



ASPECTOS CLÍNICOS E EPIDEMIOLÓGICOS DA LEPTOSPIROSE NA SAÚDE PÚBLICA BRASILEIRA

Clinical and epidemiological aspects of leptospirosis in brazilian public health

Aspectos clínicos y epidemiológicos de la leptospirosis en la salud pública brasileña

Estudo de revisão

DOI: [10.5281/zenodo.14639869](https://doi.org/10.5281/zenodo.14639869)

Recebido: 09/01/2025 | Aceito: 12/01/2025 | Publicado: 13/01/2025

Eryclys Abreu de Lira
Graduando em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: eryclyslira@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0008-2279-2084>

Pedro Fechine Honorato
Graduando em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: hpedrofechine@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-9820-9036>

Dhiego Alves de Lacerda
Graduando em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: dhiegomedicina@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0000-8671-4503>

Celine Souza de Menezes Sá
Graduanda em Medicina Veterinária.
Instituto Federal da Paraíba (IFPB), São Gonçalo, Brasil.
E-mail: celinemenezesvet@gmail.com

Francisca Evelyn Abreu de Lira
Graduanda em Medicina.
Centro Educacional de Patos (UNIFIP), Patos, Brasil.
E-mail: frevelynabreu@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-6031-8453>

Máiron Macêdo de Lucena
Graduando em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: 20232056027@fsmead.com.br
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-8898-0270>



Isaac Lucca Bezerra Alves Lourenço Gomes
Graduando em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: isaaclucca.bg@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0002-5333-2976>

Joaquim Fernandes de Sousa Neto
Graduando em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: joaquim.neto22@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-5582-4984>

Thaiane da Silva Oliveira
Graduanda em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: thaiane_una@hotmail.com
Orcid: <https://orcid.org/083.796.174-28>

Franciclea Mireli dos Santos Oliveira
Graduanda em Medicina.
Centro Universitário Santa Maria (UNIFSM), Cajazeiras, Brasil.
E-mail: francicleamire@gmail.com
Orcid: <https://orcid.org/12671284454>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/), and a [LOCKSS](https://www.lockss.org/) (*Lots of Copies Keep Stuff Safe*) sistem.

RESUMO

Esse estudo teve como objetivo detalhar os aspectos clínicos e epidemiológicos da leptospirose, visando contribuir para estratégias eficazes de combate à doença na saúde pública. Foi realizada uma Revisão Integrativa da Literatura, com busca sistemática no *PUBMED* e na *BVS*, utilizando os Descritores em Ciências da Saúde em inglês "*Clinical Epidemiology*", "*Disease Management*" e "*Leptospirosis*", combinados pelo operador booleano *AND*. Os resultados destacaram a necessidade crucial de melhorar a infraestrutura e implementar medidas sanitárias adequadas, além de enfatizar a importância do controle efetivo de roedores através de abordagens multidisciplinares. Observou-se que a leptospirose apresenta duas fases distintas, imunológica e leptospirêmica, exigindo tratamento abrangente com antibioticoterapia, particularmente com doxiciclina, juntamente com o uso de probióticos e, em alguns casos, corticoides. Conclui-se que a abordagem eficaz da leptospirose depende de medidas preventivas robustas e da colaboração entre diferentes áreas profissionais, incluindo apoio médico e veterinário, essenciais para o sucesso na prevenção e tratamento dessa doença zoonótica significativa.

Palavras-chave: Leptospirose; Epidemiologia; Clínica.



ABSTRACT

This study aimed to detail the clinical and epidemiological aspects of leptospirosis, aiming to contribute to effective strategies to combat the disease in public health. An Integrative Literature Review was carried out, with a systematic search in PUBMED and the VHL, using the Health Sciences Descriptors in English "Clinical Epidemiology", "Disease Management" and "Leptospirosis", combined by the Boolean operator AND. The results highlighted the crucial need to improve infrastructure and implement appropriate sanitary measures, as well as emphasizing the importance of effective rodent control through multidisciplinary approaches. It was observed that leptospirosis has two distinct phases, immunological and leptospiremic, requiring comprehensive treatment with antibiotic therapy, particularly doxycycline, together with the use of probiotics and, in some cases, corticosteroids. It is concluded that the effective approach to leptospirosis depends on robust preventive measures and collaboration between different professional areas, including medical and veterinary support, essential for the success in preventing and treating this significant zoonotic disease.

Keywords: Leptospirosis; Epidemiology; Clinic.

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo detallar los aspectos clínicos y epidemiológicos de la leptospirosis, con el objetivo de contribuir a estrategias efectivas para combatir la enfermedad en salud pública. Se realizó una Revisión Integrativa de la Literatura, con búsqueda sistemática en PUBMED y la BVS, utilizando los Descriptores de Ciencias de la Salud en inglés "Clinical Epidemiology", "Disease Management" y "Leptospirosis", combinados por el operador booleano AND. Los resultados resaltaron la necesidad crucial de mejorar la infraestructura e implementar medidas sanitarias adecuadas, además de enfatizar la importancia de un control eficaz de los roedores a través de enfoques multidisciplinarios. Se observó que la leptospirosis tiene dos fases diferenciadas, inmunológica y leptospiremica, requiriendo tratamiento integral con antibioterapia, particularmente doxiciclina, junto con el uso de probióticos y, en algunos casos, corticoides. Se concluye que el abordaje eficaz de la leptospirosis depende de medidas preventivas sólidas y de la colaboración entre diferentes áreas profesionales, incluido el apoyo médico y veterinario, esenciales para el éxito en la prevención y el tratamiento de esta importante enfermedad zoonótica.

Palabras clave: Leptospirosis; Epidemiología; Clínica.

INTRODUÇÃO

Os seres humanos sempre tiveram uma relação de dependência com os animais, tanto para alimentação quanto para transporte, trabalho e companhia. Todavia, esses animais podem ser fontes de doenças infecciosas para a população humana. Conforme definido em 1951 pelo Comitê de Especialistas em Zoonoses da Organização Mundial da Saúde (OMS) o termo Zoonoses se caracteriza pelas doenças e infecções que são naturalmente transmitidas entre animais vertebrados e o homem (GOMES *et al.*, 2022; CHOMEL *et al.*, 2014).

Dentre as diferentes zoonoses e agentes etiológicos pode-se incluir bactérias causadoras



de: gastroenterite (*Yersinia spp.*), febre por mordedura de rato (*Streptobacillus moniliformis*), brucelose (*Brucella spp.*), salmonelose e febre tifoide (*Salmonella spp.*), psitacose (*Chlamydophila psittaci*, *Spirillum minus*), febre por arranhadura de gato (*Bartonella henselae*) e entre as rickettsias, um gênero de bactérias, existe a febre maculosa (*Rickettsia rickettsii*), tifo endêmico e epidêmico (*Rickettsia spp.*) e tifo Q (*Coxiella burnetii*). Entre as zoonoses causadas por fungos têm-se a esporotricose (*Sporothrix spp.*) e a histoplasmose (*Histoplasma capsulatum*). As zoonoses virais são: a hantavirose (gênero *Hantavirus*), o ebola (gênero *Ebolavirus*), a herpes dos macacos (gênero *Herpesvirus*), a raiva (gênero *Lyssavirus*), o coronavírus (α -, β -, γ -, δ -CoV) dentre outras (GOMES *et al.*, 2022).

As zoonoses causadas por helmintos são a difilobotriose (*Diphyllobothrium latum*), a triquinelose (*Trichinella spiralis*), a teníase (*Taenia spp.*), a dipidiose (*Dipylidium caninum*), a equinococose (*Echinococcus granulosus*), a ancilostomíase (*Ancylostoma caninum*), a toxocaríase (*Toxocara canis*) e a angiostrongilíase (*Angiostrongylus spp.*). Zoonoses causadas por protozoários: a leishmaniose (*Leishmania spp.*), a criptosporidiose (*Cryptosporidium parvum*) e a doença de Chagas (*Trypanosoma cruzii*). E por fim, a única zoonose transmitida por ácaros é a escabiose, ou sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*) (GOMES *et al.*, 2022).

Dentre as principais zoonoses, destaca-se a leptospirose, doença infectocontagiosa de importância global, por possuir alta letalidade e sintomas inespecíficos. Distribuída mundialmente, é mais endêmica nos trópicos, onde as condições para sua transmissão são particularmente favoráveis (AJJIMARUNGSU *et al.*, 2020).

Em Chomel, *et al.* (2014) é destacado que os fatores fundamentais para a ocorrência da leptospira estão relacionados aos aspectos socioeconômicos e às precárias condições de infraestrutura, como a falta de saneamento básico e o crescimento desordenado de comunidades. Apesar de ser uma enfermidade de distribuição cosmopolita, as condições ambientais das regiões de clima tropical, com temperatura elevadas e altos índices pluviométricos ou inundações favorecem o aparecimento de surtos epidêmicos.

A leptospirose é causada bactérias do gênero leptospira, espiroquetas aeróbicas de vida livre altamente móveis (PICADEAU *et al.*, 2013). A transmissão em humanos ocorre principalmente pelo contato direto com animais infectados ou com sua urina. Assim, é enfatizado que outra forma significativa de infecção pode ocorrer por meio do contato ou exposição a água e solo contaminados, especialmente por abraços da membrana mucosa e da pele, que facilitam



a entrada das bactérias (CHARLES *et al.*, 2023).

Quase todos os mamíferos podem servir como portadores de leptospirose, abrigando e eliminando os organismos dos túbulos proximais dos rins. Os reservatórios mais comuns são roedores, vacas, porcos, cães, cavalos, ovelhas e cabras. No entanto, os ratos são os portadores de maior relevância. Isto se deve as concentrações muito elevadas de bactérias excretadas pelos túbulos renais em direção a urina, mesmo vários meses após a infecção inicial (RAJAPAKSE *et al.*, 2022; ALLYN *et al.*, 2024; CEDANO *et al.*, 2019).

A apresentação clínica e o curso clínico da doença variam desde sintomas leves até disfunção de múltiplos órgãos, podendo ser assintomáticos ou apresentar sintomas inespecíficos, como cefaleia, mialgia, náuseas, vômitos, diarreia, erupção cutânea, dor abdominal, eritema conjuntival e esplenomegalia. Em casos graves, pode ocorrer envolvimento de órgãos, choque séptico, dificuldade respiratória, miocardite, rabdomiólise, vasculite, hemorragia, disfunção hepática ou renal e morte. Os sintomas são inespecíficos, levantando desafios diagnósticos. Embora seja potencialmente letal, seu impacto na saúde da população ainda é subestimado (CEDANO *et al.*, 2019; MAZZOTTA *et al.*, 2022).

Diante da relevância e número de casos de leptospirose, a presente revisão da literatura tem como objetivo descrever, detalhadamente os aspectos clínicos e epidemiológicos da leptospirose, enfatizando os seus impactos na saúde pública brasileira.

METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão da literatura utilizando a metodologia integrativa, crucial para a construção do conhecimento e o surgimento de novas teorias, além de identificar lacunas e oportunidades da pesquisa (GODOI, 2020). A pesquisa foi realizada no mês de julho de 2024, a partir de um levantamento bibliográfico de artigos científicos publicados indexados nas bases de dados PubMed, Biblioteca Virtual da Saúde (BVS) e *SciELO* utilizando os termos listados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), sendo estes: “*Clinical Epidemiology*”, “*Disease Management*” e “*Leptospirosis*”, combinados através do operador booleano AND.

Ao total foram encontrados 290 estudos por meio da estratégia de busca, sem a utilização dos critérios. Em seguida, foi aplicado os seguintes critérios de inclusão: artigos completos gratuitos, publicados no período de 2019 a 2024, na língua portuguesa, inglesa ou espanhola.

Após aplicação dos critérios de elegibilidade e inclusão, foram selecionados 53 estudos e



procedeu-se a avaliação dos títulos, excluindo trabalhos duplicados e aqueles que não estavam diretamente relacionados ao tema a ser revisado. Isso resultou em 17 artigos com títulos relevantes ao assunto. Por fim, foram analisados os textos, eliminando artigos de opinião, cartas ao editor, teses e outras revisões, assim como aqueles que não abordavam o recorte temático do presente estudo. Resultando assim na amostra final de 16 artigos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos resultados desta pesquisa, observou-se a importância das pesquisas feitas sobre zoonoses no território brasileiro, especificamente da leptospirose, buscando a melhor abrangência desses determinados assuntos.

Tais estudos demonstram que a leptospirose é mais prevalente em países de clima tropical e ambientes aquáticos, sendo transmitida por animais domésticos ou selvagens, principalmente o rato marrom, através de contato direto ou indireto. Assim, o cuidado com os animais, incluindo o desenvolvimento de infraestrutura e o uso de equipamentos adequados por veterinários, é essencial para o controle da doença. Ainda assim, a leptospirose afeta mais a população masculina entre 30 e 40 anos, dividindo-se em uma fase aguda (leptospirose) e uma fase crônica (imune), com o agravamento conhecido como doença de Weil. O tratamento envolve antibióticos, principalmente doxiciclina, além de terapias empíricas como corticosteroides e probióticos para casos de acometimento gastrointestinal ou sistêmicos (PETAKH *et al.*, 2024; GUILLAMET *et al.*, 2022; FRANCEY *et al.*, 2020; DOUNE *et al.*, 2022 RAJAPAKSE *et al.*, 2022; MAZZOTTA *et al.*, 2022; Cremonese *et al.*, 2023; AJJIMARUNGI *et al.*, 2022; YANG *et al.*, 2019; TAYLOR *et al.*, 2022).

A leptospirose é uma infecção zoonótica negligenciada causada por leptospira spp., um gênero bacteriano pertencente à família de bactérias gram-negativas leptospiraceae, dentro do filo spirochaetota e da ordem leptospirales. A fisiopatologia da leptospirose envolve a penetração das bactérias através da pele lesionada ou mucosas, seguida pela disseminação hematogênica. Após a entrada no organismo, as leptospiras podem evadir o sistema imunológico do hospedeiro, multiplicando-se rapidamente na corrente sanguínea e disseminando-se para diversos órgãos, incluindo fígado, rins, pulmões e cérebro. Na fase inicial da infecção, conhecida como leptospirose, a presença das leptospiras na corrente sanguínea causa sintomas prodrômicos comuns de infecções virais. Nessa fase, as leptospiras podem ser identificadas em exames



laboratoriais específicos (GUILLAMET *et al.*, 2022).

Em casos graves ou se não tratada, a doença pode evoluir para a fase imune, levando à falência múltipla de órgãos. As manifestações mais sérias incluem icterícia, insuficiência renal aguda e hemorragia pulmonar. A produção de citocinas pró-inflamatórias e a ativação de células do sistema imunológico são fundamentais para o controle da infecção, mas também podem contribuir para o dano tecidual observado nas formas graves da leptospirose (FRANCEY *et al.*, 2020).

O estudo feito por Petakh, *et al.* (2024), mostra que o *rattus norvegicus* (ou rato marrom) é a principal fonte de leptospirose em hospedeiros humanos, podendo ser transmitida através do reservatório por contato direto ou indireto. Um reservatório infectado mantém a leptospira dentro dos rins, neste processo os capilares peritubulares ou glomérulos estão envolvidos, podendo levar à colonização leptospiral. De acordo com esse conhecimento, a leptospira sai do corpo do hospedeiro através da urina e continua seu ciclo de vida no meio ambiente, podendo ser adquirido por um novo corpo hospedeiro.

Em contrapartida, quase todos os mamíferos podem servir como portadores de leptospirose, abrigando e eliminando os organismos dos túbulos proximais dos rins. Como já mencionado, sendo os ratos os portadores mais importantes e responsáveis pela maioria dos casos de leptospirose humana. Isso ocorre devido à presença generalizada dos ratos nas proximidades dos habitats humanos e à sua capacidade de excretar altas concentrações de organismos por vários meses após a infecção inicial. Assim, os humanos são considerados hospedeiros incidentais e estão em maior risco de infecção quando trabalham ou vivem em ambientes próximos aos hospedeiros de manutenção, e até mesmo animais de fazenda (RAJAPAKSE *et al.*, 2022).

Tendo isso em vista, a infecção por leptospirose pode ocorrer e se espalhar entre pessoas que têm empregos e ocupações especiais, por exemplo, militares, praticantes de esportes aquáticos e atletas, pescadores, agricultores rurais, trabalhadores de matadouros, veterinários e trabalhadores de esgoto, ou entre moradores de favelas urbanas e populações vulneráveis com baixa e habitação precária, aumentando o contato humano com a leptospirose em ratos infectados (PETAKH *et al.*, 2024).

Um estudo amostral em uma clínica veterinária, onde parte dos profissionais tinha seu local de trabalho, havia um média de 60 casos de leptospirose canina por ano e muitos membros da equipe clínica entraram em contato com os indivíduos hospitalizados. A pesquisa destacou a



ausência de reatividade sorológica contra *Leptospira* em veterinários profissionalmente expostos, em comparação com a população não exposta. Isso sugere que, apesar da alta frequência de casos de leptospirose canina na clínica veterinária estudada, medidas rigorosas de biossegurança, como o uso de equipamentos de proteção individual e práticas específicas de manejo animal, podem ser eficazes na prevenção da infecção em humanos. Esses resultados são consistentes com estudos anteriores que destacam a importância das práticas veterinárias adequadas na redução do risco de transmissão zoonótica de *Leptospira* para humanos (MAZZOTTA *et al.*, 2022).

Por outro lado, a falta de diferença estatística no risco de exposição entre os grupos expostos e não expostos em relação aos seus próprios cães sugere que o manejo ocupacional de animais doentes e infectados pode não ser o único determinante de risco. A saúde geral dos animais de estimação dos não expostos também pode desempenhar um papel significativo na diminuição do risco de infecção. Essa constatação ressalta a complexidade da epidemiologia da leptospirose e a necessidade de considerar múltiplos fatores, incluindo práticas de cuidado animal domiciliar, ao avaliar o risco de transmissão para humanos em diferentes contextos populacionais (MAZZOTA *et al.*, 2022).

Assim, embora a leptospirose seja endêmica em áreas tropicais, é uma das infecções bacterianas zoonóticas mais comuns no mundo e pode levar a epidemias em grande escala. A pesquisa feita por Douine, *et al.* (2022) indicam que o Brasil é um dos principais territórios acometidos pela infecção, com os estados do Acre e Amapá apresentando as maiores incidências (30,7/100.000 hab. e 11,7/100.000 hab., respectivamente).

Ainda no Brasil, a soroprevalência da leptospirose foi medida em 31,0%, sendo maior em homens do que em mulheres, com idades entre 30 e 47 anos. A infecção afeta principalmente homens que trabalham diretamente nas minas, especialmente nas minas aluviais. A taxa de leptospirose é significativamente alta entre a população de garimpeiros (31,0% e 28,1%), quando comparada a grupos com risco ocupacional conhecido, como trabalhadores de matadouros, esgoto e limpadores urbanos (DOUINE *et al.*, 2022; PETAKH *et al.*, 2024). Logo, é comum entre as populações rurais agrícolas e populações urbanas e semiurbanas empobrecidas.

O estudo de Douine, *et al.* (2022) aponta várias razões para o aumento significativo de doenças zoonóticas, principalmente aquelas provenientes da vida selvagem, possuindo como exemplo: mudanças ambientais, desmatamento, comportamento humano, movimento de pessoas e animais, densificação populacional, deslocamentos massivos, perturbações dos ecossistemas,



saneamento precário e falta de infraestrutura, são fatores que favorecem o desenvolvimento de vetores e reservatórios. Sendo assim, melhorias no saneamento, como sistemas simplificados de água e esgoto, têm potencial para reduzir significativamente essa transmissão. Além de estudos mais detalhados sobre fontes de contaminação e comportamento da população em áreas urbanas desfavorecidas são essenciais para guiar políticas públicas eficazes que abordem não apenas as disparidades socioeconômicas, mas também protejam de forma eficaz a saúde pública nessas comunidades vulneráveis (FRANCE *et al.*, 2020; RAJAPAKSE *et al.*, 2022).

Após a introdução de uma vacina anti leptospira quadrivalente na Suíça, houve uma notável mudança na epidemiologia da leptospirose em cães, especialmente em áreas altamente endêmicas. O estudo documentou uma redução significativa na incidência de casos diagnosticados de leptospirose, correlacionada com a adoção mais ampla da nova vacina entre os cães. Especificamente, a vacina quadrivalente mostrou-se eficaz contra sorogrupos anteriormente desafiadores, como Australis e Grippytyphosa, que eram prevalentes na região. A transição para a vacina L4 também coincidiu com uma diminuição sustentada nos casos graves de leptospirose que requerem cuidados hospitalares especializados, indicando um impacto positivo na gravidade da doença e na necessidade de tratamento intensivo (FRANCEY *et al.*, 2020).

Em relação a sua clínica, a leptospirose é uma doença zoonótica potencialmente grave que se desenvolve em duas fases distintas, com um período de incubação em torno de uma semana, na qual as manifestações são muito semelhantes às de outras doenças febris agudas, como dengue, riquetsias, gripe e infecções bacterianas. Assim, os sintomas incluem febre, dor de cabeça e mialgia, e podem se resolver espontaneamente, seu curso foi classificado em fase leptospirêmica ou aguda, seguida da imunológica. A segunda fase, chamada de fase "imune", é marcada pelo retorno da febre e pelo surgimento de complicações, podendo progredir para a forma grave da doença, conhecida como doença de Weil, que frequentemente inclui envolvimento pulmonar (RAJAPAKSE *et al.*, 2022).

Segundo Petakh, *et al.* (2024), a síndrome de Weil se manifesta exclusivamente em casos graves e é caracterizada por disfunção renal juntamente com hepatomegalia, disfunção hepática e/ou alterações nos níveis de consciência. Além disso, a leptospirose é o principal agente bacteriano da síndrome hemorrágica pulmonar (PHS) e é uma doença infecciosa global com risco de vida, podendo levar a lesão renal aguda. Quanto à sintomatologia, é importante notar que os



sintomas da leptospirose e da malária, altamente prevalente na população de garimpeiros, podem ser semelhantes, especialmente no início da doença. Isso pode levar ao sub diagnóstico da leptospirose nessas populações, que frequentemente utilizam automedicação com antibióticos antimaláricos (DOUINE *et al.*, 2022).

Ainda assim, a leptospirose deve ser suspeitada em qualquer paciente com histórico de exposição ao risco e qualquer um dos seguintes: dor de cabeça, mialgia, prostração, icterícia, sufusão conjuntival, oligúria, características de irritação meníngea, hemorragia, características de insuficiência cardíaca ou arritmia, tosse, falta de ar, erupção cutânea ou qualquer outra evidência de envolvimento ou disfunção de órgãos. Em adição, a confirmação diagnosticada mediante testes, são divididos entre aqueles que fornecem evidências diretas de infecção (demonstração de leptospirose ou seu DNA, ou cultura) e testes que fornecem evidências indiretas de infecção (demonstração de anticorpos para leptospirose) (RAJAPAKSE *et al.*, 2022).

Sendo assim, a confirmação do diagnóstico requer também estudos laboratoriais, embora podem não estar disponíveis em diversas áreas, como em países de baixo e médio rendimento. Tendo em vista esse fato, alguns critérios e escores foram implementados para o diagnóstico clínico precoce da leptospirose, na qual o mais usado foi o escore “*Sequential Organ Failure Assessment (SOFA)*”, mas os resultados foram inconsistentes. Portanto, a avaliação das manifestações clínicas, exames de sangue comuns e escores de gravidade simplificados podem ser benéficos para a triagem dos pacientes em instalações médicas apropriadas (AJJIMARUNGI *et al.*, 2022).

Como citado anteriormente, embora a indisponibilidade de muitos testes no cenário público e a variabilidade em seu diagnóstico ou até mesmo as reações cruzadas, alguns testes são utilizados como padrão ouro no diagnóstico da infecção. Assim, por ordem dos mais indicados, encontra-se: hemocultura para leptospirose, PCR, microscopia e métodos sorológicos, sendo eles: teste de aglutinação microscópica e elisa (RAJAPAKSE *et al.*, 2022).

Em contrapartida, 50% dos casos suspeitos não são realizados exames complementares e procedimentos de confirmação, e mediante a esse conhecimento, essa característica pode ser reconhecida como um desafio significativo no que diz respeito à disseminação da leptospirose e um possível tratamento ineficaz nesse sentido (YANG *et al.*, 2019; PETAKH *et al.*, 2024).

Em relação à terapêutica, a abordagem varia conforme a gravidade da infecção. Para a leptospirose leve, a administração de doxiciclina oral é recomendada. A dosagem típica é de 100



mg duas vezes ao dia durante uma semana, com tratamento restrito ao ambiente ambulatorial. Outros antibióticos orais, como amoxicilina (500 mg/dia por 7 a 10 dias), ampicilina (500-750 mg/dia por 7 a 10 dias) e azitromicina (500 mg/dia por 3 dias), também podem ser utilizados, resultando em menor duração da doença (REJAPAKSE *et al.*, 2022).

Segundo Petakh, *et al.* (2024), a doxiciclina também é recomendada para indivíduos em profissões de alto risco, como atletas de esportes aquáticos e veterinários. Além de seu uso terapêutico em pacientes com leptospirose, esse antibiótico pode ser administrado profilaticamente para viajantes que se dirigem a áreas endêmicas. Embora não seja oficialmente indicada para profilaxia, a doxiciclina pode reduzir a gravidade da leptospirose se contraída, sendo administrada semanalmente na dose de 200 mg (FRANCEY *et al.*, 2020).

Pacientes com leptospirose grave, frequentemente manifestada como insuficiência renal e hepática, recebem penicilina g intravenosa (1,5 milhões de u a cada 6 horas) por uma semana. Outros antibióticos como amoxicilina, ampicilina, azitromicina, doxiciclina e tetraciclina também podem ser usados, tendo em específico a amoxicilina e azitromicina sendo indicadas para tratamento pediátrico e durante a gestação (FRANCEY *et al.*, 2020).

Mediante pesquisas feitas por Petakh, *et al.* (2024), pacientes com manifestações pulmonares graves devem ser monitorados de perto devido à alta taxa de mortalidade. Portanto, ao observar hemorragia pulmonar em pacientes com leptospirose, a terapia antimicrobiana deve ser administrada paralelamente à ventilação respiratória como terapia mecânica, embora a antibioticoterapia seja altamente eficaz, alguns pacientes podem apresentar reações de Jarisch-herxheimer (JHRS), um fenômeno imunológico transitório observado durante o tratamento de leptospirose, sífilis e outras infecções por espiroquetas, tal sintomatologia manifesta clinicamente com sintomas de curto prazo, como febre, calafrios, dor de cabeça e mialgias.

Os achados do estudo de Petakh, *et al.* (2024), demonstraram que embora a leptospirose possa ser tratada com uma ampla gama de antibióticos, alguns antibióticos não são adequados para o tratamento. Devido a esse conhecimento, foram denotados medicamentos que não são sensíveis ao tratamento da infecção, entre eles: cloranfenicol, metronidazol, rifampicina ou vancomicina, ao manejo da infecção. Ainda assim, é importante ressaltar que o tratamento com antibióticos, embora tenha como alvo a infecção, pode levar à disbiose na microbiota intestinal, caracterizada pela biodiversidade reduzida.

Conseqüentemente, as alterações induzidas por antibióticos na microbiota intestinal



interrompem as interações hospedeiro-micróbio, aumentando a suscetibilidade a infecções intestinais agudas. Mediante esse achado, segundo as análises sistemáticas feita por Taylor, *et al.* (2022), o uso de probióticos pode ser de grande ajuda no tratamento e reposição da flora intestinal.

Além disso, segundo análises de revisões sistemática feitas pelo estudo de Petakh, *et al.* (2024), evidências sobre a eficácia de corticosteroides em altas doses em pacientes com leptospirose grave com complicações pulmonares permanecem limitadas, sendo sugerido benefícios potenciais da administração precoce de metilprednisolona para pacientes com leptospirose grave com complicações pulmonares. Assim, as estratégias de tratamento eficazes para a leptospirose são multifacetadas, desde terapia antibiótica até opções emergentes, como probióticos e novos compostos

Em adição, as pesquisas feitas por Taylor *et al.* (2022), explicitam que, como a maioria das infecções humanas e animais são atribuídas ao contato com a urina ou por meio de transmissão ambiental indireta, controlar a eliminação urinária de leptospiras em cães pode ser um passo importante na redução de infecções humanas e animais. Sendo assim, sua redução sendo obtida principalmente por meio da vacinação de animais, como os cães. No entanto, como as vacinas existentes contra a leptospirose oferecem proteção apenas para os sorovares, que são variantes sorológicas específicas, mesmo com a vacinação, a eliminação do patógeno urinário pode não ser excluída totalmente.

Em contrapartida, o desenvolvimento de uma vacina altamente eficiente para os humanos contra a leptospirose continua a ser um desafio, devido à alta diversidade entre as cepas de leptospira, não sendo viável. Deixando o controle e a prevenção como as medidas mais importantes e eficazes para reduzir a propagação da leptospirose. A promoção da higiene e a redução da contaminação ambiental através do controle de roedores em ambas as zonas rurais e urbanas são opções eficazes para controlar a propagação da leptospirose e a transmissão dos agentes bacterianos. Simultaneamente, o uso de vacinas para animais (pecuários e domésticos), como já mencionado anteriormente, e a mobilização de indivíduos com ocupações de risco é um método preventivo influente na oposição à leptospirose (PETAKH *et al.*, 2024)

Ainda assim, existem limitações no estudo vigente, elencando-se a impossibilidade na seleção de artigos pagos, bem como o fato de o tema, apesar de bastante necessário e importante, ser pouco discutido no meio científico, implicando em um limitado número de estudos,



necessitando assim de maior aprofundamento e disseminação de sua relevância.

CONCLUSÃO

Sendo assim, o presente estudo identificou aspectos fisiopatológicos, epidemiológicos, clínicos, laboratoriais e sociais de uma das principais zoonoses prevalentes no Brasil. Evidenciou-se que a maioria das infecções humanas e animais ocorrem devido ao contato com a urina ou por meio de transmissão ambiental indireta, tornando o controle e a prevenção as medidas mais importantes e eficazes para diminuir a propagação da leptospirose. Assim, a promoção da higiene e a redução da contaminação ambiental, através do manejo de roedores em áreas rurais e urbanas, são essenciais para mitigar a disseminação da leptospirose e a transmissão dos agentes bacterianos, tornando o papel das práticas veterinárias de vital importância na redução da transmissão zoonótica.

Por fim, o estudo também destacou a importância da antibioticoterapia, especificamente com doxiciclina, tanto no tratamento quanto em medidas profiláticas para populações em risco, como em áreas de grandes enchentes e entre profissionais veterinários.

Logo, recomenda-se a pesquisa e formulação de novos estudos sobre a leptospirose e seu acometimento na população hodierna, juntamente com outras zoonoses, voltadas para seu combate e conscientização.

REFERÊNCIAS

AJJIMARUNGS, Atta et al. Clinical characteristics, outcomes, and predictors of leptospirosis in patients admitted to the medical intensive care unit: A retrospective analysis. *Journal of infection and public health*, v. 13, n. 12, p. 2055-2061, 2020.

ALLYN, Jérôme et al. Severe leptospirosis in tropical and non-tropical areas: A comparison of two french, multicentre, retrospective cohorts. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 18, n. 4, p. e0012084, 2024.

CEDANO, Jorge et al. Clinical characterization of patients with severe leptospirosis in a tertiary hospital in Cali, Colombia, 2010-2016. *Biomédica*, v. 39, p. 108-116, 2019.

CHARLES, James C.; JAYARAJAH, Umesh; SUBASINGHE, Duminda. Clinical characteristics and outcomes of patients with leptospirosis complicated with acute pancreatitis: a systematic review. *Journal of International Medical Research*, v. 51, n. 9, p. 03000605231197461, 2023.

CHOMEL, B. B. Zoonoses. *Reference Module in Biomedical Sciences*, 2014.



CREMONESE, Cleber et al. Simplified sewerage to prevent urban leptospirosis transmission: A cluster non-randomised controlled trial protocol in disadvantaged urban communities of Salvador, Brazil. **BMJ open**, v. 13, n. 6, p. e065009, 2023.

DOUINE, Maylis et al. Zoonoses and gold mining: A cross-sectional study to assess yellow fever immunization, Q fever, leptospirosis and leishmaniasis among the population working on illegal mining camps in French Guiana. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 16, n. 8, p. e0010326, 2022.

FRANCEY, Thierry et al. Evaluation of changes in the epidemiology of leptospirosis in dogs after introduction of a quadrivalent antileptospirotic vaccine in a highly endemic area. **Journal of veterinary internal medicine**, v. 34, n. 6, p. 2405-2417, 2020.

GOMES, Luís Gustavo Oliveira et al. Zoonoses: as doenças transmitidas por animais. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 25, n. 2, p. 158-174, 2022.

GUILLAMET, Laia J. Vazquez et al. Leptospirosis: epidemiological and clinical characteristics at the national reference hospital in Panama. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, v. 107, n. 6, p. 1261, 2022.

ISMAIL, Zuhair B. et al. Seroprevalence and risk factors of *Leptospira* serovar Pomona and *Leptospira* serovar Hardjo infection in dairy cows in Jordan. **The Journal of Infection in Developing Countries**, v. 13, n. 06, p. 473-479, 2019.

MAZZOTTA, Elisa et al. Are small animal practitioners occupationally exposed to leptospirosis? Results of a serological survey. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, n. 3, p. 1797, 2022.

PETAKH, Pavlo et al. Current treatment options for leptospirosis: a mini-review. *Frontiers in Microbiology*, v. 15, p. 1403765, 2024.

RAJAPAKSE, Senaka. Leptospirosis: clinical aspects. *Clinical Medicine*, v. 22, n. 1, p. 14-17, 2022.

SYKES, Jane E. et al. Role of diagnostics in epidemiology, management, surveillance, and control of leptospirosis. *Pathogens*, v. 11, n. 4, p. 395, 2022.

YANG, Bada et al. Nucleic acid and antigen detection tests for leptospirosis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 8, 2019.