

Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em exames citopatológicos de colo uterino no município de Canoas, Rio Grande do Sul entre 2022 e 2023

Prevalence of Trichomonas vaginalis in cervical cytology tests in Canoas, Rio Grande do Sul, between 2022 and 2023

Prevalencia de Trichomonas vaginalis en exámenes de citología cervical en el municipio de Canoas, Rio Grande do Sul, entre 2022 y 2023

Andreo Rysdyk¹

Felipe Wachholz Bartz²

Rosane de Lima³

¹ Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) | andreorysdyk@live.com.

² Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA) | felipewb@ufcspa.edu.br

³ Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) | biomedicarosane@hotmail.com

RESUMO

A tricomoníase é uma infecção sexualmente transmissível causada pelo protozoário *Trichomonas vaginalis*, considerada a IST não viral mais prevalente no mundo, com impacto significativo na saúde reprodutiva feminina. O objetivo deste trabalho foi estimar a prevalência de *T. vaginalis* em exames citopatológicos do colo uterino realizados em um hospital universitário da região metropolitana do Rio Grande do Sul e descrever características da população acometida. É um estudo retrospectivo, baseado na análise de 17.078 laudos citopatológicos do colo uterino, com extração de informações sociodemográficas e comparação com indicadores populacionais do município. Os resultados mostram que a prevalência de *T. vaginalis* foi de 0,75%. Observou-se maior concentração de casos em áreas de menor renda e maior vulnerabilidade social. A presença do protozoário esteve associada à maior ocorrência de atipias citopatológicas. Conclui-se que a tricomoníase permanece associada a contextos socioeconômicos desfavorecidos e reforça a relevância da infecção como problema de saúde pública, com potenciais implicações para a saúde das pessoas de sexo feminino e para a organização dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Tricomoníase, *Trichomonas vaginalis*, Citologia, Infecções Sexualmente Transmissíveis, Saúde Pública.

ABSTRACT

Trichomoniasis is a sexually transmitted infection caused by the protozoan *Trichomonas vaginalis*, considered the most prevalent non-viral sexually transmitted infection worldwide, with significant impact on female reproductive health. The objective of this study was to estimate the prevalence of *T. vaginalis* in cervical cytopathology examinations performed at a university hospital in the metropolitan region of Rio Grande do Sul, Brazil, and to describe characteristics of the affected population. This is a retrospective study based on the analysis of 17,078 cervical cytopathology reports, with extraction of sociodemographic information and comparison with municipal population indicators. The results showed a prevalence of *T. vaginalis* of 0.75%. A higher concentration of cases was observed in areas with lower income and greater social vulnerability. The presence of the protozoan was associated with a higher occurrence of cytopathological atypias. These findings indicate that trichomoniasis remains associated with socioeconomically disadvantaged contexts and reinforce the

relevance of this infection as a public health problem, with potential implications for the health of people of female sex and for the organisation of health services.

Keywords: Trichomoniasis; *Trichomonas vaginalis*; Cytology; Sexually Transmitted Diseases; Public Health.

RESUMEN

La tricomoniasis es una infección de transmisión sexual causada por el protozoo *Trichomonas vaginalis*, considerada la infección de transmisión sexual no viral más prevalente en el mundo, con impacto significativo en la salud reproductiva femenina. El objetivo de este estudio fue estimar la prevalencia de *T. vaginalis* en exámenes citopatológicos del cuello uterino realizados en un hospital universitario de la región metropolitana de Rio Grande do Sul, Brasil, y describir las características de la población afectada. Se trata de un estudio retrospectivo basado en el análisis de 17.078 informes citopatológicos cervicales, con extracción de información sociodemográfica y comparación con indicadores poblacionales del municipio. Los resultados mostraron una prevalencia de *T. vaginalis* del 0,75%. Se observó una mayor concentración de casos en áreas de menor ingreso y mayor vulnerabilidad social. La presencia del protozoo se asoció con una mayor ocurrencia de atipias citopatológicas. Se concluye que la tricomoniasis permanece asociada a contextos socioeconómicos desfavorecidos y refuerza la relevancia de esta infección como problema de salud pública, con posibles implicaciones para la salud de las personas de sexo femenino y para la organización de los servicios de salud.

Palabras Clave: Tricomoniasis; *Trichomonas vaginalis*; Citología; Enfermedades de Transmisión Sexual; Salud Pública.

1. INTRODUÇÃO

A tricomoníase é uma infecção sexualmente transmissível causada pelo protozoário *Trichomonas vaginalis*, considerada a infecção sexualmente transmissível (IST) não viral mais prevalente no mundo, com impacto significativo na saúde reprodutiva feminina¹⁻⁵. Embora possa causar vaginites, infertilidade, complicações gestacionais e maior risco de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e pelo Papilomavírus Humano (HPV), a doença frequentemente permanece assintomática, o que contribui para sua subdetecção e perpetuação da transmissão^{4,6-9}. Além disso, estudos apontam associação entre *T. vaginalis* e alterações celulares cervicais, reforçando seu potencial papel coadjuvante em processos oncogênicos^{10,11}.

O diagnóstico pode ser realizado por cultura, microscopia direta e técnicas moleculares, sendo que a identificação do parasito em exames citopatológicos constitui, em geral, um achado incidental de sensibilidade limitada^{12,13}. No Brasil, a infecção não é de notificação compulsória, e informações atualizadas sobre sua distribuição permanecem escassas, especialmente no âmbito municipal^{14,15}.

Diante da relevância clínica e epidemiológica da tricomoníase e da escassez de dados locais, este estudo teve como objetivo estimar a prevalência de *T. vaginalis* em exames citopatológicos de colo uterino já disponíveis e realizados em pessoas do sexo feminino atendidas pela rede pública de Canoas, Rio Grande do Sul, descrever o perfil

sociodemográfico das pacientes acometidas e verificar a associação entre a presença do parasito e a ocorrência de alterações citológicas.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional, transversal e retrospectivo, baseado na análise de laudos citopatológicos previamente liberados pelo Laboratório de Patologia do Hospital Universitário de Canoas, referentes a pessoas do sexo feminino atendidas na rede pública de saúde do município.

Foram triados 17.078 laudos de exames citopatológicos cervicais emitidos entre 1º de julho de 2022 e 30 de junho de 2023. A triagem foi realizada por profissional independente, sem participação no processo de liberação dos laudos, garantindo isenção na coleta das informações. Foram incluídos laudos de pacientes do sexo feminino com resultado conclusivo e informações mínimas necessárias à análise (idade, bairro de residência e condições do material). Laudos inconclusivos, com material insatisfatório ou com ausência de variáveis sociodemográficas essenciais, como idade ou bairro de residência, foram excluídos. Quando havia ausência de raça/cor, os laudos foram mantidos na análise principal, mas essa variável foi tratada como categoria “ignorada”.

Os dados sociodemográficos (idade, bairro e raça/cor) foram extraídos das requisições dos exames e, posteriormente, pareados com informações oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), obtidas pela plataforma SIDRA (Sistema IBGE de Recuperação Automática), referentes à população e à renda domiciliar mediana dos bairros do município ¹⁶. Não houve utilização de outras bases externas além dessas fontes.

A leitura citopatológica original foi realizada por citotécnicos e patologistas vinculados ao serviço, seguindo rotinas padronizadas. Os laudos não foram reavaliados especificamente para este estudo, e não houve cegamento adicional dos profissionais responsáveis pela liberação inicial. A identificação de *Trichomonas vaginalis* decorreu de achado incidental no processo habitual de leitura.

As variáveis contínuas foram avaliadas quanto à distribuição por meio do teste de Shapiro–Wilk. Para comparação entre a proporção de casos observados em cada bairro e a proporção esperada com base na distribuição populacional local, utilizou-se o teste Z para comparação de proporções, apropriado para grandes amostras e para avaliar discrepâncias entre proporções populacionais teóricas e achados empíricos.

A associação entre renda domiciliar mediana dos bairros e a magnitude do desvio proporcional (escore Z) foi analisada por meio da correlação de Spearman, devido à ausência

de normalidade dos dados, ao caráter monotônico da relação e à natureza ordinal da variável socioeconômica. O nível de significância adotado foi de 5% e os intervalos de confiança foram calculados a 95%. As análises foram realizadas utilizando o software Prism GraphPad, versão 10.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA) no dia 01/10/2023 sob o número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética: 70122723.0.0000.5349 e seguiu fielmente as diretrizes da resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que regulamenta pesquisas envolvendo seres humanos. Os dados utilizados neste estudo foram provenientes de laudos citopatológicos do Laboratório de Patologia do Hospital Universitário de Canoas. Devido a restrições éticas e legais relacionadas à confidencialidade e à proteção de dados sensíveis, os dados não estão disponíveis publicamente, mas podem ser acessados mediante solicitação justificada aos autores e aprovação institucional.

RESULTADOS

Foram analisados 17.078 laudos de exames citopatológicos do colo uterino realizados entre julho de 2022 e junho de 2023. A presença de *Trichomonas vaginalis* foi identificada em 128 exames, o que corresponde a uma prevalência de 0,75% (Tabela 1). A idade média das pessoas do sexo feminino com resultado positivo foi de 36,5 anos (desvio-padrão: 11,37). A informação sobre cor ou raça esteve ausente em 42 requisições (32,8%). Entre as 86 pessoas do sexo feminino com esse dado registrado, a maioria se autodeclarou branca (76,7%), seguida por preta (12,8%), parda (9,3%) e amarela (1,2%).

Tabela 1. Distribuição mensal dos casos positivos para *Trichomonas vaginalis* em exames citopatológicos do colo uterino. Canoas, Rio Grande do Sul, 2022–2023 (n=17.078).

Mês/Ano	Exames citopatológicos de colo uterino realizados	Presença de <i>T. vaginalis</i> (n)
07/2022	1323	3
08/2022	1500	3
09/2022	950	29
10/2022	1559	32
11/2022	1522	4
12/2022	1287	1
01/2023	1130	12

02/2023	1044	5
03/2023	1668	16
04/2023	1921	3
05/2023	1297	12
06/2023	1877	8
Total	17078	128

A distribuição dos casos positivos de acordo com bairro de residência evidenciou maior concentração nos bairros Mathias Velho (26,6%), Guajuviras (15,6%), Rio Branco (9,4%) e Harmonia (9,4%) , que reuniram conjuntamente mais da metade dos casos identificados (Tabela 2). Considerando os serviços de saúde de origem das amostras, observou-se maior número de casos provenientes das Unidades Básicas de Saúde União (14,1%), Mathias Velho (10,9%) e Guajuviras (7,8%).

Tabela 2. Distribuição dos casos positivos para *Trichomonas vaginalis* segundo bairro de residência e indicadores sociodemográficos. Canoas, Rio Grande do Sul, 2019–2023 (n=128).

Bairro	Casos Positivos N (%)	População Estimada do Bairro	Parcela correspondente à população da cidade (%)	Renda Domiciliar Mediana (R\$)
Brigadeira	0 (0)	579	0,18	2030
Centro	3 (2,34)	15079	4,66	3275
Estância Velha	6 (4,69)	26633	8,22	1710
Fátima	3 (2,34)	12662	3,91	1800
Guajuviras	20 (15,63)	39526	12,21	1220
Harmonia	12 (9,38)	39073	12,07	1500
Igara	2 (1,56)	10400	3,21	2500
Industrial	0 (0)	97	0,03	1200

Marechal Rondon	1 (0,78)	11002	3,40	3510
Mathias Velho	34 (26,59)	48806	15,07	1320
Mato Grande	11 (8,59)	11223	3,47	1451
Niterói	11 (8,59)	38478	11,88	1530
Nossa Senhora das Graças	0 (0)	16723	5,16	2670
Olaria	4 (3,13)	10885	3,36	1500
Rio Branco	12 (9,38)	28384	8,76	1530
São José	3 (2,34)	9972	3,08	2400
São Luís	6 (4,69)	4317	1,33	1500

Nota: Indicadores sociodemográficos obtidos do Censo Demográfico 2010.

As atipias citopatológicas do colo uterino foram identificadas em 803 dos 17.078 exames analisados, resultando em uma prevalência global de 4,7%. Entre os exames positivos para *T. vaginalis*, 23 apresentaram atipias citológicas, correspondendo a uma prevalência de 18,0% nesse grupo. A presença do parasito esteve associada a maior ocorrência de atipias, com razão de prevalência de 3,9 (IC95%: 2,68;5,67), em comparação aos exames sem identificação de *T. vaginalis* (Tabela 3). As principais atipias observadas entre os casos positivos foram Células Escamosas Atípicas de Significado Indeterminado (comumente usada a sigla em inglês, ASC-US) (19 casos), seguidas por Células Escamosas Atípicas, sem descartar uma lesão de alto grau (ASC-H) (2 casos), Células Glandulares Atípicas de Significado Indeterminado (AG-US) e Células com Lesão Intraepitelial Escamosa de Baixo Grau (LSIL) (1 caso cada).

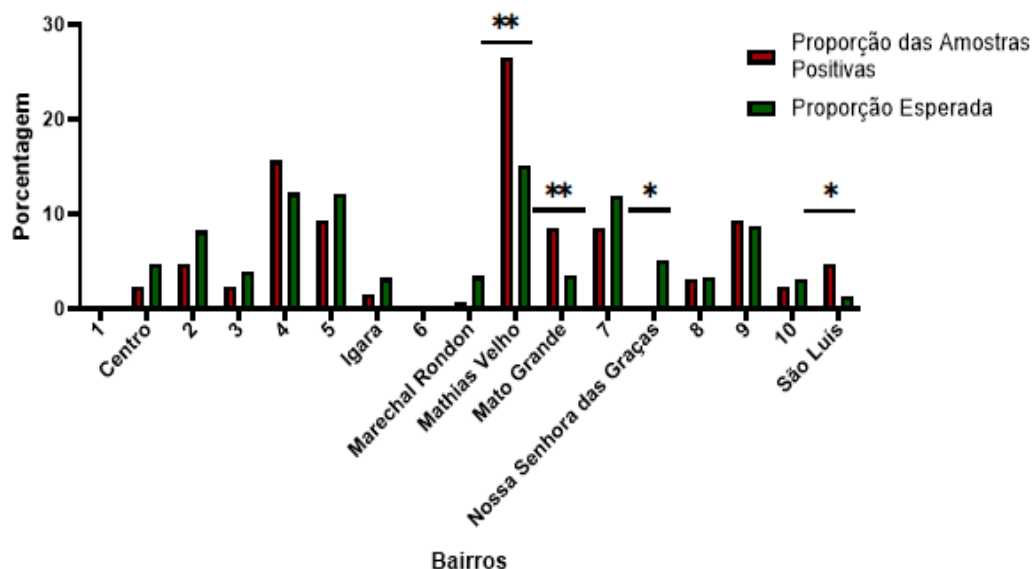
Tabela 3. Associação entre presença de *Trichomonas vaginalis* e atipias citopatológicas do colo uterino, com razões de prevalência (RP) e intervalos de confiança de 95% (IC95%). Canoas, Rio Grande do Sul, 2019–2023 (n=17.078).

Presença de <i>T. vaginalis</i>	Com atipias n (%)	Sem atipias n (%)	RP (IC95%)
Não	780 (4,6)	16.170 (95,40)	1,00
Sim	23 (18,0)	105 (82,00)	3,90 (2,68;5,67)

Os bairros Mathias Velho, São Luís e Mato Grande apresentaram proporção de casos acima da esperada com base na distribuição populacional (p-valor 0,0002; 0,0003; e 0,0116, respectivamente), enquanto o bairro Nossa Senhora das Graças apresentou proporção inferior

à esperada (p-valor 0,0458). A distribuição relativa dos casos em relação à população dos bairros está apresentada na Figura 1.

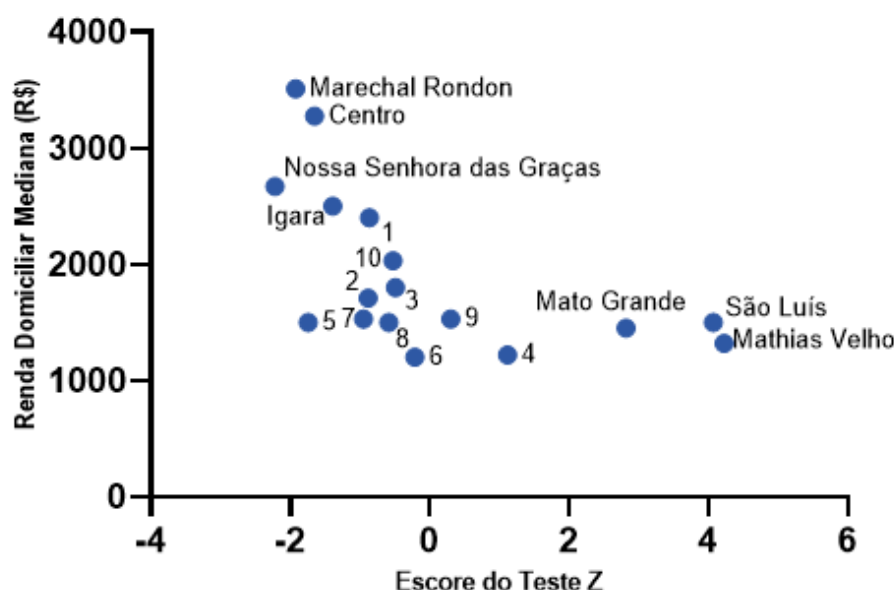
Figura 1. Distribuição dos casos positivos para *Trichomonas vaginalis* segundo o bairro de residência e a proporção populacional dos bairros. Canoas, Rio Grande do Sul, julho de 2022 a junho de 2023 (n=128).



Nota: As barras indicam a proporção de casos positivos de *Trichomonas vaginalis* por bairro e a proporção correspondente da população residente. Bairros enumerados: 1. Brigadeira; 2. Estância Velha; 4. Guajuviras; 5. Harmonia; 6. Industrial; 7. Niterói; 8. Olaria; 9. Rio Branco; 10. São José. * = p-valor 0,05; ** = p-valor 0,01.

Observou-se associação inversa entre a renda domiciliar mediana e a discrepância entre a proporção observada e a proporção esperada de casos por bairro, indicando maior concentração relativa de casos em áreas de menor renda (coeficiente de Spearman = $-0,73$; p-valor 0,05), conforme ilustrado na Figura 2.

Figura 2. Relação entre renda domiciliar mediana dos bairros e concentração relativa de casos positivos para *Trichomonas vaginalis*. Canoas, Rio Grande do Sul, 2019–2023 (n=128).



Nota: Cada ponto representa um bairro do município, considerando a renda domiciliar mediana e a diferença entre a proporção de casos positivos observada e a proporção esperada segundo a distribuição populacional. Bairros: 1. Brigadeira; 2. Estância Velha; 3. Fátima; 4. Guajuviras; 5. Harmonia; 6. Industrial; 7. Niterói; 8. Olaria; 9. Rio Branco; 10. São José.

DISCUSSÃO

A prevalência de *Trichomonas vaginalis* identificada neste estudo de 0,75% foi inferior às estimativas descritas em diferentes populações nacionais e internacionais. Uma metanálise recente conduzida por Tian e colaboradores estimou que a prevalência de *T. vaginalis* no Brasil varia entre 5% e 12%, enquanto a prevalência global situa-se entre 7% e 10%¹⁷. Um estudo na cidade vizinha, Porto Alegre, capital da Região Metropolitana onde Canoas se situa, encontrou uma taxa de 1,2% de presença de *T. vaginalis* em pessoas do sexo feminino com lesões intraepiteliais neoplásicas, um resultado mais afim¹⁸. No entanto, esses estudos usaram metodologias mais sensíveis, como Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) em vez da detecção por microscopia, que é muito mais dependente do profissional de triagem. A menor prevalência observada neste estudo deve ser interpretada considerando as limitações da citologia convencional, método empregado para a identificação do parasito. Embora seja amplamente utilizada em programas de rastreamento do câncer do colo do útero, essa técnica apresenta sensibilidade limitada para o diagnóstico da tricomoníase, subestimando sua ocorrência real. Ainda assim, a identificação incidental de *T. vaginalis* em exames citopatológicos de rotina possui relevante valor epidemiológico, pois permite estimar a prevalência mínima da infecção em populações amplas e acompanhar sua variação ao longo do tempo, fazendo proveito das estruturas de saúde pública já existentes.

Ao compararmos os estudos brasileiros que também utilizaram raspados cervicais para o diagnóstico, observam-se valores mais semelhantes. Em Botucatu (São Paulo), dos Santos e colaboradores identificaram uma redução da prevalência de tricomoníase de 0,85% para 0,57% entre 2019 e 2022 ¹⁹. Em estudos internacionais que empregaram a mesma metodologia diagnóstica, também foram observadas diferenças entre as populações avaliadas: 1,64% no norte da Índia ²⁰; 1,32% no Tibete, China ²¹; 2,84% em Kathmandu, Nepal ²² e entre 1,30% e 3,60% na Argentina ²³.

Ao comparar esses achados com o cenário epidemiológico de outras infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) no município de Canoas, observa-se que, em 2023, as taxas de detecção de sífilis e HIV foram de 191,0 e 43,5 casos por 100.000 habitantes, respectivamente. Esses valores superam as médias registradas para o estado do Rio Grande do Sul, de 158,6 casos por 100.000 habitantes para sífilis e 24,4 casos por 100.000 habitantes para HIV ²⁴. Esse contexto merece atenção, uma vez que a infecção por *T. vaginalis* está associada ao aumento da suscetibilidade a outras ISTs. Por exemplo, em relação ao HIV, a infecção por *T. vaginalis* promove resposta inflamatória local com recrutamento de células-alvo para o vírus, além de comprometer a integridade da barreira mucosa e alterar a microbiota vaginal, mecanismos que favorecem tanto a aquisição quanto a transmissão do HIV ²⁵.

A análise sociodemográfica evidenciou maior concentração de casos em bairros com menor renda domiciliar e maior vulnerabilidade social, e a correlação inversa entre renda e o escore Z reforça o papel das desigualdades sociais na distribuição da tricomoníase. Esses achados estão em consonância com estudos que demonstram maior carga de infecções sexualmente transmissíveis em populações socialmente desfavorecidas ²⁶⁻³⁰, possivelmente refletindo barreiras no acesso aos serviços de saúde, menor cobertura de rastreamento ginecológico e maior exposição a fatores estruturais de risco.

A associação entre *T. vaginalis* e alterações citológicas também foi evidente, com razão de prevalência de 3,90 (IC95%: 2,68;5,67) para detecção de atipias. A predominância de achados como ASC-US e outras alterações de significado indeterminado é compatível com o potencial inflamatório e epitelial do parasito, além de sua relação com maior susceptibilidade a coinfeções, especialmente por HPV ³¹. Embora um delineamento transversal não permita inferir causalidade, os resultados reforçam a relevância clínica das infecções identificadas incidentalmente na citologia.

Algumas limitações devem ser consideradas. A detecção de *T. vaginalis* por meio da citologia, como já mencionado, embora útil como ferramenta de sinalização epidemiológica, não constitui método de alta acurácia, podendo resultar em subdiagnóstico^{12,13}. A ausência de confirmação por testes moleculares ou cultura, a incompletude de variáveis sociodemográficas e o uso de dados censitários de 2010 podem introduzir imprecisões nas análises. Ademais, a impossibilidade de reavaliação cega dos laudos limita a avaliação de variações interobservadores. Ainda assim, os achados permitem caracterizar a distribuição municipal da tricomoníase e evidenciar sua associação com contextos de maior vulnerabilidade social.

Em conclusão, a prevalência observada em Canoas foi baixa, porém apresentou concentração em áreas socialmente mais vulneráveis e associação com maior ocorrência de atipias citopatológicas. Em conjunto, esses achados reforçam a importância da vigilância epidemiológica da tricomoníase. Embora frequentemente negligenciada por não integrar os sistemas de notificação compulsória, sua elevada frequência de acordo com a literatura, o potencial de amplificar a transmissão de outras ISTs, a associação a lesões do colo uterino e a possibilidade de monitoramento por meio dos exames citopatológicos justificam sua inclusão entre as infecções de interesse para a saúde pública, especialmente em municípios com elevada incidência de outras infecções sexualmente transmissíveis. A identificação incidental do parasito em exames citopatológicos também aponta para a pertinência de discutir o uso de métodos diagnósticos complementares e o potencial monitoramento sistemático da tricomoníase no âmbito da saúde pública.

REFERÊNCIAS

1. Riestra AM, de Miguel N, Dessi D, Simoes-Barbosa A, Mercer FK. *Trichomonas vaginalis*: lifestyle, cellular biology, and molecular mechanisms of pathogenesis. In: de Souza W, editor. **Lifecycles of Pathogenic Protists in Humans**. Cham: Springer; 2022. p. 541–617.
2. Poole DN, McClelland RS. Global epidemiology of *Trichomonas vaginalis*. **Sex Transm Infect**. 2013;89(6):418.
3. Wei X, Liu L, Liu K, Qin X, Wu J, Jiang L, et al. Global burden of trichomoniasis: current status, trends, and projections (1990–2021). **Front Public Health**. 2025;13.
4. Kissinger P. *Trichomonas vaginalis*: a review of epidemiologic, clinical and treatment issues. **BMC Infect Dis**. 2015;15:307.
5. Muzny CA, George S, Kissinger PJ, Van Gerwen OT. Trichomoniasis and other sexually transmitted parasitic diseases in women. **Clin Obstet Gynecol**. 2025;10–1097.

6. Rein MF. Trichomoniasis. In: Ryan ET, Hill DR, Solomon T, Aronson NE, Endy TP, editors. **Hunter's Tropical Medicine and Emerging Infectious Diseases**. 10th ed. London: Elsevier; 2020. p. 731–3. ISBN: 9780323555128
7. Zhang Z, Li Y, Lu H, Li D, Zhang R, Xie X, et al. A systematic review of the correlation between *Trichomonas vaginalis* infection and infertility. **Acta Trop**. 2022;236:106693.
8. Van Gerwen O, Craig-Kuhn M, Jones A, Schroeder J, Deaver J, Buekens P, et al. Trichomoniasis and adverse birth outcomes: a systematic review and meta-analysis. **BJOG**. 2021;128(12):1907–15.
9. Osafo KS, Lin W, Dong B, Sun P. *Trichomonas vaginalis* and human papillomavirus: association with the microbiota and burden on the cervix. **Gynecol Obstet Clin Med**. 2023;3(4):207–12.
10. Yang S, Zhao W, Wang H, Wang Y, Li J, Wu X. *Trichomonas vaginalis* infection-associated risk of cervical cancer: a meta-analysis. **Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol**. 2018;228:166–73.
11. Hamar B, Teutsch B, Hoffmann E, Hegyi P, Váradi A, Nyirády P, et al. *Trichomonas vaginalis* infection is associated with increased risk of cervical carcinogenesis: a systematic review and meta-analysis of 470,000 patients. **Int J Gynecol Obstet**. 2023;163(1):31–43.
12. Rahmani F, Ehteshaminia Y, Mohammadi H, Mahdavi SA. A review on diagnostic methods for *Trichomonas vaginalis*. **Mazandaran Univ Med Sci J**. 2021;3(4):35–43.
13. Van Der Pol B. Clinical and laboratory testing for *Trichomonas vaginalis* infection. **J Clin Microbiol**. 2016;54(1):7–12.
14. Passos MRL. Tricomoníase: uma epidemia negligenciada. DST [Internet]. 2006 Oct. 5; 18(3):159-60.
15. Lima MCL, Albuquerque TV, Barreto Neto AC, Rehn VNC. Prevalência e fatores de risco independentes à tricomoníase em mulheres assistidas na atenção básica. **Acta Paul Enferm**. 2013;26.0
16. 1.Sistema IBGE de Recuperação Automática - SIDRA [Internet]. sidra.ibge.gov.br. [cited 2024 June 12]. Available from: <https://sidra.ibge.gov.br/acervo>
17. Tian W, Li Y, Zhang Y, Zhang Y, Qin Y, Han Y, et al. Systematic review and meta-analysis of the global prevalence and infection risk factors of *Trichomonas vaginalis*. **Parasite** [Internet]. 2025 Jan 1 [cited 2026 July 9];32:56–6
18. Follador K, Pires LV, Paula A, Henrique J, Reis RJ, Mariana, et al. High frequency of sexually transmitted infections in patients with precancerous cervical lesions in Brazil. **Frontiers in Public Health**. 2025 June 24;13:1480959–9.
19. Santos M de PS dos, Ramos BR de A, Oliveira MLCS de, Tristão A da R, Silva MG da. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* Infection in Women Screened for Precursor Lesions of Cervical Cancer in a Brazilian Population. **Microorganisms** 2024;12:2032. <https://doi.org/10.3390/microorganisms12102032>.
20. Singhal U, Jain P, Trivedi S, Kumar U. Cytomorphological spectrum of cervicovaginal infections and their prevalence with clinical correlation on pap smears: A three-year retrospective study. **Panacea J Med Sci** 2022;12:97–101. <https://doi.org/10.18231/j.pjms.2022.019>.
21. Chen M, Lhamo Y, Chödrön K, Chen L. Cervical cytology-based screening identifies *Trichomonas vaginalis* as a significant correlate of non-16/18 high-risk human papillomavirus infection in high-altitude tibetan agro-pastoral communities: A cross-sectional study of 62,657 women. **International Journal of Infectious Diseases** 2025;160:108034. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2025.108034>.
22. Pathak R, Pradhan P, Pudasaini S, Maharjan S, Basnyat A. Study of *Trichomonas vaginalis* and Bacterial Vaginosis in Pap smear at a Tertiary Health Care Centre of Nepal. **Nep Med Coll J** 2020;22:8–12. <https://doi.org/10.3126/nmcj.v22i1-2.29926>.

23. Gómez Cherey JF, Noemí Payalef S, Chen X, Paula Reyes A, Andrea Maldonado V, Olga Losada M, et al. Prevalence of hr-HPV types and their association with bacterial vaginosis, yeasts and trichomoniasis in Argentine women. **Revista Argentina de Microbiología** 2026;58:206–17.
<https://doi.org/10.1016/j.ram.2025.11.004>
24. Painéis de indicadores e dados básicos [Internet]. Departamento de HIV/Aids, Tuberculose, Hepatites Virais e Infecções Sexualmente Transmissíveis. [cited 2026 July 7]. Available from:
<https://www.gov.br/aids/pt-br/indicadores-epidemiologicos/paineis-de-indicadores-e-dados-basicos>
25. Masha SC, Cools P, Sanders EJ, Vaneechoutte M, Crucitti T. *Trichomonas vaginalis* and HIV infection acquisition: a systematic review and meta-analysis. **Sex Transm Infect** 2018;95:36–42.
<https://doi.org/10.1136/sextrans-2018-053713>.
26. Daugherty M, Glynn K, Byler T. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among US males, 2013–2016. **Clin Infect Dis**. 2019;68(3):460–5.
27. Patel EU, Gaydos CA, Packman ZR, Quinn TC, Tobian AAR. Prevalence and correlates of *Trichomonas vaginalis* infection among men and women in the United States. **Clin Infect Dis**. 2018;67(2):211–7.
28. Bassey GB, Clarke AIL, Elhelu OK, Lee CM. Trichomoniasis: a new look at a common but neglected STI in African descendance population in the United States and the Black Diaspora. **J Natl Med Assoc**. 2022;114(1):78–89.
29. Scheidell JD, Beau De Rochars VM, Séraphin MN, Hobbs MM, Morris JG Jr, Célestin JP, et al. Socioeconomic vulnerability and sexually transmitted infection among pregnant Haitian women. **Sex Transm Dis**. 2018;45(9).
30. Riley ED, Cohen J, Dilworth SE, Grimes B, Marquez C, Chin-Hong P, et al. *Trichomonas vaginalis* infection among homeless and unstably housed adult women in an urban environment. **Sex Transm Infect**. 2016;92(4):305.
31. Fazlollahpour-Naghbi A, Bagheri K, Almukhtar M, Taha SR, Zadeh MS, Moghadam KB, et al. *Trichomonas vaginalis* infection and risk of cervical neoplasia: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**. 2023;18(7):e0288443.