

## **PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO MEDIOAMBIENTAL EN LOS PACIENTES ALÉRGICOS A LOS ACAROS DEL POLVO DOMESTICO**

**Joan Bartra Tomás\*, Raquel Tella Rut +**

**\* Hospital Josep Trueta de Girona**

**+ Unidad de Alergia. Hospital Universitari de Tarragona Joan XXIII.**

La alergia es una respuesta anómala del sistema inmunitario frente a determinadas sustancias que afecta al 19-35% de la población general.(1) La prevalencia de las enfermedades alérgicas está aumentando de manera constante en especial durante los últimos años.(2) El aumento que se está registrando en todos los países occidentales, demuestra el fracaso en las medidas de prevención primaria, que tienen como objetivo evitar la sensibilización del individuo. (3)

Es conocida la importancia del factor genético y de la exposición alérgica en la presentación de la atopia. También se sabe la existencia de una serie de factores ambientales inespecíficos (tabaco, infecciones respiratorias, etc) que actúan como factores favorecedores o adyuvantes. (4) Se ha intentado identificar a aquellos individuos de riesgo actuando sobre su alimentación y su ambiente en los primeros meses de vida, siendo los resultados controvertidos. En un futuro, tratamientos inmunorreguladores y técnicas de ingeniería genética, podrían cambiar esta tendencia actual.

La prevención de las enfermedades alérgicas incluye todas aquellas medidas que nos permitan reducir la probabilidad de aparición de una enfermedad, interrumpir o enlentecer su progresión. Prevenir es adelantarse. Según el momento en el que actuemos podemos considerar tres etapas: prevención primaria, secundaria y terciaria.

La prevención primaria (periodo pre-patogénico) incluye aquellas medidas que se pueden tomar antes de aparecer la sensibilización alérgica y, que se pueden aplicar tanto a la población general como a la población de riesgo, es decir, aquella que tiene historia familiar de atopia.

La prevención secundaria (periodo patogénico sin síntomas crónicos), comprende aquellas medidas dirigidas a pacientes sensibilizados a un alérgeno con o sin clínica. En esta etapa es importante un diagnóstico precoz y correcto. Una vez identificado el alérgeno responsable se podrán establecer medidas de evitación adecuadas y específicas para cada neuroalérgeno, siendo los más frecuentemente implicados los pólenes, el epitelio de animales, los hongos y los ácaros del polvo doméstico.

La prevención terciaria irá encaminada a tratar y evitar la progresión de la enfermedad.

### ÁCAROS DEL POLVO:

Los ácaros del polvo doméstico son uno de los principales neumoalergenos en nuestro medio, siendo causa frecuente de asma y rinoconjuntivitis alérgicas.

Son artrópodos cuyo tamaño oscila entre 0.2 y 0.5 mm. En su desarrollo son importantes diversos factores como la temperatura, humedad relativa ambiental y su nutrición. La temperatura óptima de crecimiento oscila entre 23° y 28° C. La humedad relativa óptima es del 70-80%, siendo letal la humedad relativa inferior al 45%, y su nutrición se basa en detritus humanos y animales.

Las especies más comunes en Europa y en España son del género *Dermatophagoides*, siendo el *D. pteronyssinus* y el *D. farinae* los más frecuentes. También podemos encontrar sensibilizaciones a otros géneros de ácaros menos frecuentes como *Euroglyphus*, *Tyrophagus* etc.

Los alérgenos de *D. pteronyssinus* son los más estudiados, siendo aislados y caracterizados bioquímicamente. De ellos los alérgenos del grupo I y II son los más relevantes desde el punto de vista clínico. Los alérgenos del grupo I son enzimas proteolíticas secretadas por el tracto digestivo del ácaro y se encuentran en concentraciones importantes en los excrementos de los ácaros. Los alérgenos del grupo II son proteínas que se encuentran principalmente en el cuerpo del ácaro, aunque también en pequeñas cantidades en los excrementos.

Existen además otros ácaros llamados ácaros de almacén o ácaros menores, que se aíslan con frecuencia en sitios donde se almacenan alimentos, pudiendo tener relevancia clínica en algunos pacientes.

Podemos determinar el grado de exposición alérgica en el habitat del paciente mediante dos métodos: uno cuantitativo (Acarex-Test ®; Merck); y otro cuantitativo y cualitativo (DEA-TEST®; ALK-Abelló). En éste último, las muestras de polvo doméstico son analizadas, cuantificando mediante anticuerpos monoclonales los niveles de alérgenos mayoritarios de los ácaros del polvo doméstico (*Der p I*; *Der f I*; *Der II*) y del epitelio de gato (*Fel d I*)

Los resultados se expresan en microgramos de alérgeno por gramo de polvo, de acuerdo con los siguientes niveles de referencia:

<u>ug alérgeno/g polvo</u>	<u>nivel de exposición</u>
0.0 - 0.2 .....	débil
0.2 – 2.0 .....	moderado
2.0 – 10.0 .....	alto
> 10.0 .....	muy alto

Esta determinación nos puede resultar útil para:

- 1.- Establecer el factor de riesgo de sensibilización al que está sometido el paciente.
- 2.- El diagnóstico, valorando la sintomatología en relación al grado de exposición alérgica.
- 3.- Evaluar las medidas de desalergenización establecidas.
- 4.- Valorar la presencia de alérgenos en diferentes zonas y su relación con las enfermedades alérgicas producidas por sensibilización a estos.

Se ha establecido que niveles de *Der p I* >2 mcg/g de polvo facilitan la sensibilización a dicho ácaro y que niveles superiores a 10 mcg/g de polvo son de riesgo para el desarrollo de exacerbaciones asmáticas en los individuos sensibilizados.

### **MÉTODOS DE ELIMINACION DE LOS ACAROS Y SUS ALERGENOS (MEDIDAS DE DESALERGENIZACION AMBIENTAL):**

Podemos eliminar o disminuir la exposición alérgica a ácaros modificando o actuando sobre su entorno utilizando métodos físicos, o podemos actuar directamente sobre el ácaro y su metabolismo con métodos químicos.

#### **Métodos físicos:**

1.- Aspiración: Van Brosnick señala que después de 2 min. de aspiración, el contenido de ácaros se reduce entre el 5-10%. Otro método rápido de eliminar la población acarina sería renovar el colchón y la almohada. Aspirar con regularidad las alfombras, los muebles acolchados y los colchones, disminuye el polvo y la población de ácaros pero de forma insuficiente. Las aspiradoras han de cumplir como requisitos una potente capacidad de aspiración, filtros de retención adecuados junto a un buen sellado de sus superficies y ranuras. Si no se cumplen estos requisitos produciremos una dispersión del alérgeno.

#### 2.- Métodos de barrera (fundas de colchón y almohada):

Las fundas que cubren herméticamente los colchones y almohadas han de ser impermeables tanto a los ácaros como a sus excrementos. Un aspecto muy importante es la porosidad de la funda, ya que determinará su permeabilidad: poros < 40 μ impiden el paso de los ácaros y si es < 7μ, el tejido es impermeable también a los excrementos. Inicialmente estaban fabricadas de plástico pero en la actualidad se confeccionan a base de mezclas de laminados de algodón-poliéster a los que se añade una fina capa de poliuretano, lo que les confiere un pequeño poro siendo impermeables a los ácaros pero transpirables.

En general las condiciones que deben reunir las fundas son:

- Deben cubrir completamente la almohada y el colchón.
- Deben llevar un cierre hermético.
- El sistema de barrera debe impedir el paso no sólo de ácaros sino de sus excrementos.
- Deben permitir el paso de sudoración .
- Las fundas tienen que colocarse con el colchón completamente seco, para prevenir los mohos.
- Tienen que ser resistentes, ya que si éstas se rompen permitirán el paso de ácaros y la diseminación de alérgenos.

Es importante tener en cuenta que el uso de métodos de barrera y métodos de limpieza no se pueden excluir mutuamente.

### 3.- Eliminación por lavado:

El lavado con agua a temperaturas superiores a los 55° permite eliminar a los ácaros, por lo que se aconseja lavar la ropa de la cama una o dos veces por semana a altas temperaturas.

El alérgeno *Der p* I se destruye a una temperatura de 56°C y el alérgeno *Der p* II se destruye con una exposición durante 15 min. a 100°C.

Las temperaturas muy bajas también destruyen a los ácaros (utilizando nitrógeno líquido o congelado de la ropa de la cama), aunque éstas suelen ser impracticables.

4.- Deshumidificadores: las casas húmedas ofrecen condiciones de vida idóneas para los ácaros del polvo y para los mohos. El control ambiental de los individuos sensibles a los ácaros debe conllevar, no sólo una lucha específica sobre la fauna acarina, sino que debemos complementarla con un microclima (en especial en lo referente a la humedad) adverso a la biología del ácaro. Es posible disminuir la humedad relativa dentro del domicilio, simplemente abriendo las ventanas y ventilando las habitaciones, sin embargo, con ventanas semiabiertas no se consigue una reducción significativa de la humedad relativa. El mejor control de la humedad lo obtendremos conociendo el índice higrométrico. Si éste es superior a 20, se consideran habitaciones húmedas; si es inferior a 20, habitaciones secas y muy secas cuando es <10.

La utilización de deshumidificadores eléctricos puede reducir la humedad ambiental a niveles del 40%. Éstos actúan mediante un sistema que condensa el vapor de agua por enfriamiento, pudiendo ser eliminada posteriormente del recipiente que la almacena. El aparato incorpora un humidostato regulable que controla la humedad.

Diferentes factores referentes a la construcción pueden ser responsables de un aumento de la humedad relativa en el interior del hábitat. La estrategia de replantearse el diseño de las casas con sistemas mecánicos de ventilación con la finalidad de conseguir una menor humedad doméstica ha sido abogada por la Sociedad Danesa de Alergia.

#### 5.- Purificadores de aire:

La mayoría de las viviendas tienen actualmente sistemas de aislamiento (dobles ventanas, etc.), siendo habitáculos casi herméticos e impermeables al aire.

Los “purificadores de aire” constituyen una medida preventiva adecuada para controlar la exposición a un aire doméstico demasiado remansado y saturado de compuestos químicos, algunos de los cuales son tóxicos.

En los pacientes alérgicos a los ácaros la utilización de purificadores de aire requiere el siguiente comentario. La concentración de alérgeno en el aire *Der p I/Der p II* es muy baja sobre todo en ausencia de turbulencia, debido a que estos alérgenos se asocian con partículas relativamente grandes (tamaño medio 20  $\mu\text{m}$ ) que sedimentan rápidamente. Los ácaros son fotofóbicos, por lo tanto se alejan de la superficie, además, presentan un sistema de ventosas que les permite engancharse en las fibras textiles y resistir acciones mecánicas.

#### 6.- Ionizadores:

Los ionizadores imparten una carga negativa a partículas dispersas en el aire de la habitación, que son atraídas entonces hacia las paredes y suelos que poseen una carga positiva. Los ensayos controlados no han logrado demostrar un beneficio significativo en los pacientes con asma mediante el empleo de ionizadores. El generador de iones negativos en una habitación tiene varios inconvenientes, entre los cuales se encuentra la producción de ozono (un irritante respiratorio).

### **Métodos químicos:**

#### 1.- Acaricidas (FRONTAC®, ACAREXAN®....):

Son sustancias químicas que matan a los ácaros. El uso de un acaricida en el hogar sólo hace una cosa, mata ácaros. Se tiene que complementar además, con una limpieza intensiva con aspiradora de las superficies tratadas, para hacer desaparecer el conjunto de ácaros muertos por el acaricida, y su material fecal.

Productos químicos acaricidas son: Benzilbenzoato 3-5%; Esbiol 0.4%; Piperonil butóxido 3%; Acido benzoico; Pirimiphos methyl 5%; Nitrógeno líquido.

El nitrógeno en forma líquida por efectos de congelación actúa como un buen acaricida, pero no es efectivo si no es seguido por una buena aspiración. Presenta el inconveniente de la dificultad

en su aplicación, precisando ser aplicado por un operador plenamente entrenado en el uso de gases líquidos. No es un método apto para uso doméstico.

2.- Desnaturalizantes proteicos: el ácido Tánico 3 % desnatura los antígenos. Es un producto natural que se extrae de la corteza del roble, del coco, café y té. Provoca desactivación instantánea de la proteína alergénica *Der p I* de las heces del ácaro y del *Fel d I* del gato. No tiene acción acaricida.

3.- Fungicidas: actúan directamente sobre los hongos que contribuyen a la alimentación de los ácaros. Algunos mohos como el *Aspergillus*, se encuentran con frecuencia en el polvo doméstico y favorecen la hidrólisis de las grasas de las escamas epidérmicas humanas, con la liberación de ácidos grasos indispensables para la reproducción del ácaro. En la práctica los resultados no son satisfactorios.

Productos químicos fungicidas son: Imidazol; Clorofenol 0.2%; Natamicina 2.2 %.

4.- Insecticidas: son totalmente ineficaces.

## CONCLUSIONES

El papel del médico de asistencia primaria en la prevención es básico. En el periodo prepatogénico (prevención primaria), al reconocer a los individuos de riesgo y establecer las normas indicadas. Una vez el individuo se ha sensibilizado, centrando la actuación en la detección de dicha sensibilización, en colaboración con el especialista para lograr un diagnóstico etiológico lo más precoz posible que permita la evitación alergénica específica (prevención secundaria). En los casos en que ésta no sea posible, por medio del seguimiento de la enfermedad (prevención terciaria) que dependerá básicamente de la colaboración entre el paciente, el médico de asistencia primaria y el especialista. Esta triple conexión es la base de la red asistencial efectiva, que con toda probabilidad evitará un aumento del gasto sanitario y reducirá los posibles fracasos terapéuticos. (6)

## **RECOMENDACIONES EN PACIENTES ALERGICOS A ACAROS DEL POLVO DOMESTICO**

### **Unidad de alergia. Hospital Universitari Joan XXIII de Tarragona.**

No barrer jamás ni usar plumero. Utilizar aspirador y trapos húmedos en la limpieza diaria. Si fuera el propio paciente quien tiene que realizarla usar mascarilla.

#### **Dormitorio:**

-Debe contener únicamente los muebles absolutamente indispensables. Especialmente deben evitarse sillones o sofás, librerías con libros, moquetas, alfombras, cortinas pesadas, cojines, tapicerías, adornos de cualquier tipo y objetos de tela y peluches.

-El dormitorio tendrá, a ser posible una sólo cama. Si tiene más de una las normas de higiene serán aplicables a todas ellas. Si se utilizan literas es preferible que el paciente duerma en la litera superior.

-El colchón y la almohada deben ser de gomaespuma o de material acrílico. Deben estar envueltos en fundas impermeables a los ácaros. Es conveniente aspirarlos 10 minutos por cada cara una vez al mes, y si fuera posible, exponerlos al sol 30 minutos 2-3 veces al año. Pueden usarse también sprays acaricidas cada 2-3 meses.

-Las sábanas deben lavarse 2 veces en semana con programa de agua caliente(>70°).

-Las mantas han de ser acrílicas, lavarse al comienzo de la temporada y cada 3 meses y airearlas con frecuencia. Al final de la temporada guardarlas en otra habitación.

-En caso de usar edredón o saco de dormir deberán ser de tergal o tejidos acrílicos, lavándolos y aireándolos con frecuencia.

-Se debe ventilar la habitación tras la limpieza diaria, cerrando después puertas y ventanas, evitando entrar hasta la hora de dormir,

#### **Casa:**

-Escoger como vivienda casas secas, soleadas y bien ventiladas. A ser posible, asignar al paciente una habitación individual en el área soleada de la casa. No debe haber animales domésticos en el interior del domicilio-

-En la sala de estar evitar alfombras, moquetas, cojines y cortinas pesadas. Utilizar tapicerías de piel natural o sintéticas.

-Efectuar la limpieza cuando el paciente esté fuera del domicilio.

-Al escoger una segunda vivienda o residencia de vacaciones deben evitarse las casas antiguas, masías, etc. Lo ideal son las zonas de alta montaña a más de 1000m. Sobre el nivel del mar. Es conveniente que otra persona efectúe una limpieza concienzuda del domicilio, y en especial del dormitorio del paciente, antes de dormir la primera noche.

-Los aerosoles y sprays, olores intensos, humo del tabaco, etc. Son irritantes inespecíficos y deben evitarse en presencia del paciente.

#### **Coche:**

-Debe aspirarse frecuentemente la tapicería, especialmente si van a realizarse viajes largos.

-Puede utilizarse también spray acaricida.

**BIBLIOGRAFÍA:**

- 1.- Bousquet J, Michel FB. Revisión del concepto de prevención en alergia. *Allergy proceedings* 1992;6:37-42.
- 2.-Bruno G et al. Prevención de las enfermedades atópicas en bebés de alto riesgo (seguimiento prolongado). *Allergy proceedings* 1993;14:181-87.
- 3.- Gaig P. La prevención en alergia. *Allergol et Immunopathol* 1995; 23 (4):147.
- 4.- Björkstén B. Risk factors in early childhood for the development of atopic diseases. *Allergy* 1994;49:400-7.
- 5.- S. Nevot Falcó. *Prevenió i tractament medioambiental de les rinitis extrínseques*. Sessions curs 1996-97. Publicacions de La SCAIC N° 17:207-209
- 6.- Gaig P. Inmunología y alergia: ¿ Podemos prevenir la alergia?. *Clínica Rural* 41-47.
- 7.- C. Pedemonte Marco. *Alergia a los ácaros. Prevención*. Jornada Internacional de Cloenda 95-96. Publicaciones de La SCAIC N° 16: 53-59.
- 8.- Gaig P, Enrique E, García-Ortega P, Olona M, San Miguel MM, Richart C. *Asthma, mite sensitization and sleeping in bunks*. *Annals Allergy* 1999 (82): 531-33.