



ARTIGO ORIGINAL

Prevalência de asma em escolares de Curitiba - projeto ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood)

Prevalence of asthma in schoolchildren in Curitiba - ISAAC

Flávio Pierette Ferrari¹, Nelson Augusto Rosário Filho²,
Luis Fernando de Oliveira Ribas³, Luis Gonzaga Callefe⁴

Resumo

Objetivo: Verificar a prevalência de asma em escolares de Curitiba.

Método: Aplicação de questionário sobre sintomas de asma (ISAAC- International Study of Asthma and Allergies in Childhood) a crianças de 6-7 e adolescentes de 13-14 anos de 32 escolas da Rede Pública de Ensino.

Resultados: Foram distribuídos 3.200 questionários para adolescentes de 13 e 14 anos, respondidos na sala de aula, e 2.863 questionários para serem respondidos pelos pais de crianças de 6 e 7 anos. O percentual de devolução foi de 58% entre as crianças de 6 e 7 anos (grupo I) e 92% entre os adolescentes de 13 e 14 anos (grupo II). Para o diagnóstico de asma foram consideradas as crianças com 4 ou mais crises de sibilos no último ano, ou com 1 a 3 crises associadas à interrupção do sono por crises ou tosse noturna e sibilos após exercícios. Considerando-se esses critérios, obteve-se a prevalência de asma em 15,7% no grupo I e 11,6% no grupo II. Com sintomas de rinoconjuntivite alérgica associada encontraram-se 38% e 36% e com eczema, 11% e 10% nos grupos I e II respectivamente. A pergunta se já teve asma, embora específica, é pouco sensível, pois cerca de 70% dos prováveis asmáticos responderam jamais ter tido asma.

Conclusões: A prevalência de asma em Curitiba é de 15,7% para crianças de 6 e 7 anos, e 11,6% para adolescentes de 13 e 14 anos, e a pergunta sobre asma já diagnosticada não contribui para a definição dos casos de asma.

J. pediatr. (Rio J.). 1998; 74(4):299-305: asma, prevalência.

Introdução

A asma é um problema de saúde pública em todo o mundo. Acomete pessoas de todas as idades, de diferentes níveis sociais e culturais e com graus variados de gravidade e frequência. Sua prevalência está aumentando em todas as regiões do mundo, principalmente em crianças^{1,2}, e, apesar

Abstract

Objective: To verify the prevalence of asthma in schoolchildren from Curitiba.

Method: A written questionnaire of asthma symptoms (ISAAC- International Study of Asthma and Allergies in Childhood) was applied to children ages 6-7 years and adolescents 13-14 years registered in 32 public schools.

Results: 3,200 questionnaires were applied to 13-14 year-old adolescents, and 2,863 questionnaires to 6-7 year-old children. The questionnaire should be answered by the parents of 6-7 year-old children (group I) and by the adolescents themselves (13-14 year-old, group II). The rate of questionnaires returned was 58% for group I and 92% for group II. A presumptive diagnosis of asthma was based on having had 4 or more attacks of wheezing in the last 12 months, or 1-3 wheezing episodes in addition to night awakening for wheezing, nocturnal cough and wheezing after exercise. Under these criteria there were 15.7% asthmatics in group I and 11.6% in group II. Symptoms of rhinoconjunctivitis were found in 38% and 36%, and eczema in 11% and 10% for groups I and II, respectively. Among those with presumed asthma, over 70% denied having had asthma. The question "have you ever had asthma" although specific is not sensitive enough.

Conclusion: The prevalence of asthma in Curitiba was 15.7% for children 6-7 years old and 11.6% for adolescents 13-14 years. The question "have you ever had asthma" did not contribute to defining cases with asthma.

J. pediatr. (Rio J.). 1998; 74(4):299-305: asthma, prevalence.

dos avanços no conhecimento da fisiopatologia da doença e de novas formas de tratamento, persiste alta a morbidade e mortalidade por asma^{3,4}.

A inflamação da mucosa brônquica é o evento fisiopatológico básico da asma^{5,6}. A asma é doença crônica das vias aéreas, caracterizada por obstrução reversível, inflamação e hiperreatividade a diferentes estímulos⁷.

A maioria das crianças asmáticas é atópica, e o processo inflamatório nesses pacientes é causado pela reação alérgica⁸. A reação inflamatória leva às manifestações clínicas da asma e se acompanha de hiperreatividade brônquica.

1. Mestre em Pediatria - UFPR.

2. Prof. Titular, Doutor- Departamento de Pediatria- UFPR.

3. Professor Assistente-Departamento de Clínica Médica- UFPR.

4. Prof. Adjunto, Doutor, Chefe do Departamento de Estatística-UFPR.

Serviço de Alergia e Imunologia - Departamento de Pediatria - UFPR.

Os sintomas decorrentes da hiperreatividade ocorrem predominantemente à noite, após exercícios físicos e alterações súbitas de temperatura, ou ao contato com substâncias inaladas que são irritantes das vias aéreas, como fumaça de cigarro⁹.

Além dessas características, a associação com outras doenças alérgicas, como rinite e eczema, é comum em asmáticos¹⁰. O conhecimento dos mecanismos imunológicos e a associação entre asma, rinite e dermatite facilitam os estudos epidemiológicos. A partir do início da década passada, houve aumento no número de estudos epidemiológicos da asma e doenças alérgicas, em diversos países e com métodos variados⁵.

O grau de obstrução das vias aéreas e a reversibilidade dessa podem variar bastante em um curto período de tempo, dificultando sua interpretação em estudos populacionais. Os questionários passaram a ser usados na colheita de dados epidemiológicos sobre asma, e a partir de então os resultados passaram a ser comparáveis¹.

Os questionários, dependendo da definição seguida, podem sub ou superestimar a prevalência de asma. Para objetivos epidemiológicos, asma é definida pela presença de sintomas no último ano associados à hiperreatividade das vias aéreas¹¹.

Também a maneira de aplicação do questionário e a seleção dos entrevistados podem interferir nos resultados. Embora questionários tenham sido enviados pelo correio em alguns trabalhos, a principal maneira é pela visita a locais de concentração da população que se deseja investigar, como escolas, nas pesquisas com crianças¹².

Com aplicação de questionários a escolares, vários trabalhos foram realizados nos últimos anos, em diferentes países. Na Inglaterra, a prevalência encontrada por Ayres e cols. foi de 20%, em estudo realizado em 1990¹³. Na Austrália, Forero encontrou 16,5% entre adolescentes em estudo de 1992¹⁴. Com entrevistas detalhadas com crianças previamente selecionadas, Anderson e cols. obtiveram 11,1% de sibilância no último ano, num estudo publicado em 1983¹⁵.

No Brasil, existem poucos estudos populacionais sobre epidemiologia da asma, porém alguns realizados em escolares. Em Ribeirão Preto, estudo com escolares mostrou prevalência acumulada de 11,1% e sintomas restritos aos 2 últimos anos em 8,8%¹⁶. Estudo multicêntrico em escolares do Estado de São Paulo encontrou prevalência de 18,7% de asmáticos em uma amostra de 7.709 crianças¹⁷.

A dificuldade em comparar trabalhos realizados em diferentes países, com diferentes instrumentos e métodos de colheita de dados, levou à criação do ISAAC, International Study of Asthma and Allergies in Childhood, projeto desenvolvido com o objetivo de maximizar o valor das pesquisas epidemiológicas em asma em todo o mundo. Para isso, utiliza como base um questionário e metodologia de aplicação padronizada, permitindo sua aplicação em diferentes locais de diferentes países¹⁸. No Brasil, foi

realizado em Curitiba, São Paulo, Porto Alegre, Recife, Salvador, Uberlândia e Itabira.

Os objetivos do presente estudo são 1) verificar a frequência de sinais e sintomas associados à asma em crianças de Curitiba, utilizando o questionário do projeto ISAAC; 2) estabelecer a provável prevalência de asma na população estudada, bem como sua gravidade.

Método

O Manual do ISAAC sugere uma amostra de 3.000 crianças para o estudo, em cada grupo etário: 6 e 7 anos em um grupo, e adolescentes de 13 e 14 em outro. Considerando uma prevalência de sibilância de 30% e 25% em dois diferentes centros, a força do estudo é de 99% com nível de significância de 1%, com esse tamanho de amostra¹³. Para estudo da gravidade da asma, com prevalência de asma grave de 5% e 3% em dois diferentes centros, a força do estudo com esse tamanho de amostra foi de 90%, com nível de significância de 1%¹⁸.

Estabeleceu-se como objetivo a amostra de 3.200 crianças em cada faixa etária a ser estudada, considerando-se possíveis perdas, para atingir a população adequada. Essa população foi proporcionalmente distribuída nas escolas públicas do município, de acordo com a divisão da cidade em regiões.

A seleção das escolas foi feita através de um mapa cartográfico do município de Curitiba (Editora e Gráfica Trieste Ltda, escala 1:20.000), onde se dividiu a cidade em quadrantes, e, para cada quadrante, se estabeleceu o número de escolas e alunos. Foram sorteadas 32 escolas, todas com mais de 500 alunos, mantendo a proporção de alunos por região, e as escolas públicas foram visitadas pela ordem de sorteio, até que fosse atingida a população almejada por região.

O grupo responsável pela aplicação dos questionários foi constituído de doze alunos do último ano do curso de Medicina da Universidade Federal do Paraná, durante período de estágio eletivo voluntário na disciplina de Atenção Primária à Saúde. Todos receberam treinamento e orientação, de forma a seguir todas as orientações do projeto ISAAC, principalmente quanto à não utilização de diagnósticos durante a entrega e explicação do questionário.

Os alunos faziam um primeiro contato com a direção das escolas e voltavam no dia combinado para a distribuição dos questionários. Os adolescentes de 13 e 14 anos respondiam às perguntas na própria sala de aula e devolviam imediatamente o material preenchido. As crianças de 6 e 7 anos levavam esse questionário para casa, onde o mesmo deveria ser respondido por seus pais e era acompanhado de uma carta explicando a importância e os objetivos do estudo. Esse material era recolhido em três dias consecutivos em cada escola.

O questionário original em inglês foi traduzido integralmente para o português, sem modificações. É compos-

to de perguntas sobre sintomas de asma, com questões que vão progredindo na avaliação da gravidade, e ao final se pergunta sobre o diagnóstico. As perguntas são idênticas para os dois grupos, sendo um modelo dirigido aos pais e o outro aos próprios adolescentes, e a ordem em que aparecem no questionário é a mesma apresentada com os resultados na Tabela 1.

Na carta dirigida aos pais era garantida a confidencialidade dos resultados. O protocolo foi aprovado pela Comissão de Ética do HC-UFPR.

Análise estatística: por se tratar de um estudo de freqüências, os resultados foram considerados de acordo com a percentagem de respostas positivas às diferentes perguntas. Como nenhuma das perguntas isoladamente é suficiente para definir todos os casos de asma, estabeleceram-se como critérios para diagnóstico de provável asma as crianças ou adolescentes com 4 ou mais crises no último ano, ou com número menor de crises (1 a 3), e sono interrompido por sibilância no último ano, ou sem interrupção do sono, porém com asma de exercício e tosse noturna. Essas foram as condições consideradas como um provável caso de asma, de acordo com as características clínicas da doença.

Foi utilizado um intervalo de confiança de 95% para a freqüência estudada. Para comparação entre os grupos utilizou-se o χ^2 .

Para que um instrumento tenha valor epidemiológico, é necessário que tenha validade e fidedignidade. O questionário foi previamente validado em alguns países europeus, porém não no Brasil¹⁸.

Foi estudada então a fidedignidade (reprodutibilidade) do questionário, por meio da aplicação do coeficiente alfa de Cronbach, que dá a medida da fidedignidade de um teste estudando a sua consistência interna. Esse coeficiente é calculado por uma matriz de correlações, onde as variáveis são o número de itens, a variância do teste e a correlação

entre os itens¹⁹. Seu valor varia entre 0 e 1, de acordo com a média de correlações, e considera-se um valor acima de 0,8 como indicativo de uma adequada consistência interna para o questionário estudado, e conseqüentemente uma alta fidedignidade.

Resultados

Foram investigados 3.200 adolescentes no grupo de 13 e 14 anos, e 2.863 crianças no grupo de 6 e 7 anos. O número de questionários preenchidos corretamente foi de 1.666 (58,2%) no grupo de 6 e 7 anos (grupo I) e 2.946 (92,1%) no grupo com idade entre 13 e 14 anos (grupo II). No grupo de 6-7 anos, cujo questionário era levado para casa e respondido pelos pais, de 2.863 questionários entregues, 1.091 (38,1%) não foram devolvidos, além de 106 (3,7%) respondidos incorretamente. Já no grupo com idade entre 13-14 anos, 176 (5,5%) foram devolvidos em branco e 78 (2,4%) respondidos incorretamente.

No grupo I, havia 49% de meninas e 51% de meninos nos 1.666 questionários computados. No grupo II, de 2.946 questionários corretamente preenchidos, 54% eram de meninas e 46% de meninos.

Na Tabela 1 estão demonstradas as freqüências das respostas afirmativas para cada pergunta referente à asma. Como respostas negativas nas questões iniciais orientavam a não responder algumas das questões seguintes, as freqüências não chegam a 100% quando somadas. A freqüência de cada resposta é calculada com relação ao número de questionários devolvidos corretamente preenchidos, isto é, 1.666 casos para o grupo I (6 e 7 anos) e 2.946 casos para o grupo II (13 e 14 anos).

A partir das freqüências encontradas, procurou-se valorizar os sintomas mais importantes para o diagnóstico da asma, e, para definir os prováveis asmáticos, foram consideradas as situações abaixo.

Tabela 1 - Freqüência de respostas afirmativas aos sintomas e ao diagnóstico de asma

Questão	Grupo I (n=1666)	Grupo II (n=2946)
Sibilância alguma vez na vida	695 (41,7%)	1189 (40,4%)
Sibilância nos últimos 12 meses	382 (22,9%)	544 (18,5%)
Nº de crises nos últimos 12 meses :		
1 - 3	273 (16,4%)	74 (4,4%)
4 - 12	11 (0,7%)	424 (14,4%)
> 12	80 (2,7%)	21 (0,7%)
Nº de vezes por semana em que acordou à noite por sibilância		
< 1	144 (8,6%)	187 (6,4%)
≥ 1	98 (5,9%)	81 (2,8%)
Limitação da fala	95 (5,7%)	136 (4,6%)
Teve asma alguma vez	109 (6,5%)	249 (8,5%)
Sibilância aos exercícios	154 (9,2%)	584 (19,8%)
Tosse noturna	539 (32,4%)	888 (30,1%)

Grupo I : 6 e 7 anos; grupo II : 13 e 14 anos.

A questão inicialmente considerada a mais importante é a que diz respeito ao número de crises no último ano. Considerando que qualquer criança que tenha acima de 4 crises em 12 meses é um provável asmático, essa foi a primeira condição pesquisada (Tabela 2).

Crianças com história positiva para crises de sibilância no último ano, porém com um número menor de crises (1 a 3 crises), merecem avaliação das outras respostas. Assim, foi cruzada essa condição com aqueles que responderam afirmativamente à pergunta sobre acordar durante a noite com sibilância, que é outra característica de crianças asmáticas. Esse foi o segundo critério para definir os prováveis asmáticos (Tabela 2).

Ainda entre as crianças que tiveram 1 a 3 crises no último ano, porém não acordavam à noite por sibilância, procuraram-se outros sintomas que sugerissem o diagnóstico de asma. Foi feito, então, o cruzamento entre aquelas que tiveram 1 a 3 crises nos últimos 12 meses, que não acordavam à noite, porém tinham asma após exercício e tosse noturna, caracterizando presença de hiperreatividade brônquica (Tabela 2).

Como esses casos descritos (4 ou mais crises + 1 a 3 crises com sono interrompido + 1 a 3 crises sem sono interrompido e com tosse noturna e asma após exercícios) fazem parte de grupos distintos, separados pela resposta à pergunta sobre o número de crises no último ano, a soma deles compõe um grupo de crianças com provável diagnóstico de asma que é de 261 (15,7%) em crianças de 6 e 7 anos e de 341 (11,6%) adolescentes de 13 e 14 anos.

O questionário completo do ISAAC investiga ainda queixas referentes a sintomas de rinite alérgica e eczema atópico. Procurou-se então associar o grupo de asmáticos com os prováveis casos de rinite alérgica e eczema. Para maior segurança no diagnóstico de rinite alérgica e eczema, utilizaram-se, para caracterizar esse diagnóstico, as questões que o manual do ISAAC considerava mais sensíveis, ou seja, a questão que associa sintomas oculares com os casos de rinite e a questão que localiza as regiões do corpo comumente acometidas por eczema atópico. Com diagnóstico associado tem-se 98/261 (38%) com rinoconjuntivite e 29/261 (11%) com eczema, no grupo I, e 123/341 (36%) de rinoconjuntivite e 35/341 (10%) de eczema, no grupo II (Figura 1).

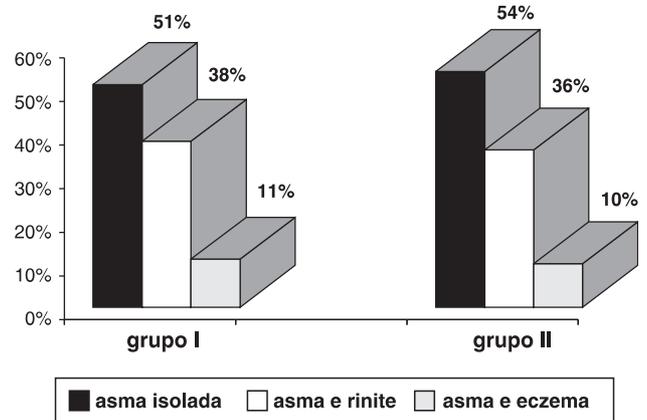


Figura 1 - Associação dos casos de asma com rinite alérgica e eczema atópico
Grupo I: 6-7 anos (n=1666); grupo II: 13-14 anos (n=2946)

A questão que menciona o diagnóstico de asma, não foi incluída nos critérios acima, embora seja considerada importante pelo ISAAC. Na população brasileira, é comum o uso de outros termos para a asma, e embora existam crianças com todos os sintomas, elas negam a terminologia asma para caracterizar sua doença. Para avaliar esse problema, foram cruzadas as respostas afirmativas à questão sobre asma com todas as condições consideradas como sugestivas do diagnóstico (Figura 2).

Das 261 crianças de 6 e 7 anos com provável asma, apenas 67 (26%) responderam afirmativamente à pergunta sobre já ter tido asma. No grupo II, onde o questionário era respondido pelos próprios adolescentes, 96 (28%) das 341 com provável asma afirmaram já ter tido asma (Figura 2). Se aceites esses critérios como o diagnóstico de asma nessa população, a pergunta "já teve asma?" teria sensibilidade de 26% para o grupo I e 37% para o grupo II, e especificidade acima de 94% para ambos os grupos.

Comparando a resposta a essa pergunta nos dois grupos, não existe diferença entre as respostas fornecidas pelos pais ou pelos próprios adolescentes (Figura 2).

Tabela 2 - Prevalência de asma pelo número de crises no último ano, sintomas noturnos e aos exercícios

Sintomas	Grupo I (n=1666)	Grupo II (n=2946)
4 ou mais crises nos últimos 12 meses	85 (5,1%)	101 (3,4%)
1 a 3 crises e com sono interrompido por chio	161 (9,7%)	190 (6,5%)
1 a 3 crises, sem alterar sono, com AIE e TN	15 (0,9%)	50 (1,7%)
Total de prováveis asmáticos	261 (15,7%)	341 (11,6%)

AIE : Asma induzida por exercícios TN : Tosse noturna
Grupo I= 6 e 7 anos; grupo II= 13 e 14 anos.

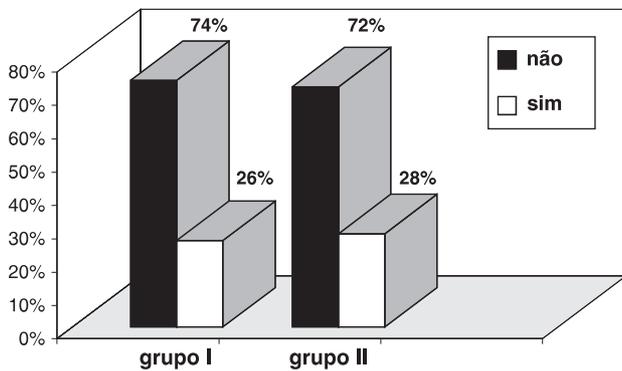


Figura 2 - Percentual de respostas à pergunta "já teve asma" entre os prováveis asmáticos ($\chi^2 = 0,34$; N.S.)
Grupo I: 6-7 anos (n=1.666); grupo II: 13-14 anos (n=2.946)

O estudo da consistência interna do questionário mostrou um alto grau de reprodutibilidade, com valor do coeficiente alfa de Cronbach de 0,83.

Discussão

Os estudos epidemiológicos de asma utilizam, na maioria das vezes, a prevalência período, com averiguação dos sintomas no período de 12 meses imediatamente anteriores ao estudo²⁰. Já a prevalência acumulada pode ser causa de erro em estudos de asma tanto por depender de relatos passados, com frequência não recordados no momento do interrogatório, quanto pela própria história natural da doença, que pode tornar-se assintomática em diferentes faixas de idade²¹. O presente estudo concentra as perguntas sobre os sintomas e gravidade nos últimos 12 meses, embora a pergunta sobre asma seja aberta ao diagnóstico em qualquer época da vida.

A escolha de duas diferentes faixas de idade na metodologia do ISAAC tem como objetivo avaliar o comportamento da doença, que tende a ser menos prevalente em crianças maiores. Entretanto, as idades escolhidas trouxeram problemas para a realização do trabalho em Curitiba. Na faixa etária de 6 e 7 anos, não foi alcançado o número esperado de questionários entregues, pois foram distribuídos apenas 2.863 dos 3.200 impressos. O principal problema foi o pequeno número de crianças com 6 anos de idade cursando a primeira série, pois a idade preferencial de matrícula inicial é 7 anos. Crianças com 6 anos somente são matriculadas quando completam 7 anos durante o ano letivo, e dependendo do número de vagas na escola. A idade das crianças com matrícula inicial no ano de 1995 na Rede de Ensino de Curitiba mostra um predomínio de 7 anos em relação a 6 anos com proporção de 1,8:1.

Também foi alto nesse grupo o percentual de não devolução dos questionários. De 2.863 questionários en-

tregues, foram devolvidos 1.666 (58,2%). Um dos motivos para esse alto índice pode ser a pouca alfabetização de alguns pais, que eram os responsáveis pelo preenchimento dos questionários. A falta de contato direto entre os entrevistadores e os pais pode ter agravado o problema, pois apenas a carta enviada pode não ter sido suficiente para sensibilizar e convencer alguns pais da importância do estudo. O envolvimento das Associações de Pais e Mestres seria uma maneira de aumentar a participação, porém no início do estudo não havia expectativa desse problema.

Apesar das perdas elevadas nesse grupo, os resultados obtidos estão de acordo com outros estudos com o mesmo instrumento e, também, com as frequências encontradas no grupo II.

A primeira questão, sobre episódios de sibilância alguma vez na vida, teve 40% de respostas afirmativas entre crianças do grupo I (6 e 7 anos) e 45% para o grupo II (13 e 14 anos). Embora episódios passados de sibilância não tenham valor para o diagnóstico de asma em atividade, esses resultados já sugerem que em Curitiba existe um alto índice de doenças respiratórias que cursam com sibilância. Isso é ainda mais importante se considera-se que adolescentes de 13 e 14 anos, que responderam ao questionário na sala de aula, se referem a episódios recentes, que ainda são recordados. Já com crianças de 6 e 7 anos, os pais podem fazer referência a episódios de sibilância ocorridos inclusive quando lactentes, onde outras doenças, que não asma podem causar sibilos, como broncoaspiração, infecções virais e outras.

Essa alta frequência de sintomas respiratórios em Curitiba é semelhante aos resultados obtidos na fase de padronização do questionário, em um estudo realizado com número menor de crianças, na Alemanha, Inglaterra, Austrália e Nova Zelândia²². Nesse estudo, a frequência de respostas positivas à presença de algum episódio de sibilância no passado chegou a 48% em West Sussex e 45% em Sidney. Em outras cidades brasileiras que realizaram o estudo os resultados também foram semelhantes aos de Curitiba, como em São Paulo, onde 45% dos adolescentes de 13 e 14 anos afirmaram já ter tido crises de sibilância²³.

A presença de sibilância alguma vez na vida não é específica de asma. Embora esta seja uma questão bastante sensível para estudos populacionais, a presença de crises ou episódios de sibilância no último ano ganha importância para a definição dos casos em estudo de prevalência.

Para essa questão, houve 22,9% de respostas afirmativas no grupo de 6 e 7 anos e 18,5% no grupo de 13 e 14 anos. Nos demais estudos realizados no Brasil, a frequência de sibilos no último ano foi de 19,7% em Recife, 27,1% em Salvador, 24,6% em Porto Alegre e teve seu menor percentual em Itabira, MG, com apenas 9,3%²⁴. A falta de um estudo de validação em cada local investigado pode sugerir que esses dados contenham erro de aplicação ou interpretação, porém a característica da asma ser relacionada a fatores ambientais diversos pode justificar essas diferenças.

O número de crises no último ano é o item mais importante para definir casos de asma, pois a característica da doença é a presença de episódios repetidos de sibilância. Crianças com quatro ou mais crises de sibilância em um ano têm grande possibilidade de serem asmáticas²⁵. Com essa condição encontrou-se 5,1% de crianças no grupo I e 3,4% no grupo II. Dessas, 0,7% para ambos os grupos tiveram mais que 12 crises no último ano, caracterizando asma grave.

O maior número de crianças referiu um total de 1 a 3 crises no último ano, sendo 16,4% de 6 e 7 anos e 14,4% de 13 e 14 anos. Esses indivíduos formam um grupo em que pode haver asmáticos, mas também crianças que tiveram um episódio isolado de sibilância, por uma doença aguda e transitória. Para estabelecer os prováveis asmáticos desse grupo, procuraram-se outras características de asma, como ter o sono interrompido por crises de sibilos, ou se não houvesse interrupção do sono, a presença de asma após exercícios ou tosse noturna, que são indicadores de hiperreatividade brônquica. Com a primeira condição encontraram-se 9,7% no grupo I e 6,5% no grupo II; com a segunda, 0,9% e 1,7%, respectivamente, nos grupos I e II (Tabela 2).

Esses pacientes são os prováveis asmáticos na população estudada e totalizam 15,7% nas crianças de 6 e 7 anos e 11,6% nas de 13 e 14 anos. Essa é a prevalência estimada de asma em Curitiba nas faixas etárias investigadas. A diferença na prevalência entre os dois grupos etários confirma impressão geral que asma é mais comum na criança de baixa idade e entra em remissão na adolescência²⁶⁻²⁸.

Já foi observado que o uso de termos como bronquite, traqueobronquite asmatiforme e outros, dificulta estudos epidemiológicos de asma em Curitiba²⁹. Assim a pergunta sobre asma alguma vez na vida não tem valor para definição de casos. Para avaliar essa dificuldade, foi feita uma comparação entre a frequência de respostas positivas à pergunta sobre asma já diagnosticada e os sintomas considerados no diagnóstico (Figura 2). Apenas 26% e 28% dos prováveis asmáticos dos grupos I e II, respectivamente, reconhecem a doença. Apesar da baixa sensibilidade, essa questão tem alta especificidade, pois é pequeno o número de respostas positivas dentro do grupo de não asmáticos. O total de respostas afirmativas a essa pergunta também variou bastante nos outros centros brasileiros, indo de 4,8% em Itabira a 21,8% em Porto Alegre²⁴.

Além da alta prevalência, também é grande o número de crianças com doença grave, pois 5,7% das crianças do grupo I e 4,6% do grupo II referem crises com limitação da fala. Esses dados são semelhantes aos de Recife (4,8%), Porto Alegre (5,6%) e Uberlândia (5,5%)

A presença de tosse noturna isoladamente não é suficiente para diagnóstico de asma, porém é sugestiva de hiperreatividade brônquica e foi referida por 1/3 das crianças em ambos os grupos. Além disso, 9,9% dos adolescentes de 13 e 14 anos não tiveram crises no último ano, porém tiveram tosse noturna ou asma de exercício.

Ao contrário da maior parte dos trabalhos publicados,

em Curitiba houve, na faixa de 13 e 14 anos, predomínio de queixas e sintomas nas meninas em relação aos meninos. Estudos em adultos mostram frequência aproximada de asma entre homens e mulheres, porém em crianças predomina o sexo masculino³⁰. Considerando todas as condições que sugerem o diagnóstico de asma no presente estudo, a frequência é maior no sexo feminino no grupo de adolescentes, enquanto nas crianças menores esta predomina no sexo masculino.

A aplicação do ISAAC em Curitiba não foi precedida de um estudo de validação local. Isso pode ter contribuído para algumas respostas discrepantes, como o baixo número de respostas positivas à pergunta "já teve asma". Além disso, nos dois grupos, a soma das crianças que numeram suas crises no último ano é menor que o número de crianças que refere crise nos últimos 12 meses (Tabela 1). A diferença se deve provavelmente à pergunta 2 questionar se teve sibilância nos últimos 12 meses, enquanto a pergunta 3 se refere a número de crises de sibilância. Alguns podem ter interpretado que a simples presença de sibilos não caracteriza uma crise. A validação prévia do questionário poderia ter sugerido algumas modificações nas perguntas que contornassem esses problemas. Entretanto, a fidedignidade ou reprodutibilidade do questionário foi estudada, através do coeficiente alfa de Cronbach, específico para esse fim. Esse estudo mostrou para as perguntas sobre asma um alto grau de consistência interna. O valor elevado do coeficiente confirma que o questionário é reprodutível, ou seja, em diferentes aplicações na mesma população os resultados serão semelhantes³¹.

Conclusões

1- Considerando como prováveis asmáticas as crianças que tiveram 4 ou mais crises nos últimos 12 meses, ou 1 a 3 crises, porém com sono interrompido por crises de chio e/ou asma após exercícios físicos e tosse noturna, a prevalência de asma em Curitiba é de 15,7% nas crianças de 6 e 7 anos e de 11,6% nos adolescentes de 13 e 14 anos.

2- Nesse grupo de prováveis asmáticos, a frequência de rinite com conjuntivite associada é de 38% para as crianças de 6 e 7 anos e de 36,6% para as de 13 e 14 anos. A frequência de eczema é de 11% para o grupo I e de 10,0% para o grupo II.

3- A pergunta sobre diagnóstico de asma, embora específica, é pouco sensível, e não tem valor epidemiológico, pois a doença não é reconhecida por mais de 70% das crianças com provável asma.

Referências bibliográficas

1. Yunginger JW, Reed CE, O'Connell EJ, Melton LJ, O'Fallon WM, Silverstein A. A community-based study of the epidemiology of asthma. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146:888-894.

2. Shaw RA, Crane J, O'Donnel TV, Porteous LE, Coleman ED. Increasing asthma prevalence in a rural New Zealand adolescent population: 1975-89. *Arch Dis Child* 1990; 65:1319-1323.
3. Evans R. Recent observations reflecting increases in mortality from asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1987; 3:377-379.
4. Jackson R, Sears M, Beaglehole R, Rea HH. International trends in asthma mortality: 1970 to 1985. *Chest* 1988; 94:914-919.
5. Kaliner M, Lemanske R. Rhinitis and asthma. *JAMA* 1992; 268:2808-2809.
6. Bousquet J, Chanez P, Lacoste JY, White R, Vic P, Godard P, Michel FB. Asthma: a disease remodeling the airways. *Allergy* 1992; 47:3-11.
7. Sociedade Brasileira de Alergia e Imunopatologia, Sociedade Brasileira de Pediatria, Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. I Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. Produção Gráfica e Editorial, São Paulo, 1994.
8. Gerritsen J, Koëter GH, Monchy JGR, Knol K. Allergy in subjects with asthma from childhood to adulthood. *J Allergy Clin Immunol* 1990; 85:116-125.
9. Pattermore PK, Asher MI, Harrison AC, Mitchell EA, Rea HH, Stewart AW. The interrelationship among bronchial hyperresponsiveness, the diagnosis of asthma, and asthma symptoms. *Am Rev Respir Dis* 1990; 142:549-554.
10. Kuikka L, Reijonen T, Remes K, Korppi M. Bronchial asthma after early childhood wheezing: a follow-up until 4.5-6 years of age. *Acta Paediatr* 1994; 83:744-748.
11. Toelle BG, Peat JK, Salome CM, Mellis CM, Woolcock AJ. Toward a definition of asthma for epidemiology. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146:633-637.
12. Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Amostragem. In: _____. eds. *Epidemiologia clínica*. 3a ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p.93.
13. Ayres JG, Pansari S, Weller PH et al. A high incidence of asthma and respiratory symptoms in 4-11 years old children. *Respir Med* 1992; 86:403-7.
14. Forero R, Bauman A, Young L, Larkin P. Asthma prevalence and management in Australian adolescents: results from three community surveys. *J Adolesc Health* 1992; 13:707-12.
15. Anderson HR, Bailey PA, Cooper JS, Palmer JC, West S. Medical care of asthma and wheezing illness in children: a community survey. *J Epidemiol Community Health* 1983; 37:180-6.
16. Torres LPGMM, Ferriani VPL. Prevalência de asma em escolares de Ribeirão Preto. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 1995; 18:230-5.
17. Juliani AP, Braga CR, Barba TRF et al. Asma em escolares de São Paulo - Estudo Multicêntrico. Anais do XXV Congresso Brasileiro de Alergia e Imunopatologia. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 1996; 19(4).
18. ISAAC Manual. Second Edition, Auckland (Nova Zelândia)/Münster (Alemanha) 1992.
19. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika* 1951; 16:297-334.
20. Anderson HR. Is the prevalence of asthma changing? *Arch Dis Child* 1989; 64:172-175.
21. Burrows B. The natural history of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 1987; 80:373-376.
22. Pearce N, Weiland S, Keil U et al. Self-reported prevalence of asthma symptoms in children in Australia, England, Germany and New Zealand: an international comparison using the ISAAC protocol. *Eur Respir J* 1993; 6:1455-1461.
23. Solé D, Vana AT, Yamada ES, Mallol J, Naspitz CK. Prevalência de asma em crianças - São Paulo. Anais do VI Congresso Brasileiro de Alergia e Imunologia em Pediatria. Recife, 1997.
24. Vana AT, Bezerra PGM, Calil J et al. Prevalência de asma em adolescentes brasileiros - estudo ISAAC. Anais do VI Congresso Brasileiro de Alergia e Imunologia em Pediatria. Recife, 1997.
25. Reisman JJ, Canny GJ, Levison H. Wheezing in infants and young children. In: Tinkelman DG, Naspitz CK, eds. *Childhood asthma*. New York: Marcel Dekker, 1993; p.255-282.
26. Blair H. Natural history of childhood asthma: 20-year follow-up. *Arch Dis Child* 1977; 52:613-617.
27. Martin AJ, McLennan LA, Landau LI, Phelan PD. The natural history of childhood asthma to adult life. *Br Med J* 1980; 280:1397-1400.
28. Strachan DP, Anderson HR, Limb ES, O'Neill A, Wells N. A national survey of asthma prevalence, severity, and treatment in Great Britain. *Arch Dis Child* 1994; 70:174-178.
29. Ferrari FP, Rosário NA, Schmidt AV. Verificação dos termos usados no diagnóstico de asma pelo pediatra. Anais do V Brazilian Congress of Pediatric Allergy and Immunology, São Paulo, 1995.
30. Burrows B, Lebowitz MD, Barbee RA, Cline MG. Findings before diagnosis of asthma among the elderly in a longitudinal study of a general population sample. *J Allergy Clin Immunol* 1991; 88:870-877.
31. Novick M, Lewis G. Coefficient alpha and the reliability of composite measurements. *Psychometrika* 1967; 32:1-13.

Endereço para correspondência:

Dr. Flávio Pierette Ferrari

Rua da Paz, 412 - ap. 102 - Centro

CEP 80060-160 - Curitiba - PR

Fone: (041) 264.2340 - Fax: (041) 262.9522