

# Artigo de Revisão

## Review Article

Juliana Albuquerque Baltar<sup>1</sup>  
Maria do Socorro Brasileiro Santos<sup>2</sup>  
Hilton Justino da Silva<sup>3</sup>

### A asma promove alterações na postura estática? – Revisão sistemática

#### *Does asthma promote changes in static posture? – Systematic review*

Recebido para publicação/*received for publication*: 09.04.22  
Aceite para publicação/*accepted for publication*: 09.09.16

#### Resumo

**Introdução:** Considerada um problema de saúde pública, a asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas que induz uma obstrução ao fluxo aéreo, apresentando manifestações clínicas e respostas terapêuticas heterogêneas. Essa obstrução presente nos doentes asmáticos leva a encurtamentos musculares que por compensação podem promover alterações posturais, prejudicando ainda mais a mecânica respiratória. Portanto, faz-se necessário sintetizar as evidências disponíveis na literatura sobre alterações da postura estática em asmáticos, a fim de ajudar a guiar a prática clínica. **Material e métodos:** Foi realizada uma revisão de literatura nas bases de dados MEDLINE, LILACS e SCIELO, referente aos anos de 1980 a

#### Abstract

**Introduction:** Considered a public health problem, asthma is a chronic inflammatory disease of the airways that induces an airflow obstruction, presenting clinical manifestations and heterogeneous therapeutic responses. That obstruction present in asthma patients leads to muscle shortening, which in compensation can promote postural changes, further impairing respiratory mechanics. Therefore, is necessary to synthesize the evidence available in the literature about changes in static posture in asthma patients in order to help guide clinical practice. **Materials and methods:** We performed a literature review in the databases MEDLINE, LILACS and SCIELO, covering the years 1980 to 2008, using the

<sup>1</sup> Fisioterapeuta, Mestranda em Patologia pela Universidade Federal de Pernambuco, Especialista em Fisioterapia Dermato-Funcional  
e-mail: julianabaltar@hotmail.com

<sup>2</sup> Fisioterapeuta, Professora Adjunto do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, Doutora em Ciências  
e-mail: sbrasileiro@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Fonoaudiólogo, Professor Adjunto do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Pernambuco, Doutor em Nutrição.  
e-mail: hiltonfono@hotmail.com

Estudo realizado no Programa de Pós-graduação em Patologia, coordenado pelo Prof. Dr. Nicodemos Teles de Pontes Filho, na Universidade Federal de Pernambuco

2008, utilizando as palavras-chave: *asthma*, *posture* e suas correspondentes em português; além da busca manual nas referências dos artigos seleccionados. **Resultados:** Quatro estudos foram identificados, dos quais 2 (dois) encontraram diferenças significativas na postura estática entre asmáticos e não asmáticos, enquanto os demais, que avaliaram somente a coluna vertebral, não encontraram alterações posturais significativas. **Discussão:** Algumas alterações posturais foram identificadas em asmáticos: maior incidência de protração e elevação da cintura escapular, semiflexão do braço, protração da cabeça e rectificação torácica. Porém, as evidências são contraditórias em relação à coluna vertebral, o que pode estar atribuído às diferenças metodológicas, amostrais, além de outras variáveis não verificadas em todos os estudos, como a realização de actividade física, tratamento fisioterápico, frequência das crises e internações, rinite, respiração oral. **Conclusão:** Os artigos sobre o assunto ainda são insuficientes para chegar a uma conclusão, sendo necessários estudos cuidadosamente desenhados para esclarecer estas questões.

Rev Port Pneumol 2010; XVI (3): 471-476

**Palavras-chave:** Asma, postura, mecânica respiratória.

descriptors: “asthma” and “posture” and its correspondents in Portuguese; “*asthma*” and “*spinal*” and its correspondents in Portuguese, besides the manual search in the references of selected articles. **Results:** Four studies were identified of which two (2) found significant differences in static posture between asthmatic and non-asthmatics, while others, who evaluated only the spine, found no significant postural changes. **Discussion:** Some postural changes were identified in asthmatics: higher incidence of elevation and protraction of the scapular girdle, semi flexion of the arm, protraction of the head and rectification of the thoracic spine. However, the evidence is contradictory on the spine, which can be attributed to methodological and sample differences, and other variables not found in all study how the performance of physical activity, physiotherapy treatment, frequency of seizures and hospitalizations, rhinitis, mouth breathing. **Conclusion:** The articles about this are still insufficient to reach a conclusion; carefully designed studies are needed to clarify these issues.

Rev Port Pneumol 2010; XVI (3): 471-476

**Key-words:** Asthma, posture, respiratory mechanics.

### Introdução

A asma é uma doença inflamatória crónica de alta prevalência, caracterizada por obstrução variável ao fluxo aéreo e hiperreatividade ou hiperresponsividade brônquica, resultante de uma interacção entre genética e exposição ambiental<sup>1</sup>. Os seus sintomas são tosse, sibilância e taquidispneia, que se manifestam de forma intermitente ou persistente, e requer tratamento profiláctico<sup>2, 3</sup>.

O crescimento de crianças com asma tem despertado interesse por ser esta uma doença crónica e por serem utilizadas no seu manejo fármacos que podem prejudicar o processo de desenvolvimento<sup>4</sup>.

No doente asmático, ocorre recrutamento excessivo dos músculos inspiratórios acessórios e expiratórios, em resposta à obstrução ao fluxo aéreo, o que leva a uma hipertrofia adaptativa<sup>5, 6</sup>. Esses músculos, quando colo-

cados sob muita tensão, encurtam-se e perdem a flexibilidade, resultando na redução do comprimento e da força<sup>7, 8</sup>.

A primeira consequência de uma mecânica respiratória insatisfatória é um bloqueio inspiratório, com diminuição do volume expiratório e da capacidade inspiratória<sup>6,8,9</sup>. Porém, a biomecânica da caixa torácica não funciona de forma isolada, estando inserida numa mecânica corporal global; qualquer desequilíbrio respiratório trará reflexos sobre a organização global<sup>8,10</sup>.

Dada a complexa biomecânica da postura, que possibilita a integração funcional de vários segmentos através de compensações, é necessário buscar evidências científicas sobre possíveis alterações presentes em asmáticos para melhor direccionar os rumos da sua reabilitação.

O objectivo desse estudo é realizar uma revisão sistemática de estudos que analisaram a associação entre asma e postura estática, resumizando os dados existentes sobre as áreas respiratórias e de avaliação postural, como também sugerir enfoques científicos para pesquisas futuras nessas áreas.

### Material e métodos

Realizou-se uma revisão sistemática de artigos científicos sobre alterações posturais em asmáticos, indexados nas bases de dados MEDLINE (literatura internacional em ciências da saúde), LILACS (literatura latino-americana e do Caribe em ciências da saúde) e SCIELO Brasil (*Scientific Electronic Library Online*). Para busca, foram utilizados as seguintes palavras-chave: *asthma*, *posture* e suas correspondentes em português. Estas palavras-chave poderiam estar no título ou no resumo. Uma estratégia comple-

mentar utilizada foi a busca manual em listas de referências dos artigos seleccionados. Os títulos e resumos dos artigos foram analisados e incluíram-se os estudos que tiveram como desfecho as alterações na postura estática, publicados entre 1980 e 2008. Quando o título e o resumo não eram esclarecedores, o artigo era lido na íntegra para que estudos relevantes não fossem excluídos da revisão.

A busca foi conduzida em Dezembro de 2008 por dois pesquisadores de forma independente, seguindo os critérios de inclusão e exclusão. Foi revisada em Janeiro de 2009 e não foram encontrados artigos adicionais que estivessem nos critérios de inclusão.

Foi realizada uma análise descritiva de dados extraídos dos estudos seleccionados que foram: autor, ano de publicação, país onde a pesquisa foi realizada, número da amostra, gravidade da asma, faixa etária avaliada, objectivos, principais resultados observados.

### Resultados

A busca aos artigos, segundo a estratégia definida, resultou em 142 artigos, e, de acordo com os objectivos do estudo e os critérios de inclusão, apenas 4 artigos foram seleccionados. Os 138 artigos descartados investigavam apenas respiradores orais, técnicas de tratamento para a asma, impedância do sistema respiratório, depuração mucociliar, mudança de decúbitos, posicionamentos nos testes de função respiratória e pico de fluxo expiratório, algumas patologias associadas (neurológicas, psíquica, endógenas, cardíacas, digestivas, nutricionais, odontológicas, distúrbios do sono), não contendo

avaliação da postura estática de indivíduos asmáticos.

O Quadro I apresenta um resumo dos estudos incluídos. Desses estudos, três foram desenvolvidos no Brasil<sup>11,12,13</sup>, sendo um no estado de Minas Gerais<sup>12</sup> e dois no estado de São Paulo<sup>11,13</sup>, e apenas um na Finlândia<sup>14</sup>. Em relação ao género, apenas um estudo utiliza o género masculino<sup>13</sup>, enquanto os demais<sup>11,12,14</sup> apresentam ambos os géneros. Quando verificamos a faixa etária, observamos uma distribuição não uniforme, dois estudaram crianças<sup>12,13</sup>, um adolescentes<sup>14</sup> e outro adultos<sup>11</sup>. Mellin<sup>14</sup> comparou 35 adolescentes asmáticos com 35 saudáveis, pareados em relação ao género, idade, peso e altura, e observou que não houve diferenças significativas entre os grupos estudados em relação às curvaturas sagitais da coluna vertebral (cifoses e lordoses). Alterações de mobilidade da coluna também foram investigadas e os asmáticos apresentaram melhor mobilidade, tanto torácica quanto lombar.

Robles-Ribeiro *et al.*<sup>11</sup> estudaram 19 doentes asmáticos, sendo 14 com asma moderada e 5 com asma grave, e 20 voluntários saudáveis adultos. Verificaram que o grupo asmático apresentou aumento significativo da protração dos ombros e que quanto menor o pico de fluxo expiratório maior será essa protração ( $p < 0,001$ ).

Azevedo *et al.*<sup>12</sup> avaliaram 36 crianças: 10 asmáticas, sendo 4 com asma moderada, 3 com asma leve persistente e 3 com asma intermitente; e 26 não asmáticas. Não observaram diferença estatística no grau de inclinação pélvica nem no índice de lordose lombar entre os grupos estudados.

Lopes *et al.*<sup>13</sup> compararam três grupos de crianças do género masculino: 20 sem história de asma ou alergias (controlo), 20 com asma moderada e 20 com asma grave. Verificaram que os grupos com asma apresentaram maior incidência de protração e elevação da cintura escapular quando comparados com o grupo-controlo. O grupo com asma grave

Quadro I – Características dos estudos seleccionados

Autor/Ano	País	Amostra	Gravidade da asma	Faixa etária	Objectivos	Resultados
Mellin, 1990 <sup>14</sup>	Finlândia	70 35 Asmático 35 Controlo	Não considerou	12-16 anos	Cifoses e lordoses	Não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ )
Robles-Ribeiro <i>et al.</i> , 2005 <sup>11</sup>	Brasil SP	39 19 Asmático 20 Controlo	14 Asma moderada 5 Asma grave	22-40 anos	Posicionamento dos ombros	Asmáticos apresentaram maior protração dos ombros ( $p < 0,001$ )
Azevedo <i>et al.</i> , 2005 <sup>12</sup>	Brasil MG	36 10 Asmático 26 Controlo	4 Asma moderada 3 Asma leve persistente 3 Asma intermitente	6-11 anos	Inclinação pélvica e lordose lombar	Não houve diferença significativa ( $p < 0,05$ )
Lopes <i>et al.</i> , 2007 <sup>13</sup>	Brasil SP	60 40 Asmático 20 Controlo	20 Asmático grave 20 Asmático moderado	7-12 anos	Cintura escapular, cabeça, coluna lombar e torácica; expansão do tórax	Asmáticos graves apresentaram maior incidência de protração e elevação da cintura escapular, semiflexão do braço, protração da cabeça, rectificação torácica ( $p < 0,05$ ), e expansão torácica limitada ( $p < 0,01$ )

apresentou uma maior semiflexão do braço, protração da cabeça, rectificação torácica e expansão torácica limitada quando comparado com o grupo-controlo, mas apenas os dois últimos dados foram estatisticamente significativos. O grupo com asma moderada apresentou valores intermediários.

## Discussão

Os artigos seleccionados apresentaram heterogeneidade quanto à metodologia aplicada, o que impede a união dos diferentes estudos sob uma única medida, inviabilizando a realização de uma metanálise. Neste caso, será realizada apenas uma apresentação descritiva dos dados.

Dois estudos apresentados nessa revisão mostraram alterações na postura estática causadas pela asma<sup>11,13</sup> enquanto os demais não encontraram alterações posturais significativas<sup>12,14</sup>. Esta contradição pode estar atribuída aos diferentes métodos utilizados para avaliação postural, diferentes objectivos de estudo, as amostras distinguem tanto na faixa etária quanto na gravidade da asma, além de outras variáveis não verificadas em todos os estudos, como a realização de actividade física, tratamento fisioterápico, frequência das crises e internações, rinite, respiração oral.

Os artigos que avaliaram a cintura escapular obtiveram resultados similares, mesmo estudando diferentes faixas etárias, onde a gravidade da asma esteve directamente relacionada com uma maior protração dos ombros<sup>11,13</sup>, propondo que esse aumento na protração dos ombros seja decorrente da asma e que a idade *per se* não promova essa alteração postural.

Como vimos, existem poucos estudos que tenham descrito alterações da postura estática

em asmáticos. Só em 2007, um estudo caracterizou o padrão postural de crianças com asma grave, incluindo protração da cabeça e elevação e protração da cintura escapular, e, aditivamente, constatou uma maior semiflexão do braço, rectificação torácica e expansão torácica limitada, quando comparado com o grupo-controlo<sup>13</sup>. Além disso, verificaram que crianças com asma moderada apresentavam apenas algumas dessas alterações, sugerindo que existe uma correlação entre o estado clínico da asma e as adaptações posturais.

Quanto às curvaturas da coluna vertebral, constatamos que dos quatro artigos avaliados nessa revisão três consideraram esse segmento corporal no estudo<sup>12,13,14</sup>; destes apenas um apresentou alterações significativas<sup>13</sup> e os demais não encontraram diferenças posturais entre os grupos estudados<sup>12,14</sup>. Mellin<sup>14</sup> afirma que os resultados encontrados podem ser decorrentes da faixa etária estudada, uma vez que os adolescentes podem estar em fases de puberdade diferentes, e a avaliação da postura ter sido realizada durante um curso de Verão para asmáticos, encontrando-se estes adolescentes a praticar exercícios físicos, exercícios respiratórios e fisioterapia pulmonar.

O outro estudo que também não apresentou diferença significativa nas curvaturas da coluna vertebral em crianças asmáticas, quando comparadas com crianças não asmáticas, foi o de Azevedo<sup>12</sup>. Este estudo sugere que tais alterações posturais só seriam significativas em crianças com asma grave, que não foi a população-alvo do estudo, e que a pequena amostra de asmáticos pode ter prejudicado a extrapolação dos resultados obtidos para a população.

Diferentemente aos estudos de Mellin<sup>14</sup> e Azevedo<sup>12</sup>, Lopes<sup>13</sup> e colaboradores observa-

ram alterações posturais nos segmentos do esqueleto axial; no entanto, é preciso ressaltar que a amostra foi compreendida apenas no género masculino e a metodologia empregada para avaliar a coluna vertebral foi diferente das utilizadas pelos demais autores; ambos os aspectos metodológicos e amostrais poderiam justificar os resultados obtidos.

Ao abordarmos os aspectos referentes à gravidade da asma, dois estudos mostraram que esta variável está directamente relacionada com as alterações posturais encontradas<sup>11,13</sup>. Apenas um não encontrou nenhuma correlação entre essas variáveis clínicas e posturais<sup>12</sup>, o que pode ser explicado pela diferença amostral e pela técnica de avaliação. Um dos artigos não considerou a gravidade da asma<sup>14</sup>.

Uma das razões do interesse em se estudar a associação entre a asma e a postura decorre da elevada prevalência da asma e da necessidade de que factores agravantes, como alterações na mecânica respiratória, possam ser controlados, melhorando assim a qualidade de vida do asmático.

Desta forma, a realização de estudos cuidadosamente desenhados, com recrutamento de doentes asmáticos e indivíduos não asmáticos (aparentemente saudáveis) devidamente pareados em relação ao género, idade, peso, altura, e outras possíveis variáveis de confusão, podem contribuir para a produção de novas evidências acerca da relação entre asma e postura estática.

## Bibliografia

1. National Institutes of Health World Health Organization. U.S. Department of Health, Education and Welfare. Global strategy for asthma management and prevention. NIH Publ 1995; 95:3659.
2. Moura JA, Camargos PA, Blic J. Tratamento profilático da Asma. J Pediatria (Rio J.) 2002; 78(2): 141-150.
3. Dalcin PT, Medeiros AC, Siqueira MK, Mallmann F, Lacerda M, Gazzana MB, *et al.* Asma aguda em adultos na sala de emergência: O manejo clínico na primeira hora. J Pneumol 2000; 26:297-306.
4. Doull IJ. The effect of asthma and its treatment on growth. Arch Dis Child 2004; 89:60-63.
5. Luce JM, Culver B. Respiratory muscles function in health and disease. Chest 1982; 81(1):82-90.
6. Lavietes MH, Grocela JA, Maniatis T, Potulski F, Ritter AB, Sunderam G. Inspiratory muscle strength in asthma. Chest 1988; 93(5): 1043-1048.
7. Cala SJ, Edyvean J, Engel LA. Chest wall and trunk muscle activity during inspiratory loading. J Applied Phys 1992; 6: 2373-2381.
8. Souchard P. Le rôle de la rééducation posturale globale (RPG) dans les pathologies respiratoires. Rev Française Maladies Resp 2005; 22: 524-525.
9. Loughheed MD, Webb KA, O'Donnell DE. Breathlessness during induced hyperinflation in asthma: the role of the inspiratory threshold load. A J Resp Critical Care Med 1995; 152:911-920.
10. Bienfait M. Fisiologia da terapia manual. Ed. Summus, São Paulo, 1989.
11. Robles-Ribeiro P, Ribeiro M, Lianza S. Relationship between peak expiratory flow rate and shoulders posture in healthy individuals and moderate to severe asthmatic patients. J Asthma 2005; 42: 783-786.
12. Azevedo VM, Rocha PM, Casaes G, Lopes R Carneiro RL. Alterações posturais em crianças asmáticas. Rev Paul Ped 2005; 23(3): 130-135.
13. Lopes E, Fanelli-Galvani A, Prisco C, Gonçalves R, Jacob C, Cabral A, Martins M, Carvalho C. Assessment of muscles shortening and static posture in children with persistent asthma. Euro J Ped 2007; 166: 715-721.
14. Mellin G. Increased spinal mobility in adolescents with bronchial asthma. Scand J Rehab Med 1990; 22:21-24.