

Universidade de Brasília (UnB)

Faculdade de Medicina

Núcleo de Medicina Tropical

Mateus de Paula von Glehn

**Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em Mulheres na Idade Fértil
Atendidas em Equipe de Saúde da Família do Distrito Federal**

Brasília, DF

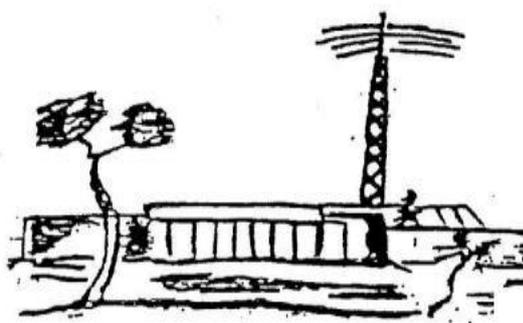
2016

Mateus de Paula von Glehn

**Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em Mulheres na Idade Fértil
Atendidas em Equipe de Saúde da Família do Distrito Federal**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Medicina Tropical. Área de concentração: Biologia das Doenças Infecciosas e Parasitárias.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eleuza Rodrigues Machado



Brasília, DF

2016

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

GG555p Glehn, Mateus de Paula von
Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família do Distrito Federal / Mateus de Paula von Glehn; orientador Eleuza Rodrigues Machado. -- Brasília, 2016.
164 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Medicina Tropical) -- Universidade de Brasília, 2016.

1. *Trichomonas vaginalis*. 2. *Candida albicans*. 3. Doenças sexualmente transmissíveis. 4. Atenção primária à Saúde. 5. Tricomoníase/diagnóstico. I. Machado, Eleuza Rodrigues, orient. II. Título.

BANCA EXAMINADORA

GLEHN, Mateus de Paula von Glehn
Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em
Mulheres na Idade Fértil Atendidas em
Equipe de Saúde da Família do Distrito
Federal. Núcleo de Medicina Tropical, UnB.
Dissertação de Mestrado em Medicina
Tropical.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eleuza Rodrigues Machado
Programa de Pós-graduação em Medicina Tropical, UnB

Membro Interno: Prof. Dr. Vicente de Paulo Martins

Membro Externo: Prof^a. Dr^a. Fabiana Pirani

Suplente Interno: Prof^a. Dr^a. Nadjar Nitz Silva Lociks de Araújo

Suplente Externo: Prof^a. Dr^a. Mariana Machado Hecht

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu filho Pedro, que não viveu o suficiente para comemorar comigo esta conquista. Eu daria minha vida para tê-lo de volta. Descanse em paz.

AGRADECIMENTOS

Muitas pessoas participaram direta ou indiretamente na realização desse trabalho, e tentar nomear todos é tarefa hercúlea, e não está isenta do risco de ser injusto com alguém. Ainda assim, preciso me arriscar:

Aos meus pais, sempre.

À minha esposa Priscila, pelo apoio e paciência;

À Secretaria de Saúde do Distrito Federal;

Aos colegas de trabalho do Centro de Saúde da Estrutural – agentes comunitários de saúde, técnicos de enfermagem, técnicos de laboratório, técnicos administrativos – e aos funcionários terceirizados responsáveis pela limpeza e conservação. Difícil nomear todos, pois a lista é extensa. Cito aqui alguns desses nomes importantes:

- À colega Andrea, médica da equipe.
- Aos colegas Marco Aurélio e Wilma Burjack, técnicos de laboratório.
- Às colegas Cláudia, Edilene, Cristiane Costa, e Cristiane Brito, técnicas em enfermagem;
- Às colegas Jildene, Francisca, Rosângela, Luciana, Isidora, Valdinéia, Neuza, Jocicleide e Régia, agentes comunitárias de saúde;
- Ao colega Paulo, encarregado da limpeza e conservação da unidade;
- À Vânia e à Maíra, respectivamente gerente e chefe da unidade à época das coletas;

- À colega Fabiana, pelo grande apoio nos trabalhos da equipe.

Ao laboratório da regional de saúde do Guará, na pessoa do doutor Luis Humberto Correia.

A todos os servidores da recepção do LACEN, especialmente Cecília, Dalva, Gerusa e Florência.

À minha orientadora, professora Eleuza, pela paciência e compreensão.

A todos do Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina da UnB. Aqui não posso deixar de citar Lana, Tatiele, Hian e Joyce.

A todos os colegas, funcionários e professores do Núcleo de Medicina Tropical, nomeadamente os professores Gustavo Romero, Pedro Tauil, Wildo Navegantes, Elisabeth Duarte, Maria Regina Fernandes, André Nicola, Patrícia Albuquerque, Cecília Favalli, Maria Imaculada, Rodrigo Gurgel e Nadjar Nitz. Obrigado pela generosidade de compartilhar o conhecimento.

À Lúcia, secretária do Núcleo de Medicina Tropical, pelas diversas vezes em que me ajudou.

À colega Ana Izabel Passarela, pela enorme ajuda no dia da apresentação.

Finalmente, meu sincero agradecimento às mulheres participantes do estudo. Sem vocês, ele não teria sido possível.

A todos que me ajudaram, mesmo os que não estão citados, minha sincera gratidão.

LISTA DE TABELAS

Tabela 6.1.1.	Distribuição das mulheres, segundo as queixas ginecológicas e a raça/cor declarada, no ano de 2015	50
Tabela 6.1.2.	Distribuição das mulheres, segundo associação entre variáveis estudadas e o pH vaginal > 4,5, no ano de 2015	51
Tabela 6.2.1.	Distribuição das mulheres participantes de acordo com variáveis sociodemográficas, no ano de 2015.	66
Tabela 6.2.2.	Distribuição das mulheres de acordo com queixas referidas, valor do pH vaginal e teste das aminas, no ano de 2015	67
Tabela 6.2.3.	Distribuição das mulheres de acordo com histórico de doenças sexualmente transmissíveis e resultados de sorologias, no ano de 2015	67
Tabela 6.2.4.	Distribuição das mulheres positivas para <i>T. vaginalis</i> de acordo com os fatores de risco no ano de 2015	68
Tabela 6.3.1.	Distribuição das mulheres segundo as queixas vaginais e positividade das culturas para <i>T. vaginalis</i> , no ano de 2015	85
Tabela 6.3.2.	Avaliação dos diagnósticos de tricomoníase de acordo com resultado da cultura para <i>T. vaginalis</i> , no ano de 2015	86
Tabela 6.4.1.	Distribuição das mulheres participantes do estudo, quanto às prevalências de <i>T. vaginalis</i> e <i>C. albicans</i> de acordo com as queixas ginecológicas, no ano de 2015	102
Tabela 6.4.2.	Distribuição das mulheres participantes do estudo, quanto às prevalências de <i>T. vaginalis</i> e <i>C. albicans</i> de acordo com variáveis sociodemográficas, práticas sexuais, valor de pH e teste das aminas.	103

LISTA DE FIGURAS

- Figura 4.5.1. Trofozoítos de *T. vaginalis* em meio TYM, coloração 33 original do protozoário.
- Figura 4.6.1. Colônias de *Candida spp.* em ágar Sabouraud e teste 35 do tubo germinativo.
- Figura 6.1.1 Distribuição das mulheres entrevistadas segundo as 49 queixas ginecológicas das participantes (%), no ano de 2015.

LISTA DE ABREVIações

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APS	Atenção Primária à Saúde
EPS	Extracellular Polymeric Substances
FDA	Food and Drug Administration
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IL-	Interleucina
LPG	Lipofosfoglicano
NAAT	Nucleic Acid Amplification Test
PCR	Polimerase Chain Reaction
TVV	Trichomonasvirus

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iv
AGRADECIMENTOS.....	v
LISTA DE TABELAS.....	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
LISTA DE ABREVIACÕES.....	ix
RESUMO.....	xii
ABSTRACT.....	xiv
1. INTRODUÇÃO.....	xvi
1. Morfologia e metabolismo da <i>Trichomonas vaginalis</i>	17
1.2. Distribuição mundial do <i>T. vaginalis</i>	19
1.3. Diagnóstico da infecção por <i>T. vaginalis</i>	22
1.4. Tratamento da tricomoníase.....	25
1.5. <i>Trichomonas vaginalis</i> e outras infecções do trato genital.....	27
2. JUSTIFICATIVA.....	28
3. OBJETIVOS.....	29
3.1. Objetivo geral.....	29
3.2. Objetivos específicos.....	30
4. METODOLOGIA.....	30
4.1. Tipo de estudo.....	31
4.2. Amostra.....	31

4.3. Critérios de inclusão.....	31
4.4. Critérios de exclusão.....	32
4.5. Coleta de dados.....	32
4.6. Teste do tubo germinativo.....	34
4.7. Diagnóstico sorológico.....	35
4.8. Análises dos dados.....	36
5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	38
6. RESULTADOS.....	41
6.1: Queixas ginecológicas em mulheres atendidas em uma equipe de saúde da família.....	43
6.2: Prevalência de <i>Trichomonas vaginalis</i> em mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família.....	58
6.3: Avaliação do fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase.....	78
6.4: Comparação entre prevalências de <i>Trichomonas vaginalis</i> e <i>Candida albicans</i> em mulheres na idade fértil.....	93
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	111
REFERÊNCIAS.....	113
APÊNDICES.....	138
ANEXOS.....	150

RESUMO

Tricomoníase é a doença sexualmente transmissível curável de maior prevalência no mundo. A infecção se associa a maior risco de transmissão do HIV e maus desfechos na gestação. Essa doença supera infecções por *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis* e é pouco valorizada pelos profissionais de saúde. A distribuição e o impacto do *T. vaginalis* na população brasileira são pouco conhecidos. **Objetivos:** descrever as queixas ginecológicas mais frequentes entre mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família; estimar a prevalência de *T. vaginalis* e fatores associados; avaliar o fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase; e comparar as prevalências de *T. vaginalis* e *Candida albicans* de acordo com variáveis sociodemográficas, resultado do pH vaginal, teste das aminas e práticas sexuais. **Metodologia:** estudo transversal com amostra consecutiva de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil. Participaram do estudo mulheres entre 18 e 49 anos, que responderam a um questionário sobre as queixas ocorridas nas últimas quatro semanas. Elas foram examinadas com medição do pH vaginal e realização do teste das aminas. Coletaram-se amostras de secreção vaginal, as quais foram semeadas em meio TYM para isolamento de *T. vaginalis* e em meio Sabouraud para *Candida spp.* Os dados foram analisados usando testes de Qui-quadrado. O fluxograma de corrimento vaginal foi avaliado de acordo com a sensibilidade, especificidade, acurácia e valores preditivos; diferenças de proporções foram avaliadas com o teste Z unicaudal. **Resultados:** houve associação entre pH vaginal > 4,5 e as variáveis: corrimento, mau cheiro, teste positivo das aminas, tabagismo e realização de duchas vaginais. A prevalência de *T. vaginalis* foi de 16%, e de *C. albicans*, 20%, sendo que três mulheres (1,55%) portavam ambos os microrganismos. A média de parceiros sexuais entre as portadoras de *T.*

vaginalis (9,4) foi maior que a média entre as positivas para *C. albicans* (5,6). Menor número de parceiros sexuais e uso consistente de preservativos foram protetores para infecção por *T. vaginalis*. O fluxograma de corrimento vaginal proposto pela abordagem sindrômica teve acurácia de 61%. **Conclusões:** queixas ginecológicas foram frequentes entre as participantes. A prática de duchas vaginais é muito difundida e teve associação com valores mais elevados de pH, ao passo que o uso de contraceptivos hormonais se associa a valores mais baixos de pH. A prevalência da infecção por *T. vaginalis* foi alta na amostra estudada e teve associação positiva com maior número de parceiros sexuais, e o uso de preservativos foi um fator protetor. A prevalência de *T. vaginalis* supera a de *C. albicans* entre mulheres com maior número de parceiros sexuais, ao passo que a prevalência de *C. albicans* foi superior à de *T. vaginalis* entre mulheres brancas. O diagnóstico de tricomoníase embasado apenas na queixa de corrimento tem baixa acurácia; o resultado do teste das aminas melhora a especificidade do diagnóstico da infecção por *T. vaginalis*, independentemente do valor do pH vaginal.

Palavras-chave: *T. vaginalis*; *C. albicans*; doenças sexualmente transmissíveis; Atenção Primária à Saúde; tricomoníase; diagnóstico; avaliação.

ABSTRACT

Trichomoniasis is the most prevalent curable sexually transmitted disease in the world. The infection is associated with increased risk of HIV transmission and bad pregnancy outcomes. This disease exceeds *Neisseria gonorrhoeae* and *Chlamydia trachomatis* infections, often being considered only a temporary “nuisance” and is undervalued by health professionals. The distribution and impact of *T. vaginalis* in the Brazilian population are not well known. **Aims:** to describe the gynecological complaints of reproductive age women attended in a primary health care unit; to estimate the *T. vaginalis* prevalence and associated factors; to evaluate the vaginal discharge flowchart for the diagnosis of trichomoniasis; to compare the prevalence of *T. vaginalis* and *Candida albicans* according to socio-demographic variables, the vaginal pH, whiff test and sexual practices. **Methods:** cross-sectional study with a consecutive sample of outpatient population consisting of women in reproductive age. The study enrolled women aged 18 to 49, who answered a questionnaire about the complaints in the last four weeks. The vaginal pH and whiff test were performed. Samples of vaginal secretions were collected, which were seeded in TYM medium for isolation of *T. vaginalis* and Sabouraud medium for growth of *Candida spp.* Data were analyzed using chi-square test. The vaginal discharge flowchart was assessed according sensibility, specificity, accuracy and predictive values; the difference in proportions were compared with the Z-tailed test. **Results:** there was no association between vaginal pH and the following variables: vaginal discharge, malodorous, positive whiff test, smoking and vaginal douching. The *T. vaginalis* prevalence was 16% and *C. albicans* was 20%; three women (1.55%) were coinfecting with both microorganisms. The mean of sex partners among the *T. vaginalis* (9.4) carriers was greater than the mean of the positive for *C. albicans* (5,6). Fewer sexual partners and

consistent use of condoms were protective for *T. vaginalis* infection. The vaginal discharge flowchart proposed by syndromic approach had an accuracy of 61%. **Conclusions:** vaginal complaints were common among participants. The practice of vaginal douches was widespread and was associated with higher pH values. The use of hormonal contraceptives is associated at lower pH values. The prevalence of *T. vaginalis* infection was high in the studied sample and had a positive association with a higher number of sexual partners and the use of condoms had a protective factor. The prevalence of *T. vaginalis* exceeds that of *C. albicans* among women with more sexual partners. The prevalence of *C. albicans* was higher than that of *T. vaginalis* among white women and those who practice active and receptive anilingus. The diagnosis of trichomoniasis based only in the discharge of complaint has low accuracy; the whiff test result improves the specificity of the diagnosis of *T. vaginalis* infection, regardless of the value of the vaginal pH.

Keywords: *Trichomonas vaginalis*; *Candida albicans*; sexually transmitted diseases; primary health care; trichomoniasis; diagnostic; evaluation.

1. INTRODUÇÃO

1. Morfologia e metabolismo do *Trichomonas vaginalis*

Trichomonas vaginalis é um protozoário flagelado, anaeróbio facultativo, parasito extracelular do homem, cuja forma de transmissão ocorre sexualmente (Tomioka & Sato 2009; Vieira et al. 2012). O formato desse parasito é variável, indo desde piriforme, quando em meios de cultura; a ameboide, quando aderido a células epiteliais (Heath 1981; Arroyo et al. 1993). Até o presente momento, não há relatos da existência de *T. vaginalis* na forma de cistos, mas somente a forma trofozoítica ou de pseudocistos (Wartoña & Honigberg 1979; Petrin et al. 1998; Pereira-Neves et al. 2003; Afzan & Suresh 2012).

O polo anterior do *T. vaginalis* apresenta quatro flagelos livres e um flagelo que se volta para a extremidade posterior. Esse flagelo está aderido a uma membrana ondulante, que segue aproximadamente até a metade da célula. O núcleo é elipsoide e ocupa uma posição próxima à extremidade anterior e adjacente ao axóstilo, estrutura rígida composta por microtúbulos justapostos que atravessam o citoplasma celular e formam uma saliência no polo posterior (Rey 2008).

T. vaginalis se multiplica por divisão binária simples e apresenta o material genético organizado em seis cromossomos. Além do DNA próprio, algumas linhagens possuem segmentos de RNA de fita dupla (Wang & Wang 1985), os quais foram descritos inicialmente na década de 1980 e que hoje constituem os *Trichomonasvirus* (Wang et al. 1987; Parent et al. 2013). Os *Trichomonasvirus* são classificados em subtipos – TVV-1, TVV-1 e TVV-3 –; o RNA dos vírus não se encontra no núcleo; e suas funções carecem ainda de compreensão.

O citoplasma do *T. vaginalis* é rico em grânulos densos, conhecidos como hidrogenossomos, que são estruturas análogas às mitocôndrias – eles medem aproximadamente de 0,5 a 1 micrômetro e são responsáveis pela produção de energia da célula. Os hidrogenossomos são assim chamados por serem capazes de produzir hidrogênio molecular como resultado do

processo de produção energética (Müller 1993). A fonte energética principal dessas organelas são os carboidratos, mas também é possível a utilização de aminoácidos (Zuo et al. 1995; Morada et al. 2011).

A ausência de mitocôndrias é acompanhada de uma necessidade de ferro maior que a de outros protistas (Weinberg 1974; Schneider et al. 2011; Beltrán et al. 2013). Assim como outros microrganismos, o *T. vaginalis* depende do ferro para uma série de ações em seu metabolismo (Gorrell 1985; De Jesus et al. 2006; Kühn 2009; Vieira et al. 2015), inclusive ao regular a expressão gênica de algumas proteínas de superfície (Lehker et al. 1991; Lehker & Alderete 1992; Primon-Barros et al. 2015), que atuam como mecanismo de resistência à lise pelo complemento (Alderete et al. 1995; Arroyo et al. 2015). A importância do ferro para o parasito pode explicar, em parte, a maior prevalência da infecção entre as mulheres (Secor et al. 2014), uma vez que elas têm em seu trato genital uma disponibilidade mais elevada desse íon, o que é relacionado ao fluxo menstrual.

T. vaginalis é capaz de fagocitar espermatozoides (Benchimol et al. 2008) e produz substâncias capazes de reduzir a motilidade deles. Isso compromete a integridade acrossomal de maneira independente de contato (Ryu et al. 2015).

Existem diferentes linhagens de *T. vaginalis* que podem participar em maior ou menor grau no surgimento do quadro inflamatório. Recentemente foi observada uma possível comunicação entre os parasitos, por meio de substâncias de natureza proteica existentes em microvesículas de 30 a 100 nanômetros, conhecidas como exossomos (Twu et al. 2013).

Os exossomos são estruturas capazes de se fundir à célula do hospedeiro ou à de outro parasito, liberando seu conteúdo e estabelecendo uma comunicação química; essa característica permite que linhagens mais patogênicas possam influenciar linhagens menos patogênicas, tornando-as mais aderentes ao epitélio cérvico-vaginal e prostático (Twu et al. 2013). Tais substâncias também são potenciais moduladores da resposta imunológica local, interferindo na produção de citocinas como IL-6, IL-8, e no receptor solúvel de TNF- α (sTNFr1), o que explica em parte o aumento do risco de

transmissão do HIV nas infecções por *T. vaginalis* (Jarrett et al. 2015). A importância da mediação exercida pelos exossomos na interação parasito/hospedeiro ainda não é completamente compreendida, mas instiga conjecturas no campo de diagnóstico e tratamento da tricomoníase.

A interação entre *T. vaginalis* e o hospedeiro é bastante complexa, mas alguns fatores essenciais são conhecidos, como: a presença de lipofosfoliglicano (LPG) na membrana do parasito, essencial para a citoaderência e indução da liberação de IL-8 por células do hospedeiro (Vieira et al. 2012); o consumo de aminoácidos como arginina, treonina e leucina, que garante a viabilidade do parasito em condições adversas (Petrin et al. 1998); e a capacidade de evadir do sistema imune por meio de diferentes mecanismos, entre eles a alternância de expressão de moléculas de superfície (López et al. 2000; Alderete et al. 2001).

1.2. Distribuição mundial do *T. vaginalis*

T. vaginalis é parasito do trato genito-urinário de homens e mulheres. Embora já tenham sido descritos achados desse protozoário em sítios extragenitais (McLaren et al. 1983; Krvavac 1998; Press et al. 2001; Szarka et al. 2002; Duboucher et al. 2003; Abdolrasouli et al. 2013), não é possível estimar a magnitude desse problema na saúde pública. A ocorrência natural de tal protozoário em outras espécies animais ainda não foi descrita.

A infecção por *T. vaginalis* ocorre mundialmente, com diferentes prevalências entre os seres humanos. De maneira geral, as mulheres são mais afetadas e, entre os homens acometidos, é comum a resolução espontânea da infecção. Ainda assim, já foi descrita sua persistência por até quatro meses em homem assintomático (Krieger et al. 1993; Bowden & Garnett 2000).

A maior prevalência nas mulheres pode se relacionar à influência dos hormônios femininos ou à maior disponibilidade de ferro no trato genital feminino. Ainda assim, entre os homens, até 11% dos casos de uretrite não

gonocócica podem ser atribuídos a *T. vaginalis* (Krieger et al. 1993; Krieger 1995; Wetmore et al. 2011; Moi et al. 2015), que podem levar a complicações como cistite (Poloni et al. 2015), prostatite (Skerk et al. 2002; Skerk et al. 2004; Abdolrasouli et al. 2007; Videčnik Zorman et al. 2015), balanopostite, epididimite (Amar 1967) e infertilidade (Nourollahpour Shiadeh et al. 2015; Mielczarek & Blaszkowska 2015).

Nas mulheres, a infecção se associa à ocorrência de doença inflamatória pélvica (Paisarntantiwong et al. 1995) e a desfechos ruins na gestação, como a ruptura prematura de membranas, o trabalho de parto prematuro e o baixo peso ao nascer (Cotch et al. 1997; Silver et al. 2014). Além disso, a infecção por *T. vaginalis* aumenta o risco de transmissão e aquisição do HIV (Wang et al. 2001; Kissinger et al. 2008; Van Der Pol et al. 2008; Kissinger et al. 2009; Mavedzenge et al. 2010; Kissinger & Adamski 2013; Silva et al. 2013).

Existe suspeita da participação desse protozoário como um vetor em potencial para outros patógenos, uma vez que o interior de *T. vaginalis* pode albergar micoplasmas (Dessi et al. 2005; Vancini & Benchimol 2008; Vancini et al. 2008; Morada et al. 2010; Fiori et al. 2013) e gonococos (Maciel et al. 2004).

Estima-se que, em 2008, 3,7 milhões de pessoas foram afetadas por *T. vaginalis* nos Estados Unidos (Satterwhite et al. 2013) e, no geral, a infecção é maior entre mulheres negras (Miller et al. 2005; Sutton et al. 2007) e as que possuem mais de 40 anos de idade (Ginocchio et al. 2012). Como esperado, a prevalência é mais elevada entre o público atendido em serviços especializados no tratamento de doenças sexualmente transmissíveis, com 29,3% (Meites et al. 2013), e é maior entre pessoas reclusas (Willers et al. 2008; Sutcliffe et al. 2010; Freeman et al. 2010; Nijhawan et al. 2012).

No Irã foram reportadas prevalências de 2,2% (Rabiee et al. 2010), 6,6% (Bahram et al. 2009), 9,2% (Gavgani et al. 2008) e 11,2% (Maharlouei et al. 2013). Nesse país, um estudo com 162 gestantes sintomáticas revelou a prevalência de 56,2% (Manshoori et al. 2015).

No Vietnã foram demonstrados 8,9% de prevalência de tricomoníase entre profissionais do sexo feminino (Nguyen et al. 2008). Ainda naquele país, em uma pesquisa com 783 mulheres, 249 eram sintomáticas e entre elas, 19,3% delas foram positivas, com o parasito evidenciado na microscopia. Nesse grupo, a soroprevalência foi de 31,3%, o que ilustra o fato de que as diferentes prevalências variam também de acordo com as diferentes metodologias usadas para diagnóstico (P. Nu et al. 2015). Importante citar que, no caso da infecção por *T. vaginalis*, os níveis de IgG não perduram indefinidamente, e sua positividade indica infecção atual ou recente (P. A. T. Nu et al. 2015).

Na África subsaariana ocorrem as maiores prevalências de *T. vaginalis*. Em estudo conduzido na África do Sul entre 2007 e 2012, a prevalência de tricomoníase foi de 33,8% no primeiro ano e de 23,1%, em 2012 (Lewis et al. 2013). Em outro estudo de base populacional conduzido em Uganda, encontrou-se uma prevalência de 47% (Wawer et al. 1995). Por outro lado, em Johannesburgo, na África do Sul, a prevalência foi de 34% entre mulheres com síndrome do corrimento vaginal (Mhlongo et al. 2010).

A estimativa da tricomoníase no Brasil é de 4,3 milhões de novos casos por ano (Passos & Giraldo 2011), sendo o dobro da incidência estimada para as infecções por *Chlamydia trachomatis* (Poole & McClelland 2013); por tudo isso, a tricomoníase é apontada como a mais prevalente das doenças sexualmente transmissíveis curáveis (World Health Organization 2001; Bachmann et al. 2011; World Health Organization 2011). Em publicação do Ministério da Saúde, a prevalência estimada de *T. vaginalis* entre mulheres sintomáticas foi de 14,8% (Ministério da Saúde 2008).

Assim como em outros países, estudos realizados no Brasil citam diferentes prevalências para *T. vaginalis*. Em parturientes jovens, a prevalência foi de 7,7% (Miranda et al. 2014), e de 4,1% em mulheres soropositivas no estado do Amazonas (Silva et al. 2013). Em uma pesquisa realizada com amostras de sêmen humano da cidade de Maringá, a ocorrência global foi de 13%, sendo que, entre os indivíduos portadores de alguma doença sexualmente transmissível, chegou a 23,8% (Gimenes et al.

2014).

Em um estudo conduzido em serviço de Atenção Primária à Saúde (APS), a infecção por *T. vaginalis* foi encontrada em 3,2% das mulheres (Luppi et al. 2011). Nesse caso, a técnica utilizada para o diagnóstico foi a reação em cadeia da polimerase (PCR), aplicada em amostras obtidas por auto coleta. Outro trabalho realizado também com o público da APS, usando a PCR, a prevalência foi de 12,7% (Rocha et al. 2014), mas, ao empregar técnicas de cultura, exame a fresco e Papanicolau, houve uma prevalência de 2,6% em mulheres atendidas em unidades públicas de saúde de Uberlândia/MG (Grama et al. 2013). No Distrito Federal, observou-se a prevalência de 7,3% de *T. vaginalis* em amostras colhidas para citologia cérvico-vaginal (Simões-Barbosa et al. 2002).

Conforme mencionado, a prevalência da tricomoníase em um determinado grupo de indivíduos depende de vários fatores, entre eles a técnica utilizada para seu diagnóstico (Borchardt et al. 1997; Barcelos et al. 2008; Baldin-Dal Pogetto et al. 2011; Grama et al. 2013; Stary et al. 2011).

1.3. Diagnóstico da infecção por *T. vaginalis*

T. vaginalis pode provocar infecções assintomáticas, oligossintomáticas ou quadros exuberantes de vulvovaginite, com intenso desconforto (Bachmann et al. 2011; Muzny & Schwebke 2013; Šoba et al. 2015). Os sintomas comumente relatados são a irritação vulvar e a secreção vaginal amarelo-esverdeada, com mau cheiro (Workowski & Bolan 2015).

Apesar de alguns sinais e sintomas serem clássicos nessa doença, o estabelecimento de um diagnóstico embasado tão somente no quadro clínico está sujeito a um maior risco de erro (Šoba et al. 2015). A utilização de diferentes métodos laboratoriais melhora a precisão do diagnóstico (Hobbs & Seña 2013), mas, em geral, essas técnicas não são adotadas sistematicamente.

Diferentes recursos podem ser empregados para a demonstração do parasito, desde técnicas simples e de custo relativamente baixo até exames mais caros e complexos de serem executados. Além dos custos, os exames diferem entre si pelos valores de sensibilidade e especificidade (Patil et al. 2012; Nathan et al. 2015; Šoba et al. 2015).

O parasito pode ser visualizado em secreção colhida a fresco com uso de microscópio convencional (*wet mount*). A limitação dessa técnica consiste na necessidade de uma carga parasitária mínima de 100 parasitos viáveis por mL de secreção (Harp & Chowdhury 2011) e no tempo para sua realização, que não pode ultrapassar mais do que algumas horas (Kingston et al. 2003). Tais limitações comprometem a sensibilidade da técnica, que geralmente é menor do que a de outros métodos (Nye et al. 2009; Patil et al. 2012; Nathan et al. 2015).

Nos Estados Unidos, está disponível comercialmente um teste rápido para a detecção de antígenos de *T. vaginalis*, o OSOM® *Trichomonas* Test, produzido pela Sekisui Diagnostics, California, USA (Huppert et al. 2005; Hegazy et al. 2012; Jones et al. 2013; Khatoon et al. 2015; Šoba et al. 2015). O teste foi aprovado pelo Food and Drugs Administration (FDA), órgão americano responsável pela regulamentação de alimentos e medicamentos, análogo à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no Brasil.

O *Trichomonas* Test é indicado apenas para mulheres sintomáticas, não sendo adequado, portanto, para o rastreamento da infecção ou o diagnóstico do homem (Hobbs & Seña 2013). No Reino Unido, está disponível um teste de aglutinação do látex, o *Tv latex*® agglutination test (Kalon Biological, Surrey, UK) descrito na literatura (Carney et al. 1988; Adu-Sarkodie et al. 2004) e que ainda carece de regulamentação de conformidade na União Europeia (Hobbs & Seña 2013).

As pesquisas de anticorpos anti-*Trichomonas* no soro e em secreção vaginal são conduzidas desde os anos 1950 (Kramár & Kucera 1966; Mason 1979; Ackers et al. 1975; Street et al. 1982; Cogne et al. 1985; Mason et al. 2001; Mason et al. 2005); todavia, não se observam avanços tão grandes quanto aqueles alcançados pelas técnicas de biologia molecular.

Descobertas recentes apontam para um futuro promissor com a demonstração de que os títulos de IgG sérica declinam rapidamente após o tratamento. Tal resultado permite dizer que as pessoas com sorologia reagente são portadores atuais ou recentes (P. A. T. Nu et al. 2015). Os estudos sorológicos podem viabilizar, ainda, pesquisas epidemiológicas mais amplas, permitindo o incremento das informações acerca da prevalência da infecção por *T. vaginalis* também entre os homens.

Outra técnica de diagnóstico da tricomoníase usada há muito tempo é a cultura de secreção vaginal. Esse método é tradicionalmente considerado padrão ouro, mas tem sido substituído em muitos estudos por métodos de biologia molecular. Em relação ao método de microscopia à fresco de secreção vaginal (*wet mount*), a cultura tem maiores valores de sensibilidade e especificidade (Bravo 2010). Suas desvantagens são: demora para o diagnóstico; maior custo em comparação à microscopia; é um método mais laborioso. Ainda assim, a cultura para o isolamento de *T. vaginalis* exige menos recursos do que as técnicas de biologia molecular, que demandam maior investimento financeiro e logístico. Há um método de cultura disponível comercialmente que traz maior praticidade em relação à técnica convencional. Trata-se do In Pouch TV (BioMed Diagnostics, White City, Oregon, USA), um envelope plástico com dois compartimentos internos, que serve simultaneamente como meio de transporte e de cultura, e dispensa o uso de lâminas de microscopia para visualização dos parasitos, uma vez que sua transparência permite o uso diretamente no microscópio (Hobbs & Seña 2013; Šoba et al. 2015).

Dentre as técnicas de biologia molecular, as mais utilizadas são a reação em cadeia da polimerase (PCR) e o teste de amplificação de ácidos nucleicos (NAAT). Esse último método está disponível comercialmente sob a marca APTIMA *Trichomonas vaginalis* Assay (Gen-Probe Inc., San Diego, CA), aprovado pelo FDA desde 2011 (Food and Drug Administration 2015; Kissinger 2015). Com essa técnica, foram avaliadas 7.593 mulheres, em que se constatou sensibilidade que varia 95,2% em amostras de urina, e 100% em amostras de secreção vaginal e cervical (Ginocchio et al. 2012).

O parasito pode ser visualizado de forma eventual em sedimentos de urina (Poloni et al. 2015) e também em esfregaços colhidos para citologia oncológica, exame popularmente conhecido como Papanicolau (Loo et al. 2009). No entanto, nenhum desses dois exames tem por objetivo o diagnóstico da infecção por *T. vaginalis* e, no que concerne ao segundo método, os resultados são conflitantes acerca de seu desempenho (Lobo et al. 2003; Loo et al. 2009).

O diagnóstico e manejo da tricomoníase também está contemplado em fluxogramas da abordagem sindrômica. Essa estratégia é recomendada pela Organização Mundial da Saúde (WHO 2003) e adotada em vários países, inclusive pelo Ministério da Saúde no Brasil (BRASIL 2006). Diferentes doenças sexualmente transmissíveis são agrupadas em síndromes clínicas comuns, cada qual com um fluxograma de referência para sua condução. Dois fluxogramas de corrimento vaginal – com microscopia e sem microscopia – preveem o diagnóstico e tratamento da tricomoníase (anexos II e III).

Apesar de haver diferentes técnicas para detectar a presença do *T. vaginalis*, ainda é frequente que o diagnóstico seja apenas presuntivo, com base nas queixas apresentadas pelas mulheres. No tocante à infecção ocorrida nos homens, não é de se esperar que os diagnósticos sejam frequentes ou apurados, uma vez que esses indivíduos são invariavelmente assintomáticos.

1.4. Tratamento da tricomoníase

O tratamento da tricomoníase carece de opções terapêuticas, pois atualmente apenas os derivados nitroimidazólicos são indicados para o tratamento, sendo o metronidazol a primeira escolha. Essa é uma consideração relevante, pois impõe limitações ao tratamento de pessoas com intolerância aos nitroimidazólicos ou daquelas que sejam portadoras de

linhagens de parasitos resistentes aos medicamentos. Outros medicamentos indicados são o tinidazol e o secnidazol, todos administrados em dose única de dois gramas, via oral (Workowski & Bolan 2015).

Casos de resistência ainda são escassos e variam entre 2,2% (Pérez et al. 2001) e 4,3% (Kirkcaldy et al. 2012) – não existem diretrizes universais acerca do tratamento nos casos de infecção por *T. vaginalis* resistente ao metronidazol. Diretrizes do Centers for Disease Control and Prevention (CDC) recomendam que, em caso de falha de tratamento com metronidazol em dose única, seja adotado o esquema de duas doses diárias durante sete dias ou o uso de tinidazol em doses similares (Workowski & Bolan 2015). O tinidazol tem meia vida mais prolongada (Wood & Monro 1975), além de maior concentração sérica e também no trato genito-urinário (Männistö et al. 1984; Viitanen et al. 1985), o que pode resultar em maiores taxas de cura.

Byun (Byun et al. 2015) propôs tratamento da tricomoníase com sulfato de zinco a 1%, aplicado em duchas vaginais em oito mulheres; dessas senhoras, sete curaram. Em outro caso, observou-se a doença em mulher com hipersensibilidade grave aos nitroimidazólicos e, após o uso de vários medicamentos sem sucesso, houve cura com uso de ácido bórico intravaginal (Muzny et al. 2012). Outros autores alcançaram a cura de duas mulheres com terapia de paramomicina tópica combinada a tinidazol sistêmico (Nyirjesy et al. 2011).

Estudos recentes investigaram a ação tricomonocida de derivados de plantas, entre elas a mirra – *Commiphora molmol*, romã – *Punica granatum* (El-Sherbiny & El Sherbiny 2011), zatar – *Zataria multiflora* (Abdali et al. 2015), gabirola – *Campomanesia xanthocarpa* (Brandelli et al. 2013), verbena – *Verbena* sp. (Brandelli et al. 2013), abacate – *Persea americana* (Jiménez-Arellanes et al. 2013), losna – *Artemisia absinthium* (Martínez-Díaz et al. 2015) e resveratrol, substância presente em sementes de uva (Mallo et al. 2013).

Contudo, tais produtos não estão disponíveis no mercado e ainda não há nenhuma alternativa aos nitroimidazólicos que tenha aprovação de órgãos de controle, como ANVISA (Brasil) e FDA (Estados Unidos).

1.5. *Trichomonas vaginalis* e outras infecções do trato genital

Mulheres portadoras de *T. vaginalis* (*Tv*) podem apresentar simultaneamente outras infecções do trato genital. Em estudo com 191 gestantes, 69 (36%) eram portadoras desse parasito, ao passo que 17 delas apresentavam quadro concomitante de vaginose bacteriana, ou seja, a cada quatro mulheres com *T. vaginalis*, uma tinha também vaginose bacteriana (Franklin & Monif 2000).

Resultados diversos foram encontrados por Lewis e colaboradores (Lewis et al. 2013). Esses autores mostraram que mulheres portadoras de *T. vaginalis* tinham menor chance de estar com vaginose bacteriana ou com *Candida* sp. associadas. Por outro lado, a infecção por *T. vaginalis* foi mais frequente em mulheres com sorologia positiva para sífilis e herpes simples.

Em estudo conduzido em uma unidade de emergência, relata-se que mulheres sintomáticas portadoras de *T. vaginalis* tinham quase três vezes menos chance de estarem infectadas por *Neisseria gonorrhoeae* ou *Chlamydia trachomatis* (White et al. 2005). Em contrapartida, em Durban, na África do Sul, a infecção por *T. vaginalis* teve associação positiva com a infecção causada por *N. gonorrhoeae* (*Ng*) e *C. trachomatis* (*Ct*), além de soropositividade para sífilis (Abbai et al. 2013). A associação entre *Tv* com *Ng* e *Tv* com *Ct* também foi encontrada em um cenário de alta prevalência de infecções sexualmente transmissíveis na Austrália (Guy et al. 2015).

Brotman e colaboradores (Brotman et al. 2010) relataram que mulheres com vaginose bacteriana tiveram maior incidência de *T. vaginalis*. Nesse estudo, a infecção por *T. vaginalis* foi considerada um fator de risco para a aquisição de *N. gonorrhoeae*.

Em outras pesquisas foi mostrado que, entre mulheres portadoras de *T. vaginalis*, quase 80% podem estar infectadas por *Mycoplasma hominis* (Diaz et al. 2010), ao passo que 60% podem estar colonizadas ou infectadas

por *Candida* sp. (López-Monteon et al. 2013).

2. JUSTIFICATIVA

A Secretaria de Saúde do Distrito Federal não tem rotina estabelecida para o diagnóstico laboratorial da infecção por *T. vaginalis*. Os casos são diagnosticados de forma clínica, sindrômica ou a partir do encontro casual do parasito na realização da microscopia de esfregaços colhidos para rastreamento do câncer de colo de útero, por meio do exame de Papanicolau.

Apesar de os esfregaços terem razoável especificidade para *T. vaginalis*, existem limitações de sensibilidade que impedem o uso dessa técnica com vistas ao diagnóstico da infecção (Karaman et al. 2008). O parasito também pode ser visualizado em amostras de urina (Sviben et al. 2015), o que ocorre de forma adventícia. No Distrito Federal, não há informações sobre a frequência com que esse parasito é encontrado na urina.

A abordagem sindrômica das doenças sexualmente transmissíveis (DST), estratégia de diagnóstico e tratamento preconizada pelo Ministério da Saúde, é oficialmente adotada pela SES/DF no âmbito da atenção primária à saúde. A estratégia visa aumentar a sensibilidade da captação das doenças e a consequente redução na sua incidência por meio de fluxogramas orientadores das condutas, a partir da queixa apresentada pelo doente (Brasil 2005).

Importante notar que parte considerável das infecções sexualmente transmissíveis são assintomáticas ou apresentam sintomas inespecíficos. No caso na tricomoníase, por exemplo, mais da metade das mulheres

portadoras do protozoário podem não apresentar sintoma algum e, dessa forma, não seriam sequer inseridas nos fluxogramas (Workowski & Bolan 2015). Ademais, não há informações sobre aquelas que são diagnosticadas de maneira eventual, seja de forma clínica, sindrômica ou etiológica, uma vez que a tricomoníase não é agravo de notificação compulsória.

Entre 2004 e 2005, com a finalidade de estimar a prevalência de algumas DSTs selecionadas, o Ministério da Saúde conduziu um estudo em seis capitais brasileiras (Ministério da Saúde 2008). No delineamento inicial, havia previsão de se investigar a prevalência de *T. vaginalis* usando a técnica de PCR, mas o teste não estava disponível para o estudo. Na publicação, o MS estimou a prevalência da infecção em 14,8%.

Estudos de prevalência podem orientar os profissionais de saúde em sua rotina diária, além de contribuírem para a avaliação da carga econômica de determinado agravo. Assim, será possível subsidiar decisões de gestores da saúde acerca das estratégias de manejo desse agravo (Ministério da Saúde 2008).

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Estimar a prevalência de *Trichomonas vaginalis* e de fatores associados em mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família do Distrito Federal, bem como avaliar o fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico.

3.2. Objetivos específicos

- a) Descrever as queixas ginecológicas mais frequentes entre as mulheres e verificar a associação com valores de pH e teste das aminas;
- b) Estimar a prevalência de *T. vaginalis* e verificar se há associação entre a infecção por *Trichomonas vaginalis* e:
 - Condições socioeconômicas e demográficas;
 - Número de parceiros sexuais e práticas sexuais;
 - Relato de DST prévia;
 - Soropositividade para HIV, sífilis e hepatites B e C.
- c) Avaliar o fluxograma de corrimento vaginal utilizando a cultura como padrão ouro e calcular:
 - Sensibilidade;
 - Especificidade;
 - Valor preditivo positivo;
 - Valor preditivo negativo;
 - Acurácia.
- d) Comparar as prevalências de *Trichomonas vaginalis* e *Candida albicans* de acordo com variáveis socioeconômicas, resultado do pH vaginal, teste das aminas e práticas sexuais.

4. METODOLOGIA

4.1. Tipo de estudo

Estudo transversal analítico e de validação diagnóstica, conduzido em uma equipe de saúde da família de uma das regiões administrativas do Distrito Federal.

4.2. Amostra

Mulheres com idade entre 18 e 49 anos e que procuraram a unidade de saúde foram convidadas de forma consecutiva. O convite foi feito a todas as mulheres, independentemente dos motivos que as levaram a procurar a unidade. Muitas delas comparecem ao serviço por motivos não relacionados a consultas, por exemplo: renovações de receitas para algum parente ou a elas, esclarecimento de dúvidas, trazer alguma informação sobre determinado familiar, entre outros motivos.

A equipe tem pouco menos de 700 mulheres cadastradas nessa faixa etária. Ao considerar esse número de sujeitos como uma população finita, assumindo uma prevalência de 10% da infecção e um intervalo de confiança de 5%, a amostra deveria ser composta por 116 participantes (Santos 2015; Sullivan 2015). Prevendo uma perda de 20%, a amostra deveria ser ampliada para 139 participantes; ao final, 201 mulheres concordaram em participar do estudo, em que 193 delas foram examinadas.

4.3. Critérios de inclusão

Mulheres com idade entre 18 anos completos e 49 anos, 11 meses e 29 dias.

4.4. Critérios de exclusão

Gestantes, mulheres que não tiveram sexarca e as que não concordaram em participar do estudo.

4.5. Coleta de dados

As mulheres responderam a um questionário estruturado que foi aplicado por uma entrevistadora treinada. Posteriormente, elas foram encaminhadas ao consultório para coleta das amostras biológicas.

Durante o exame físico, após a introdução de espelho vaginal, foi utilizada fita específica para medição do pH da secreção. Empregaram-se fitas graduadas em intervalos de 0,3 unidades, com amplitude de pH entre 3,6 e 6,1 (pH-Fix[®], Macherey-Nagel, Ref 92130). Ela foi colocada no terço médio da parede lateral direita da vagina e, após a mudança de cor, foi comparada com a escala de cores padronizada e fornecida pelo fabricante.

Simultaneamente, colheu-se uma pequena quantidade de secreção do fundo do saco vaginal, a qual foi colocada em lâmina juntamente com uma gota de KOH a 10%, no teste das aminas ou *whiff test*. Esse teste foi considerado positivo mediante a liberação de odor característico de aminas, ou seja, cheiro de peixe.

Na seqüência, colheu-se uma amostra de secreção vaginal com uso de *swab* estéril, que foi esfregado em movimentos rotatórios contra o terço posterior da parede lateral direita da vagina. A amostra foi imediatamente semeada em meio TYM (Trypticase – Yeast extract – Maltose), conforme proposto por Diamond (Diamond 1957).

Na parede contralateral, foi esfregado outro *swab* estéril, posteriormente acondicionado em meio de transporte Stuart. Essas amostras foram transportadas até o Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília. As placas com meio

Diamond foram acondicionadas em estufa a 37° C, ao passo que os *swabs* transportados em meio Stuart foram semeados em meio Sabouraud para o isolamento de fungos do gênero *Candida*.

As placas com meio TYM foram lidas após 24, 48 e 72 horas. Depois de 96 horas, os meios foram lavados com 5 mL de solução salina a 0,9%, que foi posteriormente transferida para tubo de ensaio e centrifugada a 2.500g em temperatura ambiente por cinco minutos. Os sobrenadantes foram descartados, e os sedimentos resultantes, examinados.

Para cada amostra, 100 µL de sedimento foram dispostos em lâmina e examinados ao microscópio óptico (M.O.), com o uso de objetivas de 40x. Uma segunda lâmina foi confeccionada e deixada para secar em temperatura ambiente, sendo fixada com metanol, corada com Giemsa e examinada em microscópio com uso de objetiva de 100x. O resultado foi considerado positivo quando verificada a presença do protozoário em qualquer uma das leituras (Figura 4.5.1).

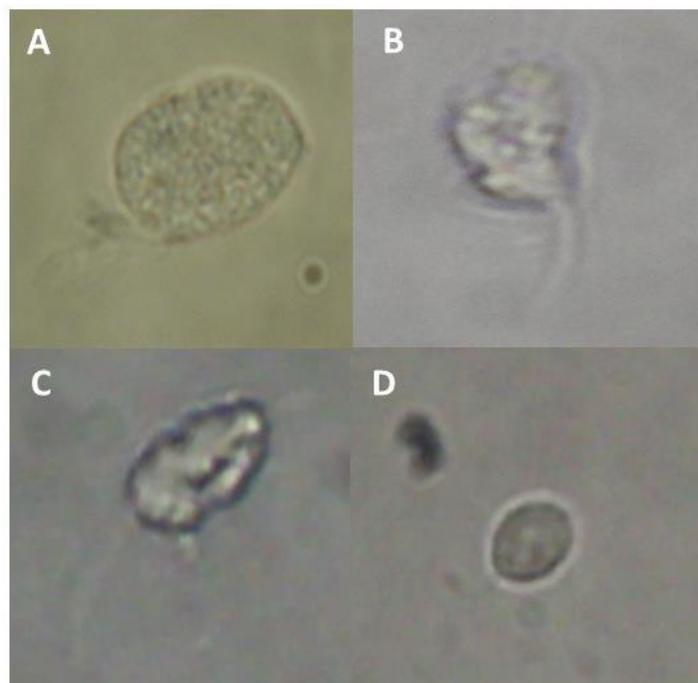


Figura 4.5.1. Trofozoítos de *T. vaginalis* em meio TYM, coloração original do protozoário. Microscópio óptico com objetivas: A. 40x, B. 40x, C. 20x, D. 20x. Fonte: Glehn, M. P. v. & Machado, E.R., 2015.

Os *swabs* transportados em meio Stuart foram semeados em placas de cultura com o meio Sabouraud, para o isolamento de fungos do gênero *Candida*, conforme sugerido pelo fabricante (Neogen, Michigan, EUA). Colocaram-se as placas em estufa (Incubadora B.O.B, MA 415) a 28° C por 72 horas. Após isso, as placas foram examinadas e realizadas as contagens da Unidade Formadora de Colônias (UFC), usando lupa (Olympus, SZ 40). As amostras foram consideradas positivas mediante a formação de colônias com características de *Candida* spp., como descrito na literatura (Winn et al. 2008).

Para identificar as espécies de *Candida* sp. que eram responsáveis pelas infecções nas referidas mulheres, foram realizados os testes de crescimento do tubo germinativo.

4.6. Teste do tubo germinativo

Para a determinação da espécie de *Candida* spp. nas amostras das colônias, elas foram submetidas ao teste de crescimento do tubo germinativo. Essa estrutura é um filamento que brota da levedura, e sua presença permite a identificação presuntiva de *C. albicans* (Winn et al. 2008; Paula & Ruiz 2010), e a formação do tubo germinativo ocorre após a incubação da *Candida* spp. em soro, plasma ou clara de ovo, sendo um método eficiente na identificação rápida de *C. albicans* (Paula & Ruiz 2010).

Para esse teste, parte da colônia foi retirada da placa e colocada em microtubo tipo Eppendorf, contendo 0,5 mL de soro fetal bovino. Colocaram-se essas amostras para crescerem em temperatura de 28° C até o tempo máximo de duas horas. Após 30 minutos de incubação, uma gota da suspensão soro-levedura foi colocada em lâmina de microscopia e examinada por meio do microscópio óptico, com objetivas de 10x, 20x e 40x.

As colônias de *Candida* spp. foram consideradas da espécie *C. albicans* quando houve a formação do tubo germinativo, conforme descrito

na literatura (Figura 4.6.1). Como controle da reação, utilizou-se *C. albicans* (ATCC – 10231).

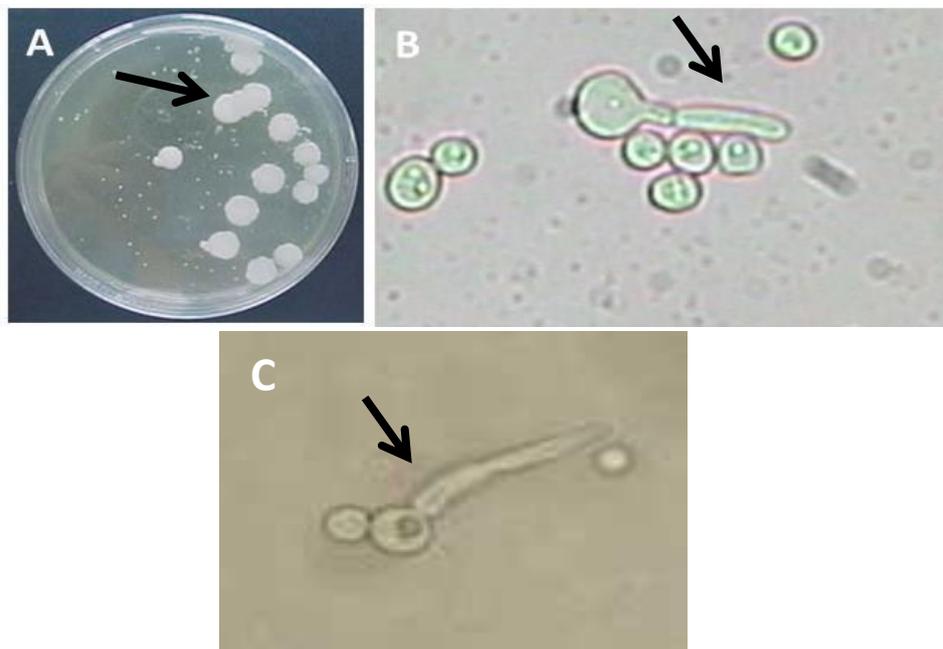


Figura 4.6.2. Colônias de *Candida* spp. em cultura de ágar Sabouraud (A), tubo germinativo em espécie de *C. albicans* (B), controle positivo (ATCC – 10231), tubo germinativo em espécie de *C. albicans* (C) de amostras-testes, coloração original do fungo. Foto macroscópica A; microscópio óptico com objetivas B e C. Fonte: Glehn, M. P. v. & Machado, E.R., 2015.

4.7. Diagnóstico sorológico

As mulheres que concordaram em fazer sorologias forneceram amostras de sangue que foram colhidas na própria unidade de saúde em tubos com ativador de coágulo e gel separador. Centrifugaram-se as amostras na própria unidade, e os soros foram acondicionados em caixas térmicas com gelo reciclável e encaminhadas aos laboratórios de referência da unidade de saúde, com vistas à realização das sorologias para sífilis,

hepatite B, hepatite C e HIV.

A sorologia para sífilis foi executada no laboratório da regional de saúde onde a equipe atua (Regional de Saúde do Guará). Foram realizados testes não treponêmicos (Venereal Disease Research Laboratory, VDRL) e treponêmicos (*Treponema pallidum* hemagglutination, TPHA), conforme recomendações do fabricante – WAMA Diagnóstica, São Carlos/SP, Brasil.

As sorologias para HIV, hepatite B e hepatite C foram realizadas no Laboratório Central de Saúde (LACEN) do Distrito Federal, utilizando a técnica de eletroquimioluminescência (Roche Diagnóstica, São Paulo/SP).

4.8. Análises dos dados

A entrada dos dados foi feita em formulário elaborado especificamente para esse estudo no programa EpiInfo – versão 7 (Centers for Disease Control and Prevention 2014). Realizou-se a análise no programa SPSS – versão 22.0 (IBM 2013) e no programa gratuito de código aberto OpenEpi (Dean et al. 2015). Foram utilizados testes de hipóteses adequados a cada situação, como o Qui-quadrado (X^2), para variáveis categóricas, e o teste Z, para diferenças de proporção. As medidas de associação foram expressas como Odds Ratio (OR).

Na comparação entre variáveis categóricas, foram considerados significativos os resultados com valor de $p < 0,05$. Para o teste Z, foram vistas como significativas as diferenças em que $Z_{\text{calculado}} > Z_{\text{crítico}}$, aceitando um erro de 5%, com $Z_{\text{crítico}}$ na curva unicaudal de 1,64.

Os resultados obtidos com o uso do fluxograma da abordagem sindrômica foram comparados com os da cultura e calculados os valores de sensibilidade, especificidade, valor preditivo negativo e valor preditivo positivo, de acordo com as definições:

- **Verdadeiro Positivo (VP):** indivíduos diagnosticados como positivos

no teste e no padrão-ouro;

- **Falso Positivo (FP):** indivíduos diagnosticados como positivos pelo teste, porém negativos no padrão-ouro;
- **Falso Negativo (FN):** indivíduos diagnosticados como negativos pelo teste e positivos no padrão-ouro;
- **Verdadeiro Negativo (VN):** indivíduos diagnosticados como negativos no teste e no padrão-ouro;
- **Sensibilidade (S):** proporção de indivíduos diagnosticados pelo teste entre os infectados. O resultado pode ser encontrado pela fórmula $(VP/VP+FN) \times 100$;
- **Especificidade (E):** proporção de indivíduos com resultado negativo entre os não infectados. O resultado pode ser encontrado pela fórmula $(VN/FP+VN) \times 100$;
- **Acurácia (Ac):** proporção de resultados corretos (VP e VN) entre todos os indivíduos da amostra, ou $(VP+VN/n) \times 100$;
- **Valor preditivo positivo:** probabilidade de um indivíduo com exame positivo estar realmente infectado – $(VP/VP+FP) \times 100$;
- **Valor preditivo negativo:** probabilidade de um indivíduo com exame negativo não estar infectado – $(VN/FN+VN) \times 100$.

5. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

As mulheres que no momento da coleta apresentavam sinais e/ou sintomas de infecção por *T. vaginalis* tiveram o tratamento prescrito conforme recomendações do Ministério da Saúde e de protocolos da Secretaria de Saúde do Distrito Federal. A mesma situação ocorreu em casos suspeitos de outra infecção sexualmente transmissível ou não. Mulheres assintomáticas, cujos exames foram positivos para *T. vaginalis*, foram convocadas para o tratamento. Todas as mulheres com infecções sexualmente transmissíveis, sintomáticas ou não, também tiveram seus parceiros convocados conforme preconizado pelo Programa de Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis do Ministério da Saúde.

O pesquisador está registrado no COREN-DF sob o número 133690 e tem habilitação necessária para fazer as prescrições, estando amparado pelas seguintes normas:

- PORTARIA N. 111, DE 27 DE JUNHO DE 2012 – Dispõe sobre normas técnicas e administrativas relacionadas à prescrição e à dispensação de medicamentos e insumos do Componente Básico da Assistência Farmacêutica no âmbito da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (DODF) de 28 de junho de 2012, página 7. Disponível em: http://www.buriti.df.gov.br/ftp/diariooficial/2012/06_Junho/DODF%20N%C2%BA%20125%2028-06-2012/Se%C3%A7%C3%A3o01-%20125.pdf
- PORTARIA N. 648/GM, DE 28 DE MARÇO DE 2006 – Aprova a Política Nacional de Atenção Básica, estabelecendo a revisão de diretrizes e normas para a organização da Atenção Básica para o Programa Saúde da Família (PSF) e o Programa de Agentes Comunitários de Saúde (PACS). Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pacto_saude_v4_4ed.pdf

- PORTARIA N. 1.625, DE 10 DE JULHO DE 2007 – Altera as atribuições dos profissionais das Equipes de Saúde da Família – ESF dispostas na Política Nacional de Atenção Básica. Disponível em:
http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm./2007/prt1625_10_07_2007.html
- LEI N. 7.498, DE 25 DE JUNHO DE 1986 – Dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e dá outras providências. Disponível em: http://novo.portalcofen.gov.br/lei-n-749886-de-25-de-junho-de-1986_4161.html

O projeto foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciência da Saúde (FEPECS) do Distrito Federal, tendo sido aprovado sob o número 28186514.5.0000.5553.

6. RESULTADOS

6. RESULTADOS

Os resultados estão apresentados no formato de artigos científicos. O primeiro deles descreve a amostra de acordo com as queixas apresentadas pelas mulheres, além de sua relação com o valor do pH vaginal, sendo intitulado: “Queixas ginecológicas em mulheres atendidas em uma equipe de saúde da família”.

No segundo trabalho se discute sobre a prevalência da infecção por *Trichomonas vaginalis* e sua relação com algumas variáveis preditoras: “Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família”.

Enquanto isso, o terceiro artigo é resultante da avaliação do fluxograma de abordagem sindrômica para o manejo dos corrimentos vaginais proposto pelo Ministério da Saúde no Brasil: “Avaliação do fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase”.

Por fim, o quarto artigo compara as prevalências de *Trichomonas vaginalis* e *Candida albicans* entre as diversas variáveis estudadas: “Comparação entre prevalências de *Trichomonas vaginalis* e *Candida albicans* em mulheres na idade fértil”.

ARTIGOS

6.1: Queixas ginecológicas em mulheres atendidas em uma equipe de saúde da família

Mateus de Paula von Glehn¹, Lincoln Uchôa Sidon¹, Eleuza Rodrigues Machado²

1. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal
2. Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília.

RESUMO

Introdução: as queixas ginecológicas são motivos frequentes de busca por atendimento nos serviços de Atenção Primária à Saúde. Entre as mais comuns estão o corrimento vaginal e a dor em baixo ventre. Em geral, tais queixas se associam a valores mais elevados do pH vaginal, que é considerado normal quando abaixo de 4,5. **Objetivo:** descrever as queixas ginecológicas mais frequentes entre mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família, além de eventuais fatores associados. **Metodologia:** estudo transversal feito com amostra consecutiva de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil. Gestantes e menores de idade foram excluídas, e a amostra final foi composta de mulheres entre 18 e 49 anos. As participantes responderam a um questionário em que se registraram as queixas ocorridas nas últimas quatro semanas. Elas também foram examinadas e submetidas à medição do pH vaginal e ao teste das aminas, com uso de solução de KOH a 10%. **Resultados:** a maioria das participantes era composta por pardas ou negras. Considerando a frequência das queixas, não houve diferença significativa entre mulheres brancas e não brancas. Houve associação entre o pH vaginal e as variáveis relacionadas a corrimento, mau cheiro, teste positivo das aminas, tabagismo e realização de duchas vaginais. **Conclusões:** queixas vaginais foram frequentes entre as participantes. A prática de duchas vaginais é muito difundida e se associa a valores mais elevados de pH. O uso de contraceptivos hormonais se associa a valores mais baixos de pH, porém, o uso de preservativos não se associou a nenhuma das queixas ginecológicas, com pH vaginal e teste das aminas.

Palavras-chave: genitália feminina; doenças vaginais; descarga vaginal; ducha vaginal.

ABSTRACT

Background: gynecological complaints are frequent reasons for seeking care in primary health care services. Among the common complaints are vaginal discharge and pain in the lower abdomen. In general, these complaints are associated with higher vaginal pH values, which it is considered normal when below 4.5 **Aim:** to describe the most common gynecological complaints among women of reproductive age attended at a family health team, and possible associated factors. **Methods:** transversal study with sample of outpatient population consisting of women of reproductive age. Pregnant women and minors were excluded from and the final sample consisted of women between 18 and 49 years. The participants answered a questionnaire where the complaints in the last four weeks were registered. They were examined, had the vaginal pH assessed, and secretion tested with using 10% KOH solution to verify the exhalation of amine odor (whiff test). **Results:** most participants are brown or black. Considering the frequency of complaints, there was no significant difference between white and non-white women. There was an association between vaginal pH and discharge complaints, malodorous discharge, positive test of amines, smoking and vaginal douching. **Conclusions:** vaginal complaints were common among participants; the practice of vaginal douches is also frequent and is associated with higher pH values. The use of hormonal contraceptives is associated with lower pH values. There was no association between condom use and gynecological complaints, vaginal pH and the whiff test.

Keywords: female genitalia; vaginal diseases; vaginal discharge; vaginal douching.

INTRODUÇÃO

Queixas ginecológicas são motivos frequentes de busca por atendimento nos serviços de Atenção Primária à Saúde (APS) e, além de incômodas, podem comprometer a saúde sexual e reprodutiva da mulher. Entre as reclamações mais comuns estão a anormalidade da secreção vaginal (corrimento) e a dor em baixo ventre. Em geral, tais queixas se associam a valores mais elevados do pH vaginal, que é considerado normal quando abaixo de 4,5 (Frobenius & Bogdan 2015). O pH fisiológico é mantido graças à produção de ácido láctico por parte de bactérias pertencentes à microbiota comensal da vagina, sobretudo das que são do gênero *Lactobacillus*, que utilizam como substrato o glicogênio liberado pelas células epiteliais vaginais (Donati et al. 2010; Frobenius & Bogdan 2015; Mirmonsef et al. 2014; Turovskiy et al. 2011)

Existem diferentes perfis de microbiotas vaginais (Ravel et al. 2011), e algumas comunidades são mais propensas a instabilidades que podem levar ao surgimento de sintomas nas mulheres (Gajer et al. 2012; Verstraelen et al. 2009), geralmente acompanhados de alterações no pH.

Algumas bactérias associadas a esse quadro de disbiose podem utilizar o ácido láctico como fonte energética, o que pode explicar, em parte, o pH mais elevado (Macklaim et al. 2013; Yeoman et al. 2013). Nesses casos, há predominância de um ambiente polimicrobiano, com abundância de bactérias anaeróbias produtoras de aminas e ácidos graxos de cadeia curta, que contribuem para o surgimento de odor característico e desagradável (Srinivasan et al. 2015).

Além dos diferentes padrões já existentes de microbioma vaginal, infecções genitais diversas podem se associar a alterações de pH, bem como no aspecto e odor da secreção vaginal (Brotman et al. 2010).

Objetivo

Descrever as queixas ginecológicas mais frequentes entre mulheres na idade fértil atendidas por uma equipe de saúde da família, e sua associação com o pH vaginal.

METODOLOGIA

Tipo de estudo

Estudo de delineamento transversal, conduzido entre novembro de 2014 e março de 2015 em uma unidade de atenção primária à saúde localizada na Cidade Estrutural, uma das regiões administrativas do Distrito Federal.

Comitê de ética

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (CAAE 28186514.5.0000.5553).

População amostral

A amostra faz parte de um estudo de prevalência de *Trichomonas vaginalis* conduzido em uma equipe de saúde da família do Distrito Federal.

Trata-se de amostra de uma população ambulatorial composta por mulheres em idade fértil, exceto gestantes e menores de idade. A amostra final foi composta de mulheres entre 18 e 49 anos que procuraram a unidade e foram convidadas de forma consecutiva.

O convite foi feito a todas as mulheres, independentemente do motivo que as levaram à procura da unidade. A equipe tem pouco menos de 700 mulheres nessa faixa etária cadastradas. Considerando essa quantidade como uma população finita, assumindo uma prevalência de 10% da infecção e um intervalo de confiança de 5%, a amostra deveria ser composta de 116 participantes. Prevendo uma perda de 20%, a amostra foi aumentada para 139 mulheres; ao final, 201 participaram, sendo que 193 foram examinadas.

Coleta dos dados

Aplicou-se um questionário por intermédio de uma entrevistadora treinada, e as participantes foram inquiridas sobre queixas ocorridas nas últimas quatro semanas. Em seguida, elas foram encaminhadas ao consultório para medição do pH vaginal e teste das aminas.

O pH foi aferido com a utilização de fita graduada a cada 0,3 unidades, com amplitude de 3,6 a 6,1 (pH-Fix®, Macherey-Nagel, Ref. 92130).

O teste das aminas foi executado com a adição de uma gota de KOH a 10% à secreção vaginal, previamente disposta sobre uma lâmina. Considerou-se o teste positivo mediante a liberação de odor característico de peixe.

Análise dos dados

A variável raça/cor foi considerada de acordo com a auto-declaração

da participante. Após observar que mais da metade das mulheres se declarou parda ou negra, agrupou-se a variável raça/cor em duas categorias (brancas e não brancas).

As associações entre as variáveis foram avaliadas pelo teste de Qui-quadrado (X^2), e as forças de associação estão representadas por razões de chances (Odds Ratio com IC de 95%). A diferença de proporções foi verificada com o teste Z unicaudal, sendo considerada significativa quando $Z_{\text{calc}} > Z_{\text{crítico}}$. No caso da curva Z unicaudal, $Z_{\text{crítico}}$ é igual a 1,64.

RESULTADOS

Durante a realização do estudo, 219 mulheres elegíveis foram convidadas, 201 concordaram em participar da pesquisa e 193 (96%) foram examinadas. A média de idade das participantes foi de 34 anos, sendo a maioria delas de cor parda (58%). As demais se declararam brancas (24%), negras (13%) ou outras (4,5%).

Entre as mulheres entrevistadas, 78% (157/201) apresentaram pelo menos uma queixa ginecológica. As queixas mais frequentes foram: dor em baixo ventre (50%); corrimento (46%); dispareunia (34%); mau cheiro (33%); prurido (28%) e ardência (27%), como mostrado na Figura 6.1.1.

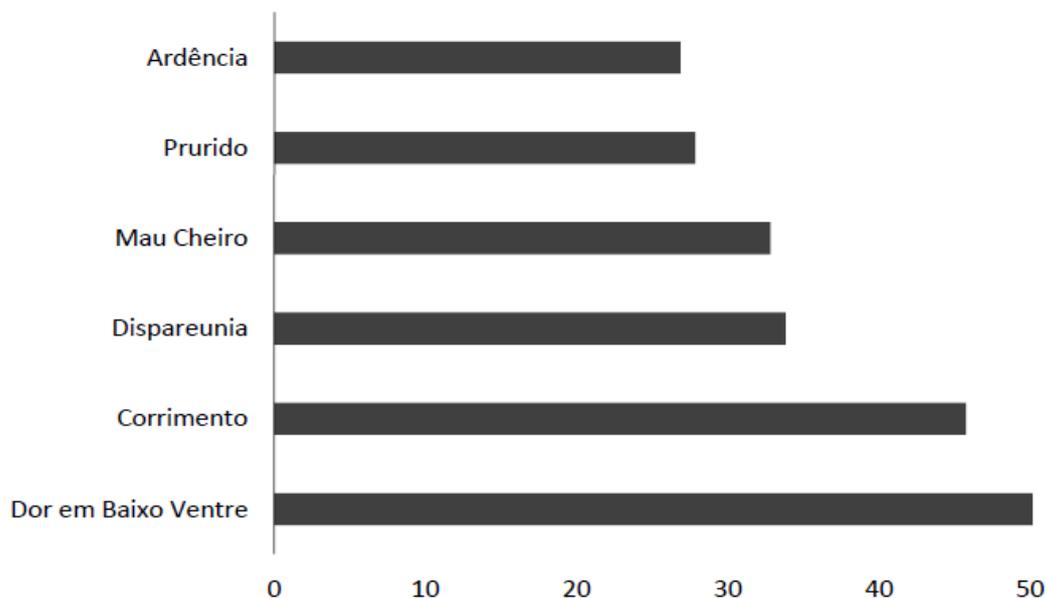


Figura 6.1.1. Distribuição das mulheres entrevistadas segundo as queixas ginecológicas das participantes (%), no ano de 2015.

As queixas de corrimento, prurido, ardência, dispareunia e dor em baixo ventre foram mais frequentes entre as mulheres que se declararam brancas. A queixa de mau cheiro foi mais frequente entre aquelas não brancas. Considerando as queixas vaginais, não houve diferença significativa entre mulheres brancas e não brancas. A proporção de mulheres não brancas com positividade no teste das aminas foi maior do que a de mulheres brancas, mas sem diferença significativa (Tabela 6.1.1).

Das 193 mulheres examinadas, 83 (43%) apresentaram pH acima de 4,5. Houve associação entre os valores mais elevados de pH (>4,5) e o resultado do teste das aminas, o que também ocorreu entre o valor de pH e as queixas de corrimento e mau cheiro. Não houve associação com as demais queixas.

Tabela 6.1.1. Distribuição das mulheres, segundo as queixas apresentadas e a raça/cor declarada, no ano de 2015.

Queixa	Branca (n: 49)		Não branca (n: 152)		Variação*
	n	%	n	%	
Corrimento	24	48,98	68	44,74	4,24
Prurido	16	32,65	40	26,32	6,34
Ardência	16	32,65	38	25,00	7,65
Mau cheiro	14	28,57	52	34,21	-5,64
Dispareunia	21	42,86	47	30,92	11,94
Dor em BV	27	55,10	74	48,68	6,42
Exame (n:193)	n: 47		n: 146		
pH > 4,5	16	34,04	67	45,89	-11,85
Whiff test (+)	7	14,89	52	35,62	-20,72

Nota: n é igual a 201, exceto quando mencionado o contrário; %: porcentagem; *para todas as variáveis, não houve diferença significativa entre mulheres brancas e não brancas

Oitenta e nove mulheres (44%) tinham o hábito de realizar regularmente duchas vaginais, sendo que 30% destas (27/89) utilizavam apenas água e 70% (62/89) usavam outros produtos. Houve associação entre a realização de duchas vaginais e os valores mais elevados de pH.

Do total de mulheres, 31% (63/201) usavam contraceptivo hormonal, com predominância da utilização de pílulas (62%), em contraste com a de contraceptivos injetáveis (35%). Metade das mulheres reportou o uso de preservativos; porém, apenas 19% (38/201) delas faziam uso em todas as relações sexuais, com preferência pela camisinha masculina em 93% dos casos. Não houve associação entre o uso consistente de preservativos com os valores de pH vaginais (Tabela 6.1.2).

Tabela 6.1.2. Distribuição das mulheres, segundo associação entre variáveis estudadas e o pH vaginal > 4,5, no ano de 2015.

Variáveis	OR (IC95%)	p
Uso de contraceptivo hormonal	0,51 (0,27-0,96)	0,03*
1ª fase do ciclo (n: 172)	1,19 (0,65-2,2)	0,56
Tabagismo	3,1 (1,31-7,61)	0,00*
Queixas		
Corrimento	1,88 (1,05-3,36)	0,03*
Prurido	0,61 (0,33-1,16)	0,13
Ardência	1,33 (0,7-2,52)	0,37
Mau cheiro	3,67 (1,96-6,88)	0,00*
Dispareunia	1,07 (0,59-1,95)	0,81
Dor em baixo ventre	1,24 (0,69-2,21)	0,46
Práticas		
Oral ativo	1,41 (0,79-2,51)	0,24
Oral receptivo	1,49 (0,83-2,65)	0,17
Oroanal ativo	0,99 (0,18-4,93)	0,99
Oroanal receptivo	1,35 (0,44-4,19)	0,59
Anal	1,62 (0,77-3,46)	0,20
Ducha	2,93 (1,62-5,33)	0,00*
Uso de <i>condom</i>	0,99 (0,47-2,08)	0,98
Exame		
<i>Whiff test</i> positivo	30,62 (12,25-83,4)	0,00*

Nota: n é igual a 193, exceto quando mencionado o contrário; * valor de p < 0,05.

DISCUSSÃO

Espécies de lactobacilos presentes no meio vaginal produzem, além de ácido láctico, outras substâncias essenciais para a manutenção do equilíbrio local (Aldunate et al. 2015). Nesse caso, é admissível assumir que o aumento do pH está relacionado à diminuição do número ou da função

desses lactobacilos e ao fato de aquelas mulheres estarem mais sujeitas à disbiose, tendo por consequência o surgimento de algumas queixas ginecológicas frequentes no atendimento da atenção primária à saúde.

Grande parte das queixas vaginais consideradas foi reportada com maior frequência entre as mulheres brancas, exceto a queixa de mau cheiro. Mulheres não brancas tiveram, proporcionalmente, maior positividade no teste das aminas. Já foram demonstradas associações entre cor da pele, valores de pH e infecções genitais (Nomelini et al. 2010), mas ainda restam dúvidas sobre qual seria a participação das diferentes variáveis, sejam elas de ordem biológica (raça/etnia e polimorfismos genéticos) (Giraldo et al. 2007) ou socioeconômica e cultural, como hábitos de higiene, práticas sexuais e acometimento por infecções sexualmente transmissíveis (Cherpes et al. 2008; Paul et al. 2008).

Considerando os hábitos das mulheres, houve associação entre valores de pH e uso de contraceptivos hormonais, tabagismo e prática de duchas vaginais. Como dito anteriormente, o substrato para a produção de ácido láctico é o glicogênio produzido pelas células epiteliais vaginais, que atuam sob a influência do status hormonal da mulher, notadamente os estrogênios. Isso pode explicar em parte o efeito protetor exercido pelos contraceptivos hormonais sobre o surgimento da disbiose, o que já foi demonstrado em recente trabalho de revisão sistemática com metanálise (Vodstrcil et al. 2013).

Outra publicação de metanálise (Amaral et al. 2013) também encontrou resultado que favorece a associação entre a prática de duchas vaginais e as alterações do equilíbrio vaginal. Nesse trabalho foi encontrada associação entre duchas vaginais e pH, e é sabido que na disbiose esses valores estão geralmente acima de 4,5. Aqui não é possível apontar a relação de causa e efeito, mas uma hipótese a ser destacada é a possibilidade de duchas vaginais contribuírem para algum desequilíbrio do microbioma vaginal.

Da mesma forma que na amostra estudada, a relação entre tabagismo e desequilíbrio da microbioma vaginal também já foi demonstrada

em outros trabalhos (Bradshaw et al. 2014; Brotman et al. 2014), e a base para essa associação parece ser a redução do número de *Lactobacillus* vaginais.

No que tange às mulheres estudadas, não houve associação entre os valores do pH vaginal e a fase do ciclo menstrual da mulher, diferentemente de resultados reportados por outros autores (Gajer et al. 2012; Srinivasan et al. 2010). Diferenças hormonais ocorridas entre a primeira e a segunda fase do ciclo menstrual podem explicar mudanças da microbiota vaginal, pois já foi demonstrado que altos níveis de estrogênio contribuem para maior estabilidade do ecossistema vaginal (Romero et al. 2014).

O desequilíbrio do ambiente vaginal também pode se dar em decorrência de intercurso sexual (Jespers et al. 2012; Santiago et al. 2012), e é admissível pensar que diferentes práticas sexuais podem ter influências locais diversas. Porém, nenhuma das variadas práticas ora consideradas se associou aos valores de pH.

O uso consistente de preservativos masculinos já foi apontado como protetor para a ocorrência de um desequilíbrio do microambiente vaginal (Ma et al. 2013). Nessa amostra, o uso desse método não teve associação com o pH vaginal, mas a análise pode ter sido limitada pelo fato de que menos de 1/5 das mulheres fazem uso consistente de preservativos.

Em suma, o desequilíbrio do microbioma vaginal é um evento complexo, sujeito a interferências de muitas variáveis, tanto biológicas quanto socioculturais. Ele pode ser avaliado indiretamente pela medição do pH e o teste das aminas, e a realização de tais procedimentos pode melhorar a qualidade do atendimento no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

CONCLUSÕES

O número de mulheres que apresenta pelo menos uma queixa foi elevado, sendo composto por quase 80% das participantes. A prática de duchas vaginais é bastante difundida, mesmo não sendo recomendada.

Maiores valores de pH e positividade no teste das aminas se associam às queixas de corrimento e mau cheiro. A proporção de mulheres não brancas com teste das aminas positivo foi maior do que a proporção de mulheres brancas.

REFERÊNCIAS

- Aldunate, M. et al., 2015. Antimicrobial and immune modulatory effects of lactic acid and short chain fatty acids produced by vaginal microbiota associated with eubiosis and bacterial vaginosis. *Frontiers in physiology*, 6, p.164.
- Amaral, R.L. et al., 2013. Relationship between vaginal douching and bacterial vaginosis, sexually transmitted diseases and HIV infection: a systematic review. *J bras Doenças Sex Transm*, 25(4), pp.183–9.
- Bradshaw, C.S. et al., 2014. The influence of behaviors and relationships on the vaginal microbiota of women and their female partners: the WOW Health Study. *Journal of Infectious Diseases*, 209(10), pp.1562–1572.
- Brotman, R.M. et al., 2014. Association between cigarette smoking and the

- vaginal microbiota: a pilot study. *BMC Infectious Diseases*, 14(1), p.471.
- Brotman, R.M. et al., 2010. Bacterial vaginosis assessed by gram stain and diminished colonization resistance to incident gonococcal, chlamydial, and trichomonal genital infection. *The Journal of infectious diseases*, 202(12), pp.1907–15.
- Cherpes, T.L. et al., 2008. A delicate balance: risk factors for acquisition of bacterial vaginosis include sexual activity, absence of hydrogen peroxide-producing lactobacilli, black race, and positive herpes simplex virus type 2 serology. *Sexually transmitted diseases*, 35(1), pp.78–83.
- Donati, L. et al., 2010. Vaginal microbial flora and outcome of pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 281(4), pp.589–600.
- Frobenius, W. & Bogdan, C., 2015. Diagnostic value of vaginal discharge, wet mount and vaginal pH - an update on the basics of gynecologic infectiology. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 75(4), pp.355–366.
- Gajer, P. et al., 2012. Temporal dynamics of the human vaginal microbiota. *Science Translational Medicine*, 4(132), pp.132ra52–132ra52.
- Giraldo, P.C. et al., 2007. Mannose-binding lectin gene polymorphism, vulvovaginal candidiasis, and bacterial vaginosis. *Obstetrics and gynecology*, 109(5), pp.1123–8.
- Jaspers, V. et al., 2012. Quantification of bacterial species of the vaginal microbiome in different groups of women, using nucleic acid amplification tests. *BMC Microbiology*, 12(1), p.83.
- Ma, L. et al., 2013. Consistent condom use increases the colonization of *Lactobacillus crispatus* in the vagina. S. J. Drews, ed. *PLoS ONE*, 8(7), p.e70716.
- Macklaim, J.M. et al., 2013. Comparative meta-RNA-seq of the vaginal microbiota and differential expression by *Lactobacillus iners* in health and dysbiosis. *Microbiome*, 1(1), p.12.
- Mirmonsef, P. et al., 2014. Free glycogen in vaginal fluids is associated with

- Lactobacillus colonization and low vaginal pH. D. N. Fredricks, ed. *PLoS ONE*, 9(7), p.e102467.
- Nomelini, R.S. et al., 2010. Relationship between infectious agents for vulvovaginitis and skin color. *São Paulo medical journal = Revista paulista de medicina*, 128(6), pp.348–53.
- Paul, K. et al., 2008. Racial disparity in bacterial vaginosis: the role of socioeconomic status, psychosocial stress, and neighborhood characteristics, and possible implications for preterm birth. *Social science & medicine (1982)*, 67(5), pp.824–33.
- Ravel, J. et al., 2011. Vaginal microbiome of reproductive-age women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(Supplement_1), pp.4680–4687.
- Romero, R. et al., 2014. The composition and stability of the vaginal microbiota of normal pregnant women is different from that of non-pregnant women. *Microbiome*, 2(1), p.4.
- Santiago, G.L. dos S. et al., 2012. Longitudinal qPCR study of the dynamics of *L. crispatus*, *L. iners*, *A. vaginae*, (Sialidase Positive) *G. vaginalis*, and *P. bivia* in the vagina. P. M. Schlievert, ed. *PLoS ONE*, 7(9), p.e45281.
- Srinivasan, S. et al., 2015. Metabolic signatures of bacterial vaginosis. *mBio*, 6(2), pp.e00204–15.
- Srinivasan, S. et al., 2010. Temporal variability of human vaginal bacteria and relationship with bacterial vaginosis. A. J. Ratner, ed. *PLoS ONE*, 5(4), p.e10197.
- Turovskiy, Y., Sutyak Noll, K. & Chikindas, M.L., 2011. The aetiology of bacterial vaginosis. *Journal of Applied Microbiology*, 110(5), pp.1105–1128.
- Verstraelen, H. et al., 2009. Longitudinal analysis of the vaginal microflora in pregnancy suggests that *L. crispatus* promotes the stability of the normal vaginal microflora and that *L. gasseri* and/or *L. iners* are more conducive

to the occurrence of abnormal vaginal microflora. *BMC Microbiology*, 9(1), p.116.

Vodstrcil, L.A. et al., 2013. Hormonal contraception is associated with a reduced risk of bacterial vaginosis: a systematic review and meta-analysis. D. W. Cameron, ed. *PLoS ONE*, 8(9), p.e73055.

Yeoman, C.J. et al., 2013. A Multi-Omic Systems-Based approach reveals metabolic markers of bacterial vaginosis and insight into the disease. A. J. Ratner, ed. *PLoS ONE*, 8(2), p.e56111.

6.2: Prevalência de *Trichomonas vaginalis* em mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família

Mateus de Paula von Glehn¹, Lana Cristina Evangelista Ferreira Sá², Hian Delfino Ferreira da Silva², Eleuza Rodrigues Machado.²

1. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal;
2. Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília.

RESUMO

Introdução: *Trichomonas vaginalis* é um protozoário flagelado de transmissão sexual, e estima-se que sua ocorrência ultrapasse as infecções por gonococo e clamídia, sendo considerada a infecção sexualmente transmissível não viral mais prevalente no mundo. Esse parasito tem sido apontado como responsável pelo aumento do risco de transmissão e aquisição do HIV. A maior parte dos portadores é assintomática e, quando apresentam alguma queixa, invariavelmente se referem a sintomas inespecíficos. **Objetivo:** estimar a prevalência de *Trichomonas vaginalis* e fatores de associados em mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família do Distrito Federal, região centro-oeste do Brasil. **Métodos:** estudo transversal conduzido com amostra consecutiva de população ambulatorial de mulheres em idade fértil, excluindo gestantes e menores de idade. As mulheres responderam a um questionário, em que foram registradas as queixas ocorridas nas últimas quatro semanas; posteriormente, foram examinadas e submetidas à medição do pH vaginal e teste das aminas. Foi colhida amostra de secreção vaginal para semeadura em meio TYM, a fim de obter cultura de *Trichomonas vaginalis*. **Resultados:** a prevalência encontrada de *T. vaginalis* foi de 16%. Menor número de parceiros sexuais e uso consistente de preservativos se associaram de forma protetora para a infecção. A queixa de dispareunia foi proporcionalmente maior entre as mulheres com cultura positiva para *T. vaginalis*. **Conclusões:** a prevalência da infecção por *Trichomonas vaginalis* foi alta na amostra estudada. A infecção teve associação positiva com o número de parceiros sexuais desde a sexarca, e o uso consistente de preservativos foi um fator protetor. Queixas vaginais são mais frequentes entre mulheres com *T. vaginalis*, porém apenas a dispareunia teve associação significativa.

Palavras-chave: infecções genitais; doenças sexualmente transmissíveis; tricomoníase; Atenção Primária à Saúde.

ABSTRACT

Introduction: *Trichomonas vaginalis* is a sexually transmitted flagellated protozoan, and it is considered the most prevalent curable sexually transmitted infection with its occurrence exceeding gonococcal and chlamydia infections. This parasite has been identified as responsible for the increased risk of transmission and acquisition of HIV. The majority of carriers are asymptomatic and, when a complaint is present, they have nonspecific symptoms in most of times. **Aim:** to estimate the *Trichomonas vaginalis* prevalence and associated factors in women at childbearing age attended to at a primary health care clinic in Distrito Federal, central west region of Brazil.

Methods: cross-sectional study with consecutive sample of outpatient population of women in childbearing age, except pregnant and minors. The women answered a questionnaire and were examined. After vaginal pH measurement and whiff test realization, a vaginal secretion sample was obtained for inoculation in TYM, an specific *Trichomonas vaginalis* culture medium. **Results:** The prevalence of *T. vaginalis* was 16%. Fewer lifetime sexual partners, and consistent condom use was protectively associated with the infection. Dyspareunia complaint was proportionally higher among women with positive culture for *T. vaginalis*.

Conclusions: the prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection was high in the studied sample. The infection was positively associated with the lifetime number of sexual partners and consistent condom use was a protective factor. Vaginal complaints are more common among women with *T. vaginalis*, but only dyspareunia had a significantly association.

Keywords: genital infections; sexually transmitted diseases; trichomoniasis; primary health care.

INTRODUÇÃO

Trichomonas vaginalis (*Tv*) é um protozoário flagelado, anaeróbio facultativo, parasito extracelular do ser humano, cuja forma de transmissão ocorre via sexual (Tomioka & Sato 2009; Rey 2008; Vieira et al. 2012). A infecção por *T. vaginalis* pode prejudicar o futuro reprodutivo de homens e mulheres, pois está associada à ocorrência de doença inflamatória pélvica (Paisarntantiwong et al. 1995; Moodley et al. 2002) e é capaz de reduzir a viabilidade de espermatozoides (Ryu et al. 2015). O parasito se associa ainda a desfechos ruins na gestação, como ruptura prematura de membranas, trabalho de parto prematuro e baixo peso ao nascer (Cotch et al. 1997; Mann et al. 2010).

Estima-se que a ocorrência de *T. vaginalis* no Brasil seja de aproximadamente 4,3 milhões de casos novos por ano (Passos & Giraldo 2011), com o dobro da incidência estimada para as infecções por *Chlamydia trachomatis* (Poole & McClelland 2013), podendo ser apontada como a mais prevalente das doenças sexualmente transmissíveis curáveis (Bachmann et al. 2011; World Health Organization 2011). Em contraste com as outras infecções de transmissão sexual, a tricomoníase acomete mais frequentemente as pessoas em faixas etárias mais avançadas (Munson et al. 2012; Munson et al. 2013).

T. vaginalis pode provocar infecções assintomáticas, oligossintomáticas ou quadros exuberantes de vulvovaginite, e intenso desconforto (Bachmann et al. 2011). Os sintomas comumente relatados são irritação vulvar e secreção vaginal amarelo-esverdeada, com mau cheiro (Workowski & Bolan 2015).

A prevalência da tricomoníase em um determinado grupo de indivíduos depende de vários fatores, entre eles a técnica utilizada para o levantamento dessa prevalência (Baldin-Dal Pogetto et al. 2011; Grama et al.

2013; Barcelos et al. 2008; Borchardt et al. 1997; Stary et al. 2011). Em uma pesquisa que se utilizaram técnicas de cultura, exame a fresco e Papanicolau, foi encontrada uma prevalência de 2,6% em mulheres atendidas em unidades públicas de saúde de Uberlândia/MG (Grama et al. 2013), sendo maior entre mulheres com idade acima dos 40 anos, o que está em consonância com outros autores (Ginocchio et al. 2012; Maciel et al. 2004). Estudo realizado com mais de 140 mil mulheres no Distrito Federal encontrou a prevalência de 7,3% (Simões-Barbosa et al. 2002).

Apesar de haver diferentes técnicas diagnósticas para detectar a presença do parasito, é frequente que o diagnóstico seja apenas presuntivo, com base nas queixas apresentadas pelas mulheres. A infecção por *T. vaginalis* aumenta o risco de transmissão do HIV (Mavedzenge et al. 2010; McClelland et al. 2007; Van Der Pol et al. 2008; Wang et al. 2001; Kissinger et al. 2009; Kissinger et al. 2008; Moodley et al. 2003; Anderson et al. 2012), e há suspeita da participação desse protozoário como um vetor em potencial para outros patógenos, uma vez que *T. vaginalis* pode albergar micoplasmas e gonococos em seu interior (Maciel et al. 2004; Dessi et al. 2005; Vancini & Benchimol 2008).

A Secretaria de Saúde do Distrito Federal (SES/DF) não tem rotina estabelecida para o diagnóstico laboratorial da infecção por *T. vaginalis*, em que os casos são diagnosticados de forma clínica, sindrômica ou a partir do encontro casual do parasito na realização da microscopia de esfregaços colhidos para rastreamento do câncer de colo de útero.

Apesar de os esfregaços de Papanicolaou terem boa especificidade para *T. vaginalis*, há limitações de sensibilidade que impedem o uso da técnica com finalidade de diagnóstico da infecção (Karaman et al. 2008). O parasito também pode ser visualizado em amostras de urina, o que ocorre de maneira eventual.

A abordagem sindrômica das doenças sexualmente transmissíveis é uma estratégia de diagnóstico e tratamento preconizada pelo Ministério da Saúde, que visa aumentar a sensibilidade da captação das doenças e a conseqüente redução nas incidências. Tal estratégia adota fluxogramas

orientadores das condutas, a partir da queixa apresentada pelo doente (Brasil 2005).

É importante notar que parte considerável das infecções sexualmente transmissíveis é assintomática ou apresenta sintomas inespecíficos. No caso da tricomoníase, por exemplo, mais da metade das mulheres portadoras do parasito podem não apresentar sintoma algum (Maciel et al. 2004) e, dessa forma, não seriam sequer inseridas nos fluxogramas. Ademais, não há informações sobre aquelas que são diagnosticadas de maneira eventual – seja de forma clínica, sindrômica, ou etiológica –, uma vez que a tricomoníase não é agravo de notificação compulsória.

Estudos de prevalência podem nortear os profissionais de saúde em sua rotina diária, bem como subsidiar decisões de gestores da saúde no âmbito da atenção primária.

OBJETIVO

Estimar a prevalência de *Trichomonas vaginalis* e os fatores associados em mulheres na idade fértil atendidas por uma equipe da estratégia de saúde da família do Distrito Federal.

METODOLOGIA

Cenário e delineamento

Estudo transversal analítico realizado com amostra consecutiva de mulheres entre novembro de 2014 e março de 2015. A pesquisa foi conduzida em unidade de Atenção Primária à Saúde em uma das 31 regiões

administrativas do Distrito Federal, região centro-oeste do Brasil. Todas as mulheres entre 18 e 49 anos que procuraram a unidade foram convidadas, independentemente do motivo que levou à procura desse serviço. Gestantes, mulheres que não tiveram sexarca e as que não concordaram em participar do estudo foram excluídas.

Considerações Éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da SES/DF (CAAE 28186514.5.0000.5553, parecer 670.329).

Procedimentos

As mulheres responderam a um questionário estruturado, aplicado por uma entrevistadora treinada, e posteriormente foram encaminhadas ao consultório para coleta das amostras biológicas. Durante a coleta, realizou-se a medição do pH com uso de fita graduada em intervalos de 0,3 unidades (amplitude de 3,6 a 6,1 – pH-Fix®, Macherey-Nagel).

Simultaneamente, colheu-se uma pequena quantidade de secreção do fundo do saco vaginal, que foi colocada em lâmina juntamente com uma gota de KOH a 10% para realização do *whiff test*. O teste foi considerado positivo quando houve a liberação de odor característico de aminas.

Na sequência, um *swab* estéril foi aplicado contra a parede lateral da vagina e semeado em meio de cultura TYM (Trypticase - Yeast extract - Maltose), conforme proposto por Diamond (Diamond 1957). As placas foram lidas após 24, 48 e 72 horas. Depois de 96 horas, os meios foram lavados com 5 mL de solução salina a 0,9%, que foi posteriormente transferida para tubo de ensaio e centrifugada a 2.500 rpm por cinco minutos. Descartaram-se os sobrenadantes, e os sedimentos resultantes foram examinados. Para

cada amostra, 100 µL de sedimento foram dispostos em lâmina e levados a microscópio ótico com o uso de objetivas de 40x. Uma segunda lâmina foi confeccionada e deixada para secar em temperatura ambiente, sendo fixada com metanol, corada com Giemsa e examinada em microscópio com a utilização de objetiva de 100x. O resultado foi considerado positivo quando verificada a presença do parasito em qualquer uma das leituras.

Amostras de sangue foram colhidas e enviadas para a realização de sorologias para sífilis, hepatite B, hepatite C e HIV. A sorologia para sífilis foi executada no laboratório da regional de saúde onde a equipe atua, e foram utilizados testes não treponêmicos (VDRL) e treponêmicos (TPHA), conforme recomendações do fabricante – WAMA Diagnóstica, São Carlos/SP, Brasil. As sorologias para HIV e hepatites B e C foram realizadas no Laboratório Central de Saúde (LACEN) do Distrito Federal, por meio da técnica de eletroquimioluminescência (Roche Diagnóstica, São Paulo/SP, Brasil).

Análise dos dados

Os dados foram inseridos no EpiInfo7™ – versão 7.1.5.0 (Centers for Disease Control and Prevention) e analisados com o auxílio do programa SPSS. Empregaram-se razões de chances (Odds Ratio, OR) para medir associações entre as variáveis categóricas, e a significância estatística dessas associações foi testada com o uso de Qui-quadrado (X^2), considerando as diferenças como significativas quando $p < 0,05$. Para diferença de proporções, foi utilizado o teste Z unicaudal, considerando as diferenças como significativas quando $Z_{\text{calculado}} > Z_{\text{crítico}}$. No caso da curva Z unicaudal, $Z_{\text{crítico}}$ é igual 1,64.

RESULTADOS

Convidaram-se 219 mulheres elegíveis para participação no estudo. Destas, 201 concordaram em participar e 193 foram examinadas. A média de idade das participantes foi de 34 anos (IC 95%: 30,7-37,3), sendo a maioria delas de cor parda (58%). Mais da metade das mulheres (54%) estudaram até a oitava série, e informações sobre a idade da sexarca, tabagismo e uso de contraceptivo hormonal estão detalhadas na Tabela 6.2.1. Trinta e quatro mulheres (17%) relataram já ter tido alguma doença sexualmente transmissível em algum momento da vida (Tabela 6.2.3).

Queixas ginecológicas foram frequentes entre as participantes, predominando a dor em baixo ventre (50%), seguida pelo relato de corrimento vaginal (46%) – Tabela 6.6.2. Trinta amostras (30/193) foram positivas para *T. vaginalis* (16%; IC 95%: 11-21%) e, entre as mulheres com amostra positiva, a queixa mais frequente foi o corrimento (57%). Das mulheres com cultura positiva, 27 (90%) apresentaram pelo menos uma queixa e três (10%) delas não tiveram nenhuma queixa (Tabela 6.2.2).

Tabela 6.2.1. Distribuição das mulheres participantes de acordo com variáveis sociodemográficas, no ano de 2015.

Variável	Número de participantes	%	Prevalência Tv % (IC 95%)
Faixa Etária			
18-29	75	37	14 (9-19)
30-39	65	32	18 (13-23)
40-49	61	30	15 (10-20)
Raça/Cor			
Parda	117	58	18 (13-23)
Branca	49	24	11 (6-15)
Negra	26	13	15 (10-20)
Outra	8	4	13 (8-17)
Escolaridade			
4ª série	38	19	19 (13-24)
5-8ª série	70	35	18 (13-24)
Ensino médio	91	45	12 (8-17)
Graduação	2	1	0
Sexarca			
Antes dos 15 anos	35	17	18 (13-24)
15 a 19	128	64	17 (12-22)
> 19	38	19	8 (4-12)
Tabagista			
Sim	28	14	19 (13-24)
Não	173	86	15 (10-20)
Contraceptivo Hormonal			
Não usa	138	69	15 (10-20)
Oral	39	19	13 (8-18)
Injetável	22	11	24 (18-30)
Outro	2	1	0

Nota: n total é 201, exceto quando mencionado o contrário; %: porcentagem

Tabela 6.2.2. Distribuição das mulheres de acordo com queixas referidas, valor do pH vaginal e teste das aminas, no ano de 2015.

Variável	Número de participantes	%	Prevalência Tv % (IC 95%)
Queixa atual			
Corrimento	92	46	18 (13-24)
Prurido	56	28	18 (12-23)
Ardência	54	27	20 (15-26)
Mau cheiro	66	33	18 (13-24)
Dispareunia	68	34	22 (16-28)
Dor em baixo ventre	101	50	15 (10-20)
Valor do pH (n:193)			
> 4,5	83	43	18 (13-24)
< 4,5	110	57	14 (9-18)
Whiff test (n: 193)			
Positivo	59	31	20 (15-26)
Negativo	134	69	13 (9-18)

Nota: n total é 201, exceto quando mencionado o contrário; %: porcentagem

Tabela 6.2.3. Distribuição das mulheres de acordo com histórico de doenças sexualmente transmissíveis e resultados de sorologias, no ano de 2015.

Variável	Número de participantes	%	Prevalência TV % (IC 95%)
Histórico de DST			
Sim	34	17	24 (18-30)
Não	167	83	14 (9-19)
DST referida (n: 34)			
Condiloma/HPV	12	35	33 (16-50)
Não sabe/não lembra	10	29	29 (12-45)
Herpes genital	4	12	25 (10-40)
Gonorreia	3	9	0
Sífilis	3	9	0
Hepatite B	1	3	0
HIV	1	3	100
Sorologias Reagentes			
VDRL (n: 200)	3	2	0
HIV (n: 195)	3	2	33
anti-HBc (n: 194)	12	6	17

Nota: n total é 201, exceto quando mencionado o contrário; %: porcentagem.

Notou-se uma associação entre a infecção por *T. vaginalis* e o total de parceiros desde a sexarca, sendo que ter tido 10 parceiros ou menos foi fator protetor (OR: 0,14). O uso consistente de preservativos foi um fator protetor significativo (OR: 0,064). Não houve associação entre os resultados positivos e as variáveis idade, uso de contraceptivos hormonais, tabagismo e queixas ginecológicas. As medidas de associação, os intervalos de confiança e o valor de p estão detalhados na Tabela 6.2.4.

Tabela 6.2.4. Distribuição das mulheres positivas para *T. vaginalis* de acordo com os fatores de risco no ano de 2015.

Variáveis	OR (IC95%)	p
Uso de ACH	1,07 (0,45-2,43)	0,87
1ª fase do ciclo	0,83 (0,38-1,84)	0,65
Idade ≥ 30 anos	1,26 (0,56-2,97)	0,59
Tabagismo	1,28 (0,4-3,7)	0,63
Queixas		
Corrimento	1,53 (0,69-3,36)	0,29
Prurido	1,27 (0,53-2,9)	0,57
Ardência	1,61 (0,69-3,66)	0,26
Mau cheiro	1,34 (0,59-2,99)	0,47
Dispareunia	2,07 (0,93-4,6)	0,07
Dor em baixo ventre	0,89 (0,41-1,98)	0,78
Histórico		
Sexarca abaixo 15 anos	1,26 (0,43-3,29)	0,64
Até 10 parceiros	0,14 (0,05-0,43)	< 0,000
DST prévia	1,99 (0,76-4,94)	0,15
Práticas Sexuais		
Oral ativo	0,94 (0,42-2,07)	0,88
Oral receptivo	1,01 (0,46-2,23)	0,97
Oroanal ativo	0,74 (0,03-5,00)	0,87
Oroanal receptivo	0,36 (0,02-2,13)	0,34
Anal	1,2 (0,41-3,14)	0,69
Ducha	0,94 (0,41-2,11)	0,89
Uso de <i>condom</i>	0,064 (0,02-0,16)	< 0,000
Exame		
pH > 4,5	1,39 (0,63-3,08)	0,4
<i>Whiff test</i> positivo	1,64 (0,72-3,68)	0,23

DISCUSSÃO

O Distrito Federal é a unidade federativa onde se encontra a capital do país. Apesar disso, as desigualdades sociais e econômicas estão presentes da mesma forma que no restante do território nacional, talvez de maneira ainda mais acentuada. O cenário de atuação da equipe era, até pouco tempo atrás, uma região considerada favela, sendo que apenas nos últimos sete anos ela tem sido contemplada com obras de urbanização. Os resultados devem ser considerados à luz desse contexto.

A prevalência de infecção por *T. vaginalis* nessa população amostral de mulheres foi de 16% (IC 95%: 10-21), valor acima do esperado pelos autores. Em estudo realizado no Distrito Federal, constatou-se prevalência de 7,3% em um grupo de 142.158 mulheres, sendo que a infecção por *T. vaginalis* esteve presente em 10% das lesões inflamatórias (Simões-Barbosa et al. 2002). Nesse caso, a metodologia utilizada foi esfregaço em lâmina corado pela técnica de Papanicolau, cuja sensibilidade para detecção de *T. vaginalis* é menor em relação à cultura.

A discordância entre as prevalências encontradas pode ser explicada em parte pelas diferentes metodologias aplicadas. É possível ainda que existam diferentes prevalências entre as diferentes populações estudadas. A alta prevalência se aplica à população ambulatorial e não reflete necessariamente a prevalência na população da área de abrangência da equipe. Uma possível explicação se refere ao fato de, talvez, a população ambulatorial ser composta predominantemente por pessoas com queixas ou com maior auto percepção de risco para alguma infecção genital.

Dentre as 201 mulheres participantes, oito responderam ao questionário e não foram examinadas, o que ocorreu por diferentes motivos, entre eles a presença de fluxo menstrual no dia da coleta. Os autores acreditam que a perda ocorrida (3,98%) não afeta os resultados de maneira

significativa. A associação entre infecções sexualmente transmissíveis e escolaridade já foi encontrada por alguns autores (Dias et al. 2014; Miranda et al. 2013; Farias & Silva 2015), mas o grau de escolaridade não se associou à positividade para *T. vaginalis* nessa amostra. Vale ressaltar que mais da metade das mulheres estudaram até a oitava série ou menos, e a homogeneidade dessa variável entre os sujeitos estudados pode encobrir uma eventual associação.

Cumprido destacar que a infecção por *T. vaginalis* também já foi associada por outros autores a variáveis como idade (Ginocchio et al. 2012), tabagismo (Grama et al. 2013) e uso de contraceptivos hormonais (Baeten et al. 2001). Neste estudo, não houve associação entre positividade para *T. vaginalis* com nenhuma das variáveis analisadas.

A proporção de mulheres que se queixaram de corrimento foi maior entre aquelas que tiveram cultura positiva (57% versus 46%); no entanto, essa diferença não foi significativa. De forma semelhante, as queixas de prurido, ardência, mau cheiro e dispareunia também foram proporcionalmente mais frequentes entre as mulheres positivas para *T. vaginalis*. Contudo, a diferença entre as proporções foi significativa apenas entre aquelas que se queixaram de dor nas relações sexuais.

No geral, pode-se dizer que nas mulheres com cultura positiva as queixas genitais foram frequentes, o que também ocorre entre as mulheres negativas. Ou seja, embora as mulheres portadoras não sejam absolutamente assintomáticas, os sintomas citados não são específicos da tricomoníase e não podem ser atribuídos exclusivamente a essa infecção. Ademais, 10% das mulheres com cultura positiva não apresentaram queixa alguma.

Os valores de pH costumam estar acima de 4,5 nas mulheres infectadas por *T. vaginalis*, e o teste das aminas é usualmente positivo (Frobenius & Bogdan 2015). Neste estudo, 50% das mulheres infectadas tiveram valor de pH acima de 4,5, e 40% delas foram positivas no teste das aminas. No caso do valor do pH, embora a prevalência da infecção tenha sido maior nas mulheres com valores acima de 4,5 (18% versus 14%), a

associação não foi significativa. Observação semelhante se aplica ao teste das aminas: as prevalências entre as mulheres positivas e negativas foram, respectivamente, de 20% e 13%, o que também é visto como uma diferença estatística significativa.

Não houve associação entre o relato de DST prévia e a positividade na cultura. Interpretar esse resultado requer certo grau de cautela: 1) entre as mulheres que relataram já ter tido alguma DST, quase 1/3 não soube informar qual foi o diagnóstico, de forma que algumas alterações genitais comuns podem ser classificadas erroneamente como DSTs; 2) considerando que mulheres com infecções sexualmente transmissíveis nem sempre têm percepção de seu quadro, é possível que exista histórico de alguma DST entre aquelas que negaram o histórico de DST prévia.

A associação entre *T. vaginalis* e o maior número de parceiros sexuais já foi encontrada em outro estudo (Sutton et al. 2007) e não surpreende, uma vez que essa infecção se dá via transmissão sexual. Da mesma forma, a característica protetora do uso consistente de preservativos é algo esperado (Holmes et al. 2004) e corrobora com as orientações para tal utilização, principalmente entre pessoas que não têm parceiro fixo ou que possuem mais de um parceiro sexual.

A replicação do estudo em outras regiões administrativas do Distrito Federal e a posterior comparação com os resultados ora obtidos podem trazer mais informações para ajudar na compreensão acerca da magnitude do problema e de seu impacto na qualidade de vida das pessoas.

CONCLUSÕES

A prevalência da infecção por *T. vaginalis* foi alta na amostra estudada. A infecção teve associação positiva com o número de parceiros

sexuais desde a sexarca, e o uso consistente de preservativos foi um fator protetor. Queixas vaginais são mais frequentes entre mulheres com *T. vaginalis*, porém apenas a dispareunia teve associação significativa.

Replicações deste estudo em outras regiões administrativas do Distrito Federal podem trazer informações importantes para a compreensão da magnitude desse agravo nas populações, de sua distribuição nos diferentes gêneros, faixas etárias e estratos sociais e de seu impacto na qualidade de vida das pessoas. Tais informações podem subsidiar decisões dos gestores responsáveis pela saúde pública do Distrito Federal.

REFERÊNCIAS

- Anderson, B.L. et al., 2012. Effect of trichomoniasis therapy on genital HIV viral burden among African women. *Sexually transmitted diseases*, 39(8), pp.638–42.
- Bachmann, L.H. et al., 2011. *Trichomonas vaginalis* genital infections: progress and challenges. *Clinical Infectious Diseases*, 53(suppl 3), pp.S160–S172.
- Baeten, J.M. et al., 2001. Hormonal contraception and risk of sexually transmitted disease acquisition: results from a prospective study. *American journal of obstetrics and gynecology*, 185(2), pp.380–385.
- Baldin-Dal Pogetto, M.R., Silva, M.G. & Parada, C.M.G. de L., 2011. Prevalência de doenças sexualmente transmissíveis em mulheres profissionais do sexo, em um município do interior paulista, Brasil. *Rev. Latino-Am. Enfermagem [Internet]*, p.7.
- Barcelos, M.R.B. et al., 2008. Infecções genitais em mulheres atendidas em

- Unidade Básica de Saúde: prevalência e fatores de risco. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, pp.349–54.
- Borchardt, K. a et al., 1997. A comparison of the sensitivity of the InPouch TV, Diamond's and Trichosel media for detection of *Trichomonas vaginalis*. *Sexually Transmitted Infections*, 73(4), pp.297–298.
- Brasil, 2005. *Manual de Bolso das Doenças Sexualmente Transmissíveis* M. da Saúde, ed., Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids.
- Cotch, M.F. et al., 1997. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Sexually transmitted diseases*, 24(6), pp.353–360.
- Dessi, D. et al., 2005. Long-Term survival and intracellular replication of *Mycoplasma hominis* in *Trichomonas vaginalis* cells: potential role of the protozoon in transmitting bacterial infection. *Infection and Immunity*, 73(2), pp.1180–1186.
- Diamond, L.S., 1957. The establishment of various trichomonads of animals and man in axenic cultures. *The Journal of parasitology*, 43(4), pp.488–490.
- Dias, J.A., Cerutti Júnior, C. & Falqueto, A., 2014. Fatores associados à infecção pelo vírus da hepatite B: um estudo caso-controle no município de São Mateus, Espírito Santo. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 23(4), pp.683–90.
- Farias, I.A. de & Silva, D.G.K.C. e, 2015. Estudo da prevalência de doenças sexualmente transmissíveis entre mulheres em idade fértil atendidas em Estratégia de Saúde da Família de Acari/RN. *Biota Amazônia*, 5(1), pp.1–6.
- Frobenius, W. & Bogdan, C., 2015. Diagnostic value of vaginal discharge, wet mount and vaginal pH - an update on the basics of gynecologic infectiology. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 75(4), pp.355–366.

- Ginocchio, C.C. et al., 2012. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* and coinfection with *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in the United States as determined by the Aptima *Trichomonas vaginalis* Nucleic Acid Amplification Assay. *Journal of Clinical Microbiology*, 50(8), pp.2601–2608.
- Grama, D.F. et al., 2013. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* and risk factors in women treated at public health units in Brazil: a transversal study. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 107(9), pp.584–591.
- Holmes, K.K., Levine, R. & Weaver, M., 2004. Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(6), pp.454–461.
- Karaman, U. et al., 2008. A comparison of cytological and parasitological methods in the diagnosis of *Trichomonas vaginalis*. *Türkiye parazitolojii dergisi / Türkiye Parazitoloji Derneği = Acta parasitologica Turcica / Turkish Society for Parasitology*, 32(4), pp.309–12.
- Kissinger, P. et al., 2008. Early repeated infections with *Trichomonas vaginalis* among HIV-positive and HIV-negative women. *Clinical Infectious Diseases*, 46(7), pp.994–999.
- Kissinger, P. et al., 2009. *Trichomonas Vaginalis* treatment reduces vaginal HIV-1 shedding. *Sexually Transmitted Diseases*, 36(1), pp.11–16.
- Maciel, G. de P., Tasca, T. & Carli, G.A. De, 2004. Aspectos clínicos, patogênese e diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*. *J. Bras. Patol. Med. Lab.*, 40(3), pp.152–60.
- Mann, J.R., McDermott, S. & Gill, T., 2010. Sexually transmitted infection is associated with increased risk of preterm birth in South Carolina women insured by Medicaid. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 23(6), pp.563–568.
- Mavedzenge, S.N. et al., 2010. Epidemiological Synergy of *Trichomonas*

- vaginalis* and HIV in Zimbabwean and South African Women. *Sexually Transmitted Diseases*, p.1.
- McClelland, R.S. et al., 2007. Infection with *Trichomonas vaginalis* increases the risk of HIV1 acquisition. *The Journal of Infectious Diseases*, 195(5), pp.698–702.
- Miranda, A.E. et al., 2013. Associação de conhecimento sobre DST e grau de escolaridade entre conscritos em alistamento ao Exército Brasileiro. Brasil, 2007. *Ciênc. saúde coletiva*, 18 (2), pp.489–497.
- Moodley, P. et al., 2003. Influence of HIV-1 coinfection on effective management of abnormal vaginal discharge. *Sexually transmitted diseases*, 30(1), pp.1–5.
- Moodley, P. et al., 2002. *Trichomonas vaginalis* is associated with pelvic inflammatory disease in women infected with human immunodeficiency virus. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 34(4), pp.519–522.
- Munson, E. et al., 2012. Female epidemiology of Transcription-Mediated Amplification-Based *Trichomonas vaginalis* detection in a metropolitan setting with a high prevalence of sexually transmitted infection. *Journal of Clinical Microbiology*, 50(12), pp.3927–3931.
- Munson, K.L. et al., 2013. Screening of male patients for *Trichomonas vaginalis* with transcription-mediated amplification in a community with a high prevalence of sexually transmitted infection. *Journal of clinical microbiology*, 51(1), pp.101–4.
- Paisarntantiwong, R. et al., 1995. The relationship of vaginal trichomoniasis and pelvic inflammatory disease among women colonized with *Chlamydia trachomatis*. *Sexually Transmitted Diseases*, 22(6), pp.344–347.
- Passos, M. & Giraldo, P., 2011. *Deesetologia no Bolso: o que deve saber um profissional que atende DST*. 5th ed., Rio de Janeiro: Revinter.

- Van Der Pol, B. et al., 2008. *Trichomonas vaginalis* infection and human immunodeficiency virus acquisition in african women. *The Journal of Infectious Diseases*, 197(4), pp.548–554.
- Poole, D.N. & McClelland, R.S., 2013. Global epidemiology of *Trichomonas vaginalis*. *Sexually transmitted infections*, 89, pp.418–22.
- Rey, L., 2008. Flagelados das vias digestivas e genitourinárias: tricomoníase e giardíase. In *Bases da Parasitologia Médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 71–7.
- Ryu, J.-S. et al., 2015. The secretory products of *Trichomonas vaginalis* decrease fertilizing capacity of mice sperm in vitro. *Asian Journal of Andrology*, 17(2), p.319.
- Simões-Barbosa, A. et al., 2002. Six-year follow-up survey of sexually transmitted diseases in Brasilia, the Capital of Brazil. *The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases*, 6(3), pp.110–118.
- Sary, A., Kuchinka-Koch, A. & Teodorowicz, L., 2011. Detection of *Trichomonas vaginalis* on Modified Columbia Agar in the routine laboratory. *Journal of Clinical Microbiology*, 88(2), pp.185–194.
- Sutton, M. et al., 2007. The prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive-age women in the United States, 2001-2004. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 45(10), pp.1319–1326.
- Tomioka, E. & Sato, H., 2009. Infecções do trato genital inferior feminino. In R. Focaccia, ed. *Veronesi: tratado de infectologia*. São Paulo: Editora Atheneu, pp. 2187–96.
- Vancini, R.G. & Benchimol, M., 2008. Entry and intracellular location of *Mycoplasma hominis* in *Trichomonas vaginalis*. *Archives of Microbiology*, 189(1), pp.7–18.
- Vieira, P. de B. et al., 2012. Mecanismos específicos de patogenicidade de

protozoários de mucosa. *Clinical & Biomedical Research*, 32(1), pp.58–70.

Wang, C.C. et al., 2001. The effect of treatment of vaginal infections on shedding of human immunodeficiency virus type 1. *The Journal of infectious diseases*, 183(7), pp.1017–22.

Workowski, K.A. & Bolan, G.A., 2015. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015. MMWR. *Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Centers for Disease Control*, 64(RR-3), pp.1–138.

World Health Organization, 2011. *Prevalence and incidence of selected sexually transmitted infections: Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, syphilis and Trichomonas vaginalis*.

6.3: Avaliação do fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase

Mateus de Paula von Glehn¹, Eleuza Rodrigues Machado.²

1. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal;

2. Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília.

RESUMO

Introdução: A infecção por *Trichomonas vaginalis* é a DST não viral mais prevalente no mundo. Entre os diferentes métodos para seu diagnóstico estão os fluxogramas previstos pela abordagem sindrômica. **Objetivo:** avaliar o fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase em mulheres atendidas em equipe de saúde da família. **Metodologia:** estudo transversal feito com amostra consecutiva de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil, exceto gestantes e menores de idade. As participantes responderam a um questionário em que foram registradas as queixas ocorridas nas últimas quatro semanas. Também foram examinadas e submetidas à medição do pH vaginal e ao teste das aminas. A cultura em meio específico foi considerada padrão-ouro. **Resultados:** dez por cento das mulheres infectadas por *T. vaginalis* estavam assintomáticas; entre as infectadas, a dispareunia foi significativamente maior do que entre as mulheres negativas. O esquema proposto pela abordagem sindrômica tem baixa especificidade e acurácia. **Conclusões:** o diagnóstico de tricomoníase embasado apenas na queixa de corrimento tem baixa acurácia; o resultado do teste das aminas melhora a especificidade do diagnóstico da infecção por *Trichomonas vaginalis*, independentemente do valor do pH vaginal.

Palavras-chave: doenças sexualmente transmissíveis; tricomoníase/diagnóstico; avaliação.

ABSTRACT

Background: *Trichomonas vaginalis* infection is the most prevalent non-viral STDs in the world. Among the different methods for diagnosis, flow charts provided by the syndromic approach are proposed by World Health Organization and Ministry of Health of Brazil. **Aim:** to evaluate the syndromic approach of vaginal discharge to diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection. **Methods:** transversal study with sample of outpatient population consisting of women in reproductive age. Pregnant women and minors were excluded, and the final sample consisted of women between 18 and 49 years. The participants answered a questionnaire where the complaints in the last four weeks were registered. They were examined, had the vaginal pH assessed and secretion tested with KOH solution using 10% to verify the exhalation of amine odor (whiff test). **Results:** among *T. vaginalis* infected women, 10% were asymptomatic; among them, dyspareunia was significantly higher, if compared to negative women. The flowchart proposed by the syndromic approach had low specificity and accuracy. **Conclusions:** The diagnosis of trichomoniasis based only on the discharge complaint had low accuracy; the whiff test result improves the specificity of diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection, regardless of the vaginal pH value.

Keywords: sexually transmitted diseases; *Trichomonas* infections/diagnosis; evaluation.

INTRODUÇÃO

Entre as infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) não virais, a infecção por *Trichomonas vaginalis* é estimada como sendo a mais prevalente no mundo (World Health Organization 2011), com diferentes ocorrências nos mais diversos contextos. Associações entre a infecção por *T. vaginalis* e os prejuízos à saúde sexual e reprodutiva já foram citadas em vários trabalhos (Paisarntantiwong et al. 1995; Cotch et al. 1997; Abdolrasouli et al. 2007; Skerk et al. 2002; Amar 1967; Workowski & Bolan 2015; Ryu et al. 2015), incluindo o maior risco de transmissão e aquisição do HIV (Kissinger et al. 2008; Kissinger et al. 2009; Van Der Pol et al. 2008; Wang et al. 2001; Kissinger & Adamski 2013; Mavedzenge et al. 2010; Silva et al. 2013).

O quadro clínico da infecção é amplo e varia de quadros assintomáticos a colpites intensas (Maciel et al. 2004; Bravo 2010). Entre as mulheres sintomáticas, é usual a queixa de corrimento vaginal, sintoma comum a outras infecções ou distúrbios do equilíbrio vaginal. Denomina-se corrimento vaginal quaisquer anormalidades da secreção vaginal, seja na quantidade, no aspecto ou odor (WHO 2005), que podem ser acompanhados por outros sintomas, como prurido, ardência ou dispareunia (Frobenius & Bogdan 2015).

As causas são diversas, podendo ser por alterações idiopáticas da microbiota endógena ou por infecções exógenas, dentre elas as infecções de transmissão sexual (ISTs). O termo IST tem sido utilizado em substituição à sigla DST (doenças sexualmente transmissíveis), por ser considerado mais amplo, englobando também as infecções assintomáticas (WHO 2003). Neste trabalho, tais expressões são consideradas sinônimas, e é dada preferência à segunda, pois se enfatizam os casos sintomáticos.

O diagnóstico e o tratamento da tricomoníase são contemplados na

estratégia de abordagem sindrômica das doenças sexualmente transmissíveis, mais especificamente no fluxograma de corrimento vaginal.

Tal estratégia, voltada para o manejo das DSTs, é recomendada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) desde 1991 (WHO 2003) e adotada pelo Ministério da Saúde do Brasil desde 1993 (Brasil 2005). Sua utilização pode trazer como vantagem a agilidade do atendimento, com diagnóstico e tratamento em um único contato, mesmo na ausência de recursos laboratoriais. O fato de não ser necessário esperar por resultados laboratoriais para se iniciar o tratamento pode aumentar a adesão e a satisfação dos usuários, com maior potencial para a quebra da cadeia de transmissão e redução de complicações, uma vez que dificuldades no acesso a consultas, exames e medicamentos podem desestimular usuários a procurarem os serviços de saúde, aumentando a automedicação.

Ao mesmo tempo em que recomenda a adoção da abordagem sindrômica como estratégia de controle das doenças sexualmente transmissíveis (WHO 2003), a OMS aconselha que os fluxogramas sejam adaptados à realidade epidemiológica local.

Objetivo

Avaliar o fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase.

METODOLOGIA

A amostra faz parte de um estudo de prevalência de *Trichomonas vaginalis* conduzido em uma equipe de saúde da família do Distrito Federal.

Tipo de estudo

Estudo de delineamento transversal, conduzido entre novembro de 2014 e março de 2015 em unidade de atenção primária à saúde, localizada na Cidade Estrutural, uma das regiões administrativas do Distrito Federal.

Comitê de ética

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (CAAE 28186514.5.0000.5553).

População amostral

Amostra de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil, exceto gestantes e menores de idade. A amostra final foi composta de mulheres entre 18 e 49 anos que procuraram a unidade e foram convidadas de forma consecutiva.

O convite foi feito a todas as mulheres, independentemente do motivo que levou à procura da unidade. A equipe tem pouco menos de 700 mulheres nessa faixa etária cadastradas. Ao considerar esse número de mulheres uma população finita, assumindo uma prevalência de 10% da infecção e um intervalo de confiança de 5%, a amostra deveria ser composta por 116 participantes. Prevendo perda de 20%, o cálculo foi ampliado para 139 mulheres; ao final, 201 concordaram em participar e 193 foram examinadas.

Coleta dos dados

Aplicou-se um questionário por intermédio de uma entrevistadora treinada, e as participantes foram inquiridas sobre a presença de alguma queixa ginecológica. Em seguida foram encaminhadas ao consultório para medição do pH vaginal e teste das aminas. O pH foi aferido com a utilização de fita graduada a cada 0,3 unidades, com amplitude de 3,6 a 6,1 (pH-Fix®, Macherey-Nagel, Ref. 92130).

O teste das aminas foi executado com adição de uma gota de KOH a 10% à secreção vaginal, previamente disposta sobre uma lâmina. Considerou-se o teste positivo mediante a liberação de odor característico de peixe.

Para a cultura de *Trichomonas vaginalis*, um swab estéril foi esfregado contra o terço posterior da parede lateral direita da vagina e, em seguida, a amostra foi semeada em meio de cultura TYM (Trypticase - Yeast extract - Maltose), conforme proposto por Diamond (Diamond 1957). Após as coletas, as amostras foram transportadas até o Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Saúde da UnB, onde foram acondicionadas em estufa a 37° C.

As placas foram lidas após 24, 48 e 72 horas. Depois de 96 horas, lavaram-se os meios com 5 mL de solução salina a 0,9%, que foi posteriormente transferida para tubo de ensaio e centrifugada a 2.500 rpm por cinco minutos. Descartaram-se os sobrenadantes, e os sedimentos resultantes foram examinados. Para cada amostra, 100 µL de sedimento foram dispostos em lâmina e levados a microscópio ótico com o uso de objetivas de 40x. Uma segunda lâmina foi confeccionada e deixada para secar em temperatura ambiente, sendo fixada com metanol, corada com Giemsa e examinada em microscópio com a utilização de objetiva de 100x. O resultado foi considerado positivo quando verificada a presença do parasito em qualquer uma das leituras.

Avaliação do fluxograma

Calcularam-se os valores de sensibilidade (S), especificidade (E), valor preditivo positivo (VPP), valor preditivo negativo (VPN) e acurácia (Ac) do fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase. Foram calculadas também as razões de verossimilhança positiva (RVP) e negativa (RVN). Essas medidas estão definidas abaixo:

- **Verdadeiro Positivo (VP):** indivíduos diagnosticados como positivos no teste e no padrão-ouro;
- **Falso Positivo (FP):** indivíduos diagnosticados como positivos pelo teste, porém negativos no padrão-ouro;
- **Falso Negativo (FN):** indivíduos diagnosticados como negativos pelo teste e positivos no padrão-ouro;
- **Verdadeiro Negativo (VN):** indivíduos diagnosticados como negativos no teste e no padrão-ouro;
- **Sensibilidade (S):** proporção de indivíduos diagnosticados pelo teste entre os infectados; o resultado pode ser encontrado pela fórmula $(VP/VP+FN) \times 100$;
- **Especificidade (E):** proporção de indivíduos com resultado negativo entre os não infectados; o resultado pode ser encontrado pela fórmula $(VN/FP+VN) \times 100$;
- **Acurácia (Ac):** proporção de resultados corretos (VP e VN) entre todos os indivíduos da amostra, ou $(VP+VN/n) \times 100$;
- **Valor preditivo positivo:** probabilidade de um indivíduo com exame positivo estar realmente infectado – $(VP/VP+FP) \times 100$;
- **Valor preditivo negativo:** probabilidade de um indivíduo com exame negativo não estar infectado – $(VN/FN+VN) \times 100$;

RESULTADOS

Os valores calculados de S, E, VPP, VPN e Ac estão expressos em porcentagem na tabela. RVP e RVN são citados como valores absolutos.

A prevalência de mulheres infectadas por *Trichomonas vaginalis* foi de 16% (30/193) e, no geral, as queixas ginecológicas foram mais frequentes entre aquelas com resultado positivo na cultura. No entanto, a diferença foi significativa apenas para a queixa de dispareunia. Das 30 mulheres com cultura positiva, três (10%) estavam assintomáticas. Entre aquelas com cultura negativa (n:163), a proporção de assintomáticas foi o dobro (20%), com diferença significativa demonstrada pelo teste de diferença de proporções.

Tabela 6.3.1. Distribuição das mulheres segundo as queixas vaginais e positividade das culturas para *T. vaginalis*, no ano de 2015.

Queixa	Positivas (n: 30)		Negativas (n: 163)		Variação
	n	%	n	%	
Corrimento	17	57	75	46	11
Dispareunia	15	50	53	33	17
Dor em BV	15	50	86	53	- 3
Mau cheiro	12	40	54	33	7
Ardência	11	37	43	26	10
Prurido	10	33	46	28	5
Assintomáticas	3	10	33	20	- 10

Para o diagnóstico de tricomoníase, a queixa isolada de corrimento confere sensibilidade, especificidade e acurácia abaixo de 60% (diagnóstico 1); a maior sensibilidade (73%) ocorreu quando se considera o corrimento associado ao valor do pH ou ao teste das aminas (diagnóstico 5). A maior

especificidade (85%) aconteceu no diagnóstico 4, que foi considerado apenas quando a mulher apresentou simultaneamente pH vaginal acima de 4,5 e o teste das aminas positivo.

Tabela 6.3.2. Avaliação dos diagnósticos de tricomoníase de acordo com resultado da cultura para *T. vaginalis*, no ano de 2015.

Tricomoníase	Crescimento de <i>Trichomonas vaginalis</i> em meio Diamond						
	S	E	VPP	VPN	Acurácia	RVP	RVN
Diagnóstico 1	57	54	18,5	87,1	54	1,2	0,8
Diagnóstico 2	33	77	21,3	86,3	70,5	1,5	0,9
Diagnóstico 3	33	84	27,8	87,3	76,2	2,1	0,8
Diagnóstico 4	27	85	24,2	86,3	75,6	1,7	0,9
Diagnóstico 5	73	59	24,7	92,3	61	1,8	0,5

D1: queixa de corrimento vaginal;

D2: corrimento vaginal e pH acima de 4,5, independentemente do teste das aminas;

D3: corrimento vaginal e teste das aminas positivo, independentemente do valor do pH;

D4: corrimento vaginal e teste das aminas positivo e pH acima de 4,5;

D5: corrimento vaginal associado a teste das aminas positivo e/ou pH acima de 4,5.

DISCUSSÃO

A infecção por *T. vaginalis* é apontada como a DST curável mais prevalente no mundo (Newman et al. 2015). Apesar disso, o adequado diagnóstico dessa infecção ainda enfrenta barreiras que começam pelo fato de existirem várias portadoras assintomáticas (Sutton et al. 2007). Mesmo entre as mulheres sintomáticas, as queixas apresentadas são invariavelmente inespecíficas e comuns a diferentes condições que afetam o

trato genital feminino (Workowski & Bolan 2015).

Na amostra estudada, se apenas a queixa de corrimento fosse levada em consideração para o diagnóstico de tricomoníase, 46% das mulheres receberiam o diagnóstico incorreto, sendo que 75 mulheres negativas obteriam o diagnóstico positivo (FP) e 13 positivas ficariam sem o diagnóstico (FN). Isso mostra que a queixa de corrimento isoladamente não é suficiente para o bom diagnóstico da tricomoníase.

Nesse sentido, o valor do pH acima de 4,5 aumenta a especificidade do diagnóstico (77%), o que reflete também na acurácia (70,5%). Porém, há uma sensibilidade 24% menor, em que 2/3 das mulheres ficam sem diagnóstico.

O teste das aminas tem sensibilidade semelhante (33%) à aferição do pH, mas com maior especificidade e acurácia, sendo um melhor discriminador entre as mulheres com cultura negativa, o que evita que elas sejam inadequadamente diagnosticadas como portadoras de tricomoníase. Nesse procedimento, 24% (46/193) das mulheres seriam classificadas incorretamente, em que 26 delas apresentam diagnóstico positivo sem serem efetivamente portadoras do parasito.

Achados semelhantes já foram reportados na literatura (Menezes & Faúndes 2004): a utilização do teste das aminas aumentou o valor preditivo positivo do diagnóstico, às custas do incremento na especificidade, apesar da redução da sensibilidade do diagnóstico, mas algumas limitações se impõem à comparação dos resultados. No estudo citado, a população é composta por gestantes, e o padrão-ouro considerado foi o exame a fresco.

O esquema proposto pelo fluxograma da abordagem sindrômica (diagnóstico 5) apresentou a maior sensibilidade, mas com especificidade e acurácia girando em torno de 60%, em que um elevado número de mulheres negativas foi diagnosticado com tricomoníase (67/193).

Entre as mulheres diagnosticadas com tricomoníase pelo fluxograma e negativas na cultura, muitas podem ter vaginose bacteriana (VB), pois ela também se associa à positividade no teste das aminas e aos maiores valores do pH (Frobenius & Bogdan 2015).

A droga e o esquema utilizados para o tratamento são os mesmos, ou seja, utiliza-se metronidazol em dose única de 2 gramas ou o esquema de 14 doses de 400 mg divididas em duas doses diárias durante sete dias. A diferença é que, no caso da tricomoníase, o parceiro deve ser convocado e tratado, situação que pode ser delicada se considerarmos o estigma que envolve as doenças sexualmente transmissíveis. Para esse diagnóstico, a maior sensibilidade do fluxograma teria melhor valor preditivo e acurácia em cenários de alta prevalência.

Como dito, os quadros clínicos da tricomoníase e da VB se assemelham, e é comum que a VB acompanhe a infecção por *T. vaginalis* (Brotman et al. 2012; Marconi et al. 2015) – em ambas, espera-se positividade no teste das aminas e maiores valores de pH. Isso posto, não se pode negar o valor da microscopia para a distinção entre essas duas entidades nosológicas, uma vez que a preparação a fresco permite visualizar os parasitos móveis (Kingston et al. 2003). Apesar de ter menor sensibilidade em relação à cultura (Nathan et al. 2015), a relativa praticidade do seu uso e a possibilidade de diagnóstico imediato podem melhorar a resolutividade do atendimento nas equipes de saúde da família.

O aumento da especificidade conferida pelo uso do microscópio no diagnóstico da tricomoníase já foi demonstrado por Vishwanath et al (2000) (Vishwanath et al. 2000). Mesmo sem incrementar a sensibilidade, o aumento da especificidade melhorou o valor preditivo positivo do diagnóstico. Para a implantação desse método, há de se pensar nos custos dos equipamentos e treinamentos, assim como nas necessárias mudanças referentes aos processos de trabalho das equipes.

Essa não é a primeira avaliação dos fluxogramas propostos pela abordagem sindrômica no Brasil. No entanto, a maioria dos estudos voltados para o fluxograma de corrimento vaginal dão maior enfoque às infecções por *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis*. Entre aqueles que incluíram a pesquisa de *T. vaginalis*, o padrão-ouro utilizado foi o exame a fresco da secreção (Menezes & Faúndes 2004; Moherdau et al. 1998). Em pesquisas realizadas nas plataformas Scielo, Pubmed e Google Acadêmico,

não foram encontrados estudos de validação do fluxograma para o diagnóstico de *T. vaginalis* utilizando a cultura como padrão-ouro no âmbito da atenção primária à saúde.

CONCLUSÕES

O diagnóstico de tricomoníase embasado apenas na queixa de corrimento tem baixa acurácia, e o resultado do teste das aminas melhora a especificidade do diagnóstico da infecção por *Trichomonas vaginalis*, independentemente do valor do pH vaginal. O fluxograma proposto pela abordagem sindrômica pode levar ao tratamento desnecessário em mais de um terço das mulheres sintomáticas.

REFERÊNCIAS

- Abdolrasouli, A. et al., 2007. Persistent urethritis and prostatitis due to *Trichomonas vaginalis*: A case report. *Can J Infect Dis Med Microbiol.*, 18(5), pp.308–10.
- Amar, A.D., 1967. Probable *Trichomonas vaginalis* epididymitis. *JAMA*, 200(5), p.417.
- Brasil, 2005. *Manual de Bolso das Doenças Sexualmente Transmissíveis* M. da Saúde, ed., Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids.
- Bravo, R., 2010. Tricomoníase vaginal: o que se passa? *Jornal Brasileiro de*

Doenças Sexualmente Transmissíveis, pp.73–80.

- Brotman, R.M. et al., 2012. Association between *Trichomonas vaginalis* and vaginal bacterial community composition among reproductive-age women. *Sexually Transmitted Diseases*, 39(10), pp.807–12.
- Cotch, M.F. et al., 1997. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Sexually transmitted diseases*, 24(6), pp.353–60.
- Diamond, L.S., 1957. The establishment of various trichomonads of animals and man in axenic cultures. *The Journal of parasitology*, 43(4), pp.488–90.
- Frobenius, W. & Bogdan, C., 2015. Diagnostic value of vaginal discharge, wet mount and vaginal pH - an update on the basics of gynecologic infectiology. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 75(4), pp.355–66.
- Kingston, M.A., Bansal, D. & Carlin, E.M., 2003. “Shelf life” of *Trichomonas vaginalis*. *International journal of STD & AIDS*, 14(1), pp.28–9.
- Kissinger, P. et al., 2008. Early Repeated infections with *Trichomonas vaginalis* among HIV-positive and HIV-negative women. *Clinical Infectious Diseases*, 46(7), pp.994–9.
- Kissinger, P. et al., 2009. *Trichomonas Vaginalis* treatment reduces vaginal HIV-1 shedding. *Sexually Transmitted Diseases*, 36(1), pp.11–16.
- Kissinger, P. & Adamski, A., 2013. Trichomoniasis and HIV interactions: a review. *Sexually Transmitted Infections*, 89(6), pp.426–33.
- Maciel, G. de P., Tasca, T. & Carli, G.A. De, 2004. Aspectos clínicos, patogênese e diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*. *J. Bras. Patol. Med. Lab.*, 40(3), pp.152–60.
- Marconi, C. et al., 2015. Prevalence of and risk factors for bacterial vaginosis among women of reproductive age attending cervical screening in southeastern Brazil. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 131(2), pp.137–141.

- Mavedzenge, S.N. et al., 2010. Epidemiological Synergy of *Trichomonas vaginalis* and HIV in Zimbabwean and South African Women. *Sexually Transmitted Diseases*, p.1.
- Menezes, M.L.B. & Faúndes, A.E., 2004. Validação do fluxograma de corrimento vaginal em gestantes. *J bras Doenças Sex Transm*, 16(1), pp.38–44.
- Moherdau, F. et al., 1998. Validation of national algorithms for the diagnosis of sexually transmitted diseases in Brazil: results from a multicentre study. *Sexually transmitted infections*, 74 Suppl 1, pp.S38–43.
- Nathan, B. et al., 2015. Microscopy outperformed in a comparison of five methods for detecting *Trichomonas vaginalis* in symptomatic women. *International journal of STD & AIDS*, 26(4), pp.251–6.
- Newman, L. et al., 2015. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2012 Based on Systematic Review and Global Reporting Z. Meng, ed. *PLOS ONE*, 10(12), p.e0143304.
- Paisarntantiwong, R. et al., 1995. The relationship of vaginal trichomoniasis and pelvic inflammatory disease among women colonized with *Chlamydia trachomatis*. *Sexually Transmitted Diseases*, 22(6), pp.344–7.
- Van Der Pol, B. et al., 2008. *Trichomonas vaginalis* infection and human immunodeficiency virus acquisition in african women. *The Journal of Infectious Diseases*, 197(4), pp.548–54.
- Ryu, J.-S. et al., 2015. The secretory products of *Trichomonas vaginalis* decrease fertilizing capacity of mice sperm in vitro. *Asian Journal of Andrology*, 17(2), p.319.
- Silva, L.C.F. et al., 2013. *Trichomonas vaginalis* and associated factors among women living with HIV/AIDS in Amazonas, Brazil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 17(6), pp.701–3.

- Skerc, V. et al., 2002. Chronic prostatitis caused by *Trichomonas vaginalis* -- diagnosis and treatment. *Journal of chemotherapy (Florence, Italy)*, (14)5, pp.537-8.
- Sutton, M. et al., 2007. The prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive-age women in the United States, 2001-2004. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 45(10), pp.1319–26.
- Vishwanath, S. et al., 2000. Syndromic management of vaginal discharge among women in a reproductive health clinic in India. *Sexually transmitted infections*, 76(4), pp.303–6.
- Wang, C.C. et al., 2001. The effect of treatment of vaginal infections on shedding of human immunodeficiency virus type 1. *The Journal of infectious diseases*, 183(7), pp.1017–22.
- WHO, 2003. *Guidelines for the management of sexually transmitted infections*, World Health Organization.
- WHO, 2005. *Sexually transmitted and other reproductive tract infections: a guide to essential practice*, Geneva/Switzerland.
- Workowski, K.A. & Bolan, G.A., 2015. *Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015*. MMWR. Recommendations and reports: Morbidity and mortality weekly report. Centers for Disease Control, 64(RR-3), pp.1–138.
- World Health Organization, 2011. *Prevalence and incidence of selected sexually transmitted infections: Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, syphilis and Trichomonas vaginalis*. Geneva/Switzerland. p.36

6.4: Comparação entre prevalências de *Trichomonas vaginalis* e *Candida albicans* em mulheres na idade fértil

Mateus de Paula von Glehn¹, Lana Cristina Evangelista Ferreira Sá², Hian Delfino Ferreira da Silva², Eleuza Rodrigues Machado.²

1. Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal;
2. Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília.

RESUMO

Introdução: infecções vaginais são comuns entre mulheres na idade reprodutiva e podem ser decorrentes de microrganismos transmitidos via sexual ou pela proliferação de agentes da microbiota endógena. Entre os microrganismos frequentes, há o protozoário *Trichomonas vaginalis*, transmitido nas relações sexuais, e o fungo *Candida albicans*, levedura comensal do ser humano. **Objetivo:** comparar as prevalências de *Trichomonas vaginalis* e *Candida albicans* de acordo com variáveis socioeconômicas, resultado do pH vaginal, teste das aminas e práticas sexuais. **Métodos:** compararam-se as prevalências de *C. albicans* e *T. vaginalis* de acordo com variáveis sociais e demográficas, práticas sexuais e resultado de pH vaginal e teste das aminas. **Resultados:** as diferenças foram significativas para as variáveis raça/cor, prática de sexo oroanal e número de parceiros sexuais. **Conclusões:** a prevalência de *T. vaginalis* supera a prevalência de *Candida albicans* entre mulheres com maior número de parceiros sexuais. A prevalência de *Candida albicans* é superior à de *T. vaginalis* entre mulheres brancas e naquelas que praticam sexo oroanal ativo e receptivo.

Palavras-chave: infecções genitais; *Candida albicans*; *Trichomonas vaginalis*.

ABSTRACT

Background: vaginal infections are common among women of reproductive age, and can be caused by sexually transmitted microorganisms or by the proliferation of endogenous flora agents. Among frequent microorganisms, there is *Trichomonas vaginalis*, a protozoan transmitted during sexual intercourse, and *Candida albicans*, a commensal human yeast. **Aim:** to compare the prevalence of *Trichomonas vaginalis* and *Candida albicans* according to socioeconomic variables, the vaginal pH and whiff test results and sexual practices. **Methods:** *Trichomonas vaginalis* prevalence rates were compared to *C. albicans* according to social and demographic variables, sexual practices, vaginal pH and whiff test. **Results:** The differences were significant for the variables: skin color, practice of anilingus and lifetime number of sexual partners. **Conclusions:** the prevalence of *T. vaginalis* exceeds the *Candida albicans* prevalence among women with more sexual partners. The *Candida albicans* prevalence is higher than *T. vaginalis* prevalence among white women and those who practice active and receptive anilingus.

Keywords: reproductive tract infections; *Candida albicans*; *Trichomonas vaginalis*.

INTRODUÇÃO

Infecções vaginais são comuns entre mulheres na idade reprodutiva. Elas podem ser decorrentes de microrganismos transmitidos via sexual ou pela proliferação de agentes da microbiota endógena. Entre os microrganismos frequentes há o protozoário *Trichomonas vaginalis*, transmitido nas relações sexuais (Workowski & Bolan 2015), e o fungo *Candida albicans*, levedura comensal do ser humano (Angebault et al. 2013).

T. vaginalis é um protozoário flagelado, anaeróbio facultativo e parasito extracelular do homem, cuja forma de transmissão se faz via sexual (Tomioka & Sato 2009; Vieira et al. 2012). Sintomas clássicos da tricomoníase são secreção vaginal de aspecto amarelo-esverdeada e com mau cheiro, acompanhada ou não por irritação local (Workowski & Bolan 2015). Os quadros de tricomoníase costumam ser acompanhados de pH maior que 4,5 (Manshoori et al. 2015); contudo, mais da metade das mulheres infectadas são assintomáticas (Sutton et al. 2007).

Fatores de risco para infecção por *T. vaginalis* são, de maneira geral, os mesmos para as outras doenças sexualmente transmissíveis. Entre eles estão o maior número de parceiros sexuais (Sutton et al. 2007) e o uso irregular de preservativos (Holmes et al. 2004; Crosby et al. 2012; Bachmann et al. 2011).

Fungos do gênero *Candida* são comensais e são encontrados habitualmente colonizando a pele, o trato gastrointestinal e genitourinário dos seres humanos (Achkar & Fries 2010). No que tange às causas de vulvovaginite, a infecção por *Candida spp.* é a segunda mais frequente, logo após a vaginose bacteriana (Anderson et al. 2004). Estima-se que de uma a cada cinco mulheres, aproximadamente, alberga espécies de *Candida* e outros fungos na vagina (Workowski & Bolan 2015), e que três a cada quatro mulheres apresentará ao menos um episódio de candidíase vulvovaginal ao

longo da vida (Sobel 1988; De Bernardis et al. 2015).

A candidíase vulvovaginal (CVV) pode ser definida como a presença de sinais de irritação/inflamação genital associadas ao encontro de *Candida spp.* e na ausência de outras etiologias (Achkar & Fries 2010); portanto, a mera presença desse fungo não é definidora de infecção. O quadro clínico da candidíase vulvovaginal costuma apresentar prurido, ardência e secreção com aspecto grumoso (Rodrigues et al. 2013). A *Candida spp.* desenvolve-se melhor em valores de pH entre 3,9 e 5,0 (Bastos et al. 2003) e, nos casos de CVV, o pH vaginal geralmente se encontra menor que 4,5 (Anderson et al. 2004).

A capacidade de conversão entre as formas de levedura e pseudohifa é determinante para a patogênese desse fungo (Lu et al. 2013; Shareck & Belhumeur 2011), o que ocorre em situações diversas, como diabetes mellitus, gestação e uso de duchas vaginais. No caso das vulvovaginites por *Candida*, já foram apontados fatores de risco como diabetes mellitus (Reed 1992), gestação (Hay & Czeizel 2007), utilização de duchas vaginais (Dou et al. 2014) e de antibióticos (Xu et al. 2008).

Entre novembro de 2014 e março de 2015, um estudo para estimar a prevalência de *T. vaginalis* foi conduzido em uma unidade de Atenção Primária à Saúde do Distrito Federal. Durante essa pesquisa, coletaram-se amostras também para a cultura de *Candida*. Os resultados do estudo estão em fase de organização e serão submetidos em breve para publicação (Glehn, Silva & Machado).

Apesar de existirem diferenças entre as condições para o estabelecimento de *T. vaginalis* e *Candida spp.* no trato genital, já foi relatado o encontro simultâneo desses dois microrganismos em algumas mulheres (López-Monteon et al. 2013).

OBJETIVO

Comparar as prevalências de *Trichomonas vaginalis* e *Candida albicans* de acordo com variáveis socioeconômicas, resultado do pH vaginal, teste das aminas e práticas sexuais.

METODOLOGIA

A amostra faz parte de um estudo de prevalência de *Trichomonas vaginalis* conduzido em uma equipe de saúde da família do Distrito Federal.

Tipo de estudo

Estudo de delineamento transversal, conduzido entre novembro de 2014 e março de 2015, em uma unidade de Atenção Primária à Saúde localizada na Cidade Estrutural, uma das regiões administrativas do Distrito Federal.

Comitê de ética

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal (CAAE 28186514.5.0000.5553).

População amostral

Amostra de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil, exceto gestantes e menores de idade. A amostra final foi composta de mulheres entre 18 e 49 anos que procuraram a unidade e foram convidadas de forma consecutiva.

O convite foi feito a todas as mulheres, independentemente do motivo que as levaram à procura da unidade. A equipe tem pouco menos de 700 mulheres nessa faixa etária cadastradas. Ao considerar essa quantidade como uma população finita, assumindo uma prevalência de 10% da infecção e um intervalo de confiança de 5%, a amostra deveria ser composta por 116 participantes. Prevendo uma perda de 20%, a amostra foi aumentada para 139 mulheres; ao final, 201 participaram e 193 foram examinadas.

Coleta dos dados

Aplicou-se um questionário por intermédio de uma entrevistadora treinada, e as participantes foram perguntadas sobre queixas ocorridas nas últimas quatro semanas. Em seguida, elas foram encaminhadas ao consultório para medição do pH vaginal e teste das aminas.

Durante o exame físico, após a introdução de especulo vaginal, foi utilizada fita específica para medição do pH da secreção. Empregaram-se fitas graduadas em intervalos de 0,3 unidades, com amplitude de pH entre 3,6 e 6,1 (pH-Fix[®], Macherey-Nagel, Ref 92130), que foram colocadas no terço médio da parede lateral direita da vagina. Após a mudança de cor, elas foram comparadas com a escala de cores padronizada fornecida pelo fabricante.

Executou-se o teste das aminas com adição de uma gota de KOH a 10% à secreção vaginal, previamente disposta sobre uma lâmina. O teste foi considerado positivo mediante a liberação de odor característico de peixe.

Na sequência, um *swab* estéril foi aplicado contra a parede lateral da vagina e semeado em meio de cultura TYM (Trypticase - Yeast extract - Maltose), conforme proposto por Diamond (Diamond 1957). Na parede contralateral, esfregou-se outro *swab* estéril que posteriormente foi acondicionado em meio de transporte Stuart.

Transportaram-se as amostras até o Laboratório de Parasitologia e Biologia de Vetores da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília, onde as placas com meio Diamond ficaram acondicionadas em estufa a 37° C e os *swabs* transportados em meio Stuart foram semeados em meio Sabouraud para o isolamento de fungos do gênero *Candida*.

As placas com meio TYM foram lidas após 24, 48 e 72 horas. Depois de 96 horas, os meios foram lavados com 5 mL de solução salina a 0,9%, que foi posteriormente transferida para o tubo de ensaio e centrifugada a 2.500 rpm por cinco minutos. Descartaram-se os sobrenadantes, e os sedimentos resultantes foram examinados. Para cada amostra, 100 µL de sedimento foram dispostos em lâmina e levados a microscópio ótico com o uso de objetivas de 40x. Uma segunda lâmina foi confeccionada e deixada para secar em temperatura ambiente, sendo fixada com metanol, corada com Giemsa e examinada em microscópio com uso de objetiva de 100x. Considerou-se o resultado positivo, quando verificada a presença do parasito em qualquer uma das leituras.

Os *swabs* transportados em meio Stuart foram semeados em placas de cultura com o meio Sabouraud, para o isolamento de fungos do gênero *Candida*, como sugerido pelo fabricante (Neogen, Michigan, EUA). Colocaram-se essas placas em estufa (Incubadora B.O.B, MA 415) a 28° C por 72 horas. Após isso, as placas foram examinadas e realizadas as contagens da Unidade Formadoras de Colônias (UFC), usando lupa (Olympus, SZ 40). As amostras foram positivas mediante a formação de colônias com características de *Candida spp.*, conforme descrito na literatura (Winn et al. 2008).

Teste do tubo germinativo

Para determinação da espécie de *Candida spp.* presente nas culturas positivas, amostras das colônias foram submetidas ao teste do tubo germinativo. Essa estrutura é um filamento que brota da levedura, e sua presença permite a identificação presuntiva de *Candida albicans* (Winn et al. 2008; Paula & Ruiz 2010).

Para esse teste, parte da colônia foi retirada da placa e colocada em microtubo tipo Eppendorf, contendo 0,5 mL de soro fetal bovino. Em até duas horas, uma gota da suspensão soro-levedura foi colocada em lâmina de microscopia e observada em microscópio ótico.

Análise dos dados

A variável raça/cor foi considerada de acordo com a autodeclaração da participante. Após observação de que mais da metade das mulheres se declarou parda ou negra, a variável raça/cor foi agrupada em duas categorias (brancas e não-brancas).

As diferenças entre as proporções foram verificadas com o teste Z unicaudal, sendo considerada significativa quando $Z_{\text{calculado}} > Z_{\text{crítico}}$. No caso da curva Z unicaudal, ao aceitar um erro de 5%, $Z_{\text{crítico}}$ é igual a 1,64.

RESULTADOS

Foram convidadas 219 mulheres elegíveis para participação no estudo. Destas, 201 concordaram em participar e 193 foram examinadas. A média de idade das participantes foi de 34 anos, sendo a maioria delas de cor parda (58%).

Mais da metade das mulheres (54%) estudaram até a oitava série. Trinta e quatro mulheres (17%) relataram já ter tido alguma doença sexualmente transmissível em algum momento da vida.

Queixas ginecológicas foram frequentes entre as participantes, predominando a dor em baixo ventre (50%), seguida pelo relato de corrimento vaginal (46%).

Trinta amostras (30/193) foram positivas para *T. vaginalis* e, entre as mulheres com amostra positiva, a queixa mais frequente foi o corrimento (57%). Das mulheres com cultura positiva, 27 (90%) apresentaram pelo menos uma queixa e três (10%) delas não tiveram nenhuma. A média de parceiros sexuais das mulheres portadoras de *T. vaginalis* foi 9,4.

Trinta e nove amostras (39/193) foram positivas para *Candida albicans*, e as queixas de corrimento, prurido e dor em baixo ventre ocorreram nas mesmas proporções (46%). Entre as mulheres com cultura positiva, seis (15%) estavam absolutamente assintomáticas. A média de parceiros sexuais das mulheres positivas para *C. albicans* foi de 5,6.

A distribuição das prevalências, de acordo com as queixas apresentadas pelas mulheres, está na Tabela 6.4.1.

Tabela 6.4.1. Distribuição das mulheres participantes do estudo, quanto às prevalências de *T. vaginalis* e *C. albicans* de acordo com as queixas ginecológicas, no ano de 2015.

<u>Queixas</u>	n	Prevalência <i>Tv</i> (%)	Prevalência <i>Candida</i> (%)	Varição	Z _{calc}
Corrimento	92	0,18	0,20	0,01	0,11
Prurido	56	0,18	0,32	0,14	1,40
Ardência	54	0,20	0,26	0,06	0,55
Mau cheiro	66	0,18	0,21	0,03	0,32
Dispareunia	68	0,22	0,21	-0,01	-0,15
Dor em baixo ventre	101	0,15	0,18	0,03	0,33
DST prévia	33	0,24	0,18	-0,06	-0,61

n: número de participantes.

A coexistência de *C. albicans* e *T. vaginalis* foi observada em três mulheres, o que representa 1,55% do total de mulheres examinadas.

As prevalências se assemelham de acordo com diversas variáveis, com exceção de três delas, a saber: 1) mais de 10 parceiros ao longo da vida: a prevalência de *Trichomonas vaginalis* supera a prevalência de *Candida* de maneira significativa; 2) a prevalência de *Candida* entre mulheres que praticam o anilingus ativo e receptivo é maior do que a de *Tv*; 3) A prevalência de *Candida albicans* supera a de *T. vaginalis* entre mulheres brancas.

Para as demais variáveis, não houve diferença significativa entre as prevalências de *Candida albicans* e *T. vaginalis*. A distribuição das prevalências de acordo com variáveis sociodemográficas, práticas sexuais e resultados dos testes se encontra na Tabela 6.4.2.

Tabela 6.4.2. Distribuição das mulheres participantes do estudo, quanto às prevalências de *T. vaginalis* e *C. albicans* de acordo com variáveis sociodemográficas, práticas sexuais, valor de pH e teste das aminas, no ano de 2015.

Variáveis	n	Prevalência Tv (%)	Prevalência <i>Candida</i> (%)	Variação	Z _{calc}
<u>Sociodemográficas</u>					
Escolaridade até a 8ª série	102	0,19	0,17	-0,02	-0,21
Idade > 30 anos	120	0,17	0,30	0,13	1,33
Branca	47	0,11	0,26	0,15	1,66*
Não branca	146	0,17	0,18	0,01	0,15
Tabagismo	27	0,19	0,11	-0,07	-0,85
Uso de contraceptivo oral	39	0,13	0,13	0,00	0,00
Sexarca até os 15 anos	63	0,24	0,11	-0,13	-1,37
Até três parceiros	105	0,10	0,17	0,07	0,81
Mais de 10 parceiros	16	0,50	0,19	-0,31	-2,82*
<u>Práticas</u>					
Anal	34	0,18	0,24	0,06	0,60
Oral ativo	86	0,15	0,20	0,05	0,51
Oral receptivo	96	0,16	0,22	0,06	0,67
Oroanal ativo	7	0,00	0,14	0,14	2,55*
Oroanal receptivo	14	0,00	0,21	0,21	3,26*
Ducha	83	0,14	0,20	0,06	0,66
Uso de <i>condom</i>	35	0,20	0,17	-0,03	-0,30
<u>Exame</u>					
pH > 4,5	83	0,18	0,16	-0,02	-0,26
Whiff test	59	0,20	0,14	-0,07	-0,74

* diferenças significativas

DISCUSSÃO

Candida albicans é uma espécie de fungo considerada comensal do ser humano e que pode ser encontrada principalmente no trato gastrointestinal (Angebault et al. 2013). Entre mulheres assintomáticas, cerca de 12% (Tibaldi et al. 2009) a 32% (Vahidnia et al. 2015) podem ter a vagina colonizada pelo fungo, ou seja, são portadoras do agente, sem apresentar absolutamente qualquer queixa genital.

Por razões diversas, o agente pode deixar de ser mero colonizador e começar uma proliferação intensa, desencadeando sintomas vulvovaginais (Reed 1992; Geiger & Foxman 1996; Peters et al. 2014). Pode-se estabelecer a hipótese de que a infecção por *Candida albicans* esteja associada a práticas sexuais que envolvam o contato entre os tratos gastrointestinal (boca e ânus) e genital.

Já foi relatado que mulheres colonizadas na região anal têm maior chance de apresentar candidíase vulvovaginal (Holanda et al. 2007), sendo sugerida a contaminação genital a partir do ânus, o que ocorreria por contiguidade. A prática de sexo oral receptivo já foi apontada por alguns autores como fator de risco para o desenvolvimento de vulvovaginite por *Candida* (Markos et al. 1992; Rylander et al. 2004; Reed et al. 2003; Xu et al. 2008; Manshoori et al. 2015).

Na amostra estudada, as prevalências de *C. albicans* e *T. vaginalis* não tiveram diferença significativa entre as mulheres que praticam sexo oral ativo ou receptivo. Além disso, não houve associação entre a prática e positividade para *Candida*.

Considerando a prática do sexo oroanal, a prevalência de *Candida* entre as mulheres que praticam o anilingus ativo e receptivo é maior do que a de *Trichomonas vaginalis*. Na verdade, entre as mulheres positivas para *Trichomonas vaginalis*, nenhuma pratica anilingus e o fato de tais práticas

serem pouco frequentes limita a capacidade de avaliação. Outra limitação a ser considerada é o fato de que as práticas sexuais pertencem à esfera íntima do indivíduo, e nem todos se sentem à vontade para responder de forma sincera, mesmo quando garantido o sigilo.

A prevalência de *Candida* também foi maior que a de *T. vaginalis* entre mulheres brancas. Esse resultado diverge daquele relatado por (Geiger et al. 1995), que constataram o risco aumentado para candidíase vulvovaginal entre mulheres negras.

Trichomonas vaginalis é transmitido a partir de contato sexual, e seu hábitat é o trato genital e urinário. As prevalências variam amplamente em diferentes cenários e, por ser uma DST clássica, supõe-se que mulheres com fatores de risco para DSTs tenham maior prevalência de *Trichomonas vaginalis*.

O número mais elevado de parceiros ao longo da vida é fator de risco conhecido para as DSTs (Sutton et al. 2007). Nessa amostra, entre as mulheres que tiveram mais de 10 parceiros, a prevalência de *T. vaginalis* supera a de *Candida albicans* de maneira significativa.

No tocante às mulheres examinadas, três tiveram resultado positivo simultaneamente para *Candida albicans* e *T. vaginalis*, o que representa 1,55% das mulheres examinadas. Em amostra de 572 mulheres, (Bastos et al. 2003) relatam o encontro simultâneo de ambos os microrganismos em três delas, ou seja, 0,5% do total de mulheres. Esses resultados divergem daqueles reportados por outros autores (López-Monteon et al. 2013), que citam a ocorrência simultânea de *C. albicans* e *T. vaginalis* em 14% das mulheres.

A replicação do estudo com amostras maiores pode ajudar a compreender melhor a distribuição desses dois microrganismos e sua associação com variáveis pouco frequentes.

CONCLUSÕES

Foi elevada a prevalência de *T. vaginalis* e *C. albicans* na população de mulheres examinadas, mas com baixa frequência de coinfeção entre esses dois agentes etiológicos. Em relação às mulheres com maior número de parceiros sexuais, a prevalência de *T. vaginalis* supera a de *C. albicans*. A prevalência de *C. albicans* é superior à de *T. vaginalis* entre mulheres brancas e naquelas que praticam sexo ororal ativo e receptivo.

Diante dos aspectos ora citados, a replicação do estudo com amostras maiores pode ajudar a compreender a distribuição desses dois microrganismos e sua associação com variáveis pouco frequentes. Há de se pensar na possibilidade de uso de questionários auto aplicados para aumentar a chance de respostas sinceras.

REFERÊNCIAS

- Achkar, J.M. & Fries, B.C., 2010. *Candida* infections of the genitourinary tract. *Clinical microbiology reviews*, 23(2), pp.253–73.
- Anderson, M.R., Klink, K. & Cohrsen, A., 2004. Evaluation of vaginal complaints. *JAMA*, 291(11), pp.1368–79.
- Angebault, C. et al., 2013. *Candida albicans* is not always the preferential yeast colonizing humans: a study in Wayampi Amerindians. *The Journal of infectious diseases*, 208(10), pp.1705–16.
- Bachmann, L.H. et al., 2011. *Trichomonas vaginalis* genital infections:

- progress and challenges. *Clinical Infectious Diseases*, 53(suppl 3), pp.S160–S172.
- Bastos, A.M. et al., 2003. Perfil das mulheres com processo inflamatório por candida em resultados de colpocitologia oncológica numa clínica de DST. *J bras Doenças Sex Transm*, 15(2), pp.26–38.
- De Bernardis, F. et al., 2015. Studies of Immune Responses in *Candida* vaginitis. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 4(4), pp.697–707.
- Crosby, R. a et al., 2012. Condom effectiveness against non-viral sexually transmitted infections: a prospective study using electronic daily diaries. *Sexually transmitted infections*, 88(7), pp.484–9.
- Diamond, L.S., 1957. The establishment of various trichomonads of animals and man in axenic cultures. *The Journal of parasitology*, 43(4), pp.488–490.
- Dou, N. et al., 2014. Risk factors for candida infection of the genital tract in the tropics. *African health sciences*, 14(4), pp.835–9.
- Geiger, A.M. & Foxman, B., 1996. Risk factors for vulvovaginal candidiasis: a case-control study among university students. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 7(2), pp.182–7.
- Geiger, A.M., Foxman, B. & Gillespie, B.W., 1995. The epidemiology of vulvovaginal candidiasis among university students. *American journal of public health*, 85(8 Pt 1), pp.1146–8.
- Hay, P. & Czeizel, A.E., 2007. Asymptomatic trichomonas and candida colonization and pregnancy outcome. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 21(3), pp.403–409.
- Holanda, A.A.R. de et al., 2007. Candidíase vulvovaginal: sintomatologia, fatores de risco e colonização anal concomitante. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 29(1).
- Holmes, K.K., Levine, R. & Weaver, M., 2004. Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections. *Bulletin of the World Health*

- Organization*, 82(6), pp.454–461.
- López-Monteon, A. et al., 2013. Codetection of *Trichomonas vaginalis* and *Candida albicans* by PCR in urine samples in a low-risk population attended in a clinic first level in Central Veracruz, Mexico. *BioMed Research International*, 2013, pp.1–7.
- Lu, Y. et al., 2013. Synergistic regulation of hyphal elongation by hypoxia, CO₂, and nutrient conditions controls the virulence of *Candida albicans*. *Cell Host & Microbe*, 14(5), pp.499–509.
- Manshoori, A. et al., 2015. A diagnostic and symptomatological study on trichomoniasis in symptomatic pregnant women in Rafsanjan, South Central Iran in 2012-13. *Iranian journal of parasitology*, 10(3), pp.490–497.
- Markos, A.R., Wade, A.A. & Walzman, M., 1992. Oral sex and recurrent vulvo-vaginal candidiasis. *Genitourinary medicine*, 68(1), pp.61–2.
- Paula, C.R. & Ruiz, L. da S., 2010. Técnicas para diagnóstico precoce das infecções por leveduras do gênero *Candida*. In C. Zaitz et al., eds. *Compêndio de Micologia Médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 16–24.
- Peters, B.M. et al., 2014. *Candida* vaginitis: when opportunism knocks, the host responds. *PLoS pathogens*, 10(4), p.e1003965.
- Reed, B.D. et al., 2003. *Candida* transmission and sexual behaviors as risks for a repeat episode of *Candida* vulvovaginitis. *Journal of women's health (2002)*, 12(10), pp.979–89.
- Reed, B.D., 1992. Risk factors for *Candida* vulvovaginitis. *Obstetrical & gynecological survey*, 47(8), pp.551–60.
- Rodrigues, M.T. et al., 2013. Association between vaginal secretion culture, socio-demographic characteristics and clinical manifestations of patients with vulvovaginal candidiasis. *Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia: revista da Federação Brasileira das Sociedades de*

Ginecologia e Obstetrícia, 35(12), pp.554–61.

- Rylander, E. et al., 2004. Vulvovaginal candida in a young sexually active population: prevalence and association with oro-genital sex and frequent pain at intercourse. *Sexually transmitted infections*, 80(1), pp.54–7.
- Shareck, J. & Belhumeur, P., 2011. Modulation of morphogenesis in *Candida albicans* by various small molecules. *Eukaryotic cell*, 10(8), pp.1004–12.
- Sobel, J.D., 1988. Pathogenesis and epidemiology of vulvovaginal candidiasis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 544, pp.547–57.
- Sutton, M. et al., 2007. The prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive-age women in the United States, 2001-2004. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 45(10), pp.1319–1326.
- Tibaldi, C. et al., 2009. Vaginal and endocervical microorganisms in symptomatic and asymptomatic non-pregnant females: risk factors and rates of occurrence. *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 15(7), pp.670–9.
- Tomioka, E. & Sato, H., 2009. Infecções do trato genital inferior feminino. In R. Focaccia, ed. *Veronesi: tratado de infectologia*. São Paulo: Editora Atheneu, pp. 2187–96.
- Vahidnia, A. et al., 2015. Association of sexually transmitted infections, *Candida* species, gram-positive flora and perianal flora with bacterial vaginosis. *The new microbiologica*, 38(4), pp.559–63.
- Vieira, P. de B. et al., 2012. Mecanismos específicos de patogenicidade de protozoários de mucosa. *Clinical & Biomedical Research*, 32(1), pp.58–70.
- Winn, W. et al., 2008. Micologia. In *Koneman Diagnóstico Microbiológico*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 1145–1236.

Workowski, K. & Bolan, G., 2015. *Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015.*, Centers for Disease Control and Prevention.

Xu, J. et al., 2008. Effect of antibiotics on vulvovaginal candidiasis: a MetroNet study. *Journal of the American Board of Family Medicine : JABFM*, 21(4), pp.261–8.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados neste trabalho devem ser considerados à luz de suas limitações. A amostra estudada é constituída por mulheres frequentadoras de ambiente ambulatorial. Extrapolar os resultados para a população residente na área de abrangência da unidade de saúde pode não ser adequado, sob o risco de que a estimativa fique sub ou superestimada.

O delineamento escolhido traz a vantagem de ser mais rápido e ter custo mais baixo, se comparado a estudos longitudinais. No entanto, estudos transversais trazem limitações inerentes, também presentes neste trabalho.

Vale ressaltar que os resultados encontrados no momento do contato com as mulheres podem não refletir a realidade ao longo do tempo. O pH vaginal, por exemplo, pode variar na dependência do ciclo menstrual, uso de duchas vaginais e à atividade sexual. Mulheres com cultura negativa para *T. vaginalis* podem ter tido a infecção no passado e ter evoluído para a cura de forma espontânea ou após o tratamento. Ainda assim, a contribuição dos achados precisa ser valorizada.

Alguns autores defendem o rastreamento para a detectar a infecção por *T. vaginalis* (Munson 2014). Em geral, os argumentos são construídos com base em dados epidemiológicos de estudos americanos. Em nosso país, ainda há escassez de informações sobre o real impacto dessa infecção na saúde das pessoas. Aqui são deixadas sugestões para pesquisadores e gestores interessados em conhecer melhor a distribuição e o efeito do agravo em nosso meio:

- 1) Realização de estudos conduzidos com amostras de base populacional;
- 2) Estudos longitudinais, para melhor conhecimento da incidência e dos fatores de risco;

- 3) Análises relacionadas à carga econômica da doença; e
- 4) Estudos de custo-efetividade que justifiquem (ou não) a implantação de tecnologias para diagnóstico sistemático ou rastreamento do agravo.

REFERÊNCIAS

8. REFERÊNCIAS

- Abbai, N.S., Wand, H. & Ramjee, G., 2013. Sexually transmitted infections in women participating in a biomedical intervention trial in Durban: prevalence, coinfections, and risk factors. *Journal of sexually transmitted diseases*, 2013, p.358402.
- Abdali, K. et al., 2015. Comparison of the effect of vaginal *Zataria multiflora* cream and oral metronidazole pill on results of treatments for vaginal infections including trichomoniasis and bacterial vaginosis in women of reproductive age. *BioMed research international*, 2015, p.683640.
- Abdolrasouli, A. et al., 2013. Bilateral conjunctivitis due to *Trichomonas vaginalis* without genital infection: an unusual presentation in an adult man. *Journal of Clinical Microbiology*, 51(9), pp.3157–3159.
- Abdolrasouli, A. et al., 2007. Persistent urethritis and prostatitis due to *Trichomonas vaginalis*: A case report. *Can J Infect Dis Med Microbiol.*, 18(5), pp.308–10.
- Achkar, J.M. & Fries, B.C., 2010. Candida infections of the genitourinary tract. *Clinical microbiology reviews*, 23(2), pp.253–73.
- Ackers, J.P. et al., 1975. Antitrichomonal antibody in the vaginal secretions of women infected with *T. vaginalis*. *The British journal of venereal diseases*, 51(5), pp.319–23.
- Adu-Sarkodie, Y. et al., 2004. Comparison of latex agglutination, wet preparation, and culture for the detection of *Trichomonas vaginalis*. *Sexually transmitted infections*, 80(3), pp.201–3.
- Afzan, M.Y. & Suresh, K., 2012. Pseudocyst forms of *Trichomonas vaginalis* from cervical neoplasia. *Parasitology research*, 111(1), pp.371–81.
- Alderete, J.F. et al., 2001. Enzymes on microbial pathogens and

- Trichomonas vaginalis*: molecular mimicry and functional diversity. *Cellular Microbiology*, 3(6), pp.359–370.
- Alderete, J.F., Provenzano, D. & Leher, M.W., 1995. Iron mediates *Trichomonas vaginalis* resistance to complement lysis. *Microbial pathogenesis*, 19(2), pp.93–103.
- Aldunate, M. et al., 2015. Antimicrobial and immune modulatory effects of lactic acid and short chain fatty acids produced by vaginal microbiota associated with eubiosis and bacterial vaginosis. *Frontiers in physiology*, 6, p.164.
- Amar, A.D., 1967. Probable *Trichomonas vaginalis* epididymitis. *JAMA*, 200(5), p.417.
- Amaral, R.L. et al., 2013. Relationship between vaginal douching and bacterial vaginosis, sexually transmitted diseases and HIV infection: a systematic review. *J bras Doenças Sex Transm*, 25(4), pp.183–9.
- Anderson, B.L. et al., 2012. Effect of trichomoniasis therapy on genital HIV viral burden among African women. *Sexually transmitted diseases*, 39(8), pp.638–42.
- Anderson, M.R., Klink, K. & Cochrane, A., 2004. Evaluation of vaginal complaints. *JAMA*, 291(11), pp.1368–79.
- Angebault, C. et al., 2013. *Candida albicans* is not always the preferential yeast colonizing humans: a study in Wayampi Amerindians. *The Journal of infectious diseases*, 208(10), pp.1705–16.
- Arroyo, R. et al., 1993. Signalling of *Trichomonas vaginalis* for amoeboid transformation and adhesion synthesis follows cytoadherence. *Molecular microbiology*, 7(2), pp.299–309.
- Arroyo, R. et al., 2015. *Trichomonas vaginalis* cysteine proteinases: iron response in gene expression and proteolytic activity. *BioMed research international*, 2015, p.946787.
- Bachmann, L.H. et al., 2011. *Trichomonas vaginalis* genital infections:

- progress and challenges. *Clinical Infectious Diseases*, 53(suppl 3), pp.S160–S172.
- Baeten, J.M. et al., 2001. Hormonal contraception and risk of sexually transmitted disease acquisition: results from a prospective study. *American journal of obstetrics and gynecology*, 185(2), pp.380–385.
- Bahram, A., Hamid, B. & Zohre, T., 2009. Prevalence of bacterial vaginosis and impact of genital hygiene practices in non-pregnant women in zanja, iran. *Oman medical journal*, 24(4), pp.288–93.
- Baldin-Dal Pogetto, M.R., Silva, M.G. & Parada, C.M.G. de L., 2011. Prevalence of sexually transmitted diseases in female sex workers in a city in the interior of São Paulo, Brazil. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 19(3), pp.493–499.
- Barcelos, M.R.B. et al., 2008. Infecções genitais em mulheres atendidas em Unidade Básica de Saúde: prevalência e fatores de risco. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.*, pp.349–54.
- Bastos, A.M. et al., 2003. Perfil das mulheres com processo inflamatório por candida em resultados de colpocitologia oncológica numa clínica de DST. *J bras Doenças Sex Transm*, 15(2), pp.26–38.
- Beltrán, N.C. et al., 2013. Iron-induced changes in the proteome of *Trichomonas vaginalis* hydrogenosomes. *PloS one*, 8(5), p.e65148.
- Benchimol, M. et al., 2008. *Trichomonas* adhere and phagocytose sperm cells: adhesion seems to be a prominent stage during interaction. *Parasitology research*, 102(4), pp.597–604.
- De Bernardis, F. et al., 2015. Studies of immune responses in *Candida* vaginitis. *Pathogens (Basel, Switzerland)*, 4(4), pp.697–707.
- Borchardt, K. a et al., 1997. A comparison of the sensitivity of the InPouch TV, Diamond's and Trichosel media for detection of *Trichomonas vaginalis*. *Sexually Transmitted Infections*, 73(4), pp.297–298.
- Bowden, F.J. & Garnett, G.P., 2000. *Trichomonas vaginalis* epidemiology:

- parameterising and analysing a model of treatment interventions. *Sexually transmitted infections*, 76, pp.248–256.
- Bradshaw, C.S. et al., 2014. The influence of behaviors and relationships on the vaginal microbiota of women and their female partners: the WOW Health Study. *Journal of Infectious Diseases*, 209(10), pp.1562–1572.
- Brandelli, C.L.C. et al., 2013. Remarkable anti-*Trichomonas vaginalis* activity of plants traditionally used by the Mbyá-Guarani indigenous group in Brazil. *BioMed research international*, 2013, p.826370.
- Brasil, 2005. *Manual de Bolso das Doenças Sexualmente Transmissíveis 2ª ed.* M. da Saúde, ed., Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa Nacional de DST e Aids.
- Brasil, 2006. *Manual de Bolso: Controle das Doenças Sexualmente Transmissíveis.* , p.108.
- Bravo, R., 2010. Tricomoniase Vaginal: o que se Passa? *Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, 22(2), pp.73–80.
- Brotman, R.M. et al., 2014. Association between cigarette smoking and the vaginal microbiota: a pilot study. *BMC Infectious Diseases*, 14(1), p.471.
- Brotman, R.M. et al., 2012. Association between *Trichomonas vaginalis* and vaginal bacterial community composition among reproductive-age women. *Sexually Transmitted Diseases*, 39(10), pp.807–812.
- Brotman, R.M. et al., 2010. Bacterial vaginosis assessed by gram stain and diminished colonization resistance to incident gonococcal, chlamydial, and trichomonal genital infection. *The Journal of infectious diseases*, 202(12), pp.1907–15.
- Byun, J.M. et al., 2015. Experience of successful treatment of patients with metronidazole-resistant *Trichomonas vaginalis* with zinc sulfate: a case series. *Taiwanese journal of obstetrics & gynecology*, 54(5), pp.617–20.
- Carney, J.A. et al., 1988. New rapid latex agglutination test for diagnosing *Trichomonas vaginalis* infection. *Journal of clinical pathology*, 41(7),

pp.806–8.

Centers for Disease Control and Prevention, 2014. EpiInfo.

Cherpes, T.L. et al., 2008. A delicate balance: risk factors for acquisition of bacterial vaginosis include sexual activity, absence of hydrogen peroxide-producing lactobacilli, black race, and positive herpes simplex virus type 2 serology. *Sexually transmitted diseases*, 35(1), pp.78–83.

Cogne, M., Brasseur, P. & Ballet, J.J., 1985. Detection and characterization of serum antitrichomonal antibodies in urogenital trichomoniasis. *Journal of clinical microbiology*, 21(4), pp.588–92.

Cotch, M.F. et al., 1997. *Trichomonas vaginalis* associated with low birth weight and preterm delivery. The Vaginal Infections and Prematurity Study Group. *Sexually transmitted diseases*, 24(6), pp.353–360.

Crosby, R. a et al., 2012. Condom effectiveness against non-viral sexually transmitted infections: a prospective study using electronic daily diaries. *Sexually transmitted infections*, 88(7), pp.484–9.

Dean, A., Sullivan, K. & Soe, M., 2015. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health.

Dessi, D. et al., 2005. Long-term survival and intracellular replication of *Mycoplasma hominis* in *Trichomonas vaginalis* cells: potential role of the protozoon in transmitting bacterial infection. *Infection and Immunity*, 73(2), pp.1180–1186.

Diamond, L.S., 1957. The establishment of various trichomonads of animals and man in axenic cultures. *The Journal of parasitology*, 43(4), pp.488–490.

Dias, J.A., Cerutti Júnior, C. & Falqueto, A., 2014. Fatores associados à infecção pelo vírus da hepatite B: um estudo caso-controle no município de São Mateus, Espírito Santo. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 23(4), pp.683–90.

Diaz, N. et al., 2010. Rapid detection of coinfections by *Trichomonas*

- vaginalis*, *Mycoplasma hominis*, and *Ureaplasma urealyticum* by a new multiplex polymerase chain reaction. *Diagnostic microbiology and infectious disease*, 67(1), pp.30–6.
- Donati, L. et al., 2010. Vaginal microbial flora and outcome of pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 281(4), pp.589–600.
- Dou, N. et al., 2014. Risk factors for candida infection of the genital tract in the tropics. *African health sciences*, 14(4), pp.835–9.
- Duboucher, C. et al., 2003. Pulmonary coinfection by *Trichomonas vaginalis* and *Pneumocystis sp.* as a novel manifestation of AIDS. *Human pathology*, 34(5), pp.508–11.
- El-Sherbiny, G.M. & El Sherbiny, E.T., 2011. The effect of *Commiphora molmol* (Myrrh) in treatment of Trichomoniasis vaginalis infection. *Iranian Red Crescent medical journal*, 13(7), pp.480–6.
- Farias, I.A. de & Silva, D.G.K.C. e, 2015. Estudo da prevalência de doenças sexualmente transmissíveis entre mulheres em idade fértil atendidas em Estratégia de Saúde da Família de Acari/RN. *Biota Amazônia*, 5(1), pp.1–6.
- Food and Drug Administration, H., 2015. Medical Devices; Immunology and Microbiology Devices; Classification of *Trichomonas Vaginalis* Nucleic Acid Assay. Final order. *Federal register*, 80(149), pp.46190–2.
- Franklin, T.L. & Monif, G.R., 2000. *Trichomonas vaginalis* and bacterial vaginosis. Coexistence in vaginal wet mount preparations from pregnant women. *The Journal of reproductive medicine*, 45(2), pp.131–4.
- Freeman, A.H. et al., 2010. Prevalence and correlates of *Trichomonas vaginalis* among incarcerated persons assessed using a highly sensitive molecular assay. *Sexually transmitted diseases*, 37(3), pp.165–8.
- Frobenius, W. & Bogdan, C., 2015. Diagnostic value of vaginal discharge, wet mount and vaginal pH - an update on the basics of gynecologic infectiology. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde*, 75(4), pp.355–366.

- Gajer, P. et al., 2012. Temporal dynamics of the human vaginal microbiota. *Science Translational Medicine*, 4(132), pp.132ra52–132ra52.
- Gavvani, A.M. et al., 2008. Prevalence and risk factors of trichomoniasis among women in Tabriz. *Iranian Journal of Clinical Infectious Diseases*, 3(2), pp.67–71.
- Geiger, A.M. & Foxman, B., 1996. Risk factors for vulvovaginal candidiasis: a case-control study among university students. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, 7(2), pp.182–7.
- Geiger, A.M., Foxman, B. & Gillespie, B.W., 1995. The epidemiology of vulvovaginal candidiasis among university students. *American journal of public health*, 85(8 Pt 1), pp.1146–8.
- Gimenes, F. et al., 2014. Sensitive simultaneous detection of seven sexually transmitted agents in semen by multiplex-PCR and of HPV by single PCR. *PloS one*, 9(6), p.e98862.
- Ginocchio, C.C. et al., 2012. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* and coinfection with *Chlamydia trachomatis* and *Neisseria gonorrhoeae* in the United States as determined by the Aptima *Trichomonas vaginalis* Nucleic Acid Amplification Assay. *Journal of Clinical Microbiology*, 50(8), pp.2601–2608.
- Giraldo, P.C. et al., 2007. Mannose-binding lectin gene polymorphism, vulvovaginal candidiasis, and bacterial vaginosis. *Obstetrics and gynecology*, 109(5), pp.1123–8.
- Gorrell, T.E., 1985. Effect of culture medium iron content on the biochemical composition and metabolism of *Trichomonas vaginalis*. *J Bacteriol.*, 161(3), pp.1228–30.
- Grama, D.F. et al., 2013. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* and risk factors in women treated at public health units in Brazil: a transversal study. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 107(9), pp.584–591.

- Guy, R. et al., 2015. Coinfection with *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae* and *Trichomonas vaginalis*: a cross-sectional analysis of positivity and risk factors in remote Australian Aboriginal communities. *Sexually transmitted infections*, 91(3), pp.201–6.
- Harp, D.F. & Chowdhury, I., 2011. Trichomoniasis: evaluation to execution. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology*, 157(1), pp.3–9.
- Hay, P. & Czeizel, A.E., 2007. Asymptomatic trichomonas and candida colonization and pregnancy outcome. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 21(3), pp.403–409.
- Hegazy, M.M. et al., 2012. Performance of rapid immunochromatographic assay in the diagnosis of Trichomoniasis vaginalis. *Diagnostic microbiology and infectious disease*, 74(1), pp.49–53.
- Hobbs, M.M. & Seña, A.C., 2013. Modern diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection. *Sexually transmitted infections*, 89(6), pp.434–8.
- Holanda, A.A.R. de et al., 2007. Candidíase vulvovaginal: sintomatologia, fatores de risco e colonização anal concomitante. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 29(1).
- Holmes, K.K., Levine, R. & Weaver, M., 2004. Effectiveness of condoms in preventing sexually transmitted infections. *Bulletin of the World Health Organization*, 82(6), pp.454–461.
- Huppert, J.S. et al., 2005. Use of an immunochromatographic assay for rapid detection of *Trichomonas vaginalis* in vaginal specimens. *Journal of clinical microbiology*, 43(2), pp.684–7.
- IBM, 2013. SPSS Statistics.
- Jarrett, O.D. et al., 2015. *T. vaginalis* infection is associated with increased IL-8 and TNFr1 levels but with the absence of CD38 and HLADR activation in the cervix of ESN. C. M. Gray, ed. *PLOS ONE*, 10(6), p.e0130146.

- Jespers, V. et al., 2012. Quantification of bacterial species of the vaginal microbiome in different groups of women, using nucleic acid amplification tests. *BMC Microbiology*, 12(1), p.83.
- Jiménez-Arellanes, A. et al., 2013. Antiprotozoal and antimycobacterial activities of *Persea americana* seeds. *BMC complementary and alternative medicine*, 13, p.109.
- Jones, H.E. et al., 2013. Performance of a rapid self-test for detection of *Trichomonas vaginalis* in South Africa and Brazil. *Journal of clinical microbiology*, 51(3), pp.1037–9.
- Karaman, U. et al., 2008. A comparison of cytological and parasitological methods in the diagnosis of *Trichomonas vaginalis*. *Türkiye parazitolojii dergisi / Türkiye Parazitoloji Derneği = Acta parasitologica Turcica / Turkish Society for Parasitology*, 32(4), pp.309–12.
- Khatoun, R. et al., 2015. Comparison of four diagnostic techniques for detection of *Trichomonas vaginalis* infection in females attending tertiary care hospital of North India. *Indian journal of pathology & microbiology*, 58(1), pp.36–9.
- Kingston, M.A., Bansal, D. & Carlin, E.M., 2003. “Shelf life” of *Trichomonas vaginalis*. *International journal of STD & AIDS*, 14(1), pp.28–9.
- Kirkcaldy, R.D. et al., 2012. *Trichomonas vaginalis* antimicrobial drug resistance in 6 US cities, STD surveillance network, 2009–2010. *Emerging Infectious Diseases*, 18(6), pp.939–943.
- Kissinger, P. et al., 2008. Early repeated infections with *Trichomonas vaginalis* among HIV-positive and HIV-negative women. *Clinical Infectious Diseases*, 46(7), pp.994–999.
- Kissinger, P. et al., 2009. *Trichomonas vaginalis* treatment reduces vaginal HIV-1 shedding. *Sexually Transmitted Diseases*, 36(1), pp.11–16.
- Kissinger, P., 2015. *Trichomonas vaginalis*: a review of epidemiologic, clinical and treatment issues. *BMC Infectious Diseases*, 15(1), p.307.

- Kissinger, P. & Adamski, A., 2013. Trichomoniasis and HIV interactions: a review. *Sexually Transmitted Infections*, 89(6), pp.426–433.
- Kramár, J. & Kucera, K., 1966. Immunofluorescence demonstration of antibodies in urogenital trichomoniasis. *Journal of hygiene, epidemiology, microbiology, and immunology*, 10(1), pp.85–8.
- Krieger, J.N. et al., 1993. Natural history of urogenital trichomoniasis in men. *The Journal of urology*, 149(6), pp.1455–1458.
- Krieger, J.N., 1995. Trichomoniasis in men: old issues and new data. *Sexually transmitted diseases*, 22(2), pp.83–96.
- Krvavac, S., 1998. Trichomoniasis of the breast diseased by fibrocystic mastopathy: pathogenic rather than saprophytic relationship (Trichomonas in fibrocystic mastopathy process). *Medicinski arhiv*, 52(3), pp.143–5.
- Lehker, M.W. & Alderete, J.F., 1992. Iron regulates growth of *Trichomonas vaginalis* and the expression of immunogenic trichomonad proteins. *Molecular microbiology*, 6(1), pp.123–132.
- Lehker, M.W., Arroyo, R. & Alderete, J.F., 1991. The regulation by iron of the synthesis of adhesins and cytoadherence levels in the protozoan *Trichomonas vaginalis*. *Hospital practice (Office ed.)*, 25(9), pp.311–8.
- Lewis, D.A. et al., 2013. Trends and associations of *Trichomonas vaginalis* infection in men and women with genital discharge syndromes in Johannesburg, South Africa. *Sexually transmitted infections*, 89(6), pp.523–7.
- Lobo, T.T. et al., 2003. A comparative evaluation of the Papanicolaou test for the diagnosis of trichomoniasis. *Sexually transmitted diseases*, 30(9), pp.694–9.
- Loo, S.K.F., Tang, W.Y.M. & Lo, K.K., 2009. Clinical significance of *Trichomonas vaginalis* detected in Papanicolaou smear: a survey in female Social Hygiene Clinic. *Hong Kong medical journal = Xianggang yi*

xue za zhi / Hong Kong Academy of Medicine, 15(2), pp.90–3.

- López, L.B. et al., 2000. Strategies by which some pathogenic trichomonads integrate diverse signals in the decision-making process. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 72(2), pp.173–186.
- López-Monteón, A. et al., 2013. Codetection of *Trichomonas vaginalis* and *Candida albicans* by PCR in urine samples in a low-risk population attended in a clinic first level in Central Veracruz, Mexico. *BioMed Research International*, 2013, pp.1–7.
- Lu, Y. et al., 2013. Synergistic regulation of hyphal elongation by hypoxia, CO₂, and nutrient conditions controls the virulence of *Candida albicans*. *Cell Host & Microbe*, 14(5), pp.499–509.
- Luppi, C.G. et al., 2011. Diagnóstico precoce e os fatores associados às infecções sexualmente transmissíveis em mulheres atendidas na atenção primária. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 14(3), pp.467–477.
- Ma, L. et al., 2013. Consistent condom use increases the colonization of *Lactobacillus crispatus* in the vagina. S. J. Drews, ed. *PLoS ONE*, 8(7), p.e70716.
- Maciel, G. de P., Tasca, T. & Carli, G.A. De, 2004. Aspectos clínicos, patogênese e diagnóstico de *Trichomonas vaginalis*. *J. Bras. Patol. Med. Lab.*, 40(3), pp.152–60.
- Macklaim, J.M. et al., 2013. Comparative meta-RNA-seq of the vaginal microbiota and differential expression by *Lactobacillus iners* in health and dysbiosis. *Microbiome*, 1(1), p.12.
- Maharlouei, N. et al., 2013. Prevalence and risk factors of reproductive tract infections among a defined population of Iranian women. *Sexual health*, 10(4), pp.311–5.
- Mallo, N., Lamas, J. & Leiro, J.M., 2013. Hydrogenosome metabolism is the key target for antiparasitic activity of resveratrol against *Trichomonas*

- vaginalis*. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 57(6), pp.2476–2484.
- Mann, J.R., McDermott, S. & Gill, T., 2010. Sexually transmitted infection is associated with increased risk of preterm birth in South Carolina women insured by Medicaid. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 23(6), pp.563–568.
- Männistö, P. et al., 1984. Concentrations of metronidazole and tinidazole in female reproductive organs after a single intravenous infusion and after repeated oral administration. *Infection*, 12(3), pp.197–201.
- Manshoori, A. et al., 2015. A diagnostic and symptomatological study on trichomoniasis in symptomatic pregnant women in Rafsanjan, South Central Iran in 2012-13. *Iranian journal of parasitology*, 10(3), pp.490–497.
- Marconi, C. et al., 2015. Prevalence of and risk factors for bacterial vaginosis among women of reproductive age attending cervical screening in southeastern Brazil. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 131(2), pp.137–141.
- Markos, A.R., Wade, A.A. & Walzman, M., 1992. Oral sex and recurrent vulvo-vaginal candidiasis. *Genitourinary medicine*, 68(1), pp.61–2.
- Martínez-Díaz, R.A. et al., 2015. Trypanocidal, trichomonocidal and cytotoxic components of cultivated *Artemisia absinthium* Linnaeus (Asteraceae) essential oil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 110(5), pp.693–9.
- Mason, P.R. et al., 2001. Enzyme immunoassay for urogenital trichomoniasis as a marker of unsafe sexual behaviour. *Epidemiology and infection*, 126(1), pp.103–9.
- Mason, P.R., 1979. Serodiagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection by the indirect fluorescent antibody test. *Journal of clinical pathology*, 32(12), pp.1211–5.
- Mason, P.R. et al., 2005. Seroepidemiology of *Trichomonas vaginalis* in rural

- women in Zimbabwe and patterns of association with HIV infection. *Epidemiology and infection*, 133(2), pp.315–323.
- Mavedzenge, S.N. et al., 2010. Epidemiological synergy of *Trichomonas vaginalis* and HIV in zimbabwean and south african women. *Sexually transmitted diseases*, 37(7), pp.460–6.
- McClelland, R.S. et al., 2007. Infection with *Trichomonas vaginalis* increases the risk of HIV1 acquisition. *The Journal of Infectious Diseases*, 195(5), pp.698–702.
- McLaren, L.C. et al., 1983. Isolation of *Trichomonas vaginalis* from the respiratory tract of infants with respiratory disease. *Pediatrics*, 71(6), pp.888–90.
- Meites, E. et al., 2013. *Trichomonas vaginalis* in selected US sexually transmitted disease clinics: testing, screening, and prevalence. *Sexually transmitted diseases*, 40(11), pp.865–869.
- Menezes, M.L.B. & Faúndes, A.E., 2004. Validação do fluxograma de corrimento vaginal em gestantes. *J bras Doenças Sex Transm*, 16(1), pp.38–44.
- Mhlongo, S. et al., 2010. Etiology and STI/HIV coinfections among patients with urethral and vaginal discharge syndromes in South Africa. *Sexually transmitted diseases*, 37(9), pp.566–70.
- Mielczarek, E. & Blaszkowska, J., 2015. *Trichomonas vaginalis*: pathogenicity and potential role in human reproductive failure. *Infection*.
- Miller, W.C. et al., 2005. The prevalence of trichomoniasis in young adults in the United States. *Sexually transmitted diseases*, 32(10), pp.593–8.
- Ministério da Saúde, B., 2008. *Prevalências e frequências relativas de Doenças Sexualmente Transmissíveis (DST) em populações selecionadas de seis capitais brasileiras, 2005*, Brasília.
- Miranda, A.E. et al., 2013. Associação de conhecimento sobre DST e grau de escolaridade entre conscritos em alistamento ao Exército Brasileiro.

- Brasil, 2007. *Ciênc. saúde coletiva*, 18(2), pp.489–497.
- Miranda, A.E., Pinto, V.M. & Gaydos, C. a., 2014. *Trichomonas vaginalis* infection among young pregnant women in Brazil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 18(6), pp.669–671.
- Mirmonsef, P. et al., 2014. Free glycogen in vaginal fluids is associated with Lactobacillus colonization and low vaginal pH D. N. Fredricks, ed. *PLoS ONE*, 9(7), p.e102467.
- Moherdau, F. et al., 1998. Validation of national algorithms for the diagnosis of sexually transmitted diseases in Brazil: results from a multicentre study. *Sexually transmitted infections*, 74 Suppl 1, pp.S38–43.
- Moi, H., Blee, K. & Horner, P.J., 2015. Management of non-gonococcal urethritis. *BMC infectious diseases*, 15(1), p.294.
- Moodley, P. et al., 2003. Influence of HIV-1 coinfection on effective management of abnormal vaginal discharge. *Sexually transmitted diseases*, 30(1), pp.1–5.
- Moodley, P. et al., 2002. *Trichomonas vaginalis* is associated with pelvic inflammatory disease in women infected with human immunodeficiency virus. *Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 34(4), pp.519–522.
- Morada, M. et al., 2011. Hydrogenosome-localization of arginine deiminase in *Trichomonas vaginalis*. *Molecular and biochemical parasitology*, 176(1), pp.51–4.
- Müller, M., 1993. The hydrogenosome. *Journal of general microbiology*, 139(12), pp.2879–2889.
- Munson, E. et al., 2012. Female epidemiology of Transcription-Mediated Amplification-Based *Trichomonas vaginalis* detection in a metropolitan setting with a high prevalence of sexually transmitted infection. *Journal of Clinical Microbiology*, 50(12), pp.3927–3931.
- Munson, E., 2014. Point: new trichs for “old” dogs: prospects for expansion of

- Trichomonas vaginalis* screening. *Clinical chemistry*, 60(1), pp.151–4.
- Munson, K.L. et al., 2013. Screening of male patients for *Trichomonas vaginalis* with transcription-mediated amplification in a community with a high prevalence of sexually transmitted infection. *Journal of clinical microbiology*, 51(1), pp.101–4.
- Muzny, C., Barnes, A. & Mena, L., 2012. Symptomatic *Trichomonas vaginalis* infection in the setting of severe nitroimidazole allergy: successful treatment with boric acid. *Sexual health*, 9(4), pp.389–91.
- Muzny, C.A. & Schwebke, J.R., 2013. The clinical spectrum of *Trichomonas vaginalis* infection and challenges to management. *Sexually transmitted infections*, 89(6), pp.423–5.
- Nathan, B. et al., 2015. Microscopy outperformed in a comparison of five methods for detecting *Trichomonas vaginalis* in symptomatic women. *International journal of STD & AIDS*, 26(4), pp.251–6.
- Newman, L. et al., 2015. Global Estimates of the Prevalence and Incidence of Four Curable Sexually Transmitted Infections in 2012 Based on Systematic Review and Global Reporting Z. Meng, ed. *PLOS ONE*, 10(12), p.e0143304.
- Nguyen, T.V. et al., 2008. Sexually transmitted infections and risk factors for gonorrhoea and Chlamydia in female sex workers in Soc Trang, Vietnam. *Sexually Transmitted Diseases*, 35(11), pp.935–940.
- Nijhawan, A.E. et al., 2012. Prevalence and predictors of trichomonas infection in newly incarcerated women. *Sexually transmitted diseases*, 39(12), pp.973–8.
- Nomelini, R.S. et al., 2010. Relationship between infectious agents for vulvovaginitis and skin color. *São Paulo medical journal = Revista paulista de medicina*, 128(6), pp.348–53.
- Nourollahpour Shiadeh, M. et al., 2015. Human parasitic protozoan infection to infertility: a systematic review. *Parasitology Research*, 115(2), pp.469–

77.

- Nu, P. et al., 2015. Prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection in symptomatic and asymptomatic women in central Vietnam. *Journal of Infection in Developing Countries*, 9(6), pp.655–660.
- Nu, P.A.T. et al., 2015. Kinetics of circulating antibody response to *Trichomonas vaginalis*: clinical and diagnostic implications. *Sexually transmitted infections*, 91(8), pp.561–3.
- Nye, M.B., Schwebke, J.R. & Body, B. a., 2009. Comparison of APTIMA *Trichomonas vaginalis* transcription-mediated amplification to wet mount microscopy, culture, and polymerase chain reaction for diagnosis of trichomoniasis in men and women. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 200(2), pp.188.e1–188.e7.
- Nyirjesy, P., Gilbert, J. & Mulcahy, L.J., 2011. Resistant trichomoniasis: successful treatment with combination therapy. *Sexually transmitted diseases*, 38(10), pp.962–3.
- Paisarntantiwong, R. et al., 1995. The relationship of vaginal trichomoniasis and pelvic inflammatory disease among women colonized with *Chlamydia trachomatis*. *Sexually Transmitted Diseases*, 22(6), pp.344–347.
- Parent, K.N. et al., 2013. Structure of a protozoan virus from the human genitourinary parasite *Trichomonas vaginalis*. *mBio*, 4(2).
- Passos, M. & Giraldo, P., 2011. *Deesetologia no Bolso: o que deve saber um profissional que atende DST* 5^a ed., Rio de Janeiro: Revinter.
- Patil, M.J., Nagamoti, J.M. & Metgud, S.C., 2012. Diagnosis of *Trichomonas vaginalis* from vaginal specimens by wet mount microscopy, In Pouch TV culture system, and PCR. *Journal of global infectious diseases*, 4(1), pp.22–5.
- Paul, K. et al., 2008. Racial disparity in bacterial vaginosis: the role of socioeconomic status, psychosocial stress, and neighborhood

- characteristics, and possible implications for preterm birth. *Social science & medicine* (1982), 67(5), pp.824–33.
- Paula, C.R. & Ruiz, L. da S., 2010. Técnicas para diagnóstico precoce das infecções por leveduras do gênero *Candida*. In C. Zaitz et al., eds. *Compêndio de Micologia Médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 16–24.
- Pereira-Neves, A., Ribeiro, K.C. & Benchimol, M., 2003. Pseudocysts in trichomonads--new insights. *Protist*, 154(3-4), pp.313–29.
- Pérez, S. et al., 2001. Prevalence of 5-nitroimidazole-resistant *Trichomonas vaginalis* in Oviedo, Spain. *Sexually transmitted diseases*, 28(2), pp.115–6.
- Peters, B.M. et al., 2014. *Candida* vaginitis: when opportunism knocks, the host responds. *PLoS pathogens*, 10(4), p.e1003965.
- Petrin, D. et al., 1998. Clinical and microbiological aspects of *Trichomonas vaginalis*. *Clinical Microbiology Reviews*, 11(2), pp.300–317.
- Van Der Pol, B. et al., 2008. *Trichomonas vaginalis* infection and Human Immunodeficiency Virus acquisition in african women. *The Journal of Infectious Diseases*, 197(4), pp.548–554.
- Poloni, J.A. et al., 2015. *Trichomonas vaginalis* erythrophagocytosis in the urine sediment. *International journal of STD & AIDS*, 27(2), pp.157–8.
- Poole, D.N. & McClelland, R.S., 2013. Global epidemiology of *Trichomonas vaginalis*. *Sexually transmitted infections*, 89, pp.418–22.
- Primon-Barros, M. et al., 2015. Modulatory effect of iron chelators on adenosine deaminase activity and gene expression in *Trichomonas vaginalis*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 110(7), pp.877–83.
- Rabiee, S., Fallah, M. & Zahabi, F., 2010. Frequency of trichomoniasis in patients admitted to outpatient clinics in Hamadan (2007) and relationship between clinical Diagnosis and laboratory findings. *Journal of research in health sciences*, 10(1), pp.31–5.

- Ravel, J. et al., 2011. Vaginal microbiome of reproductive-age women. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(Supplement_1), pp.4680–4687.
- Reed, B.D. et al., 2003. Candida transmission and sexual behaviors as risks for a repeat episode of Candida vulvovaginitis. *Journal of women's health (2002)*, 12(10), pp.979–89.
- Reed, B.D., 1992. Risk factors for Candida vulvovaginitis. *Obstetrical & gynecological survey*, 47(8), pp.551–60.
- Rey, L., 2008. Flagelados das vias digestivas e genitourinárias: tricomoníase e giardíase. In *Bases da Parasitologia Médica*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 71–7.
- Rocha, D.A.P. et al., 2014. “Hidden” sexually transmitted infections among women in primary care health services, Amazonas, Brazil. *International journal of STD & AIDS*, 25(12), pp.878–86.
- Rodrigues, M.T. et al., 2013. Association between vaginal secretion culture, socio-demographic characteristics and clinical manifestations of patients with vulvovaginal candidiasis. *Revista brasileira de ginecologia e obstetrícia: revista da Federação Brasileira das Sociedades de Ginecologia e Obstetrícia*, 35(12), pp.554–61.
- Romero, R. et al., 2014. The composition and stability of the vaginal microbiota of normal pregnant women is different from that of non-pregnant women. *Microbiome*, 2(1), p.4.
- Rylander, E. et al., 2004. Vulvovaginal candida in a young sexually active population: prevalence and association with oro-genital sex and frequent pain at intercourse. *Sexually transmitted infections*, 80(1), pp.54–7.
- Ryu, J.-S. et al., 2015. The secretory products of *Trichomonas vaginalis* decrease fertilizing capacity of mice sperm in vitro. *Asian Journal of Andrology*, 17(2), p.319.
- Santiago, G.L. dos S. et al., 2012. Longitudinal qPCR study of the dynamics

- of *L. crispatus*, *L. iners*, *A. vaginae*, (Sialidase Positive) *G. vaginalis*, and *P. bivia* in the vagina. P. M. Schlievert, ed. *PLoS ONE*, 7(9), p.e45281.
- Satterwhite, C.L. et al., 2013. Sexually transmitted infections among US women and men: prevalence and incidence estimates, 2008. *Sexually transmitted diseases*, 40(3), pp.187–93.
- Schneider, R.E. et al., 2011. The *Trichomonas vaginalis* hydrogenosome proteome is highly reduced relative to mitochondria, yet complex compared with mitosomes. *International Journal for Parasitology*, 41(13-14), pp.1421–1434.
- Secor, W.E. et al., 2014. Neglected parasitic infections in the United States: trichomoniasis. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, 90(5), pp.800–804.
- Shareck, J. & Belhumeur, P., 2011. Modulation of morphogenesis in *Candida albicans* by various small molecules. *Eukaryotic cell*, 10(8), pp.1004–12.
- Silva, L.C.F. et al., 2013. *Trichomonas vaginalis* and associated factors among women living with HIV/AIDS in Amazonas, Brazil. *The Brazilian Journal of Infectious Diseases*, 17(6), pp.701–703.
- Silver, B.J. et al., 2014. *Trichomonas vaginalis* as a cause of perinatal morbidity. *Sexually Transmitted Diseases*, 41(6), pp.369–376.
- Simões-Barbosa, A. et al., 2002. Six-year follow-up survey of sexually transmitted diseases in Brasilia, the Capital of Brazil. *The Brazilian journal of infectious diseases: an official publication of the Brazilian Society of Infectious Diseases*, 6(3), pp.110–118.
- Skerk, V. et al., 2002. Chronic prostatitis caused by *Trichomonas vaginalis*--diagnosis and treatment. *Journal of chemotherapy (Florence, Italy)*, 14(5), pp.537–538.
- Skerk, V. et al., 2004. The role of unusual pathogens in prostatitis syndrome. In *International Journal of Antimicrobial Agents*.
- Šoba, B., Skvarč, M. & Matičič, M., 2015. Trichomoniasis: a brief review of

- diagnostic methods and our experience with real-time PCR for detecting infection. *Acta dermatovenerologica Alpina, Pannonica, et Adriatica*, 24(1), pp.7–10.
- Sobel, J.D., 1988. Pathogenesis and epidemiology of vulvovaginal candidiasis. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 544, pp.547–57.
- Srinivasan, S. et al., 2015. Metabolic signatures of bacterial vaginosis. *mBio*, 6(2), pp.e00204–15.
- Srinivasan, S. et al., 2010. Temporal variability of human vaginal bacteria and relationship with bacterial vaginosis A. J. Ratner, ed. *PLoS ONE*, 5(4), p.e10197.
- Stary, A., Kuchinka-Koch, A. & Teodorowicz, L., 2011. Detection of *Trichomonas vaginalis* on Modified Columbia Agar in the routine laboratory. *Journal of Clinical Microbiology*, 88(2), pp.185–194.
- Street, D.A. et al., 1982. Evaluation of an enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of antibody to *Trichomonas vaginalis* in sera and vaginal secretions. *The British journal of venereal diseases*, 58(5), pp.330–3.
- Sullivan, K.M., Tamanho da amostra para uma proporção ou um estudo descritivo. 2015. Available at: <http://www.openepi.com/SampleSize/SSPropor.htm> [Accessed November 29, 2015].
- Sutcliffe, S. et al., 2010. Prevalence and correlates of *Trichomonas vaginalis* infection among female US federal prison inmates. *Sexually Transmitted Diseases*, 37(9), pp.585–590.
- Sutton, M. et al., 2007. The prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive-age women in the United States, 2001-2004. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 45(10), pp.1319–1326.

- Sviben, M. et al., 2015. Epidemiology and laboratory characteristics of *Trichomonas vaginalis* infection in Croatian men with and without urethritis syndrome: a case-control study. *Sexually transmitted infections*, 91(5), pp.360–4.
- Szarka, K. et al., 2002. Neonatal pneumonia caused by *Trichomonas vaginalis*. *Acta microbiologica et immunologica Hungarica*, 49(1), pp.15–9.
- Tibaldi, C. et al., 2009. Vaginal and endocervical microorganisms in symptomatic and asymptomatic non-pregnant females: risk factors and rates of occurrence. *Clinical microbiology and infection: the official publication of the European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 15(7), pp.670–9.
- Tomioka, E. & Sato, H., 2009. Infecções do trato genital inferior feminino. In R. Focaccia, ed. *Veronesi: tratado de infectologia*. São Paulo: Editora Atheneu, pp. 2187–96.
- Turovskiy, Y., Sutyak Noll, K. & Chikindas, M.L., 2011. The aetiology of bacterial vaginosis. *Journal of Applied Microbiology*, 110(5), pp.1105–1128.
- Twu, O. et al., 2013. *Trichomonas vaginalis* exosomes deliver cargo to host cells and mediate host:parasite interactions. W. A. Petri, ed. *PLoS Pathogens*, 9(7), p.e1003482.
- Vahidnia, A. et al., 2015. Association of sexually transmitted infections, *Candida* species, gram-positive flora and perianal flora with bacterial vaginosis. *The new microbiologica*, 38(4), pp.559–63.
- Vancini, R.G. et al., 2008. *Trichomonas vaginalis* harboring *Mycoplasma hominis* increases cytopathogenicity in vitro. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases: official publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 27(4), pp.259–67.
- Vancini, R.G. & Benchimol, M., 2008. Entry and intracellular location of

- Mycoplasma hominis* in *Trichomonas vaginalis*. *Archives of Microbiology*, 189(1), pp.7–18.
- Verstraelen, H. et al., 2009. Longitudinal analysis of the vaginal microflora in pregnancy suggests that *L. crispatus* promotes the stability of the normal vaginal microflora and that *L. gasseri* and/or *L. iners* are more conducive to the occurrence of abnormal vaginal microflora. *BMC Microbiology*, 9(1), p.116.
- Videčnik Zorman, J. et al., 2015. Diagnosis and treatment of bacterial prostatitis. *Acta dermatovenerologica Alpina, Pannonica, et Adriatica*, 24(2), pp.25–9.
- Vieira, P. de B. et al., 2015. Iron from haemoglobin and haemin modulates nucleotide hydrolysis in *Trichomonas vaginalis*. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 110(2), pp.201–208.
- Vieira, P. de B. et al., 2012. Mecanismos específicos de patogenicidade de protozoários de mucosa. *Clinical & Biomedical Research*, 32(1), pp.58–70.
- Viitanen, J., Haataja, H. & Männistö, P.T., 1985. Concentrations of metronidazole and tinidazole in male genital tissues. *Antimicrobial agents and chemotherapy*, 28(6), pp.812–4.
- Vishwanath, S. et al., 2000. Syndromic management of vaginal discharge among women in a reproductive health clinic in India. *Sexually transmitted infections*, 76(4), pp.303–6.
- Vodstrcil, L.A. et al., 2013. Hormonal contraception is associated with a reduced risk of bacterial vaginosis: a systematic review and meta-analysis. D. W. Cameron, ed. *PLoS ONE*, 8(9), p.e73055.
- Wang, A., Wang, C.C. & Alderete, J.F., 1987. *Trichomonas vaginalis* phenotypic variation occurs only among trichomonads infected with the double-stranded RNA virus. *The Journal of experimental medicine*, 166(1), pp.142–150.

- Wang, A.L. & Wang, C.C., 1985. A linear double-stranded RNA in *Trichomonas vaginalis*. *Journal of Biological Chemistry*, 260(6), pp.3697–3702.
- Wang, C.C. et al., 2001. The effect of treatment of vaginal infections on shedding of human immunodeficiency virus type 1. *The Journal of infectious diseases*, 183(7), pp.1017–22.
- Wartoña, A. & Honigberg, B.M., 1979. Structure of trichomonads as revealed by scanning electron microscopy. *The Journal of Protozoology*, 26(1), pp.56–62.
- Wawer, M.J. et al., 1995. Self-administered vaginal swabs for population-based assessment of *Trichomonas vaginalis* prevalence. *Lancet*, 345, pp.131–132.
- Weinberg, E.D., 1974. Iron and susceptibility to infectious disease. *Science*, 184(4140), pp.952–956.
- White, M.J. et al., 2005. Is the presence of *Trichomonas vaginalis* a reliable predictor of coinfection with *Chlamydia trachomatis* and/or *Neisseria gonorrhoeae* in female ED patients? *The American journal of emergency medicine*, 23(2), pp.127–30.
- WHO, 2003. *Guidelines for the management of sexually transmitted infections*, World Health Organization.
- WHO, 2005. *Sexually transmitted and other reproductive tract infections: a guide to essential practice*, Geneva/Switzerland.
- Winn, W. et al., 2008. Micologia. In *Koneman Diagnóstico Microbiológico*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, pp. 1145–1236.
- Wood, B.A. & Monro, A.M., 1975. Pharmacokinetics of tinidazole and metronidazole in women after single large oral doses. *The British journal of venereal diseases*, 51(1), pp.51–3.
- Workowski, K.A. & Bolan, G.A., 2015. *Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2015.*, Centers for Disease Control and Prevention.

- World Health Organization, 2001. *Global Prevalence and Incidence of Selected Curable Sexually Transmitted Infections Overview and Estimates*, Geneva.
- World Health Organization, 2011. *Prevalence and incidence of selected sexually transmitted infections: Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, syphilis and Trichomonas vaginalis.*, Geneva/Switzerland.
- Xu, J. et al., 2008. Effect of antibiotics on vulvovaginal candidiasis: a MetroNet study. *Journal of the American Board of Family Medicine : JABFM*, 21(4), pp.261–8.
- Yeoman, C.J. et al., 2013. A multi-omic systems-based approach reveals metabolic markers of bacterial vaginosis and insight into the disease A. J. Ratner, ed. *PLoS ONE*, 8(2), p.e56111.
- Zuo, X., Lockwood, B.C. & Coombs, G.H., 1995. Uptake of amino acids by the parasitic, flagellated protist *Trichomonas vaginalis*. *Microbiology*, 141(10), pp.2637–2642.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Convidamos a senhora a participar do estudo **“Correlação entre enteroparasitoses e infecções genitais em mulheres na idade fértil em Unidade Básica de Saúde no Distrito Federal”**. Sua participação é voluntária e não terá nenhum custo financeiro e consiste em responder um questionário aplicado pelo pesquisador ou seu representante, além de participar de coleta de amostras biológicas – fezes, sangue e secreção vaginal.

Você não será identificada nos resultados e suas respostas serão mantidas em sigilo. Quanto ao questionário, a senhora poderá se recusar a responder alguma pergunta caso se sinta constrangida em responder, sem risco de ser penalizada no atendimento. As coletas de amostras biológicas serão realizadas em momento oportuno e conforme sua disponibilidade, realizadas pelo pesquisador ou seu representante. Você tem o direito de desistir de participar em qualquer fase do estudo, e suas dúvidas poderão ser esclarecidas pelo pesquisador ou seu representante. Qualquer dúvida que você tiver relacionado ao estudo poderá ser sanada pela orientadora do estudo Dra. Eleuza Rodrigues Machado, no telefone: (061) 8197-1894 ou pelo pesquisador Mateus, no telefone (061) 3465-5583/7846.

Esse termo será assinado em duas vias, ficando uma delas com você e a outra com o pesquisador. **Além deste termo, caso a senhora concorde com a realização de sorologias para HIV, hepatites e sífilis, será necessária a assinatura de outro termo, conforme leis em vigor.**

Riscos:

Poderá ocorrer algum desconforto durante as coletas de amostras. No caso da coleta de sangue, poderá ocorrer pequeno hematoma (mancha roxa) no local da punção. Os pesquisadores se esforçarão ao máximo para que o desconforto seja o menor possível.

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Benefícios:

1. Após responder a algumas perguntas, será coletado um pouco de sangue do seu braço e secreção vaginal. Esse material será encaminhado para a realização de exames de laboratório que poderão detectar algumas infecções como sífilis, tricomoníase, hepatites B e C, HIV, candidíase. As amostras de fezes serão examinadas à procura de enteroparasitos (parasitos intestinais, que podem ser vermes ou amebas causadoras de doenças).
2. Qualquer que seja o resultado, você será comunicada de forma confidencial, individualmente. Se algum exame for positivo, será oferecido acompanhamento, tratamento (se for o caso) e orientações sobre como prevenir contra reinfecções pelos patógenos encontrados.
3. Todas as informações serão confidenciais.
4. Todo o material coletado será armazenado, também sem identificação, para a confirmação de algum resultado duvidoso ou para ser utilizado posteriormente em outros estudos como sorologia para citocinas e anticorpos (substâncias produzidas pelo corpo no combate a algumas infecções). Para pesquisas posteriores, um novo projeto será submetido ao comitê de ética em pesquisa da Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal. Os resultados encontrados serão publicados e apresentados como dissertação de mestrado no Curso de Pós-graduação da Medicina Tropical, da Universidade de Brasília.

Brasília, _____ de _____ de 2015.

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

APÊNDICE B – Questionário

II - QUESTIONÁRIO



Universidade de Brasília
Faculdade de Medicina

**Associação entre enteroparasitoses e infecções genitais em mulheres na idade fértil em
Unidade Básica de Saúde no Distrito Federal**

Identificação

Nº _____ Data: _____

Nome: _____

Data de nascimento: ___/___/___ Telefones: _____/_____

DUM: _____

Questionário

01. Qual é sua idade atual?

1 __ Tenho entre 18 e 29 anos

2 __ Tenho entre 30 e 39 anos

3 __ Tenho entre 40 e 49 anos

02. Você estudou até que série?

1 __ até a 4ª série

2 __ 5ª a 8ª série

3 __ ensino médio completo

4 __ superior completo

03. Qual é sua cor/raça?

1 __ branca

2 __ parda

3 __ indígena

4 __ negra

5 __ outra: _____

04. Você fuma?

1 __ Sim

2 __ Não

05. Como é o tratamento de água em sua residência?

1 __ filtrada

2 __ fervida

3 __ não há tratamento

06. Destino das fezes/urina:

1 __ rede de esgoto

2 __ fossa

3 __ outro: _____

APÊNDICE B – Questionário

II - QUESTIONÁRIO

07. Presença de animais domésticos:

Animais	Sim	Não
Cães		
Gatos		
Aves		

Outros: _____

08. Número de habitantes na casa:

Com 12 anos ou mais: ____

Menores de 12 anos: ____

09. Número de quartos na casa: ____

10. Número de banheiros na casa: ____

11. Você já fez o exame preventivo do câncer de colo de útero?

(exame conhecido como Papanicolau)

1 __ Sim, há menos de 3 anos

2 __ Sim, há mais de 3 anos

3 __ Nunca fiz o exame

12. Você faz uso de algum contraceptivo hormonal?

1 __ Uso anticoncepcional oral (pílulas)

2 __ Uso anticoncepcional injetável

3 __ Outro anticoncepcional hormonal: _____

4 __ Não uso anticoncepcional hormonal

13. Você usa DIU?

1 __ Sim

2 __ Não

14. Que idade você tinha quando teve sua primeira relação sexual? _____

15. Número de parceiros sexuais desde a primeira relação sexual: _____

16. Número de parceiros sexuais nos últimos 12 meses: _____

17. Com que tipo de parceiro(a)s você já teve relações sexuais?

1 __ somente homens

2 __ somente mulheres

3 __ homens e mulheres

18. Você tem algum parceiro (a) sexual atualmente?

1 __ Sim. Tenho um parceiro (a)

2 __ Sim. Tenho dois parceiros (a)s

3 __ Sim. Tenho três ou mais parceiros (a)s

4 __ Não tem parceiro sexual atualmente

19. Você já teve alguma doença sexualmente transmissível?

1 __ Sim. Qual? _____

2 __ Não.

20. Quando você tem relação sexual, você costuma usar preservativo?

1 __ Sempre

2 __ Às vezes

3 __ Nunca

21. Quando faz uso do preservativo, qual tipo você utiliza?

1 __ Camisinha masculina

2 __ Camisinha feminina

3 __ Ambos

4 __ Não uso preservativo

APÊNDICE B – Questionário

II - QUESTIONÁRIO

22. Você costuma fazer duchas vaginais?

1 __ Sim. Utilizo apenas água

2 __ Sim. Utilizo outros produtos

3 __ Não faço duchas vaginais

23. Você costuma ter alguma dessas queixas ginecológicas?

Queixa	Sim	Não
Corrimento		
Cociceira (vulvar ou vaginal)		
Ardência (vulvar ou vaginal)		
Mau cheiro		
Dor nas relações sexuais		
Dor no pé da barriga		

24. Práticas sexuais:

Prática	Sim	Não
Genital-ânus		
Boca-genital (ativo)		
Boca-genital (receptivo)		
Boca-ânus (ativo)		
Boca-ânus (receptivo)		

APÊNDICE C – Registro do Exame Físico

III - EXAME



Universidade de Brasília
Faculdade de Medicina

Associação entre enteroparasitoses e infecções genitais em mulheres na idade fértil em
Unidade Básica de Saúde no Distrito Federal

Registro dos achados durante o exame genital

Identificação

Nº _____ Data: _____

Iniciais: _____ Data de nascimento: ___/___/___

Queixa atual

Queixa	Sim	Não
Corrimento		
Cocciis (vulvar ou vaginal)		
Ardência (vulvar ou vaginal)		
Mau cheiro		
Dor nas relações sexuais		
Dor no pé da barriga		

2 __ Sem queixas

Resultado pH

1 __ 4,1

2 __ 4,4

3 __ 4,7

4 __ 5,0

9 __ outro ____

Teste de Whiff

1 __ positivo

2 __ negativo

Sinais de DST?

1 __ Sim: _____

2 __ Não

Observações

APÊNDICE D – Checklist

IV – CHECK-LIST



Universidade de Brasília
Faculdade de Medicina

**Associação entre enteroparasitoses e infecções genitais em mulheres na idade fértil em
Unidade Básica de Saúde no Distrito Federal**

Check-List

Nº _____ Data: _____

Iniciais: _____ Data de nascimento: ___/___/___

1. TCLE
2. TCLE – DST
3. Fezes 1ª 2ª 3ª
4. **Coleta de sangue**
 - VDRL
 - anti-HIV
 - hepatites B e C
 - hemograma
5. Questionário
6. **Secreção vaginal**
 - pH
 - teste de Whiff
 - swab *T. vaginalis*
 - swab *Candida*
 - lavado

APÊNDICE E – Registro dos Resultados

V - RESULTADOS



Universidade de Brasília
Faculdade de Medicina

Identificação

Nº _____ Data: _____

Iniciais: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Resultados

Fezes:

1 __ Positivo _____

2 __ Negativo

Secreção vaginal:

Cultura para *T. vaginalis*: 1 __ Positivo 2 __ Negativo

Cultura para Candida: 1 __ Positivo 2 __ Negativo

Sorologias:

VDRL: 1 __ Reagente _____ 2 __ Não reagente

HIV: 1 __ Reagente 2 __ Não reagente

HBsAg: 1 __ Reagente 2 __ Não reagente

Anti-HBc: 1 __ Reagente 2 __ Não reagente

Anti-HCV: 1 __ Reagente 2 __ Não reagente

APÊNDICE F – Formulário de Entrada dos Dados no EpiInfo

Enter - [BANCO_TV|BANCODADOSTV]

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record of 201 Delete Undo Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Pages

- BANCODADOSTV
 - QUESTIONARIO
 - EXAME
 - RESULTADOS

QUESTIONARIO

N	Data	Nome (sem abreviaco'es, sem acento, sem cedilha, sem til)	Registro	Iniciais
<input type="checkbox"/>	DD/MM/YYYY		DD/MM/YYYY	

Endereco (qd-cj-It) Setor Fone1 Fone2 DUM Idade

Escolaridade Raca Fuma Agua Dejetos

Animais
 Cao Ave
 Gato Outro

Habitantes 12 ou mais Quartos PCCU Contraceptivo hormonal Sexarca

Habitantes < 12 Banheiros DIU Total de parceiros

Parceiros no último ano

Parceiros Parceiro atual

DST Qual DST

Condom Tipo de condom Ducha

Queixa HABITUAL
 Corrimento
 Coceira
 Ardência
 Mau Cheiro
 Dispareunia
 Dor Baixo Ventre

Práticas
 Anal
 Oral Ativo
 Oral Receptivo
 Oro-anal Ativo
 Oro-anal Receptivo

Linked Records

Exposed From Exposed To

Unlink Add Exposure...

View SNA Graph...

APÊNDICE F – Formulário de Entrada dos Dados no EpiInfo

Enter - [BANCO_TV\BANCODADOSTV]

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record of 201 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Pages

- BANCODADOSTV
 - QUESTIONARIO
 - EXAME
 - RESULTADOS

EXAME

N Iniciais Registro DD/MM/YYYY

Queixa ATUAL

- Corrimento
- Coceira
- Ardência
- Mau Cheiro
- Dispareunia
- Dor em Baixo Ventre

pH

- 4.1
- 4.4
- 4.7
- 5.0
- Outro
- Nao realizado

pH outro

Sinais_DST

HD

Whiff

DST Qual

Observações

Linked Records

Exposed From Exposed To

Unlink Add Exposure...

View SNA Graph...

APÊNDICE F – Formulário de Entrada dos Dados no EpiInfo

Enter - [BANCO_TV\BANCODADOSTV]

File Edit View Tools Help

Open Form Save Print Find New Record of 201 Delete Undelete Line Listing Dashboard Map Edit Form Help

Pages

- BANCODADOSTV
 - QUESTIONARIO
 - EXAME
 - RESULTADOS

RESULTADOS

N Iniciais EPF

EPF_POSITIVO

Culturas

Trichomonas vaginalis

Candida spp.

Observações

Sorologias

VDRL

HIV

HBsAg

anti-HBc

anti-HCV

Linked Records

Exposed From Exposed To

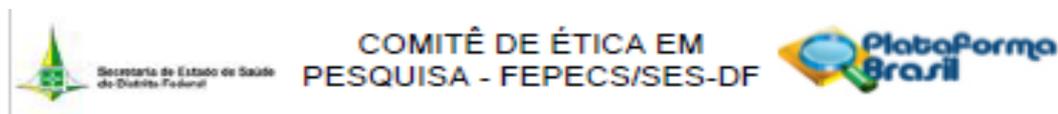
Unlink Add Exposure...

View SNA Graph...

[Name:N1] [Mask:###] [Type:Number] New Record en-US 7.1

ANEXOS

ANEXO I – Parecer do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Correlação entre Enteroparasitoses e Infecções Genitais em Mulheres na Idade Fértil em Unidade Básica de Saúde no Distrito Federal

Pesquisador: MATEUS DE PAULA VON GLEHN

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 28186514.5.0000.5553

Instituição Proponente: DISTRITO FEDERAL SECRETARIA DE SAUDE

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 670.329

Data da Relatoria: 02/06/2014

Apresentação do Projeto:

Inalterado em relação ao Parecer Consubstanciado do dia 12/05/2014.

Objetivo da Pesquisa:

Inalterado em relação ao Parecer Consubstanciado do dia 12/05/2014.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Inalterado em relação ao Parecer Consubstanciado do dia 12/05/2014.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Inalterado em relação ao Parecer Consubstanciado do dia 12/05/2014.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Inalterado em relação ao Parecer Consubstanciado do dia 12/05/2014.

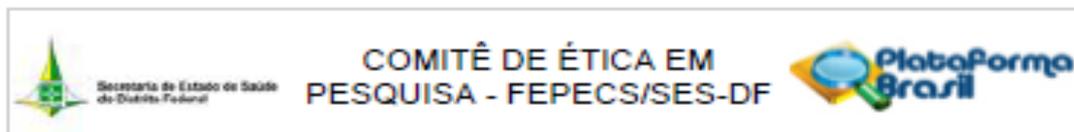
Recomendações:

*Solicitamos maiores esclarecimentos e justificativas se as disposições legais da profissão de enfermeiro, conforme os protocolos ou outras normativas técnicas estabelecidas pelo Ministério da Saúde, dão acesso ou pedido de exames de HIV, Hepatite B e C fora dos programas de Pré-natal ou programas específicos, que justifiquem essa pesquisa?

*Corrigir o TCLE citando que será anexo um outro TCLE-DST para autorização da coleta de HIV,

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS
Bairro: ASA NORTE CEP: 70.710-904
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3325-4955 Fax: (33)3325-4955 E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com

ANEXO I – Parecer do CEP



Continuação do Parecer: 670.329

Hepatite B e C ou incluir no TCLE os dados do TCLE-DST que autoriza a coleta e devolutiva dos resultados. *Corrigir o TCLE, citando que para utilização de material biológico armazenado, será necessário solicitação de novo TCLE e dar entrada no sistema CEP/CONEP para posteriores estudos como sorologia para citocinas e anticorpos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pendências acima citadas atendidas.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

BRASILIA, 02 de Junho de 2014

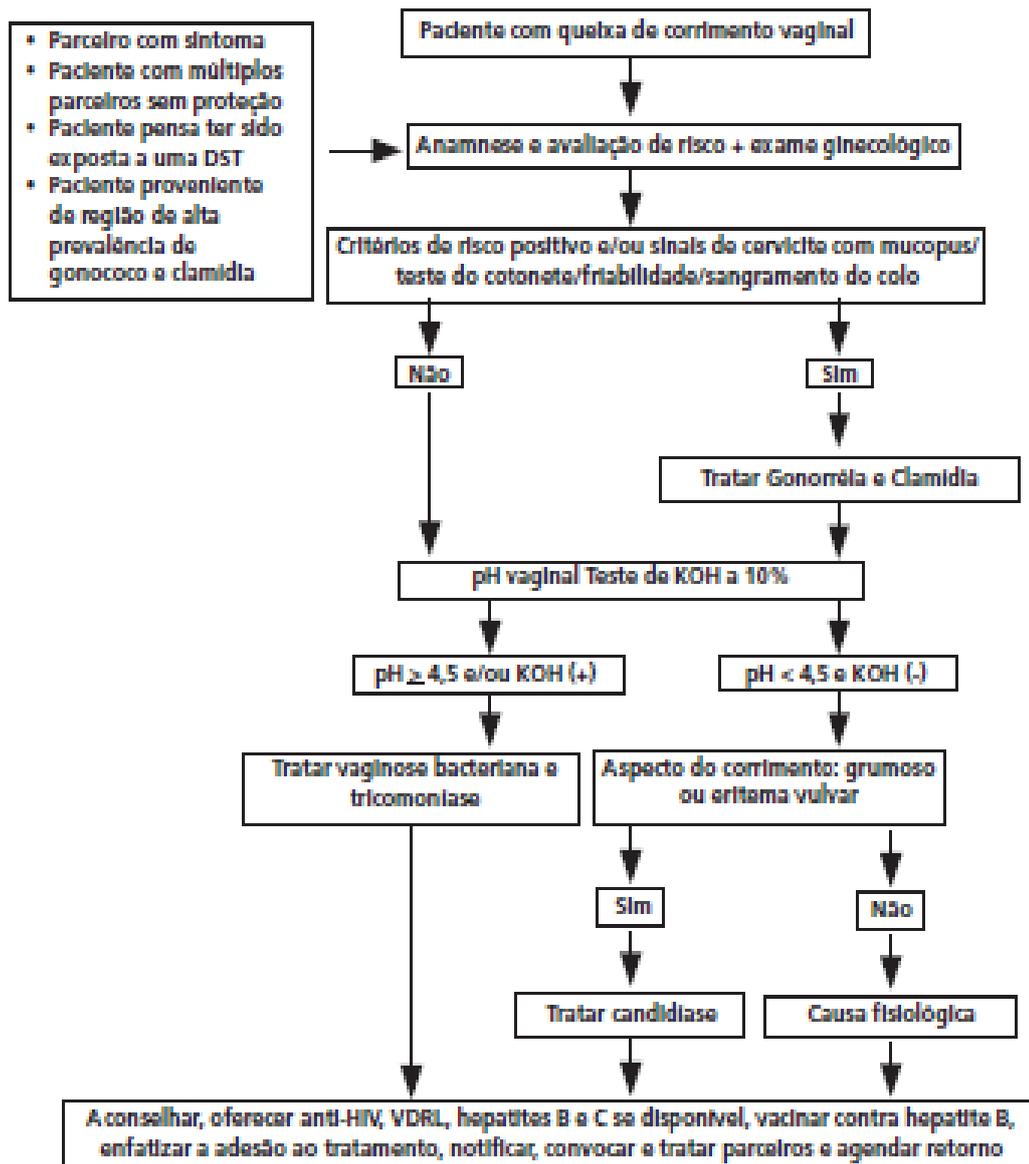
Assinado por:
Iulz fernando galvão salinas
(Coordenador)

Endereço: SMHN 2 Qd 501 BLOCO A - FEPECS
Bairro: ASA NORTE CEP: 70.710-904
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3325-4955 Fax: (33)3325-4955 E-mail: comitedeetica.secretaria@gmail.com

Página 02 de 02

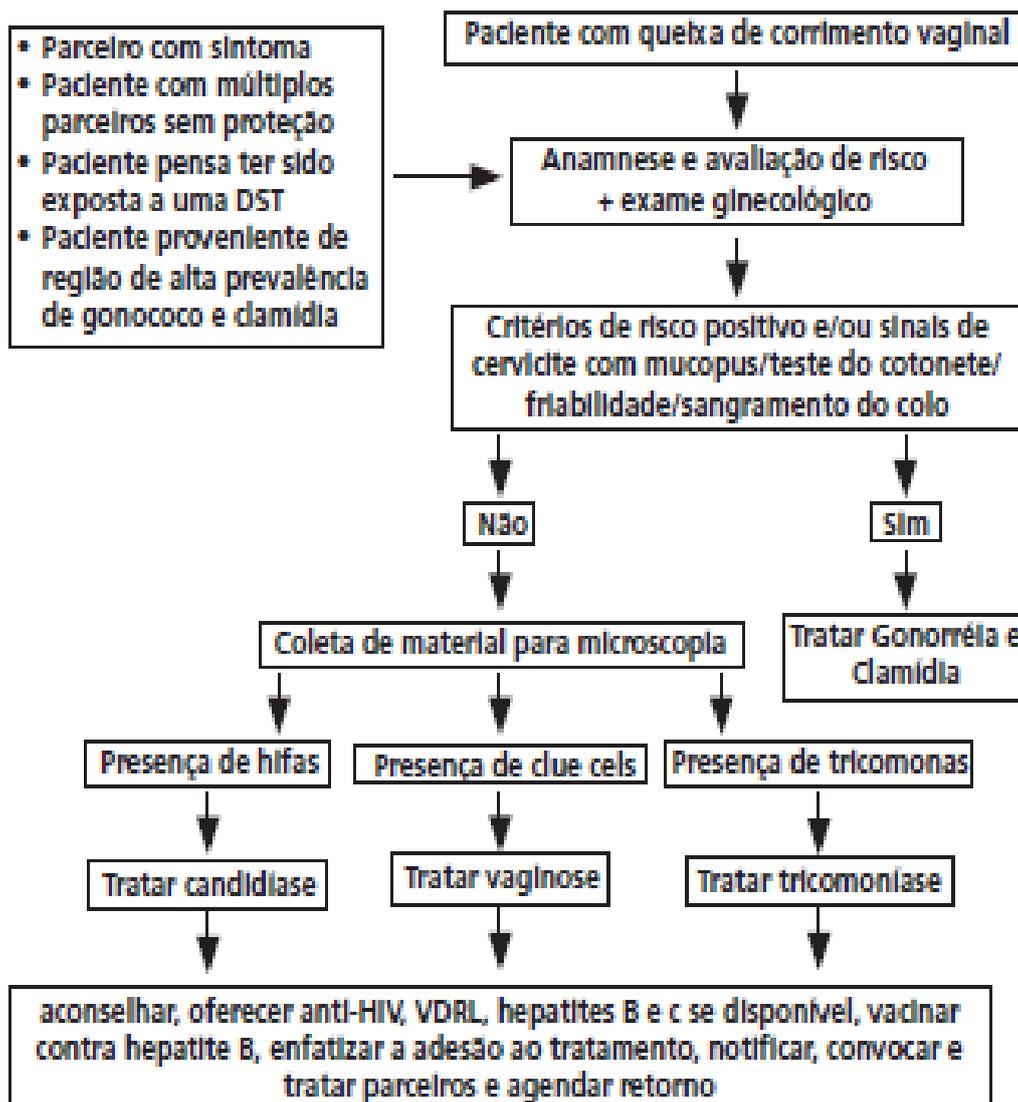
ANEXO II – Fluxograma de manejo do corrimento vaginal sem microscopia

Fluxograma de corrimento vaginal sem microscopia



ANEXO III – Fluxograma de corrimento vaginal com microscopia

Fluxograma de corrimento vaginal com microscopia



ANEXO IV – Artigos submetidos



Informações Gerais
Busca
Instruções aos Autores
Corpo Editorial
Assinatura
Sites Correlatos
Fale Conosco
Submissão de Artigos
Sair

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Visualizar Artigo Enviado

Utilize esta tela para visualizar o artigo submetido.

Título com o idioma original do manuscrito:

Título traduzido:

Título resumido:

Idioma original do texto:

Número anterior (Preencher somente se o manuscrito já foi submetido anteriormente):

Área:

- Antropologia e saúde
- Atenção Básica e Atenção Primária em saúde
- Bioestatística
- Clínica política e saúde
- Comunicação social e saúde
- Condições de vida e situação de saúde

***Palavras-chave em Português ou Espanhol: (separados por ponto)**

Inserir no mínimo 3 e no máximo 10 palavras-chave

***Palavras-chave em Inglês: (separados por ponto)**

Inserir no mínimo 3 e no máximo 10 palavras-chave

Carta de apresentação:

Carta_esp_BSP_01.doc	236065 bytes	Delete
Carta_esp_BSP_02.doc	112779 bytes	Delete

[Clique aqui para ver o modelo da carta](#)

Resumo em Português ou Espanhol:

ANEXO IV – Artigos submetidos

Introdução: queixas ginecológicas são motivos frequentes de busca por atendimento nos serviços de atenção primária à saúde. Entre as queixas comuns estão o corrimento vaginal e dor em baixo ventre. Em geral, tais queixas se associam a valores mais elevados do pH vaginal, que é considerado normal quando abaixo de 4,5. Objetivo: descrever as queixas ginecológicas mais frequentes entre mulheres na idade fértil atendidas em uma equipe de saúde da família, além de eventuais fatores associados. Metodologia: estudo transversal feito com amostra consecutiva de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil. Gestantes e menores de idade foram excluídas; a amostra final foi composta de mulheres entre 18 e 49 anos. As participantes responderam a um questionário onde foram registradas as queixas ocorridas nas últimas quatro semanas. Também foram examinadas e submetidas à medição do pH vaginal e teste das aminas com uso de solução de KOH a 10%. Resultados: a maioria das participantes eram pardas ou negras. Considerando a frequência das queixas, não houve diferença significativa entre mulheres brancas e não-brancas. Houve associação entre o pH vaginal e queixa de corrimento, mau cheiro, teste positivo das aminas, tabagismo e realização de duchas vaginais. Conclusões: queixas vaginais foram frequentes entre as participantes. A prática de duchas vaginais é muito difundida e tem associação com valores mais elevados de pH. O uso de contraceptivos hormonais se associa a valores mais baixos de pH, porém, o uso de preservativos não se associou com nenhuma das queixas ginecológicas, com pH vaginal e teste das aminas.

Inserir no máximo 300 palavras Contador: 0

Resumo em inglês:

Background: gynecological complaints are frequent reasons for seeking care in primary health care services. Among the common complaints are vaginal discharge and pain in the lower abdomen. In general, these complaints are associated with higher vaginal pH values, which is considered normal when below 4.5. Aim: to describe the most common gynecological complaints among women of reproductive age attended at a family health team, and possible associated factors. Methods: transversal study with sample of outpatient population consisting of women of reproductive age. Pregnant women and minors were excluded from and the final sample consisted of women between 18 and 49 years. The participants answered a questionnaire where the complaints in the last four weeks were registered. They were examined, had the vaginal pH assessed, and secretion tested with using 10% KOH solution to verify the exhalation of amine odor (whiff test). Results: most participants are brown or black. Considering the frequency of complaints, there was no significant difference between white and non-white women. There was an association between vaginal pH and discharge complaints, smelly, positive test of amines, smoking and performing vaginal douches. Conclusions: vaginal complaints were common among participants; the practice of vaginal douches is also frequent and is associated with higher pH values. The use of hormonal contraceptives is associated with lower pH values. There was no association between condom use and gynecological complaints, vaginal pH and the whiff test.

Inserir no máximo 300 palavras Contador: 0

Há conflitos de interesse?

Não Qual?

Número de palavras do artigo:

1657

Excluir: títulos, autores, resumos, palavras-chave, agradecimentos, notas e referências

Categoria de artigo:

Artigo Original

- Trabalho Subvencionado
- Trabalho Apresentado em Reunião Científica
- Trabalho Baseado em Tese

* Autor: Mateus de Paula von Glehn

* Instituição: Universidade de Brasília - Faculdade de Medicina - Núcleo de Med

* Ano: 2015

* Grau: Mestrado

Documentos: [Clique aqui para acessar a declaração de responsabilidade e agradecimentos](#)
A transferência de direitos autorais está condicionada ao envio para a publicação. Acesse as [instruções aos autores](#) para maiores informações.
Se é possível anexar um documento por aqui.

CEP_PABR008_520128.pdf

35804
bytes

[Substituir](#) [Excluir](#)

ANEXO IV – Artigos submetidos

Autores: [Inserir autor](#)

Mabeus de Paula von Glehn	Ordem: <input type="text" value="1"/>	+	Responsável
Lincoln Uchôa Saldon	Ordem: <input type="text" value="2"/>	+	Editar Excluir
Eleuza Rodrigues Machado	Ordem: <input type="text" value="3"/>	+	Editar Excluir

[Indicações de possíveis revisores:](#)

Drieber	Excluir
Delay	Excluir

Arquivos: [Clique aqui para anexar o artigo e imagens](#)
(O arquivo do artigo deve ser enviado sem nenhuma informação que possa identificar os autores)

ARTIGO_OVS_BSD.doc	127904 bytes	Substituir Excluir
------------------------------------	--------------	--

Anexar documento justificando ponto a ponto as correções solicitadas pela revista:
[Clique aqui para anexar o arquivo](#)

[Voltar](#)

[Logout](#)

[Voltar](#)

ANEXO IV – Artigos submetidos



[Home](#) / [About](#) / [Current](#) / [Archives](#) / [Announcements](#) / [Submissions](#) / [Sponsors](#) / [Contact](#) / [Blog](#)

[Home](#) / [User](#) / [Author](#) / [Submissions](#) / #8143 / [Summary](#)

#8143 Summary

[Summary](#) / [Review](#) / [Editing](#)

Submission

Authors Mateus de Paula von Glehn, Hian Delfino Ferreira da Silva, Lana Cristina Evangelista Ferreira Sá, Eleuza Rodrigues Machado
Title Prevalence of *Trichomonas vaginalis* in women in the reproductive age attended at a family health clinic
Original file [#143-#7968-3-ENL.DOC](#) 2016-01-20
Supp. files [#143-#7967-1-SP.DOC](#) 2016-01-20 [ADD A SUPPLEMENTARY FILE](#)
[#143-#7969-1-SP.DOC](#) 2016-01-20
Submitter Mateus de Paula von Glehn
Date submitted January 20, 2016 - 03:35 AM
Section Original Articles
Editor Piero Cappuccinelli

Author Fees

Article Publication 244.00 EUR [PAY NOW](#)

Status

Status In Review
Initiated 2016-01-20
Last modified 2016-01-20

Submission Metadata

[EDIT METADATA](#)

Authors

Name Mateus de Paula von Glehn
Affiliation Secretaria de Estado de Saúde do Distrito Federal
Country Brazil
Bio statement Expert in Family and Community Health Care
Principal contact for editorial correspondence.

Name Hian Delfino Ferreira da Silva
Affiliation Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Velozes, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, DF
Country Brazil
Bio statement —

Name Lana Cristina Evangelista Ferreira Sá
Affiliation Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Velozes, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, DF
Country Brazil
Bio statement —

Name Eleuza Rodrigues Machado
Affiliation Laboratório de Parasitologia Médica e Biologia de Velozes, Faculdade de Medicina, Universidade de Brasília, DF.
Country Brazil
Bio statement Immunology and applied parasitology, MD;

[User Home](#)

Search...

[Advanced Search](#)

Author

Submissions
[Active \(1\)](#)
[Archives \(0\)](#)
[New Submission](#)

Notifications

[View](#)
[Manage](#)

Donations

Click the button to donate via PayPal, and help JIDC to provide scientific visibility while keeping a free-of-charge submission process for our users.



Newscletter

Subscribe to our newsletter using the form below

email address

Join us on



ANEXO IV – Artigos submetidos

Parasitology, PhD

Title and Abstract

Title Prevalence of *Trichomonas vaginalis* in women in the reproductive age attended at a family health clinic

Abstract
Introduction: *Trichomonas vaginalis* is a sexually transmitted flagellated protozoan, and it is considered the most prevalent curable sexually transmitted infection with its occurrence exceeding gonococcal and chlamydia infections. This parasite has been identified as responsible for the increased risk of transmission and acquisition of HIV. The majority of carriers are asymptomatic and, when a complaint is present, they have nonspecific symptoms in most of times. **Aim:** to estimate the *Trichomonas vaginalis* prevalence and associated factors in women at childbearing age attended to at a primary health care clinic in Federal District, midwest region of Brazil. **Methods:** cross-sectional study with consecutive sample of outpatient population of women in childbearing age, except pregnant and minors. The women answered a questionnaire and were examined. After vaginal pH measurement and whitfield realization, a vaginal secretion sample was obtained for inoculation in TYM, an specific *Trichomonas vaginalis* culture medium. **Results:** The prevalence of *T. vaginalis* was 16%. Fewer lifetime sexual partners, and consistent condom use was protectively associated with the infection. Dyspareunia complaint was proportionally higher among women with positive culture for *T. vaginalis*. **Conclusions:** the prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection was high in the studied sample. The infection was positively associated with the lifetime number of sexual partners and consistent condom use was a protective factor. Vaginal complaints are more common among women with *T. vaginalis*, but only dyspareunia had a significantly association.

Indexing

Keywords genital infections; sexually transmitted diseases; trichomoniasis; primary health care;

Language en

Contributors and Supporting Agencies

Agencies —



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 3.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).
Print ISSN: 2030-8590 - Online ISSN: 1973-3893
© The Journal of Infection in Developing Countries 2015
[Privacy and Cookies Policy](#)

ANEXO IV – Artigos submetidos



[Informações Gerais](#)
[Busca](#)
[Instruções aos Autores](#)
[Corpo Editorial](#)
[Assinatura](#)
[Sites Correlatos](#)
[Fale Conosco](#)
[Submissão de Artigos](#)
[Sair](#)

Universidade de São Paulo
Faculdade de Saúde Pública

Visualizar Artigo Enviado

Utilize esta tela para visualizar o artigo submetido.

Título com o idioma original do manuscrito:

Título traduzido:

Título resumido:

Idioma original do texto:

Número anterior (Preencher somente se o manuscrito já foi submetido anteriormente):

Área:

- Antropologia e saúde
- Atenção Básica e Atenção Primária em saúde
- Bioestatística
- Ciência política e saúde
- Comunicação social e saúde
- Condições de vida e situação de saúde

***Palavras-chave em Português ou Espanhol: (separados por ponto)**

Inserir no mínimo 3 e no máximo 10 palavras-chave

***Palavras-chave em Inglês: (separados por ponto)**

Inserir no mínimo 3 e no máximo 10 palavras-chave

Carta de apresentação:

Carta_eval_RSP_03.doc	230815 bytes	Baixar
Carta_eval_RSP_03.doc	69152 bytes	Baixar

[Clique aqui para ver o modelo de carta](#)

Resumo em Português ou Espanhol:

ANEXO IV – Artigos submetidos

Introdução: A infecção por *Trichomonas vaginalis* é a DST não viral mais prevalente no mundo. Entre os diferentes métodos para seu diagnóstico, estão os fluxogramas previstos pela abordagem sintrômica. **Objetivo:** avaliar o fluxograma de corrimento vaginal para o diagnóstico de tricomoníase em mulheres atendidas em equipe de saúde da família. **Metodologia:** estudo transversal feito com amostra consecutiva de população ambulatorial, composta por mulheres em idade fértil, exceto gestantes e menores de idade. As participantes responderam a um questionário onde foram registradas as queixas ocorridas nas últimas 4 semanas. Também foram examinadas e submetidas à medição do pH vaginal e teste das aminas. A cultura em meio específico foi considerada como padrão-ouro. **Resultados:** dez por cento das mulheres infectadas pela *T. vaginalis* estavam assintomáticas; entre as infectadas, a dispareunia foi significativamente maior do que entre as mulheres negativas. O esquema proposto pela abordagem sintrômica tem baixa especificidade e acurácia. **Conclusões:** o diagnóstico de tricomoníase embasado apenas na queixa de corrimento tem baixa acurácia; o resultado do teste das aminas melhora a especificidade do diagnóstico da infecção por *Trichomonas vaginalis*, independentemente do valor do pH vaginal.

Inserir no máximo 300 palavras Contador: 0

Resumo em Inglês:

Background: *Trichomonas vaginalis* infection is the most prevalent non-viral STDs in the world. Among the different methods for diagnosis, flow charts provided by the syndromic approach are proposed by World Health Organization and Ministry of Health of Brazil. **Aim:** to evaluate the syndromic approach of vaginal discharge to diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection. **Methods:** transversal study with sample of outpatient population consisting of women in reproductive age. Pregnant women and minors were excluded, and the final sample consisted of women between 18 and 49 years. The participants answered a questionnaire where the complaints in the last four weeks were registered. They were examined, had the vaginal pH assessed and secretion tested with KOH solution using 10% to verify the exhalation of amine odor (Whiff test). **Results:** among *T. vaginalis* infected women, 10% were asymptomatic; among them, dyspareunia was significantly higher, if compared to negative women. The flowchart proposed by the syndromic approach had low specificity and accuracy. **Conclusions:** The diagnosis of trichomoniasis based only on the discharge complaint had low accuracy; the whiff test result improves the specificity of diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection, regardless of the vaginal pH value.

Inserir no máximo 300 palavras Contador: 0

Há conflitos de interesses?
 Não Qual?

Número de palavras do artigo:

Exclui: títulos, autores, resumos, palavras-chave, agradecimentos, notas e referências

Categoria de artigo:

- Trabalho Subvencionado
 Trabalho Apresentado em Reunião Científica
 Trabalho Baseado em Tese

* Autor:
* Instituição:
* Ano:
* Grau:

Documentos: [\(Clique aqui para anexar a declaração de responsabilidade e agradecimentos\)](#)

A transferência de direitos autorais será solicitada somente quando o manuscrito for aprovado para a publicação. Acesse as [instruções aos autores](#) para maiores informações. Só é possível anexar um documento por vez.

[CPL_PABR028_6201228.pdf](#) 25804 bytes [Substituir](#) [Excluir](#)

ANEXO IV – Artigos submetidos

Autores: [Inserir autor](#)

Mabeuz de Paula von Glehn	Ordem: <input type="text" value="1"/>		Responsável
Elieuzo Rodrigues Machado	Ordem: <input type="text" value="2"/>		Editar Excluir

[Indicações de possíveis revisores:](#)

Drieber	Deletar
Delny	Deletar

Arquivos: [Clique aqui para anexar o artigo \(imagem\)](#)
(O arquivo do artigo deve ser enviado sem nenhuma informação que possa identificar os autores)

ARTIGO_VALID_TV_BSP.doc	162816 bytes	Substituir	Deletar
---	--------------	----------------------------	-------------------------

Anexar documento justificando ponto a ponto as correções solicitadas pela revista:
[Clique aqui para anexar o arquivo](#)

[Voltar](#)

[Início](#)

[Voltar](#)

ANEXO IV – Artigos submetidos

20/02/2016

ScholarOne Manuscripts



Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Submission Confirmation

Print

Thank you for your submission

Submitted to

Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical

Manuscript ID

RSBMT-2016-0084

Title

Comparing the prevalence of Trichomonas vaginalis and Candida albicans in women of reproductive age

Authors

GLEHN, MATEUS

Sá, Lana

Silva, Hian

Machado, Eleuza

Date Submitted

20-Feb-2016

[Author Dashboard](#)

© Thomson Reuters | © ScholarOne, Inc., 2015. All Rights Reserved.

ScholarOne Manuscripts and ScholarOne are registered trademarks of ScholarOne, Inc.

ScholarOne Manuscripts Patents #7,257,767 and #7,263,855.

[@ScholarOneNews](#) | [System Requirements](#) | [Privacy Statement](#) | [Terms of Use](#)