

Ácaros Alergénicos em Portugal – Resultados preliminares

Mite species and allergen concentrations in Portugal – Preliminary results

Rev Port Imunoalergologia 2006; 14 (3): 237-244

Ana Todo-Bom¹, José Ferraz Oliveira¹, Carlos Nunes¹, Mário Morais de Almeida¹, Hélder Pinto², Victor Iraola², José Plácido¹, Carlos Loureiro¹, Ângela Gaspar¹, Susel Ladeira¹, Amélia Spínola¹, Elisa Pedro¹, Luísa Geraldes¹, Celso Chieira¹, Enrique Fernández-Caldas²

Parceria SPAIC-Sociedade Portuguesa de Alergologia e Imunologia Clínica¹ e Laboratórios LET², SL, Tres Cantos, Madrid, Espanha

RESUMO

Os ácaros são considerados em todo o mundo importantes fontes de aeroalergénios, particularmente em ambientes de interior. O objectivo deste estudo consistiu na identificação das principais espécies presentes nos domicílios de todo o território nacional e quantificação de alergénios *major* de *Dermatophagoides* spp. A recolha decorreu ao longo de um ano, entre Março de 2004 e Março de 2005, através da aspiração de colchões provenientes de domicílios de todo o território nacional. Procedeu-se à identificação de alergénios do grupo I do *Dermatophagoides pteronyssinus* e do *Dermatophagoides farinae*, bem como à identificação ao microscópio das principais espécies de ácaros. Foi possível identificar Der p I em todo o território nacional em valores superiores a 2 µg por grama de pó e superiores a 10 µg de alergénios por grama de pó em cerca de um terço das amostras estudadas. Os valores de Der f I são muito inferiores aos encontrados para Der p I e são quase residuais em grande parte do território nacional. Foram reconhecidas uma grande diversidade de espécies, como *D. pteronyssinus*, *Lepidoglyphus destructor*, *D. farinae*, *Euroglyphus maynei*, *Glycyphagus domesticus*, *G. privatus*, *Blomia tropicalis*, *B. kulagini*, *Chortoglyphus arcuatus*, *Gohieria fusca*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Acarus gracilis*, *Acarus siro*, *Nanacarus minutus* e *Thyreophagus entomophagus*. O ácaro mais frequente foi o *D. pteronyssinus*, embora o *D. farinae*, o *L. destructor*, o *G. domesticus* e o *E. maynei* também tenham sido reconhecidos num número significativo de amostras. A análise de factores ambientais recomenda algumas mudanças de atitude, nomeadamente a necessidade de instaurar medidas de controlo ambiental. Nos últimos anos têm ocorrido algumas mudanças nesse sentido que, naturalmente, deverão ser reforçadas. Foi possível concluir deste trabalho que a população portuguesa está regularmente exposta a fontes alergénicas importantes e em níveis suficientes para provocar sensibilização, estando, em alguns casos, exposta a quantidades de alérgénio que constituem importantes factores de risco para o desenvolvimento de asma.

Palavras-chave: Ácaros, Portugal, *Dermatophagoides pteronyssinus*, alergénios, Der p I, Der f I, asma.

ABSTRACT

House dust mites are considered important sources of allergens mainly in indoor environments. The aim of this study was to identify the main species in dust samples and to quantify major allergens of *Dermatophagoides* spp. Mattresses dust was collected throughout one year from Mars 2004 to Mars 2005. Group I allergens of *Dermatophagoides pteronyssinus* and *Dermatophagoides farinae* were determined, and dust mites species were identified. Der p I levels exceeded 2 µg/gr in most dust samples; levels greater than 10 µg/g of dust were detected in about one third of the total samples. Der f I values were lower than those of Der p I, and were absent in many regions of the country. A great diversity of species, such as *D. pteronyssinus*, *Lepidoglyphus destructor*, *D. farinae*, *Euroglyphus maynei*, *Glycyphagus domesticus*, *G. privatus*, *Blomia tropicalis*, *B. Kulagini*, *Chortoglyphus arcuatus*, *Gohieria fusca*, *Tyrophagus putrescentiae*, *Acarus gracilis*, *Acarus siro*, *Nanacarus minutus* and *Thyreophagus entomophagus* were identified. The most frequent mite species was *D. pteronyssinus*, although *D. farinae*, *L. destructor*, *G. domesticus* and *E. maynei* were also recognized in a significant number of samples. According to the analysis of environmental factors, some changes should be recommended to reduce allergenic exposure. From this work it can be concluded that the Portuguese population is exposed to large quantities of house dust mite species and their allergens. The levels of mite allergens detected were enough to cause sensitization and, in some cases, to be considered a risk factor for the development of asthma.

Key-words: Mites, Portugal, *Dermatophagoides pteronyssinus*, allergens, Der p I, Der f I, asthma.

INTRODUÇÃO

Os ácaros são considerados em todo o mundo importantes fontes de aeroalergénios, particularmente em países desenvolvidos onde as atividades profissionais e lúdicas decorrem preferencialmente em ambientes interiores. Estes artrópodes estão presentes de uma forma quase constante e universal nas habitações. Há 300 anos, Van Helmont reconheceu a importância do pó doméstico na indução de sintomatologia respiratória, enquanto Voorhorst e Spieksma estabeleceram, em 1964, a intervenção etiológica dos ácaros na alergia respiratória^{1,2}. Os ácaros são artrópodes da classe *Arachnida* e subclasse *Acari*, diferenciando-se dos restantes artrópodes por características morfológicas específicas: 1) não possuem antenas nem mandíbulas; 2) têm as quelíceras como primeiro par de apêndices; 3) têm o corpo dividido em dois tagmas: prosoma (cefalotórax) e opistosoma (abdómen). Distribuem-se por 7 ordens, de acor-

do com as suas características morfológicas: *Notostigmata*, *Tetrastigmata*, *Mesostigmata*, *Metastigmata*, *Cryptostigmata*, *Astigmata* e *Prostigmata*. Existem ácaros patogénicos para plantas e para animais interferindo em muitos ecossistemas, actuando em cadeias alimentares ou como elementos bióticos limitativos da produtividade agrícola ou pecuária.

Os ácaros têm condições de viabilidade muito restritivas, sendo necessário ao seu desenvolvimento condições optimizadas de humidade e de temperatura, bem como fonte alimentar disponível. A sua capacidade reprodutiva depende largamente da água do seu corpo. Existem dois grandes grupos de ácaros, em função do tipo de *habitat* preferencial das diferentes espécies: ácaros do pó doméstico e ácaros de armazenamento. Embora esta dicotomia não seja absoluta pode afirmar-se que, de um modo geral, o *habitat* preferencial dos primeiros se localiza em colchões, sofás, carpetes e cortinas, enquanto o segundo grupo coloniza preferencialmente sótãos, dispensas e celeiros, onde

produtos vegetais constituem a sua principal fonte de alimentação. Os ácaros do pó doméstico alimentam-se essencialmente de células escamosas e de outros detritos queratinizados. De acordo com as diversas condições de viabilidade, observam-se variações geográficas e sazonais na sua distribuição.

Os ácaros podem estar presentes durante todo o ano, embora, nos climas temperados, atinjam maior concentração nos meses da Primavera e Outono, altura em que as condições de humidade e temperatura estão optimizadas para o seu desenvolvimento e em que decorrem os ciclos de reprodução^{3,4,5}. Apenas os que pertencem às famílias *Pyroglyphidae*, *Acaridae* e *Glycyphagidae* podem provocar manifestações alérgicas (Quadro 1).

As espécies que reconhecidamente contêm maior capacidade alergizante são as seguintes: na família *Pyroglyphidae*, *D. pteronyssinus*, *D. farinae*, *D. microceras* e *E. maynei*; na família *Acaridae* o *Acarus siro* e o *T. putrescentiae*; finalmente, na família *Glycyphagidae*, há a referir o *L. destructor*, o *G. domesticus* e a *B. tropicalis*.

O ciclo de vida do *D. pteronyssinus* e do *D. farinae* dura aproximadamente 30 ± 8 dias em temperaturas entre 23 e 30°C e humidade relativa de 65 a 75%. Cada espécie põe 2 a 4 ovos por dia, o que se traduz num

crescimento semanal da população acarina de 18 a 30%. O *D. pteronyssinus* é a espécie mais frequente na Europa. O *D. farinae* encontra-se na Europa, mas também nos EUA. Outras espécies alergénicas, como a *B. tropicalis*, são muito frequentes em países de clima tropical e subtropical^{6,7}.

Os ácaros provocam fundamentalmente manifestações de asma, rinite, conjuntivite, eczema e urticária. Existem casos raros de anafilaxia relacionados com a ingestão destes artrópodes aracnídeos, das famílias *Pyroglyphidae* e não-*Pyroglyphidae*, quando se encontram como contaminantes de farinhas.

Em 1980, Chapman e Platts-Mills identificam o alergénio Der p I numa fracção de um extracto de *D. pteronyssinus*⁸. Desde então tem-se procedido ao isolamento e à caracterização dos diferentes alergénios de ácaros⁹. O enquadramento de alergénios feito em grupos, presentemente em número de vinte, pressupõe algumas similitudes, nomeadamente em relação à função biológica, mas encerra igualmente grandes diferenças, nomeadamente de peso molecular, padrão de sensibilização e de reactividade cruzada. Os alergénios do grupo I (Quadro 2) e dos grupos 3 e 4 são enzimas digestivas excretadas nas partículas fecais dos ácaros. Os alergénios presentes no pó doméstico são predominantemente do grupo I¹⁰.

O objectivo deste estudo consistiu no reconhecimento da presença de alergénios *major* de ácaros bem como na identificação das principais espécies presentes nos domicílios de todo o território nacional, efectuando uma análise discriminativa de possíveis factores de variação na sua expressão.

Quadro 1. Classificação taxonómica dos ácaros

Família	Género	Espécie
Acaridae	<i>Acarus</i> <i>Tyrophagus</i>	A. siro T. putrescentiae , <i>T. longior</i>
Glycyphagidae	<i>Gohieria</i> <i>Lepidoglyphus</i> , <i>Glycyphagus</i> , <i>Blomia</i>	<i>G. fusca</i> L. destructor G. domesticus B. tropicalis , <i>B. freemani</i> <i>B. kulagini</i>
Chortoglyphidae	<i>Chortoglyphus</i>	<i>C. arcuatus</i>
Pyroglyphidae	<i>Dermatophagoides</i> <i>Euroglyphus</i> <i>Hirstia</i>	D. pteronyssinus D. farinae D. microceras E. maynei <i>H. domicola</i>

Quadro 2. Alergénios dos grupo I presentes no pó doméstico

Grupo alergénio	Alergénios	Função biológica	Massa molecular (KDa)
Grupo I	Der p I Der f I Der m Blo tI	Protease cisteínica	25,39

MÉTODOS

Seleccionaram-se indivíduos provenientes de todo o território nacional continental de acordo com dados demográficos e climáticos específicos do país para efectuar a recolha de amostras de pó em colchões da sua área de residência. O período de recolha decorreu ao longo de todo o ano, entre Março de 2004 e Março de 2005, sendo a introdução no estudo efectuada de forma ininterrupta e aleatória. Foram incluídas habitações do meio rural e habitações do meio urbano. Em todas as situações foi preenchido inquérito informativo sobre a idade e características das habitações, nomeadamente tipo de aquecimento e ventilação e tipo de pavimento. Foram igualmente efectuadas perguntas relativas ao número de habitantes de cada domicílio, bem como à presença de animais domésticos e, ainda, solicitada informação sobre a idade dos colchões e sobre utilização de acaricidas, entre outras.

Procedeu-se à recolha de pó através da aspiração de toda a superfície do colchão durante 2 minutos com aspirador modificado pela colocação de um colector de pó (Heska, Fribourg, Suíça e Indoor Biotechnologies Ltd. Cardiff, UK). As amostras recolhidas foram congeladas a temperatura de -20°C a fim de evitar alterações na população original dos ácaros e para conservar as amostras para estudo posterior. As 477 amostras recolhidas foram pesadas e catalogadas. Analisaram-se 407 amostras para quantificação dos alérgenos Der p I e Der f I e 454 amostras para identificação de ácaros. A quantidade de alérgeno Der p I e Der f I em cada amostra foi determinada recorrendo a anticorpos monoclonais específicos seguindo as recomendações do fabricante (Indoor Biotechnologies). Os valores são expressos em μg de alérgeno por grama de amostra de pó do colchão.

O número de ácaros presentes, bem como a sua variedade em cada amostra, foi determinado depois de se suspender (segundo o método de suspensão modificado) 20 mg de amostra em solução de água com sabão e posterior montagem dos ácaros em meio de Hoyer. Os valores foram calculados através da média geométrica em número de ácaros para cada tipo por grama de amostra.

RESULTADOS

O período de recolha decorreu ao longo de todo o ano, sendo 32,4% da recolha realizada na Primavera, 10,4% no período de Verão, 10,9% no Outono e 43,8% no decorrer dos meses de Inverno. Relativamente à distribuição por domicílios, em 63,9% dos casos a recolha efectuou-se em residências do meio urbano, enquanto 36,1% das recolhas foram efectuadas em meio rural. A idade média das habitações foi de $20,2 \pm 18,3$ anos, sendo a recolha efectuada em apartamento em 37,6% das análises e em moradia nos restantes 62,4%. O número médio de habitantes era de $3,6 \pm 1,5$, sendo identificada a presença de animais domésticos em 44,3% das habitações. A média de idade dos colchões analisados foi de $6,5 \pm 5,5$ anos, sendo de referir que 15% dos colchões tinham mais de 10 anos. Apenas em 5,9% dos colchões havia prévia utilização de acaricidas. Cerca de metade dos compartimentos (46,7%) onde foi realizado o presente trabalho estavam equipados com aquecimento, sendo de referir a presença de ar condicionado em 5,2% desses compartimentos. A maioria dos quartos tinha ventilação exterior (76,8%) e tapetes (78,3%). O pavimento dos quartos era de madeira em 59,9%, mosaico em 24,7%, cortiça em 5,9% e só em 6,4% era de alcatifa.

Relativamente à identificação de Der p I, foi possível identificar níveis acima de $10 \mu\text{g}$ por grama de pó em cerca de um terço das amostras recolhidas ao longo de todo o território nacional (Braga, Aveiro, Coimbra, Viseu, Castelo Branco, Lisboa, Évora, Setúbal, Beja, Vila Real e Faro). Apenas em Leiria se observou uma identificação em percentagem muito superior (cerca de 70%), enquanto em Bragança, Guarda e Portalegre essa identificação foi muito reduzida ou inexistente. Se analisarmos exclusivamente o número de colchões com valores de Der p I superiores a $2 \mu\text{g}$ por grama de pó, a percentagem de quartos em que foi identificado situa-se entre 30 e 100%, sendo os valores percentuais mais reduzidos encontrados predominantemente nas localidades de interior, como Bragança, Castelo Branco e Beja.

Os valores de Der f I são residuais ou inexistentes em grande parte do território nacional, com excepção das cida-

des de Bragança, Lisboa, Portalegre, Beja e Faro, onde foram identificados em 30 a 60% dos colchões analisados, mesmo assim muito inferiores aos encontrados para Der p I. Comparando a identificação global para os alérgenos do grupo I dos dois tipos de ácaros, foi possível objectivar uma análise positiva em quase 90% das observações para o Der p I enquanto para o Der f I essa análise só foi concretizada em cerca de 20 % das análises (Quadro 3). Procedendo à análise global da percentagem de colchões com níveis médios de alérgenos do tipo I (dos dois ácaros estudados) acima dos 2 µg por grama de pó, confirma-se a tendência de valores mais reduzidos nas localidades do interior.

Quadro 3. Alérgenos do grupo I do *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der pI) e do *Dermatophagoides farinae* (Der fI) identificados nas amostras de pó.

	Der pI	Der fI
% detectada	89,7	23,3
% > 2µg	76,7	14,3
% > 10µg	34,6	6,6
MG(µg/g)	7,1	3,2
Max	212,9	220,8
Min	0,1	0,2

Relativamente às espécies identificadas nas análises efectuadas, há a referir: *D. pteronyssinus*, *Lepidoglyphus destructor*, *D. farinae*, *E. maynei*, *G. domesticus*, *G. privatus*, *B. tropicalis*, *B. kulagini*, *C. arcuatus*, *G. fusca*, *T. putrescentiae*, *A. gracilis*, *A. siro*, *N. minutus* e *T. entomophagus*. Os ácaros mais frequentemente envolvidos em patologia alérgica revelaram taxas de presença muito diversa nos diferentes colchões analisados. Assim, o *D. pteronyssinus* apareceu em 56 a 100 % das análises, o *D. farinae* em 0 a 46 %, o *L. destructor* em 5 a 68 %, o *G. domesticus* em 8 a 30%, o *E. maynei* em 0 a 23 % o *T. putrescentiae* em 0 a 19 % e a *B. tropicalis* em 0 a 4 %. O *D. pteronyssinus* tem uma presença quase ubiqüitária em todo o território nacional. As contagens mais elevadas referentes

ao *D. farinae* foram de Lisboa, do *L. destructor* de Portalegre, do *G. domesticus* e do *E. maynei* de Évora.

Na região do Norte, nomeadamente no Porto, em Braga e em Vila Real o *D. pteronyssinus* foi identificado em mais de 90% das amostras, e o *L. destructor* em mais de 40%. Na zona Centro o mais prevalente foi o *D. pteronyssinus*, sendo em Coimbra identificado em 100% das amostras analisadas. O *L. destructor* esteve presente em cerca de um terço das análises feitas em Coimbra e em mais de 40% das casas da região de Leiria. Na região de Aveiro, o *C. arcuatus* foi também identificado em 31 % das amostras analisadas. Em Lisboa, o *D. pteronyssinus* foi encontrado em mais de 80% das habitações, sendo o *D. farinae*, o segundo ácaro mais prevalente, tendo sido identificado em mais de 40% das análises.

Nas cidades do Sul, o *D. pteronyssinus* continua a marcar presença em mais de 60% as amostras. O segundo ácaro mais identificado é o *L. destructor*, identificado em pelo menos cerca de metade das amostras de pó estudadas.

Foram observados valores mais elevados de Der p I e de populações de *D. pteronyssinus* e de *L. destructor* em ambiente rural. Curiosamente, neste trabalho preliminar, as casas mais antigas apresentavam um maior número de *A. gracilis*, sendo mais marcada a presença de *L. destructor* e de *G. domesticus* nas habitações com maior número de habitantes. Os níveis de Der p I e Der f I correlacionaram-se positivamente com a idade do colchão. Esta observação foi válida independentemente da análise ser ou não efectuada em colchões de doentes.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os resultados preliminares deste trabalho que envolveu a análise de mais de 400 amostras de pó, recolhidas no interior de habitações portuguesas abrangendo todo o território nacional, permite retirar algumas conclusões importantes relativas ao tipo de ácaros e intensidade da exposição alérgica em Portugal. Contudo, apesar da dimensão da amostra ser expressiva, fica patente da análise destes dados a necessidade de a alargar mais, particularmente em

algumas zonas do país, bem como de desenvolver estudo clínicos complementares para concluir com segurança sobre desequilíbrios regionais e factores de risco de doença. Esses dados serão sem dúvida fundamentais para que este estudo possa constituir um elemento de apoio ao diagnóstico e tratamento dos doentes alérgicos, nomeadamente dos sensibilizados a alérgenos de interior.

É de realçar neste estudo que Der p I foi quantificado em valores superiores a 10 µg em mais de 30% de todas as habitações e com valores superiores a 2 µg na quase totalidade das amostras de pó recolhidas dos colchões para a maioria das regiões. O Der f I foi quantificado num número mais reduzido de amostras. Contudo, as contagens obtidas em algumas cidades, como Lisboa, revelam a ocorrência de um efeito aditivo relativamente a alérgenos do grupo I nas amostras de pó que foram avaliadas. Este facto significa que existe na população portuguesa uma elevada exposição a uma fonte alérgica importante, durante períodos prolongados, nomeadamente durante períodos nocturnos. Aliás, de acordo com estes resultados, observa-se um contacto continuado com quantidades mínimas de alérgeno consideradas necessárias para provocar sensibilização. Actualmente aceita-se que 2 µg de alérgenos do grupo I/grama de pó, que é equivalente a 100 ácaros/grama de pó, constitui o limiar de sensibilização, enquanto a exposição a 10 µg de alérgenos do grupo I por grama de pó, constitui factor de risco relativo para o desenvolvimento de doença, nomeadamente de asma^{2,11,12}.

Existem metodologias diversas para avaliar e quantificar a exposição a alérgenos ambientais. A pesquisa de ácaros pode ser efectuada com recurso a anticorpos monoclonais, ou através da determinação da guanina, um dos produtos azotados do catabolismo proteico gastrointestinal dos ácaros, que sendo menos sensível tem a vantagem do seu baixo custo^{13,14}. Para ser feito o reconhecimento das diferentes espécies é obrigatória a identificação e a contagem ao microscópio que tem como limitação ser uma técnica morosa, dispendiosa e que exige a intervenção de técnicos experientes para a sua realização.

Relativamente às espécies de ácaros alergisantes encontradas, é de realçar a enorme diversidade que foi possível

identificar no decorrer deste estudo. A espécie mais prevalente em todo o território nacional foi o *D. pteronyssinus*. Este ácaro do pó doméstico tem uma forte expressão em todos os países da Europa, na Ásia e ainda no continente Americano. Os alérgenos do *D. pteronyssinus* são amplamente utilizados no diagnóstico e tratamento das doenças alérgicas pelo reconhecido poder alergizante das suas proteínas e pela sua distribuição quase universal. Aliás, muitos indivíduos alérgicos aos ácaros apresentam sensibilização a diferentes espécies, estando este processo associado, quer a fenómenos de reactividade cruzada entre determinantes alérgicos comuns presentes em espécies diferentes, quer a processos de sensibilização múltipla⁹. Com efeito, como as moléculas de IgE não se ligam especificamente a um único alérgeno que se comporta como indutor, é possível a ocorrência de reactividade cruzada desde que se observe uma homologia sequencial aminoácida mínima de 70 %, já que percentagens inferiores parecem comprometer a capacidade de ocorrência dessa reacção¹⁵. Embora exista uma grande homologia entre alérgenos do grupo I, o contacto persistente com alérgenos diferentes pode conduzir a formas de sensibilização específica responsáveis pelo aparecimento de doença. Dos resultados preliminares deste trabalho ressalta a observação de que uma grande parte da população portuguesa tem exposição a outras fontes alérgicas de ácaros, que se supunha serem menos expressivas, nomeadamente *L. destructor*, *D. farinae*, *Glycyphagus domesticus* e *E. maynei*. Estes ácaros de armazém e do pó doméstico têm sido identificados noutras zonas do globo com climas mais amenos e reconhecido o seu envolvimento em patologia alérgica, provocando taxas de sensibilização elevadas, em alguns casos superiores a 80%^{16,17}.

O desenvolvimento do *L. destructor* e do *G. domesticus*, em Portugal, parece ser favorecido pelo número de habitantes das casas analisadas. A disponibilidade de material biológico também facilita o desenvolvimento de ácaros. Aliás, deste estudo ressalta que em habitações rurais e em colchões mais antigos se assiste a um desenvolvimento evidente de *D. pteronyssinus* e a uma maior concentração dos seus alérgenos. Não foram encontrados valores significativos de *B. tropicalis*,

um ácaro que pode provocar taxas de sensibilização elevadas e cuja presença tem sido documentada noutras regiões já estudadas¹⁸. Outra espécie pouco identificada no decurso desta fase do estudo foi o *T. putrescentiae*, habitualmente citado como fortemente alergizante e como tendo uma presença marcada no interior de edifícios habitacionais e em ambientes laborais. A confirmarem-se valores relativamente baixos nas amostras de pó destas duas espécies, é possível que a reactividade cutânea observada pela prática clínica para estes ácaros, em Portugal, possa, pelo menos em parte, relacionar-se com fenómenos de reactividade cruzada. Será por isso uma informação que também terá interesse em ser complementada com estudos mais alargados.

Relativamente às condições ambientais da população analisada e considerando a importância da prevenção primária, este estudo permite como comentário concluir que o número de pessoas em cada habitação é reduzido. A permanência em edifícios fechados de um número elevado de seres vivos constitui, de facto, um factor favorecedor do desenvolvimento de ácaros. Contudo, em cerca de metade das habitações existia um animal doméstico, o que certamente terá facilitado o crescimento destes artrópodes. Ainda analisando as condições ambientais, e apesar de este trabalho ter incidido apenas sobre cerca de 5 centenas de habitações, deve ser realçado, pelo aspecto negativo que evidencia, o facto de existirem ainda quartos sem ventilação exterior num número significativo de habitações, assim como o uso de acaricidas ter uma expressão quase residual. Ainda considerando a ocorrência de factores favorecedores do desenvolvimento de ácaros, há a referir que 15% dos colchões tinham mais de 10 anos. Estes dados, que serão complementados pelo trabalho que a SPAIC/ Laboratórios LETI, SL têm neste momento em curso, objectivam de forma inequívoca a extrema necessidade que existe da divulgação de medidas eficazes de controlo ambiental.

A existência de aquecimento e de tapetes em compartimentos onde se procedeu à recolha das amostras de pó está de acordo com padrões de vida existentes em sociedades mais modernas. Aliás, o aumento da prevalência das doenças alérgicas está parcialmente relacionado com a permanência

mais prolongada em espaços fechados e aquecidos, criando ambientes ricos em fontes alérgicas favorecedores de sensibilização e de doença. Também tem sido reduzido o papel de sazonalidade tradicionalmente reportado nestas alergias. Cerca de metade dos compartimentos (46,7%) onde foi realizado o presente trabalho estavam equipados com aquecimento. O pavimento dos quartos era de madeira, de mosaico ou de cortiça na quase totalidade dos casos, não constituindo por isso um factor favorecedor do desenvolvimento de alérgenos de interior. Esta mudança de atitude ocorrida nos últimos anos pode ser uma resposta positiva aos alertas que os imunoalergologistas têm vindo a fazer sobre a necessidade de instaurar medidas de controlo ambiental. Numa perspectiva menos optimista, podem corresponder apenas a novas tendências na decoração de interiores, que interessa valorizar no sentido de se obter cada vez mais um ambiente isento de agressão alérgica.

Agradecimentos

Os autores deste artigo desejam agradecer a colaboração de todos os médicos, doentes e outros participantes neste estudo.

Grupo de médicos colaboradores

Alexandra Santos
Ana Fernandes
Anabela Lopes Pregal
Arminda Guilherme
Beatriz Veleiro
Celso Pereira
Elisa Mariño
Elza Tomáz
Emília Faria
Gabriela Palma-Carlos
Graça Loureiro
Graça Pires
Isabel Carrapatoso
Isabel Rosmaninho
Jorge Guimarães
José Alberto Ferreira
Luísa Lopes
Nuno Sousa
Paula Alendouro
Sara Prates
Susana Lopes Silva

Grupo de enfermeiras colaboradoras

Ema Carvalho
Daniela Balbeira
Aida Feiteira
Laura Oliveira

Contacto:

Dra. Ana Todo-Bom
flcosta@netcabo.pt

BIBLIOGRAFIA

1. Voorhorst R, Spieksma-Boezeman MI, Spieksma FT. Is a mite (*Dermatophagoides* sp.) the producer of the house-dust allergen? *Allerg asthma (Leipzig)* 1964;10:329-34.
2. Platts-Mills TA, Vervloet D, Thomas WR, Aalberse RC, Chapman MD. Indoor allergens and asthma: report of the Third International Workshop. *J Allergy Clin Immunol* 1997; 100: S2-S24.
3. Barnes RA. *Zoologia dos invertebrados*. 5.ª edição. Ed. Interamericana 1990:957.
4. Wharton GV. House dust mites. *J Med Entomol* 1976; 12: 577-621.
5. Platts-Mills TA. Aerobiology and inhalant allergens. Indoor allergens. *In Allergy Principles & Practice*, Middleton E, Reed C *et al.* Eds. St Louis, CV Mosby, 5th edition, 1998: 393-403.
6. Fernández-Caldas E, Lockey RF. *Blomia tropicalis*, a mite whose time has come. *Allergy* 2004; 59:1161-4.
7. Garcia Robaina JC, Sanchez Machin I, Fernández-Caldas E, Iraola Calvo V, Vazquez Moncholi C, Bonnet Moreno C, de la Torre Morin F. Skin tests and conjunctival and bronchial challenges with extracts of *Blomia tropicalis* and *Dermatophagoides pteronyssinus* in patients with allergic asthma and/or rhinoconjunctivitis. *Int Arch Allergy Immunol* 2003; 131:182-8.
8. Chapman MD, Platts-Mills TA. Purification and characterization of the major allergen from *Dermatophagoides pteronyssinus*-antigen PI. *J Immunol* 1980;125:587-92.
9. Fernández-Caldas E, Iraola Calvo V. Mite allergens. *Curr Allergy Asthma Rep* 2005;5:402-10.
10. Tovey ER, Chapman MD, Platts-Mills TA. Mite faeces are a major source of house dust allergens. *Nature* 1981;289(5798):592-3.
11. Platts-Mills TA, Tovey ER, Mitchell EB, Moszoro H, Nock P, Wilkins SR. Reduction of bronchial hyperreactivity during prolonged allergen avoidance. *Lancet* 1982;2:675-8.
12. Marks GB, Tovey ER, Toelle BG, Wachinger S, Peat JK, Woolcock AJ. Mite allergen (*Der p 1*) concentration in houses and its relation to the presence and severity of asthma in a population of Sydney school-children. *J Allergy Clin Immunol* 1995;96:441-8.
13. Ransom JH, Leonard J, Wasserstein RL. Acarex test correlates with monoclonal antibody test for dust mites. *J Allergy Clin Immunol* 1991;87:886-8.
14. Le Mao J, Pauli G, Tekaia F, Hoyet C, Bischoff E, David B. Guanine content and *Dermatophagoides pteronyssinus* allergens in house dust samples. *J Allergy Clin Immunol* 1989;83:926-33.
15. Egger M, Mutschlechner S, Wopfner N, Gadermaier G, Briza P, Ferreira F. Pollen-food syndromes associated with weed pollinosis: an update from the molecular point of view. *Allergy* 2006;61:461-76.
16. van Hage-Hamsten M, Johansson E. Clinical and immunologic aspects of storage mite allergy. *Allergy* 1998;53(48 Suppl):49-53.
17. Vidal C, Boquete O, Gude F, Rey J, Meijide LM, Fernandez-Merino MC, Gonzalez-Quintela A. High prevalence of storage mite sensitization in a general adult population. *Allergy* 2004;59:401-5.
18. Baqueiro T, Carvalho FM, Rios CF, dos Santos NM, Alcantara-Neves NM; Medical Student Group. Dust mite species and allergen concentrations in beds of individuals belonging to different urban socioeconomic groups in Brazil. *J Asthma* 2006;43:101-5.