

Inhalant allergens in Curitiba: a review of its clinical importance.

Brígida M. R. S. Dutra¹, Nelson A. Rosário Filho², Alexsandro F. Zavadniak¹

1 - Especialista em Alergia, Universidade Federal do Paraná; 2 - Professor Titular de Pediatria, Coordenador do Curso de Especialização em Alergia Pediátrica, UFPR. Hospital de Clínicas – Universidade Federal do Paraná

Resumo

Introdução: O conhecimento dos aeroalérgenos e o grau de exposição nos diferentes ambientes são fundamentais para o diagnóstico e tratamento das doenças alérgicas.

Objetivo: Revisar a importância clínica dos alérgenos inaláveis em Curitiba.

Resultados: Os ácaros *Dermatophagoides pteronyssinus* e *Blomia tropicalis* são os principais alérgenos em Curitiba e é alto o índice de exposição e sensibilização dos atópicos. A doença polínica, inicialmente descrita em Curitiba, é causada por pólen de gramíneas e mais frequente em adultos que crianças. Outros alérgenos menos importantes são os originados de animais e insetos, e em menor frequência os fungos do ar.

Conclusão: Alterações da flora e fauna alergênicas devem ser investigadas periodicamente para readequação do tratamento das alergias.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2001; 24(5):189-195
aeroalérgenos, alergia, asma, rinite.

Abstract

Introduction: Knowledge of aeroallergens and level of exposure in different environments are essential to diagnosis and treatment of allergic diseases.

Objective: The purpose of this report is to review the clinical relevance of inhalant allergens in Curitiba, Brazil.

Results: House dust mites *Dermatophagoides pteronyssinus* and *Blomia tropicalis* are the main allergens in Curitiba. Exposure and sensitization are high and contribute to atopy. Pollinosis, originally reported in Curitiba, is provoked by grass pollen and it is more frequent in adults than in children. Less important allergens are animal dander, insect debris and mold spores.

Outras plantas com potencial alergênico foram também estudadas por testes cutâneos, mas não foi encontrada sensibilidade relevante em relação à *Acacia*, *Ambrosia artemisifolia* ("ragweed"), *Platanus occidentalis*, *Plantago lanceolata*, *Cupressus sempervirens*, *Thuja occidentalis*, *Aceri negundo* e outras.

Em 1997 Rosário Filho revisou a experiência de 20 anos de observação da polinose, com o objetivo de verificar se ocorreram mudanças nas suas características. Foram analisados 228 pacientes com quadro alérgico de ocorrência sazonal, com idades entre cinco e 65 anos, mediana de 32,5 anos. Os sintomas foram referidos entre os meses de agosto e março. A conjuntivite alérgica, que além da rinite é uma característica da polinose, estava presente em 220 (97%) casos. A gramínea *Lolium multiflorum* provocou reações mais intensas e com maior frequência que as outras gramíneas testadas. A pesquisa de anticorpos IgE específicos para o pólen do *Lolium* foi realizada em 45 pacientes. A média geométrica da IgE total no soro desses pacientes (196,9 UI/ml) era inferior à encontrada em indivíduos com alergia perene e sensibilizados aos ácaros da poeira, apesar de níveis semelhantes de IgE específica (>0,70 KU/L). É possível que a estimulação antigênica contínua do ácaro leve à maior produção de anticorpos IgE do que a estimulação sazonal pelo pólen. Embora mais comum em adultos, crianças exibem alergia polínica, mas com menos asma sazonal e mais frequentemente associada à alergia perene aos ácaros domiciliares. Apesar do *Lolium multiflorum* ser a principal gramínea causadora da polinose, outras espécies como *Poa annua* e *Paspalum notatum* devem estar entrando em cena, justificando a manutenção dos sintomas além dos meses de setembro a dezembro, época de polinização do azevém¹⁶.

Outro estudo de grande importância local e o primeiro ensaio epidemiológico realizado em grande escala no Brasil, teve como objetivo conhecer na população geral a frequência de reações cutâneas ao *D. pteronyssinus* e *Lolium multiflorum*, importantes alérgenos causadores de alergia perene e sazonal em nossa região¹⁷. Foram avaliados 3271 escolares com idades de 13 e 14 anos provenientes de 43

Conclusion: Modifications in allergenic flora and fauna must be sought periodically for treatment ad-justment.

Rev. bras. alerg. imunopatol. 2001; 24(5):189-195
aeroallergens, allergy, asthma, rhinitis.

Introdução

Alérgenos são substâncias capazes de induzir resposta imunológica com a produção de anticorpos da classe E (IgE). Eles representam grupos diversos de proteínas e são provenientes de várias fontes ambientais. Devem ser pequenos e leves, o suficiente para estarem em dispersão no ar e alcançarem as vias aéreas inferiores quando respirados com o ar.

Os alérgenos inaláveis são responsáveis pelas alergias respiratórias (asma e rinoconjuntivite) e podem contribuir para a exacerbação da dermatite atópica¹. Para orientação adequada do paciente atópico, é necessário o conhecimento dos aero-alérgenos locais mais importantes assim como o nível de exposição do paciente no seu domicílio e nos ambientes que freqüente, como o de trabalho e escola.

As medidas de controle ambiental são imprescindíveis por dois motivos fundamentais:

1. evitar a sensibilização dos indivíduos predispostos geneticamente à atopia (prevenção primária);
2. evitar o contato do indivíduo já sensibilizado com os alérgenos que desencadeiam os sintomas da alergia (prevenção secundária).

Por outro lado, a imunoterapia específica a um determinado alérgeno de importância clínica estabelecida, associada à farmacoterapia, pode ser um tratamento eficaz para o controle da asma e rinite alérgicas e capaz de modificar a história natural dessas doenças mediadas por anticorpos IgE.

Os principais aeroalérgenos encontrados no nosso meio são:

- Ácaros da poeira domiciliar
- Polens
- Fungos do ar
- Baratas
- Epitélio de animais

1- Ácaros

Os ácaros são os elementos mais importantes da poeira domiciliar e a alergia a eles representa um problema de saúde pública em todo o mundo (Figura 1).

escolas de Curitiba e 3041 adultos, com idades entre 20 e 65 anos, com média de 30,4 anos, funcionários, médicos e alunos do Hospital de Clínicas e alunos de outros cursos da Universidade Federal do Paraná. Todos foram submetidos a testes cutâneos por punção com extratos de *D. pteronyssinus* e *Lolium multiflorum*. A sensibilização exclusiva ao *D. pteronyssinus* foi semelhante em adolescentes e adultos, porém a sensibilização exclusiva ao *Lolium* foi significativamente maior em adultos.

Concluiu-se que:

- A sensibilidade ao *D. pteronyssinus* em adolescentes e adultos da população geral confirma a importância deste alérgeno nas doenças atópicas;
- A sensibilidade às gramíneas é maior no adulto do que na criança, o que corrobora a observação clínica de que a polinose ocorre mais freqüentemente no adulto¹⁷.

3- Fungos do ar

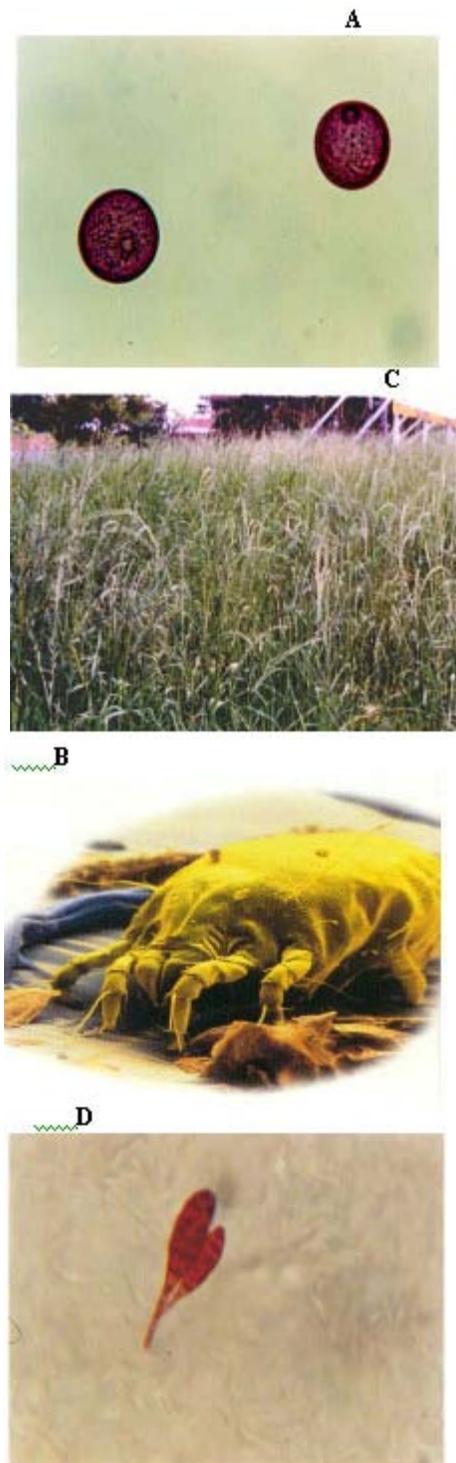
Os fungos são amplamente encontrados no ar, tanto nos interiores das habitações, como no ambiente externo. Eles são prevalentes em ambientes úmidos, onde são denominados genericamente de mofo ou bolores e são encontrados em:

- Tecidos de toda espécie utilizados em forros, cortinas e tapetes;
- Papel de parede;
- Roupas e objetos de couro;
- Livros e papéis velhos;
- Enchimento de colchões, travesseiros, sofás e almofadas com crina vegetal ou algodão cru¹.

O controle dos fungos é importante porque especula-se que podem causar sintomas respiratórios pela inalação de partículas de seus esporos ou micélio e, além disso, servem como substrato alimentar de alguns ácaros, que necessitam dos fungos para digerir e degradar os produtos no interior do seu tubo digestivo.

Em Curitiba, foi realizado um estudo entre 1981 e 1982, com os objetivos de verificar a ocorrência de esporos de fungo *Alternaria* no ar da cidade e as variações de sua distribuição em relação a fatores bioclimáticos¹⁸. Verificou-se a presença deste fungo durante todos os meses do ano, não havendo distribuição sazonal. A maior contagem de esporos ocorreu no mês de abril (40 esporos/cm²), sendo contudo inexpressiva, quando comparada com as contagens de esporos em outros países, onde chega a atingir 2000/cm²/mês. Estudo prévio da flora micótica anemófila de Curitiba, já havia demonstrado a menor freqüência do gênero *Alternaria* (10,9%), enquanto os fungos mais

Figura 1 – (A) Polen de gramínea; corado com fucsina básica (aumento 400x); (B) Ácaro do gênero *Dermatophagoides* (reproduzido de Cadernos de Alergia, Asma e Imunologia); (C) Gramínea *Lolium multiflorum* com sua eflorescência característica; (D) Esporo de fungo *Alternaria* (aumento 400x).



Em 1967, Voorhorst *et al*, identificaram o ácaro

freqüentes foram *Aspergillus* (43,4%) e *Penicillium* (43,1%)¹⁹.

Uma avaliação dos aspectos clínicos e epide-miológicos da asma na criança, demonstrou a irrelevância da sensibilização aos fungos ane-mófilos, pela baixa freqüência de positividade aos testes cutâneos: *Alternaria* (2,9%), *Aspergillus* (2,4%), *Penicillium* (1,5%) e *Cladosporium* (0,9%)⁶.

4- Baratas

Os alérgenos das baratas participam na consti-tuição da poeira doméstica e estão relacionados à patogenia das doenças respiratórias alérgicas. Es-ses insetos são de distribuição universal, predomi-nando nas áreas urbanas²⁰. As condições climáti-cas e o baixo padrão de moradia no Brasil, propi-ciam sua proliferação e permanência nas residên-cias, padarias, hospitais, bares e restaurantes.

A maior atividade antigênica das baratas foi encontrada no corpo do inseto, mas ovos, fezes, esqueleto queratínico e intestino também contêm antígenos. As duas espécies principais encontra-das no Brasil são a *Periplaneta americana* e *Blattella germanica*. Os alérgenos mais impor-tantes são Bla g 1, Bla g 2 e Per a 1²¹.

Em Curitiba foi estudada a sensibilização a ba-ratas em 303 crianças com diagnóstico de asma atópica. Testes cutâneos positivos ao extrato de mistura das espécies *Periplaneta americana* e *Blattella germanica* foram encontrados em 73 pacientes (24,1%), demonstrando que a sensibili-zação às baratas é comum em crianças com asma perene. A asma era leve em 67% das crianças, moderada em 24,1% e grave em 8,9%. A freqüên-cia de positividade ao teste cutâneo com alérge-nos de baratas foi significativamente maior nas formas graves da doença²².

Ao contrário de outros países de clima tempe-rado em que a exposição a baratas é mais comum em condições de pouca higiene, em países de cli-ma tropical a presença do inseto pela sua maior proliferação independe de condições sociais ou de higiene.

Em análise da poeira domiciliar, foram avalia-dos os níveis de Bla g 1 em 191 amostras coleta-das em residências de alérgicos em Curitiba. Ve-rificou-se que em 20 (44,5%) amostras de cozi-nha havia níveis detectáveis deste alérgeno, com freqüência semelhante à encontrada nas amostras de cama (43,1%). Foi avaliada também, a fre-qüência das amostras com níveis do alérgeno su-periores a 2UI/g de poeira, considerados sensibili-zantes e com níveis superiores a 8UI/g de poeira, considerado fator de risco para indivíduos previa-mente sensibilizados apresentarem sintomas alér-gicos. Estes níveis foram encontrados com maior freqüência nas amostras de cozinha, seguidas pe-las amostras de sala de TV, quarto e cama. Con-cluiu-se que, embora as concentrações de antíge-nos da barata sejam baixos na cidade de Curitiba, eles são encontrados em níveis de sensibilização principalmente na cozinha, mas também em

Dermatophagoides pteronyssinus como um alérgeno da poeira domiciliar, o que vem sendo confirmado, a partir de então, com os diversos estudos sobre alérgenos inaláveis².

Os antígenos acarinos se originam do corpo e de partículas fecais. O Der p 1 é considerado o alérgeno principal do *D. pteronyssinus*. Estudos epidemiológicos sugerem que níveis acima de 2 µg de Der p 1/g de poeira (equivalentes a 100 ácaros/g de poeira) são capazes de provocar sensibilização e aumento na reatividade brônquica. Por outro lado, níveis acima de 10 µg de Der p 1/g de poeira (equivalentes a 500 ácaros/g de poeira), aumentam o risco de crises agudas de asma³.

As altas temperaturas e a umidade elevada do ar favorecem a proliferação dos ácaros, que vivem em roupas de cama, carpetes, tapetes e outros materiais têxteis do domicílio. Eles se alimentam de descamações do epitélio humano, além de fungos, bactérias, detritos orgânicos e secreções humanas.

Os principais ácaros encontrados em Curitiba são o *Dermatophagoides pteronyssinus* (família Pyroglyphidae) e *Blomia tropicalis* (família Glycyphagidae). Há predomínio do *D. pteronyssinus* (65%) sobre a *Blomia tropicalis* (30%), conforme demonstrou o estudo sobre ácaros da poeira domiciliar, em que foram examinadas 384 amostras de poeira doméstica⁴.

Outros estudos vieram corroborar a prevalência do *D. pteronyssinus* na cidade. Em análise de 773 crianças com idades entre sete e 14 anos, com doença respiratória alérgica, observou-se uma positividade de 97,5% ao teste cutâneo alérgico (por punção) com o extrato de *D. pteronyssinus* e 91,3% com o extrato de *Blomia kulagini*. Foi utilizada esta espécie de *Blomia* por ser o único extrato disponível na ocasião do estudo e porque era conhecida a extensa reatividade cruzada desta espécie com a *Blomia tropicalis*, que é a espécie encontrada em nosso meio. Somente 18 pacientes não reagiram ao *D. pteronyssinus* e três destes tiveram reações exclusivas à *Blomia*. Além de ser incomum a sensibilização exclusiva à *Blomia*, este ácaro foi encontrado em apenas 30% das amostras da poeira domiciliar, sugerindo que os altos níveis de sensibilização poderiam representar reação cruzada entre o *D. pteronyssinus* e *B. kulagini*⁵.

Em outro estudo sobre os aspectos clínicos da asma na criança, foram analisados 1009 pacientes do ambulatório de Alergia e Imunologia do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), mostrando um índice de positividade geral de 80% ao teste cutâneo com *D. pteronyssinus*⁶, semelhante ao encontrado em estudo multicêntrico realizado em população brasileira atendida também em ambulatórios especializados⁷.

Recentemente foi realizada coleta de amostras da poeira domiciliar de 51 residências de pacientes com asma e/ou rinite alérgica, no município de Curitiba. As amostras foram colhidas em quatro locais de cada residência: cama, chão

ou outros locais do domicílio⁹.

5- Epitélio de animais

Os animais domésticos, principalmente cães e gatos, podem agir como sensibilizantes das vias aéreas de indivíduos susceptíveis. A fonte alérgica compreende os pelos, descamação do epitélio, sangue, urina, saliva e outros tipos de secreções que podem impregnar o ambiente por longo período, mesmo após o afastamento do animal.

O principal alérgeno proveniente do gato (*Felis domesticus*), Fel d 1, é produzido nas glândulas sebáceas da pele e torna-se disperso no ar em pequenas partículas²³. Está presente em todas as espécies, sendo encontrado em maior quantidade nos gatos machos. O principal alérgeno proveniente do cão (*Canis familiaris*), Can f 1, é detectado no pelo e na saliva, e em menor quantidade na urina e nas fezes. Ambos os alérgenos são transportados em roupas e objetos pessoais, facilitando a sua dispersão para diferentes ambientes, inclusive escola, o que justifica a alergia mesmo quando não há exposição direta ao animal.

A análise em Curitiba de 773 crianças com idades entre sete e 14 anos, mostrou positividade ao teste cutâneo por punção, de 8,9% para o epitélio de cão e 11,6% com epitélio de gato. A frequência dos animais nos domicílios dos pacientes era 59% de cão e 21% de gato. De modo geral, o que se observa no Brasil é maior positividade aos testes cutâneos com epitélio de cão em relação ao epitélio de gato⁵.

Em 167 amostras de poeira domiciliar coletadas em Curitiba, detectou-se Can f 1 em 67 (35%) delas. Não houve diferença significativa entre os níveis deste alérgeno nos diferentes locais de coleta. No entanto, nas casas em que havia a presença do animal, os níveis deste alérgeno foram significativamente superiores nas amostras de cama, quarto e sala de TV, em relação aos níveis dos domicílios sem cães. Os níveis de Fel d 1 foram determinados em 155 amostras de poeira e foram detectáveis em 130 (83,9%) delas. Foram significativamente superiores nas amostras de cama, sala de TV e cozinha, nos domicílios que possuíam gato, em relação aos que não possuíam o animal. Nas residências que possuíam gato, em 50% delas, foram encontrados níveis de Fel d 1 capazes de provocar sensibilização⁹.

6- Conclusões

O conhecimento dos aeroalérgenos que constituem a poeira domiciliar, do ambiente de trabalho e da escola dos pacientes com doenças respiratórias alérgicas é fundamental para a compreensão dos mecanismos de doença e para orientação do tratamento adequado, seja para medidas objetivas de higiene do ambiente para reduzir o grau de exposição alérgica, seja para dirigir a escolha de extratos alérgicos para testes cutâneos bem como vacinas terapêuticas para a alergia.

do quarto, sala de TV e cozinha. A presença dos alérgenos principais dos ácaros foi determinada por método ELISA com anticorpos monoclonais específicos. Na análise das 191 amostras, verificou-se que os níveis de alérgenos de *Dermatophagoides pteronyssinus* e *Dermatophagoides farinae* eram maiores na cama. Níveis capazes de provocar sensibilização (acima de 2 µg/g de poeira) foram encontrados em mais da metade das amostras de cada local do domicílio, com exceção da cozinha. Nas amostras de cama todos os níveis foram superiores a 2 µg/g, tendo sido observada alta frequência de níveis superiores a 10 µg/g de poeira. Os níveis do alérgeno Der f 1 (antígeno principal do *Dermatophagoides farinae* do grupo 1) foram indetectáveis ou baixos na maioria das amostras coletadas, mas sinalizam a presença desse ácaro nos domicílios da cidade, contrariamente ao que foi observado no estudo da poeira domiciliar realizado em 1992 em Curitiba⁴ e recentemente vis-tos em estudo realizado em Uberlândia⁸. Isso indica a necessidade de reavaliação periódica dos alérgenos domiciliares, uma vez que mudanças ambientais se refletem na flora e fauna alérgicas⁹.

2- Polens

Os antígenos de polens de algumas plantas, quando em contato com a mucosa do aparelho respiratório e conjuntiva de indivíduos previamente sensibilizados, podem provocar a polinose ou febre do feno ("hay fever" do inglês), embora não seja provocada pelo feno e não se manifeste com febre. A polinose é, na realidade, uma doença atópica, cursando com elevação dos níveis de imunoglobulina E (IgE). É uma doença sazonal, mais comum nas regiões de clima temperado, onde as estações do ano são bem definidas.

Em geral, somente as plantas anemófilas, cuja fecundação se dá pelo vento, podem causar polinose. Além de anemófila, a planta deve ser abundante e estar próxima do ambiente do homem; deve produzir uma grande quantidade de um polen alérgico e suficientemente leve para ser carregado pelo vento¹⁰.

Na década de 40 iniciou-se o estudo da alergia polínica no Brasil, mas no início dos anos 70 surgiram os primeiros casos da doença e se constatou que estava localizada nos estados da região sul do país¹¹.

Em 1977, Rosário Filho verificou que alguns pacientes apresentavam reações cutâneas a um extrato misto de polens de diferentes gramíneas e observou manifestações clínicas típicas da febre do feno (rinoconjuntivite alérgica sazonal), até então considerada inexistente no Brasil¹².

No período de 1981 a 1982 foi realizada a contagem de polens aéreos na cidade de Curitiba e ficaram delineadas duas estações polínicas: das Cupressaceae em julho e agosto e das gramíneas de outubro a abril. Constatou-se, porém, que as Cupressaceae não causavam distúrbios alérgicos. Outra contagem de polens aéreos realizada no

Os ácaros são os principais constituintes da poeira domiciliar e os alérgenos que mais provocam sensibilização e sintomas respiratórios nos pacientes atópicos. Prevaecem o *Dermatophagoides pteronyssinus* e *Blomia tropicalis* no nosso meio, mas são necessários estudos adicionais para identificação de outros gêneros e espécies de ácaros que também podem estar presentes na poeira domiciliar e em outros ambientes, causando sensibilização. Verificamos, por exemplo, que o *Dermatophagoides farinae* está aparecendo na poeira doméstica de Curitiba.

Os insetos, como as baratas, e os epitélios e pêlos de animais domésticos também são fontes alérgicas, conforme demonstrado. Os fungos do ar têm menor importância clínica. São necessários estudos periódicos para avaliar se está havendo alteração da flora e fauna alérgicas e se estão entrando em cena novos alérgenos, o que poderia provocar mudanças nas orientações de controle ambiental bem como acrescentar novos extratos para diagnóstico e imunoterapia específica.

Referências Bibliográficas

- Mendes E. Alergia no Brasil. Alérgenos Regionais e Imunoterapia, ed. Manole, S. Paulo, 1989; 33-93.
- Voorhorst T, Spieksma FTM, Varekamp H, Leupen MJ, Likhlema AW. The house dust mite (*Dermatophagoides pteronyssinus*) and the allergens it produces: identity with the house dust allergen. J Allergy. 1967;39:325-329.
- Platts-Mills TAE, Chapman MD, Pollart SM, Heymann PW, Luczynka CM. Establishing health standards for indoor foreign proteins related to asthma: dust mite, cat and cockroach. Toxicol. In-dust. Health. 1990;6:197-208.
- Rosário Filho NA, Baggio D, Suzuki MM. Ácaros na poeira domiciliar em Curitiba. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1992;25:15-25.
- Rosário Filho NA. Aspectos clínicos e epidemiológicos da asma na criança, em Curitiba. Curitiba, 1997. Tese de Professor Titular, Universidade Federal do Paraná.
- Trippia SMG, Rosário Filho NA, Ferrari FP. Aspectos clínicos da asma na criança: análise de 1009 pacientes de um ambulatório especializado. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1998;21:75-82.
- Rizzo MC, Solé D, Rizzo A, Holanda MA, Rios JBM, Wandalsen NF, Rosário NA, et al. Etiologia da doença atópica em crianças brasileiras-Estudo multicêntrico. J Pediatr (Rio J). 1995;71(1):31-5.
- Sopelete MC, Silva DAO, Arruda LK. *Dermatophagoides farinae* (Der f 1) and *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p 1) allergen exposure among subjects living in Uberlândia, Brazil. Int Arch Allergy Immunol, 2000;122:257-263.
- Zavadniak AF. Verificação da Potência de Extratos Alérgicos e da Exposição a Alérgenos Domiciliares: Contribuição ao Tratamento de Doenças Alérgicas. Tese de Mestrado em Pediatria. Curitiba, 2000. Universidade Federal do Paraná.
- Lewis WH, Vinay P, Zenger VE. Airborne and allergenic pollen of North America. The Johns Hopkins University Press, Baltimore. 1983.
- Rosário Filho NA. Pollinosis in Brazil: changing concepts. J Allergy Clin Immunol. 1990;85:819-20.
- Rosário Filho NA. Atualização sobre Polinose: Um problema médico e

período de 1989 a 1990 mostrou que a intensidade de dispersão das gramíneas havia aumentado¹³.

O *Lolium multiflorum*, conhecido vulgarmente como azevém, é a principal gramínea causadora da polinose no nosso meio. É uma forragem de inverno, que foi trazida ao Brasil por imigrantes europeus para ser usada na agricultura.

No período de 1977 a 2000 foram avaliados cerca de 300 pacientes que apresentavam manifestações clínicas de rinite e conjuntivite alérgicas sazonais. Testes cutâneos com extratos individualizados das espécies de gramíneas reconhecidas como alergênicas e prevalentes na cidade revelaram alto índice de sensibilização ao *Lolium multiflorum* (100% dos casos) com o teste intradérmico. O menor índice de sensibilização ocorreu com *Cynodon dactylon* (reações positivas em 67% dos casos)¹⁴.

Outra planta existente em Curitiba é o *Ligustrum lucidum*, árvore ornamental usada no ajardinamento de várias ruas da cidade. É uma planta entomófila, cuja polinização se dá por meio de insetos, mas pode lançar grandes quantidades de pólenes no ar e eventualmente causar polinose.

Com o objetivo de avaliar a sensibilidade ao pólen de *Ligustrum lucidum* em pacientes com alergia respiratória e que apresentavam teste cutâneo positivo ao pólen de gramíneas, foi realizado um estudo que mostrou uma positividade de 13% ao pólen de *Ligustrum*, porém nenhum dos pacientes apresentava exacerbação dos sintomas na época de polinização dessa árvore, não podendo o *Ligustrum* ser considerado o fator desencadeante das manifestações alérgicas nos indivíduos estudados¹⁵.

ecológico recente no Brasil. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1989;12:104-8.

13. Rosário Filho NA. Contagem de pólenes aéreos na cidade de Curitiba. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1983;6:12-5.

14. Rosário Filho NA. Análise de 50 casos de polinose por gramíneas. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1987;10:25-9.

15. Rosário Filho NA. Sensibilidade ao pólen de *Ligustrum lucidum* em pacientes com alergia respiratória. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1984;7:8-9.

16. Rosário Filho NA. Reflexões sobre polinose: 20 anos de experiência. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1997;20:210-3.

17. Esteves PC, Rosário Filho NA, Trippia SG, Caleffe LG. Sensibilidade atópica em escolares e adultos de Curitiba, Paraná. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1999;22:156-60.

18. Rosário Filho NA. Contagem de esporos de *Alternaria* na atmosfera de Curitiba. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1984;7:10-2.

19. Godoy GF. Contribuição ao estudo da flora micótica anemófila em Curitiba. Tese de Livre Docência. 1976, Setor de Ciências da Saúde da Universidade Federal do Paraná.

20. Kang BC. Cockroach Allergy. Clin Rev Allergy. 1990;8:87-98.

21. Pollart SM, Mullins DE, Vailes LD, Hayden ML, Platts Mills TAE, Sutherland W, et al. Identification, quantitation and purification of cockroach allergens using monoclonal antibodies. J Allergy Clin Immunol. 1991;87:511-21.

22. Rosário Filho NA, Farias L, Riedi CA, Zulato S. Sensibilização às baratas em crianças asmáticas: relação com a gravidade da doença. Rev. bras. alerg. imunopatol. 1999;22:151-155.

23. Wood RA, Mudd KE, Eggleston PA. The distribution of cat and dust mite allergen. J Allergy Clin Immunol. 1992;89:126-130.

Endereço para correspondência

Dr. Nelson A. Rosário Filho

Hospital de Clínicas, UFPR

Rua General Carneiro, 181

80060-900 - Curitiba - PR

Tel: 0XX-41-360.1800 Ramal 6216



[\[Home Page SBAI\]](#) [\[Índice Geral\]](#) [\[Índice do Fascículo\]](#)

A Revista Brasileira de Alergia e Imunopatologia é publicação oficial da Sociedade Brasileira de Alergia e Imunopatologia.

Copyright 2001- SBAI - Av. Prof. Ascendino Reis, 455 - São Paulo - SP - Brasil - CEP: 04027-000