



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Fatores preditivos da transmissão vertical da *Chlamydia trachomatis*: revisão sistemática de literatura

Valdinei José da Silva

Salvador, (Bahia)
Dezembro, 2014

FICHA CATALOGRÁFICA

(elaborada pela Bibl. **SONIA ABREU**, da Bibliotheca Gonçalo Moniz : Memória da Saúde Brasileira/SIBI-UFBA/FMB-UFBA)

S586	<p>Silva, Valdinei José da</p> <p>Fatores preditivos da transmissão vertical da <i>Chlamydia trachomatis</i>: revisão sistemática de literatura/Valdinei José da Silva. (Salvador, Bahia): VJS, Silva, 2014</p> <p>VIII. 37 fls.: il. [tab.].</p> <p>Monografia, como exigência parcial e obrigatória para conclusão do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina da Bahia (FMB), da Universidade Federal da Bahia (UFBA)</p> <p>Professor orientador: Isabel Carmen Fonseca Freitas</p> <p>Palavras chaves: 1. congenital transmission. 2. prenatal care. 3. chlamydia trachomatis. 4. transmissão vertical. 5. infecções por chlamydia trachomatis. I. Freitas, Isabel Carmen Fonseca. II. Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia. III. Título.</p> <p>CDU: 616.97</p>
------	--



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
FACULDADE DE MEDICINA DA BAHIA
Fundada em 18 de fevereiro de 1808



Monografia

Fatores preditivos da transmissão vertical da *Chlamydia Trachomatis*: revisão sistemática de literatura

Valdinei José da Silva

Professor orientador: **Isabel Carmen Fonseca Freitas**

Monografia de Conclusão do Componente Curricular MED-B60/2014.2, como pré-requisito obrigatório e parcial para conclusão do curso médico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia, apresentada ao Colegiado do Curso de Graduação em Medicina.

Salvador (Bahia)
Dezembro, 2014

Monografia: *Avaliar a transmissão vertical por Chlamydia trachomatis associada a infecção do trato respiratório inferior em crianças e a importância do pré-natal: revisão da literatura*, de **Valdinei José da Silva**.

Professor orientador: **Isabel Carmen Fonseca Freitas**

COMISSÃO REVISORA:

- **Isabel Carmen Fonseca Freitas**, Professora do Departamento de Pediatria da da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Priscila Pinheiro Ribeiro Lyra**, Professora do Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Margarida Celia Lima Costa Neves**, Professora do Departamento de Medicina Interna e Apoio Diagnóstico da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.
- **Katrine Bezerra Cavalcanti**, Doutoranda do Curso de Doutorado do Programa de Pós graduação em Patologia (PPgPat) da Faculdade de Medicina da Bahia da Universidade Federal da Bahia.

TERMO DE REGISTRO ACADÊMICO: Monografia avaliada pela Comissão Revisora, e julgada apta à apresentação pública no VIII Seminário Estudantil de Pesquisa da Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA, com posterior homologação do conceito final pela coordenação do Núcleo de Formação Científica e de MED-B60 (Monografia IV). Salvador (Bahia), em ____ de _____ de 2014.

A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios. Por isso, cante, chore, dance, ria e viva intensamente, antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos. (Charles Chaplin).

Dedico este trabalho aos Meus Pais,
pelo amor, incentivo e
companheirismo.

EQUIPE

- Valdinei José da Silva, Faculdade de Medicina da Bahia/UFBA. Correio-e: valdneih20@gmail.com.
- Isabel Carmen Fonseca Freitas, Professora do Departamento de Pediatria (FMB-UFBA);

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
➤ Faculdade de Medicina da Bahia (FMB)

FONTES DE FINANCIAMENTO

- | |
|-----------------------|
| 1. Recursos próprios. |
|-----------------------|

AGRADECIMENTOS

- ◆ A minha Professora orientadora, Doutora **Isabel Carmen Fonseca Freitas**, pela presença constante e substantivas orientações académicas e à minha vida profissional de futuro médico.

SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURA E QUADROS	2
I. RESUMO	3
II. OBJETIVOS	4
III. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
III.1 ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL	9
IV. METODOLOGIA	11
V. RESULTADOS	13
VI. DISCUSSÃO	20
VII. CONCLUSÕES	25
VIII. SUMMARY	26
IX. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27

ÍNDICE DE FIGURA E QUADROS

QUADROS

Quadro 1. Estratégia de busca de dados	13
Quadro 2. Características dos estudos selecionados para revisão	15
Quadro 3. Relação entre <i>Chlamydia trachomatis</i> e infecção respiratória entre os estudos.	16

FIGURAS

Figura 1. Fluxo de identificação, rastreamento, elegibilidade e inclusão dos artigos para revisão sistemática.	14
--	----

I. RESUMO

Introdução: a elevada prevalência mundial de infecção bacteriana causada por *Chlamydia trachomatis*, principalmente em mulheres jovens, bem como os altos índices de internamentos de recém-nascidos com infecção do trato respiratório inferior, muitas dessas pneumonia, em que muitas vezes são diagnosticadas apenas com a apresentação de uma doença secundária, mascara um agente com influência incisiva sobre o quadro. O pré-natal é um importante meio para evitar a transmissão vertical desse patógeno e consequente complicações. **Objetivos:** avaliar os trabalhos publicados sobre a importância da transmissão vertical por *C. trachomatis* associada a infecção do trato respiratório inferior em crianças e a importância do pré-natal na prevenção desta infecção. **Métodos:** revisão sistemática da literatura, com abordagem qualitativa e quantitativa, exploratória e retrospectiva, realizada através de um levantamento feito nas bases de dados eletrônicas MEDLINE, LILACS e SCOPUS. Os termos utilizados para pesquisa foram prenatal care e chlamydia infection e seus respectivos em português. **Resultados:** foram obtidos 154 artigos na busca que, após avaliados critérios de inclusão e exclusão foram selecionados nove trabalhos. A prevalência de transmissão vertical de *C. trachomatis* entre os trabalhos avaliados esteve em torno de 10%, assim como a frequência de quadros respiratórios associados com *C. trachomatis* em crianças com até seis meses de vida, tendo pneumonia respondendo por quase 50% dos casos. Não houve avaliação da associação entre pré-natal e risco de transmissão por *C. trachomatis* na maioria dos estudos com somente um avaliando e não tendo amostra suficiente para demonstrar tal efeito. Taquipneia foi o sinal clínico mais comum, todavia inespecífico do quadro respiratório associado a esse patógeno e conjuntivite o mais específico. Idade jovem é um importante fator de risco para infecção por *C. trachomatis* entre gestantes, assim como baixo nível sócio educacional. **Conclusões:** Há escassa produção científica nacional e internacional avaliando o tema em questão, entretanto os dados obtidos a partir dessa revisão permite concluir que ainda é importante a taxa de infecção de *C. trachomatis* entre gestantes e também de transmissão vertical. Apesar de não avaliados diretamente, os dados permitem concluir que o pré-natal ainda é o meio mais eficaz para reduzir esses números e trabalhos educacionais devem ser realizados em escolas, universidades e espaços na comunidade para alertar a importância do mesmo para evitar complicações não somente associada com *C. trachomatis*, mas com outros patógenos.

Palavras-chaves: 1.Criança ; 2. *Chlamydia trachomatis*; 3.Cuidado pré-natal

II - OBJETIVOS

Primário

Avaliar a importância da transmissão vertical por *Chlamydia trachomatis* associada a infecção do trato respiratório inferior em crianças e a importância do pré-natal na prevenção desta infecção.

Secundário:

1. Relatar os fatores de risco associados à transmissão vertical de *C. trachomatis*.

III - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As clamídias são bactérias intracelulares obrigatórias. Têm estrutura e conteúdo semelhantes às bactérias gram-negativas, mas com capacidade metabólica restrita e multiplicação no interior da célula hospedeira por divisão binária. Exibem características comuns a bactérias e vírus e seu ciclo de vida varia de 24 a 48 horas. Dependendo dos antígenos específicos, compostos por proteínas de choque térmico, as espécies são classificadas. Destas, a *Chlamydia trachomatis* é uma das mais importantes para o homem, devido ao potencial causador de doenças infecciosas tendo os principais sítios a uretra masculina e o cérvix do colo do útero, além de importante causa de infecções perinatais como conjuntivite e infecções respiratórias(1).

Tem sido associada, também, a complicações obstétricas: Abortamento, gravidez ectópica, parto prematuro, ruptura precoce de membranas, natimortalidade e infecção puerperal(2) Apresenta como importante forma de contágio a via sexual e pode ser assintomático no portador, principalmente mulheres, podendo vir a desenvolver complicações futuras. Além disso, uma infecção não gera imunidade no indivíduo e não previne infecções futuras. No decorrer da infecção os mecanismos de defesa imune são o específico, não específico, celular e humoral, sendo a infecção crônica caracterizada pela manutenção do microrganismo no interior da célula hospedeira(1).

Estimativas da Organização mundial de saúde (OMS) apontam uma incidência de infecções relacionados com clamídia de 90 milhões de pessoas por ano(3). Na América Latina e Caribe, ocorrem 9,5 milhões dos casos. A infecção por *C. trachomatis* é a doença de transmissão sexual mais prevalente nos Estados Unidos da América, com estimativa de mais de quatro milhões de casos por ano(4). No Brasil, não existe cálculo oficial da prevalência da infecção, mas se estima que seja elevada. Fatores de risco descritos para infecção por *C. trachomatis* são higiene inadequada, mulheres jovens (20-25 anos), múltiplos parceiros sexuais, parceiro com uretrite não gonocócica, gravidez ectópica, procedimentos invasivos no trato genital inferior/superior, DIU, consumo abusivo de álcool ou drogas, infecções do trato genital relacionada com outros agentes, e baixo nível sócio educacional.

O tratamento para infecções não complicadas é relativamente simples e de baixo custo. As opções de tratamento são azitromicina uma grama, por via oral, dose única ou

doxiciclina, 100 mg, duas vezes ao dia por sete dias(5). Entretanto, doxiciclina é contra indicado na gestação sendo a opção de escolha amoxicilina em sete dias para as gestantes com uretrite ou cervicite(6).

Uma metanálise avaliando a prevalência de infecção por *C. trachomatis* na Austrália encontrou uma prevalência de 5% em mulheres menores que 25 anos (IC95% 3,1% – 6,9%) e 3,9% para homens com menos de 30 anos, para estudos avaliados de 2005 a 2011. A prevalência de infecção foi muito maior em mulheres indígenas com menos de 25 anos, chegando a 22,1% (IC95% 19% – 25,3%)(7).

Uma avaliação em uma amostra de 166 mulheres americanas entre 15 e 24 anos, atendidas em clínicas de pré-natal, mostrou uma cobertura de 100% para pesquisa de *C. trachomatis* no primeiro trimestre da gestação. A positividade para o agente foi encontrado em 8,3% da amostra. Uma análise feita dos dados obtidos entre 2004 e 2009 mostrou um decréscimo de testes positivos quando ajustado para outras variáveis no número de casos com *C. trachomatis* (Odds ratio (OR): 0,93 por ano, IC 95% 0,92 – 0,95), mostrando um importante papel do pré-natal para reduzir a prevalência de infecções por essa bactéria(8).

Devido aos potenciais danos gerados principalmente em locais de baixa renda e com pobre cobertura de saúde, modelos para criação de uma vacina com base nos antígenos de superfície, indicam que essa pode ser uma boa perspectiva e com bons resultados principalmente visando um melhor controle das infecções por *C. trachomatis*(9, 10).

Uma avaliação usando dados de pré-natal obtidos em registros de quase 25 mil mulheres americanas mostrou uma positividade nos testes entre 3% e 4% para *C. trachomatis* entre as avaliadas, tendo o tratamento sido realizado em cerca de 80% das infectadas. Entre os positivos, raça negra foi associada a um risco 2,4 vezes maior de infecção por clamídia quando comparado à outra raça. O consumo de bebida alcoólica teve um risco 2,5 vezes maior e mulheres menores de 20 anos cerca de três vezes mais chances de infecção, comparado com mais velhas(11).

Uma pesquisa com 100 mulheres australianas entre 16 e 25 anos, sobre a aceitação para rastreamento de *C. trachomatis* durante o pré-natal, encontrou uma prevalência de 31% de infecção por clamídia entre as entrevistadas. O conhecimento das mesmas sobre possível infecção antes do teste foi baixo e demonstraram

desconhecimento sobre mecanismos de transmissão. A aceitação do teste entre as mulheres estudadas foi alta(12).

O risco para parto prematuro entre as mulheres infectadas, comparado a não infectadas, é indicado em torno de 50% maior (RR: 1.46; IC95% 1,08 – 1,99), assim como para ruptura prematura de membranas (RR: 1,50; IC95% 1,03 – 2,17), mas aparentemente o risco não é maior para morte (RR: 1,02; IC95% 0,37 – 2,80) ou baixo peso (RR: 1,12; IC95% 0,74 – 1,68) após ajustado para idade e nível educacional(13).

Dados obtidos de exames laboratoriais durante o pré-natal de 1.293.423 gestantes encontraram uma prevalência de *C. trachomatis* de 3,5% (761.315 das que foram testadas pelo menos uma vez). Dentro das 16.039 (78% das que possuíam teste positivo), 6% (969) mantinham teste positivo para *C. trachomatis* no último trimestre de gestação. Esses dados sugerem que apesar de recomendações bem estabelecidas para rastreio e diagnóstico muitas gestantes ainda não são avaliadas e tratadas corretamente(14).

Trabalhos prévios indicavam uma prevalência de 4% a 10% de gestantes infectadas por *C. trachomatis* e que 3 a 20% dos recém-nascidos poderiam desenvolver pneumonia associada a esse agente(15).

A apresentação clínica da pneumonia associada a *C. trachomatis* ocorre com a instalação insidiosa de sintomas respiratórios até a oitava semana de vida, tais como obstrução nasal, taquipneia e tosse repetitiva. Os sintomas podem aparecer três semanas antes da instalação do quadro e associação com conjuntivite praticamente fecha o diagnóstico. A presença de crepitações é incomum, assim como sibilos, mas a presença de otite média tem sido relatada com frequência. Na radiografia de tórax, hiperinflação pulmonar geralmente acompanha um infiltrado bilateral e intersticial. No leucograma há uma eosinofilia absoluta e a avaliação das proteínas pode mostrar imunoglobulinas aumentada(1).

Beem e Saxon (1977) relataram o isolamento de *C. trachomatis* a partir da conjuntiva e/ou nasofaringe e/ou traqueia em 18 de 20 lactentes com uma síndrome distinta de pneumonia de uma amostra de 47 crianças entre quatro e 24 semanas(16). A associação entre *C. trachomatis* e esse tipo de pneumonia foi confirmada dois anos após, pelo encontro do organismo em espécimes de biópsia pulmonar de lactentes acometidos(16). Isso demonstra a transmissão vertical da doença principalmente pelo

trabalho de parto do tipo natural, onde se pode notar maior percentual do patógeno em regiões com maior contato com o canal vaginal bem como a repercussão pulmonar advinda desta bactéria aos recém-nascidos.

Os recém-nascidos se infectam, principalmente, durante sua passagem pelo canal de parto e apresentam risco de 50,0% a 75,0% de adquirir a infecção da mãe infectada. Também existem relatos de infecção em crianças nascidas de parto cesáreo, com antecedentes maternos de ruptura prematura de membranas amnióticas. Alguns autores sugerem que possa ocorrer infecção intraútero(1).

Portanto pelo risco elevado de contaminação dos recém-nascidos no trabalho de parto normal, leva-se a pensar a favor de um minucioso acompanhamento pré-natal não só das mães que manifestam indícios da portabilidade de *C. trachomatis*, mas também das demais que procuram o atendimento médico, pois a doença não necessariamente se manifesta com sintomatologia na maioria das vezes.

Em estudo realizado em uma maternidade de referência da cidade de Salvador, Bahia, entre abril de 2006 e março de 2007 foram avaliadas 157 crianças hospitalizadas, de até seis meses de idade, com diagnóstico de infecção do trato respiratório inferior. Os resultados do estudo chamaram a atenção para a ocorrência de infecção por *C. trachomatis* apenas entre menores de cinco meses, principalmente, nos menores de dois meses, que corresponderam a 75% dos casos. A prevalência desta infecção no subgrupo de crianças menores de dois meses foi de 14,7%. A maior ocorrência desta infecção em menores de dois a três meses foi similar à encontrada em outros estudos(17). Isso mostra a grande importância do conhecimento da doença pelas pacientes e, sobretudo a necessidade de um acompanhamento médico-paciente com aconselhamento sobre a prevenção.

A transmissão vertical do patógeno *C. trachomatis* pode ser prevenida através de adequado rastreamento e gerenciamento de pré-natal da mãe e do recém-nascido(11). Além disso, ainda existe muito desconhecimento por parte das mulheres, principalmente as jovens e de outros grupos de risco sobre o assunto e seus riscos, necessitando políticas de conscientização dessa problemática e sua importância para a comunidade. Portanto faz-se necessário um acompanhamento adequado com orientações a respeito das doenças e não apenas o exame laboratorial.

No Brasil quando utilizados e avaliados criteriosamente, o exame Papanicolau diagnostica a *C. trachomatis*, quando o exame citológico fica manchado, com sensibilidade de 98%, mas uma especificidade baixa de 10%. Porém há ainda pouca cobertura relacionada à contaminação das gestantes por essa bactéria(18).

Diante do apresentado e da limitada abordagem do tema, referente ao número de trabalhos publicados, principalmente em nível nacional, o presente trabalho visa revisar os estudos publicados sobre *C. trachomatis* e sua transmissão vertical no papel de infecção respiratória em crianças nascidas de mães infectadas com esse agente, além de avaliar o papel do pré-natal na prevenção dessa afecção.

III.1 ASSISTÊNCIA PRÉ-NATAL

Para que a gravidez transcorra com segurança, são necessários cuidados da própria gestante, do parceiro, da família e, especialmente, dos profissionais de saúde. A atenção básica na gravidez inclui a prevenção, a promoção da saúde e o tratamento dos problemas que ocorrem durante o período gestacional e após o parto.

O principal objetivo da assistência pré-natal é acolher a mulher desde o início de sua gravidez, período de mudanças físicas e emocionais, que cada gestante vivencia de forma distinta. Está demonstrado que a adesão das mulheres ao pré-natal está relacionada com a qualidade da assistência prestada pelo serviço e pelos profissionais de saúde, o que, em última análise, será essencial para redução dos elevados índices de mortalidade materna e perinatal verificados no Brasil(18).

O Ministério da Saúde recomenda no mínimo seis consultas de pré-natal, uma no primeiro trimestre, duas no segundo e três no terceiro trimestre. Os objetivos principais de cada consulta pré-natal devem ser: definir o estado de saúde da mãe e do feto, determinar a idade gestacional, realizar um plano de cuidado obstétrico continuado. Na primeira consulta pré-natal, devem ser feitos anamnese e exame físico completos, atentando-se para aspectos epidemiológicos, antecedentes familiares e pessoais e com atenção especial para antecedentes ginecológicos e obstétricos. Avaliar também neste momento, aspectos socioculturais, incluindo triagem para uso de drogas, risco de violência doméstica, nível de segurança no local onde mora, pobreza extrema/fome, aceitação da gestação, etc. Nas consultas subsequentes, a avaliação deve ser mais dirigida aos aspectos específicos da gestação(18).

No exame da gestante devem ser avaliados estado nutricional e ganho de peso durante a gestação, vigilância da pressão arterial permitindo o diagnóstico precoce de pré-eclâmpsia e outros distúrbios hipertensivos na gestação, medida da altura uterina para acompanhar o crescimento fetal, ausculta dos batimentos cardíacos(18).

Um fator muito importante com relação ao acompanhamento pré-natal diz respeito à realização dos exames laboratoriais básicos, solicitados rotineiramente para todas as gestantes, como a tipagem sanguínea, solicitada na primeira consulta pré-natal a fim de verificar doença hemolítica perinatal e Coombs indireto, sorologia para sífilis, pois está associada a abortamento espontâneo, parto pré-termo, morte fetal intrauterina, hidropsia fetal, restrição de crescimento, morte perinatal e sífilis congênita, teste anti-HIV, justificado pelo grande impacto do uso de antirretrovirais na redução dos índices de transmissão vertical, urocultura evitando infecção urinária bacteriana, hemoglobina e hematócrito para verificar hemodiluição e consequente anemia, exames de secreção vaginal e citopatológico cervical buscando diagnosticar vulvovaginites, associação entre vaginose e parto pré-termo, ruptura prematura de membranas e morte fetal intrauterina, rastreamento do diabetes gestacional, sorologia para toxoplasmose, sorologia para o vírus da hepatite B (HBsAg), evitando transmissão vertical, sorologia para hepatite C (Anti-HCV), sorologia para rubéola, sorologia para citomegalovírus, rastreamento para Streptococcus do grupo B, triagem para doença de tireoide pelo risco de hipotireoidismo e altas taxas de abortamentos espontâneos no primeiro trimestre, ultrassonografias e realização de vacinas.

O presente estudo aborda também a importância do pré-natal, uma vez que não temos no Brasil ainda uma triagem para a *C. Trachomatis* o que nos permite observar quanto será importante a presença do pré-natal com triagens específicas evitando a transmissão vertical.

IV- METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura sistemática com abordagem qualitativa e quantitativa, exploratória, realizada através de um levantamento feito nas bases eletrônicas de dados do portal de periódicos da Capes, Medline/Pubmed, Scopus e LILACS, das produções científicas da série histórica de 1989 a 2014 com temática voltada para a importância da transmissão vertical por *chlamydia trachomatis* associada a infecção do trato respiratório inferior em crianças e a importância do pré-natal na prevenção desta infecção.

A busca ocorreu entre janeiro de 2013 e junho de 2014. As palavras utilizadas na busca tiveram o objetivo de englobar o maior número possível de artigos para avaliar os objetivos da revisão. As palavras chaves foram utilizadas em inglês e português, de acordo com cada banco de dados. Inicialmente uma pesquisa foi realizada com os termos dispostos de modo a limitar os trabalhos de acordo com a população estudada. Para essa busca os termos utilizados em inglês foram: prenatal care, chlamydia trachomatis, newborns, children, chlamydia infections, prevention.

As respectivas palavras em português foram utilizadas nos periódicos da capes para pesquisa dos trabalhos. Visando englobar o maior número de trabalhos possíveis e limitar potenciais perdas, uma segunda pesquisa foi realizada somente com dois termos chaves da presente revisão: prenatal care/cuidado pré-natal e chlamydia infection/infecções por clamídia e uma terceira busca com os termos transmissão vertical (vertical transmission) e chlamydia trachomatis. Um resumo do mecanismo de busca é apresentado no anexo 1. Os termos congenital transmission, prenatal care e chlamydia trachomatis foram utilizados em outra pesquisa no Pubmed/Medline para ampliar o número de artigos. De forma similar os termos attention, prenatal care e chlamydia foram utilizados em nova pesquisa.

Como critérios de inclusão foram utilizados artigos publicados em inglês, português e espanhol, obtidos na íntegra, desenvolvidos em todos os âmbitos de assistência em saúde e que se relacionasse com o tema proposto. Os artigos que não avaliassem a transmissão vertical de *C. trachomatis* e infecção do trato respiratório inferior em crianças não foram incluídos. Nessa revisão optou-se por avaliar todos os trabalhos publicados nos últimos 25 anos (1989-2014). Foram excluídos os editoriais,

relatos de experiências, documentários, artigos de reflexão, notas prévias e resenhas. Os artigos foram selecionados por leitura do título e do abstract, e texto para aqueles com possíveis dúvidas da população abordada ou resultados obtidos. Essa presente revisão foi construída seguindo orientações do guideline PRISMA para elaboração de revisões sistemáticas e metanálise(19).

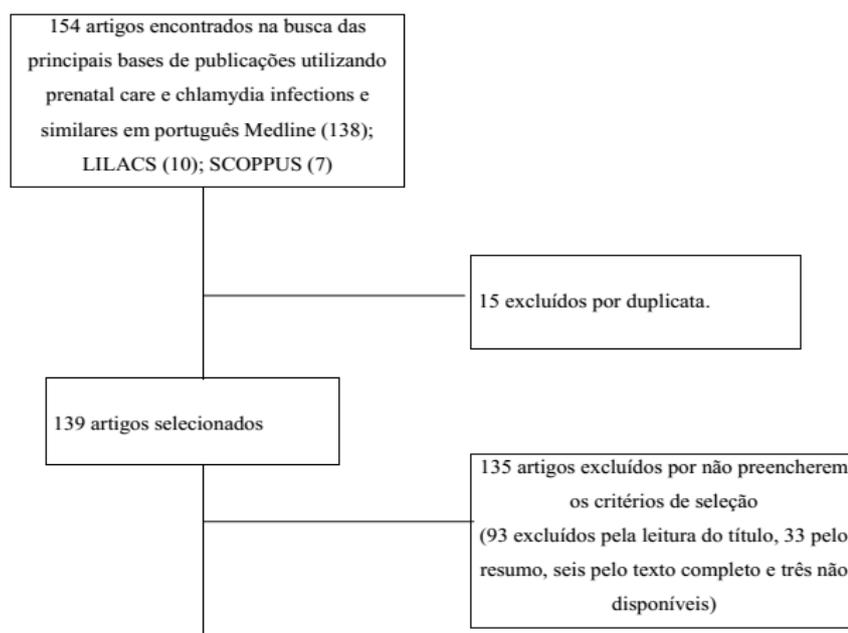
Quadro 1. Estratégias de busca de dados.

Pesquisa 1: Estratégia de busca no MEDLINE
<ol style="list-style-type: none"> 1. newborns 2. children 3. 1 or 2 4. infected mothers 5. chlamydia trachomatis 6. chlamydia infections 7. 5 or 6 8. 3 and 4 and 7 9. prenatal care 10. prenatal 11. 9 or 10 12. prevention 13. importance 14. 12 and 13 15. respiratory infection 16. 8 and 11 and 14 and 15
Resumo da busca: (((((((newborns) OR children) AND infected mothers) AND chlamydia trachomatis) OR chlamydia infections)) AND ((prenatal care) OR prenatal)) AND (((prevention) OR importance) AND respiratory infection)
Pesquisa 2: Estratégia de busca no MEDLINE e no portal de Periódicos da Capes
Resumo da busca 2: (chlamydia infection) AND prenatal care
Resumo da busca 2: (infecções por chlamydia trachomatis) AND (pré-natal)
Pesquisa 3: Estratégia de busca no MEDLINE e no portal de Periódicos da Capes
Resumo da busca 3: vertical transmission AND chlamydia trachomatis
Resumo da busca 3: transmissão vertical AND chlamydia trachomatis
Pesquisa 4: Estratégia de busca no MEDLINE e no portal de Periódicos da Capes
Resumo da busca 4: transmission AND prenatal care AND chlamydia trachomatis
Resumo da busca 4: transmissão AND AND pré natal AND chlamydia trachomatis
Pesquisa 5: Estratégia de busca no MEDLINE e no portal de Periódicos da Capes
Resumo da busca 5: prenatal care AND chlamydia
Resumo da busca 5: pré natal AND chlamydia

V- RESULTADOS

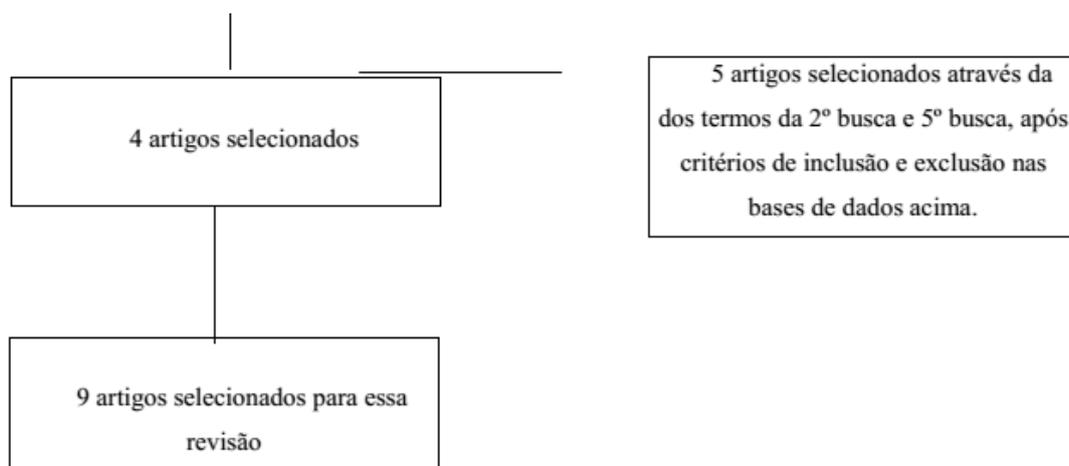
A primeira pesquisa realizada no Medline encontrou seis artigos. Desses um foi excluído por ter mais de 20 anos da data da publicação, outro por ser de revisão e outro por ser experimental em ratos. A segunda pesquisa encontrou 154 artigos, sendo 138 deles no Medline, 10 no LILACS e sete no SCOPUS, por via periódicos capes. Desses foram excluídos 93 artigos pela leitura do título, 33 pelo resumo e seis após leitura do texto por não avaliarem infecção respiratória em neonatos infectados ou por não avaliarem a taxa de transmissão vertical entre mães infectadas. Três artigos não estavam disponíveis e também foram excluídos. Houve 15 artigos de duplicata dentro das bases de busca e foram excluídos. Dos três artigos selecionados na primeira busca, dois foram encontrados na segunda busca. Ao todo excluindo as duplicatas, restaram seis estudos que preenchiam os critérios de inclusão e exclusão. A terceira busca não acrescentou novos artigos, bem como a quarta busca. Outros dois artigos foram incluídos pela quinta busca. O fluxograma da imagem 1 resume os mecanismos de busca e seleção dos trabalhos para essa revisão. As características dos trabalhos escolhidos são mostrados no quadro 1 e os dados entre *C. trachomatis* e infecção respiratória são mostrados no quadro 2.

Figura 1: Fluxo de identificação, rastreamento, elegibilidade e inclusão dos artigos para revisão sistemática.



CONTINUA

Figura 1. [Continuação]



Quadro 1: Características dos estudos selecionados para revisão

Autor (ano)	Desenho de estudo	País/população	Critérios inclusão
Souza et al (2012)	Corte transversal	Brasil 151 lactentes	Todas as crianças com até seis meses de idade admitidas em uma unidade pediátrica de referência, diagnosticadas com infecção do trato respiratório inferior de acordo com critérios clínicos e radiológicos
Borborema-Alfaia et al (2013)	Coorte prospectivo	Brasil 87 lactentes	Avaliou 100 gestantes quanto à presença de <i>C. trachomatis</i> e após acompanhou 88 destas; 16 lactentes foram avaliados após desenvolver quadro respiratório até 60 dias de vida
Preece et al (1989)	Coorte prospectivo	Reino Unido 174 lactentes	174 crianças de 198 mães positivas para clamídia seguidas até seis meses de idade
Zar et al (1999)	Corte transversal	África do Sul 100 lactentes	Estudou 100 crianças com até 6 meses com infecção respiratória baixa em unidade de referência pediátrica
Rours et al (2009)	Corte transversal	Holanda 148 lactentes	Avaliou crianças quanto à presença de clamídia, com queixas respiratórias em hospital de referência
Numazaki et al (2003)	Série de casos	Japão 5 lactentes	Dentro de uma população de neonatos atendidos em hospital pediátrico entre 1995 e 2001, avaliou 5 crianças com infecção por clamídia
Yu et al (2009)	Corte transversal	China 305 lactentes	Avaliou a transmissão vertical de <i>C. trachomatis</i> em 300 gestantes e em seus respectivos filhos (305, sendo que cinco delas tiveram gemêos)

CONTINUA

Quadro 1. [Continuação]

Wu et al (1999)	Corte transversal	China 79 lactentes	Avaliou a transmissão vertical de <i>C. trachomatis</i> em 278 gestantes e em seus respectivos filhos (79)
Mishra et al (2011)	Corte transversal	Índia 50 lactentes	Avaliou em 50 crianças com ITRI com até seis meses de idade a prevalência de <i>C. trachomatis</i>

Quadro 2: Relação entre *Chlamydia trachomatis* e infecção respiratória entre os estudos

Autor	Método de diagnóstico de <i>C. trachomatis</i>	Frequência do tipo de parto entre gestantes infectadas	Frequência de infecção por <i>C. trachomatis</i> na amostra de lactentes	Tipo de infecção respiratória	Frequência de pré-natal entre gestantes infectadas
Souza	ELISA	Vaginal ou forceps: 10,5% Cesarea: 6,5%	9,9% (15/151)	Pneumonia 10 Bronquiolite 5	10,9% sim 4,8% não
Borborema-Alfaia	PCR em material endocervical	Não especificado	9,2% (8/87)	Não especificado	Todas gestantes do estudo
Preece	ELISA do material endocervical nas gestantes acompanhadas Cultura de nasofaringe nas crianças seguida de ELISA.	Não especificado	24,7% (43/174) Por cultura celular 46,6% (61/131) Por ELISA.	14% (6/43) tiveram infecção do trato respiratório inferior (ITRI)	Todas gestantes do estudo
Zar	Imunofluorescência direta em material de nasofaringe	Todas parto normal	6% (6/100)	Todas foram admitidas com ITRI	Não informado
Rours	PCR de material de nasofaringe	Parto normal 9 Cesárea 1	6,7% (10/148)	ITRS 7 ITRI 3	Não avaliado
Numazaki	PCR de material de nasofaringe, detecção de antígeno e teste sorológico	Parto normal 4 Cesárea 1	5 crianças	Pneumonia	Não relatado
Yu	Swab de material endocervical e PCR para <i>C. trachomatis</i> nas gestantes e swab de secreção de orofaringe com PCR da amostra nos recém-nascidos	Parto normal 9 Cesárea 24	11% (8 crianças de 33 mães que tiveram resultado positivo)	Não informa	Não relatado

CONTINUA

Quadro 2. [Continuação]

Wu	Swab de material endocervical e posterior PCR e cultura celular; sequência de DNA foi usada para comparar os agentes entre mãe e filho	Não informa	55% (11 crianças de 20 mães infectadas)	18,2% (N=2/11)	Não relatado
Mishra	Teste sorológico por ELISA nas crianças	Não informa	24% (12/50)	Todas admitidas com ITRI	Não relatado

PCR: reação de cadeia de polimerase; ITRS: infecção do trato respiratório superior

Souza et al (2012) avaliaram 157 criança atendidas em um hospital de referência pediátrica quanto ao internamento por infecção do trato respiratória inferior (ITRI). A frequência de ITRI relacionado com *C. trachomatis* foi encontrada em 9,9% (15/151) das crianças após dosagem de anticorpos IgM por método ELISA. A prevalência de crianças que necessitaram de oxigênio terapia foi alta entre aqueles com *C. trachomatis* quando comparado aos com sorologia negativa (16,2% versus 4,9%, razão de prevalência (RP): 3,34; IC95% 1,13 – 9,98). Também foi elevada a prevalência de infecção concomitante por citomegalovírus (CMV) entre os infectados (55,6% versus 8,8%, RP: 6,32; IC95% 2,54 – 15,4). A não ocorrência de febre foi mais comum entre os infectados (16,1% versus 5,5%, RP: 2,92; IC95% 1,04 – 8,08). Os lactentes com infecção por *C. trachomatis* tiveram 2,8 vezes mais chances de ter uma hospitalização maior ou igual a 15 dias (RP: 2,8; IC95% 1,04 – 7,56). Não houve associação entre infecção por clamídia e prematuridade (RP: 0,27; IC95% 0,04 – 1,58), idade materna menor que 20 anos (RP: 0,48; IC95% 0,12 – 1,91) e cuidado pré-natal (RP: 0,44; IC95% 0,07 – 2,59). Entretanto, houve 15,9% de perda dos dados referentes à pré-natal nessa amostra. O leucograma mostrou-se inespecífico, quando avaliado através da contagem superior ou igual a dez mil, comparando com menor valor (RP: 1,64; IC95% 0,5 – 5,45) ou eosinófilos absolutos maior que 300 comparado ao menor valor (RP: 2,33; IC95% 0,85 – 6,42)(20).

Borborema-Alfaia et al (2013) avaliaram uma amostra de 100 gestantes com exames por reação em cadeia de polimerase (PCR) em amostra de secreção coletada de região de colo do útero. A frequência de infecção por *C. trachomatis* ocorreu em 11% das gestantes (11/100). A população estudada foi nova com média de idade de 23,5 anos (desvio padrão: 4,5). Do grupo original, 88 gestantes foram acompanhadas quanto a frequência de complicações. Dessas, 87 crianças foram acompanhadas até 60 dias de

vida e 16 desenvolveram sintomas respiratórios. Das 87, oito apresentaram sorologia positiva para *C. trachomatis*. O risco de desenvolver sintomas respiratórios foi 7,7 vezes maior entre aqueles lactentes nascidos de mães infectadas (IC95% 3,7 – 15,9). O estudo não definiu os sintomas quanto a um tipo específico de infecção (trato respiratório superior versus inferior), mas o risco para desenvolver sintomas respiratórios foi maior para tosse (RR: 2,7; IC95% 6,5 – 112,2), obstrução nasal (RR: 6,7; IC95% 3,1 – 14,6), coriza (RR: 7,7; IC95% 2,7 – 22) e dispneia (RR: 15,4; IC95% 1,2 – 565,5)(21).

Preece et al (1989) avaliaram 3.309 gestantes não selecionadas, acompanhadas em um serviço de ginecologia no Reino Unido. Todas as gestantes foram submetidas a exame de detecção de antígeno de *C. trachomatis* por ELISA, de material coletado do endocérvix. Dessas, 198 tiveram resultados positivos. Tratamento foi oferecido para gestantes e parceiros, e dessas, 174 lactentes foram acompanhados até 26 semanas de vida. Cultura de material de nasofaringe foi positivo em 43 crianças (24,7%). A frequência de conjuntivite foi maior entre os infectados por clamídia que os não infectados (47% versus 14%). Além disso, seis crianças dos 43 positivos (14%) por cultura, apresentaram ITRI caracterizada por taquipneia, hiperinflação, chiado e retração, entre quatro e seis semanas de vida. Dessas seis, três tiveram conjuntivite prévia. A cultura foi repetida seriadamente em três, seis, 12 e 26 semanas. A positividade da cultura diminuiu à medida que o tempo espaçava, com 32 de 174 positivas com três semanas e duas de 92 positivas após 26 semanas. Sorologia por ELISA foi feita nas 131 crianças com cultura negativa e encontrou-se positiva em 61 dessas(22).

Zar et al (1999) avaliaram 100 crianças com ITRI internadas em hospital de referência pediátrico. A prevalência de infecção de infecção por *C. trachomatis* foi 6% (6/100). O trabalho não especificou as características das seis crianças, mas em todas as crianças do estudo houve hiperinflação na radiografia. Dentro das 100 crianças, os principais sintomas foram conjuntivite (22%), crepitações (21%), chiado (60%), rinorréia (69%) e retração de tórax (10%). Febre ocorreu em 26% da amostra. Entre as seis crianças, a presença de conjuntivite e alterações oculares esteve mais associada com infecção por *C. trachomatis*, apesar de valores de associação não informados ($p=0,02$ e $p=0,01$, respectivamente)(23).

Rours et al (2009) avaliaram 157 crianças com idade menor ou igual a seis meses, quanto à presença de *C. trachomatis*, avaliado através de PCR de material da

nasofaringe, acompanhadas em um hospital pediátrico na Holanda apresentando algum sintoma respiratório. O teste foi positivo em dez crianças (7%). Em oito delas a manifestação de sintomas clínicos ocorreu antes dos três anos de idade. Cinco delas apresentaram conjuntivite, sete tinham sinais de infecção do trato respiratório superior e três do inferior. Os principais sintomas clínicos nas dez crianças foram taquipneia (7/10) e rinorréia (7/10). Febre, chiado e tosse ocorreram em cerca de um terço das crianças (3/10). Necessidade de oxigênio terapia em seis. Hiperinflação na radiografia de tórax ocorreu em apenas uma(24).

Numazaki et al (2003) relataram uma série de casos de cinco crianças com menos de seis meses de idade de um serviço de unidade de terapia intensiva no Japão, entre 1995 e 2001, que se apresentaram com sorologia positiva para *C. trachomatis*. O serviço triava anualmente de 30 a 50 crianças. Todas as crianças se apresentaram com pneumonia e de sintomas todas apresentavam taquipneia e chiado. Cianose também foi comum. Em uma criança houve infecção concomitante por citomegalovírus(25).

Yu et al (2009), avaliaram a taxa de transmissão vertical em 300 gestantes acompanhadas em um hospital de referência local em um cidade na China. Material endocervical foi colhido e posteriormente realizado PCR para detecção de *C. trachomatis*. A frequência de gestantes infectadas foi de 11% (33/300). Os recém-nascidos das respectivas gestantes tiveram coletado material de orofaringe para realização de PCR para *C. trachomatis*. Resultados positivos foram encontrados em oito crianças das 33 gestantes infectadas, correspondendo uma taxa de transmissão vertical de 24,3%. O estudo não informa ocorrência de doença respiratória nas crianças acometidas, mas relata que ocorreu mais ruptura prematura de membranas entre as infectadas que não infectadas (30,3% versus 13,5%, $X^2=4,2$, $p<0,05$)(26).

Wu et al (1999) também desenvolveram um trabalho na mesma cidade local com 278 gestantes que foram acompanhadas com coleta de material endocervical e cultura celular, PCR e identificação de sequência de DNA. Da amostra estudada, 10,8% (33/278) das gestantes tiveram positividade na cultura celular para *C. trachomatis* e 14% (39/278) na PCR. A frequência de transmissão vertical foi 55% (11/20). Durante dois anos de seguimento, duas das 11 crianças infectadas (18,2%) desenvolveram pneumonia e três conjuntivite (27,3%)(27).

Mishra et al (2011) avaliaram 50 crianças com até seis meses de idade internadas em um hospital pediátrico na Índia e que estavam com pelo menos uma semana com sintomas de ITRI. A frequência de crianças com sorologia por ELISA positiva para *C. trachomatis* foi de 24% (12/50). A frequência prolongada foi de 76% na amostra (38/50), sendo de 15,8% (6/38) dos infectados por *C. trachomatis*. Conjuntivite ocorreu em sete das doze crianças (58,3%)(28).

VI - DISCUSSÃO

A presente revisão avaliou os trabalhos publicados nos últimos 20 anos em relação à transmissão vertical de *Chlamydia trachomatis* e infecção respiratória em recém-nascidos e crianças menores que seis meses, assim como a importância do pré-natal para evitar a ocorrência de tal complicação. A revisão foi composta de nove artigos selecionados pelo mecanismo de busca de acordo com critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. Ainda assim, o tamanho amostral dos estudos avaliados e o rigor metodológico apresentaram importantes limitações dos dados estudados. A maioria dos estudos consistiu de uma população média de 100 crianças, que muitas vezes foram selecionadas a partir de uma amostra não aleatória. Somente um trabalho avaliou diretamente (comparando o grupo com pré-natal com aquele que não possuía) a possível associação entre o pré-natal e risco de transmissão vertical por *C. trachomatis* e outros três indiretamente (avaliando a taxa de transmissão em grupo de gestantes que realizou pré-natal). Todavia, os que avaliaram tal desfecho não demonstraram qualquer associação.

Importante destacar que a interpretação desses resultados é extremamente dependente de vários vieses, principalmente em relação à qualidade metodológica dos estudos avaliados. Dados de grandes trabalhos populacionais, avaliando a eficácia do uso de antibióticos após confirmação diagnóstica de *C. trachomatis* em gestantes a partir de exames do pré-natal, demonstraram excelente taxa de erradicação do patógeno. Infelizmente os estudos não avaliaram seguimento e possíveis falhas terapêuticas com consequente transmissão vertical. O tratamento do parceiro também tem importância e representa uma medida de controle de retransmissão e de excelente custo benefício(29).

Além disso, os resultados dessa revisão mostram que existe uma importante carência de estudos bem conduzidos e com população adequada avaliando a prevalência de *C. trachomatis* em quadros respiratórios em crianças com menos de seis meses de vida. Entre os estudos avaliados nessa revisão, os dados dos trabalhos mais recentes mostram que entre as amostras de crianças estudadas a prevalência de infecção por *C. trachomatis* variou entre 6% e 10%. Em um trabalho avaliando a taxa de transmissão vertical, essa foi relativamente baixa com o uso de cultura de material de nasofaringe (24,7%) comparado com o diagnóstico por reação em cadeia de polimerase (PCR) do mesmo material (46,6%). Entretanto, entre as infectadas, a taxa total somando os dois métodos foi consideravelmente alta (59,7%)(22). Esse trabalho não informou dados relativos ao tipo de parto para que associações pudessem ter sido avaliadas, mesmo

assim, mostrou que a infecção por *C. trachomatis* tende a diminuir à medida que a criança se torna mais velha, com crianças nas primeiras semanas apresentando maior colonização por esse agente do que crianças após 26 semanas, mesmo excluídas aquelas sem sintomas e sem uso de medicações antimicrobianas.

A frequência de quadro respiratório e infecção por *C. trachomatis* esteve inferior a 10% em três dos estudos avaliados(20, 21, 23, 24) e acima desse valor em outros quatro trabalhos (11%(26), 14%(22), 24%(28) e 55%(27)). Apesar de muitos estudos tratarem como prevalência de infecção, a amostra não era aleatória e muitas vezes vinha de uma população enviesada como hospitais, sendo necessário avaliar com cuidado os dados demonstrados. Infecção do trato respiratório inferior foi mais comum entre a maioria dos estudos com frequência média em torno de 10%. Um estudo avaliou quadros respiratórios inespecíficos e em outro a frequência de infecção do trato respiratório superior foi maior que inferior. Todavia, a frequência de pneumonia entre as populações estudadas e associação com *C. trachomatis* foi próximo de 50% ou maior demonstrando a importância desse patógeno como etiologia de tal quadro respiratório.

A pneumonia por *C. trachomatis* não possui sintomatologia típica, e os dados dos estudos indicaram que febre é muito incomum. Entre os sintomas mais presentes, taquipneia mostrou-se como o sinal clínico mais frequente e rinorréia, tosse e cianose variaram entre os estudos. Na radiografia de tórax hiperinflação ainda se mostrou mais comum, entretanto outros trabalhos não encontraram uma frequência importante. Dos sinais clínicos mais indicativos do agente a presença de conjuntivite prévia ou no momento dos sintomas, esteve mais associada com risco de infecção por *C. trachomatis*.

Nessa revisão, o diagnóstico por PCR mostrou-se como método mais eficaz de identificação do agente, seguido pelo teste de ELISA e pela cultura, com a sorologia por ELISA podendo apresentar resultados falso-positivos quando na presença de outros agentes tais como *Staphylococcus aureus*. No entanto, considerando os custos envolvidos, a sorologia pelo método ELISA ainda continua sendo o meio mais adequado para identificação do agente.

Alguns trabalhos mostraram também que entre as crianças com quadro respiratório associado com *C. trachomatis* houve maior associação com infecção por Citomegalovírus (CMV). A infecção por *C. trachomatis* também esteve associada com tempo de internamento maior que 15 dias em dois estudos. Dois trabalhos encontraram resultados onde a infecção por esse patógeno era mais frequente em crianças mais novas comparadas com mais velhas (primeiras 10 semanas comparadas com tempo maior),

entretanto o tamanho amostral não permitiu avaliar associação com algum grau de veracidade.

Apesar dos dados limitados da presente revisão, a frequência de infecção de *C. trachomatis* em gestantes nos estudos avaliados, em torno de 10% (variando de 5,2% a 11%, com o uso de cultura; em um trabalho esse valor chegou a 14% com uso de PCR), é confirmada por outros estudos avaliando essa frequência. Não é possível afirmar um valor percentual com base nesses resultados, mas é possível ter uma faixa em torno de 10%. Em um trabalho multicêntrico, em seis cidades brasileiras, 3.303 gestantes foram avaliadas dentro do exame de pré-natal, quanto à infecção por *C. trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae*. A prevalência de infecção foi de 9,4% e 1,5% para o primeiro e segundo agente, respectivamente(30). Essa prevalência de infecção por *C. trachomatis* também foi próxima à encontrada em uma coorte americana de 8,3%(8) e em uma amostra de 300 gestantes na China que encontrou infecção por esse agente em 11% da amostra (33/300), sendo a taxa de transmissão vertical de 24,5% (8/33) identificados por PCR de material da nasofaringe(26).

A chance de infecção por *C. trachomatis* foi cerca de duas vezes maior para gestantes com idade menor a 20 anos (OR: 2,4; IC95% 1,9 – 3,2). Esses dados foram confirmados por um grande estudo populacional americano que encontrou resultados similares(11). Entretanto em um dos artigos dessa revisão que avaliou essa associação, idade materna menor que 20 anos não acresceu o risco dentro daquelas infectadas por esse patógeno (RP: 0,48; IC95% 0,12 – 1,91), apesar de em outros dois estudos a frequência de infecção por *C. trachomatis* foi muito maior em mulheres mais jovens.

Paul et. al (1999) avaliaram em duas coortes distintas 94 gestantes acompanhadas em uma clínica de pré-natal e outras 172 por um médico do trabalho na Índia. A prevalência de *C. trachomatis* na primeira amostra foi de 17% (16/94) e na segunda 18,6% (32/172). Todavia, o estudo não investigou a taxa de transmissão vertical e por isso não foi incluído nessa revisão. Entre os recém-nascidos da segunda amostra, o risco de taquipneia transitória foi maior entre aqueles nascidos de mães infectadas, comparado àqueles de mães sem infecção (OR: 4,85; IC95% 1,14 – 20,59). Nesse estudo, para a amostra dois, as mães infectadas tiveram média de idade maior que àquelas não infectadas ($26,6 \pm 4,5$ anos versus $24,8 \pm 3,6$ anos, $p=0,01$), tendo 84,3% da amostra menos de 30 anos(31). Resultados diferentes do encontrado por Lawton et. al (2004) em 6.614 gestantes na Nova Zelândia, onde a prevalência de infecção por *C. trachomatis* foi de 4,8% e idade menor que 25 anos esteve associada com infecção por esse agente(32).

Alguns autores consideram idade jovem como o fator de risco mais fortemente associado com infecção por *C. trachomatis*(33). Como relatado esses resultados referente à idade variam entre os estudos, como mesmo entre os encontrados nessa revisão, o que levanta a hipótese que outros fatores não controlados possam influenciar na elevada prevalência de infecção entre jovens variando entre os estudos. Os principais fatores que podem ser levantados são mais de um parceiro sexual, relação sexual desprotegida, condição social e educacional e baixa cobertura do sistema de saúde da população estudada. Como muitas vezes são fatores difíceis de mensurar e controlar, potenciais confundidores podem atrapalhar a interpretação dos resultados. Contudo, mulheres jovens devem ser avaliadas com cuidado quanto ao risco de infecção por *C. trachomatis* e, portanto, programas de conscientização e ampliação da cobertura do pré-natal fazem-se necessários para gestantes jovens.

Os dados dessa revisão permitem afirmar indiretamente que o pré-natal tem importância fundamental para evitar a transmissão vertical de *C. trachomatis* e consequente diminuir as taxas de quadros respiratórios em crianças com até seis meses de vida associados com esse patógeno. Considerando que a prevalência de *C. trachomatis* é relativamente, projetos de conscientização sobre a importância do pré-natal devem ser enfatizados principalmente em escolas e universidades, assim como em espaços dentro da comunidade e por agentes de saúde envolvidos no acompanhamento das redes de atenção, no intuito de reduzir complicações não somente associadas com esse agente, mas outras que podem ser evitadas com um pré-natal bem feito.

Particularmente referente aos quadros respiratórios, os dados dessa revisão, apesar de limitados pela qualidade metodológica dos estudos, permite concluir que a frequência de pneumonia associada a *C. trachomatis* ainda é alta e deve ser considerada sempre em crianças com quadro prévio ou sinais clínicos de conjuntivite. Os sinais clínicos são inespecíficos, com febre sendo incomum e desconforto respiratório, principalmente taquipneia o mais comum apesar de não específico. Achados na radiografia também não são de ajuda, apesar de hiperinflação ser o mais comum na pneumonia associada a *C. trachomatis* entre os estudos.

Portanto, a prevenção dessas complicações, através da identificação de gestantes infectadas por esse microrganismo e tratamento eficaz dessa e do parceiro, além de acompanhamento da gestação, são fundamentais para evitar a ocorrência daquelas. Idade jovem, baixo nível sociocultural e educacional e grupos com baixa cobertura a programas de saúde, devem ser vistos como grupos de alto risco para infecção por *C. trachomatis* e, portanto, avaliados.

Os principais pontos fortes dessa revisão são: a avaliação da evidência atual sobre infecção por *C. trachomatis* decorrente de transmissão vertical e quadros respiratórios em crianças com até seis meses de vida, tema de elevada importância, mas como demonstrado nos resultados aqui encontrados com baixa pesquisa nacional e internacional, permitindo assim um resumo do que existe de trabalhos publicados sobre o tema; a avaliação indireta de que o pré-natal é o meio mais eficaz para evitar as taxas de transmissão vertical dessa bactéria e de suas potenciais complicações; e servir como incentivo ao desenvolvimento de novos trabalhos para avaliação desse problema e seus fatores associados.

As principais limitações dessa revisão são: o número pequeno de trabalhos publicados na literatura que atendiam as condições de inclusão e exclusão dessa revisão, além da baixa qualidade metodológica da maioria dos estudos avaliados, onde muitas variáveis não foram estudadas ou suas associações não foram relatadas; não foi possível avaliar adequadamente a taxa de prevalência aproximada de transmissão de *C. trachomatis* entre mães infectadas por conta do número de artigos e do baixo tamanho amostral dos estudos avaliados. Houve também limitado material nacional sobre o tema avaliado, motivo pelo qual, pode limitar a interpretação e aplicação dos resultados obtidos.

VII - CONCLUSÕES

1. A prevalência de infecção por *Chlamydia trachomatis* entre as gestantes é cerca de 10%, variando entre as populações estudadas e maior em mulheres jovens.
2. O sintoma clínico mais comum de quadro respiratório associado com *C. trachomatis* em crianças com menos de seis meses de vida é taquipneia, apesar de ser inespecífico.
3. Conjuntivite prévia ou no momento dos sintomas é o sinal mais específico de infecção por *C. trachomatis* em crianças com infecção do trato respiratório inferior.
4. Febre é uma manifestação clínica incomum no quadro de infecção respiratória associada com *C. trachomatis* em crianças menores de seis meses de vida.
5. O pré-natal é o meio mais eficaz de reduzir as taxas de transmissão vertical de *C. trachomatis* e programas de educação devem ser desenvolvidos em escolas, universidades e na comunidade para informar a importância do mesmo.
6. Existe limitado número de trabalhos nacionais e internacionais avaliando a frequência de transmissão vertical de *C. trachomatis* e sua associação com quadros respiratórios em crianças com menos de seis meses de vida.

VIII. SUMMARY

Introduction: a high worldwide prevalence of bacterial infection caused by Chlamydia trachomatis especially in young women as well as high rates of hospitalizations of newborns with lower respiratory tract infection many of pneumonia, which often are diagnosed only with presentation of a secondary disease, masks an agent with incisive influence on the framework. Prenatal care is an important means to prevent vertical transmission of this pathogen and subsequent complications. **Objectives:** To evaluate the papers on the importance of vertical transmission associated with C. trachomatis infection of the lower respiratory tract in children and the importance of prenatal care in the prevention of infection. **Methods:** A systematic review of the literature with qualitative and quantitative exploratory and was conducted through a search in in the electronic databases MEDLINE, LILACS, SCOPUS. The terms used to search were prenatal care and chlamydia infection. **Results:** 154 articles were identified in the search that evaluated following inclusion and exclusion criteria were selected nine works. The prevalence of vertical transmission of C. trachomatis between assessed work was around 10%, as well as the frequency of respiratory symptoms associated with C. trachomatis in children up to six months of life, with pneumonia accounting for nearly 50% of cases . There was no evaluation of the association between prenatal care and risk of transmission for C. trachomatis in most studies evaluating only one and not having enough sample to demonstrate this effect. Tachypnea was the most common clinical, but nonspecific sign of respiratory symptoms associated with this pathogen and the most specific conjunctivitis. Young age is an important risk factor for C. trachomatis infection among pregnant women, and low educational partner. **Conclusions:** There is little national and international scientific literature evaluating the issue at hand, however the data obtained from this review supports the conclusion that it is still important to the infection rate of C. trachomatis in pregnant women and also vertical transmission. Although not measured directly, the data allow us to conclude that prenatal care is still the most effective way to reduce those numbers and educational work environment shall be carried out in schools, universities and community spaces to alert its importance not only to avoid complications associated with C. trachomatis, but other pathogens.

Keywords: 1.Children; 2. Chlamydia trachomatis; 3.Prenatal care

IX - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Darville T. Chlamydia trachomatis infections in neonates and young children. *Semin Pediatr Infect Dis.* 2005;16(4):235-44.
2. Howie SE, Horner PJ, Horne AW. Chlamydia trachomatis infection during pregnancy: known unknowns. *Discov Med.* 2011;12(62):57-64.
3. Choroszy-Król IC, Frej-Mądrzak M, Jama-Kmiecik A, Bober T, Jolanta Sarowska J. Characteristics of the Chlamydia trachomatis species - immunopathology and infections. *Adv Clin Exp Med.* 2012;21(6):799-808.
4. Hammerschlag MR. Chlamydia trachomatis and Chlamydia pneumoniae infections in children and adolescents. *Pediatr Rev.* 2004;25(2):43-51.
5. de Barbeyrac B. Current aspects of Chlamydia trachomatis infection. *Presse Med.* 2013;42(4):440-5.
6. Chlamydia trachomatis and pregnancy. *Prescrire Int.* 2011;20(122):302.
7. Lewis D, Newton DC, Guy RJ, Ali H, Chen MY, Fairley CK, et al. The prevalence of Chlamydia trachomatis infection in Australia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2012;12:113.
8. Satterwhite CL, Gray AM, Berman S, Weinstock H, Kleinbaum D, Howards PP. Chlamydia trachomatis infections among women attending prenatal clinics: United States, 2004-2009. *Sex Transm Dis.* 2012;39(6):416-20.
9. Hafner LM, Wilson DP, Timms P. Development status and future prospects for a vaccine against Chlamydia trachomatis infection. *Vaccine.* 2014;32(14):1563-71.
10. Brunham RC, Rappuoli R. Chlamydia trachomatis control requires a vaccine. *Vaccine.* 2013;31(15):1892-7.
11. Koumans EH, Rosen J, van Dyke MK, Zell E, Phares CR, Taylor A, et al. Prevention of mother-to-child transmission of infections during pregnancy: implementation of recommended interventions, United States, 2003-2004. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206(2):158.e1-.e11.
12. Bilardi JE, De Guingand DL, Temple-Smith MJ, Garland S, Fairley CK, Grover S, et al. Young pregnant women's views on the acceptability of screening for chlamydia as part of routine antenatal care. *BMC Public Health.* 2010;10:505.
13. Blas MM, Canchihuaman FA, Alva IE, Hawes SE. Pregnancy outcomes in women infected with Chlamydia trachomatis: a population-based cohort study in Washington State. *Sex Transm Infect.* 2007;83(4):314-8.

14. Blatt AJ, Lieberman JM, Hoover DR, Kaufman HW. Chlamydial and gonococcal testing during pregnancy in the United States. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;207(1):55.e1-8.
15. Sheahan SL, Seabolt JP. Chlamydia trachomatis infections: a health problem of infants. *J Pediatr Health Care.* 1989;3(3):144-9.
16. Beem MO, Saxon EM. Respiratory-tract colonization and a distinctive pneumonia syndrome in infants infected with Chlamydia trachomatis. *N Engl J Med.* 1977;296(6):306-10.
17. Souza EL. Caracterização clínico-etiológica de infecção do trato respiratório inferior em lactentes internados em um Hospital Universitário da região nordeste do Brasil - tese de doutorado. Faculdade de Medicina da Bahia. 2009, p. 211.
18. Cornetta MaC, Gonçalves AK, Bertini AM. Efficacy of cytology for the diagnosis of Chlamydia trachomatis in pregnant women. *Braz J Infect Dis.* 2006;10(5):337-40.
19. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gøtzsche PC, Ioannidis JP, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Ann Intern Med.* 2009;151(4):W65-94.
20. Souza EL, Girão RS, Simões JM, Reis CF, Galvão NA, Andrade SC, et al. Chlamydia trachomatis: a major agent of respiratory infections in infants from low-income families. *J Pediatr (Rio J).* 2012;88(5):423-9.
21. Borborema-Alfaia AP, Freitas NS, Astolfi Filho S, Borborema-Santos CM. Chlamydia trachomatis infection in a sample of northern Brazilian pregnant women: prevalence and prenatal importance. *Braz J Infect Dis.* 2013;17(5):545-50.
22. Preece PM, Anderson JM, Thompson RG. Chlamydia trachomatis infection in infants: a prospective study. *Arch Dis Child.* 1989;64(4):525-9.
23. Zar HJ, Van Dyk A, Yeats JK, Hanslo D. Chlamydia trachomatis lower respiratory tract infection in infants. *Ann Trop Paediatr.* 1999;19(1):9-13.
24. Rours GI, Hammerschlag MR, Van Doornum GJ, Hop WC, de Groot R, Willemsse HF, et al. Chlamydia trachomatis respiratory infection in Dutch infants. *Arch Dis Child.* 2009;94(9):705-7.
25. Numazaki K, Asanuma H, Niida Y. Chlamydia trachomatis infection in early neonatal period. *BMC Infect Dis.* 2003;3:2.
26. Yu J, Wu S, Li F, Hu L. Vertical transmission of Chlamydia trachomatis in Chongqing China. *Curr Microbiol.* 2009;58(4):315-20.

27. Wu S, Shen L, Liu G. Study on vertical transmission of Chlamydia trachomatis using PCR and DNA sequencing. *Chin Med J (Engl)*. 1999;112(5):396-9.
28. Mishra KN, Bhardwaj P, Mishra A, Kaushik A. Acute Chlamydia trachomatis respiratory infection in infants. *J Glob Infect Dis*. 2011;3(3):216-20.
29. Postma MJ, Welte R, van den Hoek JA, van Doornum GJ, Jager HC, Coutinho RA. Cost-effectiveness of partner pharmacotherapy in screening women for asymptomatic infection with Chlamydia Trachomatis. *Value Health*. 2001;4(3):266-75.
30. Jalil EM, Pinto VM, Benzaken AS, Ribeiro D, Oliveira EC, Garcia EG, et al. [Prevalence of Chlamydia and Neisseria gonorrhoeae infections in pregnant women in six Brazilian cities]. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2008;30(12):614-9.
31. Paul VK, Singh M, Gupta U, Buckshee K, Bhargava VL, Takkar D, et al. Chlamydia trachomatis infection among pregnant women: prevalence and prenatal importance. *Natl Med J India*. 1999;12(1):11-4.
32. Lawton B, Rose S, Bromhead C, Brown S, MacDonald J, Shepherd J. Rates of Chlamydia trachomatis testing and chlamydial infection in pregnant women. *N Z Med J*. 2004;117(1194):U889.
33. Tiller CM. Chlamydia during pregnancy: implications and impact on perinatal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs*. 2002;31(1):93-8.