

Análise da obstrução respiratória, fatores de risco e prevalência de asma e rinite em escolares na cidade de Caruaru, PE

Analysis of respiratory obstruction, risk factors and prevalence of asthma and rhinitis in schoolchildren in the city of Caruaru-PE

BRITO, Anna Luísa Araújo¹; OLIVEIRA, Clara de Assis Karoline¹; OLIVEIRA, Adriana Siqueira de²; URBANO, Fernanda Soares de Oliveira³.

Resumo

Introdução: Introdução: As doenças respiratórias crônicas estão relacionadas às disfunções que ocorrem tanto em vias aéreas superiores, quanto inferiores. Representam um dos maiores problemas de saúde mundialmente, em que asma e a rinite constituem um quadro de doença obstrutiva. **Objetivo:** Avaliar a prevalência de asma e rinite, fatores de risco associados e o grau de obstrução em vias aéreas, em escolares na faixa etária entre seis e sete e 13 e 14 anos, na cidade de Caruaru, PE. **Métodos:** Estudo analítico de corte transversal randomizado, em amostra de 667 escolares, matriculados em escolas públicas e particulares, na cidade de Caruaru, PE. Dados coletados por meio do questionário internacional de asma, rinite e eczema atópico ISAAC, questionário de fatores ambientais e análise do pico de fluxo expiratório-PFE (aparelho *Peak Flow Meter*). Foram analisados por Teste Qui Quadrado, t de Student e ANOVA, considerada a significância estatística de 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** Avaliados 667 escolares: 59,37% do sexo masculino e 40,62% feminino. A prevalência de sintomas de asma e rinite foi: 3,14% e 18,44%, e com diagnóstico médico de 4,1% e 12,44%, respectivamente. Houve associação significativa entre asma ativa, tosse, interrupção do sono, limite de fala e diagnóstico médico ($p=0,000$). Na rinite ativa, houve associação significativa com espirro/coriza, sintomas oculares e diagnóstico médico ($p=0,000$). Fatores de risco ambientais mais prevalentes: mudança climática (10,04%), contato com fumantes (10,94%), umidade em casa (19,79%), presença de cortinas/carpetes (22,93%). Houve redução no PFE medido (275 ± 94 L/min.) em relação ao previsto (395 ± 128 L/min.), em ambos os grupos. **Conclusões:** A prevalência de rinite e asma foi baixa nos escolares e podem estar relacionadas à ausência de fatores ambientais. Evidenciou-se, também, que escolares de ambas as faixas etárias apresentam associação entre rinite e asma ativa, com sintomas respiratórios, oculares e presença de obstrução de vias aéreas.

Palavras-chave: Saúde Pública; Epidemiologia; Asma; Rinite.

¹ Acadêmicas do curso de Bacharelado em Fisioterapia da Faculdade ASCES, Caruaru, PE, Brasil.

E-mail: annaluisa_12@hotmail.com / alaraujobrito@gmail.com

² Fisioterapeuta, Mestre em Pneumologia pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade ASCES, Caruaru, PE, Brasil.

³ Fisioterapeuta, Mestre em Fisiologia e Farmacologia pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade ASCES, Caruaru, PE, Brasil.

Abstract

Introduction: Chronic respiratory diseases are related to disorders that occur in both upper and lower airways. They represent one of the major health problems worldwide, in which asthma and rhinitis constitute a framework of obstructive disease. **Objective:** To evaluate the prevalence of asthma and rhinitis, the risk factors and the degree of airway obstruction in schoolchildren, aged between six and seven, and between 13 and 14 years in the city of Caruaru-PE. **Methods:** Analytical cross-sectional randomized study in a sample of 667 students, enrolled in public and private schools in the city of Caruaru-PE. Data was collected through the international questionnaire of asthma, rhinitis and atopic eczema-ISAAC, the questionnaire of environmental factors and the analysis of peak expiratory flow-PEF (Peak Flow Meter device). Data was analyzed by chi-square test, Student's t test and ANOVA, considering a significance level of 5% ($p \leq 0.05$). **Results:** We evaluated 667 students, 59.37% male and 40.62% female. The prevalence of symptoms of asthma and rhinitis was 3.14% and 18.44%, and with a medical diagnosis of 4.1% and 12.44%, respectively. There was a significant correlation between active asthma, cough, sleep disruption, limit speech and medical diagnosis ($p = 0.000$). In active rhinitis significant correlation with sneezing / runny nose, eye symptoms and medical diagnosis was found ($p = 0.000$). Most prevalent environmental risk factors: climate change (10.04%), contact with smokers (10,94%), humidity at home (19.79%), presence of curtains / carpets (22.93%). There was a reduction in PEF measured (275 ± 94 L/min) compared to the predicted (395 ± 128 L/min) in both groups. **Conclusions:** The prevalence of rhinitis and asthma in schoolchildren was low and this may be related to the absence of environmental factors. It was also evident that students from both age groups show association between rhinitis and active asthma with respiratory, ocular symptoms, and the presence of airway obstruction.

Keywords: Public health; Epidemiology; Asthma; Rhinitis.

Introdução

Existe uma inter-relação entre as vias aéreas superiores e inferiores, mas o conceito de unicidade das vias aéreas tornou-se, especialmente nos últimos dez anos, um objeto específico de pesquisas. Em pediatria, crises de asma são precedidas e/ou desencadeadas por rinites, sejam elas de etiologia viral ou secundárias a estímulo alérgico¹. Vários estudos documentam a coexistência da rinite alérgica e da asma². Estima-se que 60 a 78% dos asmáticos sejam portadores de rinite alérgica². Adicionalmente, esta última tem sido reconhecida como fator de risco, para o desenvolvimento de asma em cerca de 20% a 38% dos casos^{2,3}.

A rinite alérgica é definida como uma inflamação da mucosa nasal, induzida pela exposição a alérgenos que, após sensibilização, desencadeiam uma resposta inflamatória mediada por imunoglobulina E (IgE), que pode resultar em sintomas crônicos ou recorrentes⁴. A asma caracteriza-se, principalmente, pela presença de obstrução do fluxo aéreo e de fenômenos como hiper-responsividade e inflamação crônica das vias aéreas de caráter reversível, gerando sofrimento a pacientes e familiares, evoluindo eventualmente para o óbito⁵.

A asma e a rinite são doenças crônicas que estão inter-relacionadas, mas a interação e combinação entre ambas variam, dependendo do indivíduo, predisposição genética, idade, estação do ano e a exposição a alérgenos. Em relação à crise, os sintomas diferenciam essas doenças. Na crise de rinite alérgica, há espirros, rinorreia, sintomas oculares e obstrução nasal; e na asma, presença de tosse, dispneia, respiração curta, pulmão com ruídos em combinação com broncoconstrição e hiper-reatividade⁶.

A obstrução presente em pacientes asmáticos pode ser avaliada, por meio do pico de fluxo expiratório (PFE), que representa o fluxo máximo gerado durante uma expiração forçada, a partir da capacidade pulmonar total. Considerado um indicador indireto da obstrução de grandes vias aéreas e influenciado pelo grau de insuflação pulmonar, elasticidade torácica e força muscular do paciente. Alguns estudos reforçam a importância do uso do PFE, para avaliar o grau de obstrução em crianças asmáticas, sobretudo, nos casos mais graves, mas não isoladamente^{4,7}.

Com o intuito de uniformizar dados e estabelecer a prevalência mundial de doenças respiratórias, principalmente a asma, iniciaram-se os estudos internacionais na década de 90. E, baseado nesse interesse, foi criado o *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)*: um questionário escrito, caracterizado pela proposta de padronizar uma metodologia de coleta de dados sobre prevalência de asma, rinite e eczema atópico, permitindo ser aplicado em qualquer região, mas em populações específicas (faixa etária de seis a sete anos e 13 a 14 anos), com o intuito de serem feitas comparações entre dados de prevalência e de gravidade dessas doenças⁸.

Tendo em vista que as doenças do trato respiratório representam, em todo o mundo, de 20 a 40%, e as consultas em serviços de pediatria de 12 a 35% das internações hospitalares⁹, com maior consumo de medicamentos, que causam efeitos indesejáveis para músculos, ossos em desenvolvimento e aumento da morbimortalidade infantil; ainda assim, existe escassez de estudos regionais que representem a realidade local. Esta pesquisa objetivou avaliar a prevalência da asma e rinite em escolares, bem como relacionar os fatores de risco envolvidos para o desenvolvimento das doenças e seus agravamentos, além do grau de obstrução de vias aéreas.

Métodos

A pesquisa foi cadastrada na Plataforma Brasil e submetida ao Comitê de Ética e Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade Asces e aprovada sob número 132/11. Trata-se de um estudo analítico de corte transversal randomizado, realizado em escolas públicas e particulares da cidade de Caruaru, PE., que atendem a crianças em idade escolar de seis a sete anos e de 13 a 14 anos.

De acordo com o censo de 2011¹⁰, existem 80 escolas na rede privada e um total de 113 escolas na rede municipal que comporta essa faixa etária. Foi utilizado o programa Sample XS, para calcular a prevalência, utilizando o censo escolar de 2011, que apresenta um total de 37.290 alunos matriculados nas escolas da rede privada e municipal, totalizando a amostra de 903 crianças. No entanto, a amostra foi de conveniência e a pesquisa randomizada, através do sorteio das escolas.

Para uma melhor distribuição dos questionários, as escolas foram classificadas de acordo com o seu porte, ou seja, a quantidade de alunos matriculados no ensino fundamental. Sendo três categorias: Escolas grandes (mais de 500 alunos matriculados), escolas médias (entre 499 a 200 alunos) e escolas pequenas (com menos que 200 alunos). As escolas grandes totalizavam 50% das escolas da cidade, as médias 30% e as pequenas 20%. Foram sorteadas, 10% do total das escolas, ou seja, 13 escolas divididas em: seis de grande, quatro médio e três pequeno portes.

Foram incluídas: crianças em fase escolar de ambos os sexos (seis e sete anos) e adolescentes (13 e 14 anos), que frequentam a escola, no mínimo, três vezes por semana. Sendo excluídas crianças com doenças cardíacas (sopro, valvopatias, comunicação interatrial e interventricular, arritmias) e doenças respiratórias (bronquite, bronquiolite, pneumonias), no período da coleta de dados.

Foram aplicados os questionários do protocolo ISAAC, por meio de sorteio dos escolares,

correspondentes à faixa etária de seis a sete anos e 13 a 14 anos das escolas selecionadas. O protocolo utilizado é uma ferramenta simples, com a proposta de padronizar a metodologia de coleta de dados a ser aplicada em populações específicas de qualquer região do mundo, previamente validado no Brasil^{11,12}, permitindo fazer comparações entre dados de prevalência e de gravidade para asma, rinite e eczema atópico. O questionário escrito é um instrumento mais empregado, por ser de fácil compreensão, baixo custo e independente da aplicação por entrevistador treinado¹³.

Para avaliação dos fatores ambientais, em que os escolares estão inseridos, foi formulado um questionário pelos pesquisadores, aplicado aos pais e aos adolescentes com perguntas sobre o contato com fumo, substâncias e materiais alergênicos (areia, poeira, produtos de limpeza, pêlos de animais e outros), presença de umidade, higiene, poluição ambiental.

Para crianças com idade entre seis e sete anos, os questionários foram enviados para casa, onde os pais responderam e entregaram na instituição de ensino, e, para os escolares com faixa etária entre 13 e 14 anos, os questionários foram preenchidos pelos próprios adolescentes, em sala de aula, na presença das pesquisadoras previamente treinadas.

Como a amostra foi composta por crianças e adolescentes, se fez necessário esclarecer os objetivos e procedimentos da pesquisa, logo, foi assinado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por pais ou responsáveis dos alunos, para o preenchimento do questionário e permissão da avaliação física dos escolares, segundo a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Foi realizado o preenchimento de ficha de avaliação: dados pessoais, altura, cálculo do pico de fluxo expiratório (PFE) previsto, e a avaliação do PFE para medir o grau de obstrução das vias aéreas, por meio do aparelho Peak Flow Meter, Full Range (60-880 L/min.) ASSESS®, com as pesquisadoras previamente treinadas. Para a obtenção das medidas, os pacientes estavam sentados em uma cadeira, com o nariz ocluído por um clipe nasal e orientados a realizar uma inspiração lenta e profunda; em seguida, uma expiração rápida e forçada, por meio do aparelho, assim quantificando o ar exalado. Realizaram-se três tentativas, com intervalo de um minuto entre elas. Foram acrescentadas mais duas medições, quando o valor obtido apresentou diferença acima de 20 l/min. Foi utilizada a média dos valores obtidos, para fazer a comparação com o valor ideal de cada paciente, por meio da tabela anexa ao aparelho, sendo considerados normais os valores correspondentes, pelo menos, 80% do valor previsto para o PFE¹⁵.

Análise estatística

Após a conclusão da coleta, os dados foram tabulados no programa Epidata Analyses e, posteriormente, exportados para o SPSS (versão 11.0). Para as variáveis categóricas (sexo, faixa etária), foi efetuada a frequência. Para as variáveis que apresentaram distribuição normal, foi adotada a descrição das médias e dos respectivos desvios padrões. Na descrição das proporções, a distribuição binomial foi aproximada à distribuição normal, pelo intervalo de confiança de 95%. Nos testes inferenciais, as proporções foram comparadas pelo Teste Qui Quadrado. Foram utilizados o Teste t de Student (duas médias não pareadas) e ANOVA (> duas médias) para a comparação de médias que obtiveram a distribuição normal. Para aquelas variáveis com distribuição anormal Kruskal Wallis (> que duas medianas). Foi adotada a significância estatística de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados

Foram distribuídos 1000 questionários, entre os escolares, com estudantes na faixa etária entre seis e sete anos e 13 e 14 anos, com índice de devolução de 70%. Destes, 33 questionários foram excluídos, devido a respostas incompletas ou inconsistentes. Preencheram corretamente os questionários, 667 escolares, houve predominância do sexo masculino de 394 (59%), e sexo feminino de 273 (40,7%). Desses, 208 (31,1%) eram provenientes de escolas públicas e 459 (68,8%) de escolas privadas. As características do gênero, faixa etária e das variáveis estudadas do questionário ISAAC encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 | Distribuição Percentual do gênero, faixa etária e das variáveis estudadas do questionário Internacional de Rinite, Asma e eczema atópico ISAAC em escolares com 6 a 7 anos e 13 a 14 anos de escolas públicas e privadas da cidade de Caruaru, PE.

Variáveis	Valores (%) 6 a 7 anos	Valores (%) 13 a 14 anos	Valores (%) Totais	p
Sexo				
Masculino	180 (27%)	207 (31%)	394 (59%)	
Feminino	120 (19%)	134 (20%)	273 (40,7%)	
Tipo de escola				
Pública	178 (26,5%)	241 (36%)	208 (31,1%)	
Privada	489 (73%)	427 (64%)	459 (68,8%)	
Prevalência de asma				
Sibilos cumulativos	40 (6%)	48 (7,10%)	44 (6,59%)	0,000*
Asma ativa	36 (4,4%)	10 (1,74%)	21 (3,14%)	0,000*
Crises nos últimos 12 meses,				
1-3				
4-12	17 (2,54%)	8 (1,1%)	7 (1%)	
>12	2 (0,3%)	12 (1,7%)	3 (0,4%)	
	4 (0,6%)	2 (0,28%)		
Sono interrompido por sibilos				
< 1 noite/semana				0,000*
≥ 1 noite/semana	15 (2,2%)	6 (0,8%)	7 (1%)	
	8 (1,2%)	23(3,4%)	14 (2%)	
Limite da fala				
Sibilos após exercícios	8 (1,2%)	16 (2,4%)	13 (1,94%)	0,000*
Tosse seca noturna	8 (1,2%)	51 (7,6%)	31 (4,64%)	0,000*
Asma diagnosticada	28 (4,1%)	28 (4,1%)	65 (9,74%)	
	13 (1,9%)	42 (6,25%)	28 (4,19%)	0,000*
Prevalência de rinite				
Espirro e coriza alguma vez	41 (6,05%)	118(17,6%)	81 (12,14%)	0,000*
Rinite Ativa				
Sintomas oculares	119(17,85%)	123(18,4%)	123(18,44%)	
Diagnóstico de rinite				
	17 (2,5%)	88(13,06%)	54 (8,09%)	0,000*
	112 (16,8%)	57 (8,5%)	83 (12,44%)	0,000*

Nível de significância $p \leq 0,05$. *estatisticamente significativa. (%) Percentual da amostra.

Os dados do ISAAC, referentes à asma, apontam que a prevalência de sibilos no último ano (“asma ativa”), no total da amostra, foi de 21 (3,14%), de acordo com a faixa etária. Nos escolares entre seis e sete anos, foi de 36 (4,4%), enquanto que os de 13 e 14 anos, foi de 10 (1,74%). O diagnóstico médico de asma foi de 28 (4,19%) na amostra total. Em relação à rinite, no último ano, sintomas nasais sem quadro gripal associado (“rinite ativa”) ocorreram em 123 (18,44%). Entre os escolares com idade entre seis e sete, a prevalência foi de 119 (17,85%), enquanto que, nos de 13 e 14 anos, foi de 123 (18,4%). E a questão que indica diagnóstico prévio de rinite ocorreu em 83 (12,44%) da amostra (Tabela 1).

Foi observado, também, que apenas 12 (1,7%) escolares apresentavam asma e rinite associadas. Os sintomas de asma foram mais frequentes nas meninas com o percentual de 11 (1,6%) e nos meninos 8 (1,1%). Mas, em relação à rinite, o sexo masculino apresentou maior frequência dos sintomas 77 (11,6%), quando comparado ao sexo feminino 41 (6,2%). Os escolares apresentaram maior prevalência dos seguintes sintomas: sibilância, alguma vez na vida: 44 (6,59%), tosse seca noturna: 65 (9,74%), sintomas oculares: 54 (8,09%). Houve associação estatística significativa entre asma ativa e as seguintes variáveis: sibilos cumulativos, sono interrompido por sibilos, limite da fala, sibilos após exercícios, asma diagnosticada, espirro e coriza alguma vez, sintomas oculares e diagnóstico de rinite, todas as associações apresentaram $p=0,000$ (Tabela 1).

Tabela 2 | Distribuição percentual das variáveis de Fatores de risco ambientais em escolares com 6 a 7 anos e 13 a 14 anos em escolas públicas e privadas da cidade de Caruaru, PE.

Variáveis	Valores (%) 6 e 7 anos	Valores (%) 13 e 14 anos	Valores (%) Totais
Alergia a mudanças climáticas	21 (3,14%)	46 (6,89%)	67 (10,04%)
Alergia a algum tipo de vestuário	2 (0,29%)	30 (4,49%)	32 (4,79%)
Alergia aos produtos químicos	4 (0,59%)	11 (1,64%)	15 (2,24%)
Contato com pelúcia	70 (10,49%)	71 (10,64%)	141 (21,13%)
Contato com fumantes	10 (1,49%)	63 (9,44%)	73 (10,94%)
Contato com cortinas e/ ou carpetes	37 (5,54%)	116 (17,39%)	153 (22,93%)
Contato com umidade, mofo ou salina	63 (9,44%)	65 (9,74%)	132 (19,79%)

(%) Percentual da amostra.

Os resultados relacionados aos fatores ambientais, associados à asma e rinite, estão dispostos na Tabela 2; bem como as avaliações da obstrução de vias aéreas, por meio da medida do PFE, de acordo com as doenças e grau de obstrução, estão descritas, respectivamente, nas Tabelas 3 e 4. De acordo com a faixa etária, o percentual do PFE, dentro dos valores de normalidade, foi aproximado em ambos os grupos. A maioria da amostra de crianças e adolescentes estudada demonstrou valores de PFE abaixo da faixa de normalidade, como demonstra a Tabela 4.

Em relação à associação do grau de obstrução de vias aéreas nos escolares com rinite e asma ativas para o total da amostra, a média do PFE obtido foi de 275 ± 94 L/min., enquanto a média do PFE esperado foi de 395 ± 128 L/min. No grupo com seis e sete anos, a média do PFE obtido foi 186 ± 34 L/min., enquanto o PFE esperado foi de 259 ± 29 L/min. Já no grupo com idade entre 13 e 14 anos, a média foi 356 ± 0 L/min. para o PFE medido e 517 ± 0 L/min. para o PFE esperado.

Tabela 3 | Distribuição percentual do pico de fluxo expiratório, de acordo com a presença ou não de asma e/ou rinite em escolares na cidade de Caruaru, PE.

Características das crianças	Valores (%)	Valores (%)
	PFE >80%	PFE <80%
Asma e Rinite	275 (41%)	392 (58,3%)
Apenas Asma	316 (47,3%)	351 (52,6%)
Apenas Rinite	191 (28,6%)	476 (71,23%)
Sem Asma e/ou Rinite	166 (24,5%)	501 (75%)

PFE: pico de fluxo expiratório. (%) Percentual da amostra

Tabela 4 | Distribuição percentual da avaliação do grau de obstrução de vias aéreas, de acordo com a faixa etária em escolares de escolas públicas e privadas da cidade de Caruaru, PE.

Variações PFE	Valores(%)	Valores (%)	Valores(%)
	6 a 7 anos	13 a 14 anos	Totais
Normal (80 a 100%)	194 (29,1%)	199 (31,05%)	191 (30,13%)
Regular (50 a 80%)	383 (57,5%)	398 (60,9%)	384 (59,3%)
Baixo (<50%)	90 (13,6%)	70 (11,68%)	82 (12,5%)

PFE: pico de fluxo expiratório. (%) Percentual da amostra

Discussão

O grande impacto que as doenças alérgicas, como a asma e a rinite, tem na infância, gera a importância de pesquisas epidemiológicas para dimensionar a magnitude do problema. Logo, o reconhecimento da prevalência e fatores etiológicos envolvidos podem auxiliar na construção de medidas, para o controle dessas doenças, reduzindo, assim, a morbidade e mortalidade nessa faixa etária¹³. No presente estudo, os resultados apontaram para a presença de asma ativa e forte associação com sintomas respiratórios e limite de fala, associação significativa entre rinite ativa e sintomas respiratórios e oculares, e redução do PFE nos escolares avaliados.

A prevalência de sibilos, nos últimos 12 meses (asma ativa), encontrada no mundo, variou entre 4,1% e 32,1%¹⁴. Nesta pesquisa, o resultado foi de 3,14% referente à cidade de Caruaru, PE. No Brasil, essa prevalência variou de 16,1% em Itabira (MG) e 27,2% em Recife PE.¹⁷. Quanto ao diagnóstico médico de asma, neste estudo, foi 4,19%, diferindo dos 10,3% encontrados no estudo em Duque de Caxias – RJ¹⁵. No presente estudo, houve uma associação significativa entre asma ativa e asma com diagnóstico médico ($p=0,000$).

Com relação à rinite, evidenciou-se o relato de sintomas nasais no último ano de 18,44%. Na fase III da validação do estudo ISAAC no Brasil, a prevalência média de “rinite aguda” correspondeu a 25,7%¹⁸. No mundo todo, essa prevalência oscilou de 1,5% a 41,8%. No entanto, o diagnóstico médico de rinite foi de 12,44%, mais baixo que os dados referidos de rinite ativa, assemelhando-se aos relatados por um estudo mundial, cuja variação foi entre 0,8% e 14,9%¹⁶; porém, superior aos 9,3% encontrados em Itabira, MG¹⁴. Quando associados rinite ativa com rinite diagnosticada e com sintomas oculares, estas foram muito significativas ($p=0,000$).

Em relação à faixa etária, os escolares, com idade entre seis e sete anos, apresentaram maior positividade em relação à asma ativa, com 4,4%, enquanto os escolares com idade entre 13 e 14 anos, obtiveram 1,4%. Na rinite ativa, os escolares de 13 e 14 anos totalizaram 18,4% e os de seis e sete, 17,83%, não demonstrando diferenças discrepantes na prevalência de rinite entre os grupos. Uma pesquisa na região da Amazônia¹⁹, para identificar a prevalência de asma, observou que, entre as crianças, foi de 25,2% e, entre adolescentes, de 15,9%. Estes dados foram maiores. No entanto, os achados em crianças são maiores que dos adolescentes, corroborando com esta pesquisa.

Nesta pesquisa, a associação entre asma ativa e os sintomas como: sibilos cumulativos, sono interrompido por sibilos, limite da fala, sibilos após exercícios, asma diagnosticada, espirro e coriza, alguma vez, foram muito significativos com ($p= 0,000$) para todas as variáveis, corroborando com pesquisa de prevalência de asma, utilizando o ISAAC em escolares na cidade de Fortaleza, CE²⁰. O relato de sintomas como: sono interrompido por sibilos, menos que uma vez por semana ($p < 0,001$), tosse seca noturna ($p < 0,001$), asma diagnosticada ($p < 0,001$), além de sibilos após exercícios ($p = 0,032$), foram também significativos.

Weiland et al.²¹ avaliaram a possível relação entre latitude, umidade relativa do ar e variação anual da temperatura, e a prevalência de asma e de doenças alérgicas. E concluíram que o clima é um fator importante e capaz de interferir na prevalência de asma. Com relação ao presente estudo, observou-se que contato com animais (16,79%), presença de umidade em casa (19,79%), presença de cortinas e/ou carpetes (22,93%) e o contato com pelúcia (21,13%) obtiveram maior percentual de dados referidos pelos escolares e responsáveis.

Estudo realizado no Município de Camaragibe, PE²² associou o controle ambiental nos lares

e exacerbação de asma em crianças e adolescentes, o qual concluiu que o ambiente doméstico é importante no processo de prevenção das doenças alérgicas, onde a presença de carpetes, cortinas e mofo podem influenciar na piora do quadro. No entanto, não foi realizada a observação da influência direta dos fatores ambientais sobre os quadros de exacerbação, mas, como a prevalência desses foi maior, sugere-se que esses contribuem para a ocorrência dos sintomas de asma e rinite.

A inter-relação entre a asma e a rinite dependerá dos fatores de risco, em que o indivíduo é submetido, como: tabagismo passivo e ativo, poluição, ar frio, umidade, hábitos de vida e condições socioeconômicas⁸. Estudo com 217 crianças, em municípios do Rio de Janeiro²³, verificou a influência da exposição ao fumo, demonstrando que houve maior prevalência de rinite (24,52%) e coriza (25,47%) no grupo fumante passivo. Neste estudo, em Caruaru, o percentual de escolares exposto ao tabagismo foi de 10,94%, em que a prevalência de rinite foi menor (18,44%), o qual demonstra que o tabagismo pode estar relacionado com a rinite; entretanto, *não deve ser considerado o único fator causal*.

Na pesquisa em questão, utilizou-se a análise do pico de fluxo expiratório (PFE), com intuito de confirmar a obstrução de vias aéreas ocasionadas pela asma e rinite. O trabalho de Goldberg et. al.²⁴ encontrou uma correlação forte entre o PFE e a análise dos sinais/sintomas, concluindo que a medida do PFE pode ser utilizada como um bom parâmetro de evolução clínica da doença. Evidenciou-se, em outras pesquisas, a importância da medida do PFE na percepção da exacerbação da asma em adultos e crianças maiores de cinco anos, pois avalia objetivamente as alterações na obstrução das vias aéreas maiores, sendo recomendado no manejo das crianças asmáticas^{7,24}.

Nos escolares com asma e rinite ativas associadas, foram observados que 41% atingiram PFE <80%; naqueles com asma ativa, apresentaram 47,3% e estudantes com rinite ativa isolada, verificaram-se que 28,6% apresentaram do PFE <80% e essa redução dos valores de PFE caracteriza um grau de obstrução de vias aéreas.

Conclusão

O número de asma e rinite encontrado em escolares na cidade de Caruaru, PE, apresentou baixos percentuais, porém, assemelham-se a dados encontrados em outras regiões do Brasil. Essa diferença entre o índice de rinite diagnosticada, em relação ao de rinite ativa, sugere que esta seja subdiagnosticada na população estudada, apesar da alta associação entre rinite e asma ativa com sintomas respiratórios (tosse, coriza, espirros), oculares, interrupção do sono e fala.

Em relação aos fatores de risco observados, o contato com alguns utensílios domésticos, presença de animais e condições climáticas podem contribuir para o desenvolvimento ou agravamento dessas doenças. Os escolares de ambas as faixas etárias apresentaram obstrução de grandes vias aéreas, relacionados ou não a sintomas de rinite e/ou asma. Algumas limitações ocorreram na coleta dos dados, pois, alguns questionários não foram preenchidos corretamente ou devolvidos para análise. Tais resultados ofereceram um alerta à comunidade científica e a gestores de saúde, para a necessidade de investimento na prevenção e tratamento, visando a um melhor controle dessas doenças.

Referências

1. Camargos PAM, Rodrigues ME, Solé D, Scheinmann P. Asma e rinite alérgica como expressão de uma única doença: um paradigma em construção. J Pediatr. 2002 Nov-Dez;78(Supl 2):S123-8.

2. Ibiapina CC, Sarinho ESC, Cruz Filho AAS, Camargos PAM. Rinite, sinusite e asma: indissociáveis. *J Bras Pneumol.* 2006 Jul-Ago;32(4):357-66.
3. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma ARIA update. *Allergy* 2008 Apr;63(Suppl 86):8-160.
4. Ibiapina CC, Sarinho ESC, Cruz Filho AAS, Camargos PAM. Rinite, sinusite e asma: indissociáveis. *J Bras Pneumol.* 2006 Jul-Ago;32(4):357-66.
5. Ibiapina CDC, Sarinho ESC, Camargos PAM, Andrade CR, Cruz Filho AAS. Rinite alérgica: aspectos epidemiológicos, diagnósticos e terapêuticos. *J Bras Pneumol.* 2008 Apr;34(4):230-40.
6. Campanha SMA, Freire LMS, Fontes MJF. O impacto da asma, da rinite alérgica e da respiração oral na qualidade de vida de crianças e adolescentes. *Rev CEFAC.* 2008 Ou-Dez;10(4):513-9.
7. Branco A, Ferrari GF, Weber SAT. Alterações orofaciais em doenças alérgicas de vias aéreas. *Rev Paul Pediatr.* 2007;25(3):266-70.
8. Fonseca ACCF, Fonseca MTM, Rodrigues MESM, Lasmar LMLBF, Camargos PAM. Pico do fluxo expiratório no acompanhamento de crianças asmáticas. *J Pediatr.* 2006;82(6):465-9.
9. Wandalsen NF, Gonzalez C, Wandalsen GF, Solé D. Avaliação de critérios para o diagnóstico de asma através de um questionário epidemiológico. *J Bras Pneumol.* 2009 Mar;35(3):199-205.
10. Macedo SEC, Menezes AMB, Albernaz E, Post P, Knorst M. Fatores de risco para internação por doença respiratória aguda em crianças até um ano de idade. *Rev Saúde Pública.* 2007 Jun;41(3):351-8.
11. Solé D, Wandalsen GF, Camelo-Nunes IC, Naspitz CK. Prevalence of symptoms of asthma, rhinitis, and atopic eczema among Brazilian children and adolescents identified by the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): Phase 3. *J Pediatr.* 2006 Set-Out;82(5):341-6.
12. Yamada E, Vanna AT, Naspitz CK, Solé D. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): validation of the written questionnaire (eczema component) and prevalence of atopic eczema among Brazilian children. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2002;12(1):34-41.
13. Brasil-Data Escola Brasil-[homepage na Internet]. Informações de Educação - Estatísticas Escolares-Escolas com Ensino Fundamental na cidade de Caruaru: no ano de 2011 [citado em outubro de 2011]. Disponível em: http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/home_seam
14. Castro LKK, Cerci Neto A, Ferreira Filho OF. Prevalência de sintomas de asma, rinite e eczema atópico em escolares de 6 e 7 anos na cidade de Londrina (PR). *J Bras Pneumol.* 2010 Maio-Jun;36(3):286-92.
15. Cruz AA. Pico de fluxo expiratório. É melhor medir. *J Bras Pneumol.* 2006 Jan-Fev;32(1):4-6.
16. Strachan D, Sibbald B, Weiland S, Ait-Khaled N, Anabwani, G, Anderson H R, et al. Worldwide variations in prevalence of symptoms of allergic rhinoconjunctivitis in children: the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC). *Pediatr Allergy Immunol.* 1997 Nov;8(4):161-76.
17. Solé D, Camelo-Nunes IC, Vana AT, Yamada E, Werneck F, de Freitas LS, et al. Prevalence of rhinitis and related-symptoms in schoolchildren from different cities in Brazil. *Allergol Immunopathol*

(Madr). 2004 Jan-Feb;32(1):7-12.

18. Boechat JL, Rios JL, Sant'Anna CC, França AT. Prevalence and severity of asthma symptoms in school-age children in the city of Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brazil. *J Bras Pneumol*. 2005 Mar-Apr;31(2):111-7.

19. Rosa AM, Ignotti E, Hacon SS, Castro HA. Prevalência de asma em escolares e adolescentes em um município na região da Amazônia brasileira. *J Bras Pneumol*, 2009 Jan;35(1):7-13.

20. Luna MDFG, Almeida PC, Silva MGC. Prevalência de asma em adolescentes na cidade de Fortaleza, CE. *J Bras Pneumol* 2009 Nov;35(11):1060-7.

21. Weiland SK, Hüsing A, Strachan DP, Rzehak P, Pearce N. Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic eczema in children. *Occup Environ Med*. 2004 Jul;61(7):609-15.

22. Melo RMB, Lima LS, Sarinho ESC. Associação entre controle ambiental domiciliar e exacerbação da asma em crianças e adolescentes do município de Camaragibe, Pernambuco. *J Bras Pneumol*. 2005 Jan-Feb;31(1):5-12.

23. Araújo AMF, Silva AHMFT, Vabo RV. Prevalência de sintomas e doenças respiratórias em crianças na idade escolar, fumantes ou não-fumantes passivas. *Pulmão RJ*. 2006;15(1):16-9.

24. Nunes MPT. Tratamento da asma. *Rev Assoc Med Bras*. 2002 Jan-Mar;48(1):13-4.

Submissão em: 1/7/2015

Aceito em: 4/12/2015