

INSUFICIÊNCIA RENAL AGUDA EM DECORRÊNCIA DA LEPTOSPIROSE

ACUTE RENAL FAILURE DUE TO LEPTOSPIROSIS

Dominik Castro de Araújo¹
Murilo Souza Vieira da Silva²

RESUMO: **Introdução:** a leptospirose é uma zoonose bacteriana de ampla distribuição global, causada por espiroquetas do gênero *Leptospira*. **Objetivo:** investigar os mecanismos patofisiológicos, clínicos e epidemiológicos que contribuem para o desenvolvimento de insuficiência renal aguda (IRA) em pacientes com leptospirose. **Métodos:** trata-se de uma revisão integrativa da literatura. Adotou-se como pergunta norteadora: Como a leptospirose pode levar à insuficiência renal aguda, e quais são as melhores práticas para o diagnóstico precoce e manejo eficaz dessa condição? Para construção da pesquisa, a coleta e análise de dados foi realizada através do Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, Portal da Biblioteca Virtual da Saúde e Google Acadêmico através dos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): “Leptospirose”, “Insuficiência Renal” e “Sinais e Sintomas” combinados entre si pelo operador booleano AND com seus respectivos correspondentes no Mesh Terms. **Resultados e Discussão:** após o cumprimento dos procedimentos metodológicos, 15 artigos disponíveis no Portal da BVS, na base de dados PubMed, BVS e Google Acadêmico foram selecionados, os quais retratam que esta doença, frequentemente associada a áreas tropicais e subtropicais, pode causar uma ampla gama de sintomas, desde formas leves a graves. Entre as complicações mais sérias está a insuficiência renal aguda, que pode ter um impacto significativo na morbidade e mortalidade dos pacientes afetados. **Considerações Finais:** A detecção precoce da leptospirose e da IRA pode ser desafiadora devido à ampla gama de sintomas inespecíficos apresentados pelos pacientes.

Palavras-Chave: Leptospirose. Insuficiência Renal. Sinais e Sintomas.

ABSTRACT: **Introduction:** leptospirosis is a bacterial zoonosis with a wide global distribution, caused by spirochetes of the genus *Leptospira*. **Objective:** to investigate the pathophysiological, clinical, and epidemiological mechanisms that contribute to the development of acute renal failure (ARF) in patients with leptospirosis. **Methods:** this is an integrative literature review. The guiding question was adopted: How can leptospirosis lead to acute renal failure, and what are the best practices for early diagnosis and effective management of this condition? To construct the research, data collection and analysis was carried out through the Medical Literature Analysis and Retrieval System Online, Virtual Health Library Portal and Google Scholar through the following Health Sciences Descriptors (DeCS): “Leptospirosis”, “Insufficiency Renal” and “Signs and Symptoms” combined with each other by the Boolean operator AND with their respective counterparts in Mesh Terms. **Results and Discussion:** after complying with the methodological procedures, 15 articles available on the VHL Portal, in the PubMed, VHL and Google Scholar databases were selected, which show that this disease, often associated with tropical and subtropical areas, can cause a wide range of symptoms, from mild to severe forms. Among the most serious complications is acute renal failure, which can have a significant impact on the morbidity and mortality of affected patients. **Final Considerations:** Early detection of leptospirosis and ARF can be challenging due to the wide range of non-specific symptoms presented by patients.

Keywords: Leptospirosis. Renal Insufficiency. Signs and Symptoms.

¹Médico e residente de clínica médica no Hospital das Forças Armadas – HFA.

²Médico pela Universidade Federal de Goiás – UFG.

1 INTRODUÇÃO

A leptospirose é uma zoonose bacteriana de ampla distribuição global, causada por espiroquetas do gênero *Leptospira*. Esta doença é particularmente prevalente em regiões tropicais e subtropicais, onde as condições ambientais favorecem a sobrevivência e a propagação do patógeno. A infecção humana ocorre principalmente através do contato direto ou indireto com a urina de animais infectados, frequentemente roedores. Em áreas urbanas e rurais com infraestrutura sanitária inadequada, a leptospirose representa um significativo problema de saúde pública, exacerbado por fatores climáticos como chuvas intensas e inundações que aumentam a exposição humana (Medeiros, 2022).

De acordo com Matos (2020) a apresentação clínica da leptospirose varia amplamente, desde formas assintomáticas ou leves até manifestações graves e potencialmente fatais. Entre as complicações severas da leptospirose está a insuficiência renal aguda (IRA), uma condição que pode resultar em falência renal rápida e necessitar de intervenções médicas urgentes. A IRA em pacientes com leptospirose é frequentemente parte da síndrome de Weil, uma forma grave da doença caracterizada por icterícia, hemorragia e comprometimento renal e hepático.

Os mecanismos patofisiológicos pelos quais a *Leptospira* causa danos renal são complexos e multifatoriais. A infecção pode levar a uma combinação de lesão direta das células renais, resposta inflamatória exacerbada do hospedeiro, e alterações hemodinâmicas que resultam em isquemia renal. Estudos têm demonstrado que a *Leptospira* pode invadir diretamente o tecido renal, provocando nefrite intersticial e necrose tubular aguda, contribuindo para a deterioração rápida da função renal (Lacerda; Pereira; Protti, 2021).

Segundo Tomaz e Medeiros (2023) o diagnóstico precoce da leptospirose e da subsequente insuficiência renal aguda é crucial para a implementação de um tratamento eficaz e a redução da mortalidade. No entanto, a natureza inespecífica dos sintomas iniciais, que podem incluir febre, mialgia e cefaleia, muitas vezes dificulta o diagnóstico inicial. A confirmação laboratorial através de testes sorológicos, como ELISA, e a reação em cadeia da polimerase (PCR) são ferramentas essenciais para a identificação precisa da infecção por *Leptospira*.

O manejo clínico da leptospirose complicada por IRA envolve uma abordagem multifacetada. A antibioticoterapia precoce é um componente crítico, com medicamentos como penicilina, doxiciclina e ceftriaxona mostrando eficácia na redução da duração da doença e na prevenção de complicações severas. Além disso, o manejo da IRA pode necessitar de intervenções como hidratação agressiva, controle rigoroso dos eletrólitos e, em casos severos, terapia de substituição renal através de diálise (Maia, 2022).

Schellin e Biselli (2019) afirmam que a prevenção da leptospirose, e consequentemente da IRA, envolve uma série de estratégias de saúde pública. Melhorias nas condições sanitárias, controle de roedores e educação em saúde são fundamentais para reduzir a incidência da doença. Em áreas de alto risco, medidas como o uso de equipamentos de proteção individual e a vacinação de animais de criação podem diminuir a exposição humana à *Leptospira*. Campanhas de vacinação humana em regiões endêmicas também são uma consideração importante para a prevenção da doença.

A pesquisa contínua sobre leptospirose é vital para o desenvolvimento de novas estratégias diagnósticas, terapêuticas e preventivas. Ensaios clínicos, estudos epidemiológicos e investigações laboratoriais sobre a biologia da *Leptospira* e sua interação com o hospedeiro humano podem fornecer insights críticos para melhorar o manejo da doença. O desenvolvimento de vacinas mais eficazes e a descoberta de novos alvos terapêuticos são áreas promissoras que necessitam de atenção contínua (Galdino, 2023).

Em consonância com Amorin e Costa (2021) a insuficiência renal aguda em decorrência da leptospirose é uma complicação séria que exige um enfoque integrado para diagnóstico, tratamento e prevenção. A combinação de medidas de saúde pública, avanços na pesquisa biomédica e práticas clínicas eficazes pode significativamente reduzir o impacto desta doença. A conscientização sobre os riscos e a implementação de estratégias preventivas são cruciais para proteger as populações mais vulneráveis e melhorar os resultados clínicos dos pacientes afetados. Diante desse contexto, o objetivo do estudo consiste em investigar os mecanismos patofisiológicos, clínicos e epidemiológicos que contribuem para o desenvolvimento de insuficiência renal aguda (IRA) em pacientes com leptospirose.

2 MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura através da estratégia PICO (sigla que designa respectivamente P: população/pacientes; I: intervenção; C: comparação/controle; O: desfecho/outcome) tendo como intuito abordar as especificidades do presente estudo (Santos e Galvão, 2014). Tal perspectiva está demonstrada na Tabela 1.

Por meio disto, a pergunta norteadora consistiu em: Como a leptospirose pode levar à insuficiência renal aguda, e quais são as melhores práticas para o diagnóstico precoce e manejo eficaz dessa condição?

Tabela 1 Elaboração da pergunta do estudo segundo a estratégia PICO. Brasília, DF, Brasil, 2024.

Acrônimo	Descrição	Termos
P	População	Pacientes infectados pela leptospirose
I	Interesse	Compreender como a leptospirose pode levar à insuficiência renal aguda
Co	Contexto	Clínico e epidemiológico

Fonte: Santos e Galvão (2014).

Foram realizadas buscas *online* de artigos nacionais e internacionais no mês de abril de 2024, nas bases de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, Portal da Biblioteca Virtual da Saúde e Google Acadêmico. Além disso foram levantadas palavras-chave da literatura pertinentes à temática, conforme descrito na Tabela 2.

Tabela 2 Descritores controlados e de acordo com a questão norteadora. Brasília, DF, Brasil, 2024.

DeCS	Mesh
Leptospirose	<i>Leptospirosis</i>
Insuficiência Renal	<i>Renal Insufficiency</i>
Sinais e Sintomas	<i>Signs and Symptoms</i>

Fonte: Mesh Terms e DeCS, 2024.

Como critérios de inclusão dos estudos literários definiu-se como delimitação temporal os últimos cinco anos, devido a possibilidade de encontrar um maior número de artigos científicos sobre o tema. Além disso, incluíram-se apenas artigos disponibilizados em português, inglês e espanhol. Como critérios de exclusão, toda e qualquer literatura publicada por meios não oficiais, artigos que ultrapassem o limite temporal estabelecido, que não contemplem o objetivo do estudo e que abordem a temática em outros cenários, não tendo relação direta com o tema proposto.

3 RESULTADOS

Após o cumprimento dos procedimentos metodológicos, 15 artigos disponíveis na base de dados PubMed, BVS e Google Acadêmico foram selecionados. O ano de publicação variou de 2019 a 2024. Após a aplicação da sintaxe de pesquisa descrita no quadro 1 foram encontrados 2.883 artigos. Após a revisão dos resumos e exclusão dos artigos segundo os critérios descritos acima obtemos para revisão completa 15 artigos. A tabela 3 traz as informações detalhadas dos estudos elegidos para a análise.

Tabela 3 Estratégia utilizada para realização das buscas dos estudos nas bases de dados. Brasília, DF, Brasil, 2024.

Base	Expressões de busca	Ee	Es	Ei
PUBMED	((<i>Leptospirosis</i>) AND (<i>Renal Insufficiency</i>))	378	8	2
BVS	(Aleitamento Materno) AND (Cognição) AND (Psicologia)	35	16	8
GOOGLE ACADÊMICO	Leptospirose AND Insuficiência Renal AND Sinais e Sintomas	2.470	765	5

Fonte: elaboração dos autores.

Legenda: BVS – Biblioteca Virtual em Saúde; Ee – Estudos encontrados; Es – Estudos selecionados; Ei – Estudos incluídos na revisão após leitura crítica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 4 Publicações incluídas no estudo segundo autor/ano, título, objetivo e principais resultados. Brasília, DF, Brasil, 2024.

Autor/Ano	Título	Objetivo	Resultados
Rodrigues et al., 2019.	Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por leptospirose em um estado brasileiro na Amazônia Ocidental	Identificar o perfil epidemiológico de pacientes acometidos por leptospirose no estado do Acre-Amazônia Ocidental, no ano de 2017.	A aplicação de atitudes pessoais de prevenção e no dever da administração pública de proporcionar saneamento básico, educação em saúde e infraestrutura ao indivíduo, os subsídios necessários para o enfrentamento da leptospirose.
Marteli et al., 2020.	Análise espacial da leptospirose no Brasil	Analisar a distribuição espacial e temporal da leptospirose no período entre 2007 e 2017 no Brasil.	A utilização de SIG pode trazer novas abordagens à epidemiologia da leptospirose.
Martins; Spink, 2020.	A leptospirose humana como doença duplamente negligenciada no Brasil	Analisar as discrepâncias e lacunas informacionais que produzem uma versão duplamente negligenciada da leptospirose humana na política pública de saúde brasileira.	Concluimos que essas discrepâncias e lacunas informacionais relacionam-se ao fato de que a leptospirose humana acomete uma população que o Estado não tem interesse em manter viva.
Balderrama-Carmona et al.,	Severe Leptospirosis in a	Descrever um caso grave de	As informações apresentadas

2020.	Mexican Woman	infecção por <i>Leptospira</i> em uma mulher no noroeste do México.	neste estudo podem auxiliar na identificação da patologia causada pelas espiroquetas. Este relato de caso é o primeiro a apresentar um caso de leptospirose grave em Sonora, México.
Marques et al., 2020.	Weil's disease in a young homeless man living in Lisbon	Apresentar um caso grave de leptospirose (doença de Weil) em um morador de rua sem fatores de risco clássicos.	A leptospirose deve ser considerada precocemente na propedêutica diagnóstica de qualquer paciente com doença febril aguda com envolvimento de múltiplos órgãos, sendo a identificação de fatores de risco essencial para o tratamento precoce do desenvolvimento da doença.
Fortes et al., 2020.	Avaliação da função renal e hepática em hamsters infectados experimentalmente com <i>Leptospira interrogans</i>	Descrever e analisar os níveis de BT, ALT e CR em hamsters vacinados e não vacinados, antes e depois da infecção com <i>Leptospira interrogans</i> virulenta.	De acordo com os resultados mostrados, podemos evidenciar uma contribuição importante para o conhecimento científico em relação a alguns parâmetros bioquímicos normais de hamsters com idade entre seis e onze semanas, estudados aqui

			através de BT, ALT e CR.
Kakita et al., 2021.	Leptospirosis with multiple organ dysfunction in a mongoose-scat-detection dog infected with <i>Leptospira interrogans</i> serogroup Hebdomadis, Okinawa, Japan	Relatar um caso de Leptospirose com disfunção de múltiplos órgãos em uma detecção de fezes de mangustos cão infectado com <i>Leptospira interrogans</i> sorogrupu Hebdomadis.	Este paciente recebeu tratamento precoce com antibióticos, o que pode ter contribuído para o início precoce recuperação da função renal e remoção de <i>L. interrogans</i> do rim tecido.
Little et al., 2021.	A Treacherous Course	Relatar um caso de Leptospirose com particularidades inatas.	Um homem de 33 anos deu entrada no pronto-socorro em setembro de 2019 com vômitos, dor abdominal e febre.
Cabrera; Sazaki; Almeida, 2021.	Encefalite por leptospirose em paciente pediátrico: relato de caso	Relatar um caso de encefalite por leptospirose em paciente pediátrico, analisando as duas condições e, posteriormente, relacioná-las com o quadro clínico presente do relato	Todavia urge o desenvolvimento de novas pesquisas acerca de encefalite por leptospirose, haja vista a gravidade dos casos, o prognóstico incerto dos poucos casos descritos no mundo e a falta de fontes sobre terapêutica desse quadro.
Souza; Carvalho, 2022.	Análise das notificações de leptospirose em crianças e	Identificar o perfil epidemiológico do agravo de	O perfil predominante é em meninos, residentes de zona

	adolescentes atendidas em hospital referência de Santa Catarina de 2016 a 2021	leptospirose na população pediátrica (0 a 15 anos incompletos), bem como, analisar e revisar os dados clínicos para a construção de estratégias de políticas de saúde pública, salientando a importância da leptospirose e sua notificação pelas autoridades de saúde.	periurbana, apresentando-se clinicamente com sintomas inespecíficos e autolimitados.
Vicente et al., 2022.	Caracterização clínica-epidemiológica dos casos confirmados de leptospirose em um hospital de emergência	Caracterizar os casos confirmados de leptospirose em um Hospital de Emergência da região metropolitana do Recife/PE de acordo com suas variáveis clínicas, epidemiológicas, laboratoriais e de desfecho clínico entre janeiro de 2018 a dezembro de 2019.	Com isso, entende-se que as características epidemiológicas, clínicas e laboratoriais descritas podem ser úteis no diagnóstico prévio e correto da leptospirose, além de responsáveis pela melhoria da evolução clínica, redução da forma mais grave e dos índices de letalidade no serviço hospitalar, ajudando a diferenciar de outras doenças febris agudas.
Moreira et al., 2023.	Síndrome de Haff com insuficiência renal aguda após ingestão de peixe	Relatar o caso clínico de um paciente hospitalizado com diagnóstico de Síndrome de	No caso estudado, paciente referiu início dos sintomas poucas horas após consumo do

		Haff, evoluindo para Insuficiência Renal.	peixe, com alterações clínicas e laboratoriais significantes, evoluído para insuficiência renal, sendo submetido à terapia de substituição renal.
Oliveira; Cardinot; Franciscato, 2023.	Leptospirose canina: relato de caso	Relatar um caso de leptospirose em um cão e demonstrar os principais aspectos clínicos, laboratoriais, forma de diagnóstico e tratamento da doença.	A partir do presente relato, conclui-se que a leptospirose induziu alterações hepáticas significativas no animal, e que o diagnóstico precoce é essencial para a melhora do quadro clínico do paciente.
Belém et al., 2023.	Um Caso Desafiante de Doença de Weil	Apresentar um caso desafiante de leptospirose e a complexidade da sua abordagem e tratamento.	A relevância do caso assenta na sua apresentação clínica bastante inespecífica, necessidade de abordagem dirigida e no diagnóstico desafiante.
Florêncio et al., 2023.	Leptospirose no município de Maceió, Alagoas: caracterização dos casos confirmados	Verificar a situação epidemiológica da leptospirose na cidade de Maceió-Alagoas	A situação epidemiológica da leptospirose em Maceió no período de 2021 e 2022 apresentou

durante os anos de 2021 e 2022.

características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas condizentes com a literatura e reforçam a necessidade da adoção de estratégias específicas, principalmente, em áreas de inundações, buscando priorizar a redução do risco de infecção e a eficácia no tratamento precoce dos acometidos pela doença.

Fonte: elaboração própria, 2024.

4 DISCUSSÃO

A leptospirose é uma zoonose de distribuição mundial causada por bactérias do gênero *Leptospira*. Esta doença, frequentemente associada a áreas tropicais e subtropicais, pode causar uma ampla gama de sintomas, desde formas leves a graves. Entre as complicações mais sérias está a insuficiência renal aguda (IRA), que pode ter um impacto significativo na morbidade e mortalidade dos pacientes afetados (Rodrigues et al., 2019).

De acordo com Marteli e seus colaboradores (2020) a leptospirose é endêmica em muitas regiões do mundo, especialmente em áreas com condições sanitárias inadequadas e durante períodos de chuvas intensas ou inundações. Nessas condições, a exposição humana à urina de animais infectados, especialmente roedores, aumenta significativamente. Profissionais como agricultores, trabalhadores de esgoto e pessoas envolvidas em atividades ao ar livre são particularmente suscetíveis.

A *Leptospira* penetra no corpo humano através de abrasões na pele ou mucosas, alcançando a corrente sanguínea e disseminando-se para vários órgãos, incluindo os rins. A capacidade desta bactéria de invadir e causar dano tecidual, juntamente com a resposta inflamatória do hospedeiro, desempenha um papel crucial na patogênese da insuficiência renal aguda (Martins; Spink, 2020).

Segundo Balderrama-Carmona e seus colaboradores (2020) os mecanismos exatos pelos quais a leptospirose causa IRA são complexos e multifatoriais. Incluem danos diretos às células renais pelos patógenos, imunocomplexos, e a resposta inflamatória exacerbada do hospedeiro. Além disso, a leptospirose pode causar vasculite, resultando em isquemia renal.

Os sintomas de leptospirose variam amplamente. Na fase inicial, a doença pode se apresentar com febre, calafrios, mialgia e cefaleia. Com a progressão, pode ocorrer envolvimento renal, levando a sinais de insuficiência renal aguda como oligúria ou anúria, edema, hipertensão, e alterações nos níveis de creatinina e ureia (Marques et al., 2020).

Fortes e seus colaboradores (2020) destacam que o diagnóstico precoce da leptospirose e da IRA é crucial. A história clínica de exposição a ambientes de risco, junto com sintomas sugestivos, deve levantar a suspeita. Testes laboratoriais, como

sorologia para *Leptospira* e PCR, são fundamentais. Exames de função renal, como a dosagem de creatinina e análise de urina, são essenciais para avaliar o grau de comprometimento renal.

Dado o amplo espectro de sintomas, a leptospirose deve ser diferenciada de outras doenças febris com potencial de causar IRA, como dengue, malária, hantavirose e hepatite viral. A presença de icterícia, miocardite e alterações hemorrágicas pode auxiliar na diferenciação (Kakita et al., 2021).

Vale salientar que Little e coautores (2021) afirmam que o tratamento da leptospirose inclui antibioticoterapia precoce, que pode reduzir a duração da doença e prevenir complicações graves. A penicilina é frequentemente utilizada, mas outros antibióticos como doxiciclina e ceftriaxona também são eficazes. Nos casos de IRA, o manejo pode necessitar de suporte renal, incluindo terapia de substituição renal.

O manejo de pacientes com IRA devido à leptospirose envolve cuidados intensivos. A hidratação adequada, controle de eletrólitos e monitoramento da função renal são cruciais. Em casos severos, a hemodiálise pode ser necessária para controlar o volume de líquidos e as toxinas urêmicas (Cabrera; Sazaki; Almeida, 2021).

Souza e Carvalho (2022) por meio do seu estudo garante que o prognóstico de pacientes com IRA devido à leptospirose depende da rapidez do diagnóstico e do início do tratamento. A mortalidade pode ser alta, especialmente em casos com envolvimento multissistêmico. No entanto, com tratamento adequado, muitos pacientes podem se recuperar completamente da função renal.

A prevenção da leptospirose e, conseqüentemente, da IRA, envolve medidas de saúde pública para controlar a população de roedores, melhorar as condições sanitárias e educar a população sobre a importância de evitar contato com água potencialmente contaminada. Vacinas para animais de criação e campanhas de vacinação para humanos em áreas endêmicas também são estratégias importantes (Vicente et al., 2022).

A partir desse cenário Moreira e seus colaboradores (2023) externalizam a necessidade contínua de pesquisa para entender melhor os mecanismos de patogenicidade da *Leptospira* e desenvolver novas estratégias de diagnóstico e tratamento. Ensaios clínicos e estudos epidemiológicos são fundamentais para avançar no conhecimento sobre a doença.

A leptospirose e suas complicações, como a IRA, têm um impacto significativo, especialmente em comunidades vulneráveis. Além do custo do tratamento, a perda de dias de trabalho e a incapacidade temporária ou permanente de trabalhar podem afetar gravemente a economia das famílias e comunidades (Oliveira; Cardinot; Franciscato, 2023).

Belém e seus coautores (2023) destacam que a insuficiência renal aguda decorrente da leptospirose é uma condição grave que requer atenção médica imediata e eficaz. A conscientização sobre a doença, a implementação de medidas preventivas e o desenvolvimento de melhores estratégias de diagnóstico e tratamento são cruciais para reduzir a morbidade e mortalidade associadas a essa infecção.

A contínua vigilância epidemiológica, o desenvolvimento de novas intervenções terapêuticas e a educação em saúde pública são essenciais para controlar a leptospirose. A colaboração entre governos, instituições de saúde e comunidades locais pode fortalecer os esforços de prevenção e controle, reduzindo assim a carga desta doença (Florêncio et al., 2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A insuficiência renal aguda em decorrência da leptospirose é uma complicação severa que destaca a importância do diagnóstico precoce e do manejo clínico adequado. A leptospirose, sendo uma zoonose prevalente em regiões tropicais e subtropicais, muitas vezes leva a um quadro clínico complexo que pode resultar em falência renal aguda. Compreender os mecanismos de lesão renal induzidos pela *Leptospira*, juntamente com a identificação precoce dos sintomas, é fundamental para melhorar os resultados clínicos dos pacientes.

A detecção precoce da leptospirose e da IRA pode ser desafiadora devido à ampla gama de sintomas inespecíficos apresentados pelos pacientes. No entanto, a utilização de métodos diagnósticos precisos, como sorologia e PCR, combinados com uma avaliação clínica detalhada e a história de exposição, são essenciais para um diagnóstico eficaz. A implementação de protocolos clínicos que priorizem a intervenção imediata com antibioticoterapia e suporte renal pode reduzir significativamente a morbidade e a mortalidade associadas a essa condição.

A prevenção da leptospirose e, por extensão, da insuficiência renal aguda, requer um enfoque multidisciplinar que inclua melhorias nas condições sanitárias, controle da população de roedores e educação em saúde pública. Além disso, a pesquisa contínua sobre novas estratégias de tratamento e prevenção, bem como o desenvolvimento de vacinas mais eficazes, são componentes críticos na luta contra essa doença. A colaboração entre pesquisadores, profissionais de saúde e políticas públicas robustas é essencial para avanços nesse campo.

Por fim, a insuficiência renal aguda decorrente da leptospirose não é apenas um desafio médico, mas também um problema de saúde pública com impactos sociais e econômicos significativos. A conscientização e o engajamento das comunidades afetadas, juntamente com um sistema de saúde bem preparado e responsivo, são fundamentais para mitigar os efeitos desta doença. Com esforços coordenados e contínuos, é possível reduzir a incidência e a gravidade da leptospirose, proporcionando melhor qualidade de vida para as populações em risco.

REFERÊNCIAS

AMORIM, S. de.; COSTA, T. de. P. Alexandre. Análise retrospectiva sobre leptospirose na região metropolitana I do Rio de Janeiro de 2015 a 2019. **Pubvet**, v. 15, p. 181, 2020. Doi: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n06a846.1-8> Acesso em: 27 mai. 2024.

BELÉM, F. C.; GRILO, J.; COUTINHO, J.; FILIPE, R.; ROCHA, E. Um Caso Desafiante de Doença de Weil. **SPMI Case Reports**, [S. l.], v. 1, n. 2, p. 77-81, 2023. DOI: [10.60591/crspmi.49](https://doi.org/10.60591/crspmi.49). Disponível em: <https://casereports.spmi.pt/index.php/cr/article/view/49>. Acesso em: 26 mai. 2024.

BALDERRAMA-CARMONA, A. P.; CADENA-OREA, D.; SANCHEZ-ARTEAGA, S.; AGUILERA-AVILA, M. L.; SONANEZ-ORGANIS, J. G.; LOPEZ-LOPEZ, A. A et al. Severe Leptospirosis in a Mexican Woman. **Acta Médica Académica**, [S. l.], v. 49, n. 1, p. 67-70, 2020. DOI: [10.5644/ama2006-124.285](https://doi.org/10.5644/ama2006-124.285). Disponível em: <https://www.ama.ba/index.php/ama/article/view/402>. Acesso em: 27 may. 2024.

CABRERA, C.; SAZAKI, A. P.; ALMEIDA, D. Leptospirosis encephalitis in a pediatric patient: case report. **Residência Pediátrica**, v. 13, n. 2, 2023. Disponível em: <https://cdn.publisher.gni.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v13n2aop555.pdf> Acesso em: 27 mai. 2024.

FLORENCIO, I. A.; ALVES, D. A.; SALES, C. de B. P. M.; OLIVEIRA, E. C. T. Leptospirose no município de Maceió, Alagoas: caracterização dos casos confirmados. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 14947-14958, 2023. DOI:

10.34119/bjhrv6n4-077. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/61405>.
Acesso em: 27 may. 2024.

FORTES, T. P.; DEWES, C.; MACHADO, G. B.; PACHECO, P. S.; SILVA, J. P. M.; NETO, A. C. P. S et al. AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO RENAL E HEPÁTICA EM HAMSTERS INFECTADOS EXPERIMENTALMENTE COM LEPTOSPIRA INTERROGANS / EVALUATION OF RENAL AND HEPATIC FUNCTION IN HAMSTERS EXPERIMENTALLY INFECTED WITH LEPTOSPIRA INTERROGANS. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 73011-73017, 2020. Disponível em:
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/17436/14152>
Acesso em: 27 mai. 2024.

GALDINO, G. S. **Escore preditor de mortalidade e biomarcadores de gravidade na leptospirose**. 90 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023. Disponível em:
<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/74674>. Acesso em: 17 out. 2023.

LITTLE, J.; VAIDYA, A.; JILG, N.; LAU, E. S.; BAKER, M. A. A Treacherous Course. **New England journal of medicine/The New England journal of medicine**, v. 384, n. 5, p. e10-e10, 4 fev. 2021. Disponível em:
<https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMimc2026145> Acesso em: 27 mai. 2024.

LACERDA, F. B.; PEREIRA, P. S.; PROTTI, L. M. L. Fatores determinantes na caracterização da leptospirose como doença negligenciada: revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Científico**, v. 19, p. e6256, 29 jan. 2021. Disponível em:
<https://acervomais.com.br/index.php/cientifico/article/download/6256/3872>
Acesso em: 27 mai. 2024.

KAKITA, T.; YAMAGISHI, M.; OSHIRO, S.; OYAKAWA, C.; NAGAMINE, T.; KUDEKEN, T et al. Leptospirosis with multiple organ dysfunction in a mongoose-scat-detection dog infected with *Leptospira interrogans* serogroup Hebdomadis, Okinawa, Japan. **Journal of veterinary medical science**, v. 84, n. 10, p. 1324-1327, 1 jan. 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9586021/>
Acesso em: 27 mai. 2024.

MOREIRA, L. M.; CARDOSOK, B.; PUERROM, A. DE. S.; FERREIRAT. M. DE. S.; CARDOSOY, DE. M.; ARAÚJOM, D. Síndrome de Haff com insuficiência renal aguda após ingestão de peixe. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 23, n. 2, p. e11671, 15 fev. 2023. Doi: <https://doi.org/10.25248/reas.e11671.2023> Acesso em: 26 mai. 2024.

MARQUES, T. M.; NASCIMENTO, P. O.; ALMEIDA, A.; TOSATTO, V. Weil's disease in a young homeless man living in Lisbon. **BMJ Case Reports**, v. 13, n. 6, p. e233543, jun. 2020. Doi: <https://doi.org/10.1136/bcr-2019-233543> Acesso em: 27 mai. 2024.

MARTINS, M. H. DA. M.; SPINK, M. J. P. A leptospirose humana como doença duplamente negligenciada no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. v. 25, n. 3

[Acessado 27 maio 2024], pp. 919-928. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16442018>>. ISSN 1678-4561. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020253.16442018>.

MARTELI, A. N.; GENRO, L.V.; DIAMENT, D.; GUASSELLI, L. A. Análise espacial da leptospirose no Brasil. **Saúde em Debate [online]**. v. 44, n. 126 [Acessado 27 maio 2024], pp. 805-817. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0103-1104202012616>>. ISSN 2358-2898. <https://doi.org/10.1590/0103-1104202012616>.

MEDEIROS, W. L. **Políticas públicas e doenças no Brasil: abordando a Leptospirose**. 2022. Disponível em: <https://repositorio.uninter.com/handle/1/1159> Acesso em: 27 mai. 2024.

MATOS, A. F. C. **Leptospirose: Revisão da Literatura**. Universidade de Lisboa. (Portugal) ProQuest Dissertation & Theses, 2020. 29009423. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/28a2fd142df00id436ceb729558e92fe/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y> Acesso em: 27 mai. 2024.

MAIA, G. J. G. **Perfil epidemiológico da leptospirose em humanos na cidade de Manaus no período de 2009 a 2019 – Estudo Retrospectivo**. / George Jefferson Gomes Maia. -- Manaus, 2022. 40 f.; il: color, 30 cm. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas Campus Manaus Zona Leste, Curso de Medicina Veterinária, 2022. Disponível em: <http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/bitstream/4321/1235/1/Perfil%20epidemiol%3%0b3gico%20da%20leptospirose%20em%20humanos%20na%20cidade%20de%20manaus%20no%20per%3%adodo%20de%202009%20a%202019%20%e2%80%93%20Estudo%20Retrospetivo.pdf> Acesso em: 27 mai. 2024.

OLIVEIRA, Juliany D'arc Franco de; CARDINOT, Cinthya Brillante; FRANCISCATO, Carina. LEPTOSPIROSE CANINA: RELATO DE CASO. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 396-401, 2023. DOI: 10.51891/rease.vii.10530. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10530>. Acesso em: 27 maio. 2024.

RODRIGUES, A. L. Perfil epidemiológico de pacientes acometidos por leptospirose em um estado brasileiro na Amazônia Ocidental. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 32-45, 2019. DOI: 10.12957/sustinere.2019.39824. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/sustinere/article/view/39824>. Acesso em: 27 maio. 2024.

SANTOS, M.; GALVÃO, M. A elaboração da pergunta adequada de pesquisa. **Resid Pediatr**, v. 4, n. 2, p. 53-56, 2014. Disponível em: <https://residenciapediatrica.com.br/detalhes/105/a-elaboracao-da-pergunta-adequada-de-pesquisa> Acesso em: 26 mai. 2024.

SOUZA, B.; CARVALHO, E. Analysis of leptospirosis notifications in children and adolescents treated at a Reference Hospital in Santa Catarina from 2016 to 2021. **Residência Pediátrica**, v. 13, n. 1, 2023. Disponível em: <https://cdn.publisher.gni.link/residenciapediatrica.com.br/pdf/v13n1aop909.pdf> Acesso em: 27 mai. 2024.

SCHELLIN, L. M.; BISELLI, P. E. VII-065-MEDIDA NÃO ESTRUTURAL DE DRENAGEM URBANA COMO FERRAMENTA PARA REDUÇÃO DE MORBIMORTALIDADE POR LEPTOSPIROSE. **ABES - Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental**, p. 1-9, 2029. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Lucy-Schellin/publication/333942178_MEDIDA_NAO_ESTRUTURAL_DE_DRENAGEM_URBANA_COMO_FERRAMENTA_PARA_REDUCAO_DE_MORBIMORTALIDADE_POR_LEPTOSPIROSE/links/5dod7ffda6fdcc24629a3df6/MEDIDA-NAO-ESTRUTURAL-DE-DRENAGEM-URBANA-COMO-FERRAMENTA-PARA-REDUCAO-DE-MORBIMORTALIDADE-POR-LEPTOSPIROSE.pdf Acesso em: 27 mai. 2024.

TOMAZ, R. de. B. M; MEDEIROS, M. **Leptospirose associada a inundações no Brasil**. Orientador: Margareti Medeiros. 2022. 26f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos, 2022. Disponível em: <https://dspace.uniceplac.edu.br/handle/123456789/2593> Acesso em: 27 mai. 2024.

VICENTE, J. C.; LEITE, M.; DA SILVA, M.; VICENTE, J. D.; OLIVEIRA JÚNIOR, J.; MELO, S. M.; DINIZ, A. T. CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA-EPIDEMIOLÓGICA DOS CASOS CONFIRMADOS DE LEPTOSPIROSE EM UM HOSPITAL DE EMERGÊNCIA. **Revista Arquivos Científicos (IMMES)**, v. 5, n. 1, p. 97 - 107, 16 ago. 2022. Disponível em: <https://arqcientificosimmes.emnuvens.com.br/abi/article/view/542> Acesso em: 26 mai. 2024.