

Prevalência e Riscos de Infecção Genital Feminina por *Chlamydia Trachomatis*: Revisão Sistemática

Prevalence and Risk of Female Genital Infection by *Chlamydia Trachomatis*: A Systematic Review

MARLY PINTO DE MATOS¹
MONICA TAMINATO²
ALEXANDRE PAULO MACHADO³
DEJANIRA SANTOS PEREIRA⁴
DULCE APARECIDA BARBOSA⁵

RESUMO

Objetivo: Verificar os fatores de risco relacionados à prevalência de *Chlamydia trachomatis* (CT) em mulheres sexualmente ativas. **Material e Métodos:** Foi realizada uma revisão sistemática por meio de busca eletrônica nas bases de dados: *Cochrane Library*, *EMBASE*, *LILACS*, *PUBMED*, *SciELO* através de descritores controlados e não controlados: *Chlamydia trachomatis*, prevalência, fatores de risco, de acordo com as estratégias PICO e *COCHRANE*. **Resultados:** Foram selecionados artigos descritivos sobre comportamentos de risco entre adolescentes e jovens, nos idiomas português/inglês/espanhol, dos quais 220 da *PUBMED*, 109 da *MEDLINE*, 138 da *LILACS* e 68 da *SciELO*. Destes, 50 relataram a prevalência, sendo a menor 0,84% e a maior 45,2%. Entre os 15 artigos brasileiros, a maior prevalência reportada foi de 33,3% e a menor 5%. Os fatores de risco/predisponentes de risco à infecção por CT mais frequentes foram a idade entre 20-25 anos, precocidade do início das relações sexuais, história de parceiros com DST, história de múltiplos parceiros sexuais, falta de adesão a métodos de proteção sexual (camisinha), nuliparidade e aspectos clínicos que não são observados pelos profissionais da saúde durante os exames de rotina. **Conclusão:** Prevalências entre 4 a 20% foram verificadas na maior parte dos artigos analisados e nas regiões brasileiras os índices geralmente foram superiores a 5%. Múltiplas condições podem estar envolvidas na infecção por CT, sendo necessária a realização de mais estudos em grupos populacionais diversificados para melhor caracterização dos fatores de risco.

DESCRITORES

Chlamydia Trachomatis. Fatores de Risco. Prevalência.

ABSTRACT

Objective: To verify the risk factors related to the prevalence of *Chlamydia trachomatis* (CT) in sexually active women. **Material and Methods:** A systematic review through electronic searches was performed in the databases: *Cochrane Library*, *EMBASE*, *LILACS*, *PUBMED*, and *SciELO*. Controlled and uncontrolled descriptors were used, such as *Chlamydia trachomatis*, prevalence, risk factors, according to the PICO and *COCHRANE* strategies. **Results:** We selected descriptive articles on risk behaviors among adolescents and young people, in Portuguese, English and Spanish from *PUBMED* (n=220), *MEDLINE* (n=109), *LILACS* (n=138) and *SciELO* (n=68). Of these, 50 articles reported prevalence data ranging from 0.84% to 45.2%. Among the 15 Brazilian articles, the prevalence ranged from 5% to 33.3%. The most frequent risk factors/predisposing risk factors to infection by CT were: aged 20-25 years, beginning of sexual intercourse, partner with STD history, history of multiple sexual partners, lack of adherence to sexual protection methods (condom), nulliparity and clinical aspects that are not observed by health professionals during routine examinations. **Conclusion:** Prevalence ranging between 4% and 20% was observed in most of the analyzed articles, and in Brazilian regions it was generally higher than 5%. Multiple conditions can be involved in the CT infection, requiring further studies in different populations to better characterize the risk factors.

DESCRIPTORS

Chlamydia Trachomatis. Risk Factors. Prevalence.

- 1 Doutora em Ciências da Saúde. Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo.
- 2 Doutoranda em Ciências da Saúde. Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP.
- 3 Doutor em Microbiologia. Professor Adjunto do Departamento de Ciências Básicas da Saúde. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Mato Grosso-UFMT.
- 4 Bióloga. Laboratório de Virologia. MT-Laboratório. Secretaria de Saúde do Estado de Mato Grosso.
- 5 Pós Doutora em Ciências da Saúde. Professora Associada e Livre-Docente da Escola Paulista de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo-UNIFESP.

C*hlamydia trachomatis* (CT) é agente de infecção bacteriana sexualmente transmissível com acentuada prevalência no mundo¹. Sobrevive no interior das células humanas²⁻⁴ estabelecendo uma relação de parasitismo com persistência e evasão dos mecanismos de defesa^{5,6}. A espécie possui 02 biotipos: tracoma, com 13 sorotipos (A, B, Ba e C-K) e linfogranuloma venéreo (LVG), com 03 sorotipos (L1, L2 e L3)^{5,6}. Os sorovariantes D-K estão envolvidos em várias manifestações clínicas em ambos os sexos, tais como, uretrite, cervicite, epididimite e infertilidade⁷. Linfogranuloma venéreo e infecções sistêmicas, principalmente dos tecidos linfáticos, têm sido associados aos sorovares L1, L2 e L3^{5,6}. No sexo feminino a infecção inicia-se no colo do útero e uretra, causando endocer-vicite e disúria⁸ e pode ascender às trompas originando consequências reversíveis e irreversíveis à saúde da mulher, tais como dor pélvica crônica (DIP), infertilidade, aumento na incidência de gravidez ectópica, associação com neoplasia intra - epitelial cervical ou carci-noma do colo do útero^{8,9}, quando não diagnosticada e tratada adequadamente. Parceiros sexuais múltiplos, o desconhecimento sobre as IST, o não uso de preservativos, DST preexistentes, comportamentos de risco, uso de drogas ilícitas, álcool e fumo, condições socioculturais/econômicas desfavoráveis, são os principais fatores de risco associados à infecção por *Chlamydia*^{3,10,11}. Outros fatores podem meramente estar relacionados ao comportamento sexual de risco dos parceiros envolvidos⁸. A infecção por clamídia ocorre em ambos os sexos, porém as mulheres parecem ser mais vulneráveis, principalmente entre idades de 15 a 25 anos⁸. A intensidade e tipo de infecção estão relacionados à imunidade¹².

Nas adolescentes, devido a fatores biológicos, psíquicos e sociais, esta vulnerabilidade aumenta, observando-se uma prevalência acima de 10%¹¹⁻¹³, visto que estes são em geral, imaturos, mais expostos a aventuras sexuais, ou por não acreditar ou ignorar a possibilidade de contaminação ou que as pessoas com as quais se relacionam sexualmente são isentas de alguma DST¹¹⁻¹⁵. Vale ressaltar que a presença das DST nesta população é um sinal de alerta para a possibilidade de comportamento sexual de risco. Porém, o escopo maior antes desse estágio deve ser a detecção precoce dos casos e a educação em saúde, instrumentos prioritários para a sua prevenção¹⁵.

Calcula-se que 10 a 20% da população humana no mundo inteiro sejam infectados por *Chlamydia* em algum momento de sua vida⁶. De acordo com a WHO (World Health Organization)¹⁴, nos anos de 1995 a 1999 ocorreram 92 milhões de casos novos anualmente em

adultos em todo o mundo, sendo 0,3 milhões na Austrália e Nova Zelândia, 3,15 milhões na África do Norte e Oriente Médio, 3,94 milhões na América do Norte, 5,22 milhões na Europa Ocidental, 5,31 milhões na Ásia Ocidental e Pacífico, 5,97 milhões na Europa oriental e Ásia Central, 9,31 milhões de casos novos/ano na América Latina e Caribe, 16 milhões África Subsaariana, e 42,89 milhões no Sul e Sudeste da Ásia (WHO)¹⁴. No Brasil, existem poucos dados, estimando-se 2 milhões de casos⁸⁻¹⁵.

O presente estudo buscou correlações entre a prevalência e os fatores de risco da infecção genital por *Chlamydia* em pacientes do sexo feminino através de revisão bibliográfica sistematizada.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta Revisão Sistemática seguiu os passos propostos pela estratégia PICO¹⁸ que representa o acrônimo de Pacientes, Intervenção, Comparação e *Outcomes* e a metodologia Cochrane¹⁹. Os estudos foram incluídos independente do idioma ou forma de publicação. A estratégia de busca foi baseada nos termos: “*Chlamydia trachomatis*”, “prevalência” e “Fatores de Risco”.

Foram incluídos estudos sobre fatores de risco (sócio-demográficos, co-infecção de DST, co-infecção com vírus e/ou bactérias), utilização de amostras endocervicais para o diagnóstico de infecção genital por *Chlamydia trachomatis* em mulheres com idade de 15 a 25 anos sexualmente ativas sintomáticas ou assintomáticas, que foram submetidas a avaliação clínica ou laboratorial para diagnóstico de endocervicite clamidiana.

Os estudos excluídos foram os que não avaliaram os desfechos pertinentes à revisão.

Estratégias de Identificação dos Artigos

Para identificação dos estudos foram utilizadas buscas eletrônicas nas bases: *Cochrane Library*, PUBMED, EMBASE, LILACS, SciELO, CINAHL, resumos de trabalhos apresentados em congressos, artigos de revisão sistemática e de ensaios clínicos randomizados. Os principais descritores na estratégia de busca foram: (“*Chlamydia*” [MeSH Terms] OR “*Chlamydia*” [All Fields]) AND (“risk factors” [MeSH Terms] OR (“risk” [All Fields] AND “factors” [All Fields]) OR “risk factors” [All Fields] OR (“risk” [All Fields] AND “factor” [All Fields]) OR “risk factor” [All Fields]).

Seleção de Estudos

Os estudos encontrados foram lidos e selecionados caso preenchessem os critérios de inclusão por dois revisores independentes. Neste momento o teste Kappa foi aplicado. Foram obtidas fotocópias completas de todos os artigos relevantes. Em caso de dúvida ou discordância, um terceiro revisor foi solicitado a emitir um parecer se o artigo deveria ser ou não incluído no estudo.

RESULTADOS

Após uma extensa pesquisa bibliográfica foram selecionados 92 estudos: 10 estudos PubMed, 28 Medline, 13 SciELO e 41 da LILACS.

Avaliação da qualidade dos estudos

Os artigos foram selecionados após leitura do título, leitura do resumo e, quando disponível, leitura do texto completo.

Dos artigos selecionados para potencial inclusão no estudo, foi realizada avaliação da qualidade metodológica por dois revisores e incluídos na pesquisa, sendo selecionados estudos, de acordo com o fluxograma (figura 1).

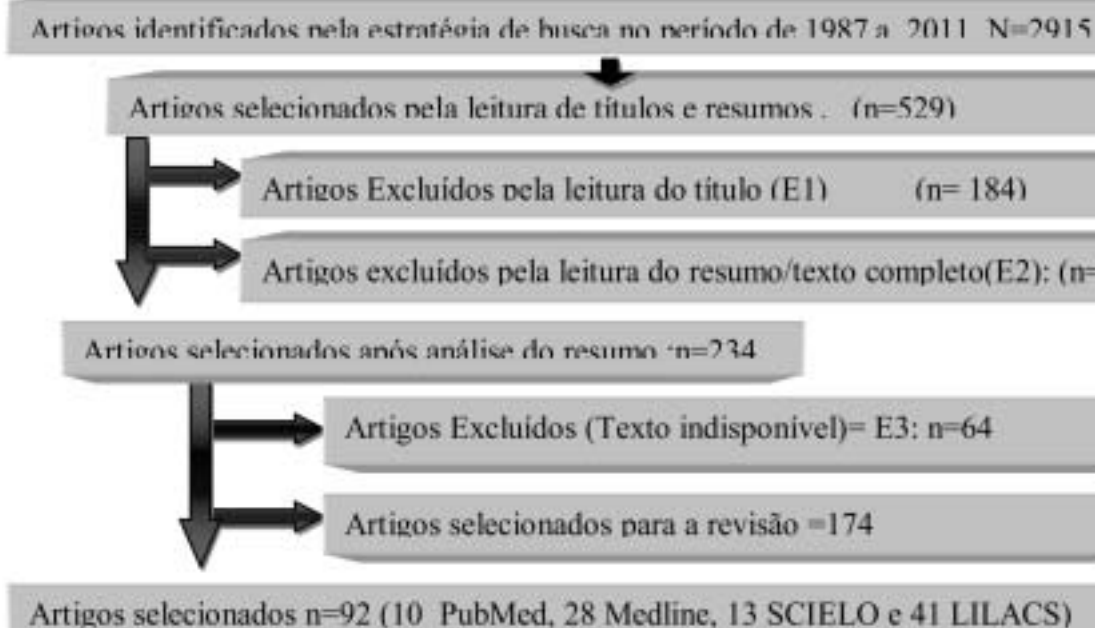
A maioria dos artigos publicados estava em idioma Inglês e os países com maior número de publicação foram os Estados Unidos da América (EUA), o Brasil e o México. A prevalência reportada nos 56 artigos esteve entre 0,84% e 45,2%, ambas entre os artigos selecionados (Quadro 1).

Entre os 15 artigos nacionais que informaram a prevalência, a maior reportada foi de 33,3% e a menor 5% (Quadro 2).

DISCUSSÃO

Quanto aos estudos incluídos, verificou-se fatores demográficos e biológicos de risco para a infecção por *Chlamydia trachomatis* (CT) como, idade (jovens), estado civil (solteiras), estado ou condição socioeconômica vulnerável, condições anatômicas (ectopia), aspectos microbiológicos (co-infecção por gonococo) e hormonais (uso oral de anticoncepcionais)¹⁸, além de relações sexuais acidentais, número de parceiros sexuais, uso inconsistente de preservativo e insuficiente conhecimento da população sobre a vida sexual e cuidados reprodutivos, sendo, dentre estes, os mais citados nos artigos com resumo ou texto completos disponíveis. Considera-se como potenciais fatores de risco para a co-infecção CT-HPV, a expressão de marcadores de oncogenicidade por mulheres

Fluxograma dos artigos selecionados nas bases de dados eletrônicas



Quadro 1. Prevalência da infecção genital feminina por *Chlamydia trachomatis*

Autor	País	Ano	Prevalência %
Calli <i>et al.</i>	Brasil	2011	19,0%
Couturo	EUA	2011	11,5%
Rodrigues <i>et al.</i>	Brasil	2011	6,3%
Menéndez <i>et al.</i>	África	2010	8,0%
Benzaken <i>et al.</i>	Brasil	2010	13,1%
Ortiz <i>et al.</i>	Cuba	2010	45,2%
Corbeto <i>et al.</i>	Espanha	2010	4,0%
Gaydos <i>et al.</i>	EUA	2010	8,9%
Canchihuaman <i>et al.</i>	Peru	2010	5,8%
Brandão <i>et al.</i>	Brasil	2010	17,6%
Huneus	Chile	2009	19,0%
Gaydos <i>et al.</i>	EUA	2009	11,1%
Ojeda <i>et al.</i>	México	2009	16,3%
León <i>et al.</i>	Peru	2009	6,6%
Fernandes <i>et al.</i>	Brasil	2009	13,5%
Barcelos <i>et al.</i>	Brasil	2008	7,4%
Benzaken <i>et al.</i>	Brasil	2008	7,5%
Stein <i>et al.</i>	EUA	2008	10,9%
Arráz <i>et al.</i>	Venez.	2008	7,7%
Eluátrio <i>et al.</i>	Brasil	2007	5,9%
Arráz <i>et al.</i>	Venez.	2007	19,2%
Rampensad <i>et al.</i>	T. Tob.	2007	2,0%
De Luca <i>et al.</i>	Argentina	2006	24,9%
Araujo <i>et al.</i>	Brasil	2006	19,6%
Sánchez	Colômbia	2006	5,35%
Frontela <i>et al.</i>	Cuba	2006	6,9%
Joeseff e Mosuro	EUA	2006	5,2%
Van Berg <i>et al.</i>	Holanda	2006	2,0%
McMillan <i>et al.</i>	Índia	2006	11,2%
Rodríguez <i>et al.</i>	Venez.	2006	9,3%
Jail <i>et al.</i>	Brasil	2006	9,4%
Bernstein <i>et al.</i>	EUA	2006	9,9%
Miranda <i>et al.</i>	Brasil	2005	11,4%
RUIZ <i>et al.</i>	C. Rica	2005	4,0%
Ford <i>et al.</i>	EUA	2005	0,84%
Ness <i>et al.</i>	EUA	2005	21,9%
Samoff <i>et al.</i>	EUA	2005	2,8%
Joyes AG	Índia	2005	29,5%
Mak <i>et al.</i>	Bélgica	2005	7,4%
Jones <i>et al.</i>	Austrália	2004	5,8%
Bakken <i>et al.</i>	Noruega	2004	2,4%
Miranda <i>et al.</i>	Brasil	2004	12,2%
Ngandjo <i>et al.</i>	África	2003	3,8%
Santos <i>et al.</i>	Brasil	2003	20,7%
Molano <i>et al.</i>	EUA	2003	5,0%
Carlo-de <i>et al.</i>	México	2003	6,7%
Di Bartolomeo <i>et al.</i>	Argentina	2002	1,8%
Kouri <i>et al.</i>	Cuba	2002	6,6%
García <i>et al.</i>	A. Latina	2001	0,9%
Giuliano	Argentina	2001	6,2%
Frias	Brasil	2001	5,0%
Cosme <i>et al.</i>	México	2000	16,6%
Barberis <i>et al.</i>	A. Latina	1997	15,2%
Núñez <i>et al.</i>	Venezuela	1996	12,8%
Núñez <i>et al.</i>	Venezuela	1990	13,5%
Fernandez <i>et al.</i>	México	1986	23,7%

Quadro 2. Prevalência da infecção genital por <i>C. trachomatis</i> - regiões brasileiras			
Autor	Região	Ano	%
Calli	Rio Grande do Sul	2011	19,0 %
Benzaken <i>et al.</i>	Manaus -AM	2010	13,0 %
Jaili <i>et al.</i>	Norte, Sul, Sudeste, Centro-Oeste	2010	7,4 %
Fernandes <i>et al.</i>	Campinas - SP	2009	13,5 %
Barcelos	Vitória-ES	2008	7,4 %
Benzaken <i>et al.</i>	Manaus -AM	2008	7,5 %
Marcolino	Botucatu-SP	2008	33,3 %
Oliveira	Recife -PE	2008	14,3 %
Eleutério	Fortaleza - CE	2007	5,9 %
Araujo <i>et al.</i>	Goânia- GO	2006	19,6 %
Miranda <i>et al.</i>	Vitória -ES	2005	11,4 %
Brandão <i>et al.</i>	Recife-PE	2003	17,8 %
Miranda <i>et al.</i>	Vitória- ES	2003	12,2 %
Santos <i>et al.</i>	Manaus-AM	2003	20,7 %
Frias	Teresópolis -RJ	2001	5,0 %

(P16INK4 e Ki67)¹⁹ embora ainda não esteja comprovada a veracidade do papel destes encontros²⁰.

Apesar de não estar bem definida a associação do fumo à infecção por CT, este constitui um dos maiores fatores de risco para a gravidez tubária e ectópica¹⁹, fato demonstrado pela expressão alterada de receptores de prokinetina 1 e 2 (ProKR1 e ProKR2). O fumo aumenta o tubo falopiano (FT, Inglês) FTPROK1, resultando em um microambiente predisposto à gravidez ectópica. Hipotetiza-se que a CT também predispõe a gravidez ectópica por alteração da expressão FTPROKR, e que é maior em mulher com infecção passada por CT¹⁹. Outros fatores de risco são identificados pelos autores, tais como, flora vaginal anormal²¹, presença de condiloma acuminado, inflamação discreta, instrumentação do útero, tipo de atividade facilitadora (por exemplo, entre profissionais do sexo), consumo de álcool, uso de algodão ou absorvente, uso de substâncias ou produtos de higiene vaginal para o sexo²²⁻²³.

Dentre os 174 artigos selecionados para a revisão, 56 mencionaram a prevalência obtida. Maior prevalência é observada principalmente nos países em desenvolvimento, o que denota o nível social das populações como uma condição de risco à infecção por CT.

Atualmente, a disponibilidade de novas tecnologias tem facilitado o diagnóstico da infecção por clamídia. Desse modo, os diferentes extratos de prevalência provavelmente decorrem de múltiplos fatores, inclusive do emprego de técnicas laboratoriais distintas. Porém, infelizmente, há poucas informações sobre a sua prevalência em muitos países do mundo,

uma vez que o estudo de populações consideradas de alto risco é escasso²⁴. Em nosso meio, poucos dados estão disponíveis, contribuindo para que os casos assintomáticos permaneçam ignorados, favorecendo as complicações inerentes à patologia causada por este agente²⁵.

Dessa forma, é importante refletirmos sobre as estratégias de prevenção e tratamento vigentes, a exemplo do que fazem os países desenvolvidos, os quais utilizam rastreamento da endocervicite clamídica como estratégia para a redução das complicações associadas a esse quadro infeccioso²⁶.

CONCLUSÃO

Os dados relativos à infecção por CT no Brasil, em geral, se referem a amostras pequenas e específicas, de uma instituição ou de uma região determinada, o que provavelmente denota uma carência de mais estudos em diferentes regiões sobre este assunto, uma vez que, somente com uma maior amplitude de dados poderemos prever com mais acurácia o cenário desta IST neste país e estabelecer estratégias baseadas em políticas de saúde adequadas. Prevalências entre 4 a 20% foram verificadas na maior parte dos artigos analisados, enquanto que os dados das regiões brasileiras mostraram índices geralmente superiores a 5%.

Os fatores de risco/predisponentes de risco à infecção por CT mais observados relatados pelos autores de diferentes regiões brasileiras foram a idade entre 20-25 anos, precocidade do início das relações

sexuais, história de parceiros com DST, história de múltiplos parceiros sexuais, não uso de métodos protetores (camisinha), nuliparidade, além de aspectos clínicos observáveis durante os exames de rotina (prevenção do câncer) pelos profissionais da saúde, tais como presença de leucorréia ou corrimento

persistente, sensibilidade dolorosa ao toque, presença de ectopia, dor pélvica, entre outros.

O escopo deste estudo foi correlacionar prevalência e os fatores de risco da infecção genital por CT em mulheres sexualmente ativas em faixa etária específica.

REFERÊNCIAS

- Ljubin-Sternak S, Meštrović T. *Chlamydia trachomatis* and genital *Mycoplasmas*: pathogens with an impact on human reproductive health. *J. Pathog.* 2014; 2014:183167.
- Pavoneen J, Kruse WE. *Chlamydia trachomatis*: impact on human reproduction. *Hum. Reprod. Update.* 1999; 5(5):433-447.
- Cuffini, C, Bottiglieri M, Kiguen X, Alonso CE, Deimundo RV, Isa MB *et al.* Molecular epidemiology of *Chlamydia trachomatis* infection in asymptomatic adolescent-young people. *J. Microbiol. Res.* 2012; 2(4): 114-117.
- Schoborg RV. *Chlamydia* persistence – a tool to dissect chlamydia- host interactions *Microb Inf.* 2011; 13(7):649-662
- Schachter J, Stamm W E, Quinn T C, Andrews W W, John D, Burczac and Helen H Lee. Ligase chain reaction to detect *Chlamydia trachomatis* infection of the cervix. *J Clin Microbiol.* 1994; 32(10): 2540-3.
- Nahmias SB, Nahmias D. Society, sex, and STIs: human behavior and the evolution of sexually transmitted diseases and their agents. *Ann NY Acad Sci.* 2011; 230: 509-573.
- Salcedo MMBP, El Betune P, Ayub ACK, Vanin CM De M, Lazzari JM, Pessini SA *et al.* *Chlamydia trachomatis* e gestação. *FEMINA* 2008; 36(7):431-437.
- Bastos FI, Cunha CB, Hacker MA. Signs and symptoms associated with sexually transmitted infections in Brazil. *Rev. Saúde pública* 2005; 42(supl1); 98-108.
- Nadal S R, Carvalho J J M. Abordagem síndrome das doenças sexualmente transmitidas. *Rev Bras Coloproct.* 2004; 37(3): 70-72.
- Gonçalves AKS, Silva M JPMA, Andrade CF, Pontes AC, Dantas GL, Eleutério Junior J. *et al.* Rastreamento universal para cervicite clamidiana: uma revisão sistemática. *Femina* 2009; 37(10): 535-41.
- Igansi CA. Prevalência de *Papillomavirus* Humano (HPV) e *Chlamydia trachomatis* (CT) e sua associação com lesões cervicais em uma amostra de mulheres assintomáticas de Porto Alegre [Dissertação de Mestrado]. Rio Grande do Sul: Universidade Federal do RGS, Faculdade de Medicina; 2005.
- Miranda AEB. Padrão de comportamento e prevalência da infecção pela *Chlamydia trachomatis* em adolescentes do sexo feminino residentes na região de Maruípe, em Vitória, ES [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2003.
- Jalil EM, Pinto VM, Benzaken AS, Ribeiro D, Oliveira EC, Garcia EG, *et al.* Prevalência da infecção por clamídia e gonococo em gestantes de seis cidades brasileiras. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2008;30(12):614-9.
- Wunder PR, Cajueiro JC. A imunologia e a imunopatologia das infecções causadas por *Chlamydia trachomatis*: artigo de revisão. *Revista Visão* 2005; 6 (2): 62-71.
- World Health Organization. Global prevalence and incidence of selected curable sexually transmitted infections: overview and estimates. Geneva: WHO; 2001
- Center for Diseases Control and Prevention (CDC). Sexually transmitted diseases treatment guidelines. Atlanta. *MMWR.* 2010; 59(RR-12):
- Eleutério RMN, Eleutério Júnior, J, Giraldo, PC & Muniz, AMV. Cervicite por *Chlamydia trachomatis* em mulheres sexualmente ativas atendidas em um serviço privado de ginecologia na Cidade de Fortaleza. *RABC* 2007; 39(4): 287-290.
- Santos CM, Pimenta, CA, Nobre, MR. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Rev. Latinoam. Esc. Fac. Enferm.* 2007; 15(3):508-511.
- Sally G, Julian, PTH, Philip, A, Mike Clarke, CDM & Andrew, DO. *Cochrane handbook for systematic reviews of intervention 5.0.1 (updated Sep 2008).* In *Cochrane Library*, issue 4, Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd 2005.
- Negin Hadi, MPH, Barazndeh, F, Azad, F. The prevalence of *Chlamydia trachomatis* infection in women attending Health Clinics in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *Int. J. Fertil. Steril.* 2010; 4(3):128-133.
- Shaw, JL, Wills, GS, Lee, KF, Horner, PJ, McClure, MO, Abrahams, VM *et al.* *Chlamydia trachomatis* infection increases fallopian tube PROKR2 via TLR2 and nfKb Activation in a microenvironment to ectopic pregnancy. *Am. J. Pathol.* 2011; 178(1), 253-260.
- Calil LN, Igansi CN, Meurer L, Edelweiss MI, Bozzetti MC. *Chlamydia trachomatis* and human *Papillomavirus* coinfection association with p16INK4a and Ki67 expression in biopsies of patients with pre-neoplastic and neoplastic lesions. *Braz. J. Infect. Dis.* 2011; 15(2):126-131.
- Brotman RM, Melendez JH, Ghanen KG. A case-control study of anovaginal distance and bacterial vaginosis. *Int. J. STD AIDS* 2011; 22 (4): 231-233.
- Ness, RB, Hillier, SL, Kip, KE, Richter, HE, Soper, DE, Stamm, CA *et al.* Douching pelvic inflammatory disease, and incident gonococcal chlamydial genital infection in a cohort high-risk women. *Am. J. Epidemiol.* 2005; 161 (2): 186-195.
- Ott MA, Offner S, Fortenberry JD. Beyond douching: use of feminine hygiene products and STI risks among young women. *J. Sex. Med.* 2009; 6(5): 1335–1340.
- Kuėinskienė, V, Đutaitė, I, Valiukeviėienė, S, Milađauskienė, P., & Domeika, M. Prevalence and risk factors of genital *Chlamydia trachomatis* infection. *Medicine (Kaunas)* 2006, 42(10): 885-894.
- Carvalho NS, Angeli R, Krajden M. Prevalência dos agentes de cervicite: Análise da literatura. DST – *J. Bras. Doenças Sex. Transm.* 2004; 16(4): 56-60.
- Fernandes AMS, Daher G, Nuzzi RXP, Petta CA. Infecção por *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* em mulheres atendidas em serviço de planejamento familiar. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2009; 31 (5): 235-240.

Correspondência

Alexandre Paulo Machado
Endereço: Universidade Federal de Mato Grosso,
Faculdade de Medicina
Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367. Bairro Boa Esperança.
CEP 78060-900. Cuiabá - Mato Grosso - Brasil.
E-mail: alepaulo@hotmail.com