

Prevalência e associação de asma e rinite em adolescentes de 13 e 14 anos de Fortaleza, Ceará, Brasil

Asthma and rhinitis prevalence and co-morbidity in 13-14-year-old schoolchildren in the city of Fortaleza, Ceará State, Brazil

Maria de Fátima Gomes de Luna ^{1,2}
 Paulo César de Almeida ¹
 Marcelo Gurgel Carlos da Silva ^{1,3}

Abstract

This study aimed to measure the prevalence rates for asthma and rhinitis and the association between the two conditions. This was a cross-sectional study of 3,015 adolescents (13-14 years of age) in Fortaleza, Ceará State, Brazil, in public and private schools, using the protocol from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), in 2006-2007. Prevalence rates were 22.6% for asthma, 43.2% for rhinitis, and 18.7% for rhinoconjunctivitis, with a predominance of females ($p = 0.002$, $p < 0.001$, and $p < 0/001$, respectively) and private school students ($p < 0.001$). Among adolescents that reported asthma, the rhinitis rate was 64.4% and the rhinoconjunctivitis rate was 35.3%. The rates of association were 14.6% between asthma and rhinitis and 8% between asthma and rhinoconjunctivitis, with a predominance of females ($p < 0.001$ and $p < 0.001$, respectively) and associated with speech-limiting wheezing ($p = 0.037$ and $p = 0.004$, respectively). The study can help call health professionals' attention to the importance of an integrated approach to these illnesses, considering the "single airway" concept and seeking treatment options that act on both asthma and rhinitis when the two conditions present simultaneously.

Asthma; Rhinitis; Adolescent; Comorbidity

Introdução

Asma e rinite são doenças inflamatórias crônicas das vias aéreas que afetam grande parte da população geral, e as suas prevalências vêm aumentando em várias partes do mundo, nas últimas décadas, principalmente nos países desenvolvidos do Ocidente ^{1,2,3,4,5}. Os fatores genéticos, embora sejam importantes, não são capazes de justificar, isoladamente, esses aumentos observados nas prevalências, e é provável que o ambiente tenha maior relevância nesse sentido ^{6,7,8}.

Essas doenças têm mecanismos inflamatórios similares e, freqüentemente, coexistem no mesmo paciente ^{1,2}. Estudos epidemiológicos, envolvendo principalmente pacientes acompanhados em ambulatórios, têm registrado altas prevalências de rinite entre pacientes asmáticos ^{9,10}. Pesquisas têm demonstrado também que os pacientes com essa comorbidade têm apresentando manifestações mais graves de asma, resultando em maior número de visitas aos serviços de emergências e de hospitalizações quando comparados àqueles com asma sem rinite, e acarretando maior comprometimento da qualidade de vida e maior custo com o tratamento dos asmáticos ^{11,12,13}.

A asma é uma afecção cuja definição ainda é vaga e de pouca acurácia – dado que a sua patogênese ainda não está muito bem clara – o que pode dificultar a identificação dos casos em estudos epidemiológicos ¹⁴. Nesse sentido, e buscando-se ma-

¹ Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Brasil.

² Hospital da Criança de Fortaleza, Fortaleza, Brasil.

³ Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, Brasil.

Correspondência

M. F. G. Luna

Universidade Estadual do Ceará.

Av. Engenheiro Santana Júnior
 2977, apto. 401, Fortaleza, CE
 60650-175, Brasil.

fatimaluna@terra.com.br

ximizar o valor das pesquisas sobre asma e alergias em crianças e adolescentes, foi desenvolvido, em 1991, o protocolo ISAAC (*International Study of Asthma and Allergies in Childhood*) que propõe uma metodologia padronizada para facilitar os estudos colaborativos internacionais ¹⁵.

O ISAAC teve como objetivos, na sua primeira fase, descrever a prevalência e a gravidade de asma, rinite e eczema em crianças e adolescentes que vivem em diferentes localidades do mundo e realizar comparações dentro e entre os vários países e regiões, além de obter medidas basais para a avaliação de futuras tendências na prevalência e gravidade dessas doenças e prover estrutura para estudos etiológicos posteriores em genética, estilo de vida, cuidados médicos e fatores ambientais a elas relacionados. A segunda fase objetivou investigar a importância relativa de hipóteses de interesse que surgiram da fase I, utilizando marcadores objetivos como a broncoprovocação pela metacolina. Na sua terceira fase, buscou avaliar as tendências da prevalência de asma, rinite e eczema nos centros participantes da fase I, inserir novos centros que não participaram dessa fase e identificar possíveis fatores relacionados a essas tendências ^{15,16}.

Na primeira fase do ISAAC foram estudadas 463.801 crianças de 13-14 anos em 155 centros de 56 países e 304.796 crianças de seis a sete anos em 99 centros de 42 países. Os resultados demonstraram ampla variação nas prevalências dos sintomas de asma e alergias entre os diferentes países e entre regiões de um mesmo país. Considerando os dois grupos etários, a prevalência de sintomas de asma nos últimos doze meses variou de 1,6% a 36,8%, e de rinite alérgica, de 1,4% a 39,7%. O estudo mostrou que aproximadamente 80% dos pacientes asmáticos têm rinite alérgica. No grupo de 13 e 14 anos a média de prevalência da associação dos sintomas de asma com sintomas de rinite alérgica foi de 3,4%, porém variou de 0,5% a 40% ¹⁷. Na fase III do ISAAC, a comorbidade de asma e eczema com rinite alérgica variou de 1,6%, no subcontinente indiano, para 4,7% na América do Norte ¹⁸.

No nosso meio ainda são poucos os estudos epidemiológicos de base populacional que avaliam a prevalência da associação asma/rinite. O objetivo deste estudo foi identificar a prevalência e associação de asma e rinite em uma população de adolescentes de 13 e 14 anos de Fortaleza, utilizando-se o protocolo ISAAC, e comparar os achados com os de outras pesquisas realizadas com esta metodologia. Acredita-se que os resultados poderão contribuir para as recomendações sobre uma abordagem integrada no diagnóstico e tratamento dessas doenças.

Métodos

No período de abril de 2006 a novembro de 2007, conduziu-se um estudo de delineamento transversal, descritivo, de base populacional, entre adolescentes de 13 e 14 anos de escolas públicas e privadas de Fortaleza, Ceará, Brasil.

Fortaleza situa-se numa planície litorânea, logo abaixo da linha do Equador, entre 3°30' e 4°30' de latitude e a 15,49m de altitude. Sua extensão é de 4.667,8Km² e tem uma população de 2.431.415 habitantes (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2000. <http://www.ibge.gov.br>, acessado em 16/Mar/2006). A temperatura média anual oscila entre 26°C e 27°C (Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos. <http://www.funceme.br>, acessado em 16/Mar/2006). A qualidade do ar é classificada, atualmente, como regular (Superintendência Estadual do Meio Ambiente. Monitoramento do ar. <http://www.semace.ce.gov.br>, acessado em 16/Mar/2006), com umidade relativa em torno de 82%. Segundo o *Censo Demográfico* de 2000, 71,9% da população ganhavam até dois salários mínimos.

A cidade é dividida administrativamente em seis regionais (<http://www.fortaleza.ce.gov.br>, acessado em 16/Mar/2006) e as escolas são agregadas por regionais. Em 2006, dentre as escolas que apresentavam em seus registros número igual ou superior a 50 adolescentes na faixa etária do estudo, 29 foram selecionadas, aleatoriamente, distribuídas entre as seis regionais administrativas, respeitando-se a proporção de estudantes adolescentes de 13 e 14 anos de cada regional, bem como, a proporção dos mesmos nas escolas públicas e privadas, garantindo-se, assim, a representatividade da amostra de uma população heterogênea.

Os dados foram coletados com a aplicação do questionário escrito do protocolo ISAAC, módulos asma e rinite – validados no Brasil, respectivamente, por Solé et al. ¹⁹ e Vanna et al. ²⁰. Os questionários foram preenchidos pelos próprios adolescentes, em sala de aula, na presença da pesquisadora principal e/ou dos auxiliares de pesquisa, devidamente treinados pela mesma e especialmente instruídos para evitar explicações que poderiam interferir nas respostas – eles receberam um manual próprio do ISAAC, que contém os detalhes do processo de trabalho em campo ¹⁶. Cada escola foi visitada pelo menos duas vezes para minimizar os problemas relacionados ao absenteísmo e otimizar a taxa de resposta.

O protocolo ISAAC tem o seu questionário composto por três módulos – asma, rinite e eczema – e sugere que a amostra seja de 3 mil sujeitos para cada faixa etária escolhida ^{15,16}.

Escolheu-se a faixa etária de 13-14 anos por permitir maior facilidade operacional e ótimo retorno dos questionários.

O módulo asma contém quatro questões referentes à ocorrência de sintomas da doença: sibilos alguma vez na vida (“sibilos cumulativos”); sibilos nos últimos 12 meses (“sibilos atuais”); sibilos desencadeados pelos exercícios; e tosse seca noturna na ausência de resfriado ou infecção respiratória, nos últimos 12 meses. Três sobre a sua gravidade: número de crises de sibilos; sono interrompido por sibilos; e sibilância limitando a fala, nos últimos 12 meses. E uma sobre o diagnóstico médico de asma: asma alguma vez na vida. Apenas as questões relativas à ocorrência de sintomas nos últimos 12 meses foram avaliadas no estudo. Definiu-se asma como sendo a presença de sibilos nos últimos 12 meses. Considerou-se como portadores de asma mais grave aqueles adolescentes que apresentaram nos últimos 12 meses: mais de quatro crises de sibilos, e/ou sono prejudicado por sibilos uma ou mais noites/semana, e/ou sibilos limitando a fala, sendo que esta última questão se refere aos episódios de asma aguda grave^{15,16}.

O módulo rinite, que dá ênfase ao relato de sintomas não relacionados com gripe ou resfriado, é composto por seis itens^{15,16}: espirros, coriza ou obstrução nasal alguma vez na vida (rinite cumulativa); espirros, coriza ou obstrução nasal nos últimos 12 meses (rinite atual), cujas respostas positivas identificaram os adolescentes com rinite; espirros, coriza ou obstrução nasal acompanhados de sintomas oculares (lacrimejamento ou coceira nos olhos) nos últimos 12 meses, cujas respostas positivas identificaram os adolescentes com rinoconjuntivite¹⁵; mês ou meses em que os problemas nasais ocorreram; interferência desses sintomas com as atividades diárias; e rinite alguma vez na vida (rinite diagnosticada). Analisou-se, no estudo, as respostas relativas às perguntas sobre os sintomas de rinite e de rinoconjuntivite.

Avaliou-se, entre os adolescentes com asma, a prevalência de rinite/rinoconjuntivite, e, entre os adolescentes com rinite/rinoconjuntivite, a prevalência de asma. Cada resposta afirmativa simultaneamente para duas questões, uma relativa à asma e outra relativa à rinite/rinoconjuntivite, foi considerada positiva para a prevalência da respectiva comorbidade, cuja proporção na população geral do estudo foi também avaliada.

Entre os adolescentes com as comorbidades asma-rinite e asma-rinoconjuntivite avaliou-se as prevalências dos sintomas relacionados à gravidade da asma, além das prevalências de sibilos pós-exercícios e de tosse seca noturna, em comparação às prevalências destes sintomas, respec-

tivamente, entre aqueles com asma sem rinite e asma sem rinoconjuntivite.

Os dados foram processados no SPSS versão 15.0 (SPSS Inc., Chicago, Estados Unidos). As frequências das respostas positivas às questões foram obtidas considerando-se o percentual de respostas positivas para cada questão em relação ao número total de questionários válidos, calculando-se o intervalo de 95% de confiança. Para a análise de possíveis associações entre variáveis utilizou-se o teste z para proporções. Foram considerados estatisticamente significantes os resultados dos testes com $p < 0,05$. Na distribuição das taxas das comorbidades asma-rinite e asma-rinoconjuntivite de acordo com o gênero e o tipo de escola calculou-se também as razões de chances e o intervalo de confiança.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará (processo nº. 06193215-9, FR 93004).

Resultados

Foram distribuídos 3.078 questionários entre os adolescentes de 13 e 14 anos, com índice de devolução de 98,9%. Desses, 29 questionários foram excluídos devido a respostas incompletas ou inconsistentes, ficando a taxa de respostas de 97,9%.

As características dos 3.015 adolescentes cujos questionários foram corretamente preenchidos encontram-se na Tabela 1, em que se observa também os percentuais de respostas positivas para os sintomas de asma e rinite estudados.

Verifica-se, na Tabela 2, que houve predominância de asma, tosse seca noturna, rinite e rinoconjuntivite no gênero feminino, com significância estatística. Para sibilos pós-exercícios e os sintomas relacionados à morbidade/gravidade da asma não houve diferenças entre os gêneros, com significância estatística. Verificou-se também predominância entre os adolescentes das escolas particulares, com significância estatística, para a maioria dos sintomas estudados.

Na Tabela 3, pode-se observar que 439 adolescentes relataram asma e rinite concomitantemente, o que representa 64,4% daqueles que referiram asma, 33,7% dos que referiram rinite e 14,6% da população total do estudo (Figura 1). A comorbidade asma-rinoconjuntivite foi relatada por 241 adolescentes, representando 35,3% daqueles que relataram asma, 42,7% dos que relataram rinoconjuntivite – nota-se, portanto, que em se tratando de rinite alérgica (rinoconjuntivite), a taxa de associação com asma é maior – e 8% da população estudada. Na distribuição das taxas das comorbidades asma-rinite e asma-

Tabela 1

Características da amostra de 3.015 adolescentes. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2006-2007.

Variáveis	n	%	IC95%
Sexo			
Masculino	1.372	45,5	43,1-47,9
Feminino	1.643	54,5	51,9-57,1
Tipo de escola			
Pública	2.165	71,8	68,8-74,8
Privada	850	28,2	26,3-30,1
Prevalência de asma			
4 ou mais crises no último ano	682	22,6	21,1-24,0
Sono interrompido	68	2,3	1,7-2,8
Mais de uma noite/semana	105	3,5	2,8-4,1
Limite da fala	105	3,5	2,8-4,1
Sibilos pós-exercícios	759	25,2	23,6-26,7
Tosse seca	1.036	34,4	32,7-36,1
Prevalência de rinite	1.303	43,2	42,9-43,5
Prevalência de rinoconjuntivite	565	18,7	18,4-19,0

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

Tabela 2

Distribuição dos sintomas de asma e rinite por gênero e tipo de escola, em uma amostra de 3.015 adolescentes. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2006-2007.

Sintomas	Sexo				Valor de p *	Escola				Valor de p *
	Masculino		Feminino			Pública		Particular		
	n	%	n	%		n	%	n	%	
Asma (sibilos atuais)	275	20,0	407	24,8	0,002	442	20,4	240	28,2	< 0,001
4 ou mais crises no último ano	29	2,1	39	2,4	0,632	34	1,6	34	4,0	< 0,001
Sono interrompido por sibilos										
≥ 1 noite/semana	39	2,8	66	4,0	0,080	82	3,8	23	2,7	0,145
Sibilos com limite da fala	40	2,9	65	4,0	0,122	70	3,2	35	4,1	0,234
Sibilos pós-exercícios	343	25,0	416	25,3	0,840	522	24,1	237	27,9	0,032
Tosse seca noturna	376	27,4	660	40,2	< 0,001	721	33,3	315	37,1	0,051
Rinite (atual)	494	36,0	809	49,2	< 0,001	822	38,0	481	56,6	< 0,001
Rinoconjuntivite	193	14,1	372	22,6	< 0,001	336	15,5	229	26,9	< 0,001

* Teste z de proporções para dados independentes.

rinoconjuntivite em relação às de asma sem rinite e asma sem rinoconjuntivite, por gênero e tipo de escola, verifica-se que o sexo feminino apresentou 2,2 vezes mais chances de ter a comorbidade asma-rinite e 1,7 vez mais chances de ter asma-rinoconjuntivite, enquanto que, em relação ao tipo de escola não houve diferenças entre as chances dos adolescentes apresentarem estas comorbidades.

Na Tabela 4, nota-se que a presença de rinite, e principalmente de rinoconjuntivite, entre os adolescentes com asma, está associada a taxas mais elevadas dos sintomas relacionados à morbidade/gravidade desta última. Dentre os adolescentes que referiram, ao mesmo tempo, asma e rinite, 77 (17,5%) relataram crises de asma aguda grave (sibilos com limite da fala) quando comparados à taxa de 11,5% deste sintoma

Tabela 3

Distribuição das taxas das comorbidades asma-rinite e asma-rinoconjuntivite, bem como das taxas de asma sem rinite e asma sem rinoconjuntivite, segundo gênero e tipo de escola, em uma amostra de 3.015 adolescentes. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2006-2007.

Sintomas	Asma-rinite		Asma sem rinite		Valor de p *	Razão de chance (IC95%)	Asma-rinoconjuntivite		Asma sem rinoconjuntivite		Valor de p *	Razão de chance (IC95%)
	n	%	n	%			n	%	n	%		
Gênero					< 0,001	2,2 (1,6-2,3)					< 0,001	1,7 (1,3-2,4)
Feminino (n = 1.643)	291	17,7	116	7,1			164	10,0	243	14,8		
Masculino (n = 1.372)	148	10,8	127	9,3			77	5,6	198	14,4		
Total	439	14,5	243	8,1			241	7,8	441	14,6		
Escola					0,356	1,2 (0,8-1,6)					0,228	1,2 (0,9-1,7)
Pública (n = 2.165)	279	12,9	163	7,5			149	6,9	293	13,5		
Privada (n = 850)	160	18,8	80	9,4			92	10,8	148	17,4		
Total	439	14,5	243	8,1			241	7,8	441	14,6		

IC95%: intervalo de 95% de confiança.

* Teste z de proporções para dados independentes.

Figura 1

População total do estudo, portadores de asma e de asma sem rinite, portadores de rinite e de rinite sem asma, portadores de asma associada à rinite.

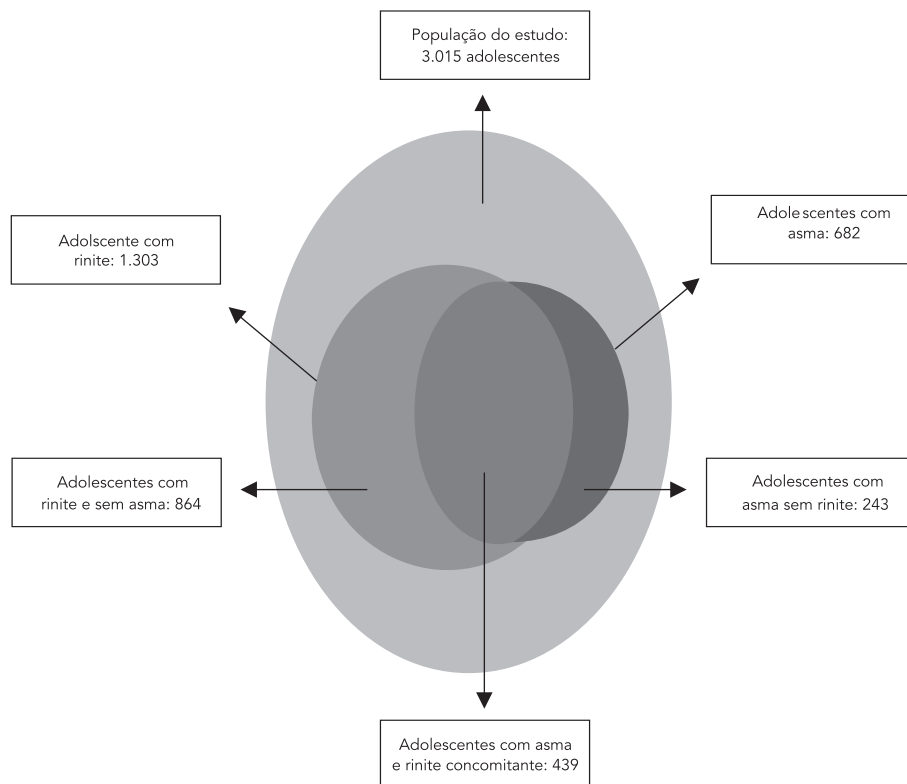


Tabela 4

Comparação das taxas dos sintomas relacionados à gravidade da asma, de sibilos pós-exercícios e tosse seca noturna, entre os adolescentes portadores de asma-rinite e asma sem rinite e entre aqueles com asma-rinoconjuntivite e asma sem rinoconjuntivite. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2006-2007.

Sintomas	Asma-rinite (n = 439)		Asma sem rinite (n = 243)		Valor de p *	Asma- rinoconjuntivite (n = 241)		Asma sem rinoconjuntivite (n = 441)		Valor de p *
	n	%	n	%		n	%	n	%	
4 ou mais crises Sono interrompido	48	10,9	20	8,2	0,259	37	15,4	31	0,7	< 0,001
≥ 1 noite/semana	76	17,3	29	11,9	0,062	47	19,5	58	13,2	0,028
Limite da fala	77	17,5	28	11,5	0,037	50	20,7	55	12,5	0,004
Sibilos pós-exercícios	236	53,8	105	43,2	0,008	142	58,9	199	45,1	< 0,001
Tosse seca noturna	269	61,3	91	37,4	< 0,001	165	68,5	195	44,2	< 0,001

* Teste z de proporções para dados independentes.

($p = 0,037$) entre aqueles com asma, mas sem rinite. Dentre aqueles que relataram, ao mesmo tempo, asma e rinoconjuntivite, houve significativo aumento de todos os sintomas relacionados à gravidade/morbidade da asma, quando comparados às taxas destes sintomas entre aqueles com asma, mas sem rinoconjuntivite. A presença concomitante de rinite ou rinoconjuntivite aumentou significativamente as taxas de sibilos induzidos por exercícios e de tosse seca noturna entre os adolescentes portadores de asma, quando se compara às taxas destes sintomas entre aqueles com asma, mas sem rinite ou rinoconjuntivite.

Discussão

O estudo evidenciou elevadas prevalências de asma e rinite entre os adolescentes de Fortaleza, e os resultados estão de acordo com aqueles obtidos em várias outras cidades do Brasil e do mundo^{17,21}. Larga variação nas prevalências de asma e alergias foi registrada nos estudos ISAACs, mesmo em grupos geneticamente similares¹⁷. Aspectos do ambiente associados ao estilo de vida de populações e famílias, tais como *status* socioeconômico, exposição a alérgenos, hábitos alimentares, exposição precoce a infecções, dentre outros, vêm sendo apontados como de grande relevância na explicação dessas diferenças^{6,7,8}, e certamente oferecem grandes oportunidades para prevenção.

O predomínio de sintomas de asma e rinite no sexo feminino na adolescência tem sido relatado por outros autores^{22,23,24}. Vários fatores já foram descritos para explicar esses achados,

dentre eles, o menor calibre das vias aéreas, fatores hormonais e maior exposição a alérgenos específicos do gênero^{24,25,26,27}. No presente estudo, observou-se também que as adolescentes tiveram significativamente maior risco de apresentar a comorbidade asma-rinite e asma-rinoconjuntivite, corroborando com o achado de uma taxa significativamente maior de tosse seca noturna no gênero feminino.

Os estudos sobre a associação entre classe social e asma têm evidenciado resultados conflitantes no Brasil e no mundo^{23,28,29,30}. Os dados aqui obtidos estão de acordo com aqueles registrados em outras cidades da Região Nordeste do Brasil^{28,29}, e trazem apoio à hipótese da higiene, que interpreta a variação nos riscos para as doenças alérgicas como o reflexo de diferentes exposições a agentes infecciosos numa fase precoce da vida⁶. Por outro lado, esses resultados poderiam, em alguma medida, apontar em direção às diferenças de acesso aos cuidados de saúde e/ou a aspectos culturais que proporcionariam maior compreensão e percepção dessas doenças entre os adolescentes de melhores condições socioeconômicas. Essa possibilidade pressupõe maior relato das crises leves, o que justificaria, no presente estudo, o fato de não ter ocorrido diferenças significativas nas taxas de associação asma-rinite/asma-rinoconjuntivite, bem como nas taxas das formas mais graves de asma entre os dois grupos, embora com maior taxa de “quatro ou mais crises de sibilos nos últimos 12 meses” no grupo das escolas particulares.

É reconhecido que asma e rinite coexistem em uma substancial porcentagem de pacientes. Estima-se que mais de 50% dos pacientes com asma nos Estados Unidos e na Europa tenham ri-

nite alérgica concomitantemente, com até 100% de prevalência desta comorbidade nos portadores de asma alérgica. Por outro lado, a asma tem sido encontrada em 25% a 50% dos pacientes com rinite ^{1,2,13,31,32,33}. Além disso, estudos longitudinais têm indicado que há uma relação temporal entre o início da rinite e o da asma, onde a rinite, freqüentemente, precede o da asma ^{33,34}.

Os dados do presente estudo estão de acordo com aqueles registrados em um estudo populacional realizado no Japão, onde 60% dos pacientes adultos com asma mostraram sintomas de rinite ³⁵; mas superior à taxa desta comorbidade observada entre adolescentes asmáticos de São Paulo ³⁶, em estudo ISAAC. Por outro lado, a taxa de rinoconjuntivite alérgica, entre os portadores da asma, esteve menor que a média registrada na fase I do ISAAC ¹⁷. Considerando a população total da pesquisa, observou-se que as prevalências das comorbidades asma-rinite e asma-rinoconjuntivite estiveram superiores àquelas observadas em estudo ISAAC realizado em Belo Horizonte ³⁷, enquanto a prevalência da comorbidade asma-rinoconjuntivite esteve superior às médias observadas nas fases I e III do ISAAC ^{17,18}.

A associação asma-rinite aqui observada ocorreu independentemente do envolvimento de sintomas sugestivos de atopia (rinoconjuntivite), embora a taxa de asma entre os adolescentes com rinoconjuntivite tenha evidenciado valor mais elevado que a taxa de asma entre aqueles com rinite. Embora não seja indispensável, atopia é o fator mais importante no aumento da probabilidade de que ambas as condições sejam expressas, e, quando presente, sugere o envolvimento dos mesmos fatores de risco ^{33,38}. Nesse sentido, ainda que os sintomas de asma não sejam evidentes, a hiper-responsividade brônquica é comum em pessoas com rinite alérgica, e está associada com inflamação e remodelamento das vias aéreas, embora estas características não sejam tão graves quanto na asma ³⁹. Contudo, a rinite apresenta-se como um fator de risco independente para a asma ^{33,38}. Leynaert et al. ⁴⁰ demonstraram forte associação entre rinite perene e asma, tanto em atópicos como em não atópicos. Além disso, indivíduos que receberam inicialmente diagnóstico de rinite não alérgica podem apresentar, posteriormente, sensibilização a alérgenos e comorbidades, incluindo asma ⁴¹.

A coexistência de rinite como um marcador de gravidade para a asma tem sido relatada por outros autores, que registraram também maior dificuldade no controle desta última, e custos mais elevados com o tratamento quando as duas condições encontram-se associadas ^{11,12,13}. Os dados aqui obtidos foram semelhantes àquelas registradas em São Paulo, em estudo ISAAC que

evidenciou freqüência significativamente maior de relato de “*quatro ou mais crises de sibilos no último ano*”, “*distúrbio do sono devido a sibilos*”, “*crises de sibilos limitando a fala*” e “*broncoespasmo induzido por exercício*” entre adolescentes com a comorbidade asma-rinite, em relação àqueles com asma, mas sem rinite ³⁶. Vale ressaltar a exceção observada, no presente estudo, quando se compara “*quatro ou mais crises de sibilos no último ano*” e “*sono interrompido mais que uma noite por semana*” entre os adolescentes com asma-rinite e aqueles com asma sem rinite, cujas diferenças não foram significativas.

Supõe-se que as baixas freqüências encontradas para os sintomas relacionados à gravidade da asma – particularmente para “*quatro ou mais crises de sibilos no último ano*” – possam ter reduzido o poder estatístico para a demonstração das diferenças entre as taxas destes sintomas observadas entre os adolescentes com a comorbidade asma-rinite e aqueles com asma sem rinite, o que pode representar uma limitação do estudo.

Outra possível limitação a ser considerada é o fato de que a maioria dos adolescentes é oriunda das escolas públicas, onde se observa uma maior taxa de abandono escolar, o que poderia interferir nos resultados. Adicionalmente, uma preocupação que se tem, quando se realiza pesquisa baseada em questionários, diz respeito à habilidade da população estudada para compreender as questões e fornecer respostas adequadas. Facilitando esse processo, porém, o questionário escrito do protocolo ISAAC apresenta-se com questões objetivas, definidas e de fácil compreensão. Ele foi validado em vários países e vem sendo mundialmente aplicado, permitindo comparações válidas de prevalência de asma e alergias entre diferentes cidades e países ^{15,16}.

Finalmente, as implicações de uma associação entre asma e rinite assumem, portanto, grande importância, visto que os seus portadores têm maior risco de exibir manifestações mais graves da asma, enquanto o tratamento da rinite pode melhorar o seu controle, prevenindo o desenvolvimento de suas formas graves, reduzindo a busca por serviços de emergência e as internações devido a essa doença ^{13,42}.

Em conclusão, o estudo evidenciou elevadas taxas de asma e rinite, com predomínio no sexo feminino e entre os adolescentes das escolas particulares. Mostrou também significativa associação dos sintomas de rinite aos de asma e vice-versa, com taxas de comorbidade asma-rinite maiores que em outras cidades brasileiras e superiores à média mundial. Os dados sugerem também que a presença concomitante da rinite aumenta significativamente a morbidade/gravidade da asma independentemente do

envolvimento de atopia. O estudo pode contribuir para alertar os profissionais e planejadores de saúde quanto à importância da abordagem integrada dessas enfermidades, considerando

o conceito de inflamação contígua das vias aéreas e buscando opções de tratamento que contemplem as duas entidades quando presentes simultaneamente.

Resumo

Objetivou-se avaliar a prevalência e associação de asma e rinite. Trata-se de estudo transversal envolvendo 3.015 adolescentes de 13-14 anos de Fortaleza, Ceará, Brasil, de escolas públicas e privadas, utilizando-se o protocolo do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC), em 2006/2007. A prevalência de asma foi 22,6%; de rinite, 43,2% e de rinoconjuntivite, 18,7%, predominando no sexo feminino ($p = 0,002$, $p < 0,001$ e $p < 0,001$, respectivamente) e nos adolescentes das escolas privadas ($p < 0,001$). Entre os adolescentes que relataram asma, a taxa de rinite foi de 64,4% e de rinoconjuntivite, 35,3%. A taxa da associação asma-rinite na população foi de 14,6%, e asma-rinoconjuntivite, 8%, predominando no sexo feminino ($p < 0,001$ e $p < 0,001$, respectivamente) e associando-se a síbilos com limite da fala ($p = 0,037$ e $p = 0,004$, respectivamente). O estudo pode contribuir para alertar os profissionais de saúde quanto à importância da abordagem integrada dessas enfermidades, considerando o conceito da "via aérea única" e buscando opções de tratamento que atuem nas duas condições quando presentes simultaneamente.

Asma; Rinite; Adolescente; Comorbidade

Colaboradores

M. F. G. Luna participou de todas as etapas da pesquisa e elaboração do manuscrito. P. C. Almeida e M. G. C. Silva participaram do desenvolvimento do projeto, da análise e interpretação dos dados, da revisão crítica do texto e aprovaram a versão final deste artigo.

Agradecimentos

Os autores agradecem às escolas e aos estudantes que participaram do estudo, bem como à Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que deu suporte financeiro para a realização desta pesquisa.

Referências

1. Bousquet J, Van Cauwenberge P, Khaltaev N; Aria Workshop Group; World Health Organization. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *J Allergy Clin Immunol* 2001; 108(5 Suppl):S147-334.
2. Cagnani CE, Solé D, Díaz SN, Zernotti ME, Sisul JC, Borges MS, et al. Actualización de rinitis alérgica y su impacto en el asma (ARIA 2008). La perspectiva latinoamericana. *Rev Alerg Mex* 2009; 56:56-63.
3. Ninan TK, Russell G. Respiratory symptoms and atopy in Aberdeen schoolchildren: evidence from two surveys 25 years apart. *BMJ* 1992; 304:873-5.
4. Venn A, Lewis S, Cooper M, Hill J, Britton J. Increasing prevalence of wheeze and asthma in Nottingham primary schoolchildren 1988-1995. *Eur Respir J* 1998; 11:1324-8.
5. Butland BK, Strachan DP, Lewis S, Bynner J, Butler N, Britton J. Investigation into the increase in hay fever and eczema at age 16 observed between the 1958 and 1970 British birth cohorts. *BMJ* 1997; 315:717-21.
6. Strachan DP. Family size, infection and atopy: the first decade of the "hygiene hypothesis". *Thorax* 2000; 55:2-10.
7. von Mutius E. The environmental predictors of allergic disease. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 105: 9-19.
8. Macedo SE, Menezes AMB, Knorst M, Dias-da-Costa JS, Gigante DP, Olinto MTA, et al. Fatores de risco para a asma em adultos, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2007; 23:863-74.
9. Kocabas CN, Civelek E, Sackesen C, Orhan F, Tuncer A, Adalioglu G, et al. Burden of rhinitis in children with asthma. *Pediatr Pulmonol* 2005; 40: 235-40.
10. Gurkan F, Davutoglu M, Bilici M, Dagli A, Haspolat K. Asthmatic children and risk factors at a province in the southeast of Turkey. *Allergol Immunopathol (Madr)* 2002; 30:25-9.
11. Price D, Zhang Q, Kocevar VS, Yin DD, Thomas M. Effect of a concomitant diagnosis of allergic rhinitis on asthma-related health care use by adults. *Clin Exp Allergy* 2005; 35:282-7.
12. Thomas M, Kocevar VS, Zhang Q, Yin DD, Price D. Asthma related health care resource use among asthmatic children with and without concomitant allergic rhinitis. *Pediatrics* 2005; 115:129-34.
13. Magnan A, Meunier JP, Saugnac C, Gasteau J, Neukirch F. Frequency and impact of allergic rhinitis in asthma patients in everyday general medical practice: a French observational cross-sectional study. *Allergy* 2008; 63:292-8.
14. Bateman ED, Hurd SS, Barnes PJ, Bousquet J, Drazen JM, FitzGerald M, et al. Global strategy for asthma management and prevention: GINA executive summary. *Eur Respir J* 2008; 31:143-78.
15. 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; 8:483-91.
16. ISAAC Steering Committee. ISAAC phase one manual. <http://isaac.auckland.ac.nz/phases/phaseone/phaseonemanual.pdf> (acessado em 11/Nov/2005).
17. Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC. The International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Steering Committee. *Lancet* 1998; 351:1225-32.
18. Ait-Khaled N, Pearce N, Anderson HR, Ellwood P, Montefort S, Shah J. Global map of the prevalence of symptoms of rhinoconjunctivitis in children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) Phase Three. *Allergy* 2009; 64:123-48.
19. Solé D, Vanna AT, Yamada E, Rizzo MC, Naspitz CK. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) written questionnaire: validation of the asthma component among Brazilian children (abstract). *J Investig Allergol Clin Immunol* 1998; 8:376-82.
20. Vanna AT, Yamada E, Arruda LK, Naspitz CK, Solé D. International Study of Asthma and Allergies in Childhood: validation of the rhinitis symptom questionnaire and prevalence of rhinitis in schoolchildren in Sao Paulo, Brazil. *Pediatr Allergy Immunol* 2001; 12:95-101.
21. Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK; ISAAC Brazilian Group. 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)* 2006; 82:341-6.
22. Kuschnir FC, Cunha AJLA, Braga DAC, Silveira HHN, Barroso MH, Aires ST. Asma em escolares de 13 e 14 anos do Município de Nova Iguaçu, Rio de Janeiro, Brasil: estimativas de prevalência, gravidade e diferenças de gênero. *Cad Saúde Pública* 2007; 23:919-26.
23. Felizola ML, Viegas CA, Almeida M, Ferreira F, Santos MC. Prevalence of bronchial asthma and related symptoms in schoolchildren in the Federal District of Brazil: correlations with socioeconomic levels. *J Bras Pneumol* 2005; 31:486-91.
24. Osman M, Hansell AL, Simpson CR, Hollowell J, Helms PJ. Gender-specific presentations for asthma, allergic rhinitis and eczema in primary care. *Prim Care Respir J* 2007; 16:28-35.
25. Carey MA, Card JW, Voltz JW, Arbes Jr. SJ, Germolec DR, Korach KS, et al. It's all about sex: gender, lung development and lung disease. *Trends Endocrinol Metab* 2007; 18:308-13.
26. Jeon YH, Yang HJ, Pyun BY. Lung function in Korean adolescent girls: in association with obesity and the menstrual cycle. *J Korean Med Sci* 2009; 24:20-5.
27. Murphy VE, Gibson PG, Smith R, Clifton VL. Asthma during pregnancy: mechanisms and treatment implications. *Eur Respir J* 2005; 25:731-50.
28. Brito MA, Bezerra PG, Brito RC, Rego JC, Burity EF, Alves JG. Asma em escolares de Recife – comparação de prevalências: 1994-95 e 2002. *J Pediatr (Rio J)* 2004; 80:391-400.

29. Baqueiro T, Pontes-de-Carvalho L, Carvalho FM, Santos NM, Alcântara-Neves NM; Medical Student's Group. Asthma and rhinitis symptoms in individuals from different socioeconomic levels in a Brazilian city. *Allergy Asthma Proc* 2007; 28:362-7.
30. Mielck A, Reitmeir P, Wjst M. Severity of childhood asthma by socioeconomic status. *Int J Epidemiol* 1996; 25:388-93.
31. Gaugris S, Sazonov-Kocevar V, Thomas M. Burden of concomitant allergic rhinitis in adults with asthma. *J Asthma* 2006; 43:1-7.
32. Thomas M. Allergic rhinitis: evidence for impact on asthma. *BMC Pulm Med* 2006; 6:1-7.
33. Annesi-Maesano I. Epidemiological evidence of the occurrence of rhinitis and sinusitis in asthmatics. *Allergy* 1999; 54:7-13.
34. Corren J. Allergic rhinitis and asthma: How important is the link? New insights into allergic rhinitis: Quality of life, associated airway diseases, and antihistamine potency. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 99:781-6.
35. Yamauchi K, Tamura G, Akasaka T, Chiba T, Honda K, Kishi M, et al. Analysis of the comorbidity of bronchial asthma and allergic rhinitis by questionnaire in 10,009 patients. *Allergol Int* 2009; 58:55-61.
36. Sole D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK. Is rhinitis alone or associated with atopic eczema a risk factor for severe asthma in children? *Pediatr Allergy Immunol* 2005; 16:121-5.
37. Andrade CR, Ibiapina CC, Alvim CG, Fontes MJF, Lasmar LMLBF, Camargos PAM. Asthma and allergic rhinitis co-morbidity: a cross-sectional questionnaire study on adolescents aged 13-14 years. *Prim Care Respir J* 2008; 17:222-5.
38. Bugiani M, Carosso A, Migliore E, Piccioni P, Corsico A, Olivieri M, et al. Allergic rhinitis and asthma comorbidity in a survey of young adults in Italy. *Allergy* 2005; 60:165-70.
39. Boulet LP. Asymptomatic airway hyperresponsiveness. A curiosity or an opportunity to prevent asthma? *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 167:371-8.
40. Leynaert B, Bousquet J, Neukirch C, Liard R, Neukirch F. Perennial rhinitis: an independent risk factor for asthma in nonatopic subjects: results from the European Community Respiratory Health Survey. *J Allergy Clin Immunol* 1999; 104:301-4.
41. Rondón C, Doña I, Torres MJ, Campo P, Blanca M. Evolution of patients with nonallergic rhinitis supports conversion to allergic rhinitis. *J Allergy Clin Immunol* 2009; 123:1098-102.
42. Fuhlbridge AL, Adams RJ. The effect of treatment of allergy rhinitis on asthma morbidity, including emergency department visits. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2003; 3:29-32.

Recebido em 20/Ago/2009

Versão final reapresentada em 07/Out/2010

Aprovado em 13/Out/2010