

Prevención de las enfermedades alérgicas

S. Nevot Falcó*, C. Gómez Galán**

*Director Departamento de Pediatría y Alergia.

**Especialista en Alergología Hospital Sant Joan de Déu. Fundació Althaia. Xarxa Assistencial i Universitària de Manresa. Barcelona



Resumen

Con el término “alergia”, se alude a múltiples enfermedades comunes que involucran reacciones adversas del sistema inmunitario. La alergia clínica es el resultado de una interacción entre la exposición de un individuo genéticamente susceptible a un alérgeno y varios factores ambientales modificadores. En los últimos 20 años, los esfuerzos se han centrado fundamentalmente en identificar factores protectores que puedan incrementar el desarrollo de la tolerancia a los alérgenos, debido a que las enfermedades alérgicas han aumentado en las últimas décadas en todo el mundo y se estima que continúen incrementándose en los próximos años, lo cual, ha desencadenado y desencadenará un elevado coste sanitario, tanto a nivel individual como colectivo, siendo consideradas como una de las principales causas de baja laboral en los países desarrollados. Por ello, el papel de la prevención es básico para retrasar y controlar la aparición de las enfermedades alérgicas. El pediatra y el médico de Atención Primaria forman un pilar fundamental en la prevención de las enfermedades alérgicas.

Abstract

The term “allergy” refers to multiple common diseases involving adverse reactions of the immune system. Clinical allergy appears to be the result of an interaction between the exposure of an individual genetically susceptible to an allergen and various environmental modifying factors. Over the past 20 years, efforts have focused primarily on identifying protective factors that may increase the development of tolerance to allergens, as allergic diseases have increased in the last decades throughout the world and are expected to continue to increase. In the next few years, which has triggered and will trigger a high cost, both at the individual and health level, being considered as one of the main causes of low labor in the developed countries. Therefore, the role of prevention is basic to delay and control the onset of allergic diseases. The pediatrician and primary care physician form a basic pillar in the prevention of allergic diseases.

Palabras clave: Prevención; Aeroalérgenos; Rinoconjuntivitis; Asma; Alergia alimentaria.

Key words: Prevention; Aeroallergens; Rhinoconjunctivitis; Asthma; Food allergy.

Pediatr Integral 2018; XXII (2): 68–75

Introducción

Entre las enfermedades alérgicas destacan: la rinoconjuntivitis, el asma, la dermatitis atópica y la alergia alimentaria, todas ellas frecuentes en la edad pediátrica y con un aumento en su prevalencia en los últimos años.

Las enfermedades alérgicas constituyen la patología crónica más frecuente en la edad pediátrica afectando, en el momento actual, a más de una cuarta parte de la población

Europea. En España, las enfermedades alérgicas suelen ser uno de los principales motivos de consulta de Atención Primaria, siendo este del 3-5%⁽¹⁾. Es un hecho evidente y referido por numerosos estudios epidemiológicos el que están aumentando, y se estima que continúen incrementándose en los próximos años.

Entre estas enfermedades, se encuentran: la rinoconjuntivitis alérgica, el asma, la dermatitis atópica y la alergia alimentaria, todas ellas frecuentes en la edad pediátrica y que desencadenan sín-

tomos molestos y disminuyen la calidad de vida de los pacientes afectados, además de un elevado coste, tanto individual como del sistema sanitario.

El conjunto de las enfermedades alérgicas constituye una patología típicamente multifactorial, donde actúan tanto la predisposición endógena (genética), como una serie de agentes exógenos que constituyen los elementos químicos de composición orgánica e inorgánica, frente a los que se desencadenan. A ello, hay que añadir otros aspectos

medioambientales, como los climáticos, que hacen que tales agentes estén presentes en unos u otros momentos. Todas ellas, y principalmente el asma, por su condición poligénica y multiplicidad de factores de riesgo, plantean un desafío para su prevención⁽¹⁾.

Se afirma que el riesgo de llegar a presentar enfermedades atópicas durante la infancia depende de factores hereditarios, lo que ha originado en los últimos años que se hayan intentado identificar los genes causales; sin embargo, esta predisposición genética por sí sola, no explica el aumento de la prevalencia de las enfermedades alérgicas que se ha observado en los últimos 30 años, por lo que el aumento parece atribuirse entonces a factores ambientales que actúan en una base genética⁽²⁾.

La interacción genética-ambiente es necesaria para el desarrollo de la enfermedad alérgica, diferentes fenotipos que variarán de acuerdo con el estímulo antigénico, dosis y edad en que suceda. El reconocimiento preciso del vínculo entre gen y medioambiente, como modulador del fenotipo alérgico, permitirá optimizar el uso de las medidas de prevención⁽³⁾.

Se define como alérgeno a un antígeno, la mayoría proteínas, que produce una reacción clínica y que se traduce en una respuesta de hipersensibilidad⁽¹⁾.

La dosis y la ruta de exposición de los alérgenos son importantes para la alergenicidad, así como la predisposición genética del individuo. La exposición repetida, a bajas dosis de aeroalérgenos (1-10 µg/año), presentes en el medio ambiente en partículas de 1-40 µg de diámetro, es suficiente para producir una sensibilización en los individuos con predisposición a desarrollar alergia⁽¹⁾.

La hipótesis de la higiene es la más aceptada por la comunidad científica para explicar la compleja relación entre genes y ambiente. Múltiples datos epidemiológicos avalan que:

1. La incidencia de enfermedades alérgicas es menor en niños con hermanos mayores.
2. El pertenecer a una familia numerosa protege contra el desarrollo de enfermedades alérgicas.
3. La influencia protectora de la guardería frente al desarrollo de eccema

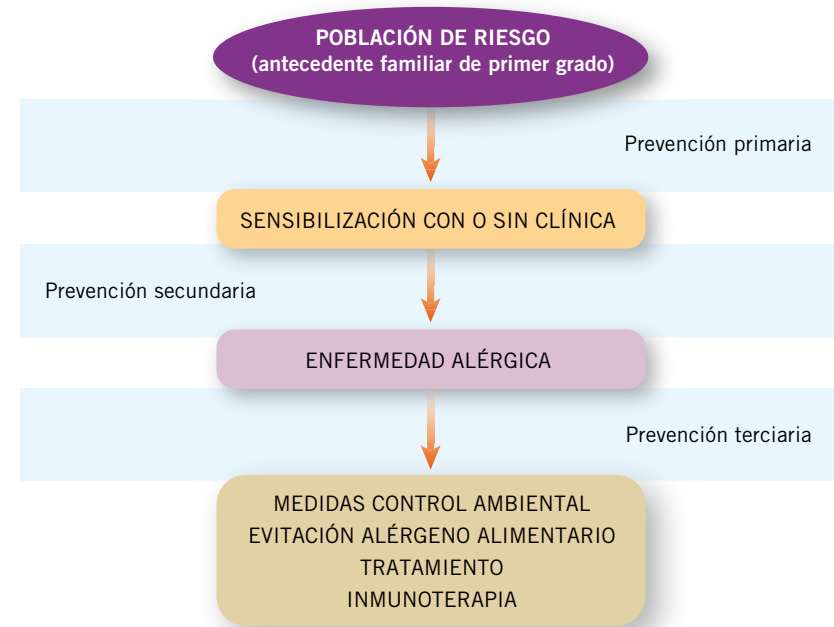


Figura 1. Niveles de prevención.

- y asma puede estar restringida a los individuos sin una historia familiar de asma. Por el contrario, en aquellos con una historia materna de asma, la asistencia a la guardería, se encontró asociada con el incremento de asma a la edad de 6 años.
4. Se ha sugerido que la infección en la infancia por *Mycobacterium tuberculosis*, la hepatitis A o el sarampión previene el posterior desarrollo de enfermedades alérgicas. Sin embargo, la relación inversa no ha sido demostrada.
 5. El cambio en la flora microbiana, derivado del estilo de vida, se ha asociado con la atopía.
 6. La exposición a animales de granja en edades tempranas de la vida o tener perros y otros animales domésticos previene la sensibilización alérgica⁽¹⁾.

La frecuente asociación entre las diversas patologías alérgicas y la observación de una manifestación clínica escalonada entre ellas, permiten establecer lo que se denomina la “marcha atópica”. En general, signos clínicos de dermatitis atópica y alergia alimentaria preceden el desarrollo de asma y rinitis, lo que sugiere que son el “punto de partida” de la enfermedad alérgica. Estas entidades clínicas tienen en común

algunas expresiones fenotípicas como: IgE elevada, eosinofilia tisular y periférica, citoquinas Th2 y similares alérgenos desencadenantes, aunque solo comparten expresiones genotípicas en forma parcial. Esta secuencia de evolución se observa en la práctica médica pediátrica, aunque no siempre es tan lineal. Reconocer la causalidad de la “marcha atópica” permitirá intervenciones, como medidas preventivas tendientes a evitar el desarrollo de otros fenotipos evolutivos en la enfermedad alérgica⁽³⁾.

Tan solo, por el momento, la evitación del alérgeno y la inmunoterapia específica pueden modificar el curso natural de esta patología⁽¹⁾.

Niveles de prevención

La prevención de las enfermedades alérgicas constituye un pilar básico en la aparición, interrupción y retraso de la progresión de la enfermedad, actuando a tres niveles dependiendo del momento de intervención (Fig. 1).

Las medidas de prevención están destinadas a limitar la aparición de nuevos casos de sensibilización alérgica y evitar la aparición de enfermedades alérgicas, que incluyen su progresión y gravedad sintomática. Según en el momento en el que actuemos, podemos

considerar tres etapas en relación a la prevención de enfermedades alérgicas:

- **Prevención primaria:** conjunto de medidas preventivas que se puedan tomar antes de aparecer la sensibilización alérgica, y que se pueden aplicar a la población de riesgo; es decir, aquella que tiene un antecedente alérgico familiar de primer grado.
- **Prevención secundaria:** comprende aquellas medidas dirigidas a pacientes sensibilizados a un alérgeno con o sin clínica. En esta etapa, es importante un diagnóstico precoz (anamnesis, exploración física, pruebas *in vivo* con alérgenos, pruebas *in vitro*, pruebas funcionales respiratorias, etc.) y correcto. Una vez identificado el alérgeno responsable, se podrán establecer medidas de evitación adecuadas y específicas para cada neumalérgeno, siendo los más frecuentemente implicados: pólenes, epitelio de animales, hongos y ácaros del polvo doméstico⁽⁴⁾.
- **La prevención terciaria:** se relaciona con el tratamiento de la enfermedad para controlar los síntomas y evitar su progresión y deterioro.

La prevención primaria debe considerarse como la óptima, no obstante, las medidas a este nivel son de eficacia limitada⁽⁵⁾.

Así, los objetivos generales serían:

- Disminuir la incidencia de sensibilización y de enfermedades alérgicas.
- Reducir el desarrollo de nuevas manifestaciones de atopia en individuos previamente enfermos.
- Disminuir la gravedad y proporción de pacientes graves y aumentar las posibilidades de remisión.
- Mejorar la calidad de vida.

Prevención de las enfermedades alérgicas

Para poder actuar de forma activa en la prevención de las enfermedades alérgicas, deben conocerse los factores de riesgo y los coadyuvantes, en los que intervienen factores genéticos, ambientales, nutricionales e infecciosos, entre otros.

La prevención de las enfermedades alérgicas ha sido de interés durante décadas y se ha dirigido especialmente

a aquellos niños con antecedentes familiares de atopia. Aunque no puede prevenirse de un modo uniforme y definitivo, la información reciente sugiere que existen recomendaciones que una familia puede realizar para retardar o reducir la presentación de patología alérgica en sus lactantes⁽²⁾.

En las últimas dos décadas, se han conocido nuevos factores de riesgo ambientales (contaminación intra y extramuros), nutricionales (obesidad, ácidos grasos poliinsaturados, PUFA) y estilo de vida. A esto, se ha asociado la hipótesis de la higiene como causa de enfermedades alérgicas⁽²⁾.

Para prevenir las enfermedades alérgicas, deben conocerse los factores de riesgo y los coadyuvantes. La prevención primaria parece más difícil y lejana, entre otras cosas, por las informaciones contradictorias actuales.

Existen factores genéticos que predicen la aparición de asma en un niño: la posibilidad de asma atópico en un niño de 18 meses de edad será del 23% aproximadamente cuando los dos padres son alérgicos, del 12% si lo es solo uno, del 13% si tiene un hermano afecto y del 5% si no hay antecedentes paternos. Estos porcentajes irán aumentando con la edad, y serán del 40-60% si los dos padres son atópicos, del 20-40% si solo lo es uno de los padres, del 25-35% si tiene hermanos afectados y del 5-15% si no tiene ningún familiar alérgico. Los pacientes con dermatitis atópica tienen un riesgo del 50% de desarrollar un asma alérgico posteriormente, existiendo muchos menos datos sobre el asma de comienzo en el adulto y el anciano⁽¹⁾. El conocimiento del genoma no siempre explica la expresión fenotípica de las enfermedades. Un ejemplo es el claro vínculo epidemiológico entre asma y rinitis: el 80% de los niños con asma presentan rinitis y el 40% de los pacientes con rinitis presentan síntomas de asma, pero los estudios genéticos muestran una coincidencia del 1,75% en los genes conocidos para ambas enfermedades⁽³⁾.

Para predecir la evolución de un lactante con sibilancias, Castro-Rodríguez y cols. propusieron, en el año 2000, el denominado índice predictivo de asma (IPA)⁽⁶⁾. A aquellos lactantes con más de tres episodios de sibilancias o bronquitis obstructivas al año, durante los

Tabla I. Índice Predictivo de Asma modificado (Guilbert, et al., 2004)

Crterios mayores

- Historia de asma en alguno de los padres
- Dermatitis atópica diagnosticada por un médico
- Sensibilización alérgica a, al menos, un aeroalérgeno

Crterios menores

- Sibilancias no relacionadas con resfriados
- Eosinófilos en sangre = 4%
- Sensibilización alérgica a proteínas de leche, huevo o frutos secos

tres primeros años de vida, que además cumplieran con un criterio mayor o dos menores, los denominaron IPA positivo. Dichos lactantes, tienen una sensibilidad del 16%, especificidad del 97%, valor predictivo positivo de un 77% y un valor predictivo negativo del 68% para desarrollar asma. Además, los lactantes con un IPA positivo, tuvieron siete veces más riesgo de ser asmáticos en edad escolar que aquellos con un índice negativo (OR = 7,1 ; IC 95%: 3,5 - 14,1). Dada la dificultad para diagnosticar rinitis alérgica en niños pequeños, Guilbert et al. modificaron el IPA en el 2004, añadiendo la sensibilización a uno o más neumalérgenos como criterio mayor y la alergia alimentaria al huevo, leche o frutos secos como criterio menor (Tabla I)⁽⁷⁾.

Prevención primaria

Entre las medidas de prevención primaria, destaca la eliminación de alérgenos del polvo doméstico, aunque esta medida no parece ser efectiva para prevenir el desarrollo de asma. La hipótesis de la higiene evidencia un aumento en la prevalencia de las enfermedades alérgicas en los países occidentalizados. Existe una relación inversa entre las infecciones y la atopia.

La intervención temprana debe incluir la identificación del niño con alto riesgo para enfermedades alérgicas.

La exposición a los alérgenos del polvo de casa se vincula directamente con la sensibilización alérgica y parece fundamental en los primeros años de vida, cuando la predisposición atópica

todavía es desconocida. En contraposición, la alta exposición a alérgenos de gato en los primeros meses de vida en los niveles encontrados en hogares donde se tienen estas mascotas, paradójicamente, se asocia con una disminución de la sensibilidad al gato, al igual que en el caso del perro⁽⁸⁾. No hay datos suficientes para apoyar o evitar la tenencia de animales domésticos con el fin de prevenir la atopía, especialmente en las familias no atópicas, o comenzar a tener mascotas para reducir el riesgo de desarrollo de atopía⁽⁹⁾. Los ácaros del polvo doméstico sensibilizan al 35% de las poblaciones que tienen alta exposición a ellos. El control de los ácaros del polvo doméstico disminuye los síntomas y la hiperreactividad bronquial. La prevención primaria en este sentido, según los datos de múltiples estudios, no ha tenido éxito; sin embargo, en relación a la prevención secundaria, se han minimizado satisfactoriamente los síntomas clínicos. Diversos estudios apoyan la hipótesis de que los niños que crecen en el campo y en contacto cercano con animales de granja tiene un efecto protector frente al desarrollo de atopía pero, por el contrario, en aquellos pacientes que han desarrollado la enfermedad, la exposición a estas endotoxinas alérgicas aumentan la severidad del asma⁽¹⁰⁾.

En agosto de 2012, se publicó un estudio en el cual se incluyeron neonatos, considerados de alto riesgo de atopía, que realizaron lactancia materna con dieta baja en alérgenos o lactancia con fórmula extensamente hidrolizada, además de reducción en la exposición a ácaros del polvo doméstico durante el primer año de vida, y se objetivó que la evitación integral de alérgenos en el primer año de vida es eficaz para prevenir la aparición de asma en individuos considerados de alto riesgo, persistiendo este efecto hasta la edad adulta (18 años). La prevalencia de atopía, no fue significativamente diferente al del resto de la población⁽¹¹⁾.

La hipótesis de la higiene evidencia un aumento en la prevalencia de las enfermedades alérgicas en los países occidentalizados, debido a la mejoría de las medidas higiénicas, a la menor exposición a infecciones y a la vacunación contra las enfermedades prevenibles en la infancia. La mayoría de los estudios, revelan una relación inversa entre

las infecciones y la atopía. Los niños con hermanos mayores, experimentan una reducción de la sensibilización y riesgo de padecer asma en la edad escolar, al igual que ocurre en los niños que asisten a guarderías. Los contaminantes ambientales y el humo del tabaco son factores coadyuvantes que deben evitarse. La exposición al humo del tabaco antes y después del parto aumenta el riesgo de desarrollo de sibilancias y asma en el lactante. Se debe informar a los cuidadores sobre los peligros de la exposición de los niños al humo del tabaco y educar a los adolescentes sobre los riesgos asociados al tabaquismo activo, independientemente de la posibilidad de que el fumar no parezca promover la sensibilización alérgica⁽³⁾.

La obesidad y el tratamiento con antibióticos durante los dos primeros años de vida son factores de riesgo de presentar asma; sin embargo, existen pocos estudios en relación a este punto.

Los alérgenos inhalables deben evitarse en lo posible, aunque algunos autores nieguen la utilidad de esta medida. En el caso de las mascotas, a veces, es problemático deshacerse de ellas, sobre todo para el pequeño paciente, pero debe valorarse en aquellos pacientes con síntomas⁽²⁾.

Algunos estudios plantean la hipótesis de que el estrés y los factores psicológicos familiares influyen en la sensibilización alérgica en niños y en el desarrollo de enfermedades alérgicas en la infancia temprana. Los mecanismos son, en gran parte, desconocidos, pero la hipótesis de la teoría subyacente psiconeuroinmunológica se debate. Parece que estas estrategias deberían centrarse en la gestión del estrés de los padres y la reducción de los síntomas-estado de ánimo, a través de métodos validados empíricamente, como la terapia cognitivo-conductual⁽¹²⁾.

Para poder plantear medidas preventivas en relación a la alergia alimentaria mediada por IgE, se debe partir del hecho de que, las pequeñas cantidades, a nivel de nanogramos o microgramos, y su administración intermitente, favorecen la sensibilización, mientras que grandes cantidades, a nivel de miligramos, y su administración continuada, favorecen la tolerancia⁽¹³⁾.

Han sido múltiples los estudios realizados intentando relacionar el tipo de

alimentación del lactante o madre con el efecto o promoción de enfermedades alérgicas y todavía existe controversia en muchos aspectos. Durante la gestación y la lactancia, no existe indicación de hacer dietas de exclusión, ya que el efecto preventivo suele limitarse a los primeros años de vida. La lactancia materna durante los primeros cuatro a seis meses de vida no se ha definido como factor protector del desarrollo de enfermedades alérgicas en la población general, pero se recomienda desde el punto de vista pediátrico, dados sus grandes beneficios inmunológicos, afectivos, nutritivos, etc., y en aquellos pacientes con alto riesgo de desarrollar atopía. La lactancia materna exclusiva no elimina el riesgo de alergia a proteínas de leche de vaca. En el caso de la lactancia artificial, tampoco está justificado el uso de fórmulas de soja como prevención. Existe un estudio aleatorizado y prospectivo que compara la lactancia materna con fórmulas adaptadas, concluyendo que la lactancia materna protege frente al desarrollo de dermatitis atópica al año de vida, de alergia alimentaria en los tres primeros años y de alergia respiratoria a los 17 años⁽¹⁴⁾.

La asociación entre la lactancia materna y la prevención de la enfermedad alérgica es un tema que ha sido estudiado y discutido con frecuencia en los últimos 70 años. Algunos estudios han demostrado un efecto protector, otros no han demostrado efecto y otros un efecto predisponente. Los estudios publicados son difícilmente comparables, con datos contradictorios y controvertidos, pero no debemos de olvidar los efectos beneficiosos de la lactancia materna en el ámbito nutricional e inmunológico⁽¹⁵⁾.

En 2016, Boyle y colegas realizaron una revisión de los ensayos clínicos que se habían publicado en relación a fórmulas hidrolizadas. Se incluyeron 37 estudios con un total de 19.000 participantes. Los hallazgos encontrados no apoyan las pautas que recomiendan el uso de fórmulas hidrolizadas para prevenir la alergia ni el desarrollo de la misma en niños de alto riesgo. Insisten en que muchos de los ensayos que analizan el efecto de las fórmulas hidrolizadas sobre el riesgo de enfermedad alérgica tienen un alto o poco claro riesgo de sesgo debido a conflictos de

interés relacionados con el patrocinio de la industria^(16,17).

El efecto protector de la lactancia materna sobre el desarrollo de la dermatitis atópica es un tema polémico, con estudios que muestran su beneficio y otros que no observan ningún efecto. Existen autores que relacionan una mayor duración de la lactancia materna con un mayor riesgo de desarrollar dermatitis atópica y sensibilización a huevo en el primer año de vida.

El proceso de diversificación alimentaria, que según la OMS, se debería iniciar a los seis meses (y nunca antes de los 4 meses), es el periodo en el que de una manera progresiva se van incorporando diferentes alimentos a la alimentación del lactante. No existen datos suficientes de que el retraso en la introducción de alimentos más allá de esta edad tenga un efecto protector frente a las enfermedades alérgicas. Tampoco existen pruebas convincentes del efecto protector de las dietas en el desarrollo de enfermedades atópicas después del año de edad. En la actualidad, es difícil hacer recomendaciones definitivas sobre el papel de la alimentación temprana en la inducción de tolerancia oral y prevención de alergia alimentaria; ya que, las “estrategias de prevención” no solo han fracasado, sino que han sido cada vez más asociadas con mayor riesgo de enfermedad alérgica, lo que sugiere que la introducción temprana de alimentos alergénicos puede ser una estrategia preventiva más lógica⁽¹⁸⁾.

En relación a la administración de probióticos y prebióticos, no hay pruebas para recomendar el agregado de los mismos a alimentos del neonato para prevenir enfermedades alérgicas o reacciones a alimentos, aunque se requieren estudios adicionales⁽⁷⁾. Se podría considerar el uso de probióticos como una intervención para la prevención de dermatitis atópica⁽¹⁵⁾.

No se ha observado ningún efecto preventivo demostrado de la suplementación dietética con ácidos grasos poliinsaturados, vitaminas o minerales.

El uso de suplementos de vitamina D como prevención primaria de enfermedades alérgicas sigue siendo un tema a estudio, pero el conocimiento actual y las pruebas disponibles en este momento no garantizan su recomendación⁽¹⁵⁾.

Así, en relación a la prevención de la alergia alimentaria, en lactantes de riesgo alérgico identificado, se recomienda:

- Durante la gestación no existe indicación de hacer dieta de exclusión en las gestantes con riesgo familiar de alergia.
- Se recomienda lactancia materna exclusiva durante, al menos, 4 meses y promover hasta los 6 meses.
- La OMS recomienda la lactancia materna exclusiva durante los primeros 6 meses.
- La prolongación de la lactancia materna es el mejor método de prevención y tratamiento de la alergia a proteínas de leche de vaca (APLV).
- En el caso de realizar lactancia artificial, no está justificado el uso de una fórmula de soja para evitar el desarrollo de alergia.
- Se aconseja evitar tomas, de forma intermitente, de fórmulas adaptadas de proteínas de leche de vaca en la maternidad y a lo largo de la lactancia materna.
- Hasta hace poco tiempo, se aconsejaba en el caso de lactantes de alto riesgo, las fórmulas hidrolizadas como suplemento en el caso de realizar lactancia materna y en el caso de realizar lactancia artificial, una fórmula hipoalérgica hasta la edad de los 6 meses. Los estudios publicados al respecto, en relación al uso de fórmulas hidrolizadas para la prevención de alergia alimentaria están llenos de imprecisiones y son difíciles de aplicar en la práctica clínica. Revisando los trabajos publicados hasta el momento y valorando el coste/beneficio, el uso de fórmulas hidrolizadas no estaría justificado como medida de prevención de la enfermedad alérgica. En el caso de la dermatitis atópica, solo un pequeño porcentaje de casos es atribuible a la alergia alimentaria por lo que, la medicina basada en la evidencia no recomienda el uso de fórmulas hidrolizadas como tratamiento o prevención⁽¹⁶⁾.
- La alimentación complementaria debe iniciarse entre los 4-6 meses de vida de forma gradual. La evidencia científica disponible no permite hacer recomendaciones específicas sobre la introducción de la alimenta-

ción complementaria para la prevención de las enfermedades alérgicas. En relación a la introducción de los alimentos alergénicos, existe en la actualidad controversia. Los expertos recomendaban, para los lactantes con historia familiar de alergia, el retraso de introducción de los alimentos alergénicos (incluyendo evitar huevo y pescado hasta el año de vida, y los frutos secos, kiwi y crustáceos hasta los 3 años de edad). En la actualidad, se plantea la hipótesis de que el retraso en la introducción de los alimentos no solo no tiene un efecto protector, sino que ha podido contribuir al incremento de la alergia alimentaria en los últimos 20 años. Un estudio realizado en el año 2010, sugería que la introducción del huevo cocinado a los 4-6 meses de edad puede proteger frente al desarrollo de alergia al huevo y que el retraso en la introducción a los 10-12 meses puede exacerbarla, lo que está en consonancia con el nuevo concepto de la posible existencia de un periodo ventana durante el que la exposición a alimentos potencialmente alergénicos facilita el desarrollo de tolerancia oral persistente. Las pruebas actuales no justifican el retraso en la introducción de alimentos potencialmente alergénicos⁽¹⁵⁾.

- Existen estudios que afirman que el 85% de los niños que presentan alergia alimentaria van perdiendo la sensibilidad a los alimentos con mayor potencial alergénico (huevo, leche, trigo, soja) hacia los tres años.

Prevención secundaria

Se deben realizar medidas de control ambiental específicas (evitar la exposición a aeroalérgenos (ácaros, pólenes, epitelios de animales y los hongos) e inespecíficas (factores irritantes) en aquellos pacientes ya sensibilizados, además de la realización de programas educativos sobre la enfermedad alérgica.

La inhibición de la expresión clínica de la enfermedad alérgica en el paciente previamente sensibilizado, está dirigida a modular la evolución de la llamada “marcha atópica”. En aquellos pacientes sensibilizados, se deben evitar aeroalérgenos (ácaros, pólenes, epitelios de animales y los hongos), la

Tabla II. Medidas generales de control ambiental frente a ácaros**Ácaros**

- Ventilar adecuadamente la casa y mantenerla a temperatura baja (<25°C) y seca (humedad <60%)
- Deshumidificadores para reducir la exposición a ácaros
- Evitar acumulación de polvo en cortinas, sofás, cojines o almohadas
- Evitar juguetes rellenos o peluches en el dormitorio
- Utilizar aspirador (filtro HEPA) y trapos húmedos en la limpieza doméstica. Evitar alfombrados y moquetas
- Cubrir los colchones con fundas antiácaros, aunque el uso exclusivo de ropa de cama impermeable a los ácaros del polvo doméstico tiene poca probabilidad de ser efectivo

Tabla III. Medidas generales de control ambiental frente a pólenes**Pólenes**

- Utilizar aire acondicionado con filtros especiales
- Mantener ventanas cerradas en horas de sol y por la noche
- Evitar paseos por parques y jardines en épocas de polinización, en las que es aconsejable reducir las actividades al aire libre entre las 5 y las 10 horas de la mañana y de las 7 a las 10 de la tarde
- Proteger los ojos con gafas lo más envolventes que sea posible
- Si se viaja, evitar hacerlo en moto; en el coche, llevar las ventanillas cerradas

Tabla V. Medidas generales de control ambiental frente a hongos**Hongos**

- Evitar humedades. Usar deshumidificador, asegurando que la humedad relativa de la vivienda sea baja (<60%)
- Utilizar aire acondicionado con filtros adecuados
- Limpiar regularmente la nevera y eliminar la basura rápidamente
- Emplear pinturas fungicidas y reparar de inmediato posibles filtraciones (p. ej., de tuberías)
- Evitar las plantas de interior

Tabla IV. Medidas generales de control ambiental frente a epitelios**Epitelios de animales**

- Los principales alérgenos de los animales se hallan en la saliva y las secreciones sebáceas, cuando se secan estas secreciones, los alérgenos pasan al aire
- La principal medida de prevención es retirar el animal del domicilio. Utilizar filtros especiales para aspiradoras *High Efficiency Particulate Air* (HEPA) para la limpieza doméstica
- Lavar al animal una o dos veces por semana (si bien, el efecto de esta medida es muy poco limitado en la disminución de alérgenos). Loción tópica para neutralizar alérgenos

Los ensayos disponibles son demasiado pequeños como para proporcionar evidencia del uso de filtros de aire para reducir los niveles de alérgenos en el tratamiento del asma por epitelios

exposición a factores irritantes (tabaco, desodorantes), reducir la exposición a contaminantes intramuros, etc. Es muy importante la educación en la enfermedad alérgica para conocer los factores posibles desencadenantes de la sintomatología y realizar medidas de prevención secundaria.

Medidas generales de control ambiental de aeroalérgenos (Tablas II-VI).

En los lactantes con dermatitis atópica o con alergia a proteínas de leche de vaca, las pruebas cutáneas (*prick test*) con huevo y fracciones pueden ayudar a identificar a aquellos lactantes que podrían tener una reacción adversa al introducirlo en la dieta por primera vez. En 2011, se realizó un estudio multicéntrico en el cual participaron diferentes hospitales de Catalunya, en el que se evaluó la tolerancia a huevo en lactantes sensibilizados sin ingesta previa y la utilidad de las pruebas cutáneas e IgE específicas para el diagnóstico de alergia a huevo en niños sensibilizados. Se incluyeron 123 lactantes con dermatitis atópica y/o alergia alimentaria. Se vio, que un alto porcentaje de lactantes sensibilizados toleraron huevo cocido. En

pacientes sensibilizados con *prick test* a clara igual o mayor de 8 mm y/o IgE a clara igual o superior a 8,36 KU/L, podía evitarse la prueba de exposición controlada a huevo, dada la probabilidad mayor del 90% de resultar positiva. En el resto de pacientes, se debe realizar prueba de exposición controlada intrahospitalaria tempranamente para evitar dietas restrictivas innecesarias⁽¹⁹⁾. Así, como recomendación final, en aquellos que presentan una prueba cutánea y/o IgE específica positiva al huevo, se aconseja realizar introducción del mismo de forma controlada mediante la prueba de tolerancia oral antes de recomendar su introducción en la alimentación complementaria⁽²⁰⁾.

Prevención terciaria

En este nivel, se deben aplicar tanto las medidas de educación y de control ambiental, la evitación del alérgeno alimentario, así como el tratamiento farmacológico en función de la patología que presenta el paciente.

Medidas ambientales: evitación de alérgenos causantes de la patología vía

Tabla VI. Medidas generales de control ambiental a cucarachas**Cucarachas**

La exterminación de las cucarachas puede disminuir la exposición de los alérgenos. Puede reducirse el número de alérgenos del hogar a través de medidas educativas. En el caso de las cucarachas, algunas medidas que pueden seguirse en el entorno doméstico son:

- No dejar abiertos paquetes de alimentos ni restos de comida sin recoger
- Mantener cerrado el cubo de basura y vaciarlo a menudo
- Tapar grietas o agujeros en la pared, especialmente en el baño y la cocina, colocar mallas en los desagües para evitar el paso a las viviendas. Corregir las fugas de agua del domicilio

aérea (referidas en apartado anterior) y los irritantes y contaminantes del aparato respiratorio (tabaquismo, frío y humedad, contaminantes atmosféricos, etc.)^(1,5,21).

La educación del paciente asmático reduce el riesgo de padecer exacerbación, aumenta la calidad de vida y reduce los costes sanitarios, por lo que forma parte indispensable del tratamiento integral de la enfermedad. Tiene como principal objetivo, proporcionar al paciente los conocimientos y habilidades necesarias para mejorar su autocuidado y el cumplimiento terapéutico⁽⁵⁾.

El tratamiento farmacológico se pautará en función de la patología que presenta el paciente. En el caso de rinitis, como tratamiento farmacológico disponemos de antihistamínicos H1 de segunda generación orales (prescribir en función de la edad), glucocorticoides intranasales, cromonas tópicos y el montelukast (su eficacia es controvertida).

En el caso del asma, el tratamiento dependerá de si el paciente presenta exacerbación de los síntomas; es decir, una crisis aguda, por lo que el tratamiento de la crisis se pautará en función de la gravedad o si debe realizar tratamiento de mantenimiento (en función de la edad, de la clasificación del asma para orientar el tratamiento a elegir en un primer momento), el cual se irá modificando posteriormente en función de la evolución clínica y la consecución de los objetivos de control del asma^(5,21).

La inmunoterapia específica es la administración de dosis repetidas controladas de un alérgeno a un paciente alérgico para disminuir los síntomas asociados a la exposición del mismo y está indicada en aquellos pacientes que presentan rinoconjuntivitis y/o asma bronquial (siempre pautada por un médico especialista según criterios clínicos). Antes de iniciar un tratamiento con inmunoterapia, se deben realizar unas consideraciones previas, como: objetivar que la alergia está mediada por IgE y que la sensibilización encontrada es la responsable de los síntomas, el alérgeno al cual está sensibilizado debe estar estandarizado, valorar la gravedad y duración de los síntomas, la dificultad para la eliminación del alérgeno, la ausencia de contraindicaciones para su uso, además de tener en cuenta otros factores, como los socioeconómicos (coste, cumplimiento terapéutico, etc.)^(1,21).

En pacientes con dermatitis atópica no existe un tratamiento curativo, no obstante, existen una serie de medidas que ayudan a atenuar la dermatitis atópica:

1. Tratamiento no farmacológico:

- Hidratación (cremas emolientes) e higiene de la piel (coloides de avena, aceites minerales o vegetales).
- Uso de ropas que no aumenten el prurito, que sean ligeras y no compriman y, a ser posible, que no contengan fibras ni lana, por lo que se recomiendan prendas de algodón o hilo.
- Evitar el contacto con sustancias irritantes o sensibilizantes, cambios bruscos de temperatura.
- Evitar exposición aeroalérgenos en pacientes sensibilizados.

2. Tratamiento farmacológico:

- Antihistamínicos orales.
- Corticoides tópicos.
- Inmunomoduladores tópicos (tacrolimus y pimecrolimus, en ambos casos aplicar a partir de los 2 años).
- Corticoides sistémicos: pueden utilizarse en pautas descendentes y cortas, aunque algunos autores describen la aparición de efecto rebote al suspenderlos.
- Fórmula magistrales de acción tópica: se utilizan poco en la actualidad, puesto que los preparados comerciales presentan la garantía suficiente y variedad en cuanto a presentación según las necesidades y las indicaciones del médico. Algunas preparaciones pueden tener interés como: soluciones astringentes (permanganato potásico al 1:10.000), preparaciones de sulfato de cobre, sulfato de cinc, alumbre potásico y sílice.
- Antiinfecciosos (antibióticos, antivirales y fungicidas) si sospecha de sobreinfección.
- Inmunomoduladores sistémicos: ciclosporina A, interferón gamma (INF-gamma), interferon alfa (INF-alfa) y azatioprina, entre otros.
- Fototerapia.
- Fitoterapia: hierbas chinas.

En aquellos pacientes con alergia alimentaria, responsable confirmado de dermatitis atópica, se debe realizar exclusión del alimento y de sus derivados de la dieta. En el caso de lactantes y niños menores, se deben introducir en la dieta alimentos con características nutricionales similares, en el caso de alergia a proteínas de leche de vaca, fórmulas extensamente hidrolizadas y, en el caso de lactantes mayores de 6 meses de vida, también podrían utilizarse fórmulas de soja.

En caso de presentar reacción por ingesta al alimento ingerido, se debe realizar el tratamiento (antihistamínicos, corticoides, adrenalina, etc.) en función de la sintomatología que presente el paciente (síntomas cutáneos (urticaria, angiedema, dermatitis atópica), manifestaciones digestivas, respiratorias, anafilaxia, etc.). En los últimos años, se han puesto en práctica distintos protocolos de desensibilización oral específica en aquellos pacientes con alergia a leche de vaca y/o huevo que no han conseguido alcanzar la tolerancia por su propia evolución natural, obteniéndose una tolerancia completa en la mayoría de los casos. Desde hace unos 4 años, disponemos de un tratamiento hiposensibilizante (inmunoterapia sublingual) específico para aquellos casos seleccionados con alergia a múltiples alimentos de origen vegetal, secundarios a sensibilización a proteína LTP (*Lipid Transportin Protein*) presente en la piel de melocotón. También, en nuestro país, desde hace unos meses se está realizando un estudio de investigación con inmunoterapia oral a pescados, del cual todavía no hay resultados.

Conclusiones

Es imposible prevenir de forma completa las enfermedades alérgicas en la población pediátrica con los conocimientos de los que disponemos actualmente. En un futuro es posible que, gracias a las técnicas de ingeniería genética y a tratamientos inmunoreguladores, se pueda conseguir la prevención completa pero, hasta entonces, disponemos de las medidas de control ambiental y de las estrategias de prevención revisadas para intentar, por lo menos, reducir o retrasar la aparición de las enfermedades alérgicas en la edad pediátrica.

Bibliografía

Los asteriscos reflejan el interés del artículo a juicio del autor.

- 1.** Dávila IJ, Jáuregui Presa I, Olaguibel Rivera JM, Zubeldia Ortuño JM. editores. Tratado de Alergología. 2ª ed. Madrid: Ergon. 2015.
- 2.** Chivato T, Colás C. Guía rápida para residentes de Alergología. SEAIC. Madrid: Luzan 5, S.A. 2009.
- 3.*** Saranz RJ, et al. Comité Nacional de Alergia. Prevención de las enfermedades alérgicas en la infancia: entre la teoría y la realidad. Arch Argent Pediatr. 2016; 114: 277-87.
- 4.** Torres-Borrego J, Moreno Solís G, Molina-Terán AB. Diet for the prevention of asthma and allergies in early childhood: Much ado about something? Allergol Immunopathol (Madr). 2012; 40: 244-52.
- 5.** GEMA 2009. Guía española para el Manejo del Asma. Madrid: Luzan 5, S.A. 2009.
- 6.** Castro-Rodríguez J, Holberg C, Wright A, Martínez FA. Clinical Index to Define Risk of Asthma in Young Children with Recurrent Wheezing. Am J Respir Crit Care Med. 2000; 162: 1403-6.
- 7.** Guilbert TW, Morgan WJ, Zeiger RS, Bacharier LB, et al. Atopic characteristics of children with recurrent wheezing at high risk for the development of childhood asthma. J Allergy Clin Immunol. 2004; 114: 1282-7.
- 8.** Prevention of Allergies and Asthma in Children. American Academy of Allergy Asthma and Immunology. Reviewed by Thanai Pongdee.
- 9.** Fretzayas A, Kotzia D, Moustaki M. Controversial role of pets in the development of atopy in children. World J Pediatr. 2013; 9(2).
- 10.** Riedler J, Braun-Fahrlander C, Eder W, et al. ALEX Study Team. Exposure to farming in early life and development of asthma and allergy: a cross-sectional survey. Lancet. 2001; 358: 1129-33.
- 11.** Scott M, Roberts G, Kurukulaaratchy RJ, Matthews S, Nove A, Arshad SH. Multifaceted allergen avoidance Turing infancy reduces asthma Turing childhood with the effect persisting until age 18 years. Thorax. 2012.
- 12.** Duncan CL, Simon SL. A review of Psychosocial Risk Factors for Pediatric Atopy. J Allergy (Cairo). 2012; 2012: 821-49.
- 13.** Nuevas perspectivas de prevención y tratamiento de las enfermedades alérgicas. Allergol Immunol Clin. 2002; 17(Extraordinario Núm. 2): 128-52.
- 14.** Saarinen UM, Kajosaari M. Breastfeeding as prophylaxis against atopic disease: prospective follow-up study until 17 years old. Lancet. 1995; 346: 1065-9.
- 15.*** di Mauro G, Bernardini R, Barberi S, et al. Prevention of food an airway allergy: consensus of the Italian Society of Preventive and Social Paediatrics, the Italian Society of Paediatric Allergy and Immunology, and Italian Society of Pediatrics. World Allergy Journal. 2016; 9: 28.
- 16.** Boyle RJ, Jerodiakonou D, Khan T, et al. Hydrolysed formula and risk of allergic or autoimmune disease: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2016; 352: i974.
- 17.** Lodge CJ, Lowe AJ, Dharmage SC. Do hydrolysed infant formulas reduce the risk of allergic disease? BMJ. 2016; 351: i1143.
- 18.** Palmer DJ, Prescott SL. Does early feeding promote development of oral tolerance? Curr Allergy Asthma Rep. 2012; 12: 321-31.
19. García MB, Álvaro M, Giner MT, Chapman E, Blasco C, Cortes N, et al. Tolerancia a proteínas de huevo en lactantes sensibilizados al mismo sin ingesta previa. Estudio multicéntrico. SEICAP 2011.
- 20.** Diéguez MC, Cerecedo I, Muriel A, Zamora J, Sánchez-Cano M, De la Hoz B. Skin prick test predictive value on the outcome of a first known egg exposure in milk-allergic children. Pediatr Allergy Immunol. 2008; 19: 319-24.
- 21.** ARIA 2008. www.ariaespanol.org/textos/guía_de_bolsillo.pdf.
22. Nevot Falcó S, Gómez Galán C. Prevención de las enfermedades alérgicas. Pediatr Integral. 2013; XVII(8): 545-53.

Bibliografía recomendada

– Dávila IJ, Jáuregui Presa I, Olaguibel Rivera JM, Zubeldia Ortuño JM. editores. Tratado de Alergología. 2ª ed. Madrid: Ergon. 2015.

Compendio actualizado que trata los aspectos de la alergología y que incluye conceptos básicos inmunológicos de la patología alérgica, la patología alérgica convencional (donde se tratan temas novedosos como: la calidad de vida, calidad asistencial, alergia al látex y al anisakis), las técnicas exploratorias, los métodos diagnósticos, la inmunoterapia o la alergia a fármacos, entre otros.

– Saranz RJ, et al. Comité Nacional de Alergia. Prevención de las enfermedades alérgicas en la infancia: entre la teoría y la realidad. Arch Argent Pediatr. 2016; 114: 277-87.

Este documento tiene por objetivo revisar las evidencias más actuales sobre prevención de las enfermedades alérgicas considerando las certezas y cuestiones por resolver, y está especialmente centrado en las medidas ambientales, dietéticas, farmacológicas e inmunológicas para los distintos niveles preventivos.

– di Mauro G, Bernardini R, Barberi S, et al. Prevention of food an airway allergy: consensus of the Italian Society of Preventive and Social Paediatrics, the Italian Society of Paediatric Allergy and Immunology, and Italian Society of Pediatrics. World Allergy Journal. 2016; 9: 28.

Revisión de un grupo de expertos multidisciplinar, basado en 19 preguntas de interés y destinado a pediatras de Atención Primaria. Se analizan múltiples temas que incluyen el papel de la restricción de la dieta de la madre, el uso de la leche materna / fórmula / leche hidrolizada, el momento de introducción de los alimentos complementarios, el papel de los probióticos, los prebióticos, las vitaminas, la exposición a los ácaros del polvo, los animales y el humo del tabaco, entre otros temas de interés.

Caso clínico

Lactante de 11 meses de vida con antecedentes familiares de atopia. Lactancia materna, no ha introducido el huevo en la dieta. Fue remitido a la consulta de Alergología por dermatitis atópica. Se realizó estudio alergológico, presentando pruebas cutáneas positivas a huevo y fracciones. Se solicita analítica sanguínea que muestra: IgE total: 140 UI/ml. IgE específica frente a clara: 3 KU/ml, yema: 0,45 KU/ml, ovoalbúmina: 2,8 KU/ml y ovomucoide: 3,8 KU/ml. Se le recomienda evitación de huevo y seguimiento en consultas externas de Alergología.

A los 16 meses de vida inicia episodios de BAO (bronquitis agudas obstructivas) de repetición, sin estacionalidad definida, de predominio durante los meses de otoño e invierno.



Cuestionario de Acreditación

A continuación, se expone el cuestionario de acreditación con las preguntas de este tema de *Pediatría Integral*, que deberá contestar "on line" a través de la web: www.sepeap.org.

Para conseguir la acreditación de formación continuada del sistema de acreditación de los profesionales sanitarios de carácter único para todo el sistema nacional de salud, deberá contestar correctamente al 85% de las preguntas. Se podrán realizar los cuestionarios de acreditación de los diferentes números de la revista durante el periodo señalado en el cuestionario "on-line".

Prevención de las enfermedades alérgicas

- En relación a la enfermedad alérgica, indique la respuesta CORRECTA:**
 - El conjunto de enfermedades alérgicas constituyen una patología típicamente multifactorial.
 - La exposición repetida a bajas dosis de aeroalérgenos en partículas de 1-40 µg de diámetro es suficiente para producir sensibilización.
 - El riesgo de presentar enfermedades atópicas durante la infancia depende de factores hereditarios.
 - La interacción genética y ambiente es necesaria para el desarrollo de la enfermedad alérgica.
 - Todas son correctas.
- Las medidas de prevención están destinadas a limitar la aparición de nuevos casos. Existen distintos niveles de prevención, indica la respuesta INCORRECTA en relación a estos:**
 - Existen tres niveles de prevención dependiendo del momento en el que actuemos.
 - La prevención primaria se aplica a la población de riesgo.
 - En la prevención primaria, las medidas van dirigidas a pacientes con sensibilización alérgica.
 - En la prevención secundaria es importante un diagnóstico precoz.
 - Todas las respuestas son falsas.
- Para prevenir las enfermedades alérgicas, deben conocerse los factores de riesgo y los coadyuvantes. Indica CUÁL de estos es un factor de riesgo:**
 - Contaminación.
 - Dieta sin leche de vaca.
 - Dermatitis atópica del adulto.
 - Familiar de segundo grado atópico.
 - Todas son falsas.
- Alergia a ácaros del polvo doméstico y prevención. Indica la respuesta CORRECTA:**
 - La exposición a alérgenos del polvo doméstico se vincula directamente con sensibilización alérgica.
 - Los ácaros del polvo doméstico sensibilizan aproximadamente al 35% de las poblaciones que tienen alta exposición a ellos.
 - El control de los ácaros del polvo doméstico disminuye los síntomas.
 - Todas son falsas.
 - Todas son correctas.
- El tratamiento en la prevención terciaria. Es CIERTO que:**
 - En este nivel, se deben aplicar las medidas de educación, el control ambiental y el tratamiento farmacológico.
 - Se ha visto que la educación del paciente alérgico no reduce costes sanitarios.
 - La inmunoterapia específica está indicada en aquellos pacientes con sensibilización alérgica sin necesidad de que presenten síntomas.
- La desensibilización oral específica frente a huevo o leche no es una opción de tratamiento.**
- Todas son falsas.**

Caso clínico

- En relación a alergia a huevo, ¿cuál es la respuesta CORRECTA?**
 - Estamos realizando nivel de prevención terciaria.
 - No se debe administrar la vacuna triple vírica.
 - Es uno de los alimentos más susceptibles de originar alergia entre los 1 y 5 años de vida.
 - Se tendría que haber prohibido solo la clara de huevo.
 - Los niños con alergia a huevo toleran alimentos con trazas de huevo.
- Indica la respuesta CORRECTA.**
 - Durante el embarazo, se debería haber evitado la ingesta de huevo, dados los antecedentes familiares de atopia.
 - Durante la lactancia materna, se debería haber evitado la ingesta de huevo, dados los antecedentes familiares de atopia.
 - En este caso, dado que el lactante nunca ha presentado síntomas por ingesta de huevo, ya que no lo ha introducido en la dieta, podrá introducirlo de forma domiciliaria.
 - Se deberá retrasar la introducción de alimentos alérgicos, al menos, hasta los 4-5 años.

- e. En la actualidad, se sugiere que la introducción temprana de alimentos alergénicos puede ser una estrategia preventiva.
8. A los 6 años de edad, inicia síntomas nasales sugestivos de rinitis alérgica. Mediante pruebas cutáneas frente aeroalérgenos (ácaros, pólenes, hongos y epitelios de animales) e inmunoglobulina E específica, se demuestra una sensibilización a ácaros del polvo doméstico (*D. pteronyssinus*, *D. farinae*). Elige la respuesta CORRECTA:
- a. Deberíamos realizar medidas de prevención terciaria.
 - b. No es necesario realizar medidas de control ambiental, dado que el paciente ya presenta la enfermedad.
 - c. En este caso, estaría contraindicado de forma absoluta la administración de inmunoterapia como tratamiento.
 - d. Deberíamos realizar medidas de prevención secundaria.
 - e. La inmunoterapia no modifica la evolución de la enfermedad alérgica.