

Avaliação de critérios para o diagnóstico de asma através de um questionário epidemiológico*

Evaluation of criteria for the diagnosis of asthma using an epidemiological questionnaire

Neusa Falbo Wandalsen, Cássia Gonzalez, Gustavo Falbo Wandalsen, Dirceu Solé

Resumo

Objetivo: Avaliar critérios para o diagnóstico de asma em um estudo epidemiológico. **Métodos:** Adolescentes (13-14 anos) e responsáveis por escolares (6-7 anos) do município de Santo André, São Paulo, responderam o questionário escrito padrão do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC). Respostas afirmativas quanto a ter sibilos nos últimos 12 meses, ter asma ou ter bronquite (pergunta adicionada ao final do questionário), assim como o escore global do ISAAC acima dos pontos de corte pré-definidos, foram consideradas como indicativo de asma. **Resultados:** Os questionários foram adequadamente preenchidos por 2.180 responsáveis por escolares e 3.231 adolescentes. Dependendo do critério empregado, a prevalência de asma variou de 4,9% a 26,8% para os escolares, e de 8,9% a 27,9% para os adolescentes. Os critérios com as menores e maiores prevalências foram, respectivamente, diagnóstico médico de asma e diagnóstico médico de bronquite. A análise comparativa entre o diagnóstico médico de bronquite e os demais critérios mostrou níveis de concordância entre 71,9% e 79,4%, valores preditivos positivos entre 0,16 e 0,63 e concordância fraca (kappa: 0,21-0,46). Índices elevados de concordância foram observados entre sibilos nos últimos 12 meses e o escore global do ISAAC (kappa: 0,82 e 0,98). **Conclusões:** A prevalência de asma variou significativamente, de acordo com o critério diagnóstico adotado, e houve baixa concordância entre os critérios. Sibilos nos últimos 12 meses e o escore global do ISAAC são os critérios mais recomendados para se diagnosticar asma, ao passo que a pergunta “bronquite alguma vez” não demonstrou melhorar o questionário. Modificações nesse instrumento devem ser cuidadosamente avaliadas e podem dificultar comparações.

Descritores: Asma; Bronquite; Diagnóstico; Epidemiologia; Criança, Adolescente.

Abstract

Objective: To evaluate criteria for the diagnosis of asthma in an epidemiological survey. **Methods:** Adolescents (13-14 years of age) and legal guardians of schoolchildren (6-7 years of age) in the city of Santo André, Brazil, completed the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) standard written questionnaire. Affirmative responses regarding wheezing within the last 12 months, asthma ever, bronchitis ever (question added at the end of the questionnaire), as well as the overall ISAAC score above the predefined cutoff points, were considered indicative of asthma. **Results:** The legal guardians of 2,180 schoolchildren and 3,231 adolescents completed the questionnaires properly. Depending on the criterion adopted, the prevalence of asthma ranged from 4.9% to 26.8% for the schoolchildren and from 8.9% to 27.9% for the adolescents. The criteria with the lowest and highest prevalences were, respectively, physician-diagnosed asthma and physician-diagnosed bronchitis. When compared with other criteria, physician-diagnosed bronchitis showed concordance levels between 71.9% and 79.4%, positive predictive values between 0.16 and 0.63 and poor concordance (kappa: 0.21-0.46). Strong concordance levels were found only between wheezing within the last 12 months and the overall ISAAC score (kappa: 0.82 and 0.98). **Conclusions:** The prevalence of asthma varied significantly, depending on the criterion adopted, and there was poor concordance among the criteria. Wheezing within the last 12 months and the overall ISAAC score are the best criteria for the diagnosis of asthma, whereas the question regarding bronchitis ever did not improve the questionnaire. Modifications in this instrument can make it difficult to draw comparisons and should therefore be carefully evaluated.

Keywords: Asthma; Bronchitis; Diagnosis; Epidemiology; Child; Adolescent.

* Trabalho realizado na Disciplina de Clínica Pediátrica, Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André (SP) e na Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia, Departamento de Pediatria, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) Brasil.

Endereço para correspondência: Neusa Falbo Wandalsen. Alameda dos Aicás, 1053, apto. 61, CEP 04086-002, São Paulo, SP, Brasil. Tel 55 11 4436-1532. E-mail: nfwandalsen@uol.com.br

Apoio financeiro: Nenhum.

Recebido para publicação em 4/3/2008. Aprovado, após revisão, em 12/8/2008.

Introdução

A asma é uma das principais doenças crônicas da infância, com mortalidade crescente, elevado número de internações e alto custo social.⁽¹⁾ Até recentemente, poucos dados epidemiológicos nacionais sobre a asma eram disponíveis, dificultando uma melhor compreensão da importância e do impacto dessa doença em nosso meio, assim como a formulação de planos e estratégias para seu controle.⁽²⁾

O referido cenário foi alterado pelo *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC),⁽³⁾ importante marco na epidemiologia da asma em nível mundial e, particularmente, no Brasil. A prevalência média de sibilos no último ano, pergunta considerada chave para o diagnóstico de asma atual, foi de 19,5% entre os adolescentes (13-14 anos) e de 23,1% entre os escolares (6-7 anos) incluídos pelos centros brasileiros participantes da primeira fase desse estudo. Entretanto, o relato de asma diagnosticada por médico foi muito inferior, sendo 13,0% entre os adolescentes e 8,7% entre os escolares.⁽⁴⁾

Decorridos sete anos de concluída a fase 1, realizou-se a fase 3 do estudo no Brasil. A prevalência média de sibilos no último ano foi de 19,0% e de 24,3% para os adolescentes e escolares, respectivamente, e o diagnóstico médico de asma, de 13,8% e de 10,3%.⁽⁵⁾ Quando analisados de modo individualizado, esses dados sugerem a ocorrência de mudanças discretas em relação à prevalência da asma em nosso país. Entretanto, é importante ressaltar que somente cinco centros participaram das duas fases do ISAAC e neles houve, entre os adolescentes, uma redução na prevalência de asma atual (27,7% vs. 19,9%; $p < 0,01$), mas sem variação na prevalência de diagnóstico médico de asma (14,9% vs. 14,7%).⁽⁶⁾ Esses dados apontam para o fato de que, embora seja utilizado o mesmo método de estudo, se a comparação for feita entre populações distintas, as conclusões poderão ser diferentes.

Por seu baixo custo e grande facilidade de aplicação, os questionários escritos têm sido a principal ferramenta empregada nas avaliações populacionais sobre a asma. Não há, porém, um consenso sobre como definir o diagnóstico de asma nesses instrumentos. Em geral, a pesquisa de sintomas característicos, como sibilos no último ano ou o relato de diagnóstico médico

de asma, têm sido os critérios escolhidos, tanto para a avaliação em crianças,⁽³⁾ quanto em adultos.⁽⁷⁾ A grande discrepância entre as prevalências encontradas por esses dois critérios, observada nas duas fases do estudo ISAAC em nosso meio,^(5,8) ilustra algumas das dificuldades na avaliação epidemiológica da asma.⁽⁹⁾ Além disso, no Brasil, e em especial no estado de São Paulo, o termo asma é frequentemente substituído por “sinônimos”, como o termo bronquite, principalmente quando diz respeito a crianças. O uso desses “sinônimos” pode ser um dos responsáveis pelo pouco conhecimento da população com relação ao diagnóstico de asma, introduzindo um viés adicional nas avaliações epidemiológicas.

O objetivo do presente estudo foi avaliar diferentes critérios para o diagnóstico de asma em um estudo epidemiológico realizado com escolares do município de Santo André, São Paulo, empregando-se o protocolo do ISAAC e o seu questionário escrito padrão.

Métodos

Foram convidados a participar do estudo 2.662 crianças (6-7 anos; também denominados escolares nesse estudo) e 3.423 adolescentes (13-14 anos), regularmente matriculados (20 de 56 escolas) na rede de ensino público e privado do município de Santo André (SP) e identificados segundo o censo escolar de 2000, fornecido pela Segunda Delegacia de Ensino de Santo André, respeitando-se a distribuição geográfica e a proporcionalidade entre escolas públicas e privadas.

Tabela 1 – Prevalência de asma por faixa etária segundo os diferentes critérios diagnósticos.

Critério diagnóstico	Faixa etária, anos	
	6-7 (n = 2.180)	13-14 (n = 3.231)
Sibilos nos últimos 12 meses ^(a)	23,8%	23,2%
Asma alguma vez na vida ^(b)	4,9%	8,9%
Bronquite alguma vez na vida ^(c)	26,8%	27,9%
Escore global de sintomas ^(d)	24,5%	21,8%

^(b) < ^{(a),(c),(d)} para as duas faixas etárias; ^(c) > ^(a) para a faixa de 6-7 anos; e ^(c) > ^{(a),(d)} para a faixa de 13-14 anos.

A distribuição do questionário observou as orientações do protocolo ISAAC, sendo o preenchimento realizado pelos pais dos escolares e pelos próprios adolescentes, na sala de aula.⁽³⁾ Além das oito questões referentes aos sintomas e ao diagnóstico de asma, que compõem o módulo de asma do questionário padrão,⁽³⁾ acrescentou-se, no final, uma nova pergunta: “Alguma vez na vida seu filho (você) já teve bronquite?”. Após a avaliação do preenchimento correto dos questionários, os dados foram transcritos em um banco de dados (Epi Info 6.0), fornecido pelos coordenadores internacionais do ISAAC e, posteriormente, transferidos para uma planilha do Microsoft Office Excel 1997.

O diagnóstico de asma foi avaliado por quatro diferentes critérios: a) resposta afirmativa à questão sobre sibilos nos últimos 12 meses (pergunta 2); b) ter diagnóstico médico de asma (pergunta 6); c) ter diagnóstico médico de bronquite (pergunta adicional: “bronquite alguma vez”); e d) pelo escore global do ISAAC, obtido empregando-se as pontuações das questões do questionário ISAAC e utilizando uma nota de corte igual a 6 para os adolescentes e uma nota de corte igual a 5 para os escolares, para separar os “doentes” dos “não-doentes”.⁽¹⁰⁾ As perguntas do questionário ISAAC e as notas utilizadas para o cálculo do escore global do ISAAC estão descritas no Anexo 1.

Para a análise estatística, considerando-se a natureza das variáveis estudadas, foram empregados os testes do qui-quadrado e de concordância de kappa, foram calculados os coeficientes de sensibilidade e de especificidade, os valores preditivos positivos e negativos e o índice de Youden, com a comparação entre as respostas à questão “bronquite alguma vez na vida” e os demais critérios diagnósticos. Foi adotado o nível de significância menor de

0,05 ou 5% para rejeição da hipótese de nulidade para todos os testes.

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo e da Faculdade de Medicina do ABC.

Resultados

Entre os escolares, a taxa de retorno dos questionários foi de 81,9%, obtendo-se 2.180 questionários adequadamente preenchidos; entre os adolescentes, essa taxa foi de 94,4%, permitindo-nos avaliar 3.231 alunos.

A prevalência de asma foi superior a 20% nas duas faixas etárias quando consideramos o diagnóstico pelo escore global do ISAAC, pela presença de sibilos nos últimos 12 meses e pelo diagnóstico médico de bronquite. A identificação de asmáticos pela pergunta “bronquite alguma vez” foi significativamente mais elevada do que o critério “sibilos nos últimos 12 meses”, para as duas faixas etárias. Para os adolescentes, a prevalência de “bronquite alguma vez” também foi significativamente maior em comparação aos identificados pelo escore global do ISAAC. Entretanto, a prevalência dos identificados pela questão “diagnóstico médico de asma” foi significativamente menor nos dois grupos (4,9% e 8,9% entre os escolares e os adolescentes, respectivamente; Tabela 1).

A análise comparativa entre a resposta à questão “teve bronquite alguma vez” e os demais critérios diagnósticos de asma mostrou níveis de concordância que oscilaram entre 71,9% e 79,4%, com tendência a valores mais altos entre os escolares (Tabela 2). Todavia, os coeficientes de sensibilidade e de especificidade, os valores preditivos positivo e negativo, o índice

Tabela 2 – Análise comparativa entre a pergunta ter bronquite alguma vez na vida como critério diagnóstico de asma e demais critérios habitualmente empregados (sibilos no último ano, ter asma e escore global).

Parâmetros de avaliação	Sibilos no último ano		Asma alguma vez		Escore global	
	6-7 anos	13-14 anos	6-7 anos	13-14 anos	6-7 anos	13-14 anos
Concordância, %	79,1	71,9	77,1	75,4	79,4	73,7
Sensibilidade	0,56	0,41	0,90	0,68	0,57	0,40
Especificidade	0,88	0,84	0,74	0,76	0,88	0,87
Valor preditivo positivo	0,62	0,50	0,16	0,22	0,63	0,54
Valor preditivo negativo	0,84	0,79	0,99	0,96	0,85	0,80
Índice Youden	0,44	0,25	0,64	0,44	0,45	0,27
Kappa	0,45	0,26	0,21	0,23	0,46	0,29

Tabela 3 – Valores do coeficiente de concordância de kappa entre os diversos critérios empregados no diagnóstico de asma para as duas faixas etárias.

Critério	13-14 anos			
	Sibilos últimos 12 meses	Asma alguma vez	Bronquite alguma vez	Escore global
6-7 anos Sibilos últimos 12 meses	-	0,22*	0,26*	0,82*
Asma alguma vez	0,21	-	0,23*	0,28*
Bronquite alguma vez	0,45	0,21	-	0,29*
Escore global	0,98	0,25	0,46	-

*coeficientes relativos aos adolescentes.

de Youden e o coeficiente de concordância de kappa mostraram-se baixos (Tabela 2).

Na Tabela 3, estão apresentados os coeficientes de concordância de kappa entre os vários critérios diagnósticos empregados para as duas faixas etárias. Observamos níveis excelentes de concordância entre os critérios “sibilos nos últimos 12 meses” e “escore global de asma” para as duas faixas etárias. Para as demais comparações, foram encontrados níveis fracos de concordância.

Discussão

A definição de asma em estudos epidemiológicos ainda é controversa e não há consenso sobre um método rápido, barato e prático para se investigar essa doença. Nos questionários escritos, o diagnóstico de asma pode ser identificado de diversas formas: pela pergunta direta sobre ele (diagnóstico médico); pela pergunta de seu principal sintoma (sibilos) e pela associação de diferentes perguntas (escore de sintomas).⁽¹⁰⁾ Cada um desses critérios apresenta vantagens e desvantagens. O diagnóstico médico de asma depende, por exemplo, de consulta médica prévia, do número de médicos consultados até o momento, da compreensão do diagnóstico de asma fornecido pelo médico, assim como da lembrança e do entendimento do diagnóstico por parte do paciente e da utilização do termo pelo profissional. Em um estudo realizado para validar o questionário padrão do ISAAC, após a sua versão para o português (cultura brasileira), verificou-se que apenas a metade dos adolescentes com asma, seguidos em um serviço especializado por causa da doença, se identificou como asmático.⁽¹⁰⁾

A investigação direta dos sintomas (sibilos) é menos dependente do acesso e da qualidade dos serviços de saúde, mas pode ser menos específica e dependente do conhecimento e do

entendimento do sintoma. Na maioria dos casos, essa pergunta é limitada a um período de tempo para diminuir erros de memória. Entretanto, vários autores consideram que, nos questionários epidemiológicos, o diagnóstico de asma feito pela associação de diferentes perguntas, que interroguem diferentes aspectos da doença, tende a refletir um valor mais próximo do real,^(8,11-14) e, por isso, os escores são comumente empregados.

O subdiagnóstico e o subtratamento da asma são, indubitavelmente, os responsáveis ou corresponsáveis por grande parte das hospitalizações pediátricas.⁽¹⁵⁾ O atraso no diagnóstico de asma na criança resulta em agravamento dos sintomas, tensão entre os familiares e aumento dos custos com o tratamento. O intervalo entre a primeira visita ao médico por sintomas respiratórios e o estabelecimento do diagnóstico de asma pode chegar a 16 consultas ou três anos, como relatado por alguns pesquisadores.^(16,17)

Os clínicos gerais e os pediatras, diante de uma criança com sibilância de repetição, hesitam muitas vezes em usar o termo asma, tendendo a enfatizar o diagnóstico de infecção. O termo “bronquite” está mais próximo desse conceito e costuma ser facilmente aceito pelos pais, por não significar, no seu entender, o estigma de doença crônica e incurável. O diagnóstico de “bronquite asmática” (*wheezy bronchitis*) representaria uma doença menos grave que a asma e que exigiria menor investigação e tratamento. Por outro lado, muitos médicos consideram que o diagnóstico de asma na criança pequena é difícil de ser feito devido, basicamente, à ausência de um marcador sensível e específico para o diagnóstico e à existência de diversas outras doenças que podem cursar com sintomas semelhantes.

Na opinião de diversos autores, a história clínica está mais de acordo com o novo conceito do diagnóstico de asma, baseado na evolução do

padrão de sintomas. Dessa forma, preconizam a associação de perguntas para o diagnóstico de asma, em detrimento de perguntas isoladas. Entretanto, durante a validação construtiva do questionário padrão do ISAAC em relação à presença de hiper-reatividade brônquica inespecífica à metacolina, documentou-se que a pergunta sobre presença de sibilos nos últimos 12 meses apresenta os maiores índices de sensibilidade, especificidade e valor preditivo positivo e negativo, reforçando o conceito de que esta é a pergunta chave para o diagnóstico de asma em nosso meio.⁽¹⁸⁾

À semelhança do observado previamente, a prevalência de “diagnóstico médico de asma” foi significativamente mais baixa do que a obtida com os outros critérios.^(5,8,10) Esse dado reforça o pouco conhecimento populacional sobre o diagnóstico de asma, provavelmente relacionado à não-utilização desse termo pelo médico. O diagnóstico médico de bronquite na população estudada demonstrou ser um critério altamente sensível, alcançando os maiores índices de prevalência nas duas faixas etárias. Ao avaliarmos comparativamente esta questão com as demais, verificamos que, apesar dos níveis aceitáveis de concordância, apresenta baixos valores preditivos positivos, reduzidos índices de Youden e fracos coeficientes de concordância de kappa (Tabela 2). Estes achados não nos permitem concluir que a inclusão dessa pergunta ao questionário padrão do ISAAC possa trazer benefícios na investigação epidemiológica da asma.

Diversos autores já haviam anteriormente modificado o questionário padrão do ISAAC com o propósito de torná-lo de maior inteligência, acrescentando na pergunta sobre o diagnóstico médico de asma um dos sinônimos muito usados por pais e médicos: “teve asma ou bronquite alguma vez na vida?”^(14,19,20) Os resultados diferiram bastante dos observados através do método padrão, apesar de muito próximos aos obtidos pela pergunta “sibilos nos últimos 12 meses”.^(18,19) Essas diferenças reforçam a necessidade de se empregar instrumentos padronizados em estudos epidemiológicos, internacionais ou nacionais, sem modificações na sua estrutura básica, sob o risco de perda da validade dos resultados encontrados. Além disso, caso novas perguntas sejam introduzidas, deverão ser colocadas no final do QE, conforme realizado no presente estudo.

Outro achado que nos pareceu importante nesta investigação foi a confirmação da dificuldade em se obter um critério simples para o diagnóstico de asma através de um questionário escrito. Os níveis de concordância de kappa encontrados entre os diferentes critérios foram, de modo geral, muito baixos, indicando inconsistência entre eles (Tabela 3). A grande diferença entre as prevalências encontradas para “asma alguma vez” e para os demais critérios já indicava tal fato. Porém, o mesmo pôde ser verificado para critérios com prevalências próximas, como “bronquite alguma vez” e “sibilos nos últimos 12 meses”. Altos níveis de concordância foram encontrados apenas para “escore de sintomas” e “sibilos nos últimos 12 meses”, nas duas faixas etárias (Tabela 3), reforçando a indicação desses dois critérios como de escolha. É importante ressaltar que a pergunta sobre sibilos nos últimos 12 meses faz parte do escore do ISAAC e, dessa forma, já era esperada uma maior concordância entre esses dois critérios. Entretanto, a presença de sibilos nos últimos 12 meses não é suficiente nem obrigatória para o escore ser considerado positivo, conferindo apenas um terço (ou dois quintos) da nota necessária para tanto. Por outro lado, o escore possibilita o diagnóstico de asma em crianças com apresentações menos usuais, nas quais os sibilos não são tão evidentes ou facilmente identificados.

Em conclusão, o módulo de asma do questionário padrão do ISAAC é um instrumento válido e efetivo na identificação de pacientes com asma em estudos epidemiológicos. A pergunta sobre sibilos nos últimos 12 meses e o escore global do ISAAC são os critérios mais recomendados para o diagnóstico de asma. Modificações nesse instrumento devem ser cuidadosamente avaliadas e podem dificultar comparações.

Referências

1. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol.* 2006;32(Suppl 7):S447-S474.
2. Global Initiative for Asthma (GINA) [homepage on the Internet]. Bethesda: National Heart, Lung and Blood Institute. National Institutes of Health, US Department of Health and Human Services; c2000. [cited 2008 Mar 4]. Global Strategy for Asthma Management and Prevention updated 2007. Available from: <http://www.ginasthma.org/Guidelineitem.asp?11=2&l2=1&tintld=60>
3. Asher MI, Keil U, Anderson HR, Beasley R, Crane J, Martinez F, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J.* 1995;8(3):483-91.

4. Camelo-Nunes I, Wandalsen GF, Solé D. Asma em escolares brasileiros: problema de saúde pública? *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79(5):472-3
5. Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC, Naspitz CK; Brazilian ISAAC's Group. Is the prevalence of asthma and related symptoms among Brazilian children related to socioeconomic status? *J Asthma*. 2008;45(1):19-25.
6. Solé D, Melo KC, Camelo-Nunes IC, Freitas LS, Britto M, Rosário NA, et al. Changes in the prevalence of asthma and allergic diseases among Brazilian schoolchildren (13-14 years old): comparison between ISAAC Phases One and Three. *J Trop Pediatr*. 2007;53(1):13-21.
7. Variations in the prevalence of respiratory symptoms, self-reported asthma attacks, and use of asthma medication in the European Community Respiratory Health Survey (ECRHS). *Eur Respir J*. 1996;9(4):687-95.
8. Solé D, Yamada E, Vana AT, Werneck G, Solano de Freitas L, Sologuren MJ, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2001;11(2):123-8.
9. Solé D. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): what have we learned? *J Bras Pneumol*. 2005;31(2):93-5.
10. Solé D, Vanna AT, Yamada E, Rizzo MC, Naspitz CK. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 1998;8(6):376-82.
11. Rosario NA, Ferrari FP. Questionnaires in asthma epidemiology. *Eur Respir J*. 1998;12(4):1000.
12. 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*. 2006;368(9537):733-43. Erratum in: *Lancet*. 2007;370(9593):1128.
13. Pearce N, Ait-Khaled N, Beasley R, Mallol J, Keil U, Mitchell E, et al. Worldwide trends in the prevalence of asthma symptoms: phase III of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Thorax*. 2007;62(9):758-66.
14. Maçãira EF, Algranti E, Stelmach R, Ribeiro M, Nunes MT, Mendonça EC, et al. Determining the score and cut-off point that would identify asthmatic adults in epidemiological studies using the asthma module of the International Study of Asthma and Allergies in Childhood questionnaire. *J Bras Pneumol*. 2005;31(6):477-85.
15. Mallol J, Solé D, Asher I, Clayton T, Stein R, Soto-Quiroz M. Prevalence of asthma symptoms in Latin America: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Pulmonol*. 2000;30(6):439-44.
16. Charlton I, Jones K, Bain J. Delay in diagnosis of childhood asthma and its influence on respiratory consultation rates. *Arch Dis Child*. 1991;66(5):633-5.
17. Green R, Luyt D. Clinical characteristics of childhood asthmatics in Johannesburg. *S Afr Med J*. 1997;87(7):878-82.
18. Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK, Solé D. Constructive validity of ISAAC written questionnaire against bronchial hyperresponsiveness among Brazilian adolescents. *World Allergy Organ J*. In press 2008.
19. Amorim AJ, Daneluzzi JC. Prevalência de asma em escolares. *J Pediatr (Rio J)*. 2001;77(3):197-202.
20. Camargos PA, Castro RM, Feldman JS. Prevalence of symptoms related to asthma in school children of Campos Gerais, Brazil [Article in Spanish]. *Rev Panam Salud Publica*. 1999;6:8-15.

Sobre os autores

Neusa Falbo Wandalsen

Professora Assistente. Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André (SP) Brasil.

Cássia Gonzalez

Professora Colaboradora. Departamento de Pediatria, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André (SP) Brasil.

Gustavo Falbo Wandalsen

Doutorando. Departamento de Pediatria, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) Brasil.

Dirceu Solé

Professor Titular. Departamento de Pediatria, Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP) Brasil.

Anexo 1 – Módulo de asma do questionário padrão do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* e notas utilizadas para o cálculo do escore global (entre parênteses).

1. Alguma vez no passado seu(sua) filho(a) teve sibilos (chiado no peito)?
(2) Sim (0) Não
- Se você respondeu não, passe para a questão número 6.
2. Nos últimos 12 meses, seu(sua) filho(a) teve sibilos (chiado no peito)?
(2) Sim (0) Não
3. Nos últimos 12 meses, quantas crises de sibilos (chiado no peito) seu(sua) filho(a) teve?
Nenhuma crise (0) 1 a 3 crises (1)
4 a 12 crises (2) mais de 12 crises (2)
4. Nos últimos 12 meses, com que frequência seu(sua) filho(a) teve seu sono perturbado por chiado no peito?
Nunca acordou com chiado (0)
Menos de 1 noite por semana (1)
Uma ou mais noites por semana (2)
5. Nos últimos 12 meses, seu chiado foi tão forte a ponto de impedir que seu(sua) filho(a) conseguisse dizer mais de 2 palavras entre cada respiração?
(1) Sim (0) Não
6. Alguma vez na vida seu(sua) filho(a) teve asma?
(1) Sim (0) Não
7. Nos últimos 12 meses, teve chiado no peito após exercícios físicos?
(2) Sim (0) Não
8. Nos últimos 12 meses, seu(sua) filho(a) teve tosse seca à noite, sem estar gripado ou com infecção respiratória?
(2) Sim (0) Não