

A TOXOPLASMOSE E OS DESAFIOS DA CONVIVÊNCIA DOS GATOS COM SERES HUMANOS

uma revisão de literatura

*Priscila Castro Ladislau*¹

*Jairo Balsin*²

*Cibele Leon*³

*Gabriel Fernandes*⁴

*Fernanda Jonck*⁵

*Maria Julia Pereira Campos*⁶

*Ana Paula de Medeiros Reginaldo*⁷

*Joares Adenilson May Junior*⁸

Resumo: A toxoplasmose é uma patologia infecciosa parasitária de distribuição mundial que atinge praticamente todos os mamíferos, incluindo humanos, e diversas espécies de aves. Caracterizada pela identificação zoonótica a falta de informação induz a preconceito significativo com relação aos gatos que resulta muitas vezes em abandono ou relutância em adotar esses animais. Apesar dos gatos serem hospedeiros definitivos o risco de transmissão direta aos humanos é muito baixo. A principal forma de infecção humana se dá pela ingestão de água ou alimentos contaminados. Em situações mais raras, pela inalação de aerossóis contaminados, inoculação acidental, transfusão sanguínea e transplante de órgãos. Em humanos, nos casos de infecção durante a gravidez a infecção pode atingir o feto e resultar em complicações graves. No entanto, com a informação adequada como correto manejo ou enriquecimento ambiental a convivência dos gatos com seres humanos não apresenta risco à saúde humana. Dessa maneira, enfatizando a importância da saúde animal, busca-se realizar uma revisão de literatura sobre a toxoplasmose no contexto geral para evidenciar que o manejo adequado não oferece risco de transmissão de doenças.

Palavras-chave: Toxoplasmose. Gatos. Enriquecimento ambiental.

¹ Aluno do Curso de Medicina Veterinária.

² Professor colaborador do curso de Medicina Veterinária.

³ Professora colaboradora do curso de Medicina Veterinária.

⁴ Professora colaboradora do curso de Medicina Veterinária.

⁵ Professora colaboradora do curso de Medicina Veterinária.

⁶ Professora colaboradora do curso de Medicina Veterinária.

⁷ Professora colaboradora do curso de Medicina Veterinária.

⁸ Professor orientador do curso de Medicina Veterinária.

1 INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é uma infecção zoonótica causada pelo protozoário *Toxoplasma gondii*, um parasita intracelular obrigatório que pode infectar praticamente todos os mamíferos, incluindo humanos e diversas espécies de aves. Essa é uma das zoonoses mais comuns no mundo, com prevalência estimada em cerca de 30% da população global (Hill *et al.*, 2021). No Brasil, a prevalência da toxoplasmose varia significativamente entre as diferentes regiões, devido a fatores ambientais, sociais e culturais. Segundo o Instituto Adolfo Lutz (2022), a toxoplasmose pode atingir uma em cada três pessoas, e em 2019 e 2022, foram registrados 40 mil casos. O ciclo de vida do *T. gondii* é complexo, envolvendo hospedeiros intermediários, como roedores e aves, e hospedeiros definitivos, que são principalmente os felídeos, em especial os gatos domésticos (*Felis catus*).

De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2024), humanos imunocompetentes, em sua maioria, não apresentam sintomas. Porém, a doença pode trazer complicações, como sequelas pela infecção congênita (transmitida da gestante para o bebê), toxoplasmose ocular, toxoplasmose grave e toxoplasmose cerebral. Em indivíduos que estejam com o sistema imunológico comprometido, como transplantados, pacientes infectados com o HIV ou em tratamento oncológico a doença pode evoluir para gravidade. A transmissão pode ocorrer por ingestão de água ou alimentos contaminados com oocistos esporulados, por carne crua ou mal cozida contendo cistos teciduais, ou, mais raramente, por transfusão de sangue, transplante de órgãos ou via transplacentária. Outra causa significativa é o contato com fezes de gatos infectados, seja diretamente ou através de caixas de areia, jardins ou outras superfícies contaminadas (Robert; Gangneux; Dardé, 2012).

A fisiopatologia da toxoplasmose envolve diversas etapas e mecanismos, incluindo a invasão celular, replicação intracelular e disseminação pelo organismo. Tong; Pavey; O'handley; Vyas (2021) explica que o *Toxoplasma gondii* é um parasita coccídeo entérico do gato que completa seu ciclo de vida dentro do intestino delgado deste animal, que é o hospedeiro definitivo, onde passa por reprodução sexuada para produzir oocistos. O diagnóstico é feito principalmente por exames sorológicos, que detectam a

presença de anticorpos IgG e IgM específicos contra *T. gondii*. Em casos de infecção ativa o diagnóstico pode ser complementado com exames de PCR (Reação em Cadeia da Polimerase) para detectar DNA do parasita em amostras de sangue, líquido cefalorraquidiano ou tecidos (Hill *et al.*, 2021). O tratamento da toxoplasmose varia de acordo com o estado imunológico do paciente, a gravidade das manifestações clínicas e o risco de complicações. Pacientes com imunidade comprometida ou que já tenham desenvolvido complicações da doença (cegueira, diminuição auditiva) são encaminhados para acompanhamento médico especializado.

Por sua vez, Bif *et al.* (2024) reforça que o tratamento da toxoplasmose na atenção primária é estruturado em intervenções cientificamente embasadas. A prevenção ocorre através da adoção de hábitos de higiene alimentar, como lavar adequadamente frutas e verduras antes do consumo e cozinhar carnes a temperaturas suficientemente elevadas para destruir os cistos de *T. gondii*.

Destaca-se que apesar de os gatos serem hospedeiros definitivos do *T. gondii*, o risco de transmissão direta aos humanos é muito baixo. No entanto, o medo e a desinformação sobre a toxoplasmose têm levado a um preconceito significativo contra os gatos, muitas vezes resultando em abandono ou relutância em adotar esses animais. Diante desse contexto, surge a necessidade de investigar como a percepção da população sobre a relação entre gatos e toxoplasmose contribui para a formação de estigmas e preconceitos contra esses animais. A questão que se coloca é: até que ponto a desinformação contribui para a perpetuação desses estigmas? A hipótese levantada é que a disseminação de informações inadequadas e a falta de esclarecimento contribuem significativamente para a estigmatização dos gatos que afeta a convivência harmônica entre humanos e esses animais. O objetivo deste estudo é analisar a relação entre gatos e toxoplasmose e como a formação de estigmas sociais pode influenciar na convivência diária com esses animais.

2 A TOXOPLASMOSE

2.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS ACERCA DA TOXOPLASMOSE

A toxoplasmose, uma das infecções parasitárias mais comuns no mundo, é causada pelo protozoário oportunista *Toxoplasma gondii*. Este é um parasita intracelular obrigatório que pode infectar diversas espécies, incluindo os seres humanos, conforme Teimouri *et al.* (2022). Além disso, consegue invadir diversos tecidos e líquidos orgânicos como sangue, saliva, leite, esperma e líquido peritoneal.

Trata-se de uma doença zoonótica de distribuição universal com vastas consequências, em especial, humanos imunossuprimidos, podendo atingir mais de 30% da população em determinados países, de acordo com Neves (2016). Por sua vez, Silveira *et al.* (2020) informa que o Brasil tem alta prevalência de toxoplasmose, sendo uma doença endêmica, que varia de 31% a 91,6%, dependendo da região estudada, condição sanitária do local onde o indivíduo vive e dos hábitos alimentares; a prevalência para a toxoplasmose ocorre devido a fatores geográficos, climáticos, hábitos alimentares e tipo de trabalho do ser humano que está com a infecção. O *Toxoplasma gondii* possui um ciclo de vida complexo e que envolve hospedeiros definitivos e hospedeiros intermediários. Gatos e outros felídeos são os hospedeiros definitivos ou completos e o ser humano e os outros animais são os hospedeiros intermediários ou chamados de incompletos.

Conforme Souza (2014) o gênero *Toxoplasma* foi criado por Nicolle e Manceaux em 1909 ao observarem um novo protozoário, ainda não descrito, causando uma infecção disseminada e fatal em roedores africanos denominados gundi. O termo *Toxoplasma* (do grego toxon = arco e plasma = corpo) foi usado pelos seus descobridores pelo fato de apresentar morfologia crescente. No mesmo ano, Splendore identificou o novo protozoário em coelhos no Brasil. Neves (2016) reforça que a infecção por *Toxoplasma gondii* é uma das zoonoses mais difundidas no mundo. Em todos os países, grande parte da população humana e animal apresentam parasitismo por *Toxoplasma gondii*.

O ciclo de vida do *Toxoplasma gondii* ocorre de quatro formas principais: oocistos, que são transmitidos pelas fezes do hospedeiro definitivo (contendo esporozoítos após a esporulação); taquizoítos, organismos de multiplicação rápida encontrados nos tecidos; bradizoítos, organismos de multiplicação lenta

encontrados nos tecidos; e cistos teciduais, que são estruturas com parede que contém bradizoítos (Rovid, 2017). Nos seres humanos, a infecção pode ocorrer por várias vias. Neves (2016) informa as três principais formas de contaminação: ingestão de oocistos presentes em água, verduras mal lavadas, solo ou disseminados mecanicamente por moscas e baratas; ingestão de cistos encontrados em carne crua ou mal cozida, especialmente de porcos, ovinos e caprinos; e, passagem transplacentária, que ocorre quando uma mulher grávida adquire a infecção durante a gestação e transmite o parasito para o feto.

2.2 EPIDEMIOLOGIA

A toxoplasmose é uma das zoonoses mais prevalentes no mundo, com distribuição global e que afeta milhões de pessoas anualmente. Sua distribuição geográfica é mundial, sendo uma das zoonoses mais difundidas. No Brasil, a infecção apresenta alta prevalência (Brasil, 2024). Nos Estados Unidos, a toxoplasmose é considerada uma das principais causas de morte atribuídas a doenças transmitidas por alimentos. Sendo que mais de 40 milhões de pessoas podem estar infectadas com o parasita *Toxoplasma* (CDC, 2018).

O *Toxoplasma gondii*, agente etiológico da doença, é um protozoário que infecta tanto humanos quanto uma ampla gama de animais de sangue quente. Neves (2016) corrobora e afirma que os felídeos, tanto domésticos como os selvagens, são os únicos animais que podem realizar o ciclo sexuado, eliminando após a primoinfecção milhões de oocistos imaturos nas fezes. Além disso, o carnivorismo (ingestão de carne contendo bradizoítos) e a disseminação de oocistos na água e no solo interferem na ampla distribuição desse protozoário.

De acordo com Barbosa *et al.* (2021) a prevalência sorológica em adultos no Brasil é considerada alta, variando de 40% a 90% de acordo com a região. Essa prevalência aumenta com a idade da população, devido a probabilidade de se infectar ao longo do tempo. No Brasil cerca de 60% a 75% das mulheres em idade fértil estão infectadas. Segundo o Instituto Adolfo Lutz (2022), a toxoplasmose pode atingir uma em cada três pessoas. Entre 2019 e

2022 foram registrados 40 mil casos. De forma geral, a Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que uma em cada 10 pessoas adoecer todos os anos após consumir alimentos contaminados por microrganismos e 420 mil vão a óbito por ano no mundo. Crianças menores de 5 anos representam quase um terço das mortes.

Em 2018 foi implementada na Lista de Notificação de Doenças e Agravos Compulsórios a notificação da doença em sua forma congênita e gestacional. Em geral, no Brasil é solicitado o teste sorológico na primeira consulta pré-natal, mas na maioria dos casos esse teste não é repetido durante a gravidez. Além disso, há muitas mulheres que não realizam o pré-natal ou demoram a procurar o serviço, dificultando ainda mais o controle da toxoplasmose. A prevalência da toxoplasmose no grupo de gestantes varia muito de um país para o outro, estando relacionada a diferentes hábitos alimentares, variações climáticas e condições sociodemográficas. A transmissão do *Toxoplasma gondii* pode ocorrer por diversas vias. A principal forma de infecção humana se dá pela ingestão de oocistos esporulados presentes no solo, água ou alimentos contaminados com fezes de gatos, hospedeiros definitivos do parasita. Em situações mais raras, pela inalação de aerossóis contaminados, inoculação acidental, transfusão sanguínea e transplante de órgãos.

De acordo com a Diretoria de Vigilância Epidemiológica de Santa Catarina - DIVE/SC (Santa Catarina, 2022), o contato direto com gatos ou suas ninhadas não é considerado o fator de risco principal. Em contrapartida, evidências mostram que o contato com o solo contaminado com oocistos, por meio de atividades ocupacionais ou jardinagem, e a ingestão de água ou vegetais não higienizados constituem as principais fontes de infecção. Estima-se que o período de incubação da toxoplasmose seja de 5 a 20 dias após a ingestão de oocistos e de 10 a 23 dias após a ingestão de cistos teciduais (Meireles *et al.*, 2015).

2.3 FISIOPATOLOGIA

Toxoplasma gondii é um protozoário com um ciclo de vida complexo e uma gama de hospedeiros cosmopolita. É uma doença infecciosa que envolve

diversas etapas e mecanismos, incluindo a invasão celular, replicação intracelular e disseminação pelo organismo. Tong; Pavey; O'handley; Vyas (2021) explica que o *Toxoplasma gondii* é um parasita coccídeo entérico do gato e que completa seu ciclo de vida dentro do intestino delgado deste animal, que é o hospedeiro definitivo, onde passa por reprodução sexuada para produzir oocistos. Esses oocistos não esporulados, que medem 11–13 µm de diâmetro, são excretados nas fezes do gato infectado.

Após a formação de esporos no ambiente, os oocistos, ao serem ingeridos por um hospedeiro intermediário, liberam esporozoítos que infectam células intestinais e linfáticas, transformando-se em taquizoítos, uma fase de rápida divisão assexuada. Estes se disseminam pelo corpo, causando a fase aguda da toxoplasmose, cuja gravidade depende do órgão afetado e da imunidade do hospedeiro. Posteriormente, formam-se cistos teciduais que abrigam bradizoítos, persistindo no cérebro, fígado e músculos. Se ingeridos por gatos, esses bradizoítos iniciam a reprodução no intestino, gerando novos oocistos. Em hospedeiros intermediários a ingestão desses cistos desencadeia a replicação e dispersão dos taquizoítos (Tong *et al.*, 2021).

Neves (2016) explica que o homem adquire o parasito e desenvolve a fase assexuada após a ingestão de oocistos maduros encontrados em alimentos ou água contaminada, cistos contendo bradizoítos encontrados na carne crua ou, mais raramente, taquizoítos eliminados no leite. Estes chegam ao estômago e, na sua maior parte, são destruídos pelo suco gástrico, mas os que penetrarem na mucosa oral ou tiverem passagem pelo epitélio intestinal invadirão os vários tipos de células do organismo, ocorrendo sua disseminação por meio da linfa ou sangue circulante. Já na fase sexuada, Neves (2016) reforça que esta somente ocorre nas células epiteliais do intestino delgado de gatos e outros felídeos não imunes. Após a infecção nestes animais, gatos não imunes poderão eliminar oocistos durante 2 semanas, aproximadamente. Em condições de umidade, temperatura e local sombreado, os oocistos se mantêm infetantes por cerca de 12 a 18 meses. Em geral, gatos que já eliminaram oocistos tornam-se imunes e não voltam a eliminar novamente mesmo após uma reinfecção.

Em casos de infecção durante a gravidez os taquizoítos podem ser transmitidos ao feto, resultando em possíveis complicações graves. Nesse

sentido ainda, Freitas (2022) adverte que a infecção materna pode ocorrer até 3 meses antes da concepção e mesmo assim, resultar em toxoplasmose congênita. Neste público a infecção costuma ocorrer pela ingestão do parasita, com infecção subsequente das células do trato digestivo. Freitas (2022) esclarece que o parasita é fagocitado por leucócitos e ocorre a multiplicação intracelular, seguida de lise da célula e consequente disseminação hematogênica ou linfática. Após a infecção materna ocorre o processo de placentite, podendo o feto ser infectado pelo parasita, na forma de taquizoíto, por via transplacentária ou, mais raramente, durante o parto. Uma vez que a infecção fetal tenha ocorrido, a produção e transferência de IgG materna não diminui as possíveis sequelas fetais.

2.4 DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO

O diagnóstico da toxoplasmose em humanos é fundamental para determinar o *curso clínico* da doença, principalmente devido às diversas manifestações clínicas que podem variar desde casos assintomáticos até formas graves da infecção, como a toxoplasmose congênita e a toxoplasmose em indivíduos imunocomprometidos.

De acordo com o Ministério da Saúde (Brasil, 2024) o diagnóstico da toxoplasmose é apoiado, principalmente, pela realização de exames de sangue, através da identificação de anticorpos IgM e IgG. Os anticorpos IgM são detectados nas primeiras semanas após a infecção e sugerem uma infecção aguda. Já os anticorpos IgG surgem um pouco mais tarde, permanecendo no organismo por longos períodos e indicando uma infecção passada. Por sua vez, a DIVE/SC (Santa Catarina, 2022) informa e orienta que a maioria dos casos de toxoplasmose é assintomática, no entanto, 10% a 20% dos adultos infectados apresentam manifestações clínicas na fase aguda da doença. As manifestações clínicas mais comuns, de acordo com Beaman et al. (1995), são linfadenopatias (mais comum nas cadeias cervicais e occipitais) e a astenia, sem febre. A linfadenopatia pode ocasionalmente vir acompanhada de

febre, mal-estar, cefaléia, astenia, mialgia, exantema máculo-papular, odinofagia e hepatoesplenomegalia. Encefalite, miocardite e pneumonite também podem ocorrer, estando frequentemente associadas com imunodepressão. A retinocoroidite raramente ocorre no curso da infecção aguda e costuma ser unilateral. De acordo com Silveira (2002), estima-se que entre 12% a 15% das pessoas infectadas irão desenvolver lesões oculares em algum momento da vida.

Outro método diagnóstico é a reação em cadeia da polimerase (PCR), utilizada para detectar o DNA do *T. Gondii* em fluidos corporais como sangue, líquido amniótico e fluido cefalorraquidiano. Nessa metodologia são combinados os tempos de amplificação e detecção numa mesma fase. A técnica pode ser usada para estimar a concentração de parasitos no fluido corporal e no caso de líquido amniótico é capaz de contribuir precocemente para o prognóstico da toxoplasmose congênita, ao permitir avaliar a concentração de parasitos no mesmo. O diagnóstico ainda pode ser realizado por hibridação, isolamento e anatomopatologia.

Entretanto, o Ministério da Saúde (Brasil, 2024) informa que humanos imunocompetentes, em sua maioria, não apresentam sintomas. Porém, a doença pode trazer complicações, como sequelas pela infecção congênita (transmitida da gestante para o bebê), toxoplasmose ocular, toxoplasmose grave e toxoplasmose cerebral. Em indivíduos que estejam com o sistema imunológico comprometido, como transplantados, pacientes infectados com o HIV ou em tratamento oncológico a doença pode evoluir para gravidade. Pessoas com imunidade comprometida podem apresentar sintomas mais graves, incluindo confusão mental, falta de coordenação e convulsões. As gestantes com toxoplasmose podem permanecer sem sinais e sintomas o que justifica a importância da realização de consultas de pré-natal e ações de prevenção da doença.

Em animais, a toxoplasmose clínica ocorre mais em gatos do que nos cães, mas os sinais clínicos podem ser semelhantes em ambos. O diagnóstico em cães e gatos ocorre de forma similar ao de seres humanos, sendo também utilizados exames sorológicos, PCR e observação das manifestações clínicas.

Rolemberg, 2023 esclarece que gatos infectados por *T. gondii* sem alteração no sistema imunológico são assintomáticos. Como hospedeiros

definitivos, eles podem apresentar fezes moles e perda de peso devido à replicação sexual do patógeno nas vilosidades intestinais, conhecida como a forma enteroepitelial. Porém, Doenças que afetam vários órgãos, como pulmões, cérebro, fígado, pâncreas, coração e olhos são comuns em gatos imunossuprimidos (devido a doença iatrogênica ou concomitante) que mostram a forma extra-enteroepitelial da doença, comportando-se como hospedeiros. Todavia, nos gatos a doença clínica é rara. Em cães, Negri *et al.*, (2008) informa que o aparecimento da doença é marcado por febre, com lassidão, anorexia, diarreia, pneumonia e manifestações neurológicas. Essa enfermidade clínica é rara no cão.

2.5 TRATAMENTO

O tratamento da toxoplasmose varia de acordo com o estado imunológico do paciente, a gravidade das manifestações clínicas e o risco de complicações. Em nota informativa (Brasil, 2024) ressalta que a toxoplasmose normalmente evolui sem sequelas em pessoas com imunidade adequada, desta forma não se recomenda tratamento específico, apenas tratamento para combater os sintomas. Pacientes com imunidade comprometida ou que já tenham desenvolvido complicações da doença (cegueira, diminuição auditiva) são encaminhados para acompanhamento médico especializado.

Por sua vez, Bif *et al.* (2024) reforça que o tratamento da toxoplasmose na atenção primária é estruturado em intervenções cientificamente embasadas. O emprego de antibióticos antiparasitários, com destaque para a espiramicina em infecções agudas e a combinação de sulfadiazina, pirimetamina e ácido fólico em casos mais graves, constitui a base farmacológica. Além disso, devem ser realizados testes sorológicos durante o tratamento para verificar a efetividade do mesmo. Bif *et al.* (2024) explica ainda que o tratamento da toxoplasmose na atenção primária é uma interseção de intervenções farmacológicas, monitoramento diligente e educação contínua, destacando a importância dos profissionais de saúde na gestão eficaz dessa parasitose.

Em caso de toxoplasmose na gravidez é importante o acompanhamento no pré-natal e a prática das orientações específicas. Para gestantes o

tratamento é individualizado com protocolos específicos que devem ser seguidos pelas Unidades Básicas de Saúde, visto que neste público a escolha do tratamento depende da fase gestacional em que a infecção foi adquirida e se há evidências de infecção fetal. Ressalta-se que o tratamento e o acompanhamento da doença estão disponíveis de forma integral e gratuita no Sistema Único de Saúde.

Em animais, Negri *et al.* (2008) relata que não existe um tratamento completamente satisfatório e a clindamicina é o medicamento de escolha para cães e gatos.

2.6 PREVENÇÃO E CONTROLE

A principal via de transmissão do protozoário *Toxoplasma Gondii* ocorre pela via oral, através da ingestão de alimentos e água contaminados (Brasil, 2024). Por isso, é crucial adotar diariamente bons hábitos de higiene alimentar, como lavar adequadamente frutas e verduras antes do consumo e cozinhar carnes a temperaturas suficientemente elevadas para destruir os cistos de *T. gondii*.

Diversas práticas devem ser realizadas para evitar a contaminação deste parasito. De acordo com o Centers for Disease Control and Prevention (2023) deve-se evitar beber água não tratada, sendo o congelamento da carne antes do consumo uma medida eficaz na eliminação dos cistos teciduais. Além disso, todos os alimentos devem ser cozidos a uma temperatura mínima de 74°C. Entre as principais orientações estão à limpeza de tábuas de corte e bancadas com água quente e sabão após preparar cada alimento e o uso de luvas ao fazer jardinagem ou tocar em solo ou areia contaminados por fezes de gato. Deganich *et al.* (2023) informa que, curiosamente, a posse de gatos não está altamente associada à infecção. No entanto, as mulheres, em especial gestantes, ainda devem ter cuidado ao limpar as caixas de areia para evitar exposição acidental. Como os gatos são infectados principalmente pela caça ou ingestão de carne crua, a restrição da movimentação dos gatos para ambientes externos pode reduzir sua exposição a fontes de infecção, como roedores ou outros animais infectados. Gatos que têm acesso a ambientes externos têm maior probabilidade de caçar presas infectadas, o que aumenta o

risco de se tornarem portadores e disseminadores do parasita. Deganich *et al.* (2023) reforça que a prevenção é o principal método para reduzir o risco de infecção por toxoplasma. A estratégia de prevenção primária envolve o fornecimento de materiais educacionais sobre possíveis medidas preventivas e deve ser integrada às consultas, aulas e programas pré-natais.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A toxoplasmose é um grave problema para a saúde humana. Para pessoas com defesas imunológicas diminuídas, como transplantados, portadores de HIV e doenças crônicas, a doença pode ser fatal. Dessa forma, a educação sobre toxoplasmose e suas medidas de prevenção devem ser reforçadas, particularmente como parte da educação pré e neonatal e com pessoas imunocomprometidas.

REFERÊNCIAS

- BARBOSA, Vanessa Santos de Arruda; MASCENA, Ana Beatriz Silva; SOUSA JÚNIOR, Jair Rodrigues de. Perfil sorológico e fatores associados à toxoplasmose em gestantes atendidas no laboratório público de Currais Novos-RN. **Revista Saúde & Ciência Online**, v. 10, n. 3, p. 46-59, set./dez. 2021. Disponível em: https://tga.blv.ifmt.edu.br/media/filer_public/31/76/3176ffaa-16bb-4615-b066-a81a5344d823/neves_-_parasitologia_humana_-_13ed_-_2016.pdf. Acesso em: 25 out. 2024.
- BEAMAN, M. H. *et al.* *Toxoplasma gondii*. In: MANDELL, G. L.; DOUGLAS, R. G.; BENNETT, J. E. **Principles and practices of infectious diseases**. 4.ed. New York: Churchill Livingstone. p. 2455-2475. 1995.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informática do SUS. **Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIHSUS)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021a. Disponível em: <http://sihd.datasus.gov.br/principal/index.php>. Acesso em: 05 out. 2024.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Parasites: Toxoplasmosis (Toxoplasma infection): prevention & control**. 2023. Disponível em: <https://www.cdc.gov/toxoplasmosis/prevention/> Acesso em: 20 out. 2024

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Parasites: Toxoplasmosis (Toxoplasma infection). Disease**. [S.l.]: CDC, 2018c. Disponível em: CDC - Toxoplasmose - Doença. Acesso em: 05 out. 2024

DEGANICH, M., BOUDREAUX, C., BENMERZOUGA, I. Toxoplasmosis infection during pregnancy. **Tropical Medicine and Infectious Disease**, 2023. v.8, n.1, 3. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8010003>. Acesso em: 05 out. 2024.

FREITAS, Guilherme Barroso Langoni de. **Doenças Infecciosas Parasitárias**. Irtati: Pasteur, 2022.

HILL, D. E.; CHIRUKANDOTH, S.; DUBEY, J. P. **Biology and epidemiology of Toxoplasma gondii in man and animals**. 2021. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/animalhealth-research-reviews/article/abs/biology-and-epidemiology-of-toxoplasma-gondii-in-man-and-animals/52D881379BE181DF9789613443B39C71>. Acesso em: 19 ago. 2024.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Toxoplasmose atinge 1 em cada 3 pessoas no Brasil**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://www.ial.sp.gov.br/ial/centros-tecnicos/centro-de-parasitologia-e-micologia/noticias/toxoplasmose-atinge-1-em-cada-3-pessoas-no-brasil>. Acesso em: 18 out. 2024.

NEGRI, D. D.; Cirilo, M. B.; SALVARANI, R. S.; NEVES, M. F. Toxoplasmose em cães e gatos. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 6, v.11. 2008. Disponível em: <http://www.revista.inf.br>. Acesso em: 18 out. 2024. NEVES, David P. **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

ROBERT-GANGNEUX, F.; DARDÉ, M. L. **Epidemiology of and diagnostic strategies for toxoplasmosis**. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3346298/>. Acesso em: 19 ago. 2024.

ROVID, Anna. **Toxoplasmose**. 2019. Disponível em: <https://www.cfsph.iastate.edu/diseaseinfo/factsheets-pt/>.

SANTA CATARINA. Diretoria de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância, Assistência e Controle da Toxoplasmose**. Florianópolis: DIVE/SC, 2022. Disponível em: <https://dive.sc.gov.br/phocadownload/doencas->

agravos/Toxoplasmose/Publica%C3%A7%C3%B5es/Manual-Toxoplasmose-Agosto-2022-2.pdf. Acesso em: 25 out. 2024.

SILVEIRA, M. B.; FILHO, M. P. C.; OLIVEIRA, S. R. de; OLIVEIRA, K. R. de; NASCENTE, F. M.; REZENDE, H. H. A.; CASTRO, A. M. de; AVELAR, J. B. Soroprevalência e fatores de risco para toxoplasmose em gestantes na região metropolitana de Goiânia, Goiás, Brasil. **Journal of Health Review**, v. 3, n. 1, p. 729–746, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/6600>. Acesso em: 5 out. 2024.

SOUZA, Wanderley de; BELFORT JR., Rubens (org.). **Toxoplasmose e Toxoplasma gondii**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2014. 214 p. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788575415719>. Acesso em: 5 out. 2024.

TEIMOURI, Aref; GOUDARZI, Fatemeh; GOUDARZI, Kimia; ALIM, Rasoul; SAHEBI, Keivan; FOROOZAND, Hassan; KESHAVARZ, Hossein. Toxoplasma gondii infection in immunocompromised patients in Iran (2013-2022): a systematic review and meta-analysis. **Iranian Journal of Parasitology**, v. 17, n. 4, p. 443-457, 2022. Disponível em: <http://ijpa.tums.ac.ir>. Acesso em: 10 out. 2024.

TONG, Wen Han; PAVEY, Chris; O'HANDLEY, Ryan; VYAS, Ajai. Behavioral biology of Toxoplasma gondii infection. **Parasites & Vectors**, [s. l.], p. 2-6, 2021. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-020-04528-x>. Acesso em: 20 out. 2024.