

FATORES QUE AFETAM A PREVALÊNCIA DA ASMA EM CRIANÇAS NO BRASIL: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Cinthia Rodrigues Melo¹; Mateus Feitosa Alves²; Silvia Adelaide Linhares de Melo³; Gabriel Chaves Neto⁴; Margareth de Fátima Formiga Melo Diniz⁵

¹ Universidade Federal da Paraíba – cinthiamelo_rm@hotmail.com

² Universidade Federal da Paraíba - mateusfalves@gmail.com

³ Universidade Federal da Paraíba - silvinha_linhares@hotmail.com

⁴ Universidade Federal da Paraíba - gabrielchavesufpb@hotmail.com

⁵ Universidade Federal da Paraíba - margarethdiniz.ufpb@gmail.com

RESUMO

A asma é uma doença crônica que atinge mais de 300 milhões de pessoas no mundo. Atualmente ela está sendo considerada como uma síndrome e não como uma única doença, podendo ser causada por diversos fatores, que vão desde genéticos até ambientais. Em virtude disto o objetivo deste trabalho é revisar a literatura, buscando nos últimos cinco anos os fatores que tem ocasionado a prevalência da asma em crianças no Brasil. Foram realizadas pesquisas em maio de 2016, nos bancos de dados primários: PubMed, Web of Science, SciELO e LILACS. Sendo utilizados os seguintes termos: “prevalence” AND “asthma” AND “children” AND “brazil”. Foram selecionados 11 artigos seguindo os critérios de inclusão e exclusão previamente delimitados. Os resultados mostram diferentes fatores apontados como preponderantes para o desencadeamento da asma, sendo estes: fatores genéticos, gênero, idade, infecção parasitária, presença de eczemas, rinite, bronquite, prática de exercícios físicos, saúde mental, exposição à violência, estresse, poluição ambiental e clima. Mesmo assim, ainda é necessário realizar estudos mais específicos para crianças em cada região do país, pois estes trarão parâmetros mais fidedignos dos fatores que causam a prevalência da asma no Brasil e poderão ser utilizados para melhorar a eficácia no tratamento.

PALAVRAS-CHAVES: Asma, Criança, Prevalência, Brasil.

INTRODUÇÃO

A asma caracteriza-se por uma inflamação das vias aéreas inferiores, devido ao estreitamento dos bronquíolos, o que provoca sintomas como: sibilo, cansaço, tosse e falta de ar. Sendo uma das doenças

inflamatórias crônicas mais comuns, a asma atinge mais de 300 milhões de pessoas no mundo (CORRÊA et al., 2008; LAMBRECHT & HAMMAD, 2015).

O desenvolvimento tecnológico tem ajudado na busca por melhores métodos no

tratamento da asma, entretanto, contraditoriamente aos avanços já alcançados, observa-se ainda assim um crescimento de sua prevalência, aumentando os índices de morbidade e mortalidade (PAZITKOVÁL et al., 2010). A justificativa para essa realidade deve-se a diversos fatores, que vão desde genéticos até ambientais (ASHER, 2010; COOPER et al., 2012).

Classicamente existem dois tipos de asma. A maioria das crianças possui a asma alérgica, no qual se tem a predisposição genética para a doença. Os sintomas se manifestam quando ocorre a liberação de imunoglobulina E (IgE), estimuladas pelas célula TH2 devido a exposição do indivíduo a alérgenos como ácaros, pelos de animais, poeira doméstica, esporos de fungos, plantas ou pólen, ou alguns alimentos. O outro tipo de asma é a não alérgica, que não tem relação com o sistema imunológico e pode ser estimulados por ar, clima frio, exercícios físicos, fumo, situações estressantes, ansiedade e outros fatores (SILVA, 2008).

Atualmente a asma está sendo considerada como uma síndrome e não como uma única doença (WU et al., 2014). Subtipos diferentes de asma têm sido classificados como “endotipos”, que tem definição baseada em mecanismos funcionais e fisiopatogênicos distintos, propondo uma relação entre

fenótipos e endotipos presentes na síndrome asmática (AGACHE et al., 2012).

Tendo em vista o número de fatores que podem desencadear a asma, o presente estudo teve como objetivo revisar a literatura, buscando na atualidade os fatores que levam a prevalência da asma no Brasil, tendo as crianças como público alvo. Assim, contribuindo para que se tenha conhecimento de tais fatores, de forma a cooperar para a melhor organização de medidas preventivas, terapêuticas e ter um maior controle da doença na região.

METODOLOGIA

O estudo foi realizado em maio de 2016. Utilizando os bancos de dados primários, *PubMed*, *Web of Science*, *SciELO* e *LILACS*. Os termos usados na busca encontram-se na língua inglesa, associados com o operador booleano AND: “prevalence” AND “asthma” AND “children” AND “brazil”.

A análise de todos os trabalhos foi realizada por dois investigadores simultaneamente. Sendo um ponto importante para o andamento da pesquisa, foi formulada a seguinte questão: Quais os fatores que tem causado a prevalência da asma, em crianças no Brasil nos últimos cinco anos? Houve,

portanto, um planejamento sobre quais parâmetros deveriam ser seguidos para o melhor método de pesquisa, sendo estes: critérios de inclusão e exclusão (filtragem), locais de busca e termos utilizados.

Dentre os critérios de inclusão: estudos dos últimos cinco anos; estudos em crianças; estudos de livre acesso ao público; estudos no Brasil; estudos em ambos os gêneros (masculino e feminino); e estudos de acesso livre. Os critérios de exclusão consistiram em: artigos duplicados da mesma base de dados e entre bases diferentes; artigos de revisão; estudos voltados para a consequência da asma; estudos em adolescentes ou adultos; estudos voltados para o tratamento da asma; estudos em outros países; estudos que não faziam associação com a asma e trabalhos de pesquisa (Figura 1).

RESULTADOS

Ao todo foram encontrados nas bases de dados 603 artigos, que após serem aplicados os critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 11 artigos para compor o escopo desta pesquisa.

A partir dos artigos encontrados nos bancos de dados, foi formulada uma tabela com as seguintes variáveis: autor, local da pesquisa e fatores associados (Tabela 1).

Após a formulação da tabela todos os dados foram analisados.

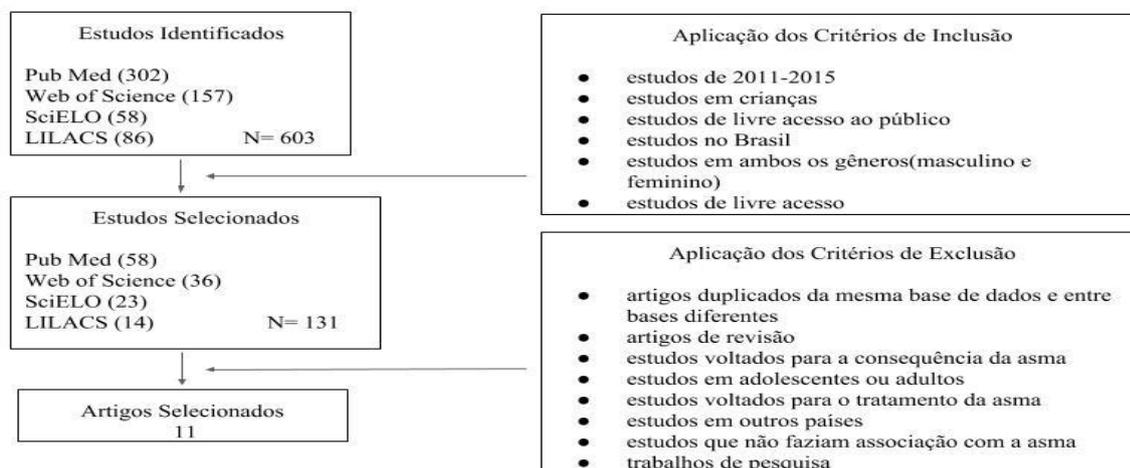
O ano de publicação dos estudos foi utilizado como critério de inclusão, sendo, portanto selecionados estudos dos últimos cinco anos. Dos 11 estudos escolhidos, um foi publicado em 2011, seis em 2012, dois foram publicados em 2013, dois em 2014 e nenhum em 2015. Apenas duas das cinco regiões do Brasil foram locais de pesquisa, sendo estas: Nordeste e Sudeste. A região Nordeste foi a que apresentou mais pesquisas (7 estudos), seguidas das regiões Sudeste (4 estudos). De acordo com os estudos selecionados, os principais fatores que causam prevalência de asma em crianças no Brasil são: fatores genéticos, gênero, idade, infecção parasitária, presença de eczemas, rinite, bronquite, prática de exercícios físicos, saúde mental, exposição à violência, estresse, poluição ambiental e clima.

A criança asmática pode ter predisposição genética, tendo herdado esta doença de seus pais. Valadares et al. (2013) observou que de 86 crianças com alterações respiratórias 30,3% eram filhos de mães asmáticas. E de 12 crianças com padrão obstrutivo, 8 (66,7%) tinham prevalência para a asma. Castro et al. (2012) também ressalta que o fato da mãe ser asmática aumenta o risco em 7 vezes para o filho também ser. Já se o pai for asmático esse risco é de 3 vezes.

O gênero masculino apresentou ser mais suscetível à asma. Silva et al. (2014) em seu

apresentaram uma proporção de 56,5%. Entretanto, houve maior força de associação entre as crianças com eczema e rinite 57,7%.

Figura 1: Diagrama de fluxo de inclusão e exclusão dos estudos publicados nas bases de dados Web of Science, PubMed, SciELO e LILACS.



estudo revela que 61,6% das internações de crianças asmáticas eram meninos. E que 51,3% eram crianças menores de um ano.

Algumas doenças apresentaram relação com a prevalência da asma em crianças brasileiras. Foi observado que de 260 crianças infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 89,62% eram asmáticas. A infecção deste helminto está atrelada ao quadro asmático dependendo da carga parasitária, pois quando elevada é significativamente associada com todos os sintomas de asma. Além disso, neste estudo também foi relatado que a co-infecção do *A. lumbricoides* com *Trichuris trichiuria*, apresentou 95% de chances de ter associação com a asma (BRAGAGNOLI et al., 2014).

Segundo Simões et al., (2012) crianças com asma mal controlada e eczema

Castro et al. (2012) em seu estudo afirmou que o fato de apresentar bronquite e ter sibilos após a prática de exercício físico, aumentou o risco da criança ser asmática em 8 e 23 vezes respectivamente. Como também ressaltou que 35% das crianças estudadas apresentavam tosse seca durante a noite, sem estarem gripadas ou com algum tipo de infecção.

A saúde mental materna está ligada aos sintomas de asma atópica (16,2%) e não atópica (18,6%) na infância (SANTOS et al., 2012). Se for a criança que tiver problemas comportamentais, a prevalência para ela ser asmática é cerca de 35% (n=212), como mostrado por Feitosa et al. (2011).

O meio em que a criança vive pode ser considerado favorável para a prevalência de

asma. Aquelas que foram mais expostas à violência, mostraram uma maior prevalência (28,4%) quando comparadas com crianças não expostas (16,4%). Crianças expostas a níveis máximos de violência eram quase duas vezes mais propensas a apresentar sintomas de asma (ALVES et al., 2012).

A exposição frequente das crianças aos poluentes ambientais é um fator de prevalência para a asma. Em sua pesquisa Nicolussi et al. (2014) encontrou quase o dobro de crianças asmáticos estudantes de uma região com intenso tráfego de veículos, 17,9% comparado com 9,8% que eram menos expostos aos poluentes. Os achados de Amâncio et al., (2012) corroboram com esse fato, onde ele afirma que o aumento da concentração de dióxido de enxofre e material particulado aumenta o número de internações por asma em 8% e 19%, respectivamente. Vieira et al. (2012) também mostra que a exposição a níveis elevados de NO₂ e O₃ está associada com diagnóstico de asma (P = 0,02 em ambos os casos). O clima chuvoso favorece as crises asmáticas, como foi mostrado por Silva et al. (2014), devido o aumento de 19,2% das internações no mês de inverno.

Tabela 1: Estudos sobre a prevalência da asma em crianças no Brasil. 2011-2015.

Autor	Local da Pesquisa	Fatores
Alves et al., 2012	Salvador - BA	Violência
Amâncio et al., 2012	São José dos Campos - SP	Poluentes atmosféricos
Bragagnoli et al., 2013	Campina Grande - PB	Infecção parasitária
Castro et al., 2012	Picus - PI	Exercícios físicos; Fatores genéticos; Bronquite
Feitosa et al., 2011	Salvador - BA	Problemas comportamentais
Nicolussi et al., 2014	Ribeirão Preto - SP	Poluentes atmosféricos
Santos et al., 2012	Salvador - BA	Saúde mental; Estresse
Silva et al., 2014	Divinópolis - MG	Gênero; Idade; Clima
Simões et al., 2012	Salvador - BA	Eczema
Valadares et al., 2013	Sergipe	Fatores genéticos
Vieira et al., 2012	São Paulo - SP	Poluentes atmosféricos

DISCUSSÃO

Os dados encontrados nos estudos desta revisão confirmam a multicausalidade da

asma. Esta que é uma doença de apresentação heterogênea e sua suscetibilidade em crianças pode ser genética (GENOV et al., 2006). O que corrobora com os estudos encontrados, no qual o fato dos pais serem asmáticos pode causar a prevalência desta doença em seus filhos (CASTRO et al., 2012; VALADARES et al., 2013).

Acredita-se que a razão do gênero masculino ter maior prevalência para asma quando criança, se da pelo fato dos meninos possuírem o calibre das vias aéreas menores do que os das meninas, tornando-os mais suscetíveis a doença (CARACTA et al., 2003). A idade também é um fator importante, pois quanto mais nova, mais sujeita está à criança ao quadro de asma, justamente por o sistema respiratório ainda se encontrar em desenvolvimento (SILVA et al., 2014).

É muito comum infecções por parasitas em crianças, e cargas elevadas de *A. lumbricoides* pode ser um fator de risco para a asma. Bem como, a coinfeção entre *A. lumbricoides* e *T. trichiuria*, que também podem favorecer a prevalência de asma em crianças (BRAGAGNOLI et al., 2013). Infecções helmínticas estimulam a resposta Th2 e assim ocorre liberação de IgE, desencadeando os sintomas asmáticos (YAZDANBAKHSI et al., 2002).

Foi observado que algumas doenças podem agravar o quadro de asma, dentre elas estão os eczemas, rinite e bronquite. Estudos mostram que mesmo após o controle da atopia a associação entre eczema e asma se manteve, o que pode caracterizar o compartilhamento dessas duas doenças por outros mecanismos além da atopia. (CASTRO et al., 2012; SIMÕES et al., 2012). A asma pode progredir quando se tem eczemas e mais tarde a criança desenvolver rinite alérgica. Este aumento gradativo dos sintomas é conhecido como “marcha atópica” (LAMBRECHT et al., 2015). Muitas vezes asma e bronquite são utilizadas como sinônimos, o que pode ocasionar uma confusão do real diagnóstico (BOECHAT et al., 2005).

Estudos afirmam que a prática de exercícios físicos pode causar a constrição dos bronquíolos, e assim desencadear sintomas asmáticos, como apresentar sibilos e sensação de asfixia. Este desconforto faz com que as crianças fiquem mais propensas a serem sedentárias (CASTRO et al., 2012; TSAI et al., 2012).

De acordo com os estudos analisados, a criança viver com cuidadores que possuem transtornos mentais, é um fator determinante para a asma na infância. Pois quando a mãe apresenta ansiedade, depressão ou estresse se tem alterações no perfil imunológico da criança, aumentando a prevalência da asma

atópica, como também a não atópica (SANTOS et al., 2012; WRIGHT et al., 2004). Também há associação entre problemas comportamentais clínicos de crianças e a asma pediátrica, possivelmente por afetar o controle dos sintomas, causando dificuldades em distinguir o tratamento adequadamente (FEITOSA et al., 2011).

A asma não alérgica pode ser desencadeada por fatores ocupacionais, como a violência. Crianças que foram expostas à violência como guerra do tráfico, assalto ou agressão doméstica apresentaram maior suscetibilidade à asma. Àquelas cujos pais foram expostos, tiveram quase o dobro de probabilidade de apresentar os sintomas (ALVES et al., 2012). O estresse também é um fator que pode provocar os sintomas asmáticos. Observa-se que essas condições estão interligadas, já que presenciar atos violentos é uma situação estressante. Tendo portado um somatório de causas, que levam a exacerbação da asma em crianças (PRIFTIS et al., 2009; SANTOS et al., 2012).

Um dos principais fatores destacados pelos estudos foi a poluição ambiental, que é uma realidade do qual vem trazendo consequências sérias para a saúde das crianças. Principalmente daquelas que são expostas com maior frequência, como às que estudam em locais em que se tem muito tráfego de veículos. Estudos revelam que 8%-

19% das internações de crianças asmáticas estão relacionadas com exposição a poluentes atmosféricos (NICOLUSSI et al., 2014). Gases como NO₂ e O₃ em altas concentrações, aumentam os riscos de asma em crianças (VIEIRA et al., 2012). Já Amâncio et al. (2012) ressalta que o SO₂ em seus estudos foi o que esteve mais relacionado às internações por asma. Esses poluentes acabam funcionando como alérgenos e desencadeiam os sintomas asmáticos, que se tornam ainda mais expressivos durante o inverno. Devido a possível redução dos níveis pluviométricos e o aumento da concentração de poluentes no ar (BUENO et al., 2008; SILVA et al., 2014).

CONCLUSÕES

Os dados encontrados mostram que a asma é uma doença multifatorial, e as causas que levam ao seu aparecimento variam para cada pessoa. De acordo com os achados, os principais fatores que tem causado nos últimos cinco anos a prevalência da asma em crianças no Brasil são: fatores genéticos, gênero, idade, infecção parasitária, presença de eczemas, rinite, bronquite, prática de exercícios físicos, saúde mental, exposição à violência, estresse, poluição ambiental e clima. Diante dos resultados encontrados, nota-se a necessidade da implantação de políticas preventivas para o controle da asma

no Brasil. Além do que, maior incentivo para se realizar pesquisas nas regiões Norte, Centro-Oeste e Sul, obtendo assim um melhor estudo epidemiológico de asma em crianças no Brasil.

REFERÊNCIAS

1. AGACHE, I; AKDIS, C; JUNTEL, M; *et al.* **Desvendar fenótipos de asma e endotipos.** Rev. Allergy. vol.67, n.7, pp. 835-846, 2012.
2. ALVES, GC; SANTOS, D.N; FEITOSA, C.A; *et al.* **Community violence and childhood asthma prevalence in peripheral neighborhoods in Salvador, Bahia State, Brazil.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro. vol.28, n.1, pp.86-94, 2012.
3. AMÂNCIO, C.T; NASCIMENTO, L.FC. **Asthma and air pollutants: a time series study.** Rev. Assoc Med Bras. vol.58, n. 3, pp.302-307, 2012.
4. ASHER, M.I. **Recent perspectives on global epidemiology of asthma in childhood.** Allergol Immunopathol. vol.38, n.2, pp.83-87, 2010.
5. BRAGAGNOLI, G; SILVA, M.T.N. **Ascaris lumbricoides infection and parasite load are associated with asthma in children.** J. Infect Dev Ctries. vol.8, n.7, pp. 891-897, 2014.
6. BOECHAT, J.L; RIOS, J.L; SANT'ANNA, C.C; *et al.* **Prevalence and severity of asthma symptoms in school-age children in the city of Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brazil.** J. Bras. Pneumol. vol.31, n.2, pp. 111-117, 2005.
7. BUENO F.F. **Qualidade do ar e internações por doenças respiratórias em crianças, no município de Divinópolis, MG, Brasil** [Dissertação], Universidade do Estado de Minas Gerais, Divinópolis. 2008.
8. CARACTA, C.F. **Gender differences in pulmonary disease.** Mt Sinai. J. Med. vol.70, n.4, 2003.
9. CASTRO, G.C; SOUSA, L.K.C; VERA, P.V.S; *et al.* **Symptoms and risk factors for asthma among piauiense schoolchildren.** Acta. Paul Enferm. vol. 25, n.6, pp. 926-932, 2012.
10. COOPER, P.J; RODRIGUES, L.C; BARRETO, M.L. **Influence of poverty and infection on asthma in Latin America.** Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol. vol.12, n.2, pp. 171-178, 2012.
11. CORRÊA, M.F.P; MELO, G.O; COSTA, S.S. **Substâncias de origem vegetal potencialmente úteis na terapia da asma.** Rev. Bras. de Farmacognosia. vol.18, pp. 785-797, 2008.
12. FEITOSA, C.A; SANTOS, D.N; CARMO, M.B; *et al.* **Behavior problems and prevalence of asthma symptoms among Brazilian children.** J. Psychosom Res. vol.71, n.3, pp. 160-165, 2011.
13. GENOV, I.R; LIMA, M.G; JÚNIOR, A.G.P; *et al.* **Asma e genes: Conceitos preliminares.** Rev. bras.

- alerg. imunopatol. vol. 24, n.4, pp. 156-160,2006.
14. LAMBRECHT, B.N; HAMMAD, H. **The immunology of asthma.** Nature immunology. vol.16, pp. 45-55, 2015.
15. NICOLUSSI, F.H; SANTOS, A.P.M; ANDRÉ, S.C.S; *et al.* **Air pollution and respiratory allergic diseases in schoolchildren.** Rev. Saúde Pública. vol.48, n.2, pp. 326-330, 2014.
16. PAZITKOVAL, T.LaV; MARTÍNEZ, V.P; GONZÁLEZ, AA; *et al* **El asma bronquial y su asociación con los cambios de tempo.** Ver. Cubana de Med. Gen. Int. vol.26, n.4, pp. 665-672, 2010.
17. PRIFTIS, K.N; CHROUSOS, G.P. **Neuroimmunomodulation in asthma: focus of the hypothalamic-pituitary-adrenal axys.** Neuroimmunomodulation. vol.16, n.5, pp. 263-264, 2009.
18. SANTOS, L.M; SANTOS, D.N; RODRIGUES, L.C; *et al.* **Maternal mental health and social support: effect on childhood atopic and non-atopic asthma symptoms.** J. Epidemiol. Community Health. vol.66, pp.1011-1016, 2012.
19. SILVA, A.C; COTA, F.V.H; DUTRA JS; *et al.* **Children hospitalization for asthma in the city of Divinópolis, Minas Gerais.** Rev. Enferm. Cent. O. Min. vol.4, n.3, pp. 1290-1299, 2014.
20. SILVA, E.C.F. **Asma brônquica.** Rev. do Hospital Universitário Pedro Ernesto, UERJ. vol.7, n.2, pp.33-57, 2008.
21. SIMÕES, S.M; CUNHA, S.S; CRUZ, A.A; *et al.* **A Community Study of Factors Related to Poorly Controlled Asthma among Brazilian Urban Children.** PLoS ONE. vol.7, n.5, 2012.
22. TSAI, S.Y; WARD, T; LENTZ, M.J; *et al.* **Daytime Physical Activity Levels in School-Age Children With and Without Asthma.** Nurs. Res. vol.61, n.4, pp.252-259, 2012.
23. VALADARES, M.A; GURGEL, R.Q, MELO, E.V. **Respiratory function in children of asthmatic mothers.** J. Pediatr (Rio J). vol.89, n.2, pp.158-163, 2013.
24. VIEIRA, S.E; STEIN, R.T; FERRARO, A.A; *et al.* **Urban air pollutants are significant risk factors for asthma and pneumonia in children: the influence of location on the measurement of pollutants.** Arch. Bronconeumol. vol.48, n.11, pp.389-395, 2012.
25. WRIGHT, R.J; FINN, P; CONTRERAS, J.P; *et al.* **Chronic caregiver stress and IgE expression, allergen-induced proliferation, and cytokine profiles in a birth cohort predisposed to atopy.** J. Allergy Clin. Immunol. vol.113, n.6, pp.1051-1057, 2004.
26. WU, W; BLEECKER E; MOORE, W; *et al.* **Unsupervised phenotyping of Severe Asthma Research Program participants using expanded lung data.** J. Allergy Clin. Immunol. vol.133, pp.1280-1288, 2014.
27. YAZDANBAKHS, M; KREMSNER, P.G; REE, R. **Immunology - Allergy, parasites,**

and the hygiene hypothesis. Science.
vol.296, pp.490-494, 2002.