

## Atopic dermatitis and ascariasis in children aged 2 to 10 years

*Dermatite atópica e ascaridíase em crianças de 2 a 10 anos*

Maria Teresa Nascimento Silva<sup>1</sup>, Valdenia M. Souza<sup>2</sup>, Gerson Bragagnoli<sup>3</sup>,  
Teobaldo G. R. Pereira<sup>4</sup>, Elizabeth Malagueño<sup>2</sup>

### Resumo

**Objetivo:** Avaliar a associação entre dermatite atópica (DA) e ascaridíase em crianças de 2 a 10 anos do bairro do Pedregal, Campina Grande (PB), área de baixos indicadores socioeconômicos.

**Métodos:** Trata-se de estudo transversal a partir da aplicação do questionário padrão do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) e exame parasitológico de fezes para *Ascaris lumbricoides*. A variável dependente foi o diagnóstico de DA ausente, DA leve e DA grave. Efetuou-se análise de regressão logística multivariada, bem como análise descritiva das variáveis do estudo. As associações foram estimadas por meio de risco relativo (RR) e razão de chances (*odds ratio*, OR). A inferência estatística foi baseada em intervalos de confiança de 95% (IC95%).

**Resultados:** Foram avaliadas 1.195 crianças, sendo 51,2% (n = 612) do sexo feminino. A prevalência de DA foi de 24,6%, e a de ascaridíase, de 26,1%. Das crianças com DA leve, 44 (36,7%) eram parasitadas pelo *A. lumbricoides*, enquanto que 40 (22,9%), com DA grave, apresentavam a mesma geo-helminthose (p = 0,01). Comparando-se os casos negativos para DA com os casos leves e graves, constatou-se que a presença de ascaridíase aumentou a ocorrência de dermatite leve (RR = 1,7; p = 0,009), mas não de DA grave (RR = 0,86; p = 0,46). Avaliando-se apenas os casos positivos de dermatite, DA leve (n = 120; 40,8%) e DA grave (n = 176; 59,2%), verifica-se que a exposição parasitária diminuiu a ocorrência da forma grave (RR = 1,46; p = 0,016).

**Conclusão:** Existe elevada prevalência de DA e de ascaridíase na população estudada. A forma grave de DA está associada com baixa parasitemia de *A. lumbricoides*.

*J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(1):53-58: Dermatite atópica, ascaridíase, prevalência, crianças.

### Abstract

**Objective:** To assess the association between atopic dermatitis (AD) and ascariasis in 2 to 10-aged children from the neighborhood Pedregal, in the city of Campina Grande, Brazil, an area of low socioeconomic index.

**Methods:** Cross-sectional study conducted with the use of the standard questionnaire from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) and stool parasitological exam for *Ascaris lumbricoides*. The dependent variable was AD diagnosis: absent, mild, and severe. Multivariate logistic regression and descriptive analysis of the variable were used. Associations were estimated using relative risk (RR) and odds ratio (OR). The statistical inference was based on 95% confidence intervals (95%CI).

**Results:** We assessed 1,195 children, 612 (51.2%) female. The AD prevalence was 24.6%, and ascariasis prevalence was 26.1%. In the mild AD group of children, 44 (36.7%) were infected by *A. lumbricoides*, while in the severe AD group, 40 (22.9%) had the same geohelminthosis (p = 0.01). Comparing negative cases of AD between mild and severe forms, the infection with *A. lumbricoides* increased the frequency of mild AD (RR = 1.7; p = 0.009), but not the severe form (RR = 0.86; p = 0.46). Evaluating only the positive cases of dermatitis, 120 mild AD (40.8%) and 176 with severe AD (58.2%), it can be said that the exposure to the parasite decreased the frequency of the severe form of dermatitis (RR = 1.46; p = 0.016).

**Conclusion:** There is a high prevalence of AD and of ascariasis in the population studied. The severe AD is related to lower parasitemia of *A. lumbricoides*.

*J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(1):53-58: Atopic dermatitis, ascariasis, prevalence, children.

1. Professora adjunta, Unidade Acadêmica de Medicina, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, PB.
2. Professora adjunta, Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE.
3. Professor adjunto, Unidade Acadêmica de Medicina, UFCG, Campina Grande, PB.
4. Professor associado, Unidade Acadêmica de Medicina, UFCG, Campina Grande, PB.

O presente trabalho está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Tropical da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, e à Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, PB.

Apoio financeiro: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande, PB.

Não foram declarados conflitos de interesse associados à publicação deste artigo.

**Como citar este artigo:** Silva MT, Souza VM, Bragagnoli G, Pereira TG, Malagueño E. Atopic dermatitis and ascariasis in children aged 2 to 10 years. *J Pediatr (Rio J)*. 2010;86(1):53-58.

Artigo submetido em 26.08.09, aceito em 28.10.09.

doi:10.2223/JPED.1962

## Introdução

A dermatite atópica (DA) ou eczema atópico é uma doença inflamatória que geralmente ocorre em pacientes com história familiar de atopia<sup>1</sup>. Nos países industrializados, é a mais frequente dermatose inflamatória em crianças<sup>2</sup>. Padrões genéticos, período de aleitamento materno, alérgenos ambientais, uso precoce de antibióticos e até a diminuição do tamanho das famílias têm sido relacionados como fatores de risco para DA<sup>3</sup>. Por outro lado, infecções virais, bacterianas ou imunização com o BCG ajudam a explicar a dicotomia TH1-TH2<sup>4</sup>.

A prevalência da DA no Brasil é estudada utilizando-se o questionário padronizado do International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC)<sup>5</sup>. Em crianças de Manaus (AM), Natal (RN), Salvador (BA), São Paulo (SP) e Itajaí (SC), a prevalência de eczema leve variou entre 8,6 e 13,1%, enquanto a de eczema grave, nesses mesmos locais, foi de 3,4 a 8,5%<sup>6</sup>.

Assim como a DA, a infecção por helmintos é muito frequente em países em desenvolvimento<sup>7,8</sup> e tem sido associada a doenças alérgicas. No Brasil, a ascaridíase é uma das parasitoses mais frequentes<sup>9</sup>. Em Campina Grande (PB), em estudo anterior na mesma área, foi observada uma prevalência de 56,3% de *Ascaris lumbricoides*<sup>10</sup>.

A alta prevalência de atopia em áreas urbanas de países em desenvolvimento foi relacionada à redução de exposição aos geo-helmintos<sup>11-13</sup>. Outros estudos, como de o Lynch et al.<sup>14</sup> e o de Williams & Flohr<sup>15</sup>, observaram redução do risco de sensibilização aos aeroalérgenos nas crianças com infecção pelo *A. lumbricoides*. Em estudo anterior, na comunidade do Pedregal, Campina Grande, não foi observada a associação entre asma e ascaridíase<sup>14</sup>. Leonardi-Bee et al.<sup>16</sup>, em uma meta-análise, associaram a infecção por *A. lumbricoides* a um significativo aumento do risco de asma. Medeiros et al.<sup>17</sup> observaram a associação de asma com *Schistosoma mansoni*.

Apesar da alta prevalência de DA e ascaridíase, no Brasil não foram encontrados estudos que mostrem a associação entre essas duas patologias. Em Campina Grande, no bairro do Pedregal, observa-se alta frequência de doenças alérgicas, bem como de enteroparasitoses, o que motivou o estudo da possível associação entre DA e ascaridíase<sup>18</sup>.

## Métodos

A população estudada foi constituída de crianças entre 2 e 10 anos de idade residentes no bairro do Pedregal da cidade de Campina Grande (PB). Nessa comunidade existem 2.655 famílias cadastradas pelo Programa de Saúde da Família (PSF), com aproximadamente 1.600 crianças na faixa etária estudada, conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde. A população do bairro é estimada em 10.706 habitantes, e as crianças estudadas equivalem a 14,9% do total dos habitantes<sup>19</sup>.

O estudo foi iniciado em 16 de janeiro de 2007 e concluído em 19 de novembro de 2007. Aplicou-se questionário padrão (módulo eczema) do ISAAC<sup>6</sup> aos responsáveis pelas 1.582 crianças durante visita domiciliar, sendo entregue o recipiente

para coleta de fezes. Nesta ocasião também foi realizado o exame clínico dermatológico das crianças e preenchidas as exigências do termo de consentimento livre e esclarecido. O exame parasitológico foi realizado no Laboratório de Parasitologia, Unidade Acadêmica de Medicina, Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande (PB). Seguiram o estudo 1.195 (75,5%) crianças, que apresentaram amostra fecal para exame coproparasitológico. Foram excluídas 387 crianças (24,5%), porque houve fechamento temporário do PSF do bairro do Pedregal e as amostras não foram entregues.

Campina Grande está localizada a 7°13'50" de latitude sul, 35°52'52" de longitude oeste, 552 m de altitude, onde são observadas variações de temperatura entre 15 e 30 °C, e umidade relativa do ar de 82% em média (Instituto Nacional de Meteorologia, INMET), tendo a cidade, também, altos índices pluviométricos (754 mm/ano em 2007 e 866 mm até agosto de 2008, segundo dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba, AESA). As crianças que ali residem usam roupas leves e apresentam vários problemas dermatológicos como escabiose, pitiríase versicolor e molusco contagioso, doença típica de países de clima quente.

O questionário ISAAC foi aplicado para avaliar a DA e seus sintomas. Segundo seus critérios, considera-se DA leve o "eczema que aparece e desaparece nos últimos 12 meses" e DA grave, "eczema, lesões flexurais nos últimos 12 meses e prurido noturno". Os casos foram distribuídos em três grupos: grupo sem DA, grupo DA leve e grupo DA grave.

Na pesquisa dos ovos de *A. lumbricoides* foram utilizados os métodos de Ritchie e Kato-Katz. Todas as crianças com ascaridíase foram tratadas com mebendazol (100 mg, duas vezes ao dia, durante 3 dias), e aquelas portadoras de outras parasitoses intestinais foram medicadas conforme indicação.

Os procedimentos de análise incluíram análise descritiva univariada e análise multivariada de regressão logística. Na análise multivariada foram introduzidas no modelo de regressão logística todas as variáveis que apresentaram valor de  $p < 0,2$  na associação com DA, permanecendo no modelo as que apresentaram valor  $p < 0,05$ . As associações foram estimadas pelo risco relativo (RR) e a razão de chances (*odds ratio*, OR), e as inferências estatísticas foram baseadas em intervalos de confiança de 95% (IC95%).

A variável dependente foi o diagnóstico de DA ausente, DA leve e DA grave. As covariáveis foram idade, gênero, renda familiar, escolaridade materna, história familiar de alergia e presença de infecção pelo *A. lumbricoides*. A idade, variável contínua, foi categorizada em quatro grupos: 2 a 3 anos, 4 a 5 anos, 6 a 7 anos e 8 a 10 anos. Quanto à renda familiar, a amostra foi dividida em três grupos: < a um salário-mínimo, de um a dois salários-mínimos e  $\geq$  a dois salários-mínimos. A variável escolaridade materna foi avaliada estratificando-se em dois grupos: 1) mães analfabetas ou com nível fundamental incompleto e 2) mães com curso fundamental completo ou maior escolaridade. Para as análises foram utilizados o *software* Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 10.0 para Windows e o STAT 9.2.

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Hospital Universitário Alcides Carneiro, UFCG, Campina Grande (22 de maio de 2006).

**Resultados**

Na análise das variáveis demográficas das 1.195 crianças estudadas, 51,2% (n = 612) eram do sexo feminino, não se observando diferenças nas proporções quanto ao sexo. No que tange à idade, a média foi de 5,58 anos com desvio padrão de 2,58. A faixa etária com o maior número de crianças foi a de 8 a 10 anos (28,3%). Renda mensal menor ou igual a um salário mínimo foi encontrada em 91,1% das famílias. Quanto à escolaridade, a maioria das mães (68,4%) tinha o nível fundamental incompleto.

A prevalência de ascaridíase foi de 26,1% (n = 312), e a de DA foi de 24,7% (n = 296). Destes casos, 40,5% eram portadores de DA leve, e 59,4%, de DA grave.

Nos casos de DA, não houve diferença entre sexo masculino e feminino (p = 0,258) nem associação com a idade (p = 0,205). Para a análise da renda familiar, foram considerados os grupos de um a dois salário mínimos e > que dois salários mínimos, excluindo-se o grupo < a um salário-mínimo, que não diferia do grupo com renda de um

a dois salários-mínimos. Verificou-se associação estatisticamente significativa entre renda familiar e DA (p = 0,022). A menor renda mostrou-se como fator de proteção para DA leve (RR = 0,42; IC95% 0,23-0,78) e para DA grave (RR = 0,52; IC95% 0,30-0,91). Na análise da escolaridade materna, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos estudados (RR = 0,71; IC95% 0,42-1,20; p = 0,16) (Tabela 1).

Ainda na Tabela 1, analisando-se a presença de ascaridíase, foi observado que há associação com a DA (p = 0,016). Comparando-se os casos negativos para DA com os casos leves e graves, a presença de infecção pelo *A. lumbricoides* aumentou a ocorrência de DA leve (RR = 1,7; p = 0,009), mas não de DA grave (RR = 0,86; p = 0,46).

Avaliando-se apenas os casos positivos de DA leve (n = 120; 40,8%) e DA grave (n = 176), constata-se que a exposição ao parasito diminui a ocorrência da forma grave (RR = 1,46; p = 0,016).

Na Tabela 2, observa-se a história familiar de doenças alérgicas como asma, rinite, urticária e DA na mãe e irmãos. A presença de DA grave nas crianças foi mais frequente quando a mãe tem rinite (RR = 1,62; p = 0,02) ou DA (RR = 2,69; p = 0,085) e quando os irmãos têm DA (RR = 6,16; p = 0,001).

**Tabela 1** - Análise univariada da associação da dermatite atópica com variáveis demográficas e com ascaridíase em crianças de 2 a 10 anos de idade no bairro do Pedregal, Campina Grande (PB)

Variáveis	Dermatite			RR (IC95%) "Não" versus "DA leve"	p	RR (IC95%) "Não" versus "DA grave"	p
	Não, n (%)	Leve, n (%)	Grave, n (%)				
Sexo (p = 0,258)							
Feminino	466 (51,8)	53 (44,2)	93 (52,8)	-	-	-	-
Masculino	433 (48,2)	67 (55,8)	83 (47,2)	1,36 (0,92-1,99)	0,115	0,96 (0,69-1,32)	0,807
Grupo etário (p = 0,205)							
De 2 a 3 anos	252 (28,0)	30 (25,0)	50 (28,4)	-	-	-	-
De 4 a 5 anos	215 (24,0)	25 (20,8)	48 (27,3)	0,97 (0,55-1,71)	0,934	1,12 (0,72-1,74)	0,596
De 6 a 7 anos	189 (21,0)	21 (17,5)	26 (14,8)	0,96 (0,72-1,30)	0,818	0,83 (0,64-1,07)	0,159
De 8 a 10 anos	243 (27,0)	44 (36,7)	52 (29,5)	1,15 (0,97-1,35)	0,098	1,02 (0,89-1,18)	0,728
Renda familiar (p = 0,022)							
< 1 SM	67 (7,4)	17 (14,2)	21 (11,9)	-	-	-	-
De 1 a < 2 SM	426 (47,4)	46 (38,3)	70 (39,8)	0,42 (0,23-0,78)	0,006	0,52 (0,30-0,91)	0,022
≥ 2 SM	406 (45,2)	57 (47,5)	85 (48,3)	0,89 (0,67-1,20)	0,481	0,97 (0,75-1,24)	0,789
Escolaridade (p = 0,197)							
Analfabeto e ensino fundamental incompleto	720 (80,1)	102 (84,7)	149 (85,0)	-	-	-	-
Ensino fundamental completo ou mais	179 (19,9)	18 (15,3)	27 (15,0)	0,71 (0,42-1,20)	0,203	0,73 (0,47-1,13)	0,160
<i>Ascaris lumbricoides</i> (p = 0,016)							
Presença	228 (25,4)	44 (36,7)	40 (22,7)	1,0	-	1,0	-
Ausência	671 (74,6)	76 (63,3)	136 (77,3)	1,70 (1,14-2,54)	0,009	0,86 (0,59-1,26)	0,460

DA = dermatite atópica; IC95% = intervalo de confiança de 95%; RR = risco relativo; SM = salário-mínimo.

**Tabela 2** - Análise multivariada da associação da dermatite atópica com a história familiar de alergia em crianças de 2 a 10 anos de idade no bairro Pedregal, Campina Grande (PB)

Variáveis	Dermatite			RR (IC95%) "Não" versus "DA leve"	p	RR (IC95%) "Não" versus "DA grave"	p
	Não, n (%)	Leve, n (%)	Grave, n (%)				
Mãe asma (p = 0,298)							
Não	679 (77,4)	90 (71,9)	120 (76,3)	1,0	-	1,0	-
Sim	198 (22,6)	28 (28,1)	47 (23,7)	1,06 (0,67-1,68)	0,779	1,34 (0,92-1,94)	0,121
Mãe rinite (p = 0,020)							
Não	616 (70,2)	82 (59,3)	99 (69,5)	1,0	-	1,0	-
Sim	261 (29,8)	36 (40,6)	68 (30,5)	1,03 (0,68-1,57)	0,868	1,62 (1,15-2,28)	0,005
Mãe urticária (p = 0,184)							
Não	885 (97,7)	115 (95,2)	159 (97,5)	1,0	-	1,0	-
Sim	20 (2,3)	3 (4,8)	8 (2,5)	1,11 (0,32-3,81)	0,862	2,15 (0,93-4,96)	0,073
Mãe DA (p = 0,085)							
Não	863 (98,4)	116 (98,3)	160 (95,8)	1,0	-	1,0	-
Sim	14 (1,6)	02 (1,7)	7 (4,2)	1,06 (0,23-4,73)	0,936	2,69 (1,07-6,78)	0,035
Irmão asma (p = 0,678)							
Não	284 (39,4)	52 (35,6)	32 (36,6)	1,0	-	1,0	-
Sim	437 (60,6)	58 (64,4)	90 (63,4)	1,17 (0,74-1,85)	0,482	1,12 (0,77-1,63)	0,536
Irmão rinite (p = 0,274)							
Não	284 (39,4)	36 (32,4)	46 (40,0)	1,0	-	1,0	-
Sim	436 (60,6)	54 (67,6)	96 (60,0)	1,09 (0,73-1,62)	0,665	1,18 (0,85-1,64)	0,317
Irmão urticária (p = 0,152)							
Não	673 (93,3)	84 (88,7)	126 (93,3)	1,0	-	1,0	-
Sim	48 (6,7)	6 (11,3)	16 (6,7)	1,20 (0,74-1,96)	0,448	1,09 (0,70-1,70)	0,672
Irmão DA (p = 0,001)							
Não	673 (93,2)	81 (90,0)	98 (69,0)	1,0	-	1,0	-
Sim	49 (6,8)	09 (10,0)	44 (31,0)	1,52 (0,72-3,22)	0,268	6,16 (3,89-9,75)	< 0,001

DA = dermatite atópica; IC95% = intervalo de confiança de 95%; RR = risco relativo.

Na análise de regressão logística multivariada compreendendo os fatores familiares e a presença de *A. lumbricoides*, para observar a associação destes com DA e suas formas leve e grave (Tabela 3), pode-se observar que a presença do parasito tem forte associação com a forma leve de DA (OR = 2,26; IC95% 1,38-3,68; p < 0,001). Ter irmãos com DA aumenta significativamente o risco de DA na forma grave (OR = 5,9 IC95% 3,63-6,69; p < 0,001), muito mais que a rinite materna (OR = 1,55; IC95% 1,04-2,31; p < 0,028). DA na mãe aumenta o risco de DA grave nas crianças (OR = 3,15; IC95% 0,98-10,1; p < 0,053).

## Discussão

A presença de DA é uma condição geneticamente prevista e moderada por fatores ambientais<sup>20</sup>. A prevalência de DA tem sido bem estudada após os registros de dados obtidos pelo questionário ISAAC<sup>5,6</sup>. Os valores mais altos foram observados em centros urbanos da África, Austrália, norte e oeste da Europa, e os mais baixos, na China, leste da Europa e Ásia.

No Brasil, o ISAAC fase 3 mostrou diferenças significativas nos diversos centros avaliados, com dados que variaram no item "eczema" de 7,3 a 13,3% e, em "eczema em flexuras", de 5,3 a 13,1% nas crianças de 6 a 7 anos<sup>6</sup>.

A associação entre DA e ascaridíase tem sido pouco estudada apesar de serem consideradas patologias de alta prevalência em todo o mundo, tanto em países desenvolvidos como naqueles em desenvolvimento<sup>7,8</sup>. Esse status foi observado no presente estudo, endossado pela baixa renda e baixa escolaridade materna.

Mesmo que não tenha sido abordado um instrumento de qualificação das precárias condições socioeconômicas e higiênico-sanitárias, elas existem no bairro do Pedregal e favorecem a presença de geo-helminthos e outras parasitoses. A prevalência de *A. lumbricoides* foi menor do que a verificada em estudo anterior (56,3%)<sup>21</sup> possivelmente em decorrência da prescrição profilática de medicação anti-helmíntica pelos profissionais do PSF antes da devida comprovação de presença de parasitos no exame coproparasitológico.

O diagnóstico de infecção parasitária em um estudo transversal com coleta única de material fecal pode indicar tanto

**Tabela 3** - Análise multivariada dos fatores presença de *Ascaris lumbricoides* e história familiar de alergia na dermatite atópica em crianças de 2 a 10 anos de idade no bairro do Pedregal, Campina Grande (PB)

Variáveis	OR bruta (IC95%) "Não" versus "DA leve"	p	OR ajustada (IC95%) "Não" versus "DA grave"	p
<i>Ascaris lumbricoides</i>				
Ausência	1,0	-	-	-
Presença	2,26 (1,38-3,68)	0,001	1,02 (0,63-1,64)	0,917
Irmão com DA				
Não	1,0	-	-	-
Sim	1,57 (0,73-3,37)	0,245-	5,94 (3,63-6,69)	< 0,001
Mãe com rinite				
Não	1,0	-	-	-
Sim	1,28 (0,82-2,10)	0,253	1,55 (1,04-2,31)	0,028
Mãe com DA				
Não	1,0	-	-	-
Sim	1,79 (0,36-8,82)	0,46-	3,15 (0,98-10,1)	0,053

DA = dermatite tópica; IC95% = intervalo de confiança de 95%; OR = razão de chances (*odds ratio*).

uma nova infecção quanto uma infecção crônica. A ausência de infecção também pode indicar presumivelmente a não exposição ou, então, um recente tratamento<sup>7,12</sup>.

O clima pode afetar a prevalência de asma e DA em crianças<sup>22</sup>. As prevalências encontradas por Solé et al.<sup>23</sup> em centros próximos da linha do Equador (Manaus, 12,0% em "eczema" e 8,0% em "eczema em flexuras"; e Natal, 13,1 e 13,0%, respectivamente) mostram alta prevalência, o que coincide com o presente estudo. Em estudo realizado na Nigéria, onde são observadas condições climáticas semelhantes às do Nordeste do Brasil, Nnoruka<sup>24</sup> considerou como fatores agravantes da DA a intolerância ao calor, transpiração excessiva e umidade intradomiciliar.

A poluição atmosférica seria fator agravante, como documentado por Fernández-Mayoralas et al.<sup>25</sup>, fato não observado em estudo realizado no Brasil em cidades com maior nível de poluição<sup>23</sup>. No bairro do Pedregal é frequente a queima de lixo domiciliar, e são observadas famílias que usam lenha e carvão em suas cozinhas, fatores de agravamento para doenças alérgicas.

A presença de *A. lumbricoides* nas crianças deste estudo protegeu-as da DA grave possivelmente por mecanismos imunológicos. Esse mesmo fenômeno foi observado por Wordemann et al. em crianças cubanas<sup>7</sup>. Dagoye et al. sugeriram que a redução das infecções parasitárias pode ser fator determinante para o aumento de doenças alérgicas em países desenvolvidos e em desenvolvimento<sup>13</sup>. O mecanismo imunológico desta relação é ainda controverso. A resposta talvez esteja no modelo envolvendo a dicotomia TH1-TH2 quando a exposição aos helmintos favorece uma maior estimulação TH2, o que também é observado nas doenças alérgicas<sup>26</sup>. Deste modo, a presença de ascaridíase mostra um efeito inverso na gravidade da doença alérgica.

Como na área de estudo são observadas altas prevalências de enteroparasitoses<sup>10</sup> e todas as crianças apresentam

calendário vacinal completo, seria de se esperar a diminuição de doenças alérgicas e que a ocorrência de fatores imunoprotetores TH1 fosse desencadeada, funcionando como mecanismo para a menor ocorrência de DA<sup>14,27</sup>.

Sabe-se da alta prevalência de atopia nos familiares das crianças, comprovada por Sebok et al.<sup>28</sup>, que associou a doença alérgica à herança genética de pai, mãe, avós e parentes. Assim, a história familiar é um dos mais importantes fatores para diagnóstico e expressa a constituição atópica do paciente. No atual estudo, relacionou-se atopia entre mães com rinite e DA, e a de irmãos, com DA. Entre estes, o maior risco da forma grave de DA nas crianças decorreu de o paciente ter irmão com DA, corroborando a ideia de predisposição genética. As mães e irmãos estudados compartilhavam o mesmo ambiente, então a hereditariedade pôde assim ser avaliada. As informações sobre o pai foram prejudicadas, pois a maioria das mães assume sozinha a responsabilidade sobre as crianças.

Os dados obtidos neste estudo demonstraram que crianças de 2 a 10 anos de idade residentes em área urbana com baixos índices socioeconômicos poderiam ter a infestação pelo *A. lumbricoides* como determinante para uma menor gravidade da DA.

**Agradecimentos**

Ao Professor Dirceu Solé, Titular da Universidade de São Paulo – Escola Paulista de Medicina (UNIFESP-EPM), São Paulo (SP), que mesmo à distância estimulou a elaboração deste estudo. Ao Professor Ricardo A. Ximenes, Professor adjunto, Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Medicina Tropical, Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife (PE), pela revisão do estudo estatístico.

## Referências

- Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Melo KC, Naspitz CK, Sole D. Prevalence of atopic eczema and associated symptoms in school children. *J Pediatr (Rio J)*. 2004;80:60-4.
- Thestrup-Pedersen K. *Clinical aspects of atopic dermatitis*. *Clin Exp Dermatol*. 2000;25:535-43.
- Strachan DP. *Allergy and family size: a riddle worth solving*. *Clin Exp Allergy*. 1997;27:235-6.
- Anderson HR, Poloniecki JD, Strachan DP, Beasley R, Bjorksten B, Asher MI. Immunization and symptoms of atopic disease in children: results from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood. *Am J Public Health*. 2001;91:1126-9.
- 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;12:34-41.
- Sole 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 (Rio J)*. 2006;82:341-6.
- Wordemann M, Diaz RJ, Heredia LM, Collado Madurga AM, Ruiz Espinosa A, Prado RC, et al. Association of atopy, asthma, allergic rhinoconjunctivitis, atopic dermatitis and intestinal helminth infections in Cuban children. *Trop Med Int Health*. 2008;13:180-6.
- Flohr C, Tuyen LN, Lewis S, Quinnell R, Minh TT, Liem HT, et al. Poor sanitation and helminth infection protect against skin sensitization in Vietnamese children: A cross-sectional study. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;118:1305-11.
- Ferreira MU, Ferreira CS, Monteiro CA. Secular trends in intestinal parasitic diseases of childhood in the city of Sao Paulo, Brazil (1984-1996). *Rev Saude Publica*. 2000;34:73-82.
- Nascimento Silva MT, Pontes A, Aragão P, Andrade J, Tavares-Neto J. Prevalência de parasitos intestinais em crianças, com baixos indicadores sócio-econômicos em Campina Grande (Paraíba). *Rev Bahiana Saúde Pública*. 2005;29:121-5.
- Scrivener S, Yemaneberhan H, Zebeñig M, Tilahun D, Girma S, Ali S, et al. Independent effects of intestinal parasite infection and domestic allergen exposure on risk of wheeze in Ethiopia: a nested case-control study. *Lancet*. 2001;358:1493-9.
- Cooper PJ, Chico ME, Rodrigues LC, Ordóñez M, Strachan D, Griffin GE, et al. Reduced risk of atopy among school-age children infected with geohelminth parasites in a rural area of the tropics. *J Allergy Clin Immunol*. 2003;111:995-1000.
- Dagoye D, Bekele Z, Woldemichael K, Nida H, Yimam M, Hall A, et al. Wheezing, allergy, and parasite infection in children in urban and rural Ethiopia. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167:1369-73.
- Lynch NR, Hagel IA, Palenque ME, Di Prisco MC, Escudero JE, Corao LA, et al. Relationship between helminthic infection and IgE response in atopic and nonatopic children in a tropical environment. *J Allergy Clin Immunol*. 1998;101:217-21.
- Williams H, Flohr C. How epidemiology has challenged 3 prevailing concepts about atopic dermatitis. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;118:209-13.
- Leonardi-Bee J, Pritchard D, Britton J. *Asthma and current intestinal parasite infection: systematic review and meta-analysis*. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006;174:514-23.
- Medeiros M, Carvalho EM, Araújo MI. Schistosoma mansoni infection, allergy, and asthma. *Allergy Clin Immunol Int*. 2005;17:220-3.
- Nascimento Silva MT. Prevalência de ascariíase e asma no bairro do Pedregal da cidade de Campina Grande [dissertação]. Campina Grande: Universidade Federal da Bahia, Universidade Federal da Paraíba; 2002.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Censo demográfico 2000. Rio de Janeiro: IBGE; 2002.
- Wuthrich B, Baumann E, Fries RA, Schnyder UW. Total and specific IgE (RAST) in atopic twins. *Clin Allergy*. 1981;11:147-54.
- Nascimento Silva MT, Andrade J, Tavares-Neto J. Asthma and ascariasis in children aged two to ten living in a low income suburb. *J Pediatr (Rio J)*. 2003;79:227-32.
- Weiland SK, Husing A, Strachan DP, Rzehak P, Pearce N; ISAAC Phase One Study Group. Climate and the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinitis, and atopic eczema in children. *Occup Environ Med*. 2004;61:609-15.
- Solé D, Camelo-Nunes IC, Wandalsen GF, Mallozi MC, Naspitz CK. Prevalence of atopic eczema and related symptoms in Brazilian schoolchildren: results from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase 3. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2006;16:367-76.
- Nnoruka EN. Current epidemiology of atopic dermatitis in south-eastern Nigeria. *Int J Dermatol*. 2004;43:739-44.
- Martin Fernández-Mayoralas D, Martín Caballero JM, García-Marcos Álvarez L. Prevalencia de la dermatitis atópica en escolares de Catagena y su relación con el sexo y la contaminación. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60:555-60.
- Schäfer T, Meyer T, Ring J, Wichmann HE, Heinrich J. Worm infestation and the negative association with eczema (atopic/nonatopic) and allergic sensitization. *Allergy*. 2005;60:1014-20.
- Cooper PJ. Intestinal worms and human allergy. *Parasite Immunol*. 2004;26:455-67.
- Sebok B, Schneider I, Harangi F. Familiar and environmental factors influencing atopic dermatitis in the childhood. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20:418-22.

### Correspondência:

Maria Teresa Nascimento Silva  
 Rua José Augusto Ribeiro, 115 apto. 601, Bela Vista  
 CEP 58428-720 - Campina Grande, PB  
 Tel.: (83) 3333.1976, (83) 3322.3020, (83) 9971.3446  
 Fax: (83) 3333.1976, (83) 3322.3020  
 E-mail: teresans@terra.com.br