

ENTRE NEGLIGÊNCIAS E (RE)AÇÕES:

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO E DE SAÚDE NO CONTEXTO DE DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS



Organizadores

Cristiane Pimentel Hernandez
Vera da Costa Somavilla
Camilo Darsie
Douglas Luís Weber

ENTRE NEGLIGÊNCIAS E (RE)AÇÕES:

PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO E DE SAÚDE NO
CONTEXTO DE DOENÇAS TROPICAIS
NEGLIGENCIADAS



Mestrado Profissional
em Psicologia



Programa de Pós-Graduação
EDUCAÇÃO
Mestrado e Doutorado



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO
E DOUTORADO
EM PROMOÇÃO DA
Saúde

UNISC
UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL

Editor Chefe

Ivanio Folmer

Bibliotecária

Eliane de Freitas Leite

Revisora Técnica

Gabriella Eldereti Machado

Diagramação e Projeto Gráfico

Gabriel Eldereti Machado

Imagem capa

www.canva.com

Revisão

Organizadores e Autores(as)

Conselho Editorial

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva - UNIDAVI

Prof. Dr. Astor João Schönnell Júnior - IFFAR

Prof. Dr. Alan Ricardo Costa - UFRR

Profa. Dra. Andréia Bulaty - UNESPAR

Profa. Dra. Carla da Conceição de Lima - UFVJM

Prof. Dr. Camilo Darsie de Souza - UNISC

Profa. Dra. Clarice Caldeira Leite - UFRGS

Profa. Dra. Cecilia Decarli - UFRGS

Prof. Dr. Carlos Adriano Martins - UNICID

Prof. Dr. Christian Dennys Monteiro de Oliveira - UFCE

Profa. Dra. Dayse Marinho Martins - UFMA

Prof. Dr. Deivid Alex dos Santos - UEL

Prof. Dr. Dioni Paulo Pastorio - UFRGS

Prof. Dr. Douglas Manoel Antonio de Abreu Pestana dos Santos - FASESP

Profa. Dra. Elane da Silva Barbosa - UERN

Profa. Dra. Elen Gomes Pereira - IFBA

Profa. Dra. Francielle Benini Agne Tybusch - UFN

Prof. Dr. Francisco Odécio Sales - IFCE

Prof. Dr. Francisco Ricardo Miranda Pinto - UFCAT

Prof. Dr. Gilvan Charles Cerqueira de Araújo - UCB

Prof. Dr. Ismar Inácio dos Santos Filho - UFAL

Prof. Dr. Leonardo Bigolin Jantsch - UFSM

Profa. Dra. Liziany Müller Medeiros - UFSM

Profa. Dra. Marcela Mary José - UFRB

Prof. Dr. Mateus Henrique Köhler - UFSM

Prof. Dr. Michel Canuto de Sena - UFMS

Profa. Dra. Mônica Aparecida Bortolotti - UNICENTRO

Prof. Nilton David Vilchez Galarza - UPLA

Prof. Dr. Olavo Barreto de Souza - UEPB

Prof. Dr. Rafael Nogueira Furtado - UFABC

Prof. Dr. Roberto Araújo da Silva Vasques Rabelo - UNILUS

Prof. Dr. Rodrigo Toledo - USCS

Prof. Dr. Sidnei Renato Silveira - UFSM

Prof. Dr. Thiago Ribeiro Rafagnin - UFOB

Prof. Dr. Tomás Raúl Gómez Hernández - UCLV

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Entre negligências e (re)ações [livro eletrônico]
: práticas de educação e de saúde no contexto
de doenças tropicais negligenciadas /
organização Cristiane Pimentel
Hernandes...[et al.]. -- Santa Maria, RS : Arco
Editores, 2024.
PDF

Vários autores.
Outros organizadores: -serif” >Vera da Costa
Somavilla, Camilo Darsie, Douglas Luís Weber.
Bibliografia.
ISBN 978-65-5417-248-6

1. Doenças tropicais 2. Educação em saúde
3. Políticas públicas – Brasil 4. Saúde pública
I. Hernandez, Cristiane Pimentel. II. Somavilla, Vera
da Costa. III. Darsie, Camilo. IV. Weber, Douglas
Luís.

24-199349

CDD-616.98

Índices para catálogo sistemático:

1. Doenças tropicais : Medicina 616.98

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415

 **10.48209/978-65-5417-248-6**

Esta obra é de acesso aberto.

É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte
e a autoria e respeitando a Licença Creative Commons indicada.



APRESENTAÇÃO

Esta obra não é um livro! É, mais precisamente, um conjunto de exercícios de pesquisa, de debate e de escrita. Assim, vamos chamá-la de livro-exercício, composto por relatórios de pesquisas e discussões elaboradas na disciplina de Políticas Públicas, do curso de Medicina da Universidade de Santa Cruz do Sul, localizada no interior do estado do Rio Grande do Sul.

Todos os capítulos foram desenvolvidos por acadêmicos e acadêmicas do V semestre da formação médica, sem a pretensão de tornarem-se grandes referências teóricas acerca dos temas que tratam. Para além, os objetivos que guiaram suas elaborações envolveram práticas pedagógicas ligadas à pesquisa por meio da articulação de temas relativos à infectologia e outros, como: educação em saúde, políticas públicas e desafios globais. Nesse sentido, buscamos estimular movimentos que desencadeassem práticas de reflexão e escrita, consideradas, em muitos contextos, um desafio.

Os argumentos apresentados nos textos, portanto, são resultados dos esforços dos estudantes que aderiram à tarefa de apresentar e discutir negligências e (re)ações associadas a doenças tropicais, tendo em vista a possibilidade de estimularem movimentos semelhantes que possam ampliar discussões. Diante disso, esperamos que a leitura seja produtiva e prazerosa, especialmente na direção de produzir novas ideias de práticas de formação.

Organizadores.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - DESAFIOS POLÍTICOS E EDUCACIONAIS NA SAÚDE: DENGUE, CHIKUNGUNYA E A URGÊNCIA DA AÇÃO COLETIVA.....9

Brenda Kipper Eidt

Kadrise Guizoni Leite Moraes

Karina Rossatto Stefanello

Mylena Wanovich Estevão

doi: 10.48209/978-65-5417-248-0

CAPÍTULO 2 - AS PERSPECTIVAS DA CISTICERCOSE NO ÂMBITO GLOBAL DAS POLÍTICAS DE SAÚDE PÚBLICA.....20

Ana Carolina Melero de Paula

Luiza Betiollo Ottoni

Marina Nicoloso Paiva

doi: 10.48209/978-65-5417-248-1

CAPÍTULO 3 - DOENÇA DE CHAGAS: UMA ANÁLISE ALÉM DA NEGLIGÊNCIA.....30

Amanda Luisa Schütz Radtke

Ana Carolina de Oliveira Korb

Giulia Brandolt Steil

Larissa Orci Corrêa

doi: 10.48209/978-65-5417-248-2

CAPÍTULO 4 - ESPOROTRICOSE HUMANA: UMA ABORDAGEM INTEGRADA PARA SAÚDE E EDUCAÇÃO.....39

Carolina Vescovi

Eduarda Tais Stoeckel

Júlia Bagatini Santos

Ketlin Felden

doi: 10.48209/978-65-5417-248-3

CAPÍTULO 5 - PARA ALÉM DA DOENÇA: HANSENÍASE E O DESAFIO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA DIMINUIÇÃO DO IMPACTO SOCIAL.....50

Wesley Warken Kolling

Anna Beatriz Ferreira Silva

Anna Júlia Teixeira da Silva

doi: 10.48209/978-65-5417-248-4

CAPÍTULO 6 - HIDATIDOSE: SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA E MEDIDAS PÚBLICAS PARA SUA PREVENÇÃO....62

Anna De Pellegrin Arruda

Bruna Danyelle Duarte Machado

Helena Brasil Terres

doi: 10.48209/978-65-5417-248-5

CAPÍTULO 7 - PANORAMA CONCISO DA LEISHMANIOSE NO BRASIL: IMPACTOS E DESAFIOS.....71

André Piccolo Pereira

Gustavo Trombetta Mannes

Nicolas Bordinhão Selles González

doi: 10.48209/978-65-5417-248-7

CAPÍTULO 8 - LEPTOSPIROSE: DAS PERSPECTIVAS CLÍNICAS AOS PILARES DA SAÚDE PÚBLICA.....81

Betina Franciele Schwinn

Camila Becker

Isadora Monteiro Teixeira

Leonardo Soares Winter

doi: 10.48209/978-65-5417-248-8

CAPÍTULO 9 - DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL E O CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS ATUAIS: TOXOPLASMOSE.....91

Ana Laura Oliveira de Carli

Evelin Dal Pai Tondolo

Ingrid Guero Korb

Luísa Lemos Mendonça

doi: 10.48209/978-65-5417-248-9

SOBRE OS ORGANIZADORES.....104

SOBRE OS AUTORES.....106

CAPÍTULO 1

DESAFIOS POLÍTICOS E EDUCACIONAIS NA SAÚDE: DENGUE, CHIKUNGUNYA E A URGÊNCIA DA AÇÃO COLETIVA

Brenda Kipper Eidt
Kadrise Guizoni Leite Moraes
Karina Rossatto Stefanello
Mylena Wanovich Estevão
Doi: 10.48209/978-65-5417-248-0

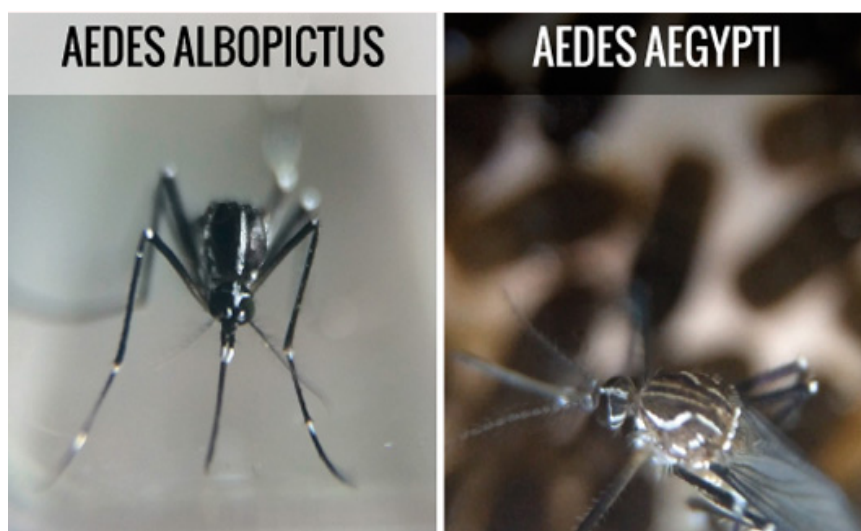
Introdução

A dengue é uma infecção transmitida aos seres humanos por mosquitos fêmeas, principalmente da espécie *Aedes aegypti* e, em menor proporção, *Aedes albopictus* (Tayal; Kabra; Lodha, 2023). Este mosquito de hábito doméstico, reproduz-se em recipientes artificiais ou naturais que contenham água parada, encontrados dentro ou nas proximidades das residências (OPAS, 2020). O vírus da dengue apresenta quatro sorotipos: DENV 1, 2, 3 e 4. Após a infecção por um sorotipo, a pessoa torna-se imune, mas há risco de reinfecção por outros sorotipos, aumentando a possibilidade de desenvolvimento da dengue grave (Tayal; Kabra; Lodha, 2023). As manifestações clínicas da infecção variam amplamente, desde uma síndrome leve semelhante à gripe, conhecida como dengue comum, que inclui sintomas como febre, náuseas, vômitos, erupção cutânea e dores, até a síndrome de choque de dengue, caracterizada por sangra-

mento grave e choque, podendo levar à morte se não tratada (Harapan; Michie; Sasmono; Imprie, 2020).

A chikungunya (CHIKV) é também, assim como a dengue, uma doença infecciosa febril e pode ser transmitida pelos mosquitos da espécie *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*. Os sintomas estão relacionados com a fase da doença que pode ser aguda, pós-aguda ou crônica e eles incluem febre com início repentino, náuseas, vômitos, artralgia, dores de cabeça, no corpo e atrás dos olhos, além de erupções e coceira na pele e manchas vermelhas pelo corpo (Brasil, 2023). Ou seja, apresenta um quadro clínico similar com o da dengue, sendo diferenciada pela artralgia, com ou sem edema (Couceiro et al., 2022).

Figura 1 - Agentes transmissores da Dengue e Chikungunya



Fonte: IOC/Fiocruz (2016).

Os diagnósticos da dengue e da chikungunya são clínicos, porém é necessário a confirmação por uso de testes específicos e sensíveis para cada fase da doença e idade do paciente, sendo utilizados desde teste de isolamento viral até sorologia que detecta IgM ou IgG. Atualmente, não existem tratamentos específicos ou curas para a dengue e chikungunya, sendo adotadas terapias de suporte, analgesia e hidratação apropriados para limitar as complicações e a gravidade dos sintomas. (Brasil, 2023; Couceiro et al., 2022)

Uma estimativa global aponta para 390 milhões de infecções anuais de dengue, sendo 96 milhões manifestando sintomas diversos da doença (Tayal; Kabra; Lodha, 2023). No Brasil, em 2022, a taxa de incidência foi de 679,9 casos por 100 mil habitantes, com a região centro-oeste liderando em incidência, seguida por Sul, Sudeste, Nordeste e Norte (Bastos; Vieira, 2020). Atualmente, o Brasil enfrenta uma epidemia da doença de Chikungunya, tendo em 2022 uma taxa de incidência de 81,8 casos por 100 mil habitantes. As maiores incidências da doença ocorreram nas regiões Nordeste, seguida por Centro-Oeste e Norte (Brasil, 2023). Países economicamente desfavorecidos são mais impactados devido à infraestrutura precária, falta de saneamento e recursos insuficientes para combater o vetor (Bastos; Vieira, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) classifica como elevado o risco de transmissão de chikungunya e dengue, devido à presença generalizada de mosquitos vetores e à expansão para além das áreas tradicionais de transmissão. Isso coloca toda a população em perigo, incluindo grupos vulneráveis, como aqueles que residem em proximidade a rios, indivíduos com comorbidades, idosos, crianças, gestantes e profissionais de saúde, que podem não ter conhecimento das manifestações clínicas dessas doenças (SBMT, 2023).

Partindo disso, o objetivo deste ensaio é ressaltar os desafios políticos e educacionais na abordagem das epidemias de dengue e chikungunya, incluindo a necessidade de alocar recursos e implementar políticas eficazes, implementação de políticas públicas eficazes, bem como promover a conscientização da população sobre prevenção e manejo adequado dessas doenças.

Explorando os cenários das epidemias de dengue e chikungunya, este capítulo adentra nas questões envolvendo impacto econômico, políticas públicas e os obstáculos que surgem no controle dessas enfermidades. Neste contexto, busca-se uma análise abrangente e fundamentada, visando ações eficazes para prevenir e controlar essas doenças.

Impacto econômico

O quadro clínico da dengue e da chikungunya resulta na incapacidade dos pacientes infectados de realizar suas atividades cotidianas, frequentemente exigindo repouso, o que causa um impacto negativo na renda e na qualidade de vida das famílias dos indivíduos, especialmente em casos graves que requerem uma ausência prolongada. (Couceiro et al, 2022; Bastos; Vieira, 2020).

No Brasil, o SUS fornece uma média situada entre R\$ 303,57 a R\$ 385,19 por hospitalização de dengue, mediante Autorização de Internação Hospitalar (AIH) em hospitais credenciados, com variações relacionadas à necessidade de exames complexos ou leitos de UTIs. Sabe-se que os custos médicos tornam-se mais elevados no sistema privado. Além disso, as epidemias de dengue sobrecarregam os serviços de saúde devido ao aumento significativo do número de atendimentos (Bastos; Vieira, 2020).

Os custos do Governo Brasileiro com a Chikungunya em 2016, chegaram a R\$ 123.943.728,00. Ainda, neste mesmo ano, os gastos incluindo custos médicos, custos de combate ao vetor e custos indiretos, de combate às arboviroses no país totalizaram pouco mais de 2 milhões de reais (Teich; Arinelli; Fahham, 2017).

Diante do exposto, é evidente que essas patologias afetam tanto a saúde dos indivíduos, tanto impactam significativamente nas finanças públicas e privadas. Os custos associados ao tratamento médico, hospitalização e combate ao vetor são substanciais, sobrecarregando tanto o Sistema Único de Saúde (SUS) quanto os serviços de saúde privados.

Além disso, as consequências econômicas das epidemias destas doenças são exacerbadas, o que pode resultar em perda de renda e diminuição da qualidade de vida para as famílias afetadas. Nesse sentido, medidas eficazes de prevenção e controle dessas arboviroses são essenciais não apenas para preser-

var a saúde pública, mas também para mitigar os impactos socioeconômicos negativos associados a essas enfermidades.

Políticas públicas de educação e saúde

O desenvolvimento de terapias específicas para a dengue tem sido lento e a necessidade de medicamentos eficazes persiste (Harapan; Michie; Sasmono; Imprie, 2020). O enfrentamento do *Aedes aegypti* demanda ações abrangentes, envolvendo educação, saneamento e combate direto ao vetor.

No território brasileiro, a gestão do *Aedes aegypti* é conduzida por meio do Programa Nacional de Controle da Dengue (PNCD). Este programa inclui uma abordagem que consiste na identificação e priorização de residências designadas como pontos estratégicos (PE), geralmente lugares que apresentam potenciais criadouros do mosquito. Essa abordagem direciona esforços para locais com maior acúmulo de formas imaturas do mosquito, como pneus, caixas d'água, latas e garrafas (Barbosa et al., 2019).

As estratégias convencionais de controle de vetores mostraram-se menos eficazes devido à alta domesticação do mosquito. Abordagens mais recentes, como a liberação de mosquitos machos geneticamente modificados que esterilizam as fêmeas selvagens, oferecem potencial para reduzir a densidade vetorial. O uso de métodos de proteção individual, uso de roupas apropriadas e repelentes de mosquitos, também apresenta benefícios (Kularatne; Dalugama, 2022).

O desenvolvimento de vacinas para o DENV enfrenta desafios significativos, pois há a necessidade de abranger os quatro sorotipos com o objetivo de evitar respostas imunológicas exacerbadas, pensando assim, em uma vacina tetravalente. Sobre a dengue, nota-se que a fisiopatologia ainda não é bem definida, e também há outras dificuldades como ausência de um modelo animal que reproduza fielmente o processo humano. Dengvaxia® (CYD-TDV) foi a

primeira vacina licenciada e autorizada em 2015, mas apresentou alguns problemas, o que demonstra a importância da pesquisa atual por uma vacina mais direcionada que englobe os quatro sorotipos (Kularatne; Dalugama, 2022).

Alguns métodos podem melhorar a qualidade de vida da população como o fortalecimento da Atenção Primária à Saúde (APS) no Brasil, com suporte tecnológico acessível, estrutura e financiamento adequado de recursos, bem como, campanhas de promoção da saúde. Essas medidas também podem ajudar na redução de custos e aliviar a demanda no nível secundário (Bastos; Vieira, 2020). O Ministério da Saúde do Brasil, para prevenção e controle das arboviroses – dengue, zika, chikungunya e febre amarela – ganhou destaque na reunião Global Integrated Arboviruses Initiative, promovida pela OMS.

A iniciativa de controle da doença foi atentar para o potencial epidêmico e pandêmico do vírus transmitidos por mosquitos e os principais pilares defendidos pela OMS para enfrentar o aumento do risco de transmissão de arboviroses foram monitorar e antecipar riscos, reduzir o risco de epidemia local, fortalecer o controle vetorial, prevenir e preparar-se para pandemias e aprimorar a inovação e novas abordagens e construir parcerias (Brasil, 2023).

O Ministério da Saúde destaca a importância de direcionar a educação em saúde da população no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS) e na luta contra as arboviroses para informações veiculadas pela mídia, criação de materiais educativos e a participação ativa da comunidade em iniciativas de combate e prevenção ao *Aedes* (Brasil, 2009).

A educação em saúde é um pilar fundamental no combate aos desafios de saúde pública. No contexto do combate ao *Aedes aegypti*, a educação em saúde exerce um papel essencial ao auxiliar comunidades a compreender a transmissão das arboviroses, auxiliando na adoção de medidas preventivas eficazes. Essa abordagem emerge como uma ferramenta indispensável, destacando o papel da educação em saúde na construção de sociedades mais preparadas para

enfrentar desafios de saúde pública (Chaves; Evangelista; Fernandes, 2020).

A implementação da educação em saúde no combate ao *Aedes aegypti* envolve práticas como a distribuição de materiais educativos e mutirões de limpeza em espaços propícios à proliferação do vetor. Estratégias ativas, como a mobilização coletiva e a participação da população por meio de iniciativas em escolas e comunidades, desempenham papéis cruciais na prevenção e no controle das arboviroses. Essas ações destacam a educação em saúde como aliada no enfrentamento desses desafios de saúde pública, fortalecendo as comunidades diante da ameaça que o mosquito representa (Dias; Martins; Sobreira; Rocha; Lopes, 2022).

Desafios e barreiras

Um fator importante para o controle das arboviroses é, também, o controle do mosquito transmissor. Porém, há uma grande dificuldade de realizar este manejo, principalmente em regiões de menor acesso a informações e baixo poder econômico. Outrossim, áreas de grande densidade populacional, bem como as áreas sem saneamento básico, possuem risco majoritário para a disseminação do vetor e, conseqüentemente, da patologia (Couceiro et al, 2022).

A complexidade do combate à dengue aumenta em áreas urbanas, pois o crescimento desordenado e problemas socioambientais favorecem a proliferação do mosquito. Além disso, o descarte inadequado de recipientes, o acúmulo de água em locais propícios à oviposição, e as condições climáticas favoráveis tornam-se desafios cruciais na implementação eficaz das estratégias (Ribeiro et al, 2020).

Inovações como as técnicas que introduzem a bactéria *Wolbachia* para interferir na capacidade de transmissão viral são eficazes, porém enfrentam obstáculos como custos operacionais elevados e possíveis resistências da comunidade à liberação desses insetos modificados. Essas abordagens buscam

inovar o controle vetorial, contudo, enfrentam desafios técnicos e financeiros (Florêncio; Dourado; Santos; Vieira, 2022).

Por fim, é imprescindível resgatar a noção do controle vetorial como uma política preventiva e promotora da saúde, indo além do enfrentamento direto do mosquito. Estratégias mais eficientes no controle não se restringem meramente ao combate do vetor, mas repousam nas melhorias sócio-sanitárias. Isso implica necessariamente um aumento abrangente na cobertura do saneamento básico e a redução das disparidades em saúde, elementos cruciais para uma abordagem integral de prevenção (Neto; Nascimento; Sousa; Lima, 2016).

Compreendendo a complexidade enfrentada para o controle das doenças é necessário investimentos contínuos em pesquisa e a implementação de políticas públicas eficazes que abordem as causas subjacentes da proliferação dos vetores. Além disso, é crucial promover uma conscientização mais ampla entre as comunidades sobre a importância da participação ativa na prevenção e no controle dessas doenças. Ao adotar uma perspectiva integrada que combina medidas de controle vetorial com melhorias socioeconômicas e sanitárias, há o fortalecimento dos esforços para mitigar o impacto das arboviroses e proteger a saúde das populações mais vulneráveis.

Considerações finais

É indubitável a incorporação de políticas públicas para o combate das arboviroses no Brasil, principalmente pelo aumento dos casos nos últimos anos de dengue e chikungunya. Ademais, a erudição da população acerca da transmissão e do combate ao vetor é imprescindível para erradicar essas doenças no país, principalmente em regiões de menor poder socioeconômico e maior vulnerabilidade, que possuem ínfimo acesso aos serviços de saúde e à informações sobre as patologias.

Ainda, é necessário o advento de vacinas para a melhor prevenção destas infecções e difundir a importância de manter o calendário vacinal atualizado. No âmbito desta discussão, a Educação em Saúde emerge como pilar indispensável. Capacitar a população com conhecimentos sobre as arboviroses, seus mecanismos de transmissão e formas de prevenção é crucial para fortalecer a consciência individual, além de contribuir para a formação de comunidades mais capacitadas no enfrentamento dessas ameaças à saúde pública.

Referências

BARBOSA, G. L. et al. Influence of strategic points in the dispersion of *Aedes aegypti* in infested areas. **Revista de Saúde Pública**, v. 53, p. 29, 2019. Disponível em: <https://rsp.fsp.usp.br/artigo/influencia-de-pontos-estrategicos-na-dispersao-de-aedes-aegypti-em-areas-infestadas/>. Acesso em: 10 nov. de 2023.

BASTOS, P. R. H. O.; VIEIRA, R. **Impacto Econômico do Tratamento de Pacientes com Dengue no Brasil: uma Revisão Sistemática**. *Rev. Cienc. Gerenc.*, v. 24, n. 5, 2020. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioseciencia/article/download/9005/5787>. Acesso em: 10 nov. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Diretrizes Nacionais para a prevenção e controle de epidemias de dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL, Biblioteca Virtual em Saúde. Ministério da Saúde. **Febre Chikungunya**. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/febre=-de-chikungunya/#:~:text=%C3%89%20uma%20doen%C3%A7a%20infecciosa%20febril,um%20dos%20idiomas%20da%20Tanz%C3%A2nia>. Acesso em: 10 nov. 20

BRASIL, Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022**. Boletim epidemiológico V. 54, jan. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2023/boletim-epidemiologico-volume-54-no-01/#:~:text=Situa%C3%A7%C3%A3o%20epidemiol%C3%B3gica%20de%202022&text=At%C3%A9%20a%20SE%2052%20de,para%20o%20mesmo%20per%C3%ADodo%20analisado>. Acesso em: 10 nov. 2023

BRASIL, Sociedade Brasileira de Medicina Tropical. **Epidemia de chikungunya afeta o Brasil e aumenta número de casos e mortes.** Disponível em: <https://sbmt.org.br/epidemia-de-chikungunya-afeta-o-brasil-e-aumentam-numero-de-casos-e-mortes/>. Acesso em: 10 nov. de 2023.

CHAVES, M. O.; EVANGELISTA, M. S. N; FERNANDES, F. M. C.. **Health education in Aedes aegypti: case study.** *Rev Bras Enferm.* v. 73, n. 3, e20180487, 2020. Disponível em: <https://reben.com.br/revista/artigos/?volume=73&ano=2020&numero=3&item=501> Acesso em: 15 dez. de 2023.

COUCEIRO, F. A. V.; FURTADO, F. K. M; GUEDES, G. S.; BENCHIMOL, L. R.; SABOVA, M. F. L.; MENDONÇA, M. H. R. **Epidemiology of Chikungunya in Brazil: socioeconomic and health context between 2017 and 2021.** *Research, Society and Development*, v. 11, n. 7, e46611730331, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30331>. Acesso em: 13 nov. 2023.

FLORÊNCIO, V.; DOURADO, P.; SANTOS, P.; VIEIRA, L. **Estratégias Exitosas para o Controle da Dengue.** Subsecretaria de Saúde Gerência de Informações Estratégicas, Saúde Conecta-SUS, 2022. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/files//conecta-sus/produtos-tecnicos/2022/Estrat%C3%A9gias%20Exitosas%20para%20o%20Controle%20da%20Dengue.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

DIAS, I. K. R.; MARTINS, R. M. G.; SOBREIRA, C. L. S.; ROCHA, R. M. G. S.; LOPES, M. S. V. **Education-based Aedes Aegypti control actions: an integrative review.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, p. 231–242, 2022. Disponível em: <https://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/acoes-educativas-de-enfrentamento-ao-aedes-aegypti-revisao-integrativa/17836?id=17836&id=17836>. Acesso em: 15 dez. 2023.

HARAPAN, H.; MICHIE, A.; SASMONO, R. T.; IMRIE, A. **Dengue: A Minireview.** *Viruses*, v.12, n. 829, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4915/12/8/829>. Acesso em: 10 nov. 2023.

KULARATNE, S. A.; DALUGAMA, C. Dengue infection: Global importance, immunopathology and management. *Clinical Medicine*, v. 22, n. 1, p. 9-13, 2022. Disponível em: <https://www.rcpjournals.org/content/clinmedicine/22/1/9>. Acesso em: 22 out. 2023.

MENEZES, M.; **Mosquitos *Aedes aegypti* e *albopictus* são diferentes na competência para transmitir Zika**. Fundação Oswaldo Cruz: uma instituição a serviço da vida, 2016. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/noticia/mosquitos-aedes-aegypti-e-albopictus-sao-diferentes-na-competencia-para-transmitir-zika>>. Acesso em: 30 nov. 2023.

NETO, A. S. L.; NASCIMENTO, O. J.; SOUSA, G. S.; LIMA, J. W. O.. **Dengue, zika e chikungunya - desafios do controle vetorial frente à ocorrência das três arboviroses - parte II**. *Revista Brasileira em promoção da Saúde*, v. 29, n. 4, p. 463–470, 2016. Disponível em: <https://ojs.unifor.br/RBPS/article/view/5948/pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Diretrizes para o Diagnóstico Clínico e Tratamento da Dengue, Chikungunya e Zika**. Organização Pan-Americana da Saúde: Washington, DC, EUA, 2022. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/55867>. Acesso em: 10 nov. 2023.

RIBEIRO, A. C. M.; SANTOS, A. G. O.; SARAIVA, B. L.; PETROLE, L. S.; LEITE, D. S.; MALHEIRO, D. R. **Condições Socioambientais relacionadas à Permanência da Dengue no Brasil-2020**. *Revista Saúde e Meio Ambiente*, v. 11, n. 2, p. 326–340, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/sameamb/article/view/12185>. Acesso em: 13 nov. 2023.

TAYAL, A.; KABRA, S. K.; LODHA, R. **Management of Dengue: An Updated Review**. *Indian Journal of Pediatrics*, v. 90, p. 168–177, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12098-022-04394-8>. Acesso em: 21 out. 2023

TEICH, V.; ARINELLI, R.; FAHHAM, L. ***Aedes aegypti* e sociedade: o impacto econômico das arboviroses no Brasil**. *Jornal Brasileiro de Economia da Saúde*, 2017. Disponível em: <https://jbes.com.br/images/v9n3/267.pdf>. Acesso em: 10 nov. de 2023.

CAPÍTULO 2

AS PERSPECTIVAS DA CISTICERCOSE NO ÂMBITO GLOBAL DAS POLÍTICAS DE SAÚDE PÚBLICA

Ana Carolina Melero de Paula

Luiza Betiollo Ottoni

Marina Nicoloso Paiva

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-1

Introdução

A cisticercose é uma doença parasitária ocasionada pela ingestão de água ou alimentos contaminados com fezes humanas infectadas pelos ovos da *Taenia sollium*. Após a ingestão, esses ovos eclodem no intestino delgado, liberam a oncosfera e penetram na mucosa para atingir a corrente sanguínea. O parasita apresenta maior tropismo por locais com maior fluxo sanguíneo, como sistema musculoesquelético, sistema nervoso central e olhos. Devido a ampla possibilidade de implantação dos cisticercos, as manifestações clínicas são muito variáveis e dependem da localização, tamanho e quantidade dos cistos, resposta imunológica do hospedeiro e fase evolutiva (Chieffi, 2020).

A neurocisticercose é a forma mais endêmica da doença, sendo a causa mais frequente de epilepsia não idiopática em países em desenvolvimento. Apresenta-se de forma variada conforme sua localização, que pode ser paren-

quimatosa, extraparenquimatosa, ventricular, cisternal, subaracnóidea ou medular. A sintomatologia pode envolver crises convulsivas, cefaléia refratária, déficit cognitivo ou visual, hidrocefalia, hipertensão intracraniana, meningoencefalite, psicose. É categorizada conforme o estágio evolutivo do cisto, que pode estar íntegro, em degeneração (coloidal ou granular), calcificado ou racemoso (Chieffi, 2020 *apud* White, 2022).

O diagnóstico da cisticercose é feito a partir de exames de imagens, sendo a ressonância nuclear magnética o padrão-ouro para identificação de cistos viáveis. Existem testes sorológicos disponíveis, entretanto, estes têm altas taxas de falso-positivo. A biópsia possibilita a confirmação histológica, mas nem sempre é possível realizá-la. Segundo Del Brutto, o diagnóstico definitivo de neurocisticercose deve ser baseado em 4 critérios, sendo confirmado por um critério absoluto, ou dois critérios maiores, ou ainda dois critérios menores associados a um critério epidemiológico (Del Brutto, 2012).

O tratamento da cisticercose deve ser realizado em caso de cistos viáveis, e de forma individualizada conforme as manifestações de cada paciente, em geral utiliza-se os medicamentos antiparasitários e cirurgia. Para neurocisticercose, atualmente, o fármaco de escolha é o Praziquantel, que deve ser associado a corticóide em caso de edema ou compressão de estruturas, além de anticonvulsivantes se necessário. Após o tratamento farmacológico pode-se realizar a remoção cirúrgica. Em casos de cisticercos oculares e espinais recomenda-se apenas o tratamento cirúrgico (Soares, 2023).

Epidemiologia

A cisticercose é um problema de saúde pública em diversas partes do mundo, como no Brasil e América Latina em geral, China, Sudeste Asiático, Índia, África subsariana, sendo considerada uma doença característica de países em desenvolvimento. Estima-se que a neurocisticercose, forma epidemiologi-

camente mais importante da doença, seja responsável anualmente por 50.000 mortes no mundo. A má higiene pessoal, o saneamento básico precário e a falta de informações sobre a zoonose são considerados fatores de risco determinantes para a contaminação. É uma doença mais frequentemente encontrada em regiões rurais, sendo 30,79% dos casos de cisticercose no Brasil relacionados com a população rural, e em indivíduos com baixas condições socioeconômicas (Soares, 2023).

A cisticercose não é uma doença de notificação compulsória em todo o território brasileiro, o que dificulta a caracterização da sua importância epidemiológica. Dados disponíveis indicam as regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste como as com maior prevalência da cisticercose humana. Os estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná, Minas Gerais, Espírito Santo são considerados os com maior número de diagnósticos de neurocisticercose, e observa-se presença episódica nos estados da Bahia, Maranhão, Pernambuco, Ceará, Paraíba e Rio Grande do Norte. Entretanto, esses dados não refletem a situação epidemiológica real do país, pois sofrem influência da inadequação diagnóstica da doença (Ramos et al., 2004).

Em estudo descritivo feito sobre a distribuição da neurocisticercose entre os anos de 1996 e 2004 no estado do Ceará (Figura 1), encontrou, considerando apenas a população dos municípios que registraram casos, uma prevalência de 1,01 casos/100 habitantes. O diagnóstico ocorreu de forma predominante no sexo masculino, 293 homens (69,1%) e 131 mulheres (30,9%). Observa-se casos em todas as faixas etárias, com exceção de menores de 1 ano, e com maior prevalência entre 70 e 79 anos. Apenas 1% dos pacientes acompanhados evoluíram para óbito (Façanha, 2006).

Figura 1 - Número de casos e prevalência de cisticercose por faixa etária, Ceará, 1996-2004

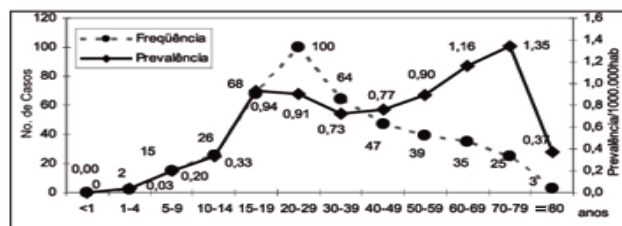


Figura 3 - Número de casos e prevalência de cisticercose por faixa etária, Ceará, 1996-2004.

Fonte: Façanha, 2006

Impacto socioeconômico

O desenvolvimento da cisticercose pode gerar um impacto significativo na vida das pessoas acometidas, afetando vários aspectos sociais, econômicos e de saúde. A doença em quadros graves pode causar danos cerebrais, resultando em uma deterioração da saúde física e mental, incapacitando, muitas vezes, atividades acadêmicas ou laborais. Acrescenta-se, ainda, o estigma social presente em algumas comunidades: a ausência de compreensão sobre a transmissão e a fisiopatologia da doença podem acarretar em discriminação e isolamento social para com os infectados, o que impacta na saúde mental desses indivíduos (Soares, 2017 *apud* Chieffi, 2020).

Por ser uma doença negligenciada, não há dados suficientes que descrevem o seu custo econômico perante à saúde pública. Entretanto, estudos recentes conseguiram estabelecer que há um ônus econômico em relação ao setor de carne bovina brasileiro. No estado do Paraná, entre os anos 2004 e 2008, aproximadamente 30 milhões de kg de carne bovina foram condenados por cisticercose, gerando um prejuízo de aproximadamente 32 milhões de dólares. Os prejuízos econômicos afetaram igualmente os agricultores, representando um ônus econômico de cerca de 12 milhões de dólares nos estados de Minas Gerais, São Paulo, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul no período en-

tre 2007 e 2014. Esses dados confirmam que a questão de segurança alimentar demanda um maior controle e necessita de políticas intervencionistas da saúde pública (Rossi; Damme; Gabriel, 2020).

Políticas de Saúde Pública

A disseminação da cisticercose é, então, um entrave à saúde pública. O controle da doença se dá por meio de estratégias de prevenção da infecção. Ações simples como educação sanitária da população e implementação de saneamento básico auxiliam na diminuição da contaminação do solo pelos ovos da tênia. Tais medidas dependem de apoio e investimento governamental; entretanto, por ser uma doença negligenciada e já usual na população de risco, a ênfase no suporte para prevenção é colocada geralmente em plano secundário, o que contribui com a permanência na disseminação da doença (Chieffi; Santos, 2020). A defasagem no conhecimento sobre a cisticercose pode ser elucidada por uma pesquisa realizada com estudantes do ensino fundamental e médio no Brasil, que evidencia que cerca de 75% dos alunos sequer conhecem as palavras “tênia” ou “cisticercose” (Chieffi; Santos, 2020). Nesse sentido, uma abordagem educacional adicional consiste em disponibilizar informações específicas para públicos-alvo, como agricultores e açougueiros, com o propósito de orientar a adoção de práticas adaptativas e preventivas à cisticercose no manejo do solo e do gado (Rossi; Damme; Gabriel, 2020).

A nível global e nacional, a fiscalização nos abatedouros de animais ainda é a estratégia mais utilizada para prevenir cisticercose (Soares, 2017). Embora essa abordagem objetive reduzir a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercos, ela ainda apresenta-se ineficiente, de modo que a sensibilidade da inspeção da carne é baixa e, assim, uma quantidade significativa de cisticercos viáveis chegará ao consumidor por meio da carne (Rossi; Damme; Gabriel, 2020).

Ao passo que as estratégias tradicionais não são eficientemente implementadas e, o número de cisticercose sob viés da saúde pública, mesmo que subnotificado, ainda é descrito de modo significativo, medidas alternativas estão sendo adotadas em alguns países. Países europeus e particularmente o Peru tiveram resultados positivos no controle da cisticercose, por meio do uso combinado de tratamento de suínos com oxfendazol e vacinação, juntamente com o tratamento em larga escala da população humana com niclosamida (Chieffi; Santos, 2020).

No Brasil, os esforços para prevenir a cisticercose têm surgido de modestas iniciativas regionais, dada a ausência de programas nacionais de controle da infecção. Preconizando a viabilização do controle e da erradicação da doença, o município de Ribeirão Preto, SP, foi o primeiro a adotar a notificação compulsória como medida (Soares, 2017).

Desafios e barreiras

Segundo o Ministério da Saúde, “Saúde Única é uma abordagem global multisetorial, transdisciplinar, transcultural, integrada e unificadora que visa equilibrar e otimizar de forma sustentável a saúde de pessoas, animais e ecossistemas.”. É importante referir que a abordagem em Saúde Única é fundamental para o controle do ciclo de transmissão da cisticercose, a qual possui como base quatro áreas que permeiam a situação sanitária de um local, sendo elas, o ambiente, as questões sociais, os aspectos econômicos e comportamentais (EMBRAPA, 2023). O controle da doença deve ser baseado no estabelecimento de políticas públicas que visem ao investimento em saneamento básico e educação da população, assim como a fiscalização sistemática dos abatedouros, com a adequada inspeção das carnes e descarte das contaminadas com cisticercos. Nesse contexto, uma atuação multidisciplinar é primordial para alcançar o objetivo de controle e eliminação (Rossi; Damme; Gabriel, 2020).

Uma questão a ser analisada é a fiscalização da carne, que se dá principalmente, pela inspeção visual e incisões nos músculos, método que apresenta uma sensibilidade reduzida. Quando realizado anatomopatológico, a sensibilidade varia conforme o número e estágios dos cistos, muitas vezes sendo encontrados em locais que não são inspecionados rotineiramente. Esse cenário enfatiza a dificuldade envolvendo a inspeção visual, que torna necessário a ampliação de técnicas sorológicas (Carabin; Traoré, 2014). Os métodos sorológicos como Ag ELISA vêm sendo ampliados mundialmente, porém pode não ser viável durante o abate e possui limitação econômica (Rossi; Damme; Gabriel, 2020).

O estudo Delphi, baseado na opinião de especialista na área de saúde pública e animal, a respeito de medidas de controle da cisticercose, pondera que a realização de delineamentos epidemiológicos são fundamentais para assegurar a efetivação de medidas governamentais, sendo os dados epidemiológicos nos locais de fiscalização, um marcador importante para o controle. Contrariamente, há falhas no que tange a notificação e sistematização dos dados, o que dificulta o mapeamento de medidas de controle específicas para cada localidade (Nickele; Busato, 2016).

É importante referir que os serviços de inspeção comunicam o proprietário do animal quando é detectada a cisticercose durante o abate, não proporcionando uma investigação por agência de saúde animal. É relevante que seja feita comunicação às secretarias de saúde, informando origem e localização da fazenda, para que ações em saúde sejam colocadas em prática, incluindo atividades integradas entre os profissionais de saúde e educação. Outra situação problemática, relaciona-se à identificação dos locais onde os animais são infectados, pois há muita movimentação entre as fazendas, o que pode limitar a interpretação dos resultados. No entanto, segundo Rossi, o uso da análise de redes de movimentação de animais para mapear fazendas que servem como fontes de contaminação tem sido estudado no Brasil com resultados interessantes. Ademais, uma questão que deve ser aprimorada é

combate ao abate ilegal, que permite a entrada de animais infectados na cadeia de abastecimento alimentar com precária fiscalização (Rossi; Damme; Gabriel, 2020).

O abate domiciliar sem inspeção veterinária adequada é uma prática que aumenta o risco da zoonose, o que permite que a transmissão permaneça endêmica, dificultando sua eliminação. Além disso, muitas vezes os porcos são criados em liberdade, juntamente com o saneamento básico precário, facilita o contato do animal com fezes portadoras de tênia, pela falta de separação dos habitats (Hossain et al., 2023).

Considerações finais

Apesar das intervenções disponíveis, é possível analisar que a vacinação dos suínos ainda não está disponível em todos os países endêmicos e ainda há limitação nos testes diagnósticos. Portanto, muitas pesquisas vêm sendo desenvolvidas nesse âmbito, como por exemplo tecnologias de detecção rápida para infecção por *T. solium*, através de antígenos recombinantes, uma tecnologia mais sensível e específica comparada ao ELISA. Ademais, a identificação molecular de DNA em fezes ou segmentos de tênia, por meio da técnica de PCR emergiu como uma ferramenta diagnóstica. Essas técnicas são muito eficazes, mas os avanços tecnológicos não devem exigir equipamentos altamente especializados, sendo, então, limitados por fatores econômicos e socioculturais (Hossain et al., 2023).

Além disso, a estratégia de desenvolvimento de uma vacina humana está sendo alvo de algumas pesquisas científicas, como por exemplo, por meio da proteína do tegumento do parasita, a calreticulina, porém ainda não é considerada uma estratégia viável. Seria uma abordagem interessante, acrescentar ao calendário de vacinação infantil, já que há pouco empenho para efetivar amplamente a vacinação suína, essa abordagem pode reduzir a infecção de indivíduos suscetíveis (Mendlovic, 2017.)

Diante do exposto, é possível inferir que a multidisciplinaridade é um ponto importante do controle da doença, sendo que as ações integradas devem ser realizadas objetivando as melhorias nas políticas públicas de enfrentamento da cisticercose, sendo orientadas no envolvimento sistemático do estado em vários níveis (municipal, estadual e federal) e esferas (saúde animal, saúde humana e meio ambiente), incluindo ações de educação em higiene e saúde (EMBRAPA, 2023).

Referências

FAÇANHA, M. Casos de cisticercose em pacientes internados pelo Sistema Único de Saúde: distribuição no Estado do Ceará. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 39, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0037-86822006000500012>. Acesso em 9 nov. 2023

RAMOS, A. *et al.* Estudo soroepidemiológico da cisticercose humana em município do Estado do Piauí, Região Nordeste do Brasil. **Caderno de Saúde Pública**. v. 20, 2004. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000600012>. Acesso em 9 nov 2023

ARAÚJO, F. *et al.* Cisticercose bovina no Brasil: velho problema, novos desafios. **Embrapa** doc. 309, 2023. ISSN 1983-974X. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/1153767/1/Cisticercose-bovina-Brasil-2023.pdf>. Acesso em 8 nov. 2023.

HOSSAIN, M. D. *et al.* “Insights into the diagnosis, vaccines, and control of *Taenia solium*, a zoonotic, neglected parasite.” **Parasites & vectors** vol. 16, 1380. 24 Oct. 2023, doi:10.1186/s13071-023-05989-6. Acesso em 8 nov 2023.

NICKELE, E; BUSATO, M. Prevention and control of bovine cysticercosis: a Delphi study vol 37. Londrina. **Semina: Ciências Agrárias**, nov/dez 2016, doi: 10.5433/1679-0359.201. Acesso em 8 nov 2023.

CARABIN, H. *et al.* Effectiveness of a community-based educational programme in reducing the cumulative incidence and prevalence of human *Taenia solium* cysticercosis in Burkina Faso in 2011–14: a cluster-randomised controlled trial. **The Lancet Global Health**, v. 6, 2018. Doi: 10.1016/S2214-109X(18)30027-5. Acesso em 11 nov. 2023.

WHITE, A. Cysticercosis: Clinical manifestations and diagnosis. **Up to Date**, 2022. Acesso em 12 nov. 2023.

ROSSI, G. A. M.; DAMME, I.; GABRIELI, S. Systematic review and meta-analysis of bovine cysticercosis in Brazil: current knowledge and way forward. **Parasites Vectors**, v. 13, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1186/s13071-020-3971-0>. Acesso em: 11 nov. 2023

DEL BRUTO, O. H. Diagnostic criteria for neurocysticercosis, revisited. **Pathogens and global health**, v. 106, 2012. Doi: <https://doi.org/10.1179/2047773212Y.0000000025>. Acesso em 11 nov. 2023

CHIEFFI, P. P; SANTOS, S. V. Teníase, Cisticercose: uma zoonose negligenciada. **Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo**, v. 65, 2020. Doi: <https://doi.org/10.26432/1809-3019.2020.65.048>. Acesso em: 11 nov. 2023

SOARES, T. Cisticercose, uma doença negligenciada, mas não esquecida: uma revisão. **Revista Panorâmica online**, [S. l.], v. 19, 2017. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/revistapanoramica/index.php/revistapanoramica/article/view/631>. Acesso em: 12 nov. 2023.

BASANEZ, M. The World Health Organization 2030 goals for *Taenia solium*: Insights and perspectives from transmission dynamics modelling. **Gates Open Res**, 2019; 3:1546. Doi:10.12688/gatesopenres.13068.2. Acesso em 11 nov.2023.

MENDLOVIC,F. Orally administered *Taenia solium* Calreticulin prevents experimental intestinal inflammation and is associated with a type 2 immune response. **Plos One**, México, 2017; v.12. Doi: 10.1371/journal.pone.0186510.

CAPÍTULO 3

DOENÇA DE CHAGAS: UMA ANÁLISE ALÉM DA NEGLIGÊNCIA

Amanda Luisa Schütz Radtke

Ana Carolina de Oliveira Korb

Giulia Brandolt Steil

Larissa Orci Corrêa

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-2

Introdução

A doença de Chagas ou tripanossomíase americana integra o grupo das doenças tropicais negligenciadas da Organização Mundial da Saúde (OMS) e, portanto, apresenta-se como uma patologia de interesse à saúde pública brasileira. Caracteriza-se por uma infecção parasitária e tem como seu agente etiológico o protozoário flagelado *Trypanosoma cruzi* - um hospedeiro de passagem obrigatória em mamíferos, que se apresenta no sangue (imagem 1) de vertebrados infectados na forma tripomastigota e no tecido na forma amastigota -, o qual se hospeda no inseto triatomíneo, também chamado de barbeiro (imagem 2), vetor responsável pela transmissão da doença.

Estes insetos não nascem infectados pelo *T. Cruzi*, porém, contaminam-se por meio de seus hábitos alimentares - são insetos hematófagos. Desse modo, ao sugar o sangue de animais infectados pelo parasita, especificamente mamíferos, os barbeiros tornam-se os vetores dessa doença (Jorge; Mello;

Silva, 2022). Ao se contaminar, o barbeiro prossegue com o ciclo doméstico transmissor da doença, infestando, principalmente, as casas de regiões rurais, visto que são nesses ambientes que se encontra o nicho dos barbeiros (Argolo et al., 2008).

Imagem 1: Forma tripomastigota de *Trypanosoma cruzi* e Inseto transmissor “barbeiro”.



Fonte: brasilescola.uol.com.br e www.saude.al.gov.br

A transmissão vetorial, principal forma de contaminação atual, ocorre a partir da picada do barbeiro em um ser humano. Portanto, o inseto pica e, logo após, defeca no local da ferida, eliminando, com sua excreção, o agente etiológico - *T. Cruzi* -, isto ocasiona uma reação de coceira e ao coçar o local afetado, o hospedeiro suscetível facilita a entrada do *T. cruzi* no organismo e, conseqüentemente, a infecção. Além disso, há a transmissão por via oral, por alimentos e bebidas contaminados com o patógeno e seus dejetos; a transmissão vertical, via transplacentária, durante a gestação ou o parto; a transmissão transfusional, via transfusão de sangue ou hemocomponentes; por transplante de órgãos sólidos e, por fim, acidentes com materiais biológicos (Argolo et al., 2008).

Uma das problemáticas da doença de Chagas encontra-se na transmissibilidade via vetorial, visto que o homem infectado portará o *T. Cruzi* por toda

a vida, sendo um reservatório para todos os vetores que entrarem em contato. Nos primeiros anos após a infecção pelo *T. Cruzi* os indivíduos infectados costumam ser assintomáticos, porém, aqueles que manifestam sintomas, principalmente nos primeiros dias após a picada - 4º ao 10º dia, apresentam manifestações gerais, como febre, mal estar, falta de apetite e inflamação no local da picada, caracterizando a fase aguda da doença. É neste momento que a doença pode ser tratada, de modo a possibilitar o desenvolvimento crítico, que é irreversível (Júnior, 2018).

No entanto, a doença costuma ser notada apenas na fase crônica, que se desenvolve anos após o primeiro contato com o parasita, representando importantes comprometimentos cardiovasculares, manifestados por falta de ar, bradicardia, taquicardia e inchaço nas pernas. Quando o paciente apresenta-se crônico, não é possível tratar a doença. Convém ressaltar que, mesmo havendo tratamento, este não é efetivo. As medicações disponíveis ocasionam a morte extracelular dos parasitas, porém os danos causados nas células dos hospedeiros são irreversíveis; há aumento do músculo cardíaco por deposição dos protozoários (Brasil, 2005).

Na fase aguda, o diagnóstico é determinado pela existência do parasita no sangue periférico, que pode ser visualizado nos primeiros trinta dias de contaminação em amostras de sangue por esfregaços, em gota espessa ou por exame a fresco. Após 30 dias, faz-se necessário a realização de testes mais sensíveis: teste de Strout, micro-hematócrito, QBC, presença de anticorpos IgM anti-*T. cruzi*. Na fase crônica, o indivíduo apresenta anticorpos IgG anti-*T. cruzi*, detectados por dois testes de princípios distintos: ELISA, Hemaglutinação (HE) e Imunofluorescência direta (IFI) (Alves et al., 2018).

Sendo assim, a melhor maneira de combater a doença de Chagas se dá por meio da prevenção, que pode ser conduzida por meio do controle químico do vetor mediante uso de inseticidas, melhorias habitacionais em áreas de risco,

como a construção de casas de alvenaria e o uso de telas em janelas, manutenção da qualidade dos hemoderivados transfundidos (Brasil, 2005). A doença de Chagas atinge pessoas com grande vulnerabilidade social, principalmente as que vivem em ambientes que foram fortemente degradados e que estão em áreas de grandes temperaturas, como a região Norte do Brasil, especialmente no Pará. Nesses lugares, o acesso à saúde é prejudicado, muito por conta de fatores político-institucionais (Argolo et al., 2008).

A doença de Chagas pode causar grandes impactos psicológicos, além dos físicos mencionados anteriormente. Dentre eles, cabe destacar o estigma e o medo de transmitir a doença (Hennington; Marques, 2017). Além disso, há perda de produtividade para diversas regiões afetadas, pelo motivo da alta morbimortalidade precoce causada por essa doença. Pensando globalmente, os custos com a saúde são em torno de US\$ 627,46 milhões anualmente (OMS, 2010). No entanto, existem poucos dados recentes sobre a doença de Chagas, o que pode demonstrar a negligência em relação a essa patologia, além dos inúmeros casos de pessoas convivendo com ela.

Políticas públicas de educação e saúde

No âmbito do controle de infecções, é necessário levar em conta as diversas formas de transmissão para efetivamente controlá-las. A transmissão vetorial emerge como a mais prevalente em áreas rurais, sendo responsável por aproximadamente 80% dos casos atualmente classificados como crônicos. A vigilância da doença de Chagas é conduzida de maneiras distintas conforme a região. Além disso, quando casos agudos são identificados, é essencial conduzir investigações epidemiológicas e entomológicas para detectar novos casos (Brasil, 2006). Na Amazônia Legal, a vigilância tem base na realização de exames hemoscópicos para malária em pessoas febris. Como meio de controle de casos, tem-se a notificação, em que todos os casos de doença de Chagas aguda

devem ser imediatamente notificados ao sistema de saúde pública para que seja realizada investigação epidemiológica oportuna (Portaria SVS/MS, de maio de 2006).

Como meio de controle global, tem-se como exemplo a iniciativa proposta pela OMS, que consiste na formação da Rede Global para Eliminação da Doença de Chagas, que tem metas distintas, desde a elaboração de um projeto piloto para um sistema georreferenciado de coleta e armazenamento de dados, no qual o Brasil está envolvido, até a standardização do manejo de uma cardiopatia chagásica e a produção de um manual interativo sobre tratamento e acompanhamento de pacientes, que permitirá o levantamento de lacunas do conhecimento atual de modo a abrir perspectivas para novos projetos de pesquisa operacional (Brasil, 2006).

Desafios e barreiras

Um dos principais desafios reside na presença dos vetores domiciliares e peridomiciliares, os triatomíneos, que encontram refúgio em locais de difícil acesso nas proximidades das residências humanas. O controle desses insetos torna-se, assim, uma tarefa árdua (Diotaiuti, L; et al, 2000). A migração urbana apresenta outro cenário desafiador. O processo de urbanização propicia a movimentação desses vetores para áreas urbanas, onde sua presença pode passar despercebida, dificultando os esforços de controle, especialmente em ambientes urbanizados. A ausência de conhecimento acerca da enfermidade e comportamentos de risco em comunidades impactadas ressalta a imperatividade de ações educativas urgentes. Além disso, a escassez de investimentos em pesquisa e no desenvolvimento de novas ferramentas para diagnóstico e tratamento adiciona um desafio significativo (OMS, 2010).

Superar esses obstáculos requer uma abordagem integrada, envolvendo a colaboração ativa entre governos, organizações de saúde, pesquisadores e

as próprias comunidades afetadas. A conscientização, a educação e o acesso a cuidados de saúde são fundamentais para o sucesso na eliminação da doença de Chagas (Brasil, 2023). O primeiro passo crucial é o diagnóstico preciso, alcançado por meio de testes laboratoriais que identificam o parasita *Trypanosoma cruzi*. Isso orienta o tratamento que, comumente, envolve medicamentos específicos como benzonidazol e nifurtimox. O acesso a serviços de saúde pode ser desafiador em diversas regiões, devido a fatores como infraestrutura limitada e recursos financeiros escassos. Além do tratamento, enfatiza-se a importância da prevenção. (Argolo; Felix; Pacheco; Costa, 2008).

A falta de financiamento e o baixo retorno financeiro para empresas farmacêuticas também se mostram como barreiras significativas. Além do desenvolvimento eficaz, é imperativo garantir a acessibilidade dos tratamentos. Estratégias como modelos de preços acessíveis são fundamentais para garantir que os benefícios alcancem todas as populações afetadas (Hennington; Marques, 2017). A pesquisa e o desenvolvimento não são apenas uma busca científica, são uma missão humanitária. Avançando nesse campo, contribuímos não apenas para o tratamento da doença de Chagas, mas para uma visão de saúde global mais inclusiva e acessível (Paraná, 2020).

Perspectivas futuras

Desde o ano de 1990, os países endêmicos e a Organização Pan-americana de Saúde (OPAS)-OMS lançam iniciativas para o controle da doença de Chagas, porém, por ser uma doença transmitida por um patógeno zoonótico, intervenções voltadas à interrupção da transmissão parecem inviáveis (Arias; Monray; Guhl; Sosa-Estani, 2022). Diante disso, torna-se evidente a necessidade de programas eficientes de vigilância. Quanto às formas de transmissão, transplantes e transfusões sanguíneas, encontram-se efetivamente controladas, assim como a contaminação por acidentes de campo apresenta-se de forma

esporádica, graças ao avanço científico. Porém, a transmissão vetorial e a transplacentária representam desafios significativos para a interrupção dessa doença (Arias; Monray; Guhl; Sosa-Estani, 2022).

A utilização de inseticidas foi praticada pela primeira vez no Brasil, em Minas Gerais, e hoje constitui um dos principais meios de combate aos vetores, tornando-se uma medida eficaz. Contudo, os vetores nativos desenvolveram resistência para a maioria dos inseticidas, reabitando e infectando as casas domiciliares que já foram desinfectadas, sinalizando a necessidade de novos mecanismos de eliminação destes insetos, sendo esta uma das metas da OMS para 2030: reduzir a incidência a zero por meio do uso de inseticidas (Arias; Monray; Guhl; Sosa-Estani, 2022).

Quatro anos após a descoberta do *Trypanosoma cruzi*, Émile Brumpt tentou vacinar camundongos contra o agente etiológico, porém apenas houve uma “imunidade parcial”, com mortalidade reduzida e parasitemia persistente, a partir dessa tentativa inovadora, vários outros pesquisadores tentaram encontrar uma forma de imunização contra o parasita, no entanto, todos depararam-se com a “maldição da imunidade parcial de Brumpt”. Estas documentações comprovam que sempre houve interesse, tanto nacionais, quanto internacionais, para inovar e mudar o panorama da doença de Chagas, porém a ineficiência destas formulações deve-se à incapacidade de cura (Camargo; Gazzinelli; Morel; Precioso, 2022). Referente às metas globais de erradicação da doença, convém citar a Agenda 2030 - estabelecida entre os países membros da Organização das Nações Unidas, que indica 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Dessa forma, em seu terceiro objetivo, esta estabelece que, até o ano de 2030, todos os países devem assegurar uma vida saudável e o bem-estar geral para todos, em todas as idades, incluindo a doença de Chagas como um desafio a ser transcendido, visto que ela compõe a mais emblemática doença tropical negligenciada (Souza; Gorla; Chame; Jaramillo, 2022). Por fim, todas

as metas centram-se na melhora dos sistemas de vigilância e de diagnóstico da doença, principais problemáticas da interrupção da incidência dessa doença.

Referências

ARIAS , Antonieta Rojas de; MONRAY, Carlota; GUHL, SOSA-ESTANI, Sergio; *et al.* Chagas disease control-surveillance in the Americas: the multi-national initiatives and the practical impossibility of interrupting vector-borne *Trypanosoma cruzi* transmission. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 117, p. e 210130, 2022.

ARGOLO, Ana M.; FÉLIX, Márcio; PACHECO, Raquel; COSTA, Jane. Doença de Chagas e seus principais vetores no Brasil. Imperial Novo Milênio, Rio de Janeiro, 2008.

ALVES, et al. Métodos de diagnóstico para a doença de Chagas: uma atualização. Revista Brasileira de Análises Clínicas. Fortaleza, nov. 2018.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Doenças infecciosas e parasitárias : guia de bolso / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – 8. ed. rev. – Brasília : Ministério da Saúde, 2010. 444 p. : Il. – (Série B. Textos Básicos de Saúde). Pág 145-152. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/doencas_infecciosas_parasitaria_guia_bolso.pdf. Acesso em: 13 de set. de 2023

Brasil Escola. Doença de Chagas. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/doenca-chagas.htm> Acesso em: 30 de nov. de 2023

CAMARGO, Erney Plessmann ; GAZZINELLI, Ricardo Tostes; MOREL, Carlos Médicis; PRECIOSO, Alexander Roberto; *et al.* Why do we still have not a vaccine against Chagas disease?. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, v. 117, p. e 200314, 2022.

DIOTAIUTI et al. Aspectos operacionais do controle do *Triatoma brasiliensis*. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 61-67, 2000.

Governo do estado do Paraná. Doença de Chagas. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Doenca-de-Chagas#:~:text=Os%20vetores%20s%C3%A3o%20triatom%C3%ADneos%20> . Acesso em: 20 nov. 2023.

MARQUES, Amanda A.; HENNINGTON, Élide A. As repercussões da Doença de Chagas no contexto de vida e trabalho de usuários de instituto de pesquisa. *Saúde Debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. especial, p. 215-224, jun 2017.

Ministério da Saúde. Doença de Chagas. Mar 2005. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/doenca-de-chagas-10/> . Acesso em: 20 nov. 2023.

NETO et al. Diretriz da SBC sobre Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com Cardiomiopatia da Doença de Chagas. *Arq Bras Cardiol*, v. 120, n. 6, jun. 2023.

Organização Mundial da Saúde. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas. 2012.

Panorama Epidemiológico da Doença de Chagas no Brasil e Bahia. Seminário Regional sobre Doença de Chagas. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbnmnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/Panorama-Epidemiol%C3%B3gico-da-Doen%C3%A7a-de-Chagas-no-Brasil-e-Bahia.pdf> . Acesso em: 20 nov. 2023.

SILVA, Fernanda S. P.; MELLO, Marcio L. B. C. de; JORGE, Tania C. de A. Doença de Chagas: enfrentando a invisibilidade pela análise de histórias de vida de portadores crônicos. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 5, p. 1939-1949, 2022.

SOUZA, Rita de Cássia Moreira de; GORLA, David E; CHAME, Marcia; JARAMILLO, Nicolas *et al.* Chagas disease in the context of the 2030 agenda: Global warming and vectors. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 117, p. e 200479, 2022.

TORRES, Josenildo. ALAGOAS. Secretária de Saúde. Sesau orienta como prevenir, diagnosticar e tratar a doença de chagas. Disponível em: <https://www.saude.al.gov.br/sesau-orienta-como-se-prevenir-diagnosticar-e-tratar-a-doenca>. Acesso em: 20 nov. 2023.

CAPÍTULO 4

ESPOROTRICOSE HUMANA: UMA ABORDAGEM INTEGRADA PARA SAÚDE E EDUCAÇÃO

Carolina Vescovi

Eduarda Tais Stoeckel

Júlia Bagatini Santos

Ketlin Felden

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-3

Introdução

A esporotricose é conhecida no Brasil e no mundo desde o século XX, contudo, enquadra-se no grupo de doenças negligenciadas, sendo um empecilho emergente na saúde pública brasileira (Gremião et al., 2020). Esta micose subcutânea é causada por espécies do gênero *Sporothrix*, sendo 53 espécies reconhecidas atualmente. No Brasil, as espécies *S. brasiliensis*, *S. schenckii* e *S. globosa* são as mais comuns (Rosane Orofino-Costa et al., 2022). O *Sporothrix spp.* habita vegetações vivas ou em decomposição e fezes de animais; o contágio se dá através do contato traumático, favorecendo a inoculação de hifas e conídios através da derme. A prática de atividade como jardinagem facilita a transmissão, assim como o convívio com gatos domésticos, que também podem se infectar através do solo. A transmissão do gato para o humano, por sua

vez, ocorre por meio de mordidas e arranhões de felinos doentes (Poester et al., 2022).

A sintomatologia é bem variada, sendo classificada de acordo com o sistema acometido pelo *Sporothrix spp.*. A esporotricose pode ser Linfocutânea (LC) - Figura 1 -, forma clínica predominante (Rosane Orofino-Costa et al., 2022), com apresentação pápulo eritematosa ou pustulosa no local de entrada do fungo na derme (cancro esporotricótico), geralmente em mãos, pés, braços e membros inferiores, após meses da inoculação, que tende a crescer, nodular e ulcerar (lesão gomosa). Não incomumente, ocorre o surgimento de outras lesões semelhantes de acordo com a drenagem linfática do local acometido, configurando lesões em aspecto de rosário. A forma Cutânea Fixa (CF) tem sua clínica inicial semelhante a LC, entretanto, não há o surgimento de lesões em rosário, o que ocorre é a progressão da lesão ulcerada, caracterizada por bordos irregulares. Outra forma é a inoculação múltipla, que vem emergindo por estar relacionada à esporotricose por arranhadura do gato, visto que o felino doente tende a gerar vários arranhões consecutivos no homem (Rosane Orofino-Costa et al., 2022).

Figura 1 - Forma linfocutânea da esporotricose



Fonte: acervo Profa. Cristiane Pimentel Hernandez

O diagnóstico pode ser realizado através da coleta de qualquer amostra por meio de punção, todavia, àquelas que apresentam secreção purulenta são as mais recomendadas. A biópsia com punch ou fuso com bisturi da lesão com profundidade até o subcutâneo também enquadra-se como método diagnóstico. Para corar o fungo, faz-se necessário o uso da coloração pela Prata (Rosane Orofino-Costa et al., 2022).

O Itraconazol (100-400 mg/dia) é o principal tratamento para esporotricose na maioria dos pacientes, apresentando adequada remissão da infecção. O tempo médio de duração do tratamento é de 12-27 semanas, quando nas doses supracitadas. A cura clínica é fundamentada pela completa reepitelização (sem presença de exsudato, infiltrações ou crostas) (Gremião et al., 2020). O prog-

nóstico é bom, principalmente em pacientes imunocompetentes, e as sequelas tendem a ser mínimas, como cicatrizes hiperpigmentadas ou hipopigmentadas; entretanto, caso o diagnóstico seja feito tardiamente pode ser necessário amputação de extremidades se houver envolvimento osteoarticular (Rosane Orofino-Costa et al., 2022).

Epidemiologia

A esporotricose é incidente majoritariamente no ambiente urbano, suplantando a ocorrência dos casos na zona rural. O comportamento climático da região é um elemento decisivo para a frequência dos casos dessa patologia que estabelece um limiar de preferência pelas áreas de clima tropical e subtropical, como a América do Sul e, especialmente, o território brasileiro (Larsson, 2011). Atualmente, o Instituto Nacional de Doenças Infecciosas Evandro Chagas contabiliza mais de 5.000 casos de esporotricose na cidade do Rio de Janeiro, a qual registrou entre os anos de 1998 e 2004 2.326 pacientes, dentre eles, 759 humanos, 64 caninos e 1.503 felinos (Lima et al., 2022).

Em áreas endêmicas, a maior porcentagem relativa à contaminação envolve o contato com gatos contaminados. Além da via zoonótica, as diferentes espécies de fungos podem contaminar também mediante transmissão ocupacional. No Rio de Janeiro, até 2011, houve o registro de 4.188 casos de esporotricose felina em humanos, compondo a maior epidemia de esporotricose do mundo. Essa espécie é conhecida como disseminadora preponderante e majoritária, já que abriga os fungos contaminados em mais de um local do corpo, como por exemplo nas garras, nas lesões infectadas e na boca (Michelson, 2019). Assim, a concentração de felinos doentes transmissores abrange majoritariamente os machos, visto que arranhões e mordidas fazem parte do ritual reprodutivo do animal, além de incluir o hábito de acessar o ambiente

extradomiciliar, como forma de perpetuar o comportamento territorialista e reprodutivo (Bazzi, 2016).

No Brasil, a esporotricose acomete ambos os sexos, independentemente da idade, correlacionando o surgimento da doença à exposição e ao contato com os fungos, e não com a determinação biológica ou genética. Consequentemente, há um viés de preponderância de infecção por meio da via de contaminação zoonótica.

Impactos socioeconômicos

Atualmente, a esporotricose é considerada uma zoonose emergente no Brasil e, por consequência, desencadeia importantes impactos socioeconômicos no país. Nessa perspectiva, é relevante citar a ainda existente negligência relacionada à higiene, à coleta de lixo e ao acesso ao saneamento básico em alguns estados brasileiros, o que acaba expondo demasiadamente uma parcela da população à patologia. Nesse mesmo contexto, percebe-se uma relação diretamente proporcional de acometidos com a dificuldade de acesso aos serviços de saúde e informação, o que ressalta a necessidade de maiores investimentos nos setores, especialmente nas zonas periféricas (Pereira et al., 2021).

Paralelamente às carências estruturais, destacam-se também os impactos relacionados aos pacientes acometidos. O diagnóstico da esporotricose ainda apresenta barreiras relacionadas ao custeio, o que significa que muitas pessoas - principalmente as de menor poder socioeconômico - sequer são diagnosticadas. Quando o diagnóstico é feito, por outro lado, as consequências são diferentes: os pacientes ausentam-se do trabalho e costumam sofrer, inclusive psicologicamente, com os sinais e os sintomas da doença, o que prolonga a necessidade de tratamento e acompanhamento médico dos mesmos (Ferreira, 2022).

Os impactos socioeconômicos citados apontam para a necessidade de desenvolvimento de novas políticas públicas salutaras que envolvam a pre-

venção, o diagnóstico e o tratamento multiprofissional da esporotricose, uma vez que as consequências da negligência nesses setores pode desencadear desfechos desfavoráveis aos indicadores sociais e econômicos do próprio país.

Políticas públicas

Nos últimos anos a esporotricose teve uma mudança no seu perfil de transmissibilidade, o qual anteriormente era atrelado ao trabalho laboral de manipuladores da terra e, hoje, caracteriza-se como uma zoonose negligenciada. Em vista disso, políticas públicas que visem a diminuição da transmissão da doença precisam ser adaptadas à nova realidade. No presente cenário, a esporotricose é uma doença de disseminação urbana, isto é, não assume mais o seu caráter predominantemente atrelado às zonas rurais e manipuladores da terra e, dessa forma, as políticas públicas devem ser voltadas para esse ambiente em específico. Tendo em vista que o gato doméstico é o principal transmissor da doença, sabe-se que não existe uma contagem nacional da quantidade de felinos domésticos presentes no país. O que existe é uma contagem aproximada de acordo com a estimativa de cães domésticos que levam em consideração a população humana, assim, a programação das campanhas vacinais é prejudicada (Silva et al., 2012).

Outra medida preventiva que deve ser levada em consideração é o trabalho de educação junto aos tutores acerca da guarda responsável - uma medida simples e de baixo custo, mas muito efetiva quando realizada de forma perspicaz. É importante sinalizar ao tutor acerca da importância de castrar o animal e impedir que ele tenha livre acesso a rua. A castração do animal deve ser trazida como uma medida preventiva porque, quando em período reprodutivo, o macho costuma arranhar e morder a fêmea, o que propicia a transmissão do fungo, aumentando a população infectada. O livre acesso a rua permite que o

felino transite no local de maior propagação do fungo, uma vez que os gatos têm o costume de arranhar as árvores e revirar a terra para enterrar seus dejetos, propiciando sua contaminação. Além disso, é importante conscientizar os tutores acerca da gravidade da doença e características das lesões a fim de que elas sejam prontamente identificadas e encaminhadas a um profissional para que o animal receba tratamento adequado. A automedicação do animal deve ser evitada uma vez que isso pode retardar a cura (Ferreira, 2022).

O país não tem uma política de notificação acerca da esporotricose; contudo, alguns estados do país objetificam a notificação compulsória como um mecanismo de manter o monitoramento sobre os novos casos de esporotricose. É o caso do Rio de Janeiro, que desenvolveu um informe técnico acerca do que é a esporotricose humana e animal, critérios de confirmação, tratamento e medidas de prevenção e controle. Outros exemplos são os estados de Minas Gerais e Pernambuco. Alguns estados cursam com a notificação compulsória tanto de casos humanos e animais de esporotricose, enquanto outros priorizam apenas a notificação de casos em humanos. No Rio Grande do Sul não existe uma política específica voltada a notificação da zoonose; contudo, na cidade de Pelotas institui-se o Programa de Vigilância e Controle de Zoonoses Emergentes, o qual promove ações de prevenção e controle de casos de esporotricose, além do monitoramento de casos emergentes (Ferreira, 2022).

Um dos grandes entraves ao tratamento da esporotricose em felinos é o tratamento longo e o custo elevado da medicação, além do custo da consulta veterinária necessária para a prescrição do tratamento adequado. Esses fatores desencorajam o tutor a adotar as medidas adequadas de tratamento, impedindo a quebra do ciclo de transmissão e colaborando para a sua manutenção. A partir disso, políticas públicas que ofereçam o atendimento gratuito aos animais de tutores em condição de vulnerabilidade social seriam de grande valia à contenção da infecção (Ferreira, 2022).

É importante ressaltar que a identificação e tratamento precoce da infecção contribui para o controle da doença. Diante disso, políticas que estimulem a utilização de testes diagnósticos preliminares, como o exame citopatológico, para identificação precoce do fungo podem ser úteis para a quebra do ciclo de transmissão. Não obstante, é impossível deixar de mencionar a falta de provisões laboratoriais para o bom diagnóstico microbiológico da infecção, assim como a técnica precária de identificação do patógeno (Gremião et al., 2021). É imprescindível lembrar que a esporotricose é considerada uma doença negligenciada desde 1971⁴, fato que precisa ser alterado o mais brevemente possível a fim de diminuir ou mesmo erradicar essa infecção. Para isso, novas políticas públicas de enfrentamento e contenção da esporotricose são necessárias e devem ser desenvolvidas sob um olhar epidemiológico urgente, balanceando todos os aspectos da doença a fim de idealizar políticas de enfrentamento bem direcionadas (Alvarez et al., 2022).

Desafios e barreiras

A esporotricose enfrenta muitos desafios e barreiras relacionadas a sua prevenção e seu enfrentamento. Como citado anteriormente, essa doença parece ser mais prevalente em populações de regiões economicamente subdesenvolvidas, o que significa que os principais empecilhos envolvem principalmente questões financeiras pessoais do paciente acometido diante do insuficiente investimento do dinheiro público para enfrentamento dessa patologia pela rede pública de saúde.

Dentre os desafios que recebem destaque, vale ressaltar a falta de um programa de saúde pública para o controle da esporotricose, de medicação para o tratamento da doença (tanto na forma humana quanto na animal), de ações de controle da esporotricose animal - haja vista a popularidade de animais domesticados potencialmente contaminados. Além disso, a dificuldade multifatorial

no tratamento dos gatos com esporotricose e o desconhecimento, por parte da população, acerca das medidas de controle dessa patologia (Barros et al., 2010).

Dessa forma, evidencia-se que as barreiras enfrentadas no combate da esporotricose envolvem o serviço salutar público, a necessidade de normatizações e protocolos formais de prevenção e tratamento, a preocupação com a infecção de animais domésticos (destaca-se o gato) e a carência de informações básicas acerca dos cuidados preventivos e da fisiopatologia desta doença emergente.

Considerações finais

A criocirurgia é uma abordagem terapêutica que vem sendo indicada como possibilidade de tratamento para a esporotricose. Ela é principalmente indicada para pacientes grávidas, idosos com múltiplas comorbidades e demais casos onde o tratamento sistêmico é contraindicado. Suas principais vantagens são seu baixo custo relativo, baixo índice de complicações, facilidade de uso e efeito estético satisfatório. Essa opção terapêutica tem sido amplamente utilizada pelo Instituto Nacional de Infectologia Evandro Chagas (INI) – Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), referência no tratamento de pacientes com esporotricose (Souza, 2018).

Outra terapia emergente corresponde a terapia fotodinâmica a qual foi descrita por Gilaberte e colaboradores pela primeira vez no ano de 2014. No estudo é descrito a cicatrização total das lesões após 4 a 6 sessões isoladas de fototerapia; contudo, essa nova abordagem terapêutica carece de mais estudos para comprovação de sua real eficácia (Gilaberte et al., 2014).

Para pacientes sem resposta aos antifúngicos convencionais ou com casos refratários de esporotricose tem se estudado a utilização de azólicos alternativos, como é o caso da utilização de Isavuconazol, o qual apresenta atividade *in vitro* contra o *S.brasiliensis*. Além disso, existem pesquisas que estudam a eficácia do uso de fitoterápicos e medicações com outras indicações terapêuticas para tratamento da esporotricose (Orofino-costa, 2022).

Não obstante, novas pesquisas acerca de inovações para tratamento, diagnóstico e profilaxia para esporotricose são de grande importância para o aumento de possibilidades frente ao manejo da doença. Em 2022, a Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) lançou um projeto de pesquisa e inovação com o intuito de promover o desenvolvimento de insumos inovadores para o diagnóstico, terapêutica e profilaxia da esporotricose animal. Este apresenta a proposta de desenvolvimento de um teste ELISA para detecção sorológica e estadiamento da infecção em felinos, produção de uma vacina profilática utilizando camundongos como modelo animal e desenvolvimento de uma vacina terapêutica em felinos naturalmente acometidos pela esporotricose. O projeto visa o estabelecimento de uma opção diagnóstica rápida e de baixo custo, possibilidade profilática e a contribuição efetiva para o controle da esporotricose.

Referências

ALVAREZ, Carmen Magaly; OLIVEIRA, Manoel Marques Evangelista; PIRES, Regina Helena. Sporotrichosis: A Review of a Neglected Disease in the Last 50 Years in Brazil. *Microorganisms*, v. 30, n.11, pp. 2152, 2020. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36363744/>>

BAZZI, T. et al. Características clínico-epidemiológicas, histomorfológicas e histoquímicas da esporotricose felina. *Brazilian journal of veterinary research*, v. 36, n. 4, p. 303–311, 2016.

FERREIRA, Patrícia Garcia. Novas estratégias terapêuticas para o tratamento da esporotricose. Universidade Federal Fluminense Faculdade De Farmácia Programa De Pós-Graduação Em Ciências Aplicadas A Produtos Para Saúde. Niterói, RJ 2019.

FERREIRA, Victória Catharina David. Distribuição espacial e temporal da esporotricose humana e animal na região metropolitana do Rio de Janeiro de 2013 a 2020. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, 2022.

GILABERTE, Yolanda; ASPIROZ, Carmen; ALEJANDRE, M Carmen; et al. Cutaneous sporotrichosis treated with photodynamic therapy: an in vitro and in vivo study. *Photomed Laser Surg.* v. 32, n.1, pp. 54-57, 2014. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24328608/>>

GREMIÃO, I. D. F. et al. Guideline for the management of feline sporotrichosis caused by *Sporothrix brasiliensis* and literature revision. Brazilian journal of microbiology, v. 52, n. 1, p. 107–124, 2021.

JORGE, Sergio. Desenvolvimento de insumos inovadores para diagnóstico, terapêutica e profilaxia da esporotricose animal. Universidade Federal de Pelotas. Superintendência de Gestão de Tecnologia da Informação e Comunicação. 2023. Disponível em: <<https://institucional.ufpel.edu.br/projetos/id/u5561>>

LARSSON, C. E. Esporotricose. Brazilian journal of veterinary research and animal science, v. 48, n. 3, p. 250, 2011.

LIMA, R. M. et al. Esporotricose brasileira: desdobramentos de uma epidemia negligenciada. Revista de APS, v. 22, n. 2, 2020.

MICHELON, L. et al. Dados epidemiológicos da esporotricose felina na região Sul Do Rio Grande do Sul: uma abordagem em saúde pública. Brazilian Journal of Health Review, v. 2, n. 6, pp. 4874-90, 2019.

OROFINO-COSTA, R. et al. Human sporotrichosis: recommendations from the Brazilian Society of Dermatology for the clinical, diagnostic and therapeutic management. Anais brasileiros de dermatologia, v. 97, n. 6, p. 757–777, 2022.

PEREIRA, A. DE A. R. et al. Impacto da esporotricose na saúde pública. Anais do I Congresso On-line Nacional de Clínica Veterinária de Pequenos Animais. Anais. Revista Multidisciplinar em Saúde, 2021.

POESTER, V. R. et al. Treatment of Human Sporotrichosis Caused by *Sporothrix brasiliensis*. Journal of fungi (Basel, Switzerland), v. 8, n. 1, p. 70, 2022.

SOUZA, Vivian Fichman Monteiro de. Criocirurgia no tratamento da esporotricose: experiência de uma década. Fundação Oswaldo Cruz Instituto Nacional De Infectologia Evandro Chagas. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/48652/000247359.pdf?sequence=2&isAllowed=y>>

CAPÍTULO 5

PARA ALÉM DA DOENÇA: HANSENÍASE E O DESAFIO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS NA DIMINUIÇÃO DO IMPACTO SOCIAL

Wesley Warken Kolling

Anna Beatriz Ferreira Silva

Anna Júlia Teixeira da Silva

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-4

Introdução

A hanseníase é uma enfermidade infecciosa de natureza crônica que, apesar de ser tratável, permanece prevalente em várias regiões globais, com maior incidência na Índia, Brasil e Indonésia (Brasil, 2019). Esta condição está intimamente ligada à situação de pobreza e à falta de acesso adequado a habitação, alimentação, cuidados médicos e educação. No contexto brasileiro, continua a ser um desafio significativo em termos de saúde pública. Considerada uma das mais antigas enfermidades da história da humanidade, estudos sugerem que a hanseníase possa ter surgido como uma patologia humana na África Ocidental, há aproximadamente 100.000 anos, disseminando-se pelo mundo através das migrações em rotas comerciais, assim como pelo impacto do colonialismo (Brasil, 2022).

A hanseníase, por vezes conhecida como lepra, além dos desafios médicos, enfrenta estigmas sociais profundos. A desinformação e o medo em relação

à doença contribuem para a discriminação e exclusão dos portadores. Apesar de ser tratável, a falta de conscientização leva muitas vezes ao isolamento social e até mesmo à rejeição dentro das comunidades afetadas. As estratégias de saúde pública e intervenções específicas têm desempenhado um papel significativo na redução da prevalência da hanseníase em diversas áreas do mundo. Programas de saúde, campanhas de conscientização e intervenções de tratamento estão em andamento para enfrentar os desafios da hanseníase, buscando não apenas a cura, mas também a reintegração social dos afetados. Essas iniciativas visam não só oferecer tratamento médico, mas também apoio psicossocial e econômico, visando à inclusão e à melhoria da qualidade de vida dos pacientes, com foco na quebra do ciclo de estigmatização e exclusão social (Brasil, 2001).

Doença

A hanseníase é uma doença crônica que afeta pele e nervos periféricos, causada pela bactéria *Mycobacterium leprae*. A transmissão ocorre através de secreções de indivíduos com alta carga bacilar, por tosse, espirros e secreções nasais, exigindo contato prolongado. O período de incubação é longo, podendo não manifestar sintomas inicialmente. Os primeiros sinais na pele incluem placas, nódulos, xerodermia e infiltrações, enquanto a afetação dos nervos resulta em perda progressiva de sensibilidade térmica, dolorosa e tátil, com parestesias e dores articulares. O diagnóstico é predominantemente clínico, envolvendo inspeção da pele, testes de sensibilidade e palpação de nervos periféricos, confirmado por baciloscopia de lesões ou linfa (Brasil, 2022).

A hanseníase é descrita pela Classificação de Ridley-Joplingem, que distingue formas clínicas variando de respostas imunes robustas e poucos organismos (tuberculoides ou paucibacilares) a respostas imunes mais fracas e maior carga de organismos (virchowianos ou multibacilares). Essa classificação, baseada em achados cutâneos, neurológicos e de biópsia, reflete a capacidade

imunológica do indivíduo, apresentando-se como indeterminada, tuberculóide e virchowiana (Pardillo; Fajando, 2007). A Organização Mundial de Saúde (OMS) também classifica a hanseníase de acordo com o número de lesões cutâneas: paucibacilar (até 5 lesões) e multibacilar (mais de 6 lesões), sendo crucial para diagnósticos nas unidades básicas de saúde, onde muitos profissionais carecem de conhecimento adequado (Brasil, 2022).

A forma tuberculóide se manifesta em indivíduos, que possuem forte resposta imunológica ao *M. leprae*, as lesões de pele se mostram como únicas, em placa eritemato papulosa, bem delimitada e indolor. A forma Virchowiana manifesta-se em indivíduos com uma baixa resposta imunológica ao bacilo, que se multiplica de forma intensa e são detectados no exame de baciloscopia, as lesões cutâneas, se mostram com espessamento e infiltrações, associadas a lesões papulonodulares isoladas, além da perda de cílios e sobrancelhas. Já a forma indeterminada se mostra como uma resposta imunológica intermediária ao *M. leprae*, na qual as lesões aparecem em diversos locais do corpo com a sensibilidade diminuída (Sampaio; Rivitti, 2014).

Além dessas, ainda encontramos a hanseníase neural pura, que não apresenta lesões cutâneas e acomete essencialmente a parte nervosa, causando espessamento dos nervos, a baciloscopia é negativa e o diagnóstico é difícil e pode levar a biópsia de nervo (Brasil, 2022).

Figura 1 - Hanseníase tuberculoide



Figura 2- Hanseníase Virchowiana



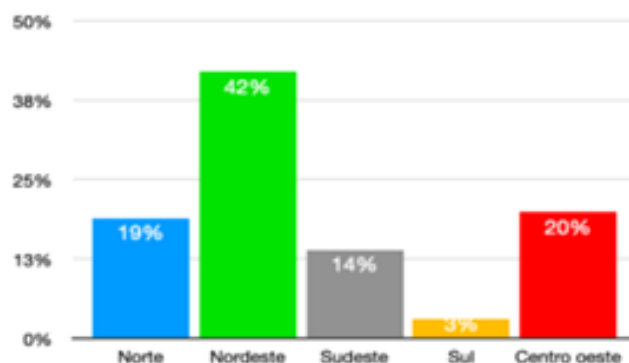
Fonte: Manual de Dermatologia Clínica de Sampaio e Rivitti, 2014

O tratamento deve ser em nível ambulatorial, visando a atenção integral ao paciente e abrangendo um conjunto de medidas que busquem restabelecer o bem-estar físico, psíquico, emocional e social das pessoas afetadas pela doença (Brasil, 2022). Sendo assim, este se faz a partir de uma poliquimioterapia (PQT), a qual combina três antimicrobianos que são Rifampicina, Dapsona e Clofazimina (OMS, 2018), a qual é disponibilizada de maneira integral pelo SUS (Brasil, 2022).

Epidemiologia

A hanseníase apresenta uma distribuição global significativa, com áreas de alta prevalência concentradas em regiões específicas, notavelmente em países tropicais e subtropicais, como o Sudeste Asiático, África e América Latina. (Ribeiro; Silva; Oliveira, 2018) Um estudo abordou a incidência de novos casos de hanseníase no Brasil no período de janeiro de 2011 a dezembro de 2021, identificando um total de 375.942 ocorrências. A região Nordeste se destaca como a de maior incidência, respondendo por aproximadamente 42% do total de casos notificados durante esse intervalo. Em contrapartida, a região Sul registrou a menor proporção, representando cerca de 3% do total. Enquanto isso, as regiões Centro-Oeste, Norte e Sudeste apresentaram níveis intermediários, com taxas respectivas de 20%, 19% e 14% (Traúzola et al., 2023).

Gráfico 1 - Número de casos de Hanseníase segundo a região. (Brasil, 2011 - 2021).



Fonte: Traúzola et al., 2023; dados extraídos do SINAN da plataforma DATASUS do Ministério da Saúde.

Fatores socioeconômicos, condições de vida precárias e a limitada disponibilidade de acesso aos cuidados de saúde desempenham um papel crucial na disseminação e persistência da doença. A transmissão da hanseníase é favorecida em ambientes densamente povoados, onde a convivência prolongada com indivíduos infectados pode aumentar o risco de contágio. Os fatores de risco para a transmissão incluem a proximidade prolongada com pessoas não tratadas que têm a forma contagiosa da doença. Isso destaca a importância da detecção precoce e do tratamento adequado para interromper a cadeia de transmissão. Populações em situação de vulnerabilidade, como comunidades carentes, migrantes, trabalhadores rurais e indivíduos vivendo em condições precárias, estão mais suscetíveis à hanseníase (Brasil, 2001).

Impactos socioeconômicos

A hanseníase, para além dos desafios médicos, acarreta consequências significativas na saúde das pessoas afetadas. A infecção, se não tratada precocemente, pode resultar em danos neurológicos, perda de sensibilidade e incapacidades físicas permanentes. As lesões dermatológicas características da hanseníase podem levar a estigma social, afetando a saúde mental e emocional

dos pacientes. A condição também pode desencadear complicações, como úlceras, deformidades e, em casos mais avançados, a perda de membros. Essas consequências não apenas impactam a saúde física, mas também a autoestima e a integração social dos indivíduos, muitas vezes resultando em isolamento e discriminação (Brasil, 2019).

Os impactos na qualidade de vida das pessoas com hanseníase são vastos e complexos. Além das implicações diretas na saúde, a doença pode influenciar negativamente a capacidade de trabalho e o desempenho educacional. A estigmatização social pode levar à exclusão social e impactar relacionamentos familiares e comunitários. A perda de sensibilidade devido à neuropatia causada pela hanseníase pode resultar em acidentes frequentes e lesões não detectadas, levando a complicações adicionais. Esses fatores em conjunto levam a um impacto substancial na qualidade de vida, muitas vezes afetando o bem-estar geral e a capacidade de participar ativamente na sociedade (Leite; Lima; Gonçalves, 2011).

O custo econômico associado à hanseníase abrange uma gama de aspectos, incluindo despesas médicas diretas, perda de produtividade no trabalho e custos sociais. O tratamento prolongado, consultas médicas regulares, medicações e, em alguns casos, hospitalizações, constituem despesas consideráveis para os sistemas de saúde e para os indivíduos afetados. Além disso, a incapacidade resultante da doença pode levar à diminuição da capacidade produtiva, gerando impactos econômicos substanciais tanto para o paciente quanto para a sociedade. Os custos sociais também são significativos, visto que a estigmatização pode levar à marginalização, dificultando a participação dos afetados na força de trabalho e na vida comunitária (Brasil, 2019).

Políticas públicas de educação e saúde

A Estratégia Global de Hanseníase 2021–2030 tem como objetivo a longo prazo alcançar Zero Hanseníase, abrangendo zero infecção e doença, zero incapacidade e zero estigma e discriminação. Apesar da hanseníase ser uma doença tropical negligenciada, esforços globais têm sido feitos para superar estigmas associados a ela. A estratégia atual se baseia em quatro pilares: implementar um roteiro zero hanseníase em todos os países endêmicos, expandir atividades de prevenção integradas com detecção ativa de casos, controlar a hanseníase e suas complicações, e combater o estigma, garantindo respeito aos direitos humanos (OMS, 2021). A implantação desses pilares globalmente, com compromissos políticos, busca ativa de doentes, capacitação de profissionais de saúde e apoio a pessoas com hanseníase, visa aprimorar o controle e prevenção, reduzindo a incidência da doença. No contexto brasileiro, a vigilância epidemiológica é realizada para monitorar e controlar a hanseníase, mas há necessidade de medidas mais incisivas em alguns municípios para atingir as metas globais e nacionais de controle da doença (Brasil, 2001).

No município de Cariré, no Ceará, a hanseníase, antes endêmica, tornou-se uma prioridade política devido ao seu impacto epidemiológico e incapacidade de prestar assistência médica em grande parte do território. Em 2010, a Gestão Municipal e Sanitária lançou a “Campanha da Mancha” como estratégia para reverter essa situação. A campanha envolveu busca ativa de casos, qualificação de profissionais, ampla divulgação sobre a doença e educação em saúde nas escolas, obtendo grande adesão da população. Essa iniciativa conscientizou os moradores sobre a gravidade da hanseníase, permitindo um controle mais preciso do número de casos e estendendo a campanha até os dias atuais (Neto et al., 2011).

Logo, faz-se necessário que seja instituída, em escala global, quanto antes a estratégia 2021-2030, para que se possa melhorar a qualidade de vida de portadores de hanseníase, além de diminuir os índices dessa doença que ainda é negligenciada por alguns sistemas de saúde (OMS, 2021).

Desafios e barreiras

Assim como todas as outras infecções, a Hanseníase também encontra grandes desafios quando se trata de controle e eliminação da doença. O retardo da detecção da doença é provavelmente o maior dos problemas. Em muitos locais, os programas de combate à Hanseníase são fracos na busca ativa dos pacientes, além da insistente falta de testes e locais para a realização destes. Sistemas de vigilância e de informação em saúde se mostram fracos, uma vez que muitos deles não são corretamente implantados. Dessa forma, são deixados prontuários com lacunas, prejudicando o monitoramento da infecção e de possíveis complicações (OMS, 2021).

Arelado a tudo isso, a falta de informação e o tabu que envolve a Hanseníase tornam os obstáculos ainda mais difíceis de serem combatidos. Algumas comunidades ainda possuem a discriminação muito enraizada, incluindo em espaços de saúde, que provê efeito negativo no que se diz ao diagnóstico e, consequentemente, tratamento (Souza, 2022). De acordo com a Estratégia Global de Hanseníase de 2021, criada pela OMS, os esquemas de conscientização se mostram insuficientes quando se visa a mudança da comunidade em si, sendo raramente agregados em vários sistemas políticos. No caso específico dessa nova Estratégia de 2021-2030, as emergências de saúde, como pandemias, também se mostram como grande desafio no controle da Hanseníase, considerando que o sistema como um todo se torna sobrecarregado (Brasil, 2019).

O acesso restrito para encaminhamento a serviços essenciais também entra como grande entrave no combate à hanseníase. Exames específicos - como

histopatologia, sorologia, baciloscopia - são fundamentais, porém indisponíveis na maioria dos serviços de saúde (Veloso, 2018). Além disso, a doença é causadora de diversas complicações, que em sua maioria necessitam de atendimentos específicos - como cirurgias reconstrutivas, tratamento de feridas, reabilitação física -, e o acesso, que pode ser constantemente reduzido, prejudica no desfecho da melhoria do paciente. Envolvimento a nível nacional e global em pesquisa são primordiais quando se visa alcançar os melhores resultados em tratamento e controle da doença. A Iniciativa de Pesquisa em Hanseníase (*Leprosy Research Initiative*) passou a elaborar um coleções de prioridades em pesquisa onde as comunidades são requisitadas a adotar (OMS, 2021).

Novas agendas de pesquisas envolvendo a hanseníase foram publicadas no decorrer dos anos. Nelas, verifica-se a necessidade de um gerenciamento de dados para o funcionamento de programas de saúde pública que visam a monitorização e vigilância da doença. Além disso, evidencia-se que a fiscalização da resistência aos medicamentos é, também, uma área importante de investigação para que se garanta a eficácia do tratamento “padrão-ouro”, ainda que resistências sejam raras. E como último resultado, a agenda abrange, após pesquisas, que a procura ativa de casos deve ser concebida para a maior eficácia possível, uma vez que, erradicar a Hanseníase, depende da descoberta de casos como primeiro passo (GPZL, 2019).

Perspectivas futuras

Visando diminuir ainda mais a disseminação da doença novas abordagens são criadas de 9 em 9 anos. As mais atuais revelam a necessidade de remodelar as diretrizes de países para inserir o uso de Rifampicina em dose única para profilaxia pós-exposição para contatos, além de pesquisa avançada sobre novas abordagens de prevenção, e estímulo em pesquisas para diagnósticos de doenças e infecções. Como novo alvo, as diretrizes pretendem garantir

o fornecimento de medicamentos, incluindo o acesso à PQT, medicamentos profiláticos, de segunda linha e para tratar reações e, atrelado a isso, monitorar eventos adversos e resistência. Como prioridade, integrar com cuidados primários, outras doenças de pele, tuberculose e/ou outros quando necessário e, principalmente, combater o estigma e a discriminação para garantir o acesso aos serviços e à inclusão na sociedade. Atualmente, o tratamento com PQT - uma combinação de rifampicina, dapsona e clofazimina - ainda é usado como tratamento de primeira linha. Entretanto, existem novas abordagens que visam explorar medicamentos ou combinações mais eficazes para tratar a hanseníase, além de implementar uma nova quimioprofilaxia pós-exposição à rifampicina e incluir o diagnóstico e tratamento de comprometimento da função nervosa como rotina (OMS, 2021).

Fomentar as pesquisas básicas e operacionais sobre os aspectos que envolvem a hanseníase é de extrema importância para maximizar a base de evidências, com o intuito de orientar políticas e atividades preventivas. Estas visam estimular o aperfeiçoamento de inovações na área da hanseníase para evoluções de tratamento. Então, a Estratégia de Zero Hanseníase da OMS, criou planos de ações especificamente para essa área, de modo que se estabeleça parcerias com instituições de ensino de âmbitos nacionais e internacionais na realização de pesquisas básicas ou operacionais - como a GPZL (GPZL, 2019).

A OMS foca na eliminação da hanseníase através de pilares estratégicos, como o comprometimento político global, capacitação em serviços de saúde, vigilância eficaz, monitoramento de resistência aos antimicrobianos e ampliação da prevenção integrada. Essas medidas incluem a detecção ativa de casos, quimioterapia preventiva e potenciais vacinas. Além disso, abrange o controle da hanseníase, desde a detecção precoce, diagnóstico preciso, tratamento imediato, acesso a centros de referência até o acompanhamento, apoio e treinamento em autocuidado. A OMS também enfatiza o combate ao estigma e a garantia

dos direitos humanos para pessoas com hanseníase, com diretrizes contra a discriminação (OMS, 2021).

Referências

ALLIANCE AGAINST LEPROSY. **Instituto de combate à hanseníase é criado para treinar médicos e promover conscientização sobre a doença que registra quase 30 mil casos por ano.** 21 de março de 2019. Disponível em: <https://aal.org.br/instituto-de-combate-a-hanseniase-e-criado-para-treinar-medicos-e-promove>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Hanseníase.** Brasília, DF, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hanseniase/publicacoes/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-da-hanseniase-2022/view>. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Controle da hanseníase na atenção básica: guia prático para profissionais da equipe de saúde da família.** Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: https://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/hanseniase_atencao.pdf. Acesso em: 13 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Estratégia Nacional para Enfrentamento da Hanseníase: 2019-2022.** Brasília, DF: MS, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteu-do/publicacoes/2020/estrategia-nacional-para-enfrentamento-da-hanseniase-2019-2022/view>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SOUZA, B. D. S. et al. **Desafios atuais para a erradicação hanseníase: do diagnóstico ao tratamento.** Research, Society and Development, v. 11, n. 11, p. e196111133495, 2022. Disponível em: <https://www.leprosy-information.org/resource/desafios-atuais-para-erradicacao-hanseniase-do-diagnostico-ao-tratamento>. Acesso em: 13 nov. 2023.

F. R. G. Ximenes Neto, et al. Ações de sustentabilidade para o controle da hanseníase: experiência do município de Cariré- Ceará. **SANARE, Sobral**, V.10, p.71-74, jul./dez. 2011. Disponível em: <https://sumarios.org/artigo/a%C3%A7%C3%B5es-de-sustentabilidade-para-o-controle-da-h3>. Acesso em: 13 nov. 2023

Fe Eleanor F. Pardillo. *et al.* Methods for the Classification of Leprosy for Treatment Purposes. **Clinical Infectious Diseases**. V. 44, 15 Abril 2007, p. 1096–1099. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/44/8/1096/298106>. Acesso em: 13 nov. 2023.

LEITE, V. M. C.; LIMA, J. W. O.; GONÇALVES, H. S. Neuropatia silenciosa em portadores de hanseníase na cidade de Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, v. 27, n. 4, p. 659-665, abril 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/jBG5xvH49PYrWvKDh7GHcTj/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Rumo à zero hanseníase. Estratégia Global de Hanseníase 2021-2030**. 2021. Disponível em: <http://teles-saude.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2022/04/1.-Hanseníase-2021-2030.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2023.

RIBEIRO, M. D. A.; SILVA, J. C. A.; OLIVEIRA, S. B. Estudo epidemiológico da hanseníase no Brasil: reflexão sobre as metas de eliminação. **Rev Panam Salud Publica**, v. 42, p. e42, 07 Jun 2018. Disponível em: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2018.v42/e42/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

SAMPAIO, S. A. P.; RIVITTI, E. A. **Manual de Dermatologia Clínica de Sampaio e Rivitti**. Capítulo 33. p. 297-315. São Paulo: Artes Médicas, 2014.

TRAÚZOLA, T. R *et al.* Panorama geral da hanseníase no Brasil: uma análise epidemiológica. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, 2023. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/10223>. Acesso em: 13 nov. 2023.

VELOSO, D. S. et al. **Perfil clínico-epidemiológico da Hanseníase no estado do Piauí, no período de 2009 a 2016**. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, p. e196111133495, 2022. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/31715/dilbert_veloso_ioc_mest_2018.pdf?sequence=2. Acesso em: 13 nov. 2023.

CAPÍTULO 6

HIDATIDOSE: SEU IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA E MEDIDAS PÚBLICAS PARA SUA PREVENÇÃO

Anna De Pellegrin Arruda

Bruna Danyelle Duarte Machado

Helena Brasil Terres

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-5

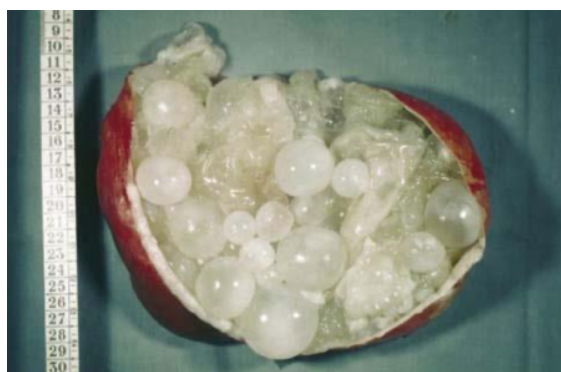
Introdução

A hidatidose, também nomeada equinococcose, é uma zoonose parasitária do homem e de vários mamíferos. É causada por cestódios (platelmintos) pertencentes ao gênero *Echinococcus*, em seu estágio larval. Atualmente, quatro espécies patogênicas são conhecidas: *E. granulosus*, *E. multilocularis*, *E. oligarthus* e *E. vogeli*, sendo a primeira considerada de maior importância no Brasil (Brasil, 2011).

A hidatidose unilocular, causada pelo *E. granulosus*, apresenta período de incubação de 10 a 50 anos e a transmissão inter-humana não ocorre. A maioria dos casos é assintomática, portanto, a descoberta costuma ser acidental. As manifestações clínicas dependem do tamanho do cisto, de sua localização e do número de hidátides. Cerca de 80% dos indivíduos portadores apresentam cisto único e geralmente o quadro clínico decorre da pressão exercida pelo

crescimento progressivo do cisto dentro do órgão (Tavares; Marinho, 2015). Então, a hidatidose provoca agressão mecânica compressiva e irritativa devido à formação e ao crescimento do cisto hidático no tecido acometido, podendo provocar necrose dos tecidos adjacentes e posterior substituição do tecido normal por tecido conjuntivo e fibroso. A hidatidose hepática é responsável por gerar hepatomegalia, icterícia e ascite (edemas) como principais sintomas. Já a hidatidose pulmonar, pode permanecer assintomática, porém, quando ocorre ruptura do cisto, manifesta-se com dor, dificuldade respiratória, deformação torácica e hemoptise (Veronesi; Focaccia, 2015).

Figura 1 – Nefrectomia de rim apresentando hidatidose



Fonte: Milà, 2008.

O diagnóstico é realizado principalmente a partir da clínica e de exames de imagem, sendo a ultrassonografia e a tomografia computadorizada de tórax e de abdome os métodos mais sensíveis e específicos. A biópsia anatomopatológica permite identificação das larvas em material hepático e pulmonar. O tratamento de escolha para pacientes com um único cisto é a ressecção cirúrgica associada ao uso de antiparasitário, dependendo do tamanho do cisto (Tavares; Marinho, 2015).

Em relação a epidemiologia, a hidatidose unilocular, causada pelo *E. granulosus*, tem distribuição universal. Nas Américas Central e do Sul, tem prevalência no Brasil, na Argentina, no Uruguai, no Chile e no Peru. Em territó-

rio brasileiro, o Rio Grande do Sul é o estado acometido (Veronesi; Focaccia, 2015).

Considerando que a contaminação ocorre a partir do contato com água e alimentos contaminados com ovos do *equinococcus*, os principais fatores de risco para a infecção estão relacionados com precariedade de saneamento básico e cuidados de higiene, como lavagem inadequada de mãos e alimentos, bem como após manuseio na terra e com utensílios de jardinagem, ingestão de alimentos de procedência desconhecida ou suspeita, acesso dos cães a hortas e carcaças de animais mortos etc. Nesse sentido, as populações mais afetadas costumam ser as que vivem em situação de extrema pobreza, indígenas e quilombolas (Vizeu; Kohek, 2015).

Impacto na qualidade de vida

Essa doença pode ter impacto significativo na qualidade de vida dos indivíduos afetados, visto que pode causar dor crônica, incapacidade e sofrimento psicológico como consequência desse acometimento. A condição torna-se ainda mais agravada quando examinada da ótica socioeconômica, uma vez que a maior parte dos afetados pela hidatidose vive em situação de vulnerabilidade social e econômica, incluindo pessoas que vivem em áreas rurais e urbanas pobres, comunidades indígenas e quilombolas, e pessoas que vivem em condições precárias de saneamento básico e higiene. Sendo assim, a hidatidose impacta negativamente o desenvolvimento econômico e social das comunidades afetadas, perpetuando o ciclo de pobreza e desigualdade (Lindoso; Lindoso, 2009).

As doenças tropicais negligenciadas exercem um impacto significativo nos sistemas de saúde e na economia como um todo. Os custos diretos incluem o tratamento médico e hospitalar, enquanto os custos indiretos incluem a perda de produtividade e o impacto negativo no desenvolvimento econômico das comunidades afetadas. Além disso, as enfermidades superadas podem resultar em

sequelas permanentes, o que aumenta ainda mais os custos a longo prazo (Moro et al, 2011). Em uma investigação sistemática feita no Chile, observou-se que o país, no ano de 2012, ao atender 767 indivíduos com a doença que precisaram de intervenção cirúrgica, obteve um custo total de 2,46 milhões de dólares, o equivalente a 12,3 milhões de reais. O valor é ainda mais expressivo quando somado à quantia direcionada às licenças médicas e à perda de produtividade, chegando ao surpreendente valor de 15,65 milhões de reais (Venegas; Espinosa; Sánchez, 2014).

Em vista dos custos substanciais associados ao gerenciamento da equinocose, torna-se imperativo repensar a alocação de recursos. Direcionar investimentos para estratégias de prevenção e controle dessa enfermidade não apenas promoverá uma abordagem mais eficaz e sustentável do ponto de vista financeiro, mas também contribuirá significativamente para a redução do ônus nos sistemas de saúde e na economia em geral. Ao enfatizar a prevenção, é possível não apenas mitigar os impactos sociais e econômicos adversos, mas também promover uma melhoria na qualidade de vida das comunidades afetadas.

Dessa forma, a condução desses recursos para medidas preventivas não apenas responde de maneira proativa aos desafios presentes, bem como auxilia no alívio da pressão financeira sobre o sistema de saúde. Cabe ressaltar que os dados sobre a doença e suas reverberações na condição de vida dos acometidos, assim como na sociedade, ainda são escassos, o que corrobora a necessidade de maior atenção pública para as questões socio sanitárias relacionadas à patologia (OMS, 201).

Estratégias de prevenção

Diante da problemática, a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), no ano de 2021, solicitou aos governos da América Latina para que contemplassem com maior atenção às pessoas acometidas pelas doenças negligenciadas na região. Nesse sentido, as principais estratégias de controle e prevenção

da equinococose podem ser divididas em primárias e secundárias. Assim, as primárias, subdivididas em melhora do saneamento básico, são baseadas em implantação de educação em saúde e controle de hospedeiros. Já as secundárias, relacionam-se com diagnóstico precoce e tratamento adequado, evitando que as infecções evoluam para quadros graves e fatais (OPAS, 2011).

As principais prevenções primárias contra a equinococose são manter guarda responsável dos animais e bons hábitos de higiene, como sempre lavar as mãos após o uso de utensílios de jardinagem, manuseio de terra e, principalmente, após o contato com cães e outros animais, bem como antes das refeições e após o uso de banheiros. Além disso, é indispensável que os alimentos consumidos sejam de origem conhecida, bem lavados e cozidos. Os cães, por fazerem parte do elo mais frágil da cadeia epidemiológica ao se infectar pelo consumo das vísceras contaminadas, também são alvos das medidas preventivas prioritárias contra a parasitose. É preciso impedir que os cães consumam vísceras cruas de outros animais, sem que sejam cozidas em água fervente por, no mínimo, 45 minutos; oferecer antiparasitários a estes animais, conforme prescrição veterinária, e enterrar as fezes dos cães após o manejo do vermífugo; bloquear o acesso de canídeos às hortas para que não as contaminem; castrar machos e fêmeas para que não ocorra procriação excessiva e indesejada (Brasil, s.d; Ministério da Saúde, 2016).

Ademais, é fundamental que os matadouros de animais para consumo ou venda tenham suas condições melhoradas, impedindo o acesso de cães a esses locais ou aos restos das carcaças. O abate não autorizado, frequentemente realizado fora das normas sanitárias e regulamentares, compromete a qualidade da carne destinada ao consumo e aumenta o risco de contaminação pela doença. Por isso, é necessário que medidas eficazes de combate a esses lugares sejam implementadas, a fim de prevenir a continuidade do ciclo da hidatidose (Fio-cruz, 2019).

Nesse contexto, o governo brasileiro, juntamente com entidades voltadas à saúde e ao bem-estar social, tem instaurado diversas medidas de prevenção nas últimas décadas. As iniciativas são diversas, como a criação do Manual de Procedimentos Técnicos para o Diagnóstico Parasitológico e Imunológico para orientação acerca dos procedimentos, que devem ser realizados nas amostras em posse dos Lacens nas áreas endêmicas da hidatidose, e disponibilização de informações para profissionais da saúde sobre as diretrizes e os procedimentos específicos para garantir qualidade e precisão dos resultados dessas análises (Ministério da Saúde, 2011). Iniciativas inovadoras vêm ganhando espaço no cenário mundial, como a instalação de um programa de controle com foco no tratamento mensal de todos os cães com praziquantel (PZQ), a fim de prevenir a liberação de ovos do platelminto, tratando os animais antes que o parasita esteja na sua forma adulta e, assim, reduzir consideravelmente a transmissão da doença (Zhang et al, 2009).

Políticas de controle e eliminação

Existem vários impasses para o controle e a eliminação da hidatidose humana no Brasil. Alguns desses obstáculos incluem: a falta de conscientização e informação sobre a doença, sua transmissão e seus sintomas; as dificuldades no diagnóstico, especialmente em áreas com poucos recursos e profissionais de saúde treinados; a falta de medidas preventivas eficazes, como o controle de cães e a higiene alimentar; os problemas de acesso ao tratamento, que pode ser caro e difícil de se obter; a falta de coordenação entre as autoridades de saúde em diferentes níveis; a falta de investimento em pesquisa e desenvolvimento de novas ferramentas de diagnóstico e tratamento; o aumento da urbanização e da criação de animais em áreas urbanas, o que pode aumentar o risco de transmissão da doença; as mudanças climáticas e ambientais que podem afetar a dis-

tribuição e a prevalência da doença; a falta de recursos financeiros e humanos para implementar programas de controle e prevenção da doença; e a falta de cooperação entre os países da região para controle da doença (Fiocruz, 2019).

A respeito do acesso aos serviços de saúde pública e ao tratamento da hidatidose no Brasil, nota-se prejuízo na acessibilidade e na eficácia dos serviços de saúde, devido a significativa disparidade socioeconômica regional, o que impacta de maneira mais prevalente as populações mais carentes. Os principais pontos encontrados incluem: as dificuldades no acesso a serviços de saúde em áreas remotas ou de difícil acesso, onde a doença é mais prevalente; a falta de profissionais de saúde treinados para diagnosticar e tratar a doença; a falta de medicamentos e equipamentos necessários para o tratamento da doença em algumas áreas; os custos elevados do tratamento, que podem ser um obstáculo para muitas pessoas; e a falta de programas de prevenção e controle da doença em algumas áreas, o que pode levar a um diagnóstico tardio e a um tratamento inadequado (Vizeu; Kohek, 2015).

No manual sobre hidatidose, elaborado pelo Ministério da Saúde (MS), os desafios relacionados à pesquisa e ao desenvolvimento de medicamentos para essa doença estão estritamente ligados a diversos fatores. Esses incluem a falta de interesse da indústria farmacêutica devido ao baixo potencial de lucratividade, a escassez de financiamento por parte dos setores público e privado para pesquisa e desenvolvimento de medicamentos contra parasitoses, bem como as disparidades regionais em relação ao acesso e à eficácia dos serviços de saúde, afetando de maneira desproporcional as populações mais carentes. Não obstante, a precariedade na transferência de novas tecnologias e descobertas é outra barreira que atrasa o desenvolvimento de medicamentos (Brasil, 2011).

Considerações finais

Por fim, as perspectivas futuras para novas abordagens no tratamento e na prevenção da hidatidose humana no Brasil são promissoras e indicam uma trajetória extensa até a concretização. As expectativas concentram-se na criação de novos fármacos e abordagens terapêuticas combinadas para o tratamento da enfermidade, bem como na utilização de exames de imagem avançados para a detecção precoce da doença e no desenvolvimento de vacinas para prevenir a infecção por *Echinococcus granulosus*. Também, fortalecer a vigilância epidemiológica para uma monitorização mais eficaz da prevalência e da distribuição da doença, envolvendo uma abordagem multidisciplinar que inclui agricultores, profissionais da saúde e veterinários, é essencial para garantir a efetividade das ações preventivas.

Referências

BRASIL. Ministério da Saúde. **Hidatidose humana**. s.d Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/h/hidatidose-humana>>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Hidatidose humana no Brasil: manual de procedimentos técnicos para o diagnóstico parasitológico e imunológico. **Serviço de Referência Nacional em Hidatidose**. Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais. **Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis**. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

LINDOSO, J. A. L.; LINDOSO, A. A. B. P. Neglected tropical diseases in Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 51, n. 5, p. 247–253, 2009.

MILÀ, Narcis Serrallach. **Hipertensión vasculorenal severa por hidatidosis múltiple y total del riñón. Curación después de nefrectomía**. Barcelona, 2008. Disponível em: <<https://scielo.isciii.es/pdf/urol/v61n8/15.pdf>>.

MORO, P. L. et al. Economic impact of cystic echinococcosis in Peru. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 5, n. 5, p. e1179, 2011.

Organização Mundial da Saúde. **Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas**. 2010.

Organização Pan-Americana da Saúde. Boas práticas de farmacovigilância para as Américas. **Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial da Saúde**. Washington, DC, 2011.

TAVARES, Walter; MARINHO, Luiz Alberto Carneiro. Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias. 4ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

VENEGAS, J.; ESPINOZA, S.; SÁNCHEZ, G. Estimación del impacto económico de la equinococosis quística en Chile y análisis de las posibles causas que han dificultado su erradicación. **Revista medica de Chile**, v. 142, n. 8, p. 1023–1033, 2014.

VERONESI, Ricardo; FOCCACIA, Roberto. Tratado de Infectologia. Editor científico: Roberto Focaccia. 5ed. rev. e atual. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

VIZEU, Sabrina. JR, Ivo Kohek. Hidatidose. **Informativo Técnico**. Secretaria Estadual da Agricultura e Pecuária – Governo do Estado do Rio Grande do Sul, 2015.

ZHANG, W. et al. A pilot study for control of hyperendemic cystic hydatid disease in China. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 3, n. 10, p. e534, 2009.

ZICKER, F. ALBUQUERQUE, P. C. FONSECA, B. P. F. Doenças Tropicais Negligenciada: Uma Agenda Inacabada. Rio de Janeiro: **FIOCRUZ**, Ministério da Saúde, 2019.

CAPÍTULO 7

PANORAMA CONCISO DA LEISHMANIOSE NO BRASIL: IMPACTOS E DESAFIOS

André Piccolo Pereira

Gustavo Trombetta Mannes

Nicolas Bordinhão Selles González

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-7

Introdução

A leishmaniose é uma doença infecciosa crônica, não contagiosa, causada por protozoários do gênero *Leishmania*, apresentando-se sob duas formas clínicas: tegumentar e visceral (Brasil, 2022). É uma afecção de notificação compulsória em que todos os casos devem ser notificados aos serviços de saúde (Brasil, 2018).

No Brasil, os principais subgêneros e espécies da leishmaniose tegumentar (LT) são: *Leishmania braziliensis*, *Leishmania guyanensis* e *Leishmania amazonensis*. A leishmaniose visceral (LV) é uma doença sistêmica causada principalmente pelo *Leishmania infantum*, que tem o cão como reservatório na área urbana e a raposa na rural, e é transmitida pelo mosquito-palha – *Lutzomyia longipalpis* (Brasil, 2022).

A doença é transmitida por diferentes espécies de flebotomíneos e possui diversos reservatórios – animais silvestres, sinantrópicos e domésticos – sendo

o homem um hospedeiro acidental. A transmissão ocorre a partir da picada de mosquitos fêmeas infectadas, tendo um período de incubação de cerca de 3 meses (Brasil, 2014).

A leishmaniose tegumentar possui duas apresentações: cutânea (Figura 1) e mucosa. Na forma cutânea, as lesões estão estritamente na pele, caracterizadas por uma úlcera típica, única ou múltipla (leishmaniose cutânea disseminada), indolor, e com bordas delimitadas e elevadas. Nesta fase, o sistema imune está preservado e a doença tem tendência à cura espontânea e uma boa resposta ao tratamento farmacológico. A leishmaniose mucosa consiste em uma manifestação secundária, sendo a primária a úlcera cutânea. É uma lesão destrutiva que acomete as mucosas, sobretudo a mucosa nasal, seguido pela oral e traqueia, que se tornam eritematosas, com infiltração, crostas e pontos sangrantes. Nesta fase, ocorre uma exacerbação da resposta imune contra partículas antigênicas.

Frequentemente, os pacientes se queixam de obstrução nasal, eliminação de crostas, disfagia, dispneia e tosse. Durante o curso da LT, o paciente pode vir a sofrer complicações, como infecção secundária das úlceras, disfagia, trombose de seio cavernoso, alterações vocais, obstrução da passagem do ar e meningite por contiguidade (Brasil, 2017).

Figura 1 - Leishmaniose tegumentar



Fonte: Acervo pessoal da Profa. Cristiane Pimentel Hernandes

A leishmaniose visceral pode se manifestar de três formas: assintomática, subclínica e clássica. A forma subclínica é caracterizada por sintomas inespecíficos – febre baixa, desaceleração de crescimento, adinamia e hepatomegalia. Na forma clássica, o principal sinal é a hepatoesplenomegalia, que está sempre presente, além de sintomas gerais – febre irregular por mais de 7 dias, perda de peso, astenia e tosse seca (Tavares, 2015).

O diagnóstico da leishmaniose tegumentar é baseado na epidemiologia, nos aspectos clínicos e nos exames laboratoriais. O diagnóstico baseado nos aspectos clínicos é focado nas características da lesão, que podem ser na pele ou nas mucosas. Os principais exames laboratoriais utilizados para o diagnóstico são a pesquisa parasitológica e testes imunológicos. No primeiro, é possível detectar protozoário a partir da pesquisa direta do parasita e em meio de cultura. Os testes imunológicos consistem na intradermorreação de Montenegro, reação de imunofluorescência, ELISA e PCR (Brasil, 2017).

A leishmaniose visceral é diagnosticada a partir dos aspectos clínicos da lesão e de exames laboratoriais. Exames laboratoriais inespecíficos, como o

hemograma, são fundamentais para o diagnóstico da forma visceral da doença. É possível observar diminuição das células sanguíneas e sinais de pancitopenia – leucopenia, neutropenia, linfocitose, eosinopenia e plaquetopenia. O teste padrão-ouro para diagnóstico de leishmaniose visceral é a identificação de amastigotas em aspirado medular, corado por Giemsa (Brasil, 2014).

O tratamento da leishmaniose tegumentar é medicamentoso e depende da forma clínica e da espécie do protozoário. O medicamento de escolha é o antimoniato de N-metil-glucamina, um antimonial pentavalente, que é indicado para todas as formas da doença e pode ser administrado via endovenosa ou muscular. Os eventos adversos geralmente são leves a moderados, o paciente pode apresentar sintomas, como mialgia, prurido, fraqueza, cefaleia e insônia. Este medicamento não deve ser utilizado em gestantes devido ao risco teratogênico e à toxicidade ao feto. Caso não haja resposta efetiva do medicamento anterior, ou a impossibilidade de utilizá-lo, a segunda medicação de escolha é a Anfotericina B, um antibiótico poliênico, disponível apenas em formulação endovenosa. O controle do tratamento é feito nos 3 primeiros meses, e serve para verificar a evolução clínica e a presença de eventos adversos (Tavares, 2015).

O tratamento da forma visceral da leishmaniose é feito com antimoniais pentavalente ou anfotericina B, caso o primeiro não seja possível. O tempo de tratamento deve durar pelo menos 20 dias. A melhora clínica da doença ocorre a partir do término da primeira semana de tratamento (Brasil, 2014).

A prevenção da leishmaniose pode ser feita através de medidas sociais e governamentais. Deve ser feita a redução do contato entre o ser humano e o vetor evitando a construção de residências em áreas muito próximas às regiões endêmicas e banhos em rios próximos a essas localizações, fazer uso de repelentes tópicos, evitar o acúmulo de lixo orgânico, higienizar corretamente as áreas onde os animais domésticos habitam. Ainda, a manutenção de centros especializados para o atendimento de casos confirmados e o uso de inseticidas em regiões afetadas (Brasil, 2021).

Epidemiologia

A LT é um problema de saúde pública em mais de 80 países, distribuídos em todos os continentes, exceto Oceania. Tem uma ampla distribuição e está presente em todas as regiões do país. Entre os anos de 2004, obteve-se uma média anual de 25.763 casos novos registrados (Brasil, 2017). No Brasil, a LV está presente em áreas urbanas e rurais. Segundo a Secretaria da Saúde, entre 1984-2002 foram diagnosticados 48.455 casos, sendo mais de 65% deles no nordeste brasileiro (Brasil, 2014).

Os principais fatores que favorecem a transmissão da leishmaniose são o contato com animais infectados, sobretudo animais silvestres, vetores em áreas habitacionais, moradias próximas de regiões muito arborizadas e a falta de controle de casos (Pfeifer et al.).

A leishmaniose é uma doença negligenciada, o que significa que afeta principalmente pessoas pobres e marginalizadas, sobretudo em áreas rurais e remotas, tendo um impacto significativo na saúde e na economia dessas populações (Moraes, 2018, p. 15). A leishmaniose tegumentar afeta ambos os sexos e todas as idades. No entanto, frequentemente acomete indivíduos do sexo masculino maiores de 10 anos (Brasil, 2017). A leishmaniose visceral geralmente afeta crianças do sexo masculino com idade inferior a 10 anos (Brasil, 2014).

Impacto socioeconômico

As consequências da leishmaniose na saúde das pessoas podem ter um impacto significativo em sua qualidade de vida. As pessoas com leishmaniose cutânea podem ter dificuldade de trabalhar ou estudar pela vergonha e desconforto causado pelas lesões dolorosas e desfigurantes. Enquanto, as pessoas com leishmaniose visceral podem ser hospitalizadas por longos períodos de tempo e podem precisar de cuidados especiais, bem como se sentir isoladas da sociedade (Galvis Ovallos et al., 2020).

O custo econômico associado à infecção/doença da leishmaniose é significativo. Os custos diretos incluem os de tratamento, cujos valores podem ser elevados, dependendo da forma da doença. E, os custos indiretos incluem os de perda de produtividade, que podem ser ainda maiores do que os diretos, tendo em vista que podem causar incapacidade temporária ou permanente (Galvão et al., 2020).

Políticas de saúde pública

No Brasil, o Ministério da Saúde tem adotado a estratificação epidemiológica dos municípios pela avaliação do risco e ocorrência de casos humanos, de forma a combinar com ações de vigilância e controle diferentes focadas conforme as classificações encontradas (Brasil, 2014).

Em 2019, foi aprovada pela Organização Pan-Americana da Saúde a estratégia denominada “Iniciativa para a eliminação de doenças: política para aplicar um enfoque integrado e sustentável às doenças transmissíveis na Região das Américas”, onde um dos objetivos estabelecidos por este plano de ação para as leishmanioses é a eliminação da doença como problema de saúde pública, incluindo metas específicas para leishmaniose visceral (Pfeifer et al., 2022).

Desafios e barreiras

No Brasil, o controle da leishmaniose enfrenta diversos desafios e barreiras que comprometem a eficácia das medidas adotadas. A transmissão focal e diferenciada das formas tegumentar e visceral dificulta a comparação dos coeficientes de incidência, enquanto as condições sociais e ambientais persistentes contribuem para a expansão dessas doenças. A falta de ferramentas importantes, como a imunização e inseticidas de longa ação, torna o

controle ainda mais difícil, especialmente nas áreas rural, periurbana e urbana (Marzochi et al., 2014).

A falta de continuidade nas medidas de controle, a ausência de adaptações locais e a necessidade de abordagens integradas são fatores cruciais para os insucessos observados em diferentes regiões do país. Além disso, estratégias inovadoras, como drogas repelentes ou inseticidas sistêmicos, devem ser consideradas. O diagnóstico e tratamento eficazes, especialmente para cães e outros animais domésticos, são essenciais para controlar a disseminação da doença. Enfrentar o desafio permanente da ação humana sobre o meio ambiente, com foco na prevenção e controle, requer medidas intersetoriais que abordem questões políticas, sociais e de saúde pública. Investimentos financeiros adequados, estudos inovadores e a participação ativa das comunidades são fundamentais para alcançar avanços significativos no controle da leishmaniose no Brasil (Pfeifer et al., 2022).

Atualmente, os inseticidas químicos utilizados no controle de vetores no Brasil são restritos aos piretróides, apresentando eficácia direta, mas com efeito residual limitado. A resistência dos insetos, a toxicidade para humanos e animais, e os efeitos adversos dermatológicos e respiratórios são preocupações persistentes. O sucesso do controle vetorial requer o desenvolvimento de novas formulações de inseticidas sintéticos, com ação residual prolongada e baixa toxicidade (Marzochi et al., 2014).

Perspectivas futuras

Atualmente, para o tratamento da leishmaniose visceral (LV), as diretrizes mais atuais do Ministério da Saúde do Brasil incorporam a anfotericina B lipossomal como forte recomendação como tratamento de primeira linha em alternativa ao uso de antimoniais pentavalentes. Essa recomendação sugere um

tratamento mais acessível, por ser de menor duração, com menos efeitos colaterais e com uma redução no tempo de internação (Organização Pan-Americana de Saúde, 2022).

A falta de financiamento para pesquisa é um obstáculo significativo para o desenvolvimento de novas estratégias de controle da leishmaniose devido ao alto custo e tempo dispendioso, sendo muito difícil atrair subsídios para essas áreas (Organização Pan-Americana de Saúde, 2022).

Conclusão

A leishmaniose é uma doença complexa e desafiadora que demanda uma abordagem holística. O seu impacto na saúde é evidenciado pelas diversas formas clínicas, cada uma com suas particularidades diagnósticas e terapêuticas, afetando no plano pessoal cada indivíduo e os que estão ao seu redor. E, de forma indissociável do seu impacto socioeconômico sobre as populações mais vulneráveis, onde a negligência implica não apenas em custos diretos associados ao tratamento, mas também em custos indiretos significativos, incluindo perda de produtividade e impacto na qualidade de vida.

É crucial reconhecer a necessidade de financiamento adequado para combate à doença, especialmente diante dos desafios complexos apresentados pela leishmaniose. A carência no desenvolvimento de vacinas e tratamentos seguros e eficazes destaca a urgência de investimentos contínuos e colaboração internacional para superar essas barreiras. Em última análise, a abordagem integral, que considera não apenas os aspectos clínicos, mas também os impactos sociais e econômicos, é essencial para efetivamente mitigar o impacto dessa doença ao redor do mundo.

Referências

ALVES, C. R., comps. **Leishmanioses do continente americano**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1. ed. Brasília, 2014.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar**. Brasília, 2017.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Caderno de Indicadores: leishmaniose visceral e leishmaniose tegumentar**. Brasília, 2018.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Boletim temático da biblioteca do Ministério da Saúde**. V. 1, n. 1 (mar. 2021). Brasília, 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5. ed. rev. e atual. Brasília, 2022.

GALVIS OVALLOS, Fredy et al. **Leishmanioses no Brasil: Aspectos epidemiológicos, desafios e perspectivas. Atualidades em medicina tropical no Brasil: protozoários**. Tradução. Rio Branco: Stricto Sensu, 2020. Disponível em: <https://sseditora.com.br/wp-content/uploads/Atualidades-em-Medicina-Tropical-no-Brasil-Protozo%C3%A1rios.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

GALVÃO, Endi Lanza et al. **Impacto econômico da leishmaniose cutânea localizada em pacientes adultos em um serviço de referência em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, p. 1-13, 2020.

MARZOCHI, M.C.A., MARZOCHI, K.B.F., FAGUNDES, A., CONCEIÇÃO-SILVA, F. **A Questão do Controle das Leishmanioses no Brasil**. In: CONCEIÇÃO-SILVA, F., MINISTÉRIO DA SAÚDE BRASIL. **Guia de Vigilância em Saúde**. 5. ed. Brasília, 2022. Acesso em: 09 nov. 2023.

MORAIS, M. B. **Leishmaniose: uma doença negligenciada**. São Paulo: Editora UNESP, 2018.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Leishmaniose: uma doença negligenciada**. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 13 nov. 2023.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Diretrizes para o tratamento das leishmanioses na Região das Américas**. Segunda edição. Washington, D.C.: OPAS; 2022. Disponível em <https://doi.org/10.37774/9789275725030>. Acesso em 21 de dezembro de 2023.

PFEIFER, A. et al. **Leishmaniose Visceral em Porto Alegre: o cenário depois dos cinco anos do primeiro caso confirmado**. Porto Alegre, 2022. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/cgvs/usu_doc/informativo_leishmaniose1_fev22.pdf. Acesso em: 09 nov. 2023.

SILVEIRA, J. P. **Leishmaniose: desafios e perspectivas para o controle da doença**. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

TAVARES, W.; MARINHO, L. A. C. **Rotinas de diagnóstico e tratamento das doenças infecciosas e parasitárias**. 4. ed. São Paulo. Editora Atheneu, 2015.

CAPÍTULO 8

LEPTOSPIROSE: DAS PERSPECTIVAS CLÍNICAS AOS PILARES DA SAÚDE PÚBLICA

Betina Franciele Schwinn

Camila Becker

Isadora Monteiro Teixeira

Leonardo Soares Winter

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-8

Introdução

A leptospirose é caracterizada como uma doença aguda e febril, cujo espectro clínico pode variar desde um processo inaparente até formas graves, como a Síndrome de Weil. Como agente etiológico da leptospirose, temos as leptospirosas com duas espécies: *L. interrogans* e *L. biflexa* e a *L. interrogans*, que atua como patógeno para o homem. Essa zoonose afeta roedores e mamíferos silvestres, acometendo também, animais domésticos e os considerados de corte. Mesmo vacinados, esses animais assintomáticos podem portar e eliminar a *L. interrogans* na urina. No entanto, o principal responsável pela infecção humana é o rato de esgoto (*Rattus norvegicus*), no qual a bactéria desenvolve-se nos rins e é eliminada pela urina, podendo sobreviver no solo úmido ou na água, com pH neutro ou alcalino (Martins, 2009; Brasil, 2017).

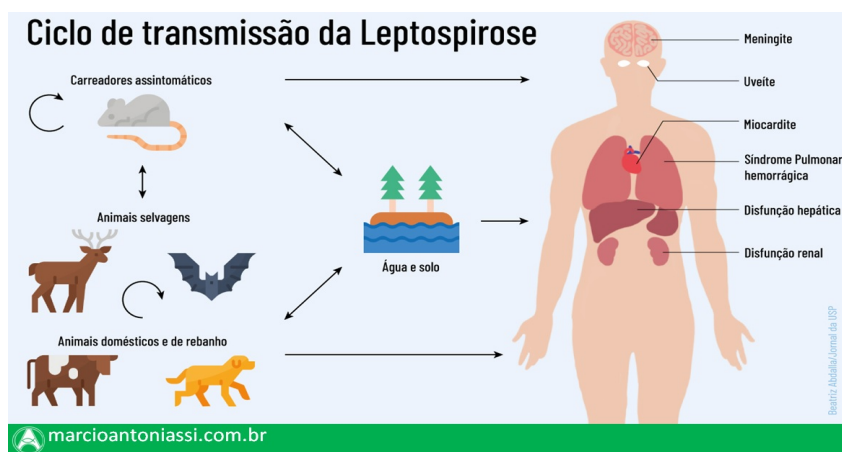
Em relação aos sintomas, a leptospirose pode apresentar-se na forma anictérica, menos sintomática e mais frequente, ou na ictérica, mais grave e menos comum. Além disso, é uma doença de manifestação bifásica, sendo a primeira fase a septicêmica com duração de 4 a 7 dias, e a segunda a fase imune com duração de 10 a 30 dias (Brasil, 2017).

Durante a fase precoce, a leptospirose se manifesta por meio de febre de início súbito, cefaleia, mialgia e vômitos. Essa fase costuma ser autolimitada e regride em 3 a 7 dias sem deixar sequelas. A fim de diferenciar a leptospirose das outras síndromes febris é possível observar que, em alguns casos, ocorre a sufusão conjuntival, um achado patognomônico. Esse sinal aparece no final da fase precoce da doença e só se caracteriza por hiperemia e edema da conjuntiva ao longo das fissuras palpebrais (OMS, 2021).

A manifestação clássica de leptospirose grave, a Síndrome de Weil, tem início de 3 a 7 dias após o início da febre, caracterizada por icterícia de tonalidade alaranjada intensa (icterícia rubínica), insuficiência renal e hemorragias. Uma manifestação importante é a síndrome de hemorragia pulmonar, na qual ocorre lesão aguda e sangramento maciço (Brasil, 2017).

A transmissão (figura 1) se dá pelo contato direto ou indireto com a urina de animais contaminados com a bactéria *Leptospira interrogans*. Essa pode penetrar em pequenas abrasões cutâneas ou nas mucosas oral, faríngea e conjuntiva. Além disso, a transmissão raramente pode ocorrer, por inalação de gotículas ou pelo contato com água contaminada por longos períodos (Brasil, 2014).

Figura 1 - Transmissão da Leptospirose



Fonte: Antonias, 2022.

O diagnóstico de leptospirose pode ser feito a partir da anamnese e do exame físico, uma vez que a sintomatologia é inespecífica, com febre, cefaleia e mialgia e que a apresente pelo menos um destes critérios: exposição do indivíduo a fatores predisponentes nos 30 dias antecedentes do aparecimento dos sintomas, sufusão conjuntival, sinais de insuficiência renal aguda, icterícia e/ou aumento de bilirrubinas e fenômenos hemorrágicos. A confirmação do diagnóstico é feita pelos testes laboratoriais, que fazem o diagnóstico diferencial e avaliam a gravidade. Os exames sorológicos específicos são os testes ELISA-IgM e microaglutinação (MAT) (Brasil, 2014).

Com relação ao tratamento, existem controvérsias quanto à indicação da terapêutica antibiótica para essa doença devido à dificuldade para a pesquisa terapêutica pelo seu curso clínico variável. Assim, para o tratamento da leptospirose utiliza-se penicilina G cristalina ou Doxaciclina (Veronesi; Focaccia, 2015).

Epidemiologia

A leptospirose tem uma distribuição de casos mundial, sendo considerada endêmica no Brasil e tornando-se epidêmica nos períodos de chuva, devido às enchentes e à aglomeração de pessoas em locais com saneamento inadequado e

grande contaminação de roedores. A média anual de casos no Brasil é de mais de 3.600 casos, de acordo com dados dos últimos 10 anos. Os locais de maior incidência da doença são o Sudeste, seguido pelo Sul e, em terceiro lugar, o Nordeste. Além disso, o número de óbitos anuais registrados é de 375 pessoas (Brasil, 2017).

Os fatores de risco para se contaminar com a leptospirose incluem exposição à água, como enchentes, alagamentos ou lama, bem como exposição ao lixo, esgoto e entulho. Pacientes que realizam atividades com risco ocupacional tais como coleta de lixo, limpeza de córregos e manejo de animais possivelmente infectados, também estão sujeitos à infecção. O vínculo epidemiológico com um caso confirmado por critério laboratorial ou residir/trabalhar em áreas de risco para a leptospirose também constam como riscos para transmissão (OMS, 2021).

Os casos relatados pelo SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação) de 2010 a 2023 mostram um pico no número de casos de leptospirose em 2011, chegando a 4.969 casos da doença, com 442 óbitos. As populações mais afetadas foram da Região Sudeste e Região Sul, com 1.818 e 1.704 casos, respectivamente. E para uma comparação a dados atuais, utilizando os dados de 2022, pois os dados de 2023 são até 01 de março, as populações brasileiras mais afetadas foram, em primeiro lugar, a Região Sudeste, com 1.018 casos e, em segundo lugar, a Região Nordeste (Brasil, 2023).

Impacto socioeconômico

A leptospirose é uma doença que está associada a várias complicações em muitos órgãos e até à morte de animais e humanos. Nos hospedeiros reservatórios, a doença geralmente se manifesta apenas como uma infecção leve crônica ou assintomática. Embora existam medicamentos eficazes para preveni-la, em

alguns casos, o diagnóstico tardio pode levar o paciente à morte (Guedes et al, 2020). Nos casos não graves, após tratamento, a doença evolui para a cura, sem deixar sequelas na qualidade de vida do indivíduo. Nos casos mais graves, como na síndrome de Weil, o paciente precisa permanecer internado e pode evoluir para quadros de insuficiência respiratória e renal, fatores que prejudicam o bem-estar do indivíduo pós-doença (Brasil, 2017).

Estratégias de controle da doença

A prevenção é realizada com o saneamento básico e o controle de roedores, sendo essas duas medidas interligadas. Deve-se ter cuidado com a água parada, pois reservatórios são suscetíveis à contaminação em caso de desastres (Brasil, 2017).

Além de evitar o contato com a água ou lama de enchentes, é importante salientar que a leptospirose é uma zoonose, podendo ser transmitida pelo cachorro. Portanto, se houver suspeita de contato entre o animal e algum roedor, deve-se encaminhá-lo ao médico veterinário para diagnóstico precoce e prevenção de infecção em seres humanos próximos ao animal (Conterno, 2023).

Em caso de desastres naturais, não está indicada a quimioprofilaxia pelo Ministério da Saúde, devido à falta de evidências científicas que comprovem os benefícios e riscos em uma grande população. Portanto, durante essa situação, é importante alertar a população sobre os riscos e sintomas da doença e informar os profissionais de saúde locais (Brasil, 2017).

Iniciativas globais

Medidas de reorganização das estruturas sanitárias quanto a urbanização desorganizada e o descontrole quanto a proliferação de animais de rua deve ser implementada com a finalidade de minimizar os efeitos da Leptospirose (Guedes et al., 2020), tendo em vista que é uma doença que afeta setores sociais e

econômicos, apresenta incidência elevada, alto custo hospitalar e letalidade, que chega a 40%, nos casos mais graves (Soares et al., 2014).

O sistema de notificações dessa doença deve ser realizado pelos médicos e responsáveis do setor privado ou público de saúde, noticiando obrigatoriamente a ocorrência de suspeita ou de confirmação da patologia, devendo ser encaminhado, em seguida, ao SINAN. No entanto, alguns fatores podem estar associados aos casos de subnotificação como, por exemplo, a dificuldade no diagnóstico da doença, a estrutura do ambiente de trabalho e qualidade do atendimento (Guedes et al., 2020).

Experiências bem sucedidas

Alguns sistemas de observação das doenças no espaço e no tempo são fundamentais para a gestão em saúde. Visto isso, alguns mecanismos de análise da prevalência de doenças, são essenciais para localizá-la no território. No entanto, pesquisas específicas sobre leptospirose são escassas, sem a presença de estudos de localidade e prevalência em tempo e espaço específicos, pois a maioria dos estudos são voltados para dados clínicos da doença (Marteli, 2020).

Tendo em vista que diversos casos de leptospirose surgem com a emergência de enchentes e em áreas de lavouras irrigadas, as estratégias de redução dos casos da doença nesses ambientes é uma forma de controle dos casos da doença no país. Entretanto, apesar do aprimoramento, nos últimos anos, do planejamento para essas situações, os casos de doença nesses locais são manejados somente após o acometimento da população, sem o estabelecimento de estratégias de prevenção bem sucedidas (Santos, 2009).

Obstáculos para o controle e eliminação da doença

Para o domínio da leptospirose é necessária a implementação de medidas de controle, que podem ir de ações sociais como a informatização da população sobre higiene pessoal e dos alimentos, até econômicas, como investimentos no setor de saneamento básico. Para tal, devem estimular a elaboração de um plano integrado de resposta em situações de desastres naturais, articulado à vigilância epidemiológica, ambiental e sanitária, com o fito de prevenir epidemias da doença.

Os obstáculos, assim como as medidas de controle, são diversos e complexos, porém, a falta de investimentos em saneamento básico talvez seja a dificuldade mais evidente para a eliminação dessa patologia, atribuído a falta de visibilidade por estar entre uma das doenças negligenciadas no país. Ademais, a sua sintomatologia pouco específica dificulta seu diagnóstico e tratamento precoces, possibilitando a contaminação entre pessoas e impossibilitando um sistema de vigilância eficaz (Vasconcelos et al., 2012).

Pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos e novas abordagens no tratamento e prevenção

Estudos têm destacado os benefícios da administração intravenosa de albumina humana como base para um novo tratamento para pacientes com casos graves da doença, especialmente a síndrome de Weil. Após a análise com experimentos laboratoriais *in vitro*, constatou-se que a albumina atua como protetor contra a toxicidade do ácido graxo e da glicoproteína da leptospira, contribuindo para o regresso do acometimento de órgãos afetados pela doença (Motta, 2010).

Atualmente, têm se investido na vacinação dos animais domésticos, como os cães, como uma forma de prevenção da contaminação humana. Nesse

sentido, um artigo publicado na revista *Preventive Veterinary Medicine USP*, em 2023, destacou que a vacina mais abrangente, a qual imuniza contra quatro cepas, não é a mais indicada para os cães brasileiros, pois duas dessas cepas não são mais encontradas no Brasil (Conterno, 2023).

No momento, não existe vacina para uso humano contra a leptospirose e o desenvolvimento dela é um desafio. Nesse sentido, uma equipe de pesquisa de Yale desenvolveu uma vacina, que previne a doença pela redução da carga de bactérias no fígado e nos rins, enquanto elimina as bactérias mortais, protegendo contra a infecção letal. O processo de testagem ainda carece de outros modelos de animais e bovinos. Por fim, entende-se que o caminho para a efetivação da vacina para humanos é longo, caro e trabalhoso (Reetika, 2022).

Conclusão

As políticas de prevenção e controle têm se concentrado em medidas como saneamento básico, conscientização da população e controle de roedores, principais vetores da enfermidade. Contudo, persistem desafios no diagnóstico precoce, tratamento eficaz e na necessidade de pesquisa para desenvolver abordagens mais específicas e avançadas.

O impacto socioeconômico da leptospirose, evidenciado pelos custos hospitalares, perda de dias de trabalho e óbitos, destaca a urgência de estratégias mais efetivas. A pesquisa científica continua desempenhando um papel crucial, especialmente na busca por novas terapias e vacinas, enquanto as perspectivas futuras indicam a importância de abordagens integradas para reduzir a prevalência da leptospirose e melhorar a resposta da saúde pública.

Referências

ANTONIASSI, M. Descoberto mecanismo que desencadeia hemorragia pulmonar em pacientes com leptospirose. **Farmacêutico Márcio Antoniassi**. 2019. Disponível em: <https://marcioantoniassi.wordpress.com/2019/11/22/descoberto-mecanismo-que-desencadeia-hemorragia-pulmonar-em-pacientes-com-leptospirose/>

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico. Brasília, 2014.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Manual de Leptospirose. 2017.

BRASIL. Casos confirmados e óbitos de Leptospirose, segundo Unidades Federadas de Residência e ano de início dos sintomas. **Sistema Nacional de Agravos de Notificação (SINAN)**. mar/2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leptospirose/arquivos/casos-confirmados-e-obitos-por-leptospirose-no-brasil-e-grandes-regioes-do-brasil-2013-2010-a-2023>

CONTERNO, I.. Estudo sugere novos rumos para uso de vacinas contra leptospirose canina. **Jornal da USP**. Maio, 2023.

GUEDES, P.D. et al. Diagnóstico e Tratamento de Pacientes com Leptospirose no Brasil: Revisão da Literatura. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**. v. 14, n. 53, p. 706-717, 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/view/2800/4446>

MARTELI, A. N., et al. **Análise espacial da leptospirose no Brasil**. Saúde debate 44 (126). Jul-Sep 2020.

SANTOS C. DE O. D. Fundação Oswaldo Cruz centro de pesquisas aggeu magalhães. Doutorado em Saúde Pública. Desigualdades intraurbanas de leptospirose no Recife. Recife, 2009. Disponível em: <https://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2009oliveira-dsc.pdf>.

MARTINS, F. S. V., CASTIÑEIRAS, T. M.P.P. Leptospirose. **Centro de Informação em Saúde para Viajantes**. 2009. Disponível em: <https://cives.ufrj.br/informacao/leptospirose/lep-iv.html>

MOTTA, D. Pesquisa da Uerj apresenta novo tratamento para a leptospirose. **FAPERJ - Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. abril de 2010. Disponível em: <https://siteantigo.faperj.br/?id=1702.2.0>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). 2021. **Leptospirosis. Fact sheet No. 107**. Geneva: WHO.

REETIKA, C. et al. Vaccination With *Leptospira interrogans* PF07598 Gene Family-Encoded Virulence Modifying Proteins Protects Mice From Severe Leptospirosis and Reduces Bacterial Load in the Liver and Kidney. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**.v. 12, 28 jun. 2022.

SOARES, J.A.S. et al. Impactos da Urbanização Desordenada na Saúde Pública: Leptospirose e Infraestrutura Urbana. **Polêm!ca (revista eletrônica)**. Rio de Janeiro, v. 13, n.1, janeiro/fevereiro de 2014. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/polemica/article/view/9632/7672>

VASCONCELOS, R. O., ALMEIDA, A. G., & Oliveira, M. L. (2012). **Effects of social isolation and predation risk on the behavior of the Lusitanian toadfish, *Halobatrachus didactylus***. *Behavioral Ecology*, 23.

VERONESI, R. FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. 5. ed. rev., atual. São Paulo. Atheneu, 2015.

CAPÍTULO 9

DOENÇAS TROPICAIS NEGLIGENCIADAS NO BRASIL E O CONTEXTO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS ATUAIS: TOXOPLASMOSE

Ana Laura Oliveira de Carli

Evelin Dal Pai Tondolo

Ingrid Guero Korb

Luísa Lemos Mendonça

Doi: 10.48209/978-65-5417-248-9

Introdução

A toxoplasmose é uma enfermidade global de caráter zoonótico, causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, sendo responsável por uma série de relações entre os seus hospedeiros intermediários e definitivos. Enquanto a toxoplasmose apresenta-se frequentemente como uma condição passível de ser controlada, sua relevância se intensifica em casos sintomáticos, especialmente em gestantes e indivíduos imunocomprometidos. Dessa maneira, a falta de conscientização, investimento em pesquisas e políticas de saúde específicas para a toxoplasmose nas áreas tropicais cria um cenário onde esta doença assume a condição de negligenciada, apesar de seu impacto global (Brasil, 2009).

Desenvolvimento

A toxoplasmose caracteriza-se por ser uma infecção que tem como agente etiológico o protozoário *Toxoplasma gondii*, parasita intracelular obrigatório de humanos, pássaros, roedores e outros, que são considerados seus hospedeiros intermediários e de felinos, seus hospedeiros definitivos (Lopes; Berto; 2012)..

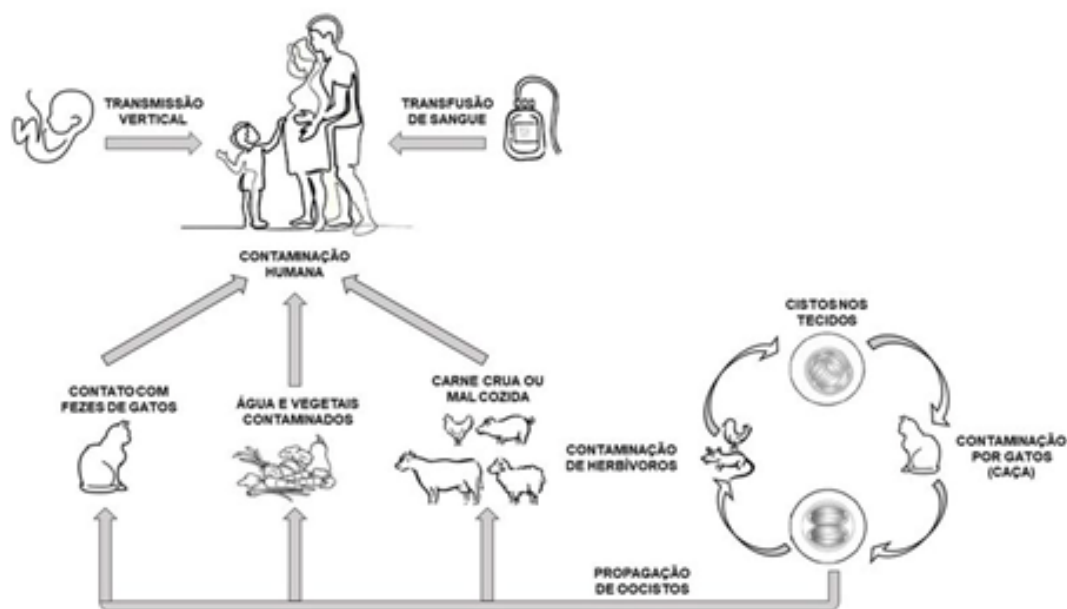
É uma patologia transmitida de diversas formas, entre elas podemos destacar ingestão de carnes mal passadas, leite não pasteurizado, alimentos contaminados com cistos do *T. gondii* - que contém os bradizoítos - ingestão de frutas e alimentos mal lavados e contaminados com oocistos, que estão nas fezes de animais contaminados. Além disso, uma das formas mais graves de transmissão é a transplacentária, que é mediada pela transmissão do parasito em forma de taquizoíto para o feto, isso representa um quadro de toxoplasmose congênita (Mancini; Assis; Ramalho; et al; 2012).

O início dos processos de transmissão tem como momento precursor a ingestão de carnes contaminadas com agente etiológico pelos felinos, a partir de então, podem ocorrer diversas formas de contágio. O contágio indireto ocorre a partir da ingestão de alimentos com o agente transmissor, exemplos principais são as carnes bovinas e suínas, para isso, a carne deve estar mal passada e sem o tempo de congelamento necessário para eliminar possíveis futuras possíveis infecções. O contágio direto pode ser representado pela inalação do agente transmissor, que está presente no solo, ar, alimentos, fezes e em gatos. Transfusões sanguíneas a transplantes também podem transmitir a doença (Santos; 2021).

O processo de infecção pode ser dividido em duas etapas: infecção primária, que acomete crianças e adultos e infecção latente (assintomática) que é reativada em casos de imunossupressão, esta pode se agravar e causar um quadro de neurotoxoplasmose. Caso ocorra a infecção primária durante a gestação ou próximo a concepção, há um grande potencial de transmissão transplacentá-

ria para o bebê e uma possível transmissão congênita, isso representa um quadro de gestação de alto risco e que será discutido adiante no capítulo (Tabile; Teixeira; Pires; et al; 2015).

Figura 1: Formas de transmissão da toxoplasmose.



Fonte: <https://www.researchgate.net/profile/Daniela-Freitas-14/publication/340694935/figure/fig2/AS:904956584415232@1592769871049/Figura-1-Ciclo-do-Toxoplasma-gondii-Felideos-sao-infectados-ao-consumirem-animais.png>

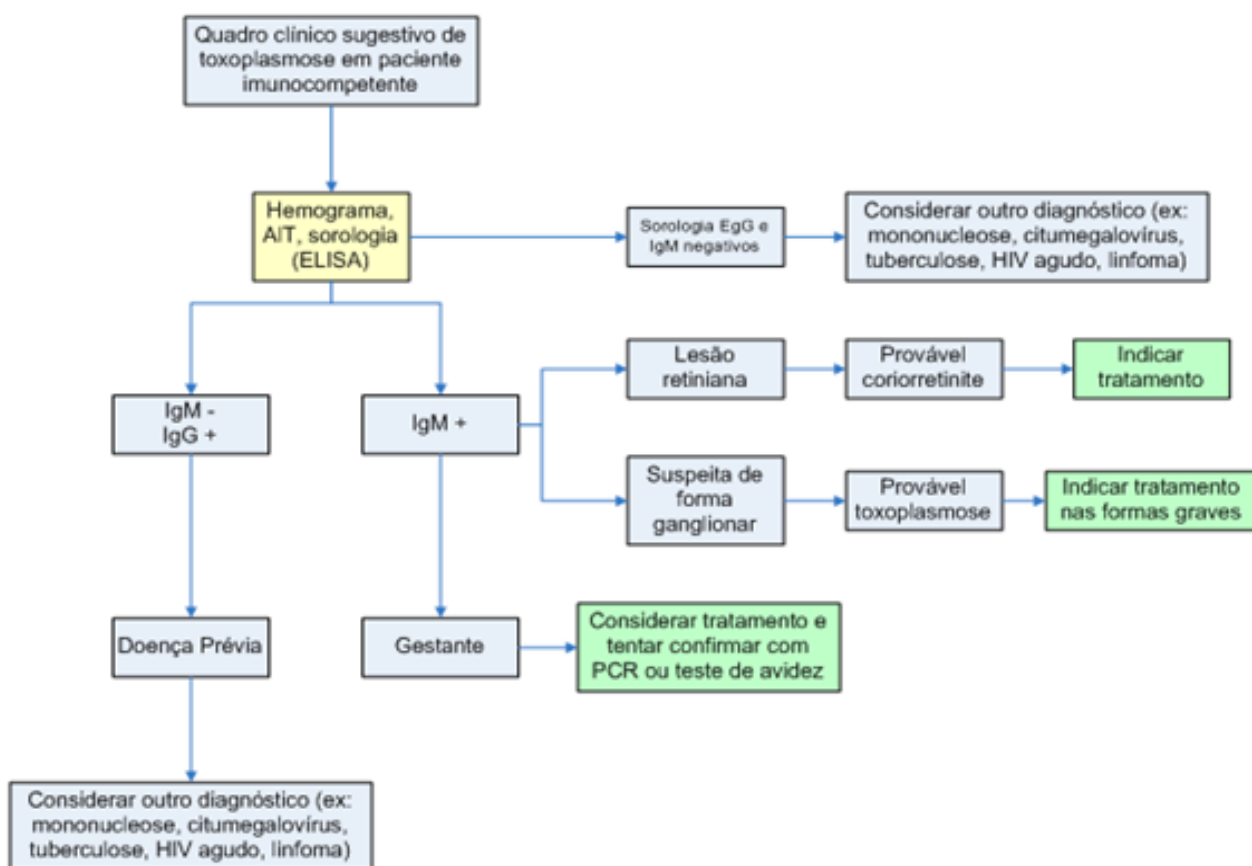
A toxoplasmose apresenta-se na maioria dos casos como um quadro benigno, isso em quadros de infecção primária. Entretanto, quando sintomática, pode se relacionar a quadros de linfadenite, coriorretinite e miocardite (Saadatnia; Golkar; 2012). Referente a sintomatologia da doença, em casos de pacientes imunocompetentes a doença apresenta-se em forma benigna e pode passar de forma despercebida (Saadatnia; Golkar; 2012). Entretanto, quando sintomática, pode se assemelhar a sintomas gripais, como febre, linfadenopatia, apatia, mal-estar e outros. Em casos de toxoplasmose gestacional, a infecção pode causar graves sintomas no feto, o que leva a quadros de retardo mental, convulsões, calcificações cerebrais e outros. Justamente por isso, é de

suma importância a realização de acompanhamento pré-natal adequado, bem como a realização de exames para detectar a doença (Tabile; Teixeira; Pires; et al; 2015).

O diagnóstico da toxoplasmose é realizado mediante exames sorológicos, como o teste de ELISA e de aglutinação de soro, estes testes detectam anticorpos contra o toxoplasma no sangue do indivíduo infectado. O PCR pode ser utilizado para identificar o DNA do parasita no sangue, líquido cefalorraquidiano, líquido amniótico e outros fluidos. (A review on human toxoplasmosis). Referente ao diagnóstico de toxoplasmose gestacional, é de suma importância que o sistema de saúde monitorize e notifique todos os casos identificados. Esse diagnóstico é realizado através da pesquisa de anticorpos específicos IgG e IgM contra o toxoplasma em amostras de soro. Para ocorrer a confirmação de diagnóstico são adotados critérios, como: presença de IgM positivo, IgG específico para o parasita sem declínio ou em ascensão após o 12º mês de vida da criança e sintomas sugestivos de infecção, como coriorretinite, hidrocefalia e calcificação cerebral (Tabile; Teixeira; Pires; et al; 2015).

O tratamento, em casos assintomáticos e em pacientes imunocompetentes não é necessário. No entanto, em casos mais graves, como em pacientes imunocomprometidos ou em gestantes com infecção aguda, o tratamento com medicamentos antiparasitários, como a pirimetamina e a sulfadiazina, é recomendado. A espiramicina é um medicamento que pode ser usado para tratar a infecção em gestantes e prevenir a transmissão vertical para o feto (Saadatnia; Golkar; 2012).

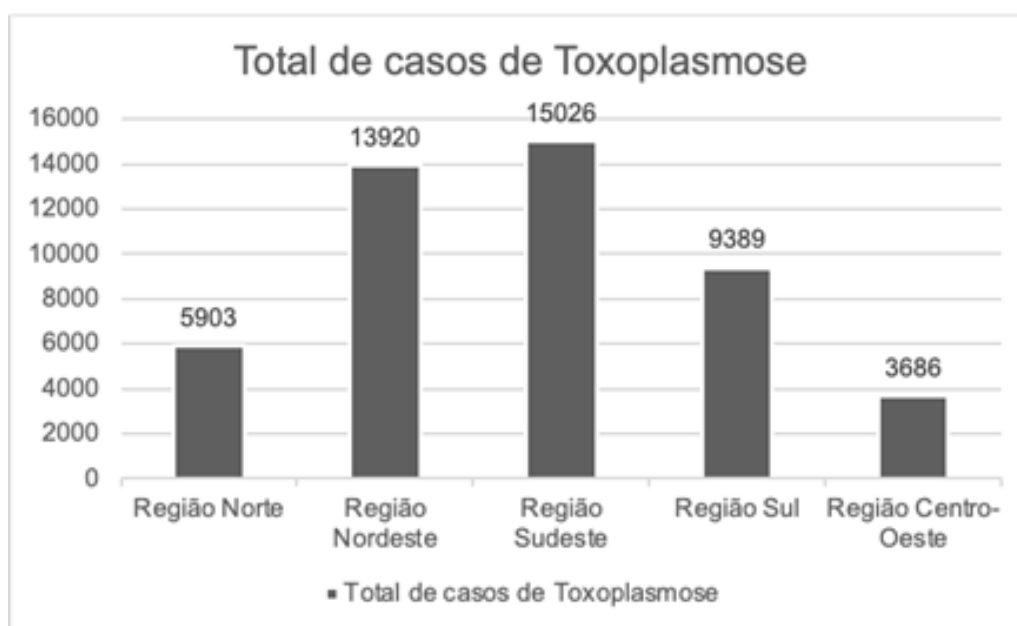
Figura 2: Manejo da toxoplasmose.



Fonte: <https://www.medicinanet.com.br/conteudos/revisoes/1270/toxoplasmose.htm>

A prevalência da toxoplasmose é um fenômeno que se desdobra de maneira notável quando observamos as diferentes regiões do Brasil e, de forma mais abrangente, ao redor do mundo. É essencial ressaltar que, ao analisar os dados epidemiológicos do período entre 2019 e 2022 (Figura 3), uma clara discrepância se manifesta, destacando os fatores que moldam essa realidade. (DATASUS, 2023).

Figura 3 - Total de casos de Toxoplasmose por regiões do Brasil.



Fonte: DataSUS, 2023.

A região Sudeste emerge como uma área de preocupação, uma vez que apresenta um dos maiores números de casos registrados nesse intervalo de tempo, com um total de 15.026 infecções. Ao analisar a região Nordeste, observamos que esta região também registrou um elevado número de casos, totalizando 13.920 infecções. (DATASUS, 2023).

É perceptível que a prevalência dessa doença é sensivelmente influenciada por uma combinação de fatores. Em regiões marcadas pela pobreza, condições sanitárias inadequadas e dificuldades no acesso à saúde, a prevalência tende a ser mais alta, criando desafios significativos para o controle e prevenção da doença. (DATASUS, 2023).

Os fatores de risco associados à transmissão da toxoplasmose são variados. No entanto, a principal via de infecção em humanos é a ingestão de oocistos de *Toxoplasma gondii*, que podem estar presentes em solo contaminado, água, frutas e vegetais mal lavados, carne crua ou mal-cozida. Além disso, a infecção também pode ocorrer por meio de transfusões de sangue, transplante de órgãos, transmissão vertical (da mãe para o feto durante a gestação) e expo-

sição ocupacional, principalmente em trabalhadores da saúde e na agricultura. Outros fatores de risco incluem a falta de higiene pessoal, contato com gatos, imunossupressão e práticas sexuais desprotegidas. (Bahia-Oliveira; , 2003).

Os indivíduos mais afetados pela toxoplasmose incluem indivíduos imunossuprimidos, como pacientes com HIV/AIDS e aqueles em tratamento imunossupressor pós-transplante. Além disso, mulheres grávidas e seus fetos estão em risco, uma vez que a infecção durante a gestação pode levar a complicações sérias, como malformações congênitas. A infecção também pode causar problemas neurológicos em pessoas com sistema imunológico comprometido. Além disso, a população em situação de vulnerabilidade socioeconômica, com acesso limitado à educação em saúde e condições sanitárias precárias, está mais exposta aos fatores de risco e, conseqüentemente, à toxoplasmose. (Bahia, 2003).

Impactos Socioeconômicos

A infecção pelo patógeno causador da toxoplasmose gera consequências que afetam a saúde da população acometida. Dentro disso, existem grupos de risco, onde imunocomprometidos (transplantados, submetidos a quimioterápicos ou portadores de HIV) e gestantes se fazem presentes, além de fatores sociais e econômicos. O risco relacionado à gestação se deve ao perigo de abortamento, malformações e deficiências relacionadas ao feto, tendo maior relevância o segundo e terceiro trimestre da gravidez (Amendoeira; Camillo-Coura; 2010) (Mancini; Assis; Ramalho; et al; 2012).

A toxoplasmose afeta de maneira expressiva a qualidade de vida dos pacientes infectados. Por mais que pacientes imunocompetentes, na maioria das vezes, não apresentem sintomas, pacientes imunodeprimidos podem ter de conviver com problemas, graves ou não, decorrentes da contaminação, como hepatites, inflamações oculares e complicações musculares (Tabile; Teixeira; Pires; et al; 2015) (Santos; 2021).

Além do mais, essa patologia gera custos econômicos para a sociedade. Segundo dados obtidos, foi computado um valor de 5 milhões de dólares por ano destinado ao tratamento de crianças infectadas por toxoplasmose congênita nos EUA, valor de grande importância. Contudo, no Brasil, o tratamento é fornecido de forma gratuita pelo Sistema Único de Saúde (SUS), o que não gera custos diretamente à população (Brasil; 2023).

Políticas de Saúde Pública

A toxoplasmose é uma das doenças zoonóticas mais prejudiciais do mundo, por isso, é fundamental que estratégias de controle e prevenção sejam empregadas de maneira sistemática e eficiente junto com a população (Lopes; Berto; 2012).

O centro de controle e prevenção de doenças dos EUA (CDC), detalha que para evitar a infecção pela toxoplasmose é preciso alimentar gatos de estimação apenas com alimentos comerciais enlatados ou secos, nunca com carne crua ou mal cozida, treinar gatos de estimação para usar areia apropriada, trocar a areia do gato diariamente, usando luvas descartáveis enquanto faz. Manter os gatos de estimação dentro de casa, especialmente à noite, para minimizar suas atividades de caça e defecação externa, usar luvas durante a jardinagem ou qualquer outro contato com o solo, lavar bem frutas e vegetais antes de comer, não comer moluscos mal cozidos, lavar bem as mãos após contato com terra ou areia, antes da preparação de alimentos ou contato com alimentos não cozidos, e evitar beber água não tratada (Da Silva; 2021).

No Brasil, diversos surtos de toxoplasmose já foram relatados, em decorrência do consumo de alimentos ou água contaminados. Em 2001, o primeiro surto de toxoplasmose causado pela água foi notificado; ele ocorreu na cidade de Santa Isabel do Ivaí, PR, cerca de 600 pessoas apresentaram sintomas de contaminação característicos da doença. Foi feito um levantamento pelas equi-

pes competentes locais, e concluiu-se que a contaminação ocorreu através do reservatório de água do município, que era proveniente de um poço, onde o tratamento da água não era eficiente (Lopes; Berto; 2012).

Outro caso de bastante importância ocorrido no Brasil, foi o surto de toxoplasmose notificado pelo município de Santa Vitória do Palmar, em 2005. Onde diversas pessoas teriam sido infectadas em um almoço familiar. Através de uma investigação feita pela Secretaria de Vigilância e Saúde da região, verificou-se que a fonte de contaminação teria sido um embutido de carne suína de produção industrial. Em seguida, a vigilância sanitária realizou interdições de amostras do produto da mesma marca e data de fabricação, compatível à do alimento fonte da contaminação. Nos estabelecimentos que vendiam o embutido foi feito um levantamento acerca da procedência de todos produtos e periodicidade de fornecimento (Lopes; Berto; 2012). Portanto é evidente a necessidade de serem criadas formas de inspeção e investigação mais eficientes, em locais produtores desse tipo de alimento.

Desafios e Barreiras

Visto as preocupações relacionadas à toxoplasmose, é imprescindível o controle de surtos e infecções, porém, obstáculos se fazem presentes. Nas diversas regiões do mundo, há costumes e hábitos alimentares distintos, sendo necessário uma adequação à prevenção das doenças, devido às diversas fontes de infecção (Amendoeira; Camillo-Coura; 2010).

Alguns problemas enfrentados estão diretamente ligados ao consumo de carnes cruas, costume visto em muitos pratos típicos e que, pela cultura, torna-se difícil a conscientização. Ademais, a má higiene, criação doméstica de gatos e a falta de acesso à educação em saúde são desafios enfrentados que limitam a prevenção da toxoplasmose (Amendoeira; Camillo-Coura; 2010).

O acesso à serviços de saúde e à informação se faz muito necessário nesta luta. A desinformação acerca de causas, sintomas, tratamento e prevenção da

doença, leva a um maior tempo de contágio na população. Contudo, grupos de classe social menos elevadas, em grande parte, não possuem saneamento básico e água tratada, o que aumenta as chances de manter contato com o patógeno (Bahia-Oliveira; Jones; Azevedo-Silva; et al; 2003).

No que tange ao tratamento, novos medicamentos vêm sendo estudados a fim de aumentar a eficácia e diminuir os efeitos colaterais causados pelos fármacos utilizados para essa doença. Estudos estão sendo implementados, e métodos como modelagem comparativa e ancoramento molecular são utilizados para avançar essa ciência e tornar possível a criação de novas drogas terapêuticas (Mancini; Assis; Ramalho; et al; 2012).

Perspectivas Futuras

A prevalência da infecção depende da qualidade dos recursos hídricos e da higiene. Em conjunto a isso, deve-se somar a necessidade de educar a população em relação a esta doença e seus riscos, com o objetivo de se evitar a exposição pessoal ao parasita. Tendo em vista esta necessidade, muitos países introduziram programas educacionais destinados a reduzir a incidência de toxoplasmose congênita (Silva; 2021).

O desenvolvimento de uma vacina eficaz contra o *T. gondii* parece ser um objetivo alcançável, uma vez que a infecção primária resulta numa proteção vitalícia contra o parasita. Embora tenham sido obtidos resultados promissores nos estudos de imunização, a resposta imunitária desencadeada por tais vacinas não foi suficientemente forte para conferir proteção adequada contra a infecção. O papel da pesquisa científica tem como objetivo encontrar um método eficiente de imunização, que auxilie na luta contra a infecção por toxoplasmose (Silva; 2021).

Apesar da complexidade do ciclo de vida do *T. gondii* e das múltiplas manifestações da toxoplasmose humana, o controle desta doença pode poten-

cialmente ser reduzido se os países e organizações governamentais focarem em estratégias que rastreiam e previnem doenças congênitas, reativação de cistos, formação de cistos teciduais em animais para alimentação e, liberação de oocistos no meio ambiente (Silva; 2021).

A criação e implementação de programas educativos acerca da alimentação e da segurança da água, assim como o desenvolvimento de medidas profiláticas com novas abordagens para o controle desta doença é de extrema relevância. Tendo isso em vista, a Rede Brasileira de Pesquisa em Toxoplasmose, juntamente com a Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente do Ministério da Saúde e algumas instituições de ensino realizaram a 6a edição do Simpósio Brasileiro de Toxoplasmose (SIMBRATOX), que foi realizado em outubro de 2023. Visando desenvolver ações integradas em vários campos do saber, com abrangência nacional e internacional, por meio da divulgação do conhecimento sobre toxoplasmose (UFSM, 2023).

Conclusão

Dessa maneira, verifica-se que a toxoplasmose é uma doença negligenciada que afeta milhões de pessoas em todo o mundo, especialmente países em desenvolvimento. Embora seja uma doença evitável e tratável, a falta de políticas públicas específicas contribui para a disseminação e recrudescimento do número de casos. Portanto, é fundamental que as autoridades de saúde pública desenvolvam estratégias eficazes de prevenção e controle da toxoplasmose. Isso inclui a implementação de medidas de educação em saúde, a melhoria da vigilância epidemiológica e a promoção de práticas seguras de higiene alimentar. Somente assim poderemos reduzir o impacto da toxoplasmose na saúde pública e melhorar a qualidade de vida das pessoas afetadas pela doença.

Referências

AMENDOEIRA, M. R. R.; CAMILLO-COURA, L. F. Uma breve revisão sobre toxoplasmose na gestação. **Scientia Medica**, v. 20, n. 1, p. 113-119, 2010. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/40114/MariaRAMendoeira_LeaCoura_IOC_2010.pdf?sequence=2&isAllowed=y. Acesso em: 8 nov. 2023.

BAHIA-OLIVEIRA, L. M. G.; JONES, J. L.; AZEVEDO-SILVA, J.; ET AL. Highly Endemic, Waterborne Toxoplasmosis in North Rio de Janeiro State, Brazil. **Centers for Disease Control and Prevention**, v. 9, n. 1, p. 55-62, 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Toxoplasmose | **Biblioteca Virtual em Saúde Ministério da Saúde**. Rio Grande do Sul, 2009. Disponível em: <<https://bvs-ms.saude.gov.br/toxoplasmose-2/>>. Acesso em: 14 nov. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Toxoplasmose**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/t/toxoplasmose#:~:text=O%20tratamento%20e%20acompanhamento%20da%20doen>>. Acesso em: 8 nov. 2023.

DATASUS, **Departamento de Informática do SUS**. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinannet/cnv/toxogestacionalbr.def>>. Acesso em: 8 nov. 2023.

LOPES, C. C. H.; BERTO, B. P. Aspectos associados à toxoplasmose: Uma referência aos principais surtos no Brasil. **Saúde e Ambiente em Revista**, v. 7, n. 2, p. 1–7, 2012. Disponível em: <<https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/sare/article/view/1466/908>>. Acesso em: 8 nov. 2023.

MANCINI, D. T.; ASSIS, L. C.; RAMALHO, T. C.; CUNHA, E. F. F.; et al. Toxoplasmose: Perspectivas no Estudo de Novos Alvos Terapêuticos. **Revista Virtual de Química**, v. 4, n. 4, p. 434-455, 2012.

SAADATNIA, G.; GOLKAR, M. A review on human toxoplasmosis. **Scandinavian Journal of Infectious Diseases**, Rio Grande do Sul, v. 44, n. 11, p. 805-814, 2012. Disponível em: 10.3109/00365548.2012.693197. Acesso em: 10 ago. 2021.

SANTOS, E. B. J. **Os impactos da desformação sobre a toxoplasmose: formas de transmissão, prevenção e tratamento.** (Trabalho de Conclusão de Curso) Bacharelado em Medicina Veterinária – Faculdade UNIRB, Bahia, 2021.

SILVA, R. J. **Mecanismos de transmissão transplacentária de Toxoplasma gondii em modelos murinos e em cultura de células.** (Tese de Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Imunologia e Parasitologia Aplicadas. Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, jan 2021. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/31554/1/MecanismosTransmiss%C3%A3oTransplacent%C3%A1ria.pdf>>. Acesso em: 8 nov. 2023.

UFSM. Centro de Ciências Rurais, 2023. Disponível em: <<https://www.ufsm.br/unidades-universitarias/ccr/eventos/simposio-brasileiro-de-toxoplasmose-6-simbratox-e-o-simposio-internacional-de-toxoplasmose-3-sintox>>. Acesso em: 8 nov. 2023.

TABILE, P. M.; TEIXEIRA, R. M; PIRES, M. C.; ET AL. Toxoplasmose Gestacional: uma revisão da literatura. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 5, n. 3, p. 158-162, 2015. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=570463811008>>. Acesso em: 10 ago. 2021.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Cristiane Pimentel Hernandez

Docente do Curso de Medicina da Universidade de Santa Cruz do Sul, ministrando as disciplinas de Doenças Infeciosas e Parasitárias, Semiologia Médica e Políticas Públicas. É médica referência em Genotipagem para HIV pelo Ministério da Saúde – DIAHV e diretora de relações institucionais da Sociedade Gaúcha de Infectologia. Atualmente, é doutoranda em Promoção da Saúde na Universidade de Santa Cruz do Sul. Atua como Médica Infectologista do CEMAS/SAE de Santa Cruz do Sul e como Coordenadora Médica das áreas de Atenção e Promoção à Saúde da Unimed Vales do Taquari e Rio Pardo. É consultora da Unimed Federação do RS.

E-mail: cristianem@unisc.br

Vera da Costa Somavilla

Professora adjunta do Departamento de Ciências da Saúde Da Universidade de Santa Cruz do Sul – UNISC, atuando nos cursos de graduação em Enfermagem, Medicina e no Programa de Mestrado em Psicologia na Universidade de Santa Cruz do Sul. É coordenadora técnica da área de Enfermagem do Serviço Integrado de Saúde – SIS, com experiência na área de Saúde Pública e Saúde da Mulher. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde (GEPS). Atuou como pesquisadora em parceria com a Universitat Rovira I Virgili - Facultat DInfermeria (campos de Tortosa Catalunha - Espanha).

Camilo Darsie

Professor Permanente do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC). Coordenador do Internato de Saúde Coletiva e Professor da mesma área no curso de Medicina. Fez pós-doutorado em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), em pesquisa desenvolvida com a Fulda University of Applied Sciences, da Alemanha e pós-doutorado em Saúde Coletiva pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), tendo desempenhando atividades de campo na Costa Rica, por meio da Universidad de Costa Rica (UCR). Participa do Grupo de estudos em Promoção da Saúde (GEPS) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Membro da Rede Brasileira de Letramento em Saúde (Rebrals) e da International Health Literacy Research Network.

Douglas Luís Weber

Docente do curso de Medicina da Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) atuando nos campos da Saúde Coletiva e da Gestão em Saúde. Doutor e Mestre em Educação pelo do Programa de Pós-Graduação em Educação da mesma instituição.

ENTRE NEGLIGÊNCIAS E (RE)AÇÕES:

**PRÁTICAS DE EDUCAÇÃO E DE SAÚDE NO
CONTEXTO DE DOENÇAS TROPICAIS
NEGLIGENCIADAS**



**www.arcoeditores.com
contato@arcoeditores.com
(55)99723-4952**