

Prevalência e gravidade de sintomas relacionados à asma em escolares e adolescentes no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro*

Prevalence and severity of asthma symptoms in school-age children in the city of Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brazil

JOSÉ LAERTE BOECHAT, JOSÉ LUIZ RIOS, CLEMAX COUTO SANT'ANNA, ALFEU TAVARES FRANÇA

Introdução: A asma é considerada a doença crônica mais comum na infância. Entretanto, há poucos estudos sobre sua prevalência em nosso meio.

Objetivo: Avaliar prevalência e gravidade de sintomas de asma em escolares e adolescentes de Duque de Caxias (RJ).

Método: Estudo transversal utilizando o questionário do *International Study of Asthma and Allergies in Childhood*. A amostra foi composta por alunos de 6, 7, 13 e 14 anos.

Resultados: Foram avaliados 4.040 alunos de 13 e 14 anos e 2.334 de 6 e 7 anos. A frequência de sibilos nos últimos doze meses foi de 27,7% entre os mais jovens e de 19% entre os adolescentes ($p < 0,0001$). No primeiro grupo houve predomínio do sexo masculino (29,9% vs 25,6%, $p = 0,01$) e no segundo do feminino (21,9% vs 15,8%, $p < 0,0001$). Não existiram diferenças entre as faixas etárias relacionadas ao diagnóstico prévio de asma (cerca de 10%). Sibilância aos exercícios físicos foi mais prevalente entre os adolescentes (21,4% vs 7,8%, $p < 0,0001$). A gravidade dos sintomas foi maior entre as adolescentes (asma grave: 6,6% vs 4,4%, $p = 0,001$), não havendo diferenças entre gêneros aos 6 e 7 anos.

Conclusão: A prevalência de asma em Duque de Caxias é alta, comparável à de outros municípios brasileiros e latino-americanos. Os valores são superiores aos 6 e 7 anos, quando os sintomas predominam no sexo masculino. Entre os adolescentes, a prevalência e a gravidade dos sintomas são maiores no gênero feminino, fato de observação recente e que parece representar novo comportamento epidemiológico da asma.

J Bras Pneumol 2005; 31(2): 111-7.

Descritores: Asma. Epidemiologia. Índice de Gravidade de doença. Estudos transversais.

Background: Asthma is considered the most common chronic childhood disease. However, there have been few studies on the prevalence of asthma in Brazil.

Objective: To assess the prevalence and severity of asthma symptoms in school-age children and adolescents living in the city of Duque de Caxias, located in the greater metropolitan area of Rio de Janeiro.

Method: Cross-sectional transversal study using the *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)* questionnaire. The sample comprised students of 6, 7, 13 and 14 years of age.

Results: One group of 2334 students between the ages of 6 and 7 and another composed of 4040 students between the ages of 13 and 14 were evaluated. The prevalence of wheezing within the last 12 months in the younger children was 27.7%, vs. 19% among the adolescents ($p < 0.0001$). There was a predominance of males in the 6-7 age group (29.9% vs. 25.6%; $p = 0.01$) and of females in the 13-14 age group (21.9% vs. 15.8%; $p < 0.0001$). The proportion of previously diagnosed cases of asthma was similar (approximately 10%) for both age brackets. Wheezing upon physical exertion was more prevalent among the adolescents (21.4% vs. 7.8%; $p < 0.0001$). Symptom severity was higher among female adolescents (severe asthma: 6.6% vs. 4.4%; $p = 0.001$), although no differences among genders were seen in the 6-7 age group.

Conclusion: Asthma prevalence in Duque de Caxias is high, as it is in other Brazilian and Latin American cities. Values are higher in the 6-7 age group, in which symptoms were seen predominantly in males. Among the adolescents, the prevalence and severity of symptoms were higher in females, a recent observation that seems to be a new epidemiological trend of asthma.

Key words: Asthma. Epidemiology. Severity of illness index. Cross-sectional studies.

*Trabalho realizado na Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ
Endereço para correspondência: José Laerte Boechat. Rua da Conceição, 188 sala 1901 A - Centro - CEP 24020-083 Niterói, RJ
Tel: 55-21 2717 9695. E-mail: jboechat@nitnet.com.br
Recebido para publicação, em 14/5/04. Aprovado após revisão, em 10/11/04.

INTRODUÇÃO

A asma é considerada a doença crônica mais comum da infância⁽¹⁾. Estima-se que nos EUA acometa 14 a 15 milhões de pessoas, dentre as quais 4,8 milhões de crianças⁽²⁾. Diversos estudos em países ocidentais desenvolvidos, tais como Escócia e Inglaterra, têm revelado um incremento de 1,5 a 3 vezes na prevalência de asma nas últimas quatro décadas⁽³⁻⁵⁾. Como os fatores genéticos não podem explicar um aumento dessa magnitude em tão pouco tempo, essa rápida expansão tem sido atribuída à atuação de fatores ambientais⁽⁶⁾.

Estudos epidemiológicos sobre a asma no Brasil ainda são limitados, em função de sua extensão territorial, e desconhece-se a verdadeira dimensão da doença nas diferentes regiões. Wandalsen⁽⁷⁾, avaliando a incidência de crises de asma em crianças em Santo André (SP), detectou um considerável aumento no período de estudo (de 42,3 por 10.000 crianças em 1975, para 86,2 por 10.000 em 1984).

Dados recentes de um estudo utilizando o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood* (ISAAC)⁽⁸⁾, realizado em algumas cidades brasileiras, revelam uma prevalência cumulativa média de asma diagnosticada nas faixas etárias de 6 e 7, e 13 e 14 anos de 10,8%⁽⁹⁾.

No Estado do Rio de Janeiro, poucos levantamentos sobre prevalência de asma foram realizados até o momento, nenhum deles utilizando a metodologia padronizada pelo estudo ISAAC⁽¹⁰⁾. O presente estudo propõe-se a estimar a prevalência e a gravidade de sintomas de asma na população escolar do Município de Duque de Caxias, localizado na região metropolitana do Rio de Janeiro (RJ), correlacionando os achados com variáveis tais como gênero e faixa etária.

MÉTODO

Foi realizado um estudo transversal em uma população escolar de duas faixas etárias: 6 e 7, e 13 e 14 anos de idade. Utilizou-se a metodologia do ISAAC para se determinar a prevalência de sintomas relacionados à asma. Após a delimitação da área geográfica a ser estudada, determinou-se o número de estabelecimentos de ensino presentes na região (um mínimo de dez escolas, ou todas as escolas em regiões com menos de dez escolas, é necessário para se obter uma amostra representativa). Desse total de escolas, foram selecionadas aquelas nas quais o estudo seria realizado através de randomização,

considerando-se cada escola como uma unidade amostral. A amostra de estudo constituiu-se de todos os alunos dentro das faixas etárias consideradas, matriculados em cada uma das escolas selecionadas. O tamanho da amostra sugerido pelo ISAAC é de 3.000 alunos em cada faixa etária.

O Município de Duque de Caxias possui um parque industrial bem desenvolvido, tráfego rodoviário intenso e grande densidade populacional. De acordo com o censo de 2.000 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o total de pessoas residentes no município era de 770.858, dos quais 142.922 eram crianças e adolescentes, matriculados no ensino fundamental⁽¹¹⁾. A amostra foi composta por 4.064 alunos de 13 e 14 anos de idade e por 2.765 alunos com idades de 6 e 7 anos, matriculados em 36 escolas públicas e treze privadas, mantendo-se a proporção encontrada na população. As escolas participantes foram selecionadas de forma aleatória, através da geração de números randômicos pelo pacote estatístico do programa *Epi-Info 6*.

Utilizou-se para a coleta de dados as questões relativas à asma do questionário do ISAAC, traduzido para o português e validado por Solé *et al.*⁽¹²⁾. A coleta de dados foi realizada entre maio e agosto de 2000. Os alunos de 13 e 14 anos responderam diretamente ao questionário. O grupo de 6 e 7 anos teve os questionários respondidos pelos pais ou responsáveis. O protocolo foi aprovado pelo Comitê de Ética em pesquisa do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

O programa *Epi-Info 6* foi utilizado para a análise estatística dos dados. Os resultados foram considerados de acordo com a percentagem de respostas positivas a cada pergunta. Utilizou-se o teste Qui-quadrado na comparação dos resultados. Foram consideradas significativas as diferenças que apresentaram $p < 0,05$. Nestes casos foram calculadas as razões de prevalência (RP), que medem a força de associação entre os resultados encontrados, e os respectivos intervalos de confiança (IC) de 95%.

RESULTADOS

No grupo etário de 13 e 14 anos de idade foram avaliados 4.064 alunos, dos quais 4.040 preencheram corretamente o questionário, o que correspondeu a um índice de aproveitamento de 99,4%. Para os estudantes da faixa etária de 6 e 7 anos o número de questionários distribuídos foi de 4.533. Destes, foram

recolhidos 2.765, dos quais 2.334 corretamente preenchidos. Assim, o índice de aproveitamento nesta faixa etária foi de 51,5%. O total de alunos avaliados foi de 6.374, e aproximadamente 52% dos entrevistados em ambas as faixas etárias eram do gênero feminino (Tabela 1).

A Tabela 2 demonstra as freqüências de respostas afirmativas para cada pergunta do questionário nas duas faixas etárias e sua distribuição por gênero. A percentagem de cada resposta foi calculada em relação ao número de questionários corretamente preenchidos: 4.040 na faixa etária de 13 e 14 anos e 2.334 na de 6 e 7 anos. Como as respostas negativas nas questões iniciais orientavam a não responder algumas das questões seguintes, as freqüências não totalizam 100% quando somadas.

A prevalência de sibilos alguma vez na vida foi significativamente maior no grupo etário de 6 e 7 anos ($p < 0,0001$; $RP = 1,33$; $IC95\%: 1,25 - 1,41$), com maior prevalência no sexo masculino ($p = 0,05$; $RP = 1,09$; $IC95\%: 1,00 - 1,19$). No grupo etário de 13 e 14 anos, sibilância alguma vez na vida foi mais freqüente no sexo feminino ($p = 0,0001$; $RP = 1,26$; $IC95\%: 1,16 - 1,38$).

TABELA 1

Características da amostra de escolares selecionada. Duque de Caxias, 2000 / UFRJ

Variáveis	Faixa etária			
	6 a 7		13 a 14	
	N	%	N	%
Total de alunos	2334	100	4040	100
Gênero				
Masculino	1117	47,9	1920	47,5
Feminino	1217	52,1	2120	52,5
Tipo de escola				
Particular	345	14,8	800	19,8
Pública	1989	85,2	3240	80,2

O relato de sibilos nos últimos doze meses também predominou entre os escolares de 6 e 7 anos ($p < 0,0001$; $RP = 1,46$; $IC95\%: 1,33 - 1,60$). Neste grupo etário a prevalência foi maior no sexo masculino ($p = 0,01$; $RP = 1,17$; $IC95\%: 1,03 - 1,33$), e no grupo dos adolescentes, no sexo feminino ($p < 0,0001$; $RP = 1,39$; $IC95\%: 1,22 - 1,58$). Entre indivíduos do mesmo sexo, a prevalência de sibilos nos últimos doze meses foi maior na faixa etária de 6 e 7 anos tanto entre os meninos ($p < 0,0001$) como entre as meninas ($p = 0,01$).

TABELA 2

Freqüência percentual de respostas sobre sintomas de asma entre escolares nas faixas etárias de 6 e 7 anos e 13 e 14 anos. Duque de Caxias, 2000 / UFRJ

Questão	Gênero	Idades (anos)					
		6 e 7			13 e 14		
		Masculino $N=1117$ % (47,9)	Feminino $N=1217$ % (52,1)	Total $N=2334$ % (100)	Masculino $N=1920$ % (47,5)	Feminino $N=2120$ % (52,5)	Total $N=4040$ % (100)
Sibilos alguma vez na vida		48,7 ^{a,b}	44,7 ^b	46,6	30,8	38,9 ^a	35,1
Sibilos nos últimos 12 meses		29,9 ^{a,b}	25,6 ^b	27,7	15,8	21,9 ^a	19,0
Número de crises nos últimos 12 meses	nenhuma	72,3	76,0	74,2	85,6	79,6	82,5
	1 - 3	21,6 ^b	18,6	20,0	11,6	17,0 ^a	14,5
	4 - 12	4,2 ^b	4,1 ^b	4,2	1,6	2,4	2,0
	+ de 12	1,9	1,2	1,5	1,09	0,94	1,0
Perturbação do sono (vezes por semana)	Nunca	80,4	83,1	81,8	93,21	89,8	91,4
	< 1x/sem.	11,2 ^b	9,4 ^b	10,3	4,3	6,7 ^a	5,5
	≥ 1x/sem.	8,4 ^b	7,4 ^b	7,9	2,5	3,5	3,0
Limitação da fala		7,2 ^b	6,5 ^b	6,8	2,8	4,8 ^a	3,8
Diagnóstico prévio de asma		11,1	9,6	10,3	9,6	10,5	10,0
Sibilância aos exercícios		8,7	6,9	7,8	18,9 ^b	23,6 ^{a,b}	21,4
Tosse seca noturna		37,3 ^b	37,6	37,5	31,8	42,7 ^{a,b}	37,5

^a Significativamente maior comparando gênero no mesmo grupo etário ($p < 0,05$)

^b Significativamente maior comparando faixas etárias dentro de um mesmo gênero ($p < 0,05$)

Ao se considerar o número de crises nos últimos doze meses, notou-se maior freqüência de uma a três crises ($p < 0,0001$; $RP = 1,38$; $IC95\%: 1,24 - 1,54$) e de quatro a doze crises ($p < 0,0001$; $RP = 2,09$; $IC95\%: 1,57 - 2,80$) no grupo etário mais jovem. Entre os adolescentes, houve uma maior prevalência de uma a três crises por ano no sexo feminino ($p < 0,0001$; $RP = 1,46$; $IC95\%: 1,25 - 1,71$). Não existiram diferenças estatísticas entre os dois grupos etários ao se considerar mais de doze crises por ano.

A perturbação do sono foi mais freqüente na faixa etária de 6 e 7 anos, independentemente do número de vezes por semana ($p < 0,0001$) e do gênero ($p < 0,0001$) considerados. Na faixa etária de 13 e 14 anos, o sono perturbado menos que uma vez por semana foi mais comum no sexo feminino ($p = 0,001$; $RP = 1,55$; $IC95\%: 1,19 - 2,02$).

A limitação da fala foi estatisticamente mais significativa no grupo etário mais jovem ($p < 0,0001$; $RP = 1,80$; $IC95\%: 1,45 - 2,23$), o mesmo ocorrendo ao se considerar cada gênero separadamente. Entre os adolescentes, predominou no sexo feminino ($p = 0,0009$; $RP = 1,71$; $IC95\%: 1,24 - 2,37$).

A sibilância após exercícios físicos foi mais prevalente entre os adolescentes ($p < 0,0001$; $RP = 2,75$; $IC95\%: 2,36 - 3,19$), e dentro deste grupo predominou no sexo feminino ($p = 0,0002$; $RP = 1,25$; $IC95\%: 1,11 - 1,41$).

DISCUSSÃO

Dentre os instrumentos padronizados para coleta de dados em inquéritos epidemiológicos, os questionários têm sido os mais amplamente utilizados, pelas facilidades operacionais, baixo custo e boa aceitabilidade. Além disso, são relativamente independentes de circunstâncias imediatas, como fatores climáticos e presença de infecções respiratórias⁽¹³⁾.

Apesar de o questionário do ISAAC ser simples, padronizado e validado por diversos estudos internacionais, não está livre de possíveis vieses que podem influenciar os resultados em graus variáveis. Por exemplo, o questionário foi traduzido para diversas línguas e algumas delas não possuem uma palavra equivalente para *wheezing* no mesmo sentido compreendido pelos povos de língua inglesa. A alta prevalência de asma em países de língua inglesa, especialmente naqueles habituados a usar o termo *wheezing* em estudos na área médica, sugere que possa haver algum viés de linguagem associado ao questionário, ou que essa população seja mais

esclarecida e possua maiores conhecimentos sobre a doença. Por outro lado, a maior prevalência pode estar associada a fatores ambientais relacionados ao estilo de vida da população nesses países ocidentais⁽¹⁴⁾. Altas prevalências também foram observadas em países de língua espanhola e portuguesa da América do Sul, o que sugere a participação de outros fatores. Além disso, as taxas não foram uniformemente altas entre países que falam a mesma língua. Por exemplo, o Peru e a Costa Rica apresentam taxas de prevalência superiores à da Espanha, o Brasil superior à de Portugal, e Hong Kong à da China⁽¹⁰⁾. É possível também que indivíduos que não tenham contato com asmáticos em sua família interpretem outros tipos de sensações ou sons respiratórios como sibilos⁽¹²⁾.

Em nosso meio, uma fonte de erro a ser levada em consideração é o fato da população se referir à doença pelo nome de *bronquite*, já que no imaginário popular *asma* é uma doença muito grave e estigmatizante. É importante destacar também que ainda hoje os termos *asma* e *bronquite* são erroneamente utilizados como sinônimos por muitos médicos, o que dificulta o diagnóstico correto do paciente⁽¹⁵⁾.

Outra dificuldade é a sensibilidade e especificidade dos sintomas relacionados no questionário para identificar crianças com afecções específicas como a asma, já que em alguns países é grande a prevalência de doenças infecciosas com sintomas de sibilância.

O método de seleção da amostra pode ser outra possível fonte de erro, pois uma amostragem baseada em crianças de 6 e 7, e 13 e 14 anos matriculadas em escolas pode não ser representativa da população de crianças nessas faixas etárias em certas comunidades, devido à evasão escolar. Os padrões nacionais e internacionais de prevalência de sintomas de asma estabelecidos pelo ISAAC devem ser avaliados levando-se em consideração tais aspectos⁽¹⁴⁾.

Na primeira fase do ISAAC foram estudados 463.801 escolares de 13 e 14 anos em 155 centros de 56 países, e 257.800 de 6 e 7 anos em 91 centros de 38 países⁽¹⁰⁾. O índice de devolução de questionários variou de 60% a 100%, e foi mais elevado entre os adolescentes⁽¹⁶⁾. Baixos índices de devolução são indutores de erros e costumam relacionar-se de modo inverso à prevalência dos sintomas⁽¹⁷⁾.

Em Duque de Caxias, a amostra de escolares de 13 e 14 anos selecionada foi de 4.040 alunos, ultrapassando o número recomendado pelo ISAAC.

Já na faixa etária de 6 e 7 anos não foi possível atingir a meta de 3.000 alunos, contabilizando-se uma amostra de 2.334 crianças, valor 20% inferior ao recomendado. Segundo os critérios do estudo ISAAC, um tamanho amostral de 3.000 crianças é o ideal para se avaliar não só a prevalência de sintomas de asma como também a gravidade dos mesmos. Para se verificar apenas a prevalência dos sintomas, uma amostra de 1.000 crianças já seria suficiente⁽¹³⁾. Logo, a avaliação da gravidade dos sintomas no grupo etário mais jovem pode ter sofrido interferência desse menor tamanho amostral.

O índice de aproveitamento de questionários na faixa etária de 13 e 14 anos foi de 99,4%. Para os mais jovens, o índice foi menor (51,5%). Isto talvez se deva ao fato de que, nesta faixa etária, o questionário foi enviado aos pais, através da escola, para que fosse preenchido e devolvido, impossibilitando a supervisão direta dos pesquisadores, o que aumentou em muito o índice de perdas. Outro fator a ser considerado é a motivação e cooperação dos funcionários das escolas que se encarregaram dessa tarefa. Apesar de os pesquisadores terem explicado detalhadamente a importância do trabalho e as suas repercussões para a comunidade, em muitas escolas, públicas ou particulares, o interesse em auxiliar na pesquisa não foi expressivo.

A taxa de devolução de questionários nos resultados mundiais da fase 1 do ISAAC variou de 60% a 100%, sendo mais elevada entre os adolescentes⁽¹⁴⁾. Em São Paulo, as percentagens de respostas foram de 72% e 94% nas faixas etárias de 6 e 7, e 13 e 14 anos respectivamente⁽¹⁸⁾. Em Curitiba (PR) estes valores foram de 58% e 92,1%, respectivamente⁽¹⁹⁾.

Erros induzidos pelo processo de resposta ao questionário podem ocorrer se existirem grandes variações nos índices de resposta e se a participação for relacionada à presença de sintomas (aqueles que apresentam sintomas têm mais interesse em responder do que os que não os apresentam). Será que aqueles pais que responderam ao questionário sobre seus filhos e os devolveram são pais mais interessados no assunto porque seus filhos sofrem de doenças respiratórias? Ou, alternativamente, os que não responderam são aqueles que não dão valor a esse assunto porque seus filhos não sofrem de doenças respiratórias? Neste caso, poderíamos ter um falso aumento na prevalência de sintomas respiratórios na faixa etária mais jovem. Em suma, a resposta para estes questionamentos não está no grupo de

indivíduos que responderam ao questionário, mas justamente no grupo ao qual não tivemos acesso (os nossos *casos perdidos*). O baixo índice de devolução alcançado na faixa etária de 6 e 7 anos em Duque de Caxias constitui uma das limitações deste trabalho.

Com relação à distribuição por gênero, aproximadamente 52% dos entrevistados em ambas as faixas etárias eram do sexo feminino, valor comparável ao encontrado por outros autores no Brasil⁽¹⁸⁾.

A prevalência de sibilos alguma vez na vida foi significativamente maior no grupo etário de 6 e 7 anos, com maior freqüência no sexo masculino nessa faixa etária. No grupo etário de 13 e 14 anos, sibilância alguma vez na vida foi mais freqüente no sexo feminino. Embora episódios de sibilos anteriores não tenham valor para o diagnóstico de asma em atividade, esses resultados já sugerem que em Duque de Caxias existe um alto índice de doenças respiratórias que cursam com sibilância. Resultados semelhantes foram observados em São Paulo⁽¹⁸⁾ e Curitiba⁽¹⁹⁾, sempre com maiores valores de prevalência na faixa etária de 6 e 7 anos.

A freqüência de sibilos nos últimos doze meses em Duque de Caxias no grupo mais jovem foi de 27,7% e entre os adolescentes de 19,0% ($p < 0,0001$). Em outros municípios, estes valores variaram de 18,4% em Curitiba a 27% em Salvador (BA), na faixa etária de 13 e 14 anos, e de 21,3% em São Paulo a 27,2% em Recife (PE), na faixa de 6 e 7 anos⁽¹⁰⁾. A falta de um estudo de validação em cada local investigado pode sugerir que esses dados contenham erros⁽¹⁹⁾, porém fatores ambientais diversos podem justificar diferenças de prevalência entre os centros urbanos em um país de dimensões continentais como o Brasil.

A prevalência de diagnóstico prévio de asma foi de 10,3% na faixa etária de 6 e 7 anos e de 10% na de 13 e 14 anos, valores inferiores àqueles relatados para sibilância nos últimos doze meses. Estes resultados apontam para um subdiagnóstico médico da condição ou para o uso de terminologias incorretas, como bronquite, para nomear a asma. Camelo-Nunes *et al.*⁽²⁰⁾, comparando os resultados de prova de broncoprovocação com metacolina de 106 adolescentes que responderam positivamente à questão "sibilos nos últimos doze meses", com os de 103 que tinham respondido "não" a todos os quesitos do questionário do ISAAC, demonstraram que os primeiros necessitavam de uma concentração significativamente menor de metacolina para a indução de uma queda de 20% no volume expirado forçado

no primeiro segundo (PC20) do que os últimos. Logo, a questão “sibilos nos últimos doze meses” seria adequada para discriminar asmáticos de não asmáticos.

Ao compararmos os gêneros, entre os adolescentes de Duque de Caxias a prevalência de sibilos nos últimos doze meses foi maior no sexo feminino, e no grupo etário de 6 e 7 anos no masculino. Estes resultados são semelhantes aos encontrados por Felizola⁽²¹⁾ em Brasília (DF), e seguem o mesmo padrão observado nos resultados mundiais do ISAAC⁽¹⁰⁾.

A asma na infância é mais comum entre os meninos provavelmente devido a diferenças na anatomia do trato respiratório inferior, pois eles tendem a possuir vias aéreas menores que as meninas para um dado volume pulmonar⁽²²⁾. Além disso, alguns estudos indicam que a prevalência de atopia parece ser maior entre crianças do sexo masculino^(23,24). Entretanto, a persistência da asma da infância até a vida adulta é mais comum nas meninas, na maioria dos estudos populacionais longitudinais que avaliaram esta questão⁽²⁵⁾. A mudança no predomínio da prevalência de asma do sexo masculino para o feminino ocorre na época da puberdade, estando provavelmente relacionada com a maturação física. Outros fatores associados à persistência da asma são a história familiar, exposição ambiental e gravidade dos sintomas⁽²⁶⁾. Uma explicação alternativa para este achado relaciona-se ao fato de, na adolescência, os meninos tenderem a subestimar e as meninas a superestimar os sintomas⁽²⁶⁾. Este mesmo padrão de diferença entre os gêneros tem sido relatado em outros estudos em países ocidentais^(19,21,27).

A relação entre exposição ambiental e asma foi avaliada pelos autores em outro estudo⁽²⁸⁾, no qual se comparou a prevalência da condição entre adolescentes de duas áreas distintas em termos de poluição ambiental, Duque de Caxias e Seropédica (RJ). Os resultados mostraram que na população avaliada a prevalência de asma em adolescentes foi diretamente relacionada à poluição atmosférica.

Avaliando-se a gravidade da sibilância através do número de crises e perturbação do sono, observou-se que, na faixa etária de 6 e 7 anos, 5,4% dos sibilantes nos últimos doze meses apresentaram mais de doze crises e 28,5% tiveram seu sono perturbado mais de uma vez por semana. Entre os adolescentes, estes valores são respectivamente 5,2% e 15,8% (Tabela 2). Estes dados sugerem que, apesar da existência de terapia antiasmática eficaz, a asma não é adequadamente controlada em um grande número de escolares. Embora nos países desenvolvidos exista

uma tendência à diminuição da gravidade das crises com a melhoria do tratamento da asma, isto parece não ser uma realidade para boa parte dos estudantes de Duque de Caxias, provavelmente por dificuldades de acesso a serviços especializados, falta de recursos financeiros para aquisição de medicações antiinflamatórias e tratamento insuficiente da asma.

A despeito da prevalência de asma ser superior no sexo masculino na faixa etária de 6 e 7 anos em Duque de Caxias, não se observa diferença de gravidade entre os gêneros. Já entre os adolescentes, a gravidade da asma é significativamente superior no sexo feminino, assim como a prevalência dos sintomas. Jenkins *et al.*⁽²⁹⁾, em estudo sobre fatores preditivos para persistência de asma na vida adulta, concluíram que indivíduos com asma grave, do sexo feminino e cujos pais eram asmáticos estavam sob grande risco de apresentarem asma quando adultos. É possível que os resultados observados em nossa amostra e em estudos internacionais recentes estejam refletindo um padrão semelhante, no qual as meninas que sibilavam na infância, devido à maior gravidade, persistiram com os sintomas até a adolescência, fazendo com que tanto a prevalência quanto a gravidade da asma fossem superiores neste gênero. As razões para a maior gravidade entre as adolescentes são desconhecidas, apesar de alterações hormonais durante a puberdade, endógenas ou pelo uso de pílulas anticoncepcionais, serem citadas^(30,31).

No presente estudo podemos concluir que a prevalência de asma na população escolar de Duque de Caxias é alta, sendo de 27,7% na faixa etária de 6 e 7 anos e de 19% na de 13 e 14 anos. É superior no grupo mais jovem, independentemente do gênero considerado. A frequência dos sintomas de asma na faixa etária de 6 e 7 anos é superior à média nacional e latino-americana. Entre os adolescentes, estes valores são inferiores à média nacional e superiores à média latino-americana. A prevalência de asma é maior entre os meninos no grupo etário de 6 e 7 anos. Entre os adolescentes, predomina no sexo feminino. A gravidade dos sintomas de asma é maior na faixa etária de 6 e 7 anos, independentemente do gênero considerado. Entre os adolescentes, é significativamente superior no sexo feminino.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dirceu Solé, por seu apoio e incentivo durante todo o trabalho de elaboração da tese de mestrado que serviu como base para esta publicação.

REFERÊNCIAS

1. II Consenso Brasileiro no manejo da asma. *Rev Bras Alerg Imunopatol* 1998; 21(Supl 1): 171-270.
2. National Institutes of Health: National Heart, Lung and Blood Institute. Highlights of the expert panel report II: Guidelines for the diagnosis and management of asthma. NIH publication no. 97-4051A; 1997. p 1-50.
3. Ninan TK, Russell G. Respiratory symptoms and atopy in Aberdeen schoolchildren: evidence from two surveys 25 years apart. *Br Med J* 1992; 304: 873-5.
4. Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan-Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years apart. *Arch Dis Child* 1989; 64: 1452-6.
5. Whincup PH, Cook DG, Strachan DP, Papacosta O. Time trends in respiratory symptoms in childhood over a 24 year period. *Arch Dis Child* 1993; 68: 729-34.
6. von Mutius E. The environment predictors of allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105: 9-19.
7. Wandalsen, NF. Aspectos epidemiológicos das crises de asma brônquica na população infantil do município de Santo André, no período de 1975 a 1984 [Dissertação]. São Paulo: Escola Paulista de Medicina; 1988.
8. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Eur Respir J* 1998; 12: 315-35.
9. Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Sole D. Asma em escolares brasileiros: problema de saúde pública? *J Pediatr* 2003;5:472-2
10. Teldeschi ALG. Prevalência de sintomas respiratórios e condições clínicas associadas à asma em escolares de 6 a 14 anos do Rio de Janeiro [Dissertação]. Niterói: Universidade Federal Fluminense; 1998. 112 p.
11. IBGE. Censo Demográfico 2000 – sinopse preliminar. [acesso em: 2001 jan 23] Disponível em <http://www.ibge.gov.br/ibge/estatistica/populacao/censo2000/sinopse.php>.
12. Solé D, Vanna AT, Yamada E, Rizzo MCV, Naspitz CK. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: Validation of the asthma component among Brazilian children. *Invest Allergol Clin Immunol* 1998; 8(6): 376-82.
13. 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: 483-491.
14. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. *Lancet* 1998; 351: 1225-32.
15. Santos MARC, Schreiner A, Sant'Anna CC. Asma e bronquite – terminologias diferentes para a mesma doença? [abstract]. In: Resumo do 8º Congresso Brasileiro de Pneumologia Pediátrica; 1999 Jul 03-07; Salvador. Salvador; 1999. p. 160. Abstract nr P075.
16. International Study of asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. The International Study of asthma and Allergies in Childhood: background and methods (abstract). *Eur Respir J* 1996; 9: S410.
17. Papageorgiou N, Gaga M, Avarlis P, Tsipra S, Vounatsi M, Reppas C et al. Response rates influence the estimation of prevalence and asthma-like symptoms [abstract]. *Eur Respir J* 1995; 8: S53.
18. Solé D, Yamada E, Vana AT, Costa-Carvalho BT, Naspitz CK. Prevalence of asthma and related symptoms in school-age children in São Paulo, Brazil – International Study of Asthma and Allergies in Children (ISAAC). *J Asthma* 1999; 36:205-12.
19. Ferrari FP, Rosário Filho NA, Ribas LFO, Callefe LG. Prevalência de asma em escolares de Curitiba – projeto ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). *J Pediatr* 1998; 74: 299-305.
20. Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK, Solé D. Non-specific bronchial hyperresponsiveness to methacholine (M) among probable asthmatic adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) protocol. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 107: S230, abstract 755.
21. Felizola MLBM. Prevalência de asma brônquica em escolares do Distrito Federal e sua relação com o nível sócio-econômico. [Dissertação]. Brasília: Universidade de Brasília; 1999.
22. Wiesch DG, Samet JM. Epidemiology and natural history of asthma. In: Middleton E, Reed CE, Ellis EE, Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW, editores. *Allergy, Principles and practice*. 5ª ed. St. Louis: Mosby; 1999. p 799-815.
23. Davis JB, Bulpitt CJ. Atopy and wheeze in children according to parental atopy and family size. *Thorax* 1981; 36: 185-9.
24. Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT. Parental asthma, parental eczema and asthma, and eczema in early childhood. *J Chron Dis* 1983; 36: 517-24.
25. Sears MR, Greene JM, Willan AR, Wiecek EM, Taylor DR, Flannery EM, et al. A longitudinal, population-based, cohort study of childhood asthma followed to adulthood. *N Engl J Med* 2003; 349: 1414-22
26. Sears MR. Natural history of asthma. In: Neffen HE, Baena-Cagnani CE, Fabbri L, Holgate S, O'Byrne P, editores. *Asthma: a link between environment, immunology and the airways*. Buenos Aires: Hogrefe & Huber; 1999. p. 47-53.
27. Shamsain MH, Shamsian N. Prevalence and severity of asthma, rhinitis, and atopic eczema in 13- to 14-year-old schoolchildren from the northeast of England. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 86: 428-32.
28. Rios JL, Boechat JL, Sant'Anna CC, França AT. Atmospheric pollution and the prevalence of asthma: study among schoolchildren of 2 areas in Rio de Janeiro, Brazil. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2004;92:629-34
29. Jenkins MA, Hopper JL, Bowes G, Carlin JB, Flander LB, Giles GG. Factors in childhood as predictors of asthma in adult life. *BMJ* 1994; 309: 90-3.
30. Montefort S, Lenicker HM, Caruna S, Muscat HA. Asthma, rhinitis and eczema in Maltese 13-15 year-old schoolchildren: prevalence, severity and associated factors [ISAAC]. *Clin Exp Allergy* 1998; 28: 1089-99.
31. Fagan JK, Scheff PA, Hryhorczuk D, Ramakrishnan V, Ross M, Persky V. Prevalence of asthma and other allergic diseases in na adolescent population: association with gender and race. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001; 86:177-84.