





Toxoplasmose ocular: uma análise epidemiológica em um hospital oftalmológico do Sul do Brasil

Ocular Toxoplasmosis: an epidemiological analysis in an ophthalmology hospital in Southern Brazil

Iago Dias Camillo¹ , Licia Deon Weirich¹ , Cassio Tokuji Tsujiguchi¹ , Clodomir Salgueiro Cordeiro de Carvalho¹ , Marcos Solano Vale¹ , Camila Marinelli Martins² 

¹ Hospital Oftalmológico HOlhos Prime, Cascavel, PR, Brasil.
² AAC&T Consultoria em Pesquisa LTDA, Ponta Grossa, PR, Brasil.

Como citar:

Camillo ID, Weirich LD, Tsujiguchi CT, Carvalho CS, Vale MS, Martins CM. Toxoplasmose ocular: uma análise epidemiológica em um hospital oftalmológico do Sul do Brasil. Rev Bras Oftalmol. 2026;85:e0052.

doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20260052>

Descritores:

Toxoplasmose ocular;
Epidemiologia; Oftalmopatias;
Saúde pública.

Keywords:

Toxoplasmosis, ocular;
Epidemiology; Eye diseases;
Public health.

Recebido:
11/4/2025

Aceito:
3/11/2025

Autor correspondente:

Camila Marinelli Martins
E-mail: cientifico.aact@gmail.com

Instituição de realização do trabalho:
Hospital Oftalmológico HOlhos Prime,
Cascavel, PR, Brasil.

Fonte de auxílio à pesquisa:
trabalho não financiado.

Conflitos de interesse:
não há conflitos de interesses.

Trabalho acadêmico associado:

artigo derivado de trabalho de conclusão de residência intitulado *Toxoplasmose ocular: uma análise epidemiológica em um hospital oftalmológico do Sul do Brasil*, apresentado por Iago Dias Camillo no Programa de Residência em Oftalmologia do Hospital Oftalmológico HOlhos Prime, no ano de 2024.

Editor Associado:

Luciana Peixoto Finamor
Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil,
<https://orcid.org/0000-0002-5955-0539>

Disponibilidade dos dados da pesquisa:

Os dados que respaldam as conclusões deste estudo não estão disponíveis abertamente e estão disponíveis junto ao autor correspondente mediante solicitação razoável.



Copyright ©2026

RESUMO

Objetivo: Investigar o perfil epidemiológico da toxoplasmose ocular em um hospital oftalmológico no oeste do Paraná.

Métodos: Estudo retrospectivo realizado entre 2015 e 2022 por meio de revisão de prontuários médicos, utilizando a presença de cicatrizes corioretinianas como diagnóstico presuntivo de toxoplasmose ocular.

Resultados: Dos pacientes atendidos no período avaliado, 3,03% apresentaram lesões oculares presuntivas de toxoplasmose ocular, com maior prevalência em mulheres (57,25%) e na faixa etária de 60 a 79 anos (42,18%). O diabetes foi observado em 35,77% dos casos, e 38,12% dos pacientes eram aposentados. As análises indicaram maior risco para toxoplasmose ocular em indivíduos acima de 60 anos (OR = 4,68; $p < 0,001$).

Conclusão: O perfil epidemiológico dos pacientes encontrado é consistente com outros estudos em regiões brasileiras. Recomendam-se maior vigilância e ações de promoção e prevenção visando reduzir a prevalência da toxoplasmose ocular.

ABSTRACT

Objective: To investigate the epidemiological profile of ocular toxoplasmosis in an ophthalmology hospital in western Paraná.

Methods: A retrospective study conducted between 2015 and 2022 through the review of medical records, using the presence of chorioretinal scars as a presumptive diagnosis of ocular toxoplasmosis.

Results: 3.03% of patients seen during the study period presented with presumptive ocular toxoplasmosis lesions, with a higher prevalence in women (57.25%) and in the age group of 60–79 years old (42.18%). Diabetes was observed in 35.77% of cases, and 38.12% of the patients were retired. The analysis indicated a higher risk for ocular toxoplasmosis in individuals over 60 years old (OR = 4.68; $p < 0.001$).

Conclusion: The epidemiological profile of patients found in this study is consistent with other research in Brazilian regions. Increased surveillance and health promotion and prevention actions are recommended to reduce the prevalence and visual complications of toxoplasmosis.

INTRODUÇÃO

As cicatrizes coriorretinianas são uma alteração ocular decorrente de diversas condições clínicas, sendo majoritariamente associadas com as infecções por toxoplasmose, que constituem a causa mais frequente desse significativo achado ocular.⁽¹⁾

A toxoplasmose, causada pelo protozoário intracelular obrigatório *Toxoplasma gondii*, é uma infecção zoonótica amplamente disseminada pelo mundo.⁽²⁾ Estudos epidemiológicos sugerem que cerca de 33% da população mundial foi infectada pelo parasita em algum momento da sua vida, com soropositividade variando de 50 a 83% entre os brasileiros.⁽³⁾ Fatores socioeconômicos, idade e aspectos geográficos têm influência na prevalência da infecção e em seus desfechos.⁽⁴⁾

A transmissão da toxoplasmose pode ocorrer de forma congênita ou adquirida, sendo possível também a ocorrência de transmissão por inalação, inoculação, transfusão sanguínea e transplante de órgãos.⁽⁵⁾ A infecção adquirida é a mais comum e se dá pela ingestão de água e alimentos contaminados com oocistos esporulados do parasita e também pela ingestão de carnes cruas e/ou mal cozidas, que podem conter cistos do protozoário não inativados pelo calor do cozimento.⁽⁶⁾ A infecção congênita ocorre pela transmissão através da placenta quando a mãe se infecta com o parasita pela primeira vez durante a gestação.⁽⁷⁾ Com índices de transmissão ao feto de cerca de 60%, a transmissão transplacentária apresenta maior gravidade no terceiro trimestre da gestação.⁽⁸⁾

A toxoplasmose possui diversas e inespecíficas manifestações clínicas, podendo afetar os olhos e causar redução da acuidade visual, perda parcial permanente da visão e cegueira não reversível.⁽⁹⁾ Nos Estados Unidos, em torno de 2% das infecções por toxoplasmose progridem para toxoplasmose ocular, enquanto no Brasil a proporção varia entre as regiões (2% no Sudeste e 25% na Região Sul).^(10,11) Estima-se que 85% das crianças expostas à toxoplasmose na gestação, mesmo que assintomáticas ao nascimento, poderão apresentar cicatrizes coriorretinianas ao longo da vida.⁽¹²⁾

A toxoplasmose ocular tipicamente se apresenta como um foco de retinite adjacente a uma cicatriz coriorretiniana crônica.⁽¹³⁾ É a causa mais comum de coriorretinite necrotizante entre as infecções parasitárias causadoras de retinite.⁽¹¹⁾ A lesão ocular é resultado de uma infecção aguda ou de recorrência, visto que o parasita desenvolve cistos latentes diretamente na retina, que podem reativar após vários anos da infecção primária.⁽⁴⁾ Alterações na acuidade visual podem ocorrer a depender

da localização da lesão e/ou do grau de envolvimento inflamatório.⁽¹⁴⁾ A cegueira e a deficiência visual causada pela coriorretinite infecciosa podem ser prevenidas, pelo menos em parte, pelas medidas de saneamento básico, identificação precoce do patógeno e pela administração subsequente do tratamento apropriado.⁽¹¹⁾

O diagnóstico é feito por exame ocular completo e abrangente, incluindo a avaliação do fundo de olho sob dilatação, para identificar cicatrizes de coriorretinite na periferia ocular. Para auxiliar no diagnóstico, é recomendada a obtenção de títulos séricos de anticorpos anti-toxoplasma, como indicativo de infecção prévia ou atual. A alta prevalência de soropositividade na população pode afetar a interpretação dos resultados, destacando a necessidade de considerar cuidadosamente o contexto clínico de cada paciente.⁽¹⁵⁾

Apesar da alta soroprevalência da toxoplasmose na população e de esta ser a principal causa das uveítes posteriores no mundo,⁽¹⁶⁾ são poucos os estudos epidemiológicos que abordem a toxoplasmose ocular, possivelmente devido ao fato de o percentual de indivíduos que desenvolve o quadro ocular da doença ser relativamente baixo. Estudo no interior do Rio de Janeiro apontou 5,8% dos indivíduos soropositivos para *T. gondii* com achados oculares, sendo que a soroprevalência na população avaliada foi de 65,9%.⁽¹⁷⁾

A toxoplasmose ocular representa relevante preocupação de saúde pública, visto que está entre as principais causas de cegueira e perda visual em diversas regiões do mundo, especialmente em áreas com condições sanitárias inadequadas e alta prevalência de infecção por *T. gondii*.⁽¹⁰⁾ Devido aos variados mecanismos de transmissão do parasita, que ampliam sua disseminação e complexificam os esforços de controle, a toxoplasmose figura como um contínuo desafio para os sistemas de saúde pública, exigindo estratégias integradas de vigilância, diagnóstico, prevenção, promoção e educação em saúde para mitigar seu impacto na saúde e qualidade de vida da população.^(10,18)

Tendo em vista a repercussão clínica ocular deste agravo, faz-se válido e oportuno um estudo com o objetivo de investigar o perfil epidemiológico da toxoplasmose ocular em um hospital oftalmológico no oeste do Paraná.

MÉTODOS

Este estudo adotou abordagem retrospectiva, utilizando revisão de prontuários de um hospital oftalmológico de atendimento público e privado do Oeste do Paraná, abrangendo o período de 2015 a 2022. A pesquisa recebeu aprovação do Comitê de Ética em pesquisa, sob o número 6.271.777/2023, com CAAE: 73696323.6.0000.0105.

Para o presente estudo, foi considerada ocorrência de toxoplasmose ocular quando relatada no prontuário a presença de cicatriz coriorretiniana inativa, sendo incluídos no estudo pacientes de todas as idades com essa alteração ocular. Pacientes com infecção ativa e aqueles diagnosticados com outras condições que afetam a retina, como retinopatia diabética, oclusões vasculares ou doença macular relacionada à idade, foram excluídos, devido à sua capacidade intrínseca de comprometer a acuidade visual de forma não relacionadas à toxoplasmose ocular.

A caracterização do perfil dos participantes foi traçada considerando variáveis como sexo, idade, comorbidades, profissão e local de residência. Posteriormente, foi conduzida análise estatística para investigar possíveis associações entre tais variáveis com a toxoplasmose ocular.

Para a análise estatística, primeiramente foi realizada uma análise descritiva das variáveis e, então, para verificar a associação entre elas, foi utilizado o teste do qui-quadrado. Também foram calculadas as *odds ratios* (OR) para toxoplasmose ocular em relação às características dos pacientes. Os testes foram considerados significativos quando $p < 0,05$, e todas as análises foram conduzidas no ambiente R 4.1.0.⁽¹⁹⁾ O ambiente R também foi utilizado para a coleta de dados, por meio de sua ferramenta de extração de dados automática, usando as funções *tidyverse* para avaliação do banco de dados, *dplyr* para manipulação do banco e *stripf* para a extração dos textos.

RESULTADOS

Após a aplicação dos critérios determinados, foram identificados 2.807 pacientes com presença de cicatrizes coriorretiniana inativas, correspondendo a 3,03% dos pacientes atendidos no local e período estudado afetados pela toxoplasmose ocular (Figura 1).

Majoritariamente os pacientes eram mulheres (57,25%), e, dentre elas, 12 eram gestantes (0,75%). A idade média foi de $55,77 \pm 17,37$ anos, porém a faixa etária dos 60 a 79 anos teve maior representatividade na população (42,18%). Em relação às comorbidades dos pacientes: 11,38% eram hipertensos; 35,81% eram diabéticos; e 9,50% eram hipertensos e diabéticos. A maioria dos pacientes era composta de aposentados (38,12%) e residentes do município de Cascavel, Paraná (26,11%) (Figura 2).

A tabela 1 apresenta a análise de fatores associados à ocorrência da toxoplasmose ocular, destacando variáveis como sexo, idade, profissão e comorbidades. Homens apresentaram chance marginalmente maior de toxoplasmose ocular (OR = 1,07; $p = 0,050$), enquanto as faixas etárias demonstram risco crescente, sendo que pacientes acima de 60

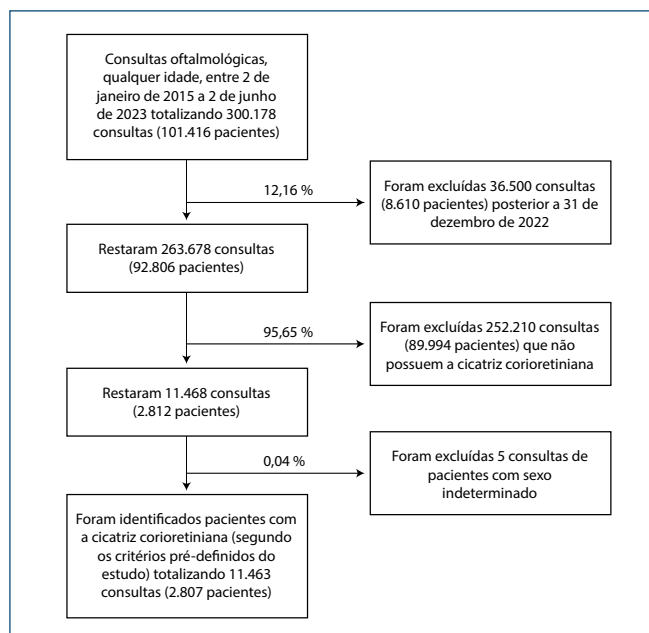


Figura 1. Fluxograma do processo de seleção dos pacientes com toxoplasmose ocular atendidos em um hospital oftalmológico no oeste do Paraná entre 2015 e 2022.

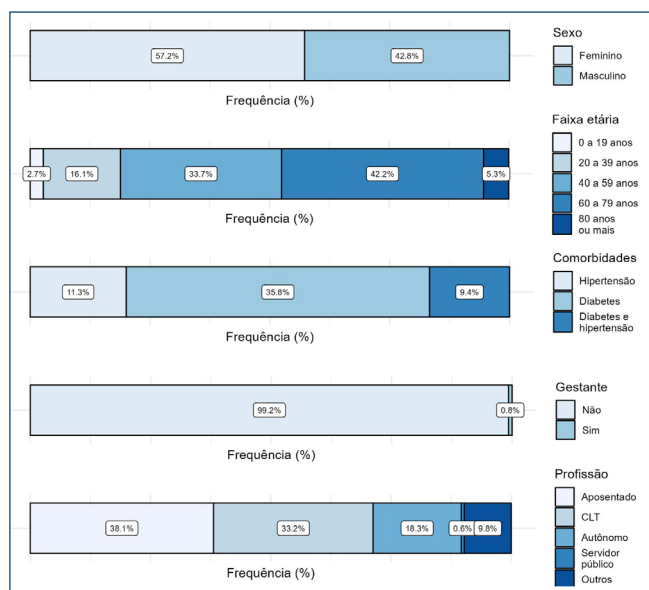


Figura 2. Perfil dos pacientes com toxoplasmose ocular atendidos em um hospital oftalmológico no oeste do Paraná entre 2015 e 2022.

anos tiveram aproximadamente cinco vezes mais chance de toxoplasmose ocular em comparação com pacientes abaixo dos 20 anos de idade ($p < 0,001$). Apesar de apresentar maior proporção, o diabetes não apresentou aumento de risco para toxoplasmose ocular (OR = 0,68; $p < 0,001$) e hipertensão, isolada ou em combinação com diabetes, não mostrou associação significativa. Gestantes, por outro lado, apresentam maior risco para toxoplasmose ocular (OR = 1,84; $p = 0,037$), e não foi identificado maior risco para o agravo entre as profissões.

Tabela 1. Fatores associados com possuir cicatriz coriorretiniana em pacientes atendidos em um hospital oftalmológico no oeste do Paraná entre 2015 e 2022.

Variável	Possui cicatriz coriorretiniana?				OR	IC 95%	p-valor*
	N	Não col %	N	Sim col %			
Sexo							
Feminino	53124	59,10	1607	57,25	REF		
Masculino	36767	40,90	1200	42,75	1,07	1,00 – 1,16	0,050
Faixa Etária							
0 a 19 anos	8857	9,85	77	2,74	REF		
20 a 39 anos	17777	19,78	453	16,14	2,93	2,30 – 3,74	<0,001
40 a 59 anos	30654	34,10	945	33,67	3,55	2,81 – 4,48	<0,001
60 a 79 anos	29086	32,36	1184	42,18	4,68	3,71 – 5,90	<0,001
80 anos ou mais	3513	3,91	148	5,27	4,85	3,67 – 6,40	<0,001
Profissão							
Aposentado (a)	179	0,20	7	0,25	REF	-	-
Autônomo	8364	9,30	263	9,37	0,80	0,37 – 1,72	0,568
CLT	12162	13,53	306	10,90	0,65	0,30 – 1,40	0,266
Servidor público	1416	1,58	23	0,82	0,40	0,17 – 0,95	0,031
Outros	19524	21,72	527	18,77	0,69	0,32 – 1,48	0,334
Não informado	48246	53,67	1681	59,89	-	-	-
Comorbidades							
Diabetes	40610	45,18	1004	35,77	0,68	0,62 – 0,73	<0,001
Hipertensão	9647	10,73	318	11,33	1,06	0,94 – 1,20	0,315
Diabetes e Hipertensão	8277	9,21	265	9,44	1,03	0,90 – 1,17	0,674
Gestante							
Não	52908	99,59	1595	99,25	REF		
Sim	216	0,41	12	0,75	1,84	1,03 – 3,30	0,037

*Teste de Qui-quadrado; N = frequência absoluta; col % = frequência relativa; OR = Odds Ratio; IC = Intervalo de confiança.

DISCUSSÃO

No Brasil, a prevalência de lesões oculares relacionadas à toxoplasmose ocular varia consideravelmente de acordo com a região. Em Erechim (RS), foi encontrada a prevalência de 17,7%,⁽²⁰⁾ enquanto em Barra Mansa (RJ), 3,8%,⁽¹⁷⁾ em Natal (RN), 1,15%,⁽²¹⁾ e em um centro oftalmológico de referência em Goiás, 19,63%.⁽²²⁾ A prevalência de 3,03% encontrada para toxoplasmose ocular presumida está próxima à observada em outro relato na região de Cascavel, oeste do Paraná, com prevalência de 6,38% para essa condição.⁽²³⁾

A proporção de toxoplasmose ocular foi ligeiramente maior em mulheres (59,1%), conforme encontrado também no Rio de Janeiro (70,7%).⁽¹⁷⁾ Apesar de demonstrarem não haver diferença estatística entre os sexos, estudos sobre a soroprevalência da toxoplasmose apontam prevalência mais elevada em mulheres,^(24,25) especialmente naquelas em idade fértil, com taxas que podem variar entre 50 e 80%.^(26,27) Além disso, a soroprevalência média estimada é de 20 a 30% para mulheres e de 10 a 25% para homens, embora esses valores possam variar conforme a região e o grupo populacional estudados.⁽²⁸⁾ Um fator importante a ser considerado é o de que as mulheres têm maior acesso a exames diagnósticos, já que realizam testes de triagem durante a gestação, o que contribui para a maior disponibilidade de dados epidemiológicos desse grupo populacional.⁽²⁹⁾

As pesquisas destacam os hábitos alimentares e de higiene e condições socioeconômicas e ambientais como principais fatores de risco associados à infecção pelo parasita, independentemente do sexo dos indivíduos.^(30,31) O consumo de carne crua ou mal cozida, vegetais não lavados, água contaminada, frutos do mar e leite cru aumenta significativamente o risco de infecção.⁽³²⁾ Outros elementos que contribuem para a infecção incluem o contato com animais, o manuseio de solo ou areia contaminados e imunodeficiências.^(32,33)

Foi demonstrado, com significância estatística, que a ocorrência e o risco de toxoplasmose ocular aumentaram com a idade, apresentando maiores proporções entre indivíduos idosos e aposentados, o que é esperado, visto que, com mais idade o indivíduo teve mais chances de entrar em contato com o parasita.⁽³⁴⁾ A literatura destaca que a idade influencia o risco e a gravidade da toxoplasmose ocular, assim como a probabilidade de recorrência.⁽³⁵⁾ Estudos com populações de diferentes regiões brasileiras apontam aproximadamente 50% dos indivíduos acima dos 60 anos com lesões oculares causadas pela toxoplasmose.^(17,36) Um importante ponto que também deve ser considerado é o fato de a população idosa buscar avaliação oftalmológica com maior frequência, visto que alterações visuais aumentam consideravelmente com a idade,⁽³⁷⁾ o que pode influenciar na maior ocorrência do achado nessa população.

Em relação às comorbidades, pacientes diabéticos apresentaram maior proporção de ocorrência de toxoplasmose ocular, o que tem coerência quando se considera que pacientes diabéticos tendem a ser imunocomprometidos e suscetíveis a doenças infectocontagiosas,⁽³⁸⁾ e que pacientes diabéticos correspondem a 35,77% dos pacientes com doenças associadas.⁽³⁹⁾

Ressalta-se que o presente estudo se baseia em um diagnóstico presuntivo da toxoplasmose ocular, considerando apenas o relato da presença de cicatriz coriorretiniana, sem realização de exames confirmatórios, como isolamento de antígenos e/ou do protozoário na lesão, ou de sorologia para *T. gondii*. Embora a presença de cicatriz coriorretiniana nos pacientes seja fortemente associada à infecção por *T. gondii*, outras infecções oculares não podem ser descartadas como possíveis causas. Também, a natureza retrospectiva do estudo pode introduzir vieses de seleção, uma vez que depende da qualidade e da completude dos prontuários médicos, os quais podem não conter informações relevantes, como, por exemplo, informações sobre hábitos alimentares, exposição ambiental e condições socioeconômicas, fatores que a literatura aponta como importantes na epidemiologia da toxoplasmose, que não foram considerados na pesquisa, já que não constavam na fonte de dados utilizada. Esses aspectos reforçam a necessidade de estudos complementares na área, alertando sobre a importância de incentivar pesquisas adicionais, incluindo estudos longitudinais e multicêntricos, para aprofundar a compreensão da epidemiologia da toxoplasmose ocular, explorar intervenções terapêuticas eficazes e produzir melhorias no manejo da doença.

CONCLUSÃO

Os dados apresentados neste estudo indicam prevalência significativa de toxoplasmose ocular presumida em uma população específica da região oeste do Paraná, com perfil epidemiológico consistente com outras áreas estudadas no Brasil, apesar da escassez de pesquisas epidemiológicas atuais sobre o tema na literatura. A toxoplasmose ocular apresentou maiores frequências em mulheres, idosos e diabéticos, destacando a idade como o fator de risco mais fortemente associado ao agravo na população avaliada. A ausência de dados socioeconômicos mais abrangentes e a natureza retrospectiva do estudo limitaram uma análise mais aprofundada das causas e contextos associados, reforçando a necessidade de investigações futuras.

Dado o impacto visual potencial da toxoplasmose ocular e seu caráter multifatorial, alerta-se para a necessidade de maior atenção para essa condição dentro do

contexto da saúde pública e da oftalmologia. A implementação de estratégias que promovam a conscientização sobre a prevenção da toxoplasmose, aliadas a políticas de melhoria no saneamento básico e no acesso aos cuidados de saúde, pode contribuir para reduzir a prevalência da toxoplasmose ocular. Estudos futuros que incluam dados de acuidade visual poderão contribuir para uma melhor compreensão do impacto funcional da doença e de suas complicações.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem ao apoio institucional do Hospital Oftalmológico HOlhos Prime, pelo apoio no desenvolvimento desta pesquisa.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Concepção e desenho: Iago Dias Camillo; Camila Marinelli Martins; análise e interpretação dos dados e discussão dos resultados: Iago Dias Camillo; Camila Marinelli Martins; revisão e aprovação da versão final do artigo: Iago Dias Camillo; Licia Deon Weirich; Cassio Tokuji Tsujiguchi; Clodomir Salgueiro Cordeiro de Carvalho; Marcos Solano Vale; Camila Marinelli Martins.

REFERENCIAS

1. Mets MB, Chhabra MS. Eye manifestations of intrauterine infections and their impact on childhood blindness. *Surv Ophthalmol*. 2008;53(2):95-111.
2. Vieira GC, Duarte ES. Cepas atípicas de *Toxoplasma gondii* e seu impacto no desenvolvimento da toxoplasmose. *Res Soc Develop*. 2023;12(2):e3412239884.
3. Marzola RV, Marzola PE. Tratamentos alternativos para a toxoplasmose ocular: uma revisão integrativa. *Arq Catarin Med*. 2021;49(4):98-106.
4. Barb SM, Patel AV, Young LH. Toxoplasmic retinitis: to treat or not to treat and with what drug? *Int Ophthalmol Clin*. 2015;55(4):137-45.
5. Toxoplasmosis. In: Acha PN, Boris Szyfres B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales Sección A: protozoosis*. 3rd ed. Washington, D.C.: OPS: Publicación Científica y Técnica No. 580; 2003. p. 88-98.
6. De Valk H, Jourdan-Da Silva N, King L, Delmas G, Goulet V, Vaillant V. [Foodborne infections in France]. *Bull Acad Natl Med*. 2012;196(8):1645-57. French.
7. Wong SY, Remington JS. Toxoplasmosis in Pregnancy. *Clinical Infectious Diseases*. 1994;18:853-62.
8. Dodds E. Ocular toxoplasmosis. *Arch Soc Esp Ophthalmol*. 2003;78(10):531-41.
9. Macedo DS, Inhumá FB, Souza MR, Freitas LF. Toxoplasmose ocular como agravante da infecção por *Toxoplasma gondii* em seres humanos. *Braz J Implantol and Health Sciences*. 2024;6(6):567-77.
10. Muccioli C, Silveira C, Belfort Júnior R. Toxoplasmose Ocular. In: Souza W, Belfort Júnior R, editores. *Toxoplasmose & Toxoplasma gondii*. Rio de Janeiro: Fio Cruz; 2014. p. 181-96.
11. Queiroz WS, Medeiro RL, Silva TC, Coelho RL. Coriorretinite em pacientes infectados pelo *Toxoplasma gondii*: uma revisão integrativa da literatura. *Rev Interdiscipl Saúde*. 2018;5(6):1529-42.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Protocolo de notificação e investigação: toxoplasmose gestacional e congênita. Brasília (DF): Ministério da Saúde; 2018.

13. Stanford MR, Tomlin EA, Comyn O, Holland K, Pavesio C. The visual field in toxoplasmic retinochoroiditis. *Br J Ophthalmol*. 2005;89(7):812-4.
14. Lima GS, Saraiva PG, Saraiva FP. Current Therapy of Acquired Ocular Toxoplasmosis: A Review. *J Ocul Pharmacol Ther*. 2015;31(9):511-7.
15. Cantos GA, Prando MD, Siqueira MV, Teixeira RM. Toxoplasmose: ocorrência de anticorpos antitoxoplasma gondii e diagnóstico. *Rev Assoc Med Bras*. 2000;46(4):335-41.
16. London NJ, Rathinam SR, Cunningham ET. The Epidemiology of Uveitis in Developing Countries. *Int Ophthalmol Clin*. 2010;50(2):1-17.
17. Aleixo AL, Benchimol EI, Neves ES, Silva CS, Coura LC, Amendoeira MR. Frequência de lesões sugestivas de toxoplasmose ocular em uma população rural do Estado do Rio de Janeiro. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42(2):165-9.
18. Paraná (Estado). Governo do Estado. Secretaria de Saúde. Toxoplasmose. Paraná; [citado 2026 Abr 6]. Disponível em: <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/Toxoplasmose>
19. R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. 2021 [cited 2026 Apr 6]. Available from: <https://www.r-project.org/>
20. Glasner PD, Silveira C, Kruszon-Moran D, Martins MC, Burnier M, Silveira S, et al. An Unusually High Prevalence of Ocular Toxoplasmosis in Southern Brazil. *Am J Ophthalmol*. 1992;114(2):136-44.
21. Garcia CA, Oréfice F, Lyra CO, Gomes AB, França M, Garcia Filho CA de A. Socioeconomic conditions as determining factors in the prevalence of systemic and ocular toxoplasmosis in Northeastern Brazil. *Ophthalmic Epidemiol*. 2004;11(4):301-17.
22. Garcia JM, Lavigne LC, Freitas EC, Salviano LM, Nassaralla Neto JJ, Isaac DL, et al. Causes of low vision in patients referred to the Low Vision Service in a Reference Center of Ophthalmology. *Rev Bras Oftalmol*. 2018;77(1):51-8.
23. Machado RA, Bortolli JP, Bassanezi F. Prevalence of chorioretinal scars in angiographic exams. *Rev Bras Oftalmol*. 2016;75(2):99-102.
24. Foschiera AC, Cartonilho G, Teles CB. Prevalência da toxoplasmose em pacientes atendidos no laboratório central de saúde pública de Porto Velho - RO. *Saber Científico*. 2009;2(1):92-103.
25. Carvalho AM, Sátiro FA, Oliveira RM, Ventura CÂ. Soroprevalência de Toxoplasmose Humana na Cidade de Teresina no Período de 2010 a 2014. *Saúde e Pesquisa*. 2015;8(3):517.
26. Dubey JP, Lago EG, Gennari SM, Su C, Jones JL. Toxoplasmosis in humans and animals in Brazil: high prevalence, high burden of disease, and epidemiology. *Parasitology*. 2012;139(11):1375-424.
27. de Freitas Silva Filho M, Tamekuni K, dos Santos Toledo R, Dias CF, Lopis-Mori MR, Mitsuka-Breganó R, et al. Infecção por *Toxoplasma gondii* e *Leishmania* spp. em humanos e cães de assentamentos rurais no Norte do Estado do Paraná, Brasil. *Semin Cienc Agrar*. 2013;33(6):3251-64.
28. Varella IS, Wagner MB, Darela AC, Nunes LM, Müller RW. Prevalência de soropositividade para toxoplasmose em gestantes. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79(1):69-74.
29. Câmara JT, Silva MG, Castro AM. Prevalência de toxoplasmose em gestantes atendidas em dois centros de referência em uma cidade do Nordeste, Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2015;37(2):64-70.
30. Bif SM, Marquetti CP, Silva GG, Kiefer SB, Loss EC, Mendes TK, et al. Toxoplasmose em mulheres em idade fértil: um olhar científico na atenção primária e a relevância do planejamento familiar estratégico. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*. 2024;6(1):2120-32.
31. Melo FM, Oliveira HM, Barbosa VS. Perfil sorológico para toxoplasmose em mulheres na idade reprodutiva, Santa Cruz, Rio Grande do Norte. *Revista de Saúde Coletiva da UEFS*. 2022;12(2):e7541.
32. Thebault A, Kooh P, Cadavez V, Gonzales-Barron U, Villena I. Risk factors for sporadic toxoplasmosis: A systematic review and meta-analysis. *Microb Risk Anal*. 2021;17:100133.
33. Gniech NR, Gniech AL, Parreira AC, D'Agostini FM. Analysis of risk factors associated with toxoplasmosis and the importance of preventing this zoonosis during pregnancy. *Braz J Health Rev*. 2021;4(4):18067-72.
34. Engroff P, Ely LS, Guiselli SR, Goularte FH, Gomes I, Viegas K, et al. Soroepidemiologia de *Toxoplasma gondii* em idosos atendidos pela Estratégia Saúde da Família, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cien Saude Colet*. 2014;19(8):3385-93.
35. Holland GN. Ocular toxoplasmosis: the influence of patient age. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2009;104(2):351-7.
36. Portela RW, Bethony J, Costa MI, Gazzinelli A, Vitor RW, Hermeto FM, et al. A Multihousehold Study Reveals a Positive Correlation between Age, Severity of Ocular Toxoplasmosis, and Levels of Glycoinositolphospholipid-Specific Immunoglobulin A. *J Infect Dis*. 2004;190(1):175-83.
37. Flaxman SR, Bourne RR, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M V, et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2017;5(12):e1221-34.
38. Stafi Filho S, Comby I. Diabetes Mellitus como fator agravante em infecções microbianas: uma análise abrangente. *Braz J Health Review*. 2024;7(1):5008-21.
39. Muzy J, Campos MR, Emmerick I, Silva RS, Schramm JM. Prevalência de diabetes mellitus e suas complicações e caracterização das lacunas na atenção à saúde a partir da triangulação de pesquisas. *Cad Saude Publica*. 2021;37(5) :e00076120