




## DESAFIOS NO DIAGNÓSTICO DA LEPTOSPIROSE EM CÃES

## CHALLENGES IN DIAGNOSING LEPTOSPIROSIS IN DOGS

## DIFICULTADES EN EL DIAGNÓSTICO DE LA LEPTOSPIROSIS EN PERROS

 <https://doi.org/10.56238/levv17n59-051>

Data de submissão: 27/03/2026

Data de publicação: 27/04/2026

**Yasmim Kelly Fernandes Ferreira**

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade Federal de Lavras (UFLA)

**Carolina Mota Tolentino**

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade Federal de Lavras (UFLA)

**Carlos Eduardo Ponzani Gomes**

Bacharel em Medicina Veterinária

Instituição: Faculdade Anclivepa (UNI-A)

**Anna Nogueira Cortada**

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-CAMPINAS)

**Gustavo Rollo Andreoli**

Graduando em Medicina Veterinária

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-CAMPINAS)

**Sofia Hoffmann**

Graduanda em Medicina Veterinária

Instituição: Universidade Anhembi Morumbi (UAM)

### RESUMO

A leptospirose é uma zoonose de relevância global causada por espiroquetas do gênero *Leptospira*, apresentando nos cães um importante desafio diagnóstico e epidemiológico devido ao seu papel como hospedeiros incidentais e reservatórios. O objetivo deste estudo foi analisar os principais desafios no diagnóstico da leptospirose canina, focando na interpretação de testes laboratoriais e sua correlação clínica e epidemiológica. Os resultados indicam que a diversidade de sorovares circulantes e a natureza inespecífica dos sinais clínicos dificultam a detecção precoce. O Teste de Aglutinação Microscópica (MAT), embora padrão-ouro, apresenta limitações na fase aguda devido à janela imunológica e à possível interferência de anticorpos vacinais. Em contrapartida, a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) demonstra alta utilidade na detecção precoce no sangue e na identificação da colonização renal na urina, embora sua sensibilidade possa ser comprometida pelo uso prévio de antibióticos. Conclui-se que o diagnóstico assertivo exige a combinação estratégica de métodos sorológicos e moleculares,



aliada a um alto índice de suspeição clínica. A abordagem integrada sob a ótica de Saúde Única é indispensável para mitigar os riscos de transmissão zoonótica e otimizar o prognóstico dos pacientes.

**Palavras-chave:** Leptospirose. Cães. Diagnóstico. MAT. PCR. Saúde Única.

### **ABSTRACT**

Leptospirosis is a zoonosis of global relevance caused by spirochetes of the genus *Leptospira*, presenting a significant diagnostic and epidemiological challenge in dogs due to their role as incidental hosts and reservoirs. The objective of this study was to analyze the main challenges in the diagnosis of canine leptospirosis, focusing on the interpretation of laboratory tests and their clinical and epidemiological correlation. The results indicate that the diversity of circulating serovars and the nonspecific nature of clinical signs hinder early detection. The Microscopic Agglutination Test (MAT), although the gold standard, has limitations in the acute phase due to the immunological window and the possible interference of vaccine antibodies. In contrast, Polymerase Chain Reaction (PCR) demonstrates high utility in early detection in blood and in identifying renal colonization in urine, although its sensitivity may be compromised by prior use of antibiotics. It is concluded that an assertive diagnosis requires a strategic combination of serological and molecular methods, coupled with a high index of clinical suspicion. An integrated approach from a One Health perspective is essential to mitigate the risks of zoonotic transmission and optimize patient prognosis.

**Keywords:** Leptospirosis. Dogs. Diagnosis. MAT. PCR. One Health.

### **RESUMEN**

La leptospirosis es una zoonosis de relevancia mundial causada por espiroquetas del género *Leptospira*, que representa un importante desafío diagnóstico y epidemiológico en perros debido a su papel como huéspedes y reservorios accidentales. El objetivo de este estudio fue analizar los principales desafíos en el diagnóstico de la leptospirosis canina, centrándose en la interpretación de las pruebas de laboratorio y su correlación clínica y epidemiológica. Los resultados indican que la diversidad de serovares circulantes y la naturaleza inespecífica de los signos clínicos dificultan la detección temprana. La prueba de aglutinación microscópica (MAT), si bien es el método de referencia, presenta limitaciones en la fase aguda debido a la ventana inmunológica y la posible interferencia de los anticuerpos vacunales. En contraste, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) demuestra una alta utilidad en la detección temprana en sangre y en la identificación de la colonización renal en orina, aunque su sensibilidad puede verse comprometida por el uso previo de antibióticos. Se concluye que un diagnóstico certero requiere una combinación estratégica de métodos serológicos y moleculares, junto con un alto índice de sospecha clínica. Un enfoque integral desde la perspectiva de Una Salud es esencial para mitigar los riesgos de transmisión zoonótica y optimizar el pronóstico del paciente.

**Palabras clave:** Leptospirosis. Perros. Diagnóstico. MAT. PCR. Una Salud.

## 1 INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma doença zoonótica de distribuição global, causada por espiroquetas patogênicas do gênero *Leptospira*, que afeta uma ampla gama de mamíferos, incluindo seres humanos e cães (Sykes et al., 2023). No cenário da clínica veterinária, os cães desempenham um papel epidemiológico crucial, atuando tanto como hospedeiros incidentais que desenvolvem quadros clínicos graves quanto como reservatórios que podem excretar o microrganismo na urina, representando um risco direto para a saúde pública (Nakashiro et al., 2024; Orr et al., 2022).

Ademais, estimativas globais indicam que a leptospirose é responsável por aproximadamente 1,03 milhão de casos humanos anuais, com elevada morbidade e mortalidade, sobretudo em regiões tropicais e subtropicais, evidenciando sua relevância como problema de saúde pública global (COSTA et al., 2015).

A transmissão ocorre predominantemente pelo contato com urina contaminada ou com ambientes úmidos, como solo e água, nos quais o agente pode permanecer viável por períodos prolongados, especialmente em condições ambientais favoráveis, sendo que fatores como o estilo de vida do animal — por exemplo, cães de caça — aumentam significativamente a exposição (Orr et al., 2022), devido ao contato frequente com ambientes naturais contaminados e com reservatórios silvestres, sendo considerados importantes sentinelas epidemiológicos da doença (Orr et al., 2022).

Adicionalmente, a leptospirose apresenta elevada complexidade fisiopatológica, caracterizando-se como uma doença multissistêmica após disseminação hematogêna do agente. A bactéria possui tropismo por endotélio vascular e tecidos como rim e fígado, podendo resultar em lesões como nefrite tubulointersticial aguda e disfunção hepática, além de alterações hemorrágicas decorrentes de dano vascular e plaquetário (Sykes et al., 2023). Esse comportamento contribui para a variabilidade clínica observada e reforça a dificuldade na suspeita diagnóstica precoce.

O diagnóstico da leptospirose canina permanece desafiador devido à diversidade de sorovares circulantes e à falta de um teste único que seja simultaneamente rápido, sensível e altamente específico em todas as fases da doença (Sykes et al., 2023). As manifestações clínicas são variadas e frequentemente inespecíficas, variando de febre leve a síndromes de disfunção orgânica múltipla, envolvendo falência renal aguda, injúria hepática e distúrbios de coagulação (Kakita et al., 2022). Essa heterogeneidade clínica está associada a fatores como o sorovar infectante, a carga bacteriana e a resposta imunológica do hospedeiro, dificultando a padronização dos critérios clínicos diagnósticos (Orr et al., 2022; Sykes et al., 2023).

Ademais, a complexidade diagnóstica é acentuada pela necessidade de diferenciar entre infecção ativa, exposição prévia e resposta vacinal, o que exige uma interpretação criteriosa de testes moleculares e sorológicos (Sykes et al., 2023).

Entre os principais métodos diagnósticos da leptospirose canina, destacam-se os testes sorológicos e moleculares. O Teste de Aglutinação Microscópica (MAT) é considerado o padrão de referência, porém apresenta limitações, especialmente na fase inicial da doença e em animais vacinados. Já a PCR permite a detecção do agente nas fases iniciais da infecção, mas sua sensibilidade varia conforme a fase e a amostra analisada (Sykes et al., 2023).

Dessa forma, a abordagem diagnóstica mais adequada baseia-se na utilização combinada dessas metodologias, considerando a dinâmica da infecção, em que a PCR apresenta maior sensibilidade na fase inicial (leptospiremia), enquanto o MAT se torna mais útil em fases tardias, após a soroconversão (SYKES et al., 2023; KAKITA et al., 2022).

Diante desse contexto, torna-se fundamental compreender as limitações e aplicações dos métodos diagnósticos disponíveis na prática veterinária. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão da literatura, os principais desafios no diagnóstico da leptospirose em cães, enfatizando a interpretação dos testes laboratoriais e sua associação com os achados clínicos e epidemiológicos.

## **2 METODOLOGIA**

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão bibliográfica narrativa, desenvolvida com o objetivo de sintetizar e analisar as evidências científicas mais recentes relacionadas aos desafios no diagnóstico da leptospirose em cães. A pesquisa foi realizada na base de dados PubMed, utilizando os descritores "Leptospirosis", "Dogs" e "Diagnosis", combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR, conforme a terminologia do Medical Subject Headings (MeSH). Foram incluídos artigos publicados nos últimos cinco anos, disponíveis integralmente e redigidos nos idiomas português ou inglês, que abordassem de forma direta o tema. Excluíram-se estudos que não apresentavam relação direta com o tema central, publicações duplicadas, revisões narrativas com baixo rigor metodológico e artigos não indexados na base de dados utilizada. A seleção dos estudos foi conduzida em duas etapas: triagem de títulos e resumos, seguida pela avaliação dos textos completos para confirmar relevância. As informações extraídas foram organizadas de forma descritiva.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

As evidências atuais reforçam que o diagnóstico definitivo da leptospirose exige a combinação de técnicas moleculares e sorológicas. O Teste de Aglutinação Microscópica (MAT) permanece como o padrão-ouro sorológico, permitindo a identificação de títulos de anticorpos contra diferentes sorovares; no entanto, sua utilidade na fase aguda é limitada pela "janela imunológica", onde o animal pode testar negativo nos primeiros 7 a 10 dias de sintomas (Sykes et al., 2023). Além disso, títulos baixos podem persistir após a vacinação ou devido a exposições prévias, dificultando a distinção de

uma infecção ativa sem a demonstração de soroconversão ou aumento de quatro vezes nos títulos em amostras pareadas (Sykes et al., 2023).

Outro fator limitante do MAT é a possibilidade de reações cruzadas entre sorovares, o que pode dificultar a identificação precisa do agente infectante, especialmente em regiões com grande diversidade de sorogrupos circulantes (Sykes et al., 2023).

Para contornar as limitações da sorologia inicial, a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) tornou-se uma ferramenta indispensável. A detecção do DNA de *Leptospira* em amostras de sangue é eficaz na fase de leptospiremia (primeira semana), enquanto o PCR de urina é preferencial para detectar a leptospirúria, que ocorre após a colonização renal (Kakita et al., 2022; Sykes et al., 2023). Entretanto, a sensibilidade da PCR pode ser reduzida em animais previamente tratados com antibióticos, uma vez que a carga bacteriana diminui rapidamente após o início da terapia (Kakita et al., 2022).

Relatos recentes destacam casos graves de disfunção múltipla de órgãos onde a confirmação diagnóstica só foi possível através do PCR de urina, evidenciando a presença de sorogrupos menos comuns, como o Hebdomadis, que podem não estar incluídos nas vacinas comerciais convencionais (Kakita et al., 2022). Além disso, manifestações menos frequentes, porém relevantes, como pancreatite, miocardite e síndrome hemorrágica pulmonar também podem ocorrer, reforçando o caráter multissistêmico da leptospirose (Sykes et al., 2023).

A discussão sobre prevenção também impacta o diagnóstico. Embora as vacinas modernas visem reduzir a excreção urinária e a gravidade dos sinais clínicos, a análise proteômica de imunizantes caninos revela uma variabilidade na composição proteica entre fabricantes, o que pode influenciar a eficácia da proteção cruzada contra diferentes sorovares emergentes (Franco et al., 2023). A mudança no perfil epidemiológico, com o aumento de casos em áreas urbanas e em cães com perfis de risco distintos dos tradicionais, exige que o clínico mantenha um alto índice de suspeição (Orr et al., 2022). A integração de achados laboratoriais, como azotemia progressiva, aumento de enzimas hepáticas e trombocitopenia, deve ser o gatilho para a implementação imediata de protocolos diagnósticos moleculares antes mesmo do início da antibioticoterapia, que pode negatar rapidamente os resultados de PCR (Sykes et al., 2023; Kakita et al., 2022).

Diante das limitações inerentes aos métodos diagnósticos previamente discutidos e da necessidade de rápida tomada de decisão clínica, a leptospirose deve ser considerada como diagnóstico diferencial em qualquer cão avaliado para insuficiência renal aguda (IRA), especialmente quando associada à disfunção hepática ou evidências de hemorragia pulmonar. O diagnóstico específico baseia-se na suspeita clínica aliada aos resultados de testes sorológicos e dos testes de amplificação de ácidos nucleicos (NAATs). Considerando que todos os métodos diagnósticos disponíveis apresentam limitações individuais, recomenda-se a utilização combinada de ensaios sorológicos e testes de

detecção direta do agente, a fim de otimizar a confirmação diagnóstica da leptospirose (Sykes et al., 2023).

Outro aspecto relevante refere-se à dinâmica de eliminação do agente no organismo infectado. Após a fase de leptospiremia, os microrganismos podem persistir nos túbulos renais, sendo eliminados na urina por períodos prolongados, o que mantém o potencial de transmissão mesmo na ausência de sinais clínicos evidentes (Sykes et al., 2023). Essa característica reforça a importância da escolha adequada da amostra para diagnóstico, bem como da interpretação dos resultados em associação com o momento da infecção.

Além disso, estudos epidemiológicos demonstram que a exposição a diferentes sorovares varia conforme fatores ambientais e comportamentais, como contato com água contaminada ou atividades de risco, o que influencia diretamente a apresentação clínica e a resposta imune do hospedeiro (Orr et al., 2022). Essa variabilidade epidemiológica contribui para a dificuldade na padronização dos testes diagnósticos e na definição de estratégias preventivas eficazes.

#### 4 CONCLUSÃO

A leptospirose em cães permanece como uma enfermidade de diagnóstico desafiador, sobretudo em função da sua apresentação clínica inespecífica, evolução variável e complexa interação entre fatores epidemiológicos, imunológicos e laboratoriais. A diversidade de sorovares circulantes, associada à influência de fatores ambientais e à participação de múltiplos hospedeiros reservatórios, contribui para a heterogeneidade dos quadros clínicos e dificulta a padronização dos métodos diagnósticos (Orr et al., 2022).

As limitações inerentes aos testes sorológicos, especialmente durante a fase inicial da doença, aliadas à possibilidade de interferência vacinal e à necessidade de interpretação de títulos pareados, reforçam que o diagnóstico não deve ser baseado em um único método. Nesse contexto, a associação entre técnicas sorológicas e moleculares, como o MAT e a PCR, representa a abordagem mais eficaz para aumentar a sensibilidade diagnóstica, especialmente quando aplicada de forma estratégica conforme a fase da infecção (Sykes et al., 2023; Kakita et al., 2022).

Além disso, o caráter zoonótico da leptospirose amplia a importância do diagnóstico precoce, uma vez que a identificação tardia pode favorecer a disseminação do agente e representar risco à saúde pública. Casos documentados de transmissão entre cães e humanos evidenciam a necessidade de uma abordagem integrada, baseada no conceito de Saúde Única (One Health), envolvendo médicos veterinários, médicos e profissionais da saúde pública (Nakashiro et al., 2024).

Paralelamente, a leptospirose vem sendo reconhecida como uma doença emergente de importância crescente, com modificações recentes em seu padrão epidemiológico. Alterações climáticas, eventos extremos de chuva, expansão urbana e mudanças nas interações entre animais,



humanos e o ambiente têm favorecido a manutenção e disseminação do agente em diferentes cenários, tornando o monitoramento contínuo essencial para a prevenção de infecções e redução da ocorrência de surtos.(Orr et al., 2022).

Dessa forma, conclui-se que o sucesso no diagnóstico da leptospirose em cães depende fundamentalmente de um alto grau de suspeição clínica, da correta interpretação dos achados laboratoriais e da escolha adequada dos métodos diagnósticos conforme o estágio da doença. O aprimoramento contínuo das ferramentas diagnósticas, aliado à atualização dos profissionais e à vigilância epidemiológica, é essencial para reduzir falhas diagnósticas, melhorar o prognóstico dos pacientes e minimizar os impactos da doença na saúde animal e humana.



## REFERÊNCIAS

FRANCO, J. et al. Proteomic analysis of canine vaccines. **American Journal of Veterinary Research**, v. 84, n. 4, p. ajvr.22.11.0192, 2023.

KAKITA, T. et al. Leptospirosis with multiple organ dysfunction in a mongoose-scat-detection dog infected with *Leptospira interrogans* serogroup Hebdomadis, Okinawa, Japan. **The Journal of Veterinary Medical Science**, v. 84, n. 10, p. 1324-1327, 2022.

NAKASHIRO, H. et al. Leptospirosis transmitted from a pet dog. **BMJ Case Reports**, v. 17, n. 8, p. e261369, 2024.

ORR, B. et al. Leptospirosis is an emerging infectious disease of pig-hunting dogs and humans in North Queensland. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, v. 16, n. 1, p. e0010100, 2022.

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