na dosagem de 5 mg/kg BID, VO, por 2 semanas.

O mesmo trabalho também fala sobre o uso de Penicilinas 20-30mg/kg IV antes do tratamento com a doxiciclina, porém deve ser feita apenas em pacientes com sinais gastrointestinais dominantes, como vômitos persistentes, o que difere do quadro clínico apresentado pela paciente, no qual era recomendado o tratamento apenas com doxiciclina.

Ademais, é fortemente recomendado o clínico veterinário instituir imediatamente o tratamento com antibiótico quando houver suspeita, e antes da obtenção dos resultados definitivos dos exames (Greene, 2015), o que condiz com o que foi feito no presente relato, onde iniciou-se o tratamento a partir do histórico e dos sinais clínicos da paciente, tendo como base também os exames laboratoriais com alterações renais e hepáticas.

Após o início do tratamento, o animal apresentou uma discreta melhora, porém ainda continuava azotêmico, foi marcado um retorno para acompanhar o quadro, mas a tutora optou por não trazê-la ao hospital, impossibilitando assim a reavaliação do paciente. Apesar da impossibilidade de avaliação do animal em consulta, foi relatado pela tutora, via email, que a paciente apresentou melhora do quadro, sem sinais de icterícia ou apatia, com normofagia, normoquesia e diurese normal.



5. CONCLUSÃO

A leptospirose é uma zoonose de relevância significativa para a saúde pública, visto que está diretamente ligada a fatores ambientais e a falta de saneamento básico. No presente relato o animal apresentou sinais clínicos e alterações nos exames condizentes com a doença que atrelado ao teste confirmatório MAT, padrão ouro para diagnóstico de leptospirose, foi confirmado a infecção. Apesar da retirada do animal sem alta médica, a paciente apresentou boa resposta ao tratamento de suporte e antibioticoterapia concluindo que a doença, apesar de ter um prognóstico reservado, pode evoluir para a melhora clínica. Ademais, ressalta-se a necessidade de maior conscientização dos tutores quanto à prevenção desta doença nos animais, evitando contato com roedores e regiões alagadas, além de manter sempre o protocolo vacinal atualizado. Além disso, é necessário o fortalecimento de políticas públicas voltadas ao controle da leptospirose em áreas urbanas e rurais.



REFERÊNCIAS

- AZEVEDO, Diana de Oliveira Silva *et al.* Estudo soro-epidemiológico da leptospirose canina de amostras coletadas em bairros residenciais de Cruz das Almas-BA, Brasil. **Rev. bras. ciênc. vet.**, p. 64–72, 2023.
- BERNARDINO, M. G. *et al.* Estudo transversal para leptospirose canina em área de Mata Atlântica do semiárido da Paraíba, Nordeste do Brasil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 41, p. e06640, 2021.
- BERTÃO-SANTOS, Amanda *et al.* Estudo retrospectivo da leptospirose canina em hospital veterinário escola no município de Londrina, Pr. *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*, v. 24, n. 2cont, 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde. *Leptospirose: situação epidemiológica – Casos e óbitos confirmados notificados no Brasil (2000 a 2024)*. Brasília: Ministério da Saúde, 2025. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leptospirose/situacao-epidemiologica>. Acesso em: 7 jun. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 5.201, de 15 de agosto de 2024**. Estabelece as diretrizes para a vigilância, prevenção e controle de zoonoses e doenças de notificação compulsória. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 16 ago. 2024. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2024/prt5201_19_08_2024.html. Acesso em: 08 jul. 2025.
- BRASIL. **Lei nº 6.259, de 30 de outubro de 1975**. Dispõe sobre a organização das ações de vigilância epidemiológica, sobre o Programa Nacional de Imunizações, estabelece a notificação compulsória de doenças, e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 31 out. 1975. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16259.htm. Acesso em: 08 de jul. 2025.
- BREINER, Deborah D. *et al.* Leptospira interrogans binds to human cell surface receptors including proteoglycans. **Infection and immunity**, v. 77, n. 12, p. 5528-5536, 2009.
- CHOY, Henry A. *et al.* Physiological osmotic induction of Leptospira interrogans adhesion: LigA and LigB bind extracellular matrix proteins and fibrinogen. **Infection and immunity**, v. 75, n. 5, p. 2441-2450, 2007.
- CHIDEROLI, Roberta Torres *et al.* Leptospirose canina associada à insuficiência renal aguda – Relato de caso. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, v. 38, n. Supl. 1, p. 79–84, 2016.
- DE CARVALHO JUNIOR, Ademir *et al.* As cepas da leptospirose no cenário nacional. *Revista Transdisciplinar UNIVERSO da Saúde*, v. 4, n. 4, 2024.
- DE OLIVEIRA BELLO, Gustavo *et al.* Epidemiologia da leptospirose no Brasil: casos confirmados entre 2010 a 2023. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e**



Educação, v. 11, n. 4, p. 1304-1317, 2025.

DIAZ, Natalia Ferreira *et al.* Diagnóstico multimodal da Leptospirose clínica em um cão: abordagens sorológicas, bacteriológicas e moleculares. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, v. 22, n. 8, p. e6248–e6248, 2024.

DI AZEVEDO, Maria Isabel Nogueira *et al.* Molecular epidemiology of pathogenic *Leptospira* spp. infecting dogs in Latin America. *Animals*, v. 13, n. 15, p. 2422, 2023.

DI AZEVEDO, Maria Isabel Nogueira *et al.* The same strain leading to different clinical outcomes: The enigma behind the canine leptospirosis. *Microbial Pathogenesis*, v. 165, p. 105500, 2022.

STEVES, Stephanie Bergmann *et al.* Efficacy of commercially available vaccines against canine leptospirosis: A systematic review and meta-analysis. *Vaccine*, v. 40, n. 12, p. 1722–1740, 2022.

FRAGA, Tatiana Rodrigues; BARBOSA, Angela Silva; ISAAC, Lourdes. Leptospirosis: aspects of innate immunity, immunopathogenesis and immune evasion from the complement system. **Scandinavian journal of immunology**, v. 73, n. 5, p. 408-419, 2011.

FEENEY, Daniel A. *et al.* Statistical relevance of ultrasonographic criteria in the assessment of diffuse liver disease in dogs and cats. *American Journal of Veterinary Research*, v. 69, n. 2, p. 212–221, 2008.

FERNANDES, Annielle R. F. *et al.* Soropositividade e fatores de risco para leptospirose, toxoplasmose e neosporose na população canina do Estado da Paraíba. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 38, p. 957–966, 2018.

FLORES, Danielly Martins *et al.* Epidemiologia da Leptospirose no Brasil 2007 a 2016. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 3, n. 2, p. 2675-2680, 2020.

GALLAGHER, Alexander. Leptospirosis in a dog with uveitis and presumed cholecystitis. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 47, n. 6, p. e162-e167, 2011.

GRACIE, Renata; XAVIER, Diego Ricardo; MEDRONHO, Roberto. Inundações e leptospirose nos municípios brasileiros no período de 2003 a 2013: utilização de técnicas de mineração de dados. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, p. e00100119, 2021.

GREENE, C. E. *Doenças infecciosas em cães e gatos*. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

GRIEBSCH, Christine; WARD, Michael P.; NORRIS, Jacqueline M. Canine



leptospirosis—global distribution, diagnosis, and treatment. **Advances in Small Animal Care**, v. 3, n. 1, p. 177-220, 2022

GRIPPI, Francesca *et al.* A canine leptospirosis clinical case due to *Leptospira interrogans* (Serogroup Icterohaemorrhagiae) in a dog kennel in Castelvetrano (Western Sicily, South Italy). *Veterinary Sciences*, v. 10, n. 8, p. 508, 2023.

GROSENBAUGH, Deborah A.; PARDO, Maria Camila. Fifteen-month duration of immunity for the serovar Grippotyphosa fraction of a tetravalent canine leptospirosis vaccine. **Veterinary Record**, v. 182, n. 23, p. 665-665, 2018

HILBE, Monika *et al.* Exudative glomerulonephritis associated with acute leptospirosis in dogs. *Veterinary Pathology*, v. 61, n. 3, p. 453–461, 2024.

JERICÓ, M. M.; ANDRADE-NETO, J. P.; KOGIKA, M. M. *Tratado de medicina interna de cães e gatos*. São Paulo: Roca, 2015.

KLAASEN, Henricus LBM; ADLER, Ben. Recent advances in canine leptospirosis: focus on vaccine development. **Veterinary Medicine: Research and Reports**, p. 245-260, 2015.

LIPPI, Ilaria *et al.* Predictors of fatal pulmonary haemorrhage in dogs affected by leptospirosis approaching haemodialysis. **Veterinary Sciences**, v. 8, n. 2, p. 25, 2021.

MARTIN, Paula L. *et al.* Diagnosis of canine leptospirosis: evaluation of two PCR assays in comparison with the microagglutination test. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 39, p. 255-262, 2019

MARTINS, Camila Marinelli *et al.* Incidence of canine leptospirosis in the metropolitan area of Curitiba, State of Paraná, Southern Brazil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 46, p. 772–775, 2013.

MINKE, J. M. *et al.* Onset and duration of protective immunity against clinical disease and renal carriage in dogs provided by a bi-valent inactivated leptospirosis vaccine. **Veterinary microbiology**, v. 137, n. 1-2, p. 137-145, 2009

MELO, Tuane Ferreira; PECONICK, Ana Paula. As características da *Leptospira* spp.: uma revisão de literatura. *Scire Salutis*, v. 9, n. 3, p. 1–7, 2019.

NAPOLEÃO, Reggyane Maria Souza; CARLOS, Lara Fontes Fernandes. Leptospire: uma revisão de literatura. **Europub Journal of Health Research**, v. 3, n. 4 Edição Especial, p. 937-945, 2022

OLIVEIRA, R. C. *et al.* Diagnóstico laboratorial da leptospireose em um cão utilizando diferentes técnicas. **Arquivos do Instituto Biológico**, v. 72, p. 111-113, 2021.

PAZ, Lucas Nogueira *et al.* Multidisciplinary approach in the diagnosis of acute leptospirosis in dogs naturally infected by *Leptospira interrogans* serogroup Icterohaemorrhagiae: A prospective study. **Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases**, v. 77, p. 101664, 2021.

PEREIRA, Sergiane Baes *et al.* Avaliação retrospectiva da urinálise e mensuração de



creatinina sérica como métodos auxiliares no diagnóstico de doença renal crônica em pacientes caninos. *Science and Animal Health*, v. 7, n. 2, p. 134–146, 2019.

QUINN, P. J. et al. *Microbiologia veterinária e doenças infecciosas*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RADO-BLOZONOVA, Aneta *et al.* Continuous versus intermittent enteral nutrition in hospitalised dogs and cats using a new scoring system: A prospective clinical study. *Veterinárni medicína*, v. 68, n. 6, p. 246, 2023.

REAGAN, Krystle L. *et al.* Use of machine-learning algorithms to aid in the early detection of leptospirosis in dogs. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation*, v. 34, n. 4, p. 612–621, 2022.

RIBOTTA, Marcelo J. *et al.* Development of an indirect enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of leptospiral antibodies in dogs. *Canadian Journal of Veterinary Research*, v. 64, n. 1, p. 32, 2000.

SAMROT, Antony V. *et al.* Leptospiral infection, pathogenesis and its diagnosis—A review.

Pathogens, v. 10, n. 2, p. 145, 2021.

SANTOS, Ana Paula Lopes; SANTOS, Hamilton Pereira. Leptospirose canina: conscientização e importância da realização de ações educativas de prevenção em uma comunidade no Maranhão. *Brazilian Journal of Development*, v. 7, n. 1, p. 1495–1505, 2021a.

SANTOS, Cassia Moreira *et al.* Molecular and serological characterization of pathogenic *Leptospira* spp. isolated from symptomatic dogs in a highly endemic area, Brazil. *BMC Veterinary Research*, v. 17, n. 1, p. 221, 2021b.

SANT'ANNA DA COSTA, Ricardo *et al.* Effect of vaccination against *Leptospira* on shelter asymptomatic dogs following a long-term study. *Animals*, v. 12, n. 14, p. 1788, 2022.

SEVÁ, Anaiá P. *et al.* Seroprevalence and incidence of *Leptospira* spp. in domestic dogs in the Southeast region of São Paulo State, Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 40, n. 05, p. 399–407, 2020.

SILVA, Elís Rosélia Dutra de Freitas Siqueira *et al.* Análise sociodemográfica e ambiental para ocorrência de anticorpos anti-*Leptospira* em cães de Teresina, Piauí, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 23, p. 1403–1414, 2018.

SQUIRES, R. A. *et al.* Vaccination guidelines for dogs and cats – 2024. [S.l.]: World Small Animal Veterinary Association, 2024.

SYKES, Jane E. *et al.* Updated ACVIM consensus statement on leptospirosis in dogs. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 37, n. 6, p. 1966–1982, 2023.



Universidade Estadual
da Região Tocantina
do Maranhão

YADAV, S. N. *et al.* Urinalysis in dog and cat: A review. *Veterinary World*, v. 13, n. 10, p. 2133, 2020.