

# Gravidade da asma em adolescentes: revisão da literatura

## *Asthma severity in adolescents: literature review*

Lais Meirelles Nicolielo Vieira<sup>1</sup>, Cristina Gonçalves Alvim<sup>1</sup>, Laura Maria de Lima Belizário Facury Lasmar<sup>1</sup>, Cassio da Cunha Ibiapina<sup>1</sup>, Claudia Ribeiro de Andrade<sup>1</sup>

DOI: 10.5935/2238-3182.20170032

### RESUMO

**Objetivo:** rever a literatura científica que aborda a gravidade de asma e seus fatores associados, tendo como referência o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC). **Material e métodos:** revisão de literatura em bases eletrônicas com dados do Pubmed, Cochrane, Medline e EMBASE nos últimos cinco anos utilizando as palavras asma, gravidade, adolescentes. **Resultados:** vários fatores como obesidade, poluição, questões psicológicas, atopias têm aumentado ao longo dos anos e vêm sendo associados à modificação na prevalência da gravidade dessa doença, com variação em diversas regiões. Além disso, sexo, conhecimento sobre a doença e acesso aos medicamentos também interferem na gravidade. Com a criação e a implementação do estudo ISAAC, houve obtenção de dados de forma qualificada e padronizada, permitindo comparação e análise em diversos centros do mundo para melhor entendimento dessa doença e avanços em sua abordagem. **Conclusão:** por se tratar de doença heterogênea, tais fatores ainda permanecem controversos e cada vez mais estudados. O ISAAC foi de suma importância para o surgimento de novas pesquisas e conhecimentos sobre a doença nessa faixa etária.

**Palavras-chave:** Asma; Adolescente; Índice de Gravidade de Doença.

<sup>1</sup> Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Faculdade de Medicina, Departamento de Pediatria, Belo Horizonte, MG – Brasil.

### ABSTRACT

**Objective:** Review the literature analyzing the scientific studies that contemplate the severity of asthma and their associated factors, based on the *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC). **Materials and methods:** literature review on electronic databases with Pubmed, Cochrane, Medline and EMBASE in the last five years using the words asthma, severity adolescents. **Results:** Several factors such as obesity, pollution, psychological issues, atopy have increased over the years and have been associated with a modification in the prevalence of severity of this disease with variation in several regions. In addition, gender, knowledge about disease and access to medications also interfere with severity. ISAAC have allowed data acquisition in a qualified and standardized way, allowing comparison and analysis in several centers around the world for a better understanding of this disease and advances in its approach. **Conclusion:** Because it is a heterogeneous disease, these factors still remain controversial and increasingly studied. ISAAC was very important for the emergence of new research and knowledge about the disease in this age group.

**Key words:** Asthma; Adolescent; Severity of Illness Index.

### INTRODUÇÃO

Asma é a doença crônica mais frequente na infância e considerada um problema de saúde pública.<sup>1</sup> Anualmente ocorrem cerca de 350.000 internações por asma no

**Instituição:**  
Faculdade de Medicina da UFMG  
Belo Horizonte, MG – Brasil

**Autor correspondente:**  
Lais Meirelles Nicolielo Vieira  
E-mail: laisnicolielo@hotmail.com

Brasil, constituindo-se na terceira causa de hospitalização entre crianças e adultos jovens.<sup>2</sup>

A asma grave representa 5% desses pacientes, porém acarreta custos elevados em seu tratamento: riscos de exacerbação e com sintomas de gravidade, internação prolongada e em centros de tratamento intensivo (CTI) e grande volume de medicamentos. Tal fato reflete condições individuais, como absentismo escolar, implicando prejuízo de aprendizagem e dificuldades em relações sociais, bem como em saúde pública, com gastos elevados em medicações para tratamento das exacerbações e internação.<sup>1</sup>

O objetivo desta revisão foi analisar a gravidade da asma em adolescentes e seus possíveis fatores relacionados, além de correlacionar tais achados com a evolução temporal.

## MATERIAL E MÉTODOS

Revisão de artigos científicos sobre gravidade da asma em adolescentes indexados nas bases de dados Publicações Médicas (PUBMED), Cochrane, *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) e Elsevier Base de Dados (EMBASE) nos últimos cinco anos. Foram utilizadas as seguintes palavras-chave: *asthma*, *severity*, *adolescent* e suas correspondentes em português.

### ***International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)***

Com o objetivo de avaliar a prevalência e gravidade de sintomas de asma, rinite e eczema atópico de forma padronizada, de custos acessíveis e de fácil aplicabilidade, permitindo sua comparação em diferentes lugares do mundo, foi criado o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC), que consistiu na aplicação de questionários validados internacionalmente em crianças entre seis e sete anos de idade e adolescentes entre 13 e 14 anos. Foram realizadas três fases desse estudo, com variações importantes entre os países e níveis elevados da prevalência de asma.<sup>3</sup>

Para análise da questão prevalência, eram observados aqueles que respondiam de forma afirmativa à pergunta “chieira nos últimos 12 meses”. Aqueles que respondiam positivamente preenchiam mais três perguntas que avaliavam gravidade: “sono perturbado

pela chieira”, “palavras entrecortadas” e “número de crises nos últimos 12 meses”.

Na primeira fase do estudo no Brasil, verificou-se prevalência de sintomas variando entre 18,4 e 27%, o que foi muito semelhante à fase III, que evidenciou valores entre 18,9 e 24,6%. Em relação à gravidade, na fase I o percentual de adolescentes que apresentaram chiado tão forte a ponto de impedir a fala permaneceu entre 2,7 e 5,7%, e na terceira fase a variação foi de 3,1 a 5,9%.<sup>3</sup>

A Tabela 1 apresenta alguns desses dados da América Latina e da cidade de Belo Horizonte-MG, referentes ao ISAAC fase III.

**Tabela 1 - Dados da América Latina e Belo Horizonte – fase III ISAAC**

	N	América Latina (n total: 165.900)	N	Belo Horizonte (n total: 2.642)
Sintomas de asma	26.350	31,7%	502	19,7%
Rinoconjuntivite	28.736	34,5%	476	18,3%
Eczema	13.693	16,4%	143	5,4%

Fonte: Solé *et al.* (2015)<sup>6</sup>.

Dados brasileiros foram analisados nove anos após a realização da III fase do estudo. Apurou-se queda da prevalência de asma ativa de 18,5 para 17,5%, porém houve incremento na frequência de asma grave (4,5 para 4,7%).<sup>4</sup> Percebe-se que a asma apresenta altos índices de prevalência e sintomas de gravidade entre os adolescentes, motivando o surgimento de estudos analisando possíveis fatores associados a tal situação.

### **Tabagismo e poluentes atmosféricos**

Em estudo conduzido na capital da Macedônia, foi utilizada a fase III do ISAAC para análise de tal impacto em adolescentes. Detectou-se que mãe tabagista aumenta o sintoma de tosse nos pacientes asmáticos, o que reflete um fator de gravidade.<sup>5</sup> Em relação à conscientização desses pacientes na relação asma e tabagismo, nota-se uma discrepância. Na Virgínia, foram avaliados 1.796 adolescentes entre 14 e 18 anos de idade e constatou-se que 19% desses adolescentes fumavam e que 16% apresentavam asma, sendo que pacientes asmáticos haviam sido previamente questionados sobre o tabagismo e orientados sobre o seu risco uma vez e meia mais do que os não asmáticos.<sup>6</sup>

Outro fator questionável seria a poluição. Em estudo conduzido em Guadalupe, nas Antilhas Francesas, com adolescentes utilizando-se o ISAAC fase II,

inferiu-se que a exposição ao ozônio, mesmo que em baixas concentrações, poderia afetar agudamente a função pulmonar desses adolescentes asmáticos, acarretando maior número de exacerbações e consultas em pronto-atendimento.<sup>7</sup>

Com o intuito de avaliar essas duas questões extremamente polêmicas – tabagismo e poluição, estudaram-se 48.088 adolescentes na Índia durante dois anos. O risco de asma aumentou de acordo com o aumento à exposição de poluentes do tráfego de veículos e com a exposição ao tabagismo, principalmente materno.<sup>8</sup>

### Condições ambientais

No Brasil, em estudo realizado em Petrolina, Pernambuco-PE, foram aplicados cerca de 1.500 questionários do ISAAC em adolescentes nessa região semiárida do país. Diante do clima seco local, embora tivessem sido obtidos baixos índices de prevalência em comparação a outras regiões nacionais, tais adolescentes apresentaram acentuados sintomas de gravidade da doença, refletindo, inclusive, em sua qualidade de vida e absentismo escolar.<sup>9</sup>

### Obesidade

Outro fator de grande impacto nos dias atuais e bastante investigado é a obesidade, a qual implica vários mecanismos que afetam as vias aéreas. O índice de massa corporal (IMC) e a circunferência abdominal de adolescentes foram comparados com a asma e seus sintomas de gravidade. Constataram-se taxas mais altas de prevalência de asma, índices elevados de IMC e gordura abdominal no sexo feminino. Além disso, o risco de apresentar asma com sintomas de gravidade era três vezes maior naqueles classificados como obesos graves de acordo com o IMC.<sup>10</sup>

Em extensa revisão, os autores concluíram que há associação entre obesidade e liberação de marcadores inflamatórios, sendo uma das possíveis causas de associação dessa condição à asma.<sup>11</sup> Em outro estudo realizado na Polônia, obteve-se correlação entre sintomas de gravidade da asma e depósito de gordura no quadril de adolescentes, principalmente em meninas.<sup>12</sup> Analisando adolescentes dinamarqueses com diagnóstico de asma após aplicação de questionário e sua relação com IMC, notou-se que sintomas de gravidade da doença eram diretamente proporcionais

ao índice de gordura, principalmente sintomas como tosse e aperto no peito.<sup>13</sup>

Como se observa, parece haver relação entre o aumento da obesidade ao longo dos anos e prevalência e sintomas de gravidade da asma, evidenciando a relação entre essas duas doenças.

### Fatores emocionais

A adolescência representa o período de transição entre a infância e a idade adulta, fase de intensa mudança física e comportamental, caracterizada principalmente pela labilidade emocional. Diante de todas essas mudanças, foram realizados vários trabalhos acerca desse assunto. Em estudo conduzido em Salvador-BA para avaliar a relação de efeitos psicológicos com sintomas de asma verificou-se que aqueles adolescentes que não exteriorizavam seus problemas apresentavam menos chance de remissão dos sintomas de asma e chance aumentada de apresentar sintomas de gravidade da doença.<sup>14</sup>

A qualidade de vida de 146 adolescentes com asma de Belo Horizonte foi avaliada pelo questionário *Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire* (PAQLQ) e problemas emocionais e comportamentais pelo *Strengths and Difficulties Questionnaire* em análise de regressão multivariada. Os resultados mostraram que aqueles que não manifestavam sinais de gravidade e problemas emocionais obtinham maior pontuação e, conseqüentemente, melhor qualidade de vida.<sup>15</sup>

### Sono

A relação entre asma e sono também vem sendo amplamente estudada. A partir da aplicação do questionário ISAAC e de mais dois questionários sobre o sono (*Children's Report of Sleep Patterns* e *Insomnia Severity Index*), verificou-se que adolescentes com sintomas de gravidade da asma apresentavam sono noturno irregular, sonolência diurna e inadequada rotina de sono.<sup>16</sup> Outro estudo dessa relação foi com base na análise de dados do protocolo *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) realizado em 2007 em Nova York, nos Estados Unidos. Nesse trabalho, notou-se que aqueles com sinais de gravidade da doença tinham distúrbios respiratórios noturnos mais intensos.<sup>17</sup>

## Atopia e o papel da rinite

Sabe-se que a asma tem grande relação com doenças atópicas, principalmente rinite e eczema. Analisando 31 estudos que correlacionavam essas três doenças, os autores concluíram que a prevalência de asma e rinite encontra-se muito próxima, em torno de 12%. Além disso, pacientes que portavam asma ou rinite tinham chance aumentada de terem as três condições associadas (asma, rinite e eczema).<sup>18</sup> Em estudo conduzido em Salvador com 1.176 adolescentes a partir do protocolo ISAAC fase III, a prevalência geral de asma foi 7,6%, porém esse valor aumenta para 15,2% naqueles com diagnóstico de rinite.<sup>19</sup>

Cerca de 80% dos pacientes asmáticos manifestam sintomas de rinite associados, muitas vezes não diagnosticados. Tal doença tem sido cada vez mais associada ao desenvolvimento de asma e sintomas de gravidade, uma vez que pacientes asmáticos com rinite apresentam maior número de consultas em pronto-atendimento e hospitalizações.<sup>20</sup>

O não controle da doença e suas comorbidades geram gastos excessivos. Em estudo conduzido na França encontrou-se que em 2013 os custos com rinite em pacientes não asmáticos variaram entre 111 e 188 euros. Já para os pacientes com rinite e asma tal custo elevou-se para valores entre 266 e 375 euros, sendo que o tratamento com fármacos representou 42-55% desse valor.<sup>21</sup>

## Sexo

Outra questão bastante observada e discutida é a variação da gravidade da doença e de seus sintomas entre o sexo feminino e masculino. Tem sido apurado que a asma é mais prevalente em meninos, porém isso se inverte na adolescência, em que a prevalência e sintomas de gravidade são maiores em meninas, provavelmente devido às mudanças hormonais mais significativas nesse grupo.<sup>22</sup>

Com base no *The Pediatric Health Information System* (PHIS) foram examinados os fatores associados a maior período de internação de 25.900 pacientes com asma internados em 2011 em 42 centros nos Estados Unidos. Observou-se que pacientes adolescentes do sexo feminino apresentavam internação por período mais prolongado.<sup>23</sup>

## Acesso aos medicamentos

Uma das causas do não controle da asma é a falta de acesso ao diagnóstico e ao seu tratamento. A investiga-

ção do impacto da implementação do “Programa de Controle da Asma” (ProAR) em pacientes com asma grave em Salvador apurou significativa redução (74%) do número de atendimentos de urgência e internação devido à asma na cidade após implementação do programa.<sup>24</sup>

Um dos programas pioneiros de asma no Brasil é o “Criança que Chia”, implementado em Belo Horizonte a partir do ano de 1995. Autores analisaram retrospectivamente os prontuários de 608 pacientes do programa e a frequência de hospitalizações e consultas em serviços de urgência antes e após a implementação do programa. No período que o antecede ocorreram 895 hospitalizações e 5.375 atendimentos em serviços de urgência, enquanto esses valores após o programa corresponderam a 180 hospitalizações e 713 atendimentos em urgência, evidenciando o efeito significativo de sua criação.<sup>25</sup>

Com a criação e implementação desses programas, além da melhora do controle da doença e qualidade de vida dos pacientes, há também importante redução de custos. A evolução dos custos com pacientes asmáticos durante 26 anos (1987-2013), antes e após a implementação do programa *The Finnish National Asthma Program*, revelou que os custos totais com esses pacientes reduziram-se 14% e os custos anuais por paciente diminuiriam 72%.<sup>26</sup>

## CONCLUSÃO

A asma é doença multifatorial e sua gravidade está associada a inúmeros fatores. Várias mudanças comportamentais, dietéticas e culturais foram associadas a tal doença. Nota-se que fatores como obesidade, poluição, questões psicológicas e atopias estão sendo estudados com o objetivo de analisar relação entre elas e a heterogeneidade da asma. Com a criação e a implementação do estudo ISAAC obtiveram-se dados de forma qualificada e padronizada, permitindo comparação e análise em diversos centros do mundo para melhor entendimento dessa doença e avanços em sua abordagem.

## REFERÊNCIAS

1. Global Initiative for Asthma-GINA. From the Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2016. [citado em 2017 set 15]. Disponível em: <http://www.ginasthma.org/>.
2. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia para o Manejo da Asma - 2012. *J Bras Pneumol*. 2012 abr; 38(Supl.1):S1-S46.

3. Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC. Asthma in children and adolescents in Brazil: contribution of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Rev Paul Pediatr*. 2014; 32(1):114-25.
4. Solé D, Rosário Filho NA, Sarinho ES, Camelo Nunes IC, Barreto BAP, Medeiros ML, *et al*. Prevalence of asthma and allergic diseases in adolescents: nine-year follow up study (2003-2012). *J Pediatr (Rio J)* 2015; 91(1):30-5.
5. Vlaski E, Stavric K, Seckova L, Kimovska M, Isjanovska R. Do household tobacco smoking habits influence asthma, rhinitis and eczema among 13-14 year-old adolescents? *Allergol Immunopathol*. 2011;39(1):39-44.
6. Jones RM, Wiseman KP, Kharitonova M. Association between high school student's cigarette smoking, asthma and related beliefs: a population-based study. *BMC Public Health*. 2016; 16(1):913.
7. Amadeo B, Robert C, Rondeau V, Mounouchy MA, Cordeau L, Birembaux X, *et al*. Impact of close-proximity air pollution on lung function in schoolchildren in the French West Indies. *BMC Public Health*. 2015; 15:45.
8. Singh S, Sharma BB, Sharma SK, Sabir M, Singh V. Prevalence and severity of asthma among Indian school children aged between 6 and 14 years: associations with parental smoking and traffic pollution. *J Asthma*. 2016; 53(3):238-44. doi: 10.3109/02770903.2015.1087558. Epub 2015 Oct 30. *J Asthma*, Early Online. 2016; 1-7.
9. Correia Júnior MAV, Sarinho ESC, Rizzo JA, Sarinho SW. Lower prevalence and greater severity of asthma in hot and dry climate. *J Pediatr (Rio J)*. 2017 Mar - Apr; 93(2):148-155. doi: 10.1016/j.jpmed.2016.05.006. Epub 2016 Aug 5. *J Pediatr (Rio J)*. 2016; DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpmed.2016.05.006>.
10. Benedetti FJ, Bosa VL, Giesta JM, Fischer GB. Anthropometric indicators of general and central obesity in the prediction of asthma in adolescents; central obesity in asthma. *Nutr Hosp*. 2015; 32(6):2540-48.
11. Periyalil HÁ, Hibson PG, Wood LG. Immunometabolism in obese asthmatic: are we there yet? *Nutrients*. 2013; 5(9):3506-30.
12. Umlawska W. Adipose tissue content and distribution in children and adolescents with bronchial asthma. *Respir Med*. 2015; 109(2):200-7.
13. Bildstrup L, Backer V, Thomsen SF. Increased body mass index predicts severity of asthma symptoms but not objective asthma traits in a large sample of asthmatics. *J Asthma*. 2015; 52(7):687-92.
14. Feitosa CA, Santos DN, Barreto ML, Rodrigues LC. The effect of internalization and other psychologic factors on the remission and severity of wheeze in children. *Pediatr Allergy Immunol*. 2016; 27:398-403.
15. Alvim CG, Picinin IM, Camargos PM, Colosimo E. Quality of life in asthmatic adolescents: an overall evaluation of disease control. *J Asthma*. 2009; 46:186-90.
16. Meltzer LJ, Ullrich M, Szeffler FJ. Sleep duration, sleep hygiene and insomnia in adolescents with asthma. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2014; 2(5):562-9.
17. Zandieh SO, Céspedes A, Ciarleglio A, Bourgeois W, Rapoport DM, Bruzzese JM. Asthma and subjective sleep disordered breathing in a large cohort of urban adolescents. *J Asthma*. 2017 Jan 2; 54(1):62-68. doi: 10.1080/02770903.2016.1188942. Epub 2016 Oct 14.
18. Pols DHJ, Wartna JB, Alpen El van, Moed H, Rasenberg N, Bindels PJE, *et al*. Interrelationships between Atopic Disorders in Children: A Meta Analysis Based on ISAAC Questionnaires. *PLoS One*. 2015 Jul 2; 10(7):e0131869. doi: 10.1371/journal.pone.0131869. eCollection 2015. *Plos One*. DOI:10.1371/journal.pone.0131869 July 2, 2015.
19. Mascarenhas JMO, Silva RCR, Assis AMO, Pinto EJ, Conceição JS, Barreto ML. Symptoms of asthma and associated factors in adolescents from Salvador, Bahia. *Rev Bras Epidemiol*. 2016 Mar; 19(1):181-93.
20. Egan M, Bunyavanich S. Allergic rhinitis: the "Ghost Diagnosis" in patients with asthma. *Asthma Res Pract*. 2015 Sep; 7:1:8.
21. Belhassen M, Demoly P, Bloch-Morot E, Pouvourville G, Ginoux M, Chartier A, *et al*. Costs of perennial allergic rhinitis and allergic asthma increase with severity and poor disease control. *Allergy*. 2017 Jun; 72(6):948-58. doi: 10.1111/all.13098. Epub 2017 Jan 11.
22. Almqvist C, Worm M, Leynaert B. Impact of gender on asthma in childhood and adolescence: a GA2LEN review. *Allergy*. 2008 Jan; 63(1):47-57.
23. Shanley LA, Lin H, Flores G. Factors associated with length of stay for pediatric asthma hospitalizations. *J Asthma*. 2015 Jun; 52(5):471-7.
24. Cruz AA, Souza-Machado A, Franco R, Souza-Machado C, Ponte EV, Santos PM, *et al*. The impact of a program for control of asthma in a low-income setting. *World Allergy Organ J*. 2010 Apr; 3(4):167-74.
25. Fontes MJF, Affonso AGA, Calazans GMC, Andrade CR, Lasmar LMLBF, Nader CMFF, *et al*. Impacto de um programa de manejo da asma sobre as hospitalizações e os atendimentos de urgência. *J Pediatr (Rio J)* 2011 Sep-Oct; 87(5):412-8.
26. Haahtela T, Herse F, Karjalainen J, Kalukka T, Linna M, Leskelä RL, *et al*. The Finnish experience to save asthma costs by improving care in 1987-2013. *J Allergy Clin Immunol*. 2016 Dec 12; pii: S0091-6749(16)31448-8.