

ASMA ENTRE CRIANÇAS EM SALVADOR: PREVALÊNCIA DE SINTOMAS E INDICADORES DE GRAVIDADE

ASTHMA AMONG CHILDREN IN SALVADOR: PREVALENCE OF SYMPTOMS AND INDICATORS OF SEVERITY

Silvia de M. Simões^{1,2}, Sergio S. Cunha², Maurício L. Barreto², Álvaro A. Cruz¹

¹ProAR, Faculdade de Medicina da Bahia, Universidade Federal da Bahia; ²Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia; Salvador, BA, Brasil

Aplicação do questionário ISAAC em amostras de crianças de várias cidades brasileiras mostrou que a cidade de Salvador, Bahia, apresenta uma das mais altas prevalências de asma. Conhecer a distribuição de gravidade da asma numa população, bem como os fatores de risco relacionados, permite planejar estratégias de controle da enfermidade. Em 2004 deu-se início em Salvador a um estudo longitudinal denominado “Fatores de risco para asma e doenças alérgicas e perfil imunológico em crianças na cidade de Salvador”. Esse estudo, ainda em andamento, serve de base para vários subprojetos que vêm sendo realizados com o objetivo de conhecer melhor fatores de risco relacionados à asma e a sua gravidade. Inquérito baseado no questionário ISAAC foi aplicado em 1445 crianças com idade entre 4 e 11 anos, de amostra representativa da população. Um total de 417 crianças tiveram respostas afirmativas para “sibilos nos últimos 12 meses”, correspondendo a uma prevalência de asma de 28,8%. Dentre as crianças com asma por este critério, observou-se que 42% apresentavam 1 ou mais dos sintomas de maior gravidade (12 ou mais episódios de sibilância no último ano, dificuldade de falar durante as crises, 1 ou mais despertar noturno por semana), e 21% havia referido necessidade de hospitalização pela doença. A elevada ocorrência de sintomas persistentes e de hospitalizações indica falta de acesso a tratamento adequado nesta população de baixa renda de Salvador. Palavras-chave: Asma, prevalência, epidemiologia, criança, tratamento, gravidade.

In Brazil, the ISAAC questionnaire has been applied to samples of children of various urban regions. A high prevalence of asthma was demonstrated in the city of Salvador, Bahia. The identification of the distribution of severity of asthma in the population and the risk factors associated, allows better planning of control. In 2004, a longitudinal study started in the city of Salvador: Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children (Salvador - SCAALA study). This study that is ongoing has multiple subprojects. We have applied the ISAAC questionnaire to a sample of children aged 4-11 years representative of the City of Salvador. The prevalence of “wheezing in the last year” was 28,8% by this criterion. Among children with asthma, 42% had one or more indicators of severity (twelve or more wheezing episodes in the last year; difficulty in speaking during exacerbations and more than 1 nocturnal wheezing in a week) and 21% referred hospitalization. The high prevalence of asthma, persistence and severity of symptoms among children in Salvador are problems probably related to the health care system such as cost of prophylactic medication with limited access to patients and result in an uncontrolled asthma.

Key words: Asthma, prevalence, children, severity, questionnaire.

Epidemiologia da Asma

Asma é a doença crônica mais comum na infância⁽³⁹⁾ e constitui uma importante causa de morbidade, resultando em comprometimento de atividades diárias e faltas escolares⁽¹¹⁾. Além disso, é a doença da infância que está mais relacionada à necessidade de cuidados em serviços de emergência médica⁽⁴⁵⁾, bem como a um aumento nas taxas de hospitalização^(5,27). Muitas vezes, crianças com asma são medicadas apenas nas crises, em visitas à emergência, ao invés de receberem tratamento de controle da doença ao longo de um acompanhamento ambulatorial regular⁽²¹⁾. Diversos fatores têm sido associados a consultas em pronto-socorro

por asma. Entre eles, a baixa escolaridade materna, a gravidade das crises e internações prévias pela doença⁽¹⁹⁾.

O nível sócio-econômico do paciente asmático influencia a gravidade da asma⁽²³⁾ e a utilização dos serviços de saúde^(26,46). Nos Estados Unidos, Halfon et al.⁽²⁶⁾ mostraram que crianças asmáticas pobres apresentaram um número menor de consultas ambulatoriais regulares por asma e uma maior procura por serviços de emergência, além de serem mais hospitalizadas pela doença do que crianças asmáticas de melhor nível sócio-econômico. Na cidade do Recife, Brasil, os fatores implicados no excessivo uso dos serviços de emergência e hospitalizações por asma são o baixo poder aquisitivo com acesso limitado ao sistema de saúde; o baixo nível educacional comprometendo o conhecimento sobre a doença; o alto preço dos medicamentos utilizados para controle da asma, tornando-os inacessíveis à população de baixa renda⁽⁴⁶⁾. A elaboração e divulgação de consensos nacionais⁽²⁾ e internacionais⁽¹⁾ não têm interferido na ocorrência de exacerbações de asma. Isto porque as recomendações não parecem estar sendo incorporadas às práticas clínicas oferecidas a muitos pacientes^(26,30).

Recebido em 24/07/2008

Aceito em 20/10/2008

Endereço para correspondência: Dra. Silvia Simões, Instituto de Saúde Coletiva da UFBA, Campus Universitário do Canela. Rua Basílio da Gama, S/N. CEP: 40.110-040. Salvador, BA, Brasil. Tel.: 55 71 3283-7445; FAX: 55 71 3336-0695. E-mail: silvia@alergia.org. Fontes de financiamento: Wellcome Trust (Inglaterra); Fundação de Amparo a Pesquisa da Bahia (FAPESB).

Gazeta Médica da Bahia

2008;78 (Suplemento 2):11-17

© 2008 Gazeta Médica da Bahia. Todos os direitos reservados.

Intervenções para a prevenção secundária da asma por meio da utilização de corticosteróides inalatórios são eficazes para evitar hospitalizações por asma, bem como diminuir a necessidade de idas a serviços de emergência^(60,13).

Nas últimas décadas houve um aumento mundial nas taxas de prevalência de asma entre crianças e adultos jovens^(3,32). Vários inquéritos epidemiológicos têm sido realizados usando-se questionários padronizados, o que permite a comparação de taxas de prevalência em diferentes populações e em diversos países. A maior parte dos inquéritos baseou-se na metodologia e no questionário padronizado desenvolvido pelo projeto ISAAC ("International Study of Asthma and Allergies in Childhood"), que tem como objetivo estimar e comparar as taxas de prevalência da asma mundialmente. Os inquéritos do projeto ISAAC são realizados em duas faixas etárias, 6-7 e 13-14 anos, e utilizam principalmente 3 perguntas para estimar a prevalência de asma: 1- "Alguma vez na vida você (ou seu filho) teve sibilos (chiado no peito)?" 2- "Nos últimos doze meses você (ou seu filho) teve sibilos (chiado no peito)?" 3- "Alguma vez você (ou seu filho) teve asma?"⁽⁸⁾. O questionário ISAAC foi validado empregando a medida da responsividade brônquica inespecífica, evidenciando que a pergunta sobre sibilos nos últimos 12 meses foi a de maior sensibilidade para identificar os possíveis asmáticos⁽¹⁵⁾. Já a informação sobre "teve asma alguma vez na vida" indica o diagnóstico médico de asma⁽⁵¹⁾. Nota-se, em muitos estudos, uma menor prevalência de "asma alguma vez na vida" em comparação à pergunta sobre sibilos nos últimos 12 meses^(52,53), sugerindo um subdiagnóstico da doença. Algumas cidades brasileiras incluíram o termo "bronquite" como sinônimo de asma no questionário ISAAC, resultando em uma elevação da taxa de respostas afirmativas à pergunta sobre diagnóstico médico de asma^(14,36). Esse termo não é utilizado no questionário padrão, o que limita a comparação entre as estimativas nas diferentes populações.

A aplicação do questionário ISAAC conduzido no ano de 1995 em algumas cidades brasileiras das regiões nordeste, sudeste e sul mostrou que Salvador apresentava uma das mais altas prevalências de sibilos nos últimos 12 meses (27,1%) entre as crianças com 13 a 14 anos de idade⁽⁵⁴⁾ (Tabela 1). No ano de 2002, os questionários foram reaplicados nessas e em outras cidades, e mostraram taxas de prevalência de "sibilos nos últimos 12 meses" variando de 16,5% em Aracaju (SE) a 31,2% em São Paulo (SP) na faixa etária de 6 a 7 anos e de 12,3% em Itajaí (SC) a 30,5% em Vitória da Conquista (BA) na faixa etária de 13 a 14 anos. A prevalência em Salvador foi de 17,2% e 24,6% nas faixas etárias de 6 a 7 anos e de 13 a 14 anos, respectivamente, demonstrando, portanto uma das mais altas prevalências do país⁽⁵³⁾ (Tabelas 2 e 3). Esses dados apontam que, em Salvador, tal como em outras cidades brasileiras a asma pode ser considerada um problema de saúde pública.

Estudos Epidemiológicos sobre Indicadores da Gravidade da Asma

Os inquéritos epidemiológicos baseados no questionário ISAAC também se propõem a estimar a gravidade de asma. A

maioria dos estudos analisam a gravidade da doença através da frequência de indivíduos com sintomas indicativos de gravidade, tais como dificuldade de falar duas palavras completas durante as crises, comprometimento do sono diário por causa das crises, número de exacerbações no último ano e limitações aos exercícios físicos. Poucos estudos definiram um único critério de gravidade através da associação de perguntas^(18,50). Observa-se também uma variação dos critérios utilizados para definir asma grave nos estudos, tanto no que se refere ao número de ataques de sibilância nos últimos 12 meses, como quanto ao número de despertares noturnos na semana, ou mesmo quanto a considerar dificuldade de falar nas crises ou sibilância aos exercícios^(4,28,57), o que limita a comparação entre eles. Além das características diversas inerentes a cada população, variações nos indicadores de gravidade da doença levam a resultados diferentes. Resultados da aplicação de questionário ISAAC fase I mostraram que 9,6% de adolescentes em Salvador apresentaram sono alterado por causa do chiado, 5,4% apresentaram dificuldade em pronunciar palavras durante as crises e 27,6% relataram sibilos aos exercícios. Comparadas às observações de outras cidades brasileiras essas estimativas estão entre as mais altas (Tabela 1)⁽⁵⁴⁾. Já os resultados da aplicação do questionário ISAAC fase III no Brasil estimaram a frequência de asma de maior gravidade com base no relato de dificuldade de pronunciar palavras completas durante as crises. As taxas de prevalência com este indicador de gravidade variaram de 2,9% em Santo André (SP) a 8,5% em Vitória da Conquista nas crianças com idade escolar; 3,1% em Curitiba a 9,1% em Vitória da Conquista entre os adolescentes. Em Salvador as taxas observadas foram de 3,0% nas crianças de 6 a 7 anos e 5,9% entre os adolescentes⁽⁵³⁾ (Tabelas 2 e 3).

A presença de chiado relacionado aos exercícios constituiu a queixa com maior frequência dentre as questões indicadoras de maior gravidade^(16,54). Cerca de 50 a 60% dos asmáticos apresentam uma obstrução transitória das vias aéreas estimulada por exercício vigoroso⁽⁶⁾ independente da gravidade, mas espera-se uma maior frequência de limitação aos exercícios em pacientes com asma mais grave⁽¹⁾. No entanto, os sintomas relacionados aos exercícios podem não estar associados ao diagnóstico de asma. Broncoprovocação com exercício realizada em 90 crianças asmáticas mostrou que 6,6% delas não tiveram queda significativa de volume expiratório final no primeiro segundo (VEF₁), mas apresentaram sintomas limitantes como dispnéia, laringoespasma, hiperventilação e tosse seca⁽³⁸⁾.

As questões sobre sintomas de gravidade do questionário ISAAC não correspondem à classificação de asma grave definida pelos consensos clínicos mundiais, como o "Global Initiative of Asthma" (GINA)⁽¹⁾. Nesses consensos, com base na frequência dos sintomas (dispnéia sibilante e/ou tosse) e na função pulmonar (VEF₁), a asma tem sido classificada em quatro níveis de gravidade clínica: intermitente, leve persistente, moderada persistente e grave persistente⁽¹⁾. De acordo com a GINA os critérios para classificação da asma

Tabela 1. Prevalência (%) de asma e indicadores de gravidade em adolescentes (13 a 14 anos de idade) no Brasil no inquérito realizado em 1995.

Cidade	N	Sibilos alguma vez na vida	Sibilos em 12 meses	Sono alterado	Fala alterada	Sibilos aos exercícios	Asma alguma vez na vida
Itabira (SC)	2134	35,4	9,6	6,7	6,5	4,2	4,8
Montes Carlos (MG)	3770	35,9	15,8	11,8	3,2	16,6	23,8
Recife (PE)	3086	39,0	19,7	13,0	4,8	20,5	20,9
Curitiba (PR)	3004	40,4	18,4	9,1	4,6	19,8	8,6
Salvador (BA)	3162	44,3	27,0	9,6	5,4	27,6	12,5
São Paulo (SP)	3008	45,4	23,3	12	2,7	20,5	10,0
Uberlândia (MG)	3001	46,9	21,1	13,4	5,5	20,9	15,1

Referência: Solé D et al.: J Investig Allergol Clin Immunol 11(2):123-8, 2001.

Tabela 2. Prevalência (%) de asma e sintomas de gravidade em 23.422 escolares (6 a 7 anos de idade) no Brasil nos inquéritos realizados em 2002.

Cidade	N	Sibilos em 12 meses	Fala alterada	Asma alguma vez na vida
Manaus (AM)	3011	24,4	6,6	20,8
Natal (RN)	855	29,0	7,8	16,1
Maceió (PE)	1990	24,3	7,4	9,6
Aracaju (SE)	2443	16,5	4,5	11,3
Salvador (BA)	998	17,2	3,0	7,7
Feira de Santana (BA)	440	20,7	5,2	6,4
Vitória da Conquista (BA)	399	24,3	8,5	11,5
Nova Iguaçu (RJ)	3249	26,3	7,0	10,4
Leste de São Paulo (SP)	3312	31,2	8,4	7,1
Sul de São Paulo (SP)	3047	24,4	4,8	6,3
Santo André (SP)	2167	23,9	2,9	4,9
Itajaí (SC)	1511	20,6	6,8	10,3

Referência: Sole D et al.: J Pediatr (Rio J) 82(5):341-6, 2006.

Tabela 3. Prevalência (%) de asma e sintomas de gravidade em 58.144 adolescentes (13 a 14 anos de idade) no Brasil nos inquéritos realizados em 2002.

Cidade	N	Sibilos em 12 meses	Fala alterada	Asma alguma vez na vida
Belém	1773	23,1	5,0	32,8
Manaus (AM)	3099	18,1	5,8	19,7
Natal (RN)	1020	18,9	5,2	16,2
Recife (PE)	2865	19,1	4,1	18,0
Caruaru (PE)	3026	17,9	5,0	19,7
Maceió (PE)	2745	14,8	5,0	13,8
Aracaju (SE)	3041	18,7	6,8	15,4
Salvador (BA)	3020	24,6	5,9	13,7
Feira de Santana (BA)	1732	21,5	6,2	5,8
Vitória da Conquista (BA)	1679	30,5	9,1	13,2
Brasília (DF)	3009	19,7	5,1	14,8
Belo Horizonte (MG)	3088	17,8	4,8	9,8
Nova Iguaçu (RJ)	3185	11,8	3,3	7,3
Oeste de São Paulo (SP)	3181	21,9	5,6	8,9
Sul de São Paulo (SP)	3161	18,7	2,9	10,4
Santo André (SP)	3232	23,2	3,0	8,9
Curitiba (PR)	3628	18,9	3,1	9,2
Itajaí (SC)	2737	12,3	2,6	11,1
Passo Fundo (RS)	2949	20,5	4,8	14,6
Porto Alegre (RS)	3007	18,2	4,8	21,2
Santa Maria (RS)	3057	15,3	3,8	11,1

Referência: Sole D et al.: J Pediatr (Rio J) 82(5):341-6, 2006.

grave são a frequência diária de sintomas, incluindo dispnéia e/ou sibilância, despertares noturnos, necessidade do uso de broncodilatadores, além do prejuízo das atividades diárias e comprometimento da função pulmonar. Há estimativas de que 60% dos casos de asma sejam classificados em intermitente ou persistente leve, 25% a 30% seja asma moderada e 5% a 10% asma grave⁽²⁾. Uma revisão mais recente do consenso da GINA adotou o termo “controle” para a caracterização clínica do paciente asmático em acompanhamento, complementando a classificação conforme a gravidade⁽¹⁰⁾. Preconiza-se, assim, que o paciente seja classificado em um grau de gravidade em uma primeira consulta antes de se instituir o tratamento de manutenção. A partir de então, os sintomas e função pulmonar passam a constituir critérios de controle da doença a fim de nortear a conduta terapêutica subsequente. Dessa forma podemos especular que o que é considerado asma de maior gravidade segundo as perguntas do questionário ISAAC possa corresponder a uma asma persistente e/ou não controlada da classificação do GINA, uma vez que uma amostra populacional pode abrigar crianças com e sem acompanhamento médico. Inquéritos epidemiológicos utilizando critérios adotados em consensos clínicos de asma já foram aplicados para estimar a gravidade de asma em uma população^(34,43). No entanto, a avaliação da gravidade da asma obtida pelo questionário ISAAC (epidemiológica) numa amostra de base populacional nunca foi comparada com a classificação clínica do GINA, instrumento utilizado internacionalmente para o acompanhamento do paciente asmático. Por meio dessa comparação poderíamos estimar a concordância entre estes dois indicadores distintos de gravidade da doença.

A história de hospitalizações por asma, uma das perguntas do questionário ISAAC também tem sido utilizada para estimar a gravidade da doença⁽²⁴⁾. De acordo com o Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), aproximadamente 200.000 internamentos de crianças asmáticas com idade abaixo de 14 anos ocorreram em 2004 no Brasil⁽⁵⁵⁾. Esses números podem alcançar valores maiores se consideramos que pode existir uma subestimativa da frequência de asma em algumas regiões do país. A frequência de hospitalização por asma em crianças pode variar de 1,8% ao ano na população geral⁽²⁴⁾ até 62,2% ao ano entre crianças com asma moderada e grave em um ambulatório de referência⁽³³⁾.

Fatores de Risco Associados a Asma Grave

A asma é uma doença multifatorial que resulta de uma complexa interação entre fatores genéticos e ambientais⁽⁵⁹⁾. Alguns fatores de risco (genéticos, imunológicos e ambientais) têm sido implicados no aparecimento da doença e alguns fatores prognósticos têm sido apontados como responsáveis por uma evolução desfavorável propiciando maior gravidade da doença.

A resposta IgE específica a alérgenos comuns (atopia) tem sido associada à asma e em alguns estudos revelou-se

uma associação com maior gravidade da asma⁽⁴⁷⁾. Illi et al.⁽³¹⁾ evidenciaram que a sensibilização a aeroalérgenos comuns adquirida nos primeiros 3 anos de vida estava associada a uma função pulmonar mais comprometida na idade escolar.

De acordo com o “National Asthma Education and Prevention Program” (NAEPP), a exposição a alérgenos ambientais como ácaros, baratas, epitélio de cão e gato, bem como fumaça de cigarro constituem importantes fatores de risco para asma grave em pacientes sensibilizados⁽⁴⁴⁾. A alergia a barata foi associada a maior gravidade de asma e maior hiperreatividade brônquica em adolescentes de São Paulo, sugerindo que seja um marcador de gravidade de asma⁽⁴⁹⁾. Strachan et al.⁽⁵⁷⁾ observaram que a exposição prévia ou atual a animais de estimação constitui fator de risco para casos mais graves.

A sensibilização a fungos tem sido descrita como fator associado a asma grave. Estudo realizado com 399 crianças asmáticas atópicas em idade escolar em áreas rurais da Austrália revelou que pacientes sensibilizados a *Alternaria* eram mais sintomáticos e usavam mais broncodilatadores de alívio quando comparados aos não sensibilizados ao fungo⁽²²⁾. A presença de rinite alérgica em pacientes asmáticos é fator importante de agravamento de asma, culminando com maior número de atendimentos de emergência e controle mais difícil da doença em adultos e crianças^(12,42). Solé et al.⁽⁵⁰⁾ evidenciaram que a associação de rinite e eczema atópico em paciente asmático constituiu fator de agravamento da asma.

Estudos recentes têm mostrado uma associação entre asma e obesidade. Chinn & Rona⁽²⁰⁾ admitem que a associação entre asma e obesidade resulte das diferenças entre estilos de vida nos obesos e não obesos. Obesos, por serem mais sedentários e permanecerem mais dentro de casa, são mais expostos a alérgenos “indoor” e à fumaça de cigarro⁽²⁰⁾. Além disso, os obesos são mais passíveis de apresentarem dispnéia aos exercícios, aumento do esforço respiratório, redução da função pulmonar, hipoventilação, apnéia do sono e refluxo gastroesofágico, sintomas que mimetizam a asma e que podem agravar a doença⁽⁵⁸⁾. Cassol et al.⁽¹⁷⁾ aplicaram o questionário ISAAC em adolescentes no Rio Grande do Sul, observando associação entre obesidade e sintomas de maior gravidade da asma.

Alguns estudos mostram que o tratamento da helmintíase em asmáticos melhora os sintomas de asma, sugerindo que infecções por geohelmintos possam piorar a inflamação pulmonar desses pacientes⁽³⁵⁾. Argumenta-se, através de estudos experimentais, que a passagem pulmonar durante a fase aguda da infecção seja capaz de causar uma inflamação de vias aéreas e conseqüentemente sintomas pulmonares⁽⁵⁶⁾. Todavia, há estudos que demonstram associação inversa entre infecção helmíntica e reatividade a testes cutâneos para aeroalérgenos comuns⁽⁷⁾ e entre infecção por *Schistosoma mansoni* e sintomas de gravidade da asma⁽³⁷⁾.

Outros fatores associados à asma de maior gravidade foram demonstrados entre crianças com idade de 6 meses a 18 anos acompanhadas num programa de asma nos Estados Unidos

da América (Easy Breathing II Program). Critérios definidores de gravidade foram baseados na frequência de sintomas diurnos e noturnos, prejuízo no exercício e absenteísmo escolar. Observou-se que fatores associados à asma de maior gravidade foram: exposição a ácaros, história familiar de asma, etnia não caucasiana e idade ≤ 4 anos⁽²⁹⁾.

Importância da Estimativa de Gravidade da Asma

A frequência dos sintomas e gravidade de asma na infância estão associadas com alterações de função pulmonar e persistência dos sintomas de asma na fase adulta. Segundo estudo de coorte realizado na Austrália, mais da metade das crianças com asma evoluem com resolução dos sintomas na idade adulta. Cerca de 11% serão adultos com crises eventuais e aproximadamente 20% apresentarão asma persistente⁽⁴⁰⁾.

Conhecer o perfil clínico de crianças asmáticas numa população, bem como os fatores de risco relacionados à gravidade da doença, permite planejar o seu controle.

Alguns Dados Locais: Projeto SCAALA - Salvador

Considerando as altas prevalências de asma e sintomas de gravidade associados, em 2004 foi iniciado um estudo longitudinal denominado “Fatores de risco para asma e doenças alérgicas e perfil imunológico em crianças na cidade de Salvador” (SCAALA – Salvador) subprojeto de um conjunto de atividades de pesquisa que vêm sendo desenvolvidas na América Latina sobre asma e alergia (SCAALA – “Social Changes and Asthma and Allergy in Latin America”)⁽⁹⁾. Este estudo tem como o objetivo estimar a associação entre múltiplos fatores ambientais, perfil imunológico e a ocorrência de asma, rinite e eczema de crianças na cidade de Salvador⁽⁹⁾. As crianças desse estudo foram selecionadas por uma amostragem aleatória proveniente de 24 micro-áreas representativas da população residente em Salvador. As mães ou responsáveis pelas crianças foram informadas do objetivo da pesquisa e responderam perguntas do questionário após assinarem o consentimento informado. O projeto e o termo de consentimento foram aprovados pelo Comitê de Ética da Universidade Federal da Bahia.

Dando início às atividades desse projeto, em 2005 um inquérito baseado no questionário ISAAC foi aplicado em 1445 crianças com idade entre 4 e 11 anos. Outras investigações foram realizadas como atividades do projeto:

1. dosagem de alérgenos na poeira do domicílio;
2. exames sorológicos: dosagem de IgE específica contra aeroalérgenos; sorologia para vírus da hepatite A, *Toxoplasma gondii* e *Toxocara canis*;
3. marcadores imunológicos (dosagem de interleucinas séricas)
4. teste cutâneo de leitura imediata (prick test) para aeroalérgenos ambientais;
5. exame coprológico para helmintos e protozoários;
6. mensuração de peso e altura;
7. prova de função pulmonar antes e depois do uso do broncodilatador inalatório.

Vários subprojetos vêm sendo conduzidos utilizando a coorte do projeto SCAALA, com o objetivo de conhecer melhor fatores de risco relacionados à asma e a sua gravidade. Assim, estudos sobre nutrição, aspectos psicológicos, qualidade de vida, uso de medicamentos anti-asmáticos, avaliação da gravidade clínica e da função pulmonar estão sendo realizados atualmente.

Gravidade da Asma: Resultados Preliminares do Projeto SCAALA

Um total de 417 crianças tiveram respostas afirmativas para “sibilos nos últimos 12 meses”, correspondendo a uma prevalência de asma de 28,8%⁽⁴⁸⁾ e 109 crianças apresentaram história de “asma alguma vez na vida” (7,5%).

No que diz respeito à gravidade da asma no projeto SCAALA, dois critérios têm sido utilizados para a sua estimativa: i) critério baseado em sintomas que consiste em 1 ou mais respostas afirmativas a questões baseadas em sintomas (dificuldade de falar duas palavras completas e seguidas durante as crises, despertar noturno > 1 vez por semana e > 12 episódios de sibilância no último ano) e; ii) história prévia de pelo menos 1 hospitalização por asma no último ano. Foi observado que 175 crianças (12,1% da coorte) apresentaram um ou mais sintomas indicadores de gravidade e que 90 crianças (6,2% da população) referiram um ou mais internamento por asma. Considerando as 417 crianças portadoras de sibilos nos últimos 12 meses, observou-se que 42% delas apresentavam 1 ou mais dos sintomas de maior gravidade, enquanto 21% havia referido necessidade de hospitalização pela doença⁽⁴⁸⁾. Entre as crianças com sintomas de maior gravidade, foi evidenciado que 56 crianças (13,4%) relataram história de hospitalização por asma (Tabela 4).

A Tabela 5 mostra os percentuais de respostas positivas às questões relacionadas à gravidade dos sintomas entre as crianças com história de sibilos no último ano. O distúrbio do sono e a limitação da fala foram observados em 121 crianças (29% dos asmáticos) e 91 crianças (21,8% dos asmáticos) respectivamente. Poucas crianças asmáticas referiram mais do que 12 crises no último ano (1,2%). Com relação a sibilância relacionado aos exercícios, 118 crianças (28,3% dos asmáticos) tiveram uma resposta positiva.

Conclusões

Análises preliminares do projeto SCAALA mostram uma alta prevalência de asma definida por resposta afirmativa à indagação sobre a ocorrência de “sibilos nos últimos 12 meses”, bem como de sintomas indicadores de gravidade da asma e história de hospitalização pela doença no último ano. Observa-se também um baixo percentual de positividade do relato de “asma alguma vez na vida” como é visto em outros estudos ISAAC, sugerindo um considerável subdiagnóstico médico da asma. Esses achados indicam que a asma seja mal controlada, quer seja pela dificuldade de acesso a serviços de saúde qualificados ou pela dificuldade de obtenção de medicamentos para o controle de sintomas persistentes

Tabela 4. Distribuição de crianças com indicadores de maior gravidade da asma de acordo com história de hospitalização no último ano na coorte do projeto SCAALA. Salvador, Bahia, Brasil 2005.

Historia de hospitalização	Presença de indicadores de gravidade*		Total
	Não	Sim	
Não	208 (50,0%)	119 (28,5%)	327 (78,4%)
Sim	34 (8,1%)	56 (13,4%)	90 (21,6%)
Total	242 (58,0%)	175 (42,0%)	417 (100%)

*Indicadores de gravidade: > 12 crises por ano ou limitação da fala durante crises ou > 1 despertar noturno por dispnéia por semana.

Tabela 5. Distribuição de crianças de acordo com indicadores de gravidade da asma na coorte do projeto SCAALA. Salvador, Bahia, Brasil 2005.

Sintomas	Proporção com sintomas			
	Total da população N=1445		Sibilos 12 meses N=417	
	N	%	N	%
> 12 crises por ano	5	0,35	5	1,2
Distúrbio de sono	121	8,4	121	29,0
Limitação da fala	91	6,3	91	21,8
Sibilância aos exercícios	134	9,3	118	28,3

(corticóides inalatórios). Um programa para o controle da asma com fornecimento gratuito tem sido conduzido em Salvador com resultados muito favoráveis, reduzindo a morbidade, melhorando a qualidade de vida e minimizando os custos do sistema de saúde, mas ainda não atinge toda a população^(25,41). Ademais, os outros estudos aninhados ao projeto SCAALA fornecerão importantes informações para o entendimento da complexa interação entre fatores do hospedeiro e do ambiente na patogênese da asma, que podem indicar alternativas para estratégias mais efetivas de prevenção.

Referências

- Global Initiative of Asthma (GINA). Global Strategy for Asthma Management and Prevention. NIH Publication No. 02-3659 Issued January 1995 (updated 2002). Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Heart, Lung and Blood Institute; 2002.
- II Consenso Brasileiro no Manejo de Asma - Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, Sociedade Brasileira de Alergia e Imunopatologia e Sociedade Brasileira de Pediatria. *J Pneumol* 24:171-276, 1998.
- Akinbami LJ, Schoendorf KC. Trends in childhood asthma: prevalence, health care utilization, and mortality. *Pediatrics* 110:315-22, 2002.
- Al-Thamiri D, Al-Kubaisy W, Ali SH. Asthma prevalence and severity among primary-school children in Baghdad. *East Mediterr Health J* 11:79-86, 2005.
- Anderson HR. Increase in hospital admissions for childhood asthma: trends in referral, severity, and readmissions from 1970 to 1985 in a health region of the United Kingdom. *Thorax* 44:614-9, 1989.
- Anderson SD. Single-dose agents in the prevention of exercise-induced asthma: a descriptive review. *Treat Respir Med* 3:365-79, 2004.
- Araujo MI, Lopes AA, Medeiros M, et al. Inverse association between skin response to aeroallergens and *Schistosoma mansoni* infection. *Int Arch Allergy Immunol* 123:145-8, 2000.
- Asher MI, Keil U, Anderson HR, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J* 8:483-91, 1995.
- Barreto ML, Cunha SS, Alcantara-Neves N, et al. Risk factors and immunological pathways for asthma and other allergic diseases in children: background and methodology of a longitudinal study in a large urban center in Northeastern Brazil (Salvador-SCAALA study). *BMC Pulm Med* 6:15, 2006.
- Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J* 31:143-78, 2008.
- Bousquet J, Bousquet PJ, Godard P, Daures JP. The public health implications of asthma. *Bull World Health Organ* 83:548-54, 2005.
- Bousquet J, Gaugris S, Kocevar VS, et al. Increased risk of asthma attacks and emergency visits among asthma patients with allergic rhinitis: a subgroup analysis of the investigation of montelukast as a partner agent for complementary therapy [corrected]. *Clin Exp Allergy* 35:723-7, 2005.
- Cabral AL, Carvalho WA, Chinen M, et al. Are International Asthma Guidelines effective for low-income Brazilian children with asthma? *Eur Respir J* 12:35-40, 1998.
- Camargos PA, Castro RM, Feldman JS. [Prevalence of symptoms related to asthma in school children of Campos Gerais, Brazil]. *Rev Panam Salud Publica* 6:8-15, 1999.
- Camelo-Nunes IC. Validação construtiva do questionário escrito do "International Study of Asthma and allergies in Childhood"(ISAAC) e caracterização da asma em adolescentes [Doutorado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina, 2002.
- Cassol V, Solé D, Menna-Barreto S, et al. Prevalence of asthma among adolescents in the city of Santa Maria, in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Project. *J Bras Pneumol* 31:191-6, 2005.
- Cassol VE, Rizzato TM, Teche SP, et al. Obesity and its relationship with asthma prevalence and severity in adolescents from southern Brazil. *J Asthma* 43:57-60, 2006.
- Cassol VE, Rizzato TM, Teche SP, et al. Prevalence and severity of asthma among adolescents and their relationship with the body mass index. *J Pediatr (Rio J)* 81:305-9, 2005.

19. Chatkin M, Menezes AM, Albernaz E, et al. [Asthmatic children's risk factors for emergency room visits, Brazil]. *Rev Saude Publica* 34:491-8, 2000.
20. Chinn S, Rona RJ. Can the increase in body mass index explain the rising trend in asthma in children? *Thorax* 56:845-50, 2001.
21. Crain EF, Kercsmar C, Weiss KB, et al. Reported difficulties in access to quality care for children with asthma in the inner city. *Arch Pediatr Adolesc Med* 152:333-9, 1998.
22. Downs SH, Mitakakis TZ, Marks GB, et al. Clinical importance of *Alternaria* exposure in children. *Am J Respir Crit Care Med* 164:455-9, 2001.
23. Felizola MLBM, Viegas CADA, Almeida M, et al. Prevalence of bronchial asthma and related symptoms in schoolchildren in the Federal District of Brazil: correlations with socioeconomic levels. *J Bras Pneumol* 31:486-91, 2005.
24. Fontaine V, Deniaud F, Lefort F, et al. Epidemiology of childhood asthma in the department of Calvados. *Rev Pneumol Clin* 55:5-11, 1999.
25. Franco R, Santos AC, do Nascimento HF, et al. Cost-effectiveness analysis of a state funded programme for control of severe asthma. *BMC Public Health* 7:82, 2007.
26. Halfon N, Newacheck PW. Childhood asthma and poverty: differential impacts and utilization of health services. *Pediatrics* 91:56-61, 1993.
27. Halfon N, Newacheck PW. Trends in the hospitalization for acute childhood asthma, 1970-84. *Am J Public Health* 76:1308-11, 1986.
28. Hermann C, De Fine Olivarius N, Host A, et al. Prevalence, severity and determinants of asthma in Danish five-year-olds. *Acta Paediatr* 95:1182-90, 2006.
29. Higgins PS, Wakefield D, Cloutier MM. Risk factors for asthma and asthma severity in nonurban children in Connecticut. *Chest* 128:3846-53, 2005.
30. Homer CJ, Szilagyi P, Rodewald L, et al. Does quality of care affect rates of hospitalization for childhood asthma? *Pediatrics* 98:18-23, 1996.
31. Illi S, von Mutius E, Lau S, et al. Perennial allergen sensitisation early in life and chronic asthma in children: a birth cohort study. *Lancet* 368:763-70, 2006.
32. Keller MB, Lowenstein SR. Epidemiology of asthma. *Semin Respir Crit Care Med* 23:317-29, 2002.
33. Lasmar L, Goulart E, Sakurai E, Camargos P. [Risk factors for hospital admissions among asthmatic children and adolescents]. *Rev Saude Publica* 36:409-19, 2002.
34. Liard R, Leynaert B, Zureik M, et al. Using Global Initiative for Asthma guidelines to assess asthma severity in populations. *Eur Respir J* 16:615-20, 2000.
35. Lynch NR, Palenque M, Hagel I, DiPrisco MC. Clinical improvement of asthma after anthelmintic treatment in a tropical situation. *Am J Respir Crit Care Med* 156:50-4, 1997.
36. Maia JG, Marcopito LF, Amaral AN, et al. Prevalence of asthma and asthma symptoms among 13 and 14-year-old schoolchildren, Brazil. *Rev Saude Publica* 38:292-9, 2004.
37. Medeiros M, Jr., Figueiredo JP, Almeida MC, et al. *Schistosoma mansoni* infection is associated with a reduced course of asthma. *J Allergy Clin Immunol* 111:947-51, 2003.
38. Melo RE, Solé D. Differential diagnosis of exercise induced asthma: a challenge for specialist. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 30:81-6, 2007.
39. Pearce N, Douwes J, Beasley R. The rise and rise of asthma: a new paradigm for the new millennium? *J Epidemiol Biostat* 5:5-16, 2000.
40. Phelan PD, Robertson CF, Olinsky A. The Melbourne Asthma Study: 1964-1999. *J Allergy Clin Immunol* 109:189-94, 2002.
41. Ponte E, Franco RA, Souza-Machado A, et al. Impact that a program to control severe asthma has on the use of Unified Health System resources in Brazil. *J Bras Pneumol* 33:15-9, 2007.
42. Ponte EV, Franco R, Nascimento HF, et al. Lack of control of severe asthma is associated with co-existence of moderate-to-severe rhinitis. *Allergy* 63:564-9, 2008.
43. Rabe KF, Adachi M, Lai CK, et al. Worldwide severity and control of asthma in children and adults: the global asthma insights and reality surveys. *J Allergy Clin Immunol* 114:40-7, 2004.
44. Ressel GW. NAEPP updates guidelines for the diagnosis and management of asthma. *Am Fam Physician* 68:169-70, 2003.
45. Reynolds S, Desguin B, Uyeda A, Davis AT. Children with chronic conditions in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care* 12:166-8, 1996.
46. Sarinho E, Queiroz GR, Dias ML, Queiroz e Silva AJ. Asthma-related hospitalizations and lack of outpatient follow-up treatment. *J Bras Pneumol* 33:365-71, 2007.
47. Sarpong SB, Karrison T. Skin test reactivity to indoor allergens as a marker of asthma severity in children with asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 80:303-8, 1998.
48. Simões S, Cunha S, Alcântara-Neves N, et al. Fatores de risco associados a asma não controlada em uma amostra de crianças na cidade de Salvador [Abstract]. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 30:145, 2007.
49. Solé D, Camelo-Nunes I, Wandalsen G, Chakon K, Naspitz CK. Sensitization to cockroach as a marker of asthma severity among probable asthmatic (PA) adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC) protocol. *J Allergy Clin Immunol* 109:S37 [Abstract], 2001.
50. Sole D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, et al. Is rhinitis alone or associated with atopic eczema a risk factor for severe asthma in children? *Pediatr Allergy Immunol* 16:121-5, 2005.
51. Solé D, Naspitz CK. Epidemiology of asthma. *Rev Bras Alergia Imunopatol* 21:38-45, 1998.
52. Sole D, Vanna AT, Yamada E, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children. *J Investig Allergol Clin Immunol* 8:376-82, 1998.
53. Sole D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK. 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)* 82:341-6, 2006.
54. Sole D, Yamada E, Vana AT, 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* 11:123-8, 2001.
55. Stein RT. Pediatric asthma—the impact of hospital admissions. *J Bras Pneumol* 32:xxv-xxvi, 2006.
56. Stoten A, Huntley J, Mistry H, et al. Nonatopic allergen-independent mast cell activation in parasitized eosinophilic athymic rats. *Parasite Immunol* 27:431-8, 2005.
57. Strachan DP, Carey IM. Home environment and severe asthma in adolescence: a population based case-control study. *BMJ* 311:1053-6, 1995.
58. von Kries R, Hermann M, Grunert VP, von Mutius E. Is obesity a risk factor for childhood asthma? *Allergy* 56:318-22, 2001.
59. von Mutius E. Environmental factors influencing the development and progression of pediatric asthma. *J Allergy Clin Immunol* 109:S525-32, 2002.
60. Warner JO, Naspitz CK. Third International Pediatric Consensus statement on the management of childhood asthma. International Pediatric Asthma Consensus Group. *Pediatr Pulmonol* 25:1-17, 1998.