

Prevalência e fatores de risco para asma em adolescentes de um município sulmineiro

Prevalence and risk factors for asthma in adolescents of a town from the south part of the State of Minas Gerais

Eugênio Fernandes de Magalhães¹, Mauro Sérgio Toporovski², Dirceu Solé³, Bernardo Kiertsman⁴

Resumo

Objetivos: Avaliar a prevalência e fatores de risco para asma em adolescentes das áreas urbanas e rurais do município de Pouso Alegre, MG. **Métodos:** Estudo populacional de base escolar onde aplicamos um questionário padronizado com questões relativas à asma, baseado em um estudo internacional multicêntrico (International Study of Asthma and Allergies in Childhood - ISAAC), acrescido de cinco questões relacionadas a determinados fatores de risco em 1809 adolescentes de treze e catorze anos. **Resultados:** Os adolescentes, na sua maioria, eram do gênero feminino (55,3%), provenientes da zona urbana (86%). A prevalência de "sibilos no último ano" foi de 20,5% e de "asma alguma vez na vida" (asma diagnosticada por médico) era de 9,7%. As prevalências de "sibilos alguma vez na vida" ($p = 0,021$), "sono prejudicado por chiado" ($p = 0,030$) e "fala prejudicada por chiado" ($p = 0,044$) foram maiores no gênero feminino. Observamos uma associação positiva entre asma e

historia familiar de atopia, presença de animais, tabagismo e poeira domiciliar. A presença de mofo, bolor ou umidade no quarto não se associou, significativamente, aos sintomas de asma. **Conclusões:** A prevalência de asma foi elevada e se mostrou subdiagnosticada, baseado no diagnóstico médico de asma. Atopia familiar, presença de animais, tabagismo e poeira representam os fatores de risco mais importantes para a doença. A asma é um pouco mais prevalente na zona urbana quando comparada à rural.

Descritores: Asma, Prevalência, Saúde do adolescente, Habitação, Fatores de risco

Abstract

Objectives: Prevalence and risk factors evaluation of asthma among adolescents in urban and rural areas in the city of Pouso Alegre, MG. **Methods:** Population study based on schools where it was applied a standardized questionnaire with questions related to asthma, based on an international multicenter study (International Study of Asthma and allergies in childhood - ISAAC), plus five questions related to certain risk factors in 1809 adolescents aged between thirteen to fourteen years old. **Results:** The adolescents, mostly, were female (55.3%), from urban areas (86%). The prevalence of "wheezing in the last year" was 20.5% and of "asthma ever" (physician-diagnosed asthma) was 9.7%. The prevalence of "wheezing ever" ($p=0,021$), "sleep prejudiced due to wheeze" ($p=0,030$) and "speech prejudiced due to wheeze" ($p=0,044$) were higher in females. We observed a positive association between asthma and family history of atopy, presence of animals, smoking and house dust. The presence of mold, mildew or moisture in the room were not associated significantly to the symptoms of asthma. **Conclusions:** The prevalence of asthma was high and underdiagnosed, based on the physician-diagnosed asthma. Family atopy, presence of animals, smoking and dust represent the most important risk factors for the disease. Asthma is a little more prevalent in urban areas when compared to the rural areas.

Keywords: Asthma, Prevalence, Adolescent health, Housing, Risk factors

1. Mestre em Pediatria pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Professor Auxiliar da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Vale do Sapucaí/UNIVÁS – Pouso Alegre - MG

2. Doutor em Pediatria pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Professor Assistente da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Departamento de Pediatria e Puericultura

3. Livre Docência pela Universidade Federal de São Paulo. Professor Titular da Disciplina de Alergia, Imunologia Clínica e Reumatologia do Departamento de Pediatria da Universidade Federal de São Paulo

4. Doutor e Mestre em Pediatria pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Professor Adjunto da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo – Departamento de Pediatria e Puericultura

Trabalho realizado: Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo. Departamento de Pediatria e Puericultura
Fontes de auxílio à pesquisa: **Nenhuma**

Endereço para correspondência: Eugênio Fernandes de Magalhães. Rua Roberto Gonçalves Campos, 481- Pousada dos Campos I – 37550-000 - Pouso Alegre – MG – Brasil. e-mail: magalhaeseugenio@bol.com.br

Introdução

A asma é uma doença inflamatória crônica das vias aéreas cujos principais sintomas são sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar¹. Muitos estudos indicaram o aumento da incidência e da prevalência de asma na infância durante as últimas décadas, principalmente nos países em desenvolvimento. Os mecanismos que justificam o aumento ainda não estão totalmente esclarecidos². No ano de 2007 ocorreram cerca de 270.000 internações por asma no Brasil³, constituindo-se em uma das principais causas de hospitalização pelo Sistema Único de Saúde, bastante frequente entre crianças e adultos jovens⁴.

Embora existam indícios de que a prevalência da asma esteja aumentando em todo o mundo, no Brasil ela parece estar em declínio⁴. No ano de 1991 foi desenvolvido um protocolo para estudos epidemiológicos denominado "*International Study of Asthma and Allergies in Children*" (ISAAC), através do emprego de um método único e padronizado, por meio de questionário escrito (QE). Este protocolo teve como objetivo descrever a prevalência e a gravidade da asma em adolescentes de áreas distintas e realizar comparações entre diferentes centros de estudo, além de obter medidas basais para assessorar futuras tendências na prevalência e gravidade dessas doenças e prover estrutura para estudos etiológicos posteriores em genética, tipo de vida, cuidados médicos e do ambiente capazes de afetar essas doenças^{4,5}.

No Brasil, a análise dos resultados obtidos ao final da fase I referentes à asma, demonstrou ter havido ampla variação, nas duas faixas etárias, com relação à prevalência de sibilos nos últimos 12 meses (asma ativa), variando de 4,1% a 32,1% para os escolares e de 2,1 a 32,2% para os adolescentes⁴. Nosso país, em ambas as faixas etárias, ficou entre os países com as maiores taxas de prevalência. Estes dados, recém divulgados em adolescentes, demonstraram uma prevalência de asma no último ano de 22,7 e 19,9% nas fases I e III, respectivamente⁶. Houve também uma maior amplitude na variação das taxas de prevalências de "sibilos nos últimos 12 meses", em relação às crianças da faixa etária de 6-7 anos, tendo Itabira e Salvador como os dois extremos, respectivamente, de menor e maior prevalência²².

Em Pouso Alegre, sul de Minas Gerais, não há investigação epidemiológica avaliando a prevalência de asma em adolescentes. Com o presente estudo, pretende-se: (1) estudar a prevalência da asma e seus sintomas em adolescentes; (2) verificar se histórico familiar de alergia, tabagismo passivo e ativo, contato com animais, poeira e mofo tem relação com a prevalência da doença; (3) investigar se existem diferenças

entre prevalência e gravidade da asma em zonas urbana e rural. Com este estudo, serão acrescentados novos dados aos já obtidos em outros centros, permitindo uma visão mais ampla da doença, com a finalidade de possibilitar a redução das taxas de hospitalização, morbidade e mortalidade e proporcionar uma melhora na qualidade de vida dos pacientes.

Métodos

Foi realizado um estudo transversal de base escolar em uma população de adolescentes de 13 e 14 anos de idade em Pouso Alegre, MG. A cidade conta com aproximadamente 106.587 habitantes na região sul mineira do médio Sapucaí e se encontra em um vale banhado por três rios, sujeita a enchentes no verão. Anualmente vem recebendo novas indústrias do ramo alimentício, farmacêutico, eletrônico e principalmente do ramo metalúrgico. Das 42 escolas existentes no município, foram selecionadas todas aquelas que continham alunos na faixa etária de interesse, em número de 19, sendo dezessete na zona urbana e duas na rural⁸. Define-se por zona urbana aquela definida em lei municipal, observado o requisito mínimo da existência de dois melhoramentos, construídos ou mantidos pelo Poder Público: meio-fio ou calçamento, com canalização de águas pluviais, abastecimento de água, sistema de esgotos sanitários, rede de iluminação pública e escola primária ou posto de saúde em local próximo. Zona rural seria aquela sem essas características⁹. Todos os alunos após o consentimento do responsável foram recrutados a participar do estudo. Foram aplicados 1900 questionários sendo que 91 (4,7%) foram rejeitados por estarem em branco ou preenchidos incorretamente. A amostra final consistiu em 1809 adolescentes. O poder amostral foi de 96%, considerando o tamanho da amostra efetiva de 1.809 elementos e com nível de significância adotado de 5%. A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto de 2006 e fevereiro de 2007. A aplicação dos questionários junto aos alunos foi realizada na própria sala de aula, com a presença e orientação do pesquisador. Utilizou-se a metodologia do ISAAC para se determinar a prevalência e a gravidade de sintomas relacionados à asma por meio da aplicação do questionário escrito (QE). A questão "*sibilos nos últimos doze meses*" é a mais utilizada nos diferentes estudos para determinar o diagnóstico de asma^{2,4,10}. O questionário complementar (QC) foi aplicado para avaliar determinados fatores de risco relacionados à doença: estudaram-se variáveis hereditárias (asma, rinite e eczema na família), fatores ambientais (contato com animais, fumo passivo e ativo, contato com poeira domiciliar e exposição a mofo, bolor e umidade no quarto). Avaliou-se também se o local de moradia - zona urbana ou rural - teria relação com a prevalência da asma. O estudo foi aprovado pelo Comitê de

Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde Dr. José Antônio Garcia Coutinho, da Universidade do Vale do Sapucaí (UNIVÁS). Na análise estatística de comparação de variáveis entre os sexos, fatores de risco e moradia utilizou-se o Teste do Qui-quadrado¹¹ para confrontar os grupos de respostas com diferentes variáveis. Para cada variável de interesse, foi calculado o valor do *odds-ratio* e seu respectivo intervalo de confiança. Foram consideradas significativas as diferenças que apresentaram $p < 0,05$.

Resultados

Na atual pesquisa houve uma participação efetiva de 1809 adolescentes, com uma taxa de adesão de 95%. Os adolescentes, na sua maioria, eram do gênero feminino (55,3%), provenientes da zona urbana (86%). Ao estratificar por gênero, as adolescentes tiveram prevalência significativamente maior de "sibilos alguma vez" que os do masculino (48%). A prevalência

de "sibilos nos últimos 12 meses" foi de 20,5% ($p=0,05$). Comparando os sexos, observou-se uma frequência maior no gênero feminino (22,2%), sem significância estatística. Quanto aos sintomas de asma, viu-se que 3,5% dos adolescentes apresentaram crises de chiado no último ano e 22% tinham crises após exercício físico ($p>0,05$). Os dados foram significativos quanto à gravidade de asma, sendo que 4,5% tiveram sono prejudicado por chiado ($p=0,030$) e 4,2% dificuldade de fala ($p=0,044$). Sobre a questão "asma alguma vez", não houve diferença estatisticamente significativa entre os sexos. "Tosse seca sem resfriado ou infecção" foi apontada por 38,1 % dos adolescentes, sendo mais frequente no gênero feminino ($p<0,05$). Estes dados podem ser observados na Tabela 1.

Em relação aos fatores de risco, foram encontradas prevalências significativamente maiores de sibilos no ano anterior naqueles com histórico familiar de alergia, tabagismo passivo e ativo, contato com animais e poeira doméstica. É importante salientar

Tabela 1

Prevalência de asma e de sintomas a ela relacionados entre adolescentes de 13 a 14 anos, moradores de Pouso Alegre, MG, segundo o sexo, nos anos de 2006 e 2007

Questão	Masculino N(%)	Feminino N(%)	Total N(%)	p
Sibilos alguma vez	346 (42,6)	478 (48)	813 (45,6)	0,021
Sibilos nos últimos 12 meses	150 (18,4)	221 (22,2)	371 (20,5)	0,05
Quatro ou mais crises	25 (3,1)	38 (3,8)	63 (3,5)	0,087
Sono perturbado uma ou mais noites	26 (3,2)	55 (5,6)	81 (4,5)	0,030
Dificuldade de fala	26 (3,2)	51 (5,1)	77 (4,2)	0,044
Asma alguma vez	77 (9,5)	99 (9,9)	176 (9,7)	0,965
Sibilos após exercício	168 (20,7)	226 (22,7)	394 (22)	0,297
Tosse seca noturna	264(32,5)	426 (42,8)	690 (38,1)	<0,001

Tabela 2

Distribuição das variáveis estudadas e sua associação com a questão "sibilos nos últimos 12 meses" em adolescentes de 13 a 14 anos, residentes em Pouso Alegre, MG

Questão	Sibilos nos últimos 12 meses (%)	OR (IC95%)	P
Antecedentes familiares de asma, rinite ou eczema			
Sim	219 (25,3)	1,3	0,001
Não	145 (15,8)	(0,9-1,7)	
Animais: presença de animais domésticos (cão, gato, passarinho, etc) e silvestres (cavalo, boi, galinha, etc)			
Sim	280 (22,2)	1,2	0,008
Não	88 (16,6)	(0,9-1,8)	
Tabagismo: você fuma ou alguém fuma na sua casa			
Sim	183 (23,9)	1,5	0,001
Não	183 (17,7)	(1,1-2)	
Acúmulo de poeira em casa			
Sim	95 (25,9)	1,2	0,001
Não	265 (18,8)	(0,9-1,7)	
Presença de mofo, bolor ou umidade no quarto			
Sim	65 (24,7)	0,9	0,051
Não	297 (19,5)	(0,6-1,4)	

Tabela 3

Prevalência de asma e de sintomas a ela relacionados entre adolescentes de 13 a 14 anos, residentes em Pouso Alegre, MG, segundo o local de moradia, nos anos de 2006 e 2007

Questão	Zona urbana N(%)	Zona rural N(%)	p
Sibilos alguma vez	697 (45,1)	119 (47,8)	0,4
Sibilos nos últimos 12 meses	322 (20,8)	45 (18,1)	0,3
Quatro ou mais crises	56 (3,6)	5 (2,0)	0,1
Sono perturbado uma ou mais noites	72 (4,7)	7 (2,9)	0,2
Dificuldade de fala	71 (4,6)	5 (2,0)	0,06
Asma alguma vez	151 (9,8)	17 (6,8)	0,3
Sibilos após exercício	324 (21)	56 (22,5)	0,6
Tosse seca noturna	579 (37,5)	96 (38,5)	0,7

que o número de sibilantes variou de acordo com a variável de interesse, porque nem todos responderam de forma integral a todas as questões. Na Tabela 2, observam-se, após análise multivariada, os fatores de risco para "sibilos no último ano" identificados no presente estudo foram: "antecedentes familiares de atopia", "tabagismo ativo e passivo", "presença de animais" e "acúmulo de poeira em casa". Ao confrontar a questão "sibilos no último ano" com "presença de mofo, bolor ou umidade no quarto", o risco se mostrou abaixo do limite da significância (OR= 0,9).

Na tabela 3, quando se avaliou a associação de sibilos no último ano com o local de moradia, constatou-se que a prevalência da asma foi um pouco maior na zona urbana (20,8%) do que na rural (18,1%), sem significância estatística. Ao confrontarmos as questões relativas à gravidade da asma com o local de moradia, a frequência também foi maior nos adolescentes da zona urbana (p>0,05).

Discussão

O estudo mostrou que a prevalência de asma em adolescentes no município é de 20,5%, com discreta predominância no gênero feminino. Os fatores associados à doença foram histórico familiar de atopia, presença de animais, tabagismo e poeira. A prevalência da asma foi um pouco maior na zona urbana quando comparada à rural. Vários estudos têm demonstrado aumento na prevalência de asma, principalmente nos países do leste europeu, África e América Latina^{2,11}. A América Latina, de maneira geral, apresentou um aumento dos índices na maioria dos centros e estabilização em outros². No Brasil, a prevalência dos sintomas de asma, apesar de apresentar uma tendência de queda, ainda é uma das mais altas da região⁴. Os resultados publicados da Fase III do protocolo (ISAAC) englobando as cidades de Recife, Salvador, São Paulo e Porto Alegre, demonstraram uma diminuição nas taxas de asma, com exceção de Curitiba, que mostrou um acréscimo da frequência³.

Os questionários são os instrumentos mais utilizados nos estudos sobre a prevalência de asma. A definição da doença geralmente provém de perguntas simples ou da associação de algumas delas. Seguindo este princípio, a prevalência de asma pode apresentar grande variabilidade dependendo do critério utilizado para a sua definição. Os questionários entregues aos adolescentes foram compostos pelo questionário escrito (QE) e o questionário complementar (QC). As questões do QE visavam avaliar a prevalência e a gravidade da asma. As questões do QC tinham como objetivo avaliar o grau de associação entre a prevalência da doença com determinados fatores de risco. Em relação à questão "sibilos alguma vez", há respostas afirmativas em 45,6% dos adolescentes, valor próximo ao encontrado na cidade de Taubaté (SP)¹² e em Duque de Caxias (RJ)¹³. Por outro lado, foi possível demonstrar que 20,5% dos adolescentes tiveram "sibilos no último ano", com frequência maior no sexo feminino (18,4% versus 22,2%). Boechat et al (2005)¹³ em Duque de Caxias (RJ), Felizola et al (2005)¹⁴ em Brasília e Cassol et al (2005)¹⁵ em Santa Maria (RS) também demonstraram uma prevalência maior de asma em adolescentes do gênero feminino. Em relação ao Brasil, a prevalência observada na cidade de Pouso Alegre foi menor que a média encontrada na fase I do protocolo (ISAAC), onde as maiores taxas de prevalência em adolescentes foram em Salvador (27,1%) e Porto Alegre (24,7%)⁴. O protocolo (ISAAC) permite ainda avaliar o número de crises no último ano e a sua gravidade, abordando questões referentes à qualidade do sono e a limitação da fala. Pelo estudo, verifica-se que 2,8% dos alunos referiram "quatro ou mais crises no último ano", com predominância nos adolescentes do gênero feminino. Os valores em Pouso Alegre, MG, foram superiores aos encontrados em outros centros nacionais: 1,9% em Santa Maria¹⁵, 2,1% em Uberlândia¹⁶. Quanto à questão "sono prejudicado por chiado", há respostas afirmativas em 13,6% dos alunos, com predomínio no sexo feminino. A resposta à questão "fala prejudicada por chiado" foi afirmativa em 4,2% dos

alunos, predominando nas alunas, com valor próximo ao encontrado em Salvador (5,4%) e Montes Claros (3,2%)^{17,18}. No estudo atual, a prevalência da intensidade e gravidade das crises foi maior nos adolescentes do gênero feminino, fato coerente com a literatura²⁰. O diagnóstico de asma avaliado pela questão “alguma vez você já teve asma”, é a forma mais simples de se diagnosticar a doença. Essa pergunta investiga o diagnóstico prévio de asma e apresenta alta especificidade, porém tem baixa sensibilidade²¹. O emprego do diagnóstico médico de asma na identificação dos possíveis casos induz ao subdiagnóstico e impede que se saiba qual é a real dimensão de asma no país²². No presente estudo, quando se avaliou os alunos que responderam a questão “alguma vez você já teve asma”, encontrou-se uma frequência de 9,7%, sugerindo o seu subdiagnóstico. Em Ribeirão Preto, São Paulo, em estudo com adolescentes de 13 a 14 anos, os resultados do protocolo (ISAAC) demonstraram que 16,6% responderam ter tido “chiado no último ano” e 9,7% tinham asma ativa (sibilos no último ano), sugerindo também que a doença seja subdiagnosticada²³. Por outro lado, “asma alguma vez” foi encontrada em 21,9% dos adolescentes de Porto Alegre e 21% do Recife, valores próximos ao de “sibilos no último ano”, o que pode refletir um bom manejo da asma. “Chiado após exercícios” foi relatado por 22,0% dos nossos adolescentes, com frequência maior no sexo feminino. As maiores taxas de “chiado após exercícios” relatadas foram de 34,6% em Salvador e 23,0% no Recife¹, já na terceira fase do protocolo (ISAAC). Quanto à questão “tosse seca sem resfriado ou infecção”, demonstrou-se uma prevalência de 38,1%, sendo mais frequente no gênero feminino e com significância estatística. Diante de uma patologia que demonstre aumento de sua prevalência, é essencial que se determinem os possíveis fatores de risco que possam estar contribuindo para o seu desenvolvimento. Com as modificações ambientais ocorridas nas últimas décadas, especialmente em relação às infecções infantis, dieta e o ambiente onde as crianças e os adolescentes frequentam, observou-se que muitos fatores que existiam anteriormente deixaram de ser importantes e outros, por outro lado, se tornaram mais evidentes. A identificação dos fatores de risco associados à ocorrência da asma é um dos pré-requisitos essenciais para o planejamento de programas eficazes de prevenção para as doenças alérgicas²⁸. Na avaliação, quando se confronta “sibilos no último ano” (asma ativa) com histórico familiar de asma ou atopia, observa-se que os dados encontrados estão de acordo com os outros estudos brasileiros que indicam haver hereditariedade da asma^{24,18,25}. No presente estudo, os alunos que tinham histórico familiar de atopia apresentaram, na análise individual, 1,3 vezes mais chance de terem “sibilos no ano anterior” do que

adolescentes sem estes sintomas. A atual pesquisa também demonstrou uma associação positiva entre asma e presença de animais. Outros estudos também referem um aumento da sensibilização associada ao contato com cães e gatos nos primeiros anos de vida²⁶. Adolescentes que tinham contato com animais tinham 1,3 vezes mais chance de terem “sibilos no ano anterior” do que adolescentes sem essa sintomatologia. O estudo investigou a presença de fumantes no domicílio e também o tabagismo ativo, caso o adolescente tivesse o hábito de fumar. Durante a aplicação do questionário na sala de aula, observou-se que o aluno que fumava não descrevia que tinha este hábito, talvez por medo de repreensão paterna ou críticas. Por isso não consideramos unicamente o tabagismo passivo nesta questão e sim, a questão como um todo. A atual pesquisa demonstrou que adolescentes expostos a fumaça de cigarro apresentavam mais crises de asma. Os resultados do presente estudo estão de acordo com a análise de Skorge et al (2005)²⁷ que também relataram que a exposição ao fumo durante a infância aumentava o risco de desenvolver asma na adolescência e na fase adulta. Adolescentes que tinham contato com tabagistas ou eram tabagistas apresentaram, na análise individual, 1,5 vezes mais chance de terem “sibilos no ano anterior” do que adolescentes sem estes sintomas. O presente estudo foi de encontro aos trabalhos nacionais de Wandalsen (2003)²⁵ em São Paulo (SP) e Moraes et al (2001)²⁸ em Cuiabá (MT), que também relataram que a presença de poeira intradomiciliar seria um dos principais fatores de risco para asma. Na atual pesquisa, os adolescentes que tinham contato com poeira apresentaram, na análise individual, 1,2 vezes mais chance de terem “sibilos no ano anterior” do que adolescentes sem estes sintomas. A presença de mofo ou bolor é um indicador de níveis elevados de umidade no ambiente, favorecendo o crescimento de ácaros e fungos, que são capazes de desencadear sintomas em crianças asmáticas já previamente sensibilizadas. Simoni et al (2005)²⁹ observaram a associação entre a presença de mofo e umidade com sintomas respiratórios em crianças. Em nossa avaliação, a presença de mofo, bolor ou umidade no quarto não se associou significativamente com sibilos último ano. Existem diferenças na prevalência das doenças alérgicas entre os moradores das zonas rural e urbana, mas os modelos variam de acordo com os fenótipos e os diferentes fatores causais. Em estudo realizado em Campos Gerais, também na região sulmineira, a prevalência da doença foi baixa, sendo que a população é pequena e basicamente rural¹⁹. Maia et al (2004)¹⁸ em Montes Claros (MG), confrontaram a prevalência de asma ativa em adolescentes residentes nas zonas rural e urbana. Quanto à questão “sibilos nos últimos 12 meses”, foram encontradas respostas afirmativas em

16,2% dos adolescentes da zona urbana e em 10,9% da zona rural. Questões como “asma alguma vez” e “tosse seca noturna sem infecção respiratória” foram significativamente maiores na zona urbana. No presente estudo pode-se constatar uma prevalência maior de asma ativa em adolescentes da zona urbana (20,8%) do que na zona rural (18,1%). Por outro lado, quanto à questão “sibilos alguma vez”, encontrou-se uma frequência maior na zona urbana (47,8% versus 45,1%). Ao analisar a gravidade da asma bem como os sintomas asmáticos, segundo o local de moradia, observou-se que a frequência de “crises no último ano” e de “fala prejudicada por chiado” foi maior na zona urbana. Já em relação à questão “sono prejudicado por chiado”, há uma prevalência maior em adolescentes da zona rural, fato este também observado no estudo de Montes Claros (MG)¹⁸. Deve-se considerar neste estudo que no meio rural poderia haver uma proteção contra a doença pela exposição precoce a bactérias e a endotoxina, aliado a vida ao ar livre, além da falta de exposição a outros fatores apontados como de risco, como sugere a hipótese da higiene³⁰. Ao concluir-se, pode-se mostrar que a prevalência de asma entre os adolescentes do município de Pouso Alegre (MG) foi elevada (20,5%) e um pouco maior no gênero feminino. Houve prevalência significativa de “sibilos alguma vez” no grupo estudado. Observamos também baixo índice de asma diagnosticada, o que sugere subdiagnóstico da mesma. Antecedentes familiares de atopia, presença de animais, tabagismo e poeira representam, significativamente, os fatores de risco mais importantes para a ocorrência de asma. No município de Pouso Alegre (MG), a prevalência de asma foi discretamente maior nos adolescentes de zona urbana, entretanto, sem significância estatística. Os resultados encontrados devem ser considerados indicadores para implementação de programas destinados a melhorar a educação, o diagnóstico e o tratamento da asma brônquica.

Referências bibliográficas

1. IV Diretrizes brasileiras para o manejo da asma. J Bras Pneumol. 2006; 32(Supl 7): S447-74.
2. Asher MI, Montefort S, Björkstén B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, et al. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. Lancet. 2006; 368:733-43.
3. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [on line]. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. [Acesso em 24/11/2009]
4. Solé D, Melo KC, Camelo-Nunes IC, Freitas LS, Brito M, Rosario NA, et al. Changes in the prevalence of asthma and allergic diseases among Brazilian schoolchildren (13-14 years old): comparison between ISAAC Phases One and Three. J Trop Pediatr. 2007; 53:13-21.
5. 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 Resp J. 1995; 8:483-91.
6. Solé D, Wandelsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK, ISSAC-Grupo Brasileiro. 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. 2006; 82:341-6.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [on line]. Censo demográfico 2001. Rio de Janeiro: IBGE; 2002. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. [Acesso em 30/09/2008].
8. Porto Alegre. Prefeitura Municipal. [on line]. Pouso Alegre: Prefeitura Municipal; 2008. Disponível em: <http://pousoalegre.mg.gov.br>. [Acesso em 30/06/2009].
9. Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 5.172, de 25 de outubro de 1996, dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito aplicáveis à União, Estados e Municípios [on line]. Brasília; 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5172. [Acesso em 24/11/2009].
10. International Study of Asthma and Allergies in Childhood Steering Committee. Worldwide variations in the prevalence of asthma symptoms: the International Study of Allergies and Asthma in Childhood (ISAAC). Eur Respir J. 1998; 12:315-35.
11. Siegel S. Estadística no paramétrica aplicada a las ciencias de la conducta. México: Trillas; 1975.
12. Toledo MF. Prevalência de asma, rinite e eczema em adolescentes de 13 a 14 anos na cidade de Taubaté (SP), através do questionário ISAAC e avaliação de alguns fatores de risco [Dissertação - Mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2007.
13. Boechat JL, Rios JL, Sant’Anna CC, França AT. Prevalência e gravidade de sintomas relacionados à asma em escolares e adolescentes no município de Duque de Caxias, Rio de Janeiro. J Bras Pneumol. 2005; 31:111-7.
14. Felizola MLBM, Viegas CAA, Almeida M, Ferreira F, Santos MCA. Prevalência de asma brônquica e de sintomas a ela relacionados em escolares do Distrito Federal e sua relação com o nível socioeconômico. J Bras Pneumol. 2005; 31:486-91.
15. Cassol VE, Solé D, Menna-Barreto SS, Teche SP, Rizzato TM, Maldonado M, et al. Prevalência de asma em adolescentes urbanos de Santa Maria (RS). Projeto ISAAC - International Study of Asthma and Allergies in Childhood. J Bras Pneumol. 2005; 31:191-6.
16. Sologuren MJJ, Silveira HL, Calil Jr JA. Associação entre asma, rinite alérgica e eczema, utilizando-se o protocolo ISAAC. Rev Bras Alergia Imunopatol. 2000; 23:111-7.
17. Camelo-Nunes IC, Wandelsen GF, Solé D. Asma em escolares brasileiros: problema de saúde pública? J Pediatr. (Rio J.) 2003; 79:472-3.
18. Maia JGS, Marcopito LF, Amaral NA, Tavares BF, Santos, FANL. Prevalência de asma e sintomas asmáticos em escolares de 13 e 14 anos de idade. Rev Saúde Pública. 2004; 38:292-9.
19. Camargos PAM, Castro RM, Feldman JS. Prevalencia de sintomas relacionados con el asma en escolares de Campos Gerais (MG). Rev Panam Salud Publica. 1999; 6:8-15.
20. Boezen HM, Jansen DF, Postma DS. Sex and gender differences in lung development and their clinical significance. Clin Chest Med. 2004; 25:237-45.
21. Burr ML, Butland BK, King S, Vaughan Williams E. Changes in asthma prevalence: two surveys 15 years. Arch Dis Child. 1989; 64:1452-6.
22. Solé D. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): o que nos ensinou? J Bras Pneumol. 2005; 31:93-4.
23. Costa SRR. Prevalência, gravidade e sintomas relacionados à asma em escolares de 6 até 8 anos e de 13 até 14 anos, de Ribeirão Preto, SP, avaliados pelo ISAAC [Tese - Mestrado]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da

- Universidade de São Paulo; 2000.
24. Casagrande RRD. Avaliação da prevalência da asma e dos fatores de risco associados em escolares de 6 a 7 anos na região oeste da cidade de São Paulo [Tese - Mestrado]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2005.
 25. Wandalsen GF. Prevalência e fatores de risco para asma e doenças alérgicas em escolares da região centro-sul do município de São Paulo [Tese - Mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
 26. Wahn U, Lau S, Bergmann R, Kulig M, Foster J, Bergman K, et al. Indoor allergen exposure is a risk factor for sensitization during the first three years of life. *J Allergy Clin Immunol.* 1997; 99:763-9.
 27. Skorge TD, Eagan TML, Eide GE, Gulsvik A, Bakke OS. The adult incidence of asthma and respiratory symptoms by passive smoking in uterus or in childhood. *Am J Resp Crit Care Med.* 2005; 172:61-6.
 28. Moraes LSL, Barros MD, Takano AO, Assami NMC. Fatores de risco, aspectos clínicos e laboratoriais da asma em crianças. *J Pediatr. (Rio J).* 2001; 77:447-54.
 29. Simoni M, Lombardi E, Berti G, Rusconi F, LaGrutta S, Piffer S, et al. Mould/dampness exposure at home is associated with respiratory disorders in Italian children and adolescents: the SIDRIA-2 Study. *Occup Environ Med.* 2005; 62:616-22.
 30. Strachan DP. Hay fever, hygiene and household size. *BMJ.* 1989; 299:1259-60.

Trabalho recebido: 20/09/2010

Trabalho aprovado: 19/01/2011