

Nível de controle da asma e seu impacto nas atividades de vida diária em asmáticos no Brasil*

Level of asthma control and its impact on activities of daily living in asthma patients in Brazil

Mariana Rodrigues Gazzotti, Oliver Augusto Nascimento, Frederico Montealegre, James Fish, José Roberto Jardim

Resumo

Objetivo: Avaliar o impacto da asma nas atividades da vida diária e na saúde em pacientes com asma controlada, parcialmente controlada ou não controlada no Brasil. **Métodos:** Foram utilizados dados de 400 pacientes de quatro cidades brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Salvador) obtidos em um inquérito realizado em países da América Latina em 2011. Todos os indivíduos do estudo tinham idade > 12 anos e responderam a um questionário padronizado por meio de entrevista presencial. As questões abordavam o controle da asma, número de hospitalizações, de consultas de urgência, absenteísmo na escola/trabalho e impacto da asma na qualidade de vida, sono e lazer. O nível de controle da asma foi verificado segundo os critérios da *Global Initiative for Asthma*. **Resultados:** Entre 400 entrevistados, a asma estava controlada em 37 (9,3%); parcialmente controlada, em 226 (56,5%); e não controlada, em 137 (34,2%). O número de pacientes com asma não controlada ou parcialmente controlada que apresentaram hospitalizações, visitas ao pronto-socorro e faltas na escola/trabalho foi maior do que o daqueles com asma controlada ($p = 0,001$, $p = 0,05$ e $p = 0,01$, respectivamente). Os participantes com asma não controlada apresentaram um maior impacto da doença em atividades da vida diária, sono, atividades sociais e esforço físico normal do que aqueles com asma parcialmente controlada ou controlada ($p < 0,001$). **Conclusões:** Medidas terapêuticas devem ser mais intensamente adotadas em nosso país para melhorar o controle da asma e estimular a aderência ao tratamento. Isso, seguramente, proporcionará uma melhor qualidade de vida aos pacientes e uma redução do impacto negativo da doença.

Descritores: Asma/epidemiologia; Qualidade de vida; Hospitalização.

Abstract

Objective: To evaluate the impact of asthma on activities of daily living and on health status in patients with controlled, partially controlled, or uncontrolled asthma in Brazil. **Methods:** We used data related to 400 patients in four Brazilian cities (São Paulo, Rio de Janeiro, Salvador, and Curitiba), obtained in a survey conducted throughout Latin America in 2011. All study subjects were > 12 years of age and completed a standardized questionnaire in face-to-face interviews. The questions addressed asthma control, hospitalizations, emergency room visits, and school/work absenteeism, as well as the impact of asthma on the quality of life, sleep, and leisure. The level of asthma control was determined in accordance with the Global Initiative for Asthma criteria. **Results:** Among the 400 respondents, asthma was controlled in 37 (9.3%), partially controlled in 226 (56.5%), and uncontrolled in 137 (34.2%). The numbers of patients with uncontrolled or partially controlled asthma who visited the emergency room, who were hospitalized, and who missed school/work were higher than were those of patients with controlled asthma ($p = 0.001$, $p = 0.05$, and $p = 0.01$, respectively). Among those with uncontrolled asthma, the impact of the disease on activities of daily living, sleep, social activities, and normal physical exertion was greater than it was among those with controlled or partially controlled asthma ($p < 0.001$). **Conclusions:** In Brazil, asthma treatment should be monitored more closely in order to increase treatment adherence and, consequently, the level of asthma control, which can improve patient quality of life and minimize the negative impact of the disease.

Keywords: Asthma/epidemiology; Quality of life; Hospitalization.

* Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, São Paulo (SP) Brasil.
Endereço para correspondência: José Roberto Jardim, Rua Botucatu, 740, 3º andar, Pneumologia UNIFESP/EPM, CEP 04021-032, São Paulo, SP, Brasil.
Tel. 55 11 5572-4301. E-mail: jardimpneumo@gmail.com
Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro da Merck, Sharp, & Dohme Corp., que também forneceu os dados para o estudo.
Recebido para publicação em 15/2/2013. Aprovado, após revisão, em 12/8/2013.

Introdução

A asma é uma doença crônica e altamente prevalente no Brasil.^(1,2) Segundo o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood*,⁽³⁾ a prevalência de asma no Brasil é, aproximadamente, de 20% entre crianças (6 e 7 anos) e adolescentes (13 e 14 anos), variando de acordo com a região. Esse valor é um dos maiores da América Latina.⁽²⁻⁴⁾ A prevalência de sibilância nos últimos 12 meses pode variar de 11,8% a 30,5% entre adolescentes dependendo do local do Brasil.⁽³⁾ Além da alta prevalência, a asma é a quarta causa de hospitalização no Sistema Único de Saúde no Brasil.^(1,2)

O impacto negativo da asma é normalmente avaliado pela mortalidade, número de crises e número de hospitalizações. Entretanto, os efeitos causados pela asma podem prejudicar outros aspectos importantes, como a qualidade de vida e o bem-estar físico e emocional do paciente, bem como alterar o desempenho escolar ou laboral.^(5,6) Em 2003, foi realizado o estudo *Asthma Insights and Reality in Latin America* (AIRLA) para avaliar a qualidade do tratamento e o impacto da asma na América Latina. Na ocasião, foi observado que 52% dos adultos com asma havia frequentado serviços de emergência ou ficaram hospitalizados pelo menos uma vez no último ano, demonstrando o grande impacto causado por essa doença. Além disso, 31% relataram falta ao serviço, pelo menos uma vez, por acometimento de crise. Do mesmo modo, a asma apresentou um impacto sobre as crianças, com 58% ausentando-se da escola no ano anterior.⁽⁷⁾

Apesar de a asma ter tratamento efetivo, todas essas repercussões negativas sobre o indivíduo afetado são desencadeadas pelo mau controle da doença e pela falta de orientações de automanejo. Atualmente, o nível de controle da asma é definido de acordo com a *Global Initiative for Asthma* (GINA).⁽⁸⁾ Os asmáticos são classificados em controlados, parcialmente controlados e não controlados, segundo seus sintomas, limitações das atividades, despertares noturnos, uso de medicação de resgate e função pulmonar.⁽⁸⁾ Nos últimos anos, a GINA tem sido constantemente atualizada, e a Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia desenvolveu diretrizes sobre o manejo da asma,⁽²⁾ ambas buscando difundir o conceito e o tratamento da asma e seu controle. Portanto, é importante saber como evoluiu o impacto da asma e como se encontra o nível de controle

da doença em indivíduos afetados pela doença para que se possa instituir medidas adequadas com a finalidade de manter o maior número possível de pessoas controladas. O objetivo do presente estudo foi de avaliar o impacto da asma em pacientes de acordo com o nível de controle da doença no Brasil.

Métodos

O inquérito *Latin America Asthma Insight and Management* (LA AIM) foi desenvolvido para explorar e documentar a percepção do asmático em relação a sua doença, bem como seu nível de conhecimento sobre essa e a forma de tratamento. Esse estudo foi delineado seguindo os mesmos métodos usados em outros estudos *Asthma Insight and Management* (AIM) nos EUA, Europa, Canadá, Ásia e região do Pacífico. O LA AIM foi realizado na Argentina, Brasil, México, Venezuela e Porto Rico.

Inicialmente, foram selecionadas, usando uma amostragem probabilística nacional, 4.545 residências em quatro cidades brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba e Salvador). Caso houvesse duas ou mais pessoas asmáticas na casa, uma delas era aleatoriamente selecionada, e, após o agendamento da visita por telefone, foram entrevistados pessoalmente 400 pacientes que afirmaram ter asma diagnosticada por um médico (Figura 1); foram entrevistados diretamente os pacientes com 18 anos ou mais e os pais dos adolescentes com idade entre 12 e 17 anos. As entrevistas tinham uma duração de aproximadamente 35 minutos. O questionário consistia de 53 questões relacionadas com cinco domínios principais da asma: sintomas; impacto da asma na vida; percepção do controle da asma; exacerbações; e tratamento/medicação.

Para a avaliação do impacto negativo da asma na vida diária dos entrevistados, as questões se relacionavam à frequência de faltas na escola ou no trabalho devido à asma, limitação de atividades em função da doença, produtividade em dias de crise de asma e influência da asma sobre a qualidade de vida. Os participantes também foram questionados se eles ou seus filhos foram hospitalizados ou foram ao pronto-socorro nos últimos 12 meses e quantas vezes isso ocorreu. Os participantes ainda eram questionados se haviam procurado um médico devido a exacerbações, sintomas de piora do quadro e crises graves no último ano.

Os participantes foram solicitados a classificar o seu nível (ou do filho) de controle da asma nas últimas quatro semanas e no ano passado. Esses níveis de controle da asma foram posteriormente comparados com os critérios da GINA.

Todos os dados foram fornecidos por uma empresa farmacêutica de grande porte e, por não termos tido contatos pessoais com os entrevistados, o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo decidiu que não era necessária sua aprovação para o presente estudo.

Na análise estatística, os dados categóricos são apresentados em valor absoluto e proporção, e os dados numéricos são apresentados em média e desvio-padrão. Para a comparação de dados categóricos entre os grupos estudados (asma controlada, parcialmente controlada e não controlada) foi utilizado o teste do qui-quadrado e, para a comparação das médias, utilizou-se ANOVA. Para analisar as questões relacionadas ao impacto da asma no esporte, esforço físico normal, atividades sociais, sono e interferência na vida, foram atribuídas pontuações de 1 (muita interferência da asma na vida pessoal) a

4 (nenhuma interferência da asma), e esses valores são apresentados em média e desvio-padrão. O teste *post hoc* de Tukey foi adotado, e o nível de significância adotado foi $p < 0,05$.

Resultados

Foram entrevistados 400 asmáticos em quatro cidades do Brasil: São Paulo (47,8%), Rio de Janeiro (36,0%), Curitiba (7,0%) e Salvador (9,2%). Dos 400 entrevistados, segundo os critérios da GINA, a asma estava controlada em 37 (9,3%); parcialmente controlada, em 226 (56,5%); e não controlada, em 137 (34,2%).

Os pacientes com asma controlada eram mais jovens em relação aos dos grupos com asma não controlada e parcialmente controlada ($p = 0,03$). Em relação ao gênero, havia uma maior proporção de pessoas do sexo feminino no grupo com asma não controlada do que naqueles com asma controlada e parcialmente controlada (Tabela 1). Os três grupos não apresentaram diferenças em relação à presença de fumantes e de animais domésticos no domicílio (Tabela 1).

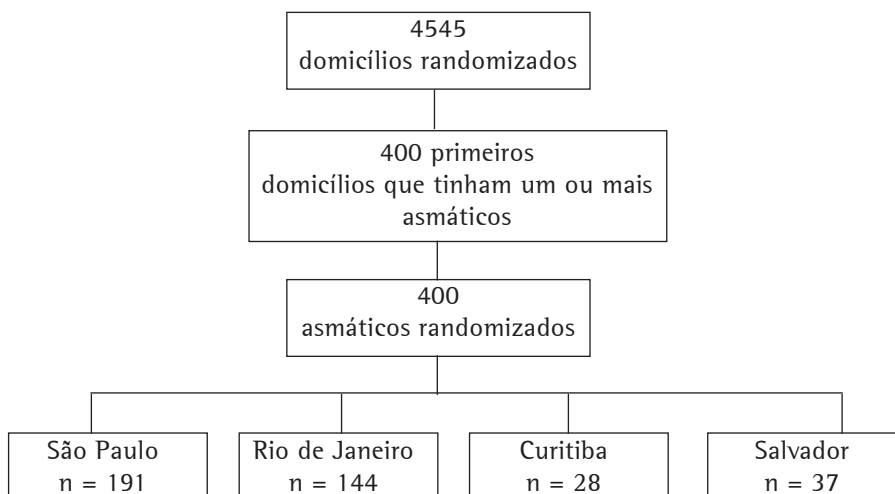


Figura 1 - Distribuição dos pacientes elegíveis para o estudo.

Tabela 1 - Dados demográficos dos 400 asmáticos entrevistados no Brasil.^a

Variáveis	Grupos Asma			p
	Controlada (n = 37)	Parcialmente controlada (n = 226)	Não controlada (n = 137)	
Idade, anos ^b	31,1 ± 9,9	38,5 ± 16,4	39,3 ± 16,58	0,03*
Gênero, feminino	24 (64,9)	143 (63,3)	105 (76,6)	0,02
Animais domésticos no domicílio	20 (54,1)	115 (51,3)	64 (46,7)	0,59
Fumantes no domicílio	14 (37,8)	101 (44,7)	57 (41,6)	0,67

*Controlada vs. não controlada. ^aValores expressos em n (%), exceto onde indicado. ^bValores expressos em média ± dp.

Tabela 2 – Impacto da asma na saúde dos 400 entrevistados.^a

Variáveis	Grupos Asma			p*
	Controlada	Parcialmente controlada	Não controlada	
	(n = 37)	(n = 226)	(n = 137)	
Pacientes com visita a pronto-socorro	13 (35,1)	130 (57,5)	85 (62,0)	0,05
Pacientes hospitalizados	3 (8,1)	52 (23,0)	54 (39,4)	0,001
Pacientes internados em UTI	0 (0,0)	13 (5,8)	13 (9,5)	0,3
Pacientes com falta ao trabalho/escola	6 (16,2)	82 (36,3)	64 (46,7)	0,01
Uso de medicação de manutenção nas últimas 4 semanas	2 (5,4)	45 (19,9)	57 (49,6)	0,001

^aValores expressos em média ± dp. *Teste do qui-quadrado.

Tabela 3 – Impacto da asma na vida diária em relação ao controle da asma de acordo com a pontuação (1: alta interferência; 4: nenhuma interferência).^{a,†}

Variáveis	Grupos Asma		
	Controlada	Parcialmente controlada	Não controlada
	(n = 37)	(n = 226)	(n = 137)
Esporte/recreação	4 ± 0**	2,58 ± 1,00	2,31 ± 0,90****
Esforço físico normal	4 ± 0**	2,54 ± 0,90**	2,12 ± 0,80****
Atividades sociais	3,86 ± 0,40**	3,14 ± 0,90**	2,56 ± 1,00****
Sono	3,62 ± 0,50**	2,47 ± 1,00**	1,72 ± 0,80****
Interferência na vida	4 ± 0**	2,9 ± 1,0**	2,1 ± 0,9****

*Teste post hoc de Tukey. **p < 0.001 versus parcialmente controlada. ***p < 0.001 versus não controlada. ****p < 0.001 versus controlada.

Os grupos de pacientes com asma não controlada e parcialmente controlada apresentaram um maior impacto negativo da doença sobre a saúde. Isso pode ser observado na Tabela 2, onde se nota que o número de pacientes com asma não controlada ou parcialmente controlada que apresentaram visitas ao pronto-socorro, hospitalizações e faltas à escola ou ao trabalho foi maior do que o daqueles com asma controlada. Porém, não houve diferenças em relação ao número de pacientes internados em UTI. Conforme pode ser observado na Tabela 2, o número de pacientes que não recebia medicação de manutenção era muito elevado nas últimas quatro semanas.

Os indivíduos com asma não controlada ou parcialmente controlada apresentavam um maior impacto da doença em sua vida diária. Os indivíduos com asma não controlada apresentavam menores pontuações (estatisticamente significantes) nas questões relacionadas a esforço físico normal, atividades sociais, sono, interferência na vida e esporte/recreação em relação aos grupos com asma controlada e parcialmente controlada; de forma semelhante, aqueles com asma parcialmente controlada apresentavam menores pontuações daquelas mesmas questões que os indivíduos

com asma controlada, com exceção da questão esporte/recreação, que não apresentou uma diferença significativa (Tabela 3).

Discussão

Apesar de as diretrizes atuais sugerirem que o principal objetivo do tratamento da asma deva ser o controle adequado da doença⁽⁹⁾ e a redução no risco futuro de exacerbações,⁽¹⁰⁾ os resultados do presente estudo demonstram que apenas 9,3% dos asmáticos entrevistados estão controlados segundo os critérios da GINA. O número de pacientes com asma não controlada ou parcialmente controlada que apresentaram visitas ao pronto-socorro (57,5% e 62,0%, respectivamente), hospitalizações (23,0% e 39,4%, respectivamente) e faltas ao trabalho ou escola (36,3% e 46,7%, respectivamente) foi maior do que o daqueles com asma controlada. Do mesmo modo, há um maior impacto negativo no esporte, esforço físico normal, atividades sociais, sono e qualidade de vida.

O presente estudo apresentou uma proporção inferior de indivíduos com asma controlada em relação ao estudo AIM nos EUA (9,3% vs. 26,0%).⁽¹¹⁾ Uma das razões que justificaria essa menor proporção em relação aos EUA poderia ser a

baixa aderência ao tratamento medicamentoso no Brasil. Em um estudo prospectivo com acompanhamento de 1 ano realizado com crianças em um ambulatório de referência em Belo Horizonte, foi observado que, no quarto mês de tratamento, no grupo com asma não controlada, apenas 49,6% apresentavam aderência ao tratamento, comparado com 86,6% no grupo com asma controlada. Isso gerou uma proporção de 62,3% de pacientes com asma não controlada clinicamente, e a aderência de 80% ao uso da medicação foi o ponto de corte para se ter o controle da asma.⁽¹²⁾ Adicionalmente, essa proporção de pacientes com asma controlada também foi inferior a um estudo realizado em Porto Alegre, no qual 17,5% dos indivíduos foram classificados como com asma controlada.⁽¹³⁾ Essa discrepância ocorrida em comparação com os dados nacionais pode ter acontecido porque, no estudo de Porto Alegre, os pacientes eram provenientes de um ambulatório de referência para o tratamento de asma, diferentemente de nosso estudo, no qual a amostra foi randomizada e englobava quatro cidades brasileiras, o que deve corresponder mais ao que é observado na vida real. É interessante ressaltar que somente 5,4% dos indivíduos com asma controlada em nosso estudo usavam medicação de controle. Isso nos leva a crer que esses nossos pacientes apresentavam asma muito leve. Além do mais, é sabido que, para se obter o melhor controle da asma em um nível populacional, devem existir programas direcionados para o tratamento completo do paciente e de suas comorbidades, como a rinite alérgica.^(14,15) Entretanto, em relação ao grupo com asma não controlada de nosso estudo (34,2%), os valores foram muito parecidos com os do estudo AIM nos EUA (30,0%).⁽⁹⁾

Sabe-se que maiores números de visitas à emergência, de hospitalizações, de internações em UTI e de faltas ao trabalho/escola estão relacionados diretamente ao não controle da asma. Portanto, como esperado, o número de pacientes que apresentaram hospitalizações no presente estudo foi maior no grupo com asma parcialmente controlada e não controlada em relação ao grupo com asma controlada, variando de 8,1% nos com asma controlada a 39,4% nos com asma não controlada. Assim, como em outros estudos, também observamos que pacientes com asma parcialmente controlada ou não controlada apresentam um maior risco de hospitalização.⁽¹⁶⁻¹⁸⁾

O número de pacientes que apresentaram visitas ao serviço de emergência também foi maior nos grupos com asma parcialmente controlada e não controlada (57,5% e 62,0%, respectivamente) do que no grupo com asma controlada (35,1%). O número elevado de pacientes que apresentaram visitas ao serviço de emergência e de hospitalização também foi encontrado nos EUA, no qual mais da metade dos pacientes relataram ter feito uma consulta de emergência para o tratamento de asma, e quase um terço dos asmáticos relataram terem sido hospitalizados por causa da asma em algum momento de sua vida.⁽¹⁹⁾

Além das consequências clínicas, funcionais e psicológicas que as crises de asma e hospitalizações provocam no indivíduo com asma, há o aumento da utilização de recursos de saúde e, conseqüentemente, dos custos da doença. Em um estudo recente, foi demonstrado que indivíduos com asma não controlada utilizam mais recursos de saúde que os com asma controlada.⁽²⁰⁾ No presente estudo, o absenteísmo na escola foi maior nos grupos com asma parcialmente controlada e não controlada (36,3% e 46,7%, respectivamente) do que no grupo com asma controlada (16,2%); entretanto, esses valores são inferiores ao encontrado no AIRLA, no qual 58% das crianças entrevistadas relataram faltas à escola devido à crise de asma.⁽⁷⁾ Os sintomas da asma podem afetar as atividades diárias e contribuem para faltas à escola ou absenteísmo. Em um estudo realizado na Califórnia, EUA, verificou-se que a asma foi responsável por cerca de 1,9 milhões de dias perdidos de escola e de 2 milhões de dias perdidos de trabalho em 2005. Crianças em idade escolar (idades de 4-17 anos) com sintomas de asma diários ou semanais apresentaram um maior risco de faltar à escola por pelo menos uma semana nos últimos 12 meses por causa de sua asma (28%) do que crianças que apresentaram tais sintomas menos de uma vez no mês (15%). Os adultos com asma apresentaram um risco de perder pelo menos uma semana de trabalho por causa da asma no ano anterior, sendo esse risco duas vezes maior entre aqueles com sintomas diários ou semanais (12%) em comparação com aqueles com frequência de sintomas inferior a uma vez por mês (5%).⁽²¹⁾ A falta ao trabalho está relacionada diretamente à redução da produtividade. Conseqüentemente, essa redução promove o aumento dos custos indiretos da doença, ocasionando um maior custo aos empregadores e ao governo.

Os indivíduos com asma não controlada e parcialmente controlada apresentam maior impacto da asma na vida diária do que os com asma controlada. Eles relatam que a asma interfere “um pouco” no esporte, no esforço físico normal, nas atividades sociais, no sono e na qualidade de vida em geral, o que demonstra a importância do acompanhamento desses pacientes. Muitos prejuízos causados pela asma poderiam ser amenizados com o diagnóstico precoce, acompanhamento médico, seguimento do tratamento e programas educacionais para pacientes, familiares e profissionais de saúde.⁽²²⁾

Os programas de educação deveriam se basear nas recomendações de diretrizes, ser associados ao tratamento médico e ter uma abordagem multiprofissional.⁽²⁾ Após intervenções, que incluem orientações quanto ao conhecimento de sua doença, uso correto do medicamento, identificação dos fatores desencadeantes, medidas de profilaxia ambiental e sinais de controle e descontrole da asma, os indivíduos apresentam melhoras na qualidade de vida global e em seus componentes (limitação física, frequência de sintomas e adesão ao tratamento).⁽²³⁾ Um estudo da aplicação de um programa educacional de curta duração para crianças asmáticas demonstrou que o conhecimento sobre a asma foi bem sucedido, aliviando os medos e corrigindo os conceitos errados a respeito do controle e tratamento da asma.⁽²³⁾

O impacto da asma nos EUA praticamente não se alterou entre 1998 e 2009. Algumas melhoras ocorreram em relação à identificação dos sintomas e suas limitações, mas pouca alteração ocorreu em relação à aderência ao tratamento da asma. Os pacientes continuam com a compreensão inadequada do que constitui o controle adequado da asma.⁽²⁴⁾ Nossos dados mostraram que, passados 9 anos do estudo AIRLA, ainda somente uma baixa proporção de pacientes é mantida controlada.

O método utilizado no presente estudo foi o mesmo utilizado em estudos importantes, como o AIM nos EUA e o LA AIM, e similar ao utilizado no AIRLA.⁽⁷⁾ No entanto, nosso estudo possui algumas limitações. Apesar de serem incluídas quatro importantes cidades brasileiras no presente estudo, é possível que elas não representem a população com asma no Brasil. No entanto, é muito difícil que estudos com esse tipo de delineamento possam cobrir toda a população de um país. O fato de as quatro

cidades serem de diferentes regiões do Brasil pode, de certo modo, amenizar essa limitação.

Outra limitação do estudo é não termos dados de função pulmonar mensurada por espirometria, exame que também faz parte do estadiamento para se ter a definição de controle da doença; o valor de $VEF_1 < 70\%$ do previsto é um dos critérios de consideração de asma não controlada. Porém, saber que a doença não está controlada apenas pelo questionário já é um alerta para nosso sistema de saúde, uma vez que a proporção de pacientes foi elevada. Por fim, esses dados foram obtidos a partir de autorrelatos, ou seja, não foram retirados de prontuários médicos.

Nós concluímos que, de forma aproximada, somente 10% da população asmática do Brasil têm asma controlada segundo os critérios da GINA. Além disso, o número de pacientes com asma não controlada ou parcialmente controlada que apresentaram visitas ao serviço de emergência e faltas ao trabalho ou escola foi maior do que o de pacientes com asma controlada, sendo que aqueles tiveram um maior impacto da asma em suas atividades diárias. Como já existe o tratamento gratuito para os asmáticos no Brasil, a constatação de que 90% dos asmáticos não estão controlados implica que medidas terapêuticas devem ser mais intensamente adotadas em nosso país para melhorar o controle da asma e estimular a aderência ao tratamento. Isso, seguramente, proporcionará uma melhor qualidade de vida aos pacientes e uma redução do impacto negativo da doença.

Referências

1. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet*. 2007;370(9537):733-43. Erratum in: *Lancet*. 2007;370(9593):1128.
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;38(Suppl 1) S1-S46.
3. Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK; ISAAC - Brazilian Group. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) - Phase 3. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(5):341-6.
4. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J*. 1998;12(2):315-35. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.98.12020315>

5. Eagan TM, Gulsvik A, Eide GE, Bakke PS. The effect of educational level on the incidence of asthma and respiratory symptoms. *Respir Med.* 2004;98(8):730-6. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2004.02.008> PMID:15303637
6. Ellison-Loschmann L, Sunyer J, Plana E, Pearce N, Zock JP, Jarvis D, et al. Socioeconomic status, asthma and chronic bronchitis in a large community-based study. *Eur Respir J.* 2007;29(5):897-905. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00101606> PMID:17215316
7. Neffen H, Fritscher C, Schacht FC, Levy G, Chiarella P, Soriano JB, et al. Asthma control in Latin America: the Asthma Insights and Reality in Latin America (AIRLA) survey. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;17(3):191-7. <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892005000300007> PMID:15826399
8. Global Initiative for Asthma (GINA) [homepage on the Internet]. Bethesda: NHLBI/WHO; c2011 [updated 2011 Dec; cited 2012 Dec 18]. Available from: www.ginasthma.com
9. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J.* 2008;31(1):143-78. <http://dx.doi.org/10.1183/09031936.00138707> PMID:18166595
10. Bateman ED, Reddel HK, Eriksson G, Peterson S, Ostlund O, Sears MR, et al. Overall asthma control: the relationship between current control and future risk. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;125(3):600-8. 608.e1-608.e6.
11. Gold LS, Smith N, Allen-Ramey FC, Nathan RA, Sullivan SD. Associations of patient outcomes with level of asthma control. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2012;109(4):260-5. <http://dx.doi.org/10.1016/j.anai.2012.07.024> PMID:23010232
12. Lasmar L, Camargos P, Champs NS, Fonseca MT, Fontes MJ, Ibiapina C, et al. Adherence rate to inhaled corticosteroids and their impact on asthma control. *Allergy.* 2009;64(5):784-9. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1398-9995.2008.01877.x> PMID:19183166
13. Dalcin PT, Menegotto DM, Zanonato A, Franciscatto L, Soliman F, Figueiredo M, et al. Factors associated with uncontrolled asthma in Porto Alegre, Brazil. *Braz J Med Biol Res.* 2009;42(11):1097-103. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2009005000035> PMID:19820883
14. Cruz AA, Souza-Machado A, Franco R, Souza-Machado C, Ponte EV, Moura Santos P, et al. The impact of a program for control of asthma in a low-income setting. *World Allergy Organ J.* 2010;3(4):167-74. <http://dx.doi.org/10.1097/WOX.0b013e3181dc3383> PMID:23268428
PMCID:PMC3488909
15. Fontes MJ, Affonso AG, Calazans GM, de Andrade CR, Lasmar LM, Nader CM, et al. Impact of an asthma management program on hospitalizations and emergency department visits. *J Pediatr (Rio J).* 2011;87(5):412-8. <http://dx.doi.org/10.2223/JPED.2129>
16. Pereira ED, Cavalcante AG, Pereira EN, Lucas P, Holanda MA. Asthma control and quality of life in patients with moderate or severe asthma. *J Bras Pneumol.* 2011;37(6):705-11. PMID:22241026
17. Allegra L, Cremonesi G, Girbino G, Ingrassia E, Marsico S, Nicolini G, et al. Real-life prospective study on asthma control in Italy: cross-sectional phase results. *Respir Med.* 2012;106(2):205-14. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rmed.2011.10.001> PMID:22035853
18. Lai CK, Ko FW, Bhome A, DE Guia TS, Wong GW, Zainudin BM, et al. Relationship between asthma control status, the Asthma Control Test™ and urgent health-care utilization in Asia. *Respirology.* 2011;16(4):688-97. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1843.2011.01954.x> PMID:21362102
19. Meltzer EO, Blaiss MS, Nathan RA, Doherty DE, Murphy KR, Stoloff SW. Asthma burden in the United States: results of the 2009 Asthma Insight and Management survey. *Allergy Asthma Proc.* 2012;33(1):36-46. PMID:22309770
20. Santos LA, Oliveira MA, Faresin SM, Santoro IL, Fernandes AL. Direct costs of asthma in Brazil: a comparison between controlled and uncontrolled asthmatic patients. *Braz J Med Biol Res.* 2007;40(7):943-8. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-879X2006005000129> PMID:17653447
21. Meng YY, Babey SH, Hastert TA, Lombardi C, Brown ER. Uncontrolled asthma means missed work and school, emergency department visits for many Californians. *Policy Brief UCLA Cent Health Policy Res.* 2008;(PB2008-2):1-8.
22. Costa Mdo R, Oliveira MA, Santoro IL, Juliano Y, Pinto JR, Fernandes AL. Educational camp for children with asthma. *J Bras Pneumol.* 2008;34(4):191-5. PMID:18425254
23. Bettencourt AR, Oliveira MA, Fernandes AL, Bogossian M. Educação de pacientes com asma: atuação do enfermeiro. *J Pneumol.* 2002;28(4):193-200. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-35862002000400004>
24. Nathan RA, Meltzer EO, Blaiss MS, Murphy KR, Doherty DE, Stoloff SW. Comparison of the Asthma in America and Asthma Insight and Management surveys: did asthma burden and care improve in the United States between 1998 and 2009? *Allergy Asthma Proc.* 2012;33(1):65-76. PMID:22309828

Sobre os autores

Mariana Rodrigues Gazzotti

Professora Pesquisadora. Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina e Centro Universitário São Camilo, São Paulo (SP) Brasil.

Oliver Augusto Nascimento

Médico Assistente de Pneumologia. Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, São Paulo (SP) Brasil.

Federico Montealegre

Diretor Médico. Merck, Sharp & Dohme Corp., Carolina (PR) EUA; e Professor. Faculdade de Saúde Pública, Universidade de Porto Rico, Reio Piedras (PR) EUA.

James Fish

Global Scientific Affairs. Merck, Sharp & Dohme Corp., Whitehouse Station (NJ) EUA.

José Roberto Jardim

Professor Livre-Docente de Pneumologia, Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina, São Paulo (SP) Brasil.