

# RELAÇÃO ENTRE A OCORRÊNCIA DE ASMA EM CRIANÇAS COM: NÍVEL EDUCACIONAL DOS CUIDADORES, RENDA DOMICILIAR E CONDIÇÕES DE MORADIA

RELATIONSHIP BETWEEN ASTHMA OCCURRENCE IN CHILDREN AND THE EDUCATIONAL LEVEL OF THEIR CAREGIVERS, FAMILY INCOME AND HOUSING CONDITIONS

José Inácio Pereira da Rocha<sup>1</sup>, Maria Carolina Pereira da Rocha<sup>1</sup>, Sílvia Carolina Almeida<sup>2</sup>, Beatriz Luchetta Ramos<sup>2</sup>, Ana Carolina Bonachi Mrozinski<sup>2</sup>

## RESUMO

**Objetivo:** verificar a associação entre o nível educacional dos pais e/ou cuidadores, a renda domiciliar e as condições de moradia com a prevalência de asma em crianças atendidas em serviço público e privado da região de Sorocaba - SP. **Métodos:** estudo caso controle a partir da aplicação de três questionários a 138 pais/ou cuidadores das crianças participantes, sendo 72 asmáticas (diagnosticadas por critérios clínicos). Do total da amostra, 58 eram pacientes do Ambulatório de Pneumologia Pediátrica de um serviço público e 80 de um serviço privado. **Resultados:** a porcentagem de crianças com diagnóstico de asma foi significativamente maior no grupo com menor escolaridade materna, apresentando 7,2 vezes maior chance de ter asma, com  $p < 0,02$ . Quanto à renda *per capita*, a porcentagem de crianças com diagnóstico de asma foi semelhante nos extremos (menos que um e mais do que três salários mínimos por mês) e maiores do que na faixa intermediária (um a três salários mínimos por mês), apresentando X2 14, 36 e com  $p < 0,0008$ . Quanto às “condições de moradia” não houve diferenças estatísticas significativas nos grupos de crianças portadoras ou não de asma. **Conclusões:** observou-se maior prevalência de asma em populações mais e menos favorecidas financeiramente e naquelas em que as mães apresentaram menor escolaridade, e estes resultados estão de acordo com a maioria dos dados da literatura. A análise da variável “condições de moradia” das amostras não mostrou resultados significativos estatisticamente.

**Descritores:** asma, criança, cuidadores, fatores socioeconômicos.

## ABSTRACT

**Objective:** to verify the relationship between the educational level of the parents and/or caretakers, family income and housing conditions with the prevalence of asthma in children assisted by both public and private health service in Sorocaba City region. **Methods:** Study Case control based on the use of three questionnaires to 138 participating children's parents and/or care takers, being 72 asthmatic (diagnosed through clinical criteria). From the sample's total, 58 were patients of the pediatrics pneumology public ambulatory service and 80 from the private service. **Results:** the percentage of children diagnosed with asthma was significantly higher in the group whose mothers had a lower educational level; presenting 7.2 chances of developing asthma with  $p < 0,02$ . As to per capita income, the percentage of children diagnosed with asthma was similar in the extremes (less than one and more than three minimum salaries per month) and bigger than the intermediate level (one to three minimum salaries per month) presenting X2 14, 36 and with  $p < 0,0008$ . Concerning housing conditions, there were no significant statistical differences in the group of children with or without asthma. **Conclusion:** it has been noticed a higher prevalence of asthma in groups which are both in a better and worse financial situation and,

also, in those groups whose mothers had a lower educational level. These results are in accordance with most existing data. The variable housing condition has not shown any significant statistical results.

**Key-words:** asthma, childhood, caregivers, socioeconomics factors

## INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica, caracterizada por hiperresponsividade das vias aéreas inferiores e por limitação variável ao fluxo aéreo, reversível espontaneamente ou com tratamento, manifestando-se clinicamente por episódios recorrentes de sibilância, dispnéia, aperto no peito e tosse, particularmente à noite e pela manhã ao despertar. Resulta de uma interação entre genética, exposição ambiental a alérgenos e irritantes, e outros fatores específicos que levam ao desenvolvimento e manutenção dos sintomas.<sup>1</sup>

Trata-se da doença crônica de maior prevalência entre as crianças em todo o mundo, configurando um sério problema de saúde pública. Diversos estudos demonstram aumento da prevalência da asma, bem como da sua morbidade e mortalidade em vários países nas últimas décadas.<sup>1-3</sup> Isso se deve não só ao aumento real do número de casos, mas também ao melhor reconhecimento da doença pela comunidade médica.<sup>2</sup>

Estima-se que nos EUA existam mais de 5.000.000 crianças acometidas pela doença, que é a responsável por mais de 200.000 hospitalizações e três milhões de consultas médicas ambulatoriais a cada ano. O impacto da doença pode ser avaliado pelos dias de aula anualmente perdidos, totalizando cerca de 10 milhões, causando em média 23% das faltas escolares.<sup>4-5</sup>

A prevenção da asma, em todas as suas formas de apresentação, dá-se através de medidas de controle ambiental, uso de medicamentos, apoio psicológico e educação em saúde ao paciente e família. Os fatores que interferem na adesão às medidas de controle ambiental são vários e complexos, tais como: condição socioeconômica, aspectos culturais, psicológicos e individuais, relação entre médico e paciente e, ainda, fatores associados ao tratamento da doença (segundo Global Initiative for Asthma).<sup>6,7</sup>

Em um estudo feito em duas regiões da Inglaterra foi avaliada a relação entre as taxas de admissões hospitalares por asma e as más condições socioeconômicas. A hospitalização por asma esteve fortemente correlacionada às baixas condições sociais.

Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba, v. 13, n. 1, p. 17-21, 2011

1. Professor (a) do Depto. de Medicina - FCMS/PUC-SP

2. Acadêmica do curso de Medicina - FCMS/PUC-SP

Recebido em 15/10/2010. Aceito para publicação em 10/1/2011.

Contato: joseinacio@globo.com

A admissão por asma foi maior nos distritos pobres em todas as faixas etárias, exceto para as superiores a 65 anos. Os autores concluíram que a hospitalização por asma esteve fortemente associada com a privação social na comunidade, incluindo acesso aos serviços de saúde, esclarecimento sobre a doença e condições de habitação.<sup>7</sup>

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) define-se pobreza no Brasil como uma renda *per capita* mensal menor que um salário mínimo.<sup>8</sup>

Determinar a prevalência de asma nem sempre é fácil, tendo em vista o diagnóstico diferencial das diversas patologias que podem provocar sibilância, principalmente em crianças mais jovens.

De acordo com o conceito apresentado nas IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo de Asma,<sup>1</sup> observa-se que os critérios clínicos possibilitam o estabelecimento do diagnóstico sintomático de asma, sem, contudo, caracterizar os fenótipos e genótipos envolvidos. Pekkanen considera que na impossibilidade de realização de outros métodos diagnósticos, a história clínica é suficientemente acurada para o diagnóstico epidemiológico de asma.<sup>9</sup>

O conhecimento dos fatores de risco relacionados à ocorrência de asma poderia subsidiar o planejamento de ações para o seu controle e diminuição da morbidade e mortalidade a ela associadas.

Este estudo tem por objetivo verificar a associação entre o nível educacional dos pais e/ou cuidadores, a renda domiciliar e as condições de moradia com a prevalência de asma em crianças atendidas em um Ambulatório de Pediatria e de Pneumologia Pediátrica de um serviço público e privado na mesma cidade.

## MATERIALE MÉTODOS

Realizou-se um estudo caso controle, retrospectivo, observacional. A população foi constituída por pacientes atendidos nos ambulatórios de pneumologia pediátrica e pediatria de um serviço público e em uma clínica pediátrica privada.

O diagnóstico de asma foi realizado através de critérios exclusivamente clínicos, contidos na IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo de Asma, de 2006. Apenas um médico foi responsável pelo diagnóstico ou não de asma na amostragem. Lembra-se que nessas Diretrizes há três métodos para o diagnóstico: clínico, funcional e avaliação da alergia. O estudo funcional não foi utilizado porque a amostragem é composta principalmente por crianças menores de sete anos de idade e nessa faixa etária não se dispõem de técnicas para realização de provas funcionais nos serviços onde a pesquisa foi realizada. A avaliação laboratorial da alergia também não foi considerada no estudo.

Os dados do grupo de estudo foram levantados a partir de três questionários para avaliação da ocorrência ou não de asma (diagnosticada por médico e informada à mãe), e sua relação com: o nível educacional dos cuidadores, a renda domiciliar total e *per*

*capita* e com as condições de moradia da criança.

Para avaliar o nível educacional dos cuidadores perguntou-se: “Qual é o curso mais elevado que frequentou, no qual concluiu ao menos uma série?”. A possível resposta a esse item foi: “Alfabetização / Antigo Primário / Antigo Ginásio / Antigo Clássico, Científico / Ensino Fundamental ou 1º grau / Ensino Médio ou 2º grau / Superior / Mestrado ou Doutorado”.

Na avaliação da renda familiar *per capita*, solicitou-se: “Some todos os salários brutos, sem deduções, das pessoas de seu grupo familiar que trabalham e moram na mesma casa, inclusive o seu, indicando a renda familiar bruta”. Perguntou-se: “Quantas pessoas vivem dessa renda?”. Apresentaram as seguintes rendas *per capita*: “Até R\$ 380,00 (1 salário mínimo do Brasil na época da pesquisa) / R\$ 381,00 a R\$ 1.140,00 (1 a 3 salários mínimos) / R\$ 1.141,00 a R\$ 1.900,00 (3 a 5 salários mínimos) / R\$ 1.901,00 a R\$ 2.660,00 (5 a 7 salários mínimos) / R\$ 2.661,00 a R\$ 3.800,00 (7 a 10 salários mínimos) / mais que R\$ 3.801,00 (mais que 10 salários mínimos)”.

Quanto à avaliação das condições de moradia, perguntou-se, na visão da mãe e/ou cuidador: “Quanto à sua casa e ao quarto da criança observe se possui adequadamente”. Como possíveis respostas: “Arejada/ Ensolarada/ Focos de bolor/ Piso frio/ Carpete/ Outro piso”. Além disso, perguntou-se acerca da presença ou ausência de asfalto na rua da casa da família.

Para participar do grupo de estudo e controle, os responsáveis pelas crianças assinaram um consentimento livre e esclarecido.

Foram incluídas crianças que compareceram ao Ambulatório de Pneumologia Pediátrica e de Pediatria de um serviço público e de uma clínica de pediatria privada, que tiveram a permissão de seus responsáveis e que preencheram a declaração de consentimento livre e esclarecido.

Foram excluídas da pesquisa as crianças que estivessem em investigação para diagnóstico de doença respiratória em que asma era uma das hipóteses e aquelas em que os responsáveis se recusaram a participar da pesquisa.

Para a análise dos resultados foi aplicado o teste do quiquadrado (Siegel, 2006), com o objetivo de estudar a associação entre as variáveis estudadas.

## RESULTADOS

A amostra final do estudo foi composta por 138 crianças, sendo 72 com diagnóstico clínico de asma e 66 pertencentes ao grupo controle. Das 72 crianças asmáticas, 40 foram atendidas na clínica privada e 32 no serviço público. Das 66 crianças sem diagnóstico de asma, 40 foram atendidas na clínica privada e 26 no serviço público.

Quando avaliados os dados dos grupos analisados, houve significância estatística quanto à comparação da renda *per capita* familiar e à escolaridade materna de crianças com asma e sem asma. Esses dados podem ser visualizados nas tabelas e gráficos 1 e 2.

Tabela 1. Comparação da renda *per capita* familiar de crianças com asma e sem asma

	Com asma	Sem asma	Total	% com asma
<b>Menos que um salário</b>	34	24	58	58,6
<b>De 1 a 3 salários</b>	12	30	42	28,6
<b>Mais que 3 salários</b>	26	12	38	68,4
<b>Total</b>	72	66	138	52,2

+ X2 = 14,36 ( p = 0,0008)

Tabela 2. Comparação da escolaridade materna de crianças com asma e sem asma

	Com asma	Sem asma	Total	% com asma
<b>Primeiro grau</b>	19	7	26	73,1
<b>Segundo grau</b>	28	24	52	53,8
<b>Superior com ou sem pós</b>	25	35	60	41,7
<b>Total</b>	72	66	138	52,2

X2 = 7,266 (p = 0,0264)

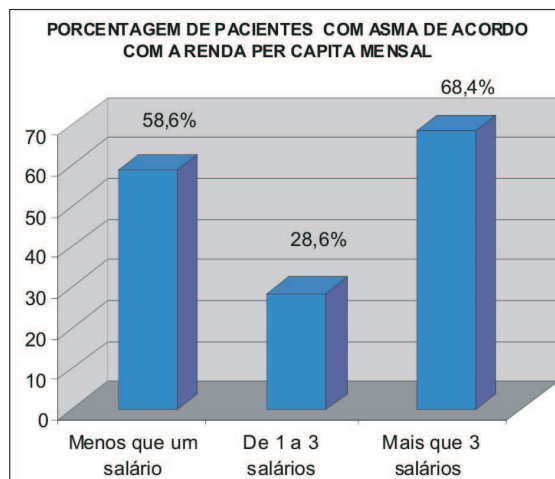


Gráfico 1. Porcentagem de crianças com asma de acordo com a renda *per capita* mensal

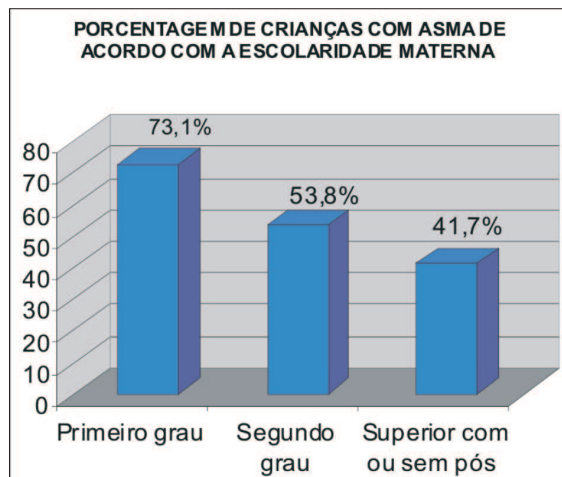


Gráfico 2. Porcentagem de crianças com asma de acordo com a escolaridade materna

Quanto à renda *per capita* (Tabela 1), a porcentagem de crianças com diagnóstico de asma no grupo que recebia um a três salários foi significativamente menor (28,6%), ou seja, menores e maiores salários estiveram relacionados com maior número de crianças com diagnóstico de asma (58,6% e 68,4% respectivamente) (Gráfico 1).

Quanto à escolaridade materna a porcentagem de crianças com diagnóstico de asma foi significativamente maior no grupo com menor escolaridade, sendo que 73,1% das crianças, filhos de mães com escolaridade até primeiro grau, tinham asma *versus* 41,7% dos filhos de mães com nível superior (Tabela 2 e gráfico 2).

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa nas condições de moradia das crianças com e sem asma no presente estudo. Devido ao tamanho da amostragem nem todas as variáveis foram significativamente analisáveis segundo os métodos estatísticos propostos.

## DISCUSSÃO

Considerando a alta prevalência de asma e seu impacto na morbimortalidade da população pediátrica,<sup>12</sup> a identificação de fatores que poderiam estar relacionados à sua ocorrência pode apresentar alguns focos de atenção.

O estudo de todos os fatores que poderiam estar envolvidos com a ocorrência ou não de asma é de difícil execução, se não impossível. Isso porque as variáveis genotípicas e fenotípicas da doença são muito grandes e algumas desconhecidas.

A avaliação de fatores isolados não define grupos de risco definitivos, considerando as variáveis populacionais e critérios diagnósticos da doença. Contudo, poderia estabelecer alguma ideia de condições que poderiam estar relacionadas à prevalência de sintomas e sinais relacionados à doença em crianças de diferentes faixas etárias em conjunto.

Seguindo esse raciocínio, foram estudadas crianças com diagnóstico clínico de asma e sem essa hipótese, segundo critérios adotados pelo mesmo grupo de avaliadores. Relacionaram-se esses diagnósticos com algumas condições como: condições socioeconômicas dos membros dos domicílios das crianças, escolaridade dos pais e condições da casa e do quarto das crianças.

Quanto à renda *per capita*, a porcentagem de indivíduos com diagnóstico de asma do grupo que recebia um a três salários foi significativamente menor, ou seja, menores e maiores salários estão relacionados com a maior ocorrência de diagnóstico de asma. Inúmeras propostas poderiam ser aplicadas para sugerir explicações a esses resultados, tais como: a classe menos favorecida financeiramente teria maior dificuldade em adequar o ambiente para crianças com riscos de asma e os mais favorecidos financeiramente possuem mais utensílios decorativos, como tapetes, cortinas, almofadas e etc.,<sup>10</sup> que propiciariam maior desencadeamento de asma, além de procederem à institucionalização mais precocemente de suas crianças, o que aumentaria os riscos de ocorrência de infecções virais e sibilância em suas crianças.

Alguns estudos utilizaram o questionário ISAAC com o objetivo de investigar a associação entre asma e privação socioeconômica entre 4.706 adolescentes no sul da África.<sup>9</sup> Os grupos com melhores condições socioeconômicas apresentaram mais episódios de sibilância alguma vez na vida e mais diagnósticos de asma. Já os grupos com piores condições tiveram maior número de crises. Os achados são consistentes com o conceito de que a incidência de asma aumenta com o

crescimento social, enquanto que a gravidade das crises é determinada por fatores relacionados à pobreza.<sup>11</sup>

Segundo Rona,<sup>12</sup> a pobreza não é fator de risco para o surgimento de asma, e sim um agravante. Em estudo realizado no Recife,<sup>13</sup> observou-se que é possível que a asma seja realmente mais prevalente em crianças e adolescentes de famílias com melhor condição socioeconômica, como observado por Chew *et al.*<sup>14</sup> em um estudo realizado em Singapura com o protocolo ISAAC.

Outro agravante seria a presença de determinantes além da atopia em comunidades pobres. Faniran *et al.*,<sup>15</sup> estudando crianças de 8 a 11 anos em Ojo (Nigéria) e em Sidney (Austrália), verificaram que a sibilância e a tosse foram menos prevalentes na Nigéria, porém sem diferenças significativas quanto à atopia.

O achado obtido em Recife está de acordo com a teoria da higiene,<sup>1</sup> ou seja, os adolescentes de menor nível socioeconômico teriam, durante uma fase precoce da vida, mais contato com agentes infecciosos, tornando-se menos susceptíveis à atopia. Deve-se, ainda, considerar que a determinação da condição socioeconômica é complexa e que a instrução materna, embora se associe com a situação nutricional de crianças nordestinas, pode não ser suficientemente acurada se utilizada isoladamente.<sup>13</sup>

Em estudo recente realizado na Austrália observou-se que a ocorrência de asma foi maior em residências em que a renda anual da casa foi menor que \$AU 80.00,00.<sup>16</sup>

Em outro estudo, realizado na França, observou-se que o controle da asma é mais insatisfatório em crianças com nível socioeconômico inferior.<sup>17</sup>

Outro aspecto a considerar é o subdiagnóstico, mais comum em indivíduos de condição socioeconômica inferior.<sup>18</sup>

O presente estudo também observou maior ocorrência de asma quanto menor o nível de escolaridade das mães. O nível educacional dos pais pode ser importante no que se refere às crianças asmáticas. Os pais com pouca informação podem não reconhecer os sintomas apresentados por seus filhos e ignorar um episódio leve de asma que com o tempo pode se agravar.

Devem ser conhecidas as restrições necessárias e as desnecessárias para os asmáticos. Muitos familiares desenvolvem um excesso de proteção que poderá trazer problemas psicológicos futuros.<sup>10</sup>

Os resultados encontrados diferem dos observados por Wandalsen<sup>19</sup> que, estudando escolares da cidade de São Paulo, não encontrou associação entre sintomas de asma e instrução materna, assim como Moraes *et al.*<sup>20</sup> através de um estudo caso-controle em Cuiabá.

Possivelmente o nível de instrução das mães não tenha relações com a gravidade da asma.<sup>14,15,21</sup> Contudo, no presente estudo, a ocorrência da doença foi significativamente maior nas crianças filhas de mães com nível menor de escolaridade.

A análise da variável “condições de moradia” das amostras não mostrou resultados significativos estatisticamente. Num primeiro momento, poderia se imaginar que a ocorrência de asma seria maior nos grupos onde o quarto das crianças e/ou suas casas fossem: menos arejadas, menos ensolaradas, com mais focos de bolor, com piso de carpete e em ruas sem asfalto. Não foi o observado, o que está de acordo com alguns dados da literatura que observaram que as condições de controle ambiental pouco ou nada contribuem para a diminuição da ocorrência de asma.

Conforme a teoria da higiene, crianças expostas a piores condições de higiene em fase precoce da vida teriam menor propensão a desenvolver asma.<sup>22</sup>

Contudo, o controle do ambiente em crianças com diagnóstico de asma não é bem realizado em famílias com condições financeiras desfavoráveis e isso compromete o controle da doença.<sup>6,23</sup>

Pode-se concluir, ressaltando o papel das infecções virais e de fatores genéticos no desenvolvimento de sibilância em todas as faixas etárias, principalmente nas crianças, particularmente nas pequenas. Os polimorfismos genéticos podem, além de predispor para resposta através de elementos advindos de linfócitos Th-2, contribuir para diferentes respostas frente às agressões virais, algumas delas importantes, levando a quadros severos de obstrução e o desenvolvimento de sibilância posteriormente.<sup>24</sup> Em princípio não se poderia interferir no padrão genético inicial de resposta. Contudo, o propósito de se reduzir a exposição a vírus nos primeiros anos de vida poderia ser um fator de prevenção da doença.

A análise da variável infecção com as realizadas no presente estudo trariam informações importantes e estudos nesse sentido, apesar de difícil execução, seriam interessantes.

#### Agradecimento

Professor doutor Neil Ferreira Novo.

#### Declaração de conflito de interesse

Nada a declarar.

#### REFERÊNCIAS

1. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. J Bras Pneumol. 2006; 32:S447-S474.
2. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma. J Pneumol. 2002; 28:1-26.
3. Sole D, Yamada E, Vana AT, Werneck G, Solano de Freitas L, Sologuren MJ, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): prevalence of asthma and asthma-related symptoms among Brazilian schoolchildren. J Invest Allergol Clin Immunol. 2001; 111:123-8.
4. Milton B, Whitehead M, Holland P, Hamilton V. The social and economic consequences of childhood asthma across the lifecourse: a systematic review. Child Care Health Dev. 2004; 30:711-28.
5. Lodha R, Puranik M, Kabra SK. Social and economic impact of childhood asthma. Indian Pediatr. 2003; 40:874-9.
6. Jentzsch NS, Camargos PAM, Melo EM. Adesão às medidas de controle ambiental em lares de crianças e adolescentes asmáticos. J Bras Pneumol. 2006; 32:189-94.
7. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention [Internet]. New York: US Health Network; 2008 [acesso em 27 ago. 2010]. Disponível em: <http://www.ginasthma.com/Guidelineitem.asp.2008>.
8. IBGE. Estatísticas de pobreza [Internet]. Brasília, DF; 2010 [acesso em 27 ago. 2010]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgteen/glossario/pobreza.html>.
9. Pekkanen J, Pearce N. Defining asthma in epidemiological studies. Eur Respir J. 1999; 14:951-7.
10. 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.
11. Cunha SS, Barreto ML, Rodrigues LC. The importance of research on the association between socioeconomic conditions and asthma. Rev Panam Salud Publica. 2007; 22:438-40.
12. Rona RJ. Asthma and poverty. Thorax. 2000; 55:239-44.
13. Britto MC, Bezerra PG, Brito RC, Rego JC, Burity EF, Alves JG. Asma em escolares do Recife: comparação de prevalências: 1994-95 e 2002. J Pediatr (Rio de Janeiro). 2004; 80:391-400.
14. Chew FT, Goh DT, Lee BW. Under-recognition of childhood asthma in Singapore: evidence from a questionnaire survey. Ann Trop Paediatr. 1999; 19:83-91.
15. Faniran AO, Peat JK, Woolcock AJ. Prevalence of atopy, asthma symptoms and diagnosis, and the management of asthma: comparison of an affluent and a non-affluent country. Thorax. 1999; 54:606-10.
16. Collins JE, Chittleborough CR, Msrtin AJ, Taylor AW, Winefield H. Mental, emotional, and social problems among school children with asthma. J Asthma. 2008; 45:489-93.
17. Deblic J, Boucot I, Pribil C, Robert J, Huas D, Marguet C. Control of asthma in children: still unacceptable? A French cross-sectional study. Respir Med. 2009; 103: 1383-91.
18. Kwong GNM, Das C, Proctor AR, Whyte MK, Primhak RA. Diagnostic and treatment behaviour in children with chronic respiratory symptoms: relationship with socioeconomic factors. Thorax. 2002; 57:701-4.
19. Wandalsen G. Prevalência e fatores de risco para asma e doenças alérgicas em escolares da região centro-sul do município de São Paulo [dissertação]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2003.
20. Moraes LSL, Barros MD, Takano AO, Assami NMC. Fatores de risco, aspectos clínicos e laboratoriais da asma em crianças. J Pediatr (Rio de Janeiro). 2001; 77:447-54.
21. Sologuren MJJ, Silveira HL, Calil Jr JA. Associação entre asma, rinite alérgica e eczema, utilizando-se o protocolo ISAAC. Rev Bras Alergol Imunopatol. 2000; 23:111-7.
22. Prescott SL, Macaubas C, Smallacombe T, Holt BJ, Sly PD, Holt, PG. Development of allergen-specific T-cell memory in atopic and normal children. Lancet. 1999; 353:196-200.
23. Laster N, Holsey CN, Shendell DG, Mccarty FA, Celano M. Barriers to asthma management among urban families: caregiver and child perspectives. J Asthma. 2009; 46:731-9.