



MÁS QUE UN ESTORNUDO

Con la colaboración de:



+ que un **est**  **rnudo** 
www.masqueunestornudo.es



CONSEJO GENERAL
DE COLEGIOS OFICIALES
DE FARMACÉUTICOS
www.portalfarma.com

ÍNDICE

1. Introducción

- 1.1. La alergia en el día a día

2. Epidemiología

- 2.1. ¿Por qué aumenta la prevalencia de la alergia?

3. ¿Qué es la alergia? Los alérgenos

4. Enfermedades alérgicas de las vías respiratorias: rinitis y asma

- 4.1. Rinitis alérgica
- 4.2. ¿Cómo aparecen los síntomas de la rinitis alérgica?
- 4.3. Asma alérgico

5. Diagnóstico de la alergia

6. Tratamiento de las enfermedades alérgicas respiratorias

- 6.1. Medidas de prevención
- 6.2. Tratamiento farmacológico e inmunoterapia con alérgenos

7. Inmunoterapia alérgeno específica (IT)

- 7.1. Indicaciones
- 7.2. Contraindicaciones
- 7.3. Vías de administración
- 7.4. Pautas de administración de inmunoterapia
- 7.5. Eficacia de la inmunoterapia
 - 7.5.1. Evidencia científica
 - 7.5.2. Factores determinantes de la eficacia de un tratamiento con inmunoterapia
 - 7.5.3. Inmunoterapia en edad pediátrica
- 7.6. Seguridad de la inmunoterapia
 - 7.6.1. Clasificación de las reacciones adversas
 - 7.6.2. Factores de riesgo para sufrir reacciones adversas
- 7.7. Análisis del coste/beneficio de la inmunoterapia
- 7.8. Preguntas más frecuentes en la oficina de farmacia

8. Consejos para pacientes alérgicos

- 8.1. Recomendaciones para alérgicos a pólenes
- 8.2. Recomendaciones para alérgicos a los ácaros
- 8.3. Recomendaciones para alérgicos a epitelios de animales
- 8.4. Recomendaciones para alérgicos a los hongos

9. Enlaces recomendados

10. Bibliografía

El Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos con la colaboración de Laboratorios LETI han desarrollado este dossier sobre la patología alérgica y la inmunoterapia, para servir de apoyo al farmacéutico en su día a día con los pacientes alérgicos.

Este material pretende ser una revisión actualizada de los distintos aspectos de interés para el farmacéutico sobre la patología alérgica, el tratamiento con vacunas, las medidas preventivas que deberían seguir los alérgicos y las preguntas más frecuentes que pueden recibir de sus pacientes en tratamiento con vacunas para la alergia.

1. Introducción

Las enfermedades alérgicas constituyen una de las principales patologías crónicas que el ser humano puede sufrir a lo largo de toda su vida, y con una clara tendencia al alza en lo referente a incidencia, prevalencia y morbilidad. La alergia se produce por una respuesta exagerada del sistema de defensa humano frente a sustancias habitualmente inofensivas.

Los pacientes alérgicos no sólo sufren una enfermedad debilitante, con un gran impacto sobre la calidad de vida que disminuye el rendimiento laboral o escolar y las opciones de los estilos de vida, sino que también representan una carga relevante sobre la economía sanitaria y la macroeconomía debido al elevado número de días de pérdida de productividad y absentismo. Puesto que no es de esperar un cambio en los desencadenantes de la alergia, que incluyen la urbanización, la industrialización, la contaminación ambiental y el cambio climático, el único camino de futuro es reforzar y optimizar las estrategias preventivas y terapéuticas.

1.1. La alergia en el día a día

- La alergia es la enfermedad crónica más frecuente de la infancia y los adultos jóvenes.
- Los pacientes con una enfermedad alérgica poseen un riesgo elevado de desarrollar otras enfermedades alérgicas (asma bronquial alérgica).
- Es frecuente que en los niños una enfermedad alérgica siga a otra (la “marcha alérgica”). La dermatitis atópica aparece en primer lugar, afectando a más del 10% de los bebés de Europa.
- El asma y la rinitis alérgica muy frecuentemente coexisten en el mismo individuo; en su conjunto se denominan alergia respiratoria.

Actualmente, se estima que hasta un 30% de los europeos padece rinitis o conjuntivitis alérgica, mientras que hasta un 20% padece asma y un 15% afecciones cutáneas alérgicas.

El aumento rápido de las alergias en los últimos tiempos

Tendencias en la prevalencia de asma

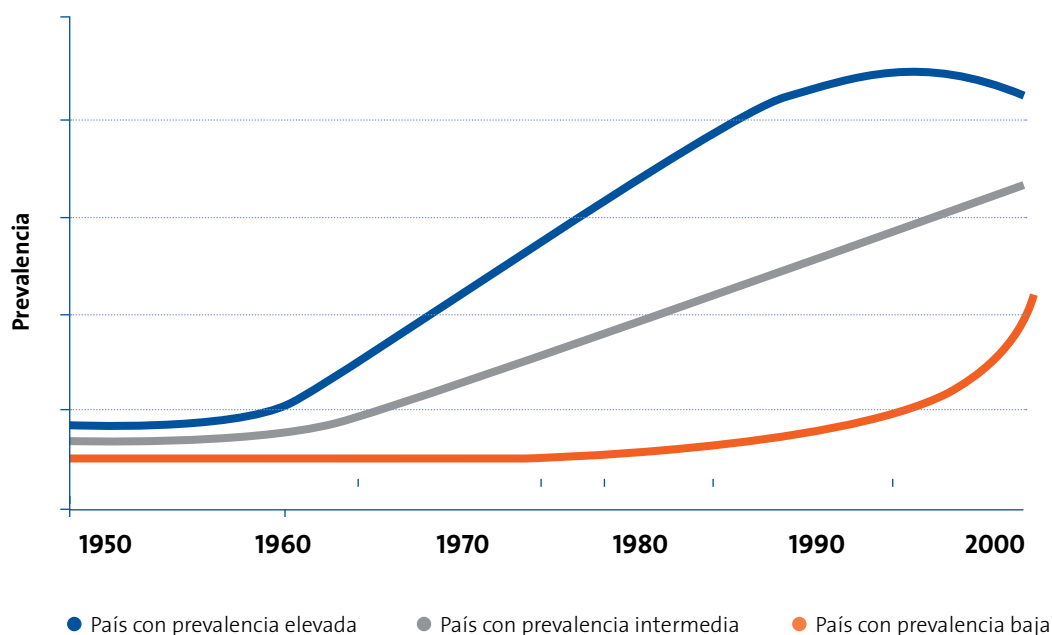


Imagen 1: Tendencias en la prevalencia del asma (Fuente: OMS)

Un distintivo del tratamiento de la alergia es la **inmunoterapia con alérgenos**, en la actualidad la única intervención médica capaz de modificar el curso natural de la enfermedad. Años de ensayos clínicos, estudios y metaanálisis han demostrado de forma convincente que la inmunoterapia puede conseguir resultados altamente eficaces en los pacientes y la sociedad, mejorando la calidad de vida del individuo alérgico, reduciendo los costes a largo plazo y la carga que suponen las alergias y cambiando la evolución de la enfermedad. La inmunoterapia con alérgenos no sólo alivia de una forma eficaz los síntomas de la alergia sino que también posee un efecto duradero tras la finalización del tratamiento, pudiendo prevenir la progresión de las enfermedades alérgicas.

2. Epidemiología

La **prevalencia** de alergia en la población adulta española es del **21,6%**, y es más frecuente en las mujeres (24,6%) y en los núcleos urbanos de más de 500.000 habitantes, mientras que es menor en los varones (18,3%), en la región norte-centro (17,8%) y en poblaciones de menos de 10.000 habitantes. No existen diferencias significativas en relación al nivel socioeconómico.

La rinoconjuntivitis es la manifestación alérgica más frecuente (45,4%) seguida del asma bronquial (24,9%), la urticaria (24,6%), la dermatitis (21,5%) y el angioedema (6%).

Atendiendo a la etiología, las tres causas más frecuentes de alergia son los pólenes (31,5%), los medicamentos (29,4%) y los ácaros del polvo doméstico (25,3%).

Mucho menos frecuentes son los animales (6,8%), los metales (4,9%), los alimentos (4,8%), los hongos (3%), las picaduras de insectos (2,5%), la exposición al sol (1,9%) y el látex (0,8%).

La alergia a alimentos tiene una prevalencia en adultos de entre un 1,4 y un 2,4%, mientras que en los niños oscila entre un 0,3 y un 7,5%. La alergia a frutas, legumbres, pescados y mariscos es más persistente, mientras que la alergia a leche y al huevo desaparece en los primeros años de vida.

2.1. ¿Por qué aumenta la prevalencia de alergia?

Este **aumento de la prevalencia** de alergia se ha tratado de explicar con distintas teorías:

- El aumento de las zonas verdes en las ciudades (las gramíneas son empleadas como césped, los árboles plataneros para dar sombra, los olivos como árboles ornamentales...).
- La baja exposición a microorganismos en la infancia (hipótesis de la higiene) puede inducir una respuesta posterior alérgica a sustancias inócuas (alérgenos).
- Debido a la contaminación, especialmente al diesel (existen varias teorías con respecto a este tema: el aumento de la permeabilidad del epitelio respiratorio a los alérgenos, el aumento de la alergenidad del polen).
- Las dietas inadecuadas o al cambio de dieta que ha supuesto la globalización del mercado con introducción de especias y alimentos que antes no eran accesibles.
- El aumento del tiempo que se pasa en el interior de los edificios, son otras de las teorías de este incremento de la prevalencia de alergia.

3. ¿Qué es la alergia? Los alérgenos

La alergia es una reacción aumentada del organismo a partículas o sustancias que son inofensivas para la mayoría de las personas.

La sustancia a la que se es alérgico se denomina “**alérgeno**”, y los síntomas provocados son definidos como “reacciones alérgicas”.

Cuando un alérgeno penetra en el organismo de un sujeto alérgico, el sistema inmunitario de éste responde produciendo una gran cantidad de anticuerpos IgE frente al alérgeno (IgE específica). La sucesiva exposición al mismo alérgeno hará que esa IgE específica produzca la liberación de mediadores químicos, que provocarán los síntomas típicos de la reacción alérgica.

Existen distintos tipos de alérgenos:

- Los de interior son los ácaros del polvo doméstico, epitelios de animales, esporas de hongos y cucarachas.
- Los de exterior son los pólenes (gramíneas, árboles, hierbas/ malezas etc.) y esporas de hongos.
- Otros alérgenos son los medicamentos, alimentos, aditivos y venenos de insectos (abejas, avispas).

Las condiciones necesarias para que una sustancia sea considerada alérgica según los postulados de Thommen son:

- Que esté presente en el medio.
- Que esté en una cantidad necesaria para producir síntomas.
- Que induzca la producción de IgE específica .
- Que produzca síntomas tras su inhalación (ingesta o contacto).



4. Enfermedades alérgicas de las vías respiratorias: rinitis y asma

4.1. Rinitis alérgica

La **rinitis alérgica** es una inflamación crónica de las capas internas de la nariz, causada por alergia a sustancias exteriores, generalmente inhaladas, y a veces por alergia a alimentos. A menudo se acompaña de conjuntivitis (inflamación de la conjuntiva ocular), de modo que frecuentemente se habla de rinoconjuntivitis.

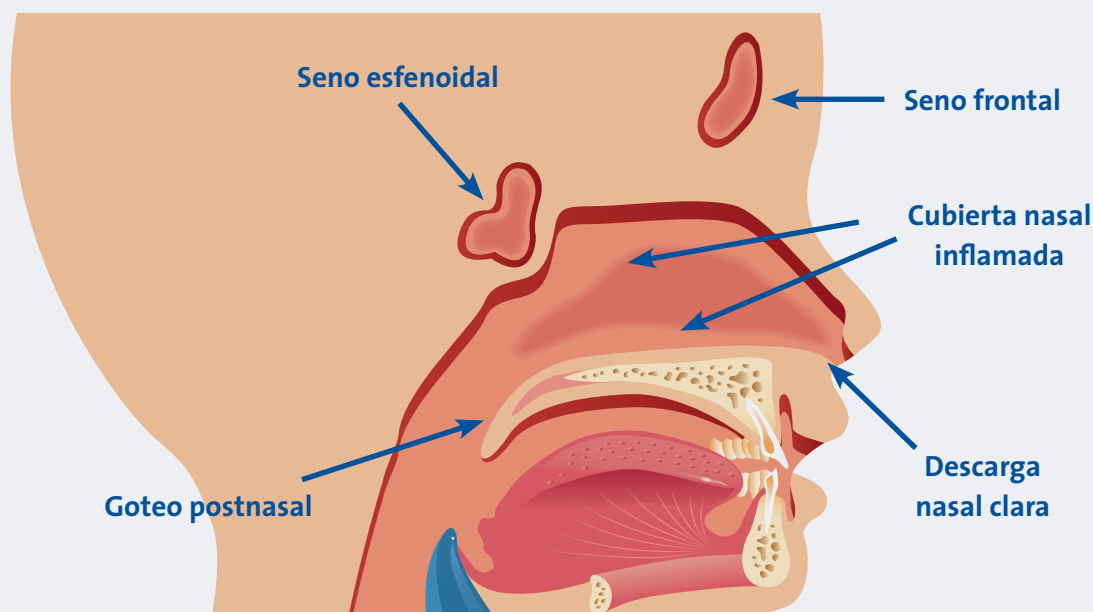


Imagen 2: Síntomas de la rinitis alérgica

Los **síntomas de la rinitis** son generalmente estornudos, abundante mucosidad, habitualmente en forma de goteo, picor de nariz, taponamiento nasal e incluso carraspera y tos.

La **tos** puede ser irregular y parecer tos nerviosa, y a veces son intensas, irritativas, en ataques, sobre todo por la noche, que causan grandes molestias.

El **tafonamiento nasal** puede ser debido a la mucosidad o a la inflamación crónica de la nariz aunque no se tengan mocos. Por esa obstrucción el paciente puede roncar, al respirar con la boca abierta, lo cual puede confundirse con obstrucción por crecimiento de las adenoides o vegetaciones. También hace que aparezcan ojeras, se pierda olfato y la congestión puede causar dolores de cabeza. Un síntoma frecuente de la rinitis alérgica es **sangrar por la nariz**, sin motivo aparente. También acompañan a la rinitis alérgica el **picor de oídos y de paladar**.

Estos síntomas no son exclusivos de la rinitis alérgica, sino que aparecen en cualquier tipo de rinitis. Pueden aparecer en resfriados o catarros normales, y en rinitis de causa no alérgica. En el material divulgativo que se entrega a la población como parte de la campaña **“más que un estornudo”**, pretendemos precisamente abordar las principales diferencias entre resfriado o alergia, de cara a que los pacientes alérgicos puedan diferenciarlas.

Hay otras rinitis, infecciosas, vasomotoras, por medicamentos, irritativas, y rinitis de causa desconocida, que causan síntomas parecidos o incluso idénticos.

4.2. ¿Cómo aparecen los síntomas de la rinitis alérgica?

Existe mucha variedad, unas personas tienen todos los síntomas y otras uno solo de ellos. Los síntomas pueden ser muy severos y molestos, y otras veces casi imperceptibles.

Una de las últimas clasificaciones (ARIA) valora tanto la frecuencia como la severidad.

- Según la **frecuencia** pueden ser:

- **Intermitentes:** síntomas menos de 4 días a la semana o menos de 4 semanas al año
- **Persistentes:** síntomas más de 4 días a la semana y, además, más de 4 semanas al año

- Según la **severidad** se clasifican en:

- **Leves:** síntomas no molestos, que no interfieren en el trabajo, la escuela, ni en el ocio, el deporte ni en las actividades diarias, y el sueño es normal.
- **Moderadas-graves:** síntomas molestos, que interfieren en el trabajo, la escuela, el ocio, el deporte, las actividades diarias o el sueño.

En el siguiente cuadro vemos la indicación/no indicación de inmunoterapia según la guía ARIA - Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma:

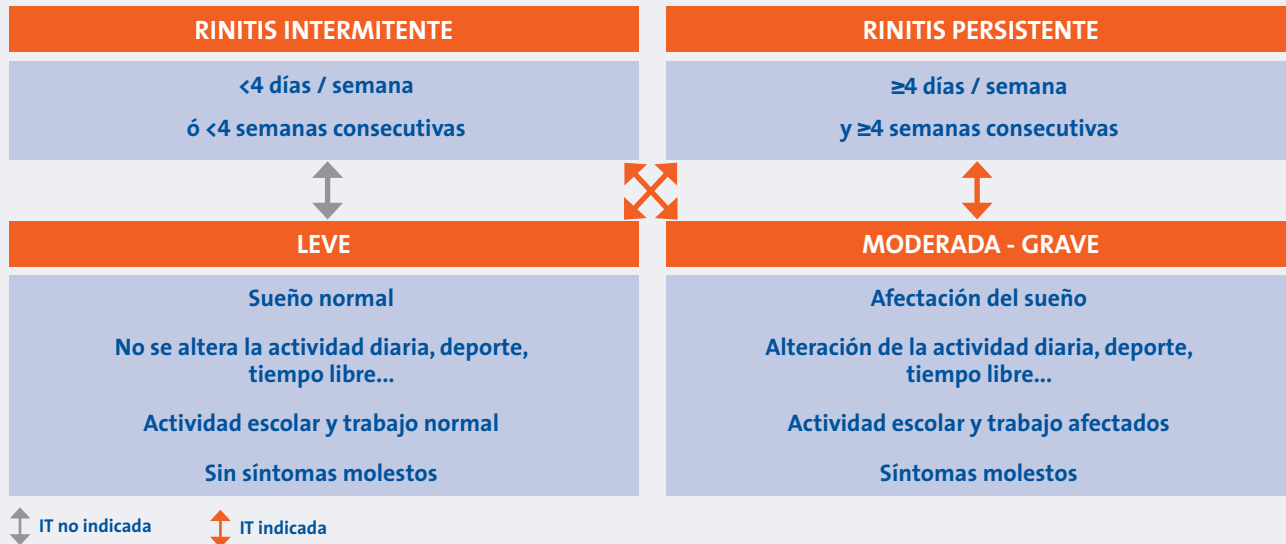


Imagen 3: Clasificación ARIA (Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma). (Fuente: Bousquet J Allergy 2008; 63 (Suppl. 86): 8–160)

4.3. Asma alérgico

El asma es una inflamación, y por tanto estrechamiento, de los bronquios, lo que dificulta la respiración. La rinitis alérgica es a la nariz lo mismo que el asma a los bronquios. Ambas enfermedades suelen coincidir, y generalmente presentan causas similares, manera de reaccionar, aparición y evolución, de tal modo que se dice que son parte de una sola alteración.

Los principales síntomas del asma son:

- **Disnea:** ahogo o dificultad para respirar, puede ser leve o intensa.
- **Tos:** episodios repetitivos, habitualmente seca y persistente, aunque puede haber tos productiva con movilización de secreciones bronquiales y expectoración (esputo).
- **Silbidos:** producidos al salir el aire a través de los bronquios estrechados por la inflamación.
- **Opresión:** sensación de tirantez o presión sobre el pecho.

Estos síntomas pueden aparecer al mismo tiempo o no, dependiendo de cada paciente y de la gravedad de la inflamación bronquial.

Cuando la inflamación de los bronquios es intensa, el aire sale con más dificultad por ellos, pudiéndose producir episodios de empeoramiento, llamados exacerbaciones o crisis de asma.

Un gran porcentaje de las personas con asma tienen, además, síntomas de inflamación nasal como pueden ser taponamiento de la nariz, estornudos frecuentes, etc. que habrá que identificar probablemente como rinitis.

El asma se clasifica según la GINA (Global INitiative for Asthma) en:

CARACTERÍSTICAS	CONTROLADA (Todo)	PARCIALMENTE CONTROLADA (Alguno/semana)	NO CONTROLADA
Síntomas diurnos	No (2 ó menos/semanas)	Más de dos veces en semana	Tres o más características de parcialmente controlada en cualquier semana
Limitación de actividades	No	Alguna	
Síntomas nocturnos	No	Alguno	
Necesidad de medicación de rescate	No (2 ó menos/semanas)	Más de dos veces en semana	
Función pulmonar (PEF/FEV ₁)	Normal	<80% del valor teórico	

Imagen 4: Clasificación GINA (Global INitiative for Asthma) del asma. (Fuente: Bateman E Pocket Guide for asthma management and prevention. 2009)

5. Diagnóstico de la alergia

Se realiza en primer lugar la **Anamnesis** para conocer los datos del paciente y se considera el pilar para el diagnóstico alergológico. En general se preguntan datos sobre el propio paciente, la historia familiar, su enfermedad, estacionalidad y desencadenantes, así como tratamientos previos que haya recibido.

A continuación se realiza la **exploración física de piel y mucosas**.

En tercer lugar se llevan a cabo las **pruebas *in vivo***:

- **Pruebas cutáneas intraepidérmicas (Prick test):**

Son las pruebas más comunes en el diagnóstico de la alergia.

La prueba consiste en depositar sobre la piel una gota del extracto alergénico que se quiere probar y a través de la misma, se punciona con un dispositivo (aguja, lanceta) cuya punta arrastra una pequeña cantidad del extracto y la introduce en las capas más superficiales de la piel. Para valorar la respuesta deben medirse el habón ó pápula y el eritema producido.

La mayoría de autores considera la prueba positiva cuando aparece una pápula mayor o igual a 3 cm de diámetro.



Imagen 5: Prueba cutánea (prick test)

Otras pruebas comunes son las **pruebas de provocación (bronquial, nasal y conjuntival)**:

- **Pruebas de provocación nasal y bronquial:**

Consisten en observar la respuesta nasal/bronquial a la aplicación gradual de un extracto alergénico para confirmar o descartar la presencia de una reacción alérgica o para cuantificarla (por ejemplo en estudios investigacionales, en el estudio de la alergia laboral).

- **Prueba de exposición conjuntival:**

Se comienza mediante la administración de una gota de suero fisiológico (como control) en el saco conjuntival. Si no se produce ninguna reacción se continúa con la administración, una vez en cada ojo, de concentraciones crecientes de un extracto acuoso del alérgeno.

Para diagnosticar la alergia, se pueden llevar a cabo también **pruebas *in vitro***, siendo las más comunes la **determinación de la IgE específica y total**, lo que confirma la existencia de sensibilización mediada por IgE, lo cual ayuda a establecer el diagnóstico de enfermedad alérgica, junto al prick y la historia clínica.

6. Tratamiento de las enfermedades alérgicas respiratorias

Existen varios tipos de tratamientos disponibles para prevenir y tratar la alergia. Entre ellos tenemos:

6.1. Medidas de prevención

Consisten en evitar o disminuir el contacto con el alérgeno. Mejoran el control del asma, disminuyen los síntomas y reducen la necesidad de medicación. Más adelante se incluyen **consejos para evitar los principales alérgenos** pero a nivel general tenemos las siguientes:

- Ácaros: lavar la ropa de cama a 60°C o realizar la limpieza en seco cada semana. Usar fundas antiácaros y evitar sobre todo en los dormitorios, las alfombras, peluches, etc.
- Pólenes y esporas de hongos: cerrar las puertas y ventanas y evitar la salidas al exterior en épocas de alta polinización.
- Medicamentos, aditivos, alimentos: se debe evitar la ingesta de la sustancia a la que se es alérgico, requiriéndose un gran control para detectar los alérgenos en los ingredientes alimentarios y medicamentos.
- Animales de pelo: evitar tenerlos en casa o en los dormitorios y lavarlos frecuentemente.
- Mohos y hongos de interior: evitar zonas de humedad y realizar la limpieza en seco frecuentemente.
- Humo del tabaco: evitar la exposición (activa y pasiva) al tabaco.
- Cucarachas: realizar una limpieza frecuente, evitar dejar alimentos fuera de la nevera, etc.

6.2. El tratamiento farmacológico y la inmunoterapia con alérgenos

El tratamiento farmacológico se emplea para aliviar los síntomas de la rinitis o el asma pero no hará desaparecer la causa de la enfermedad. Su efecto durará mientras se tomen y los principales fármacos sintomáticos se detallan en el cuadro.

La inmunoterapia específica con alérgenos es otro de los tratamientos para las enfermedades alérgicas y se tratará ampliamente más adelante.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	INMUNOTERAPIA ALÉRGENO ESPECÍFICA
<ul style="list-style-type: none">• Control de síntomas, eficacia a corto plazo• No tratan la causa, no mejoría a largo plazo• No previenen nuevas sensibilizaciones ni la progresión de la enfermedad alérgica• Tratamientos disponibles:<ul style="list-style-type: none">- Antihistamínicos- Corticoides tópicos y sistémicos- Broncodilatadores (agonistas beta-adrenérgicos, bromuro de ipatropio, xantinas)- Inhibidores de la desgranulación de mastocitos (cromoglicato, nedocromilo, ketotifeno)- Antagonistas de leucotrienos- Omalizumab	<ul style="list-style-type: none">• Mejoría de síntomas, disminuye la necesidad de medicación, mejora la calidad de vida• Previene nuevas sensibilizaciones a nuevos alérgenos y la progresión a asma en niños con rinitis• Tolerancia clínica e inmunológica• Eficacia a largo plazo (beneficio continuo después de suspender el tratamiento)

7. Inmunoterapia alérgeno específica (IT)

La inmunoterapia consiste en la administración gradual de dosis crecientes de un extracto alérgico en un paciente con una alergia IgE-mediada, con el objetivo de mejorar sus síntomas asociados a una exposición alérgica posterior.

Se emplea para el tratamiento de diferentes tipos de alergia como es la alergia al polen, los ácaros, venenos de himenópteros, hongos y epitelios de animales.

Es el **único tratamiento etiológico** del proceso alérgico y se viene utilizando desde hace más de 100 años. La administración se realiza generalmente por vía subcutánea, aunque la vía sublingual ha ido cobrando importancia. Se recomienda que la duración de tratamiento sea entre 3-5 años. Sin embargo, la sintomatología empieza a mejorar entre 3-5 meses tras haber iniciado el tratamiento.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que la inmunoterapia con alérgenos es el único tratamiento que puede alterar el curso natural de la patología alérgica, y prevenir el desarrollo de asma en pacientes con rinitis alérgica. **La inmunoterapia** es el único tratamiento que trata la causa de la patología, a diferencia de los tratamientos sintomáticos ya mencionados.

La eficacia de la inmunoterapia está plenamente demostrada en ensayos clínicos y metaanálisis (Abramson M *et al.* 2010, Calderón MA *et al.* 2007, Radulovic S *et al.* 2010, Calamita Z 2006).

7.1. Indicaciones

La inmunoterapia está indicada para el tratamiento de **rinitis alérgica** (rinoconjuntivitis), **asma alérgico** y **anafilaxia por veneno de himenópteros**.

En el caso de la dermatitis atópica (D.A), la inmunoterapia no está todavía recomendada en las guías, pero hay artículos que indican mejoría de la D.A con la inmunoterapia, por lo que es un campo en investigación. En el caso de la alergia alimentaria y urticaria tampoco está recomendada.

La inmunoterapia está indicada en pacientes con sintomatología respiratoria por sensibilización a neumoaérgenos siempre que:

1. Exista evidencia del mecanismo mediado por IgE como principal responsable de los síntomas clínicos.
2. La historia clínica sugiera la relevancia del alérgeno responsable de los síntomas.
3. Se haga una valoración adecuada del beneficio/riesgo para el paciente.
4. Se disponga de un extracto de calidad contrastada para uso terapéutico.

No es necesario que exista fracaso con tratamiento sintomático para indicar una inmunoterapia y es preferible iniciarla en fases precoces de la enfermedad.

La IT está indicada en estadios de asma controlados o parcialmente controlados, en el siguiente cuadro tenemos el tratamiento para el asma.

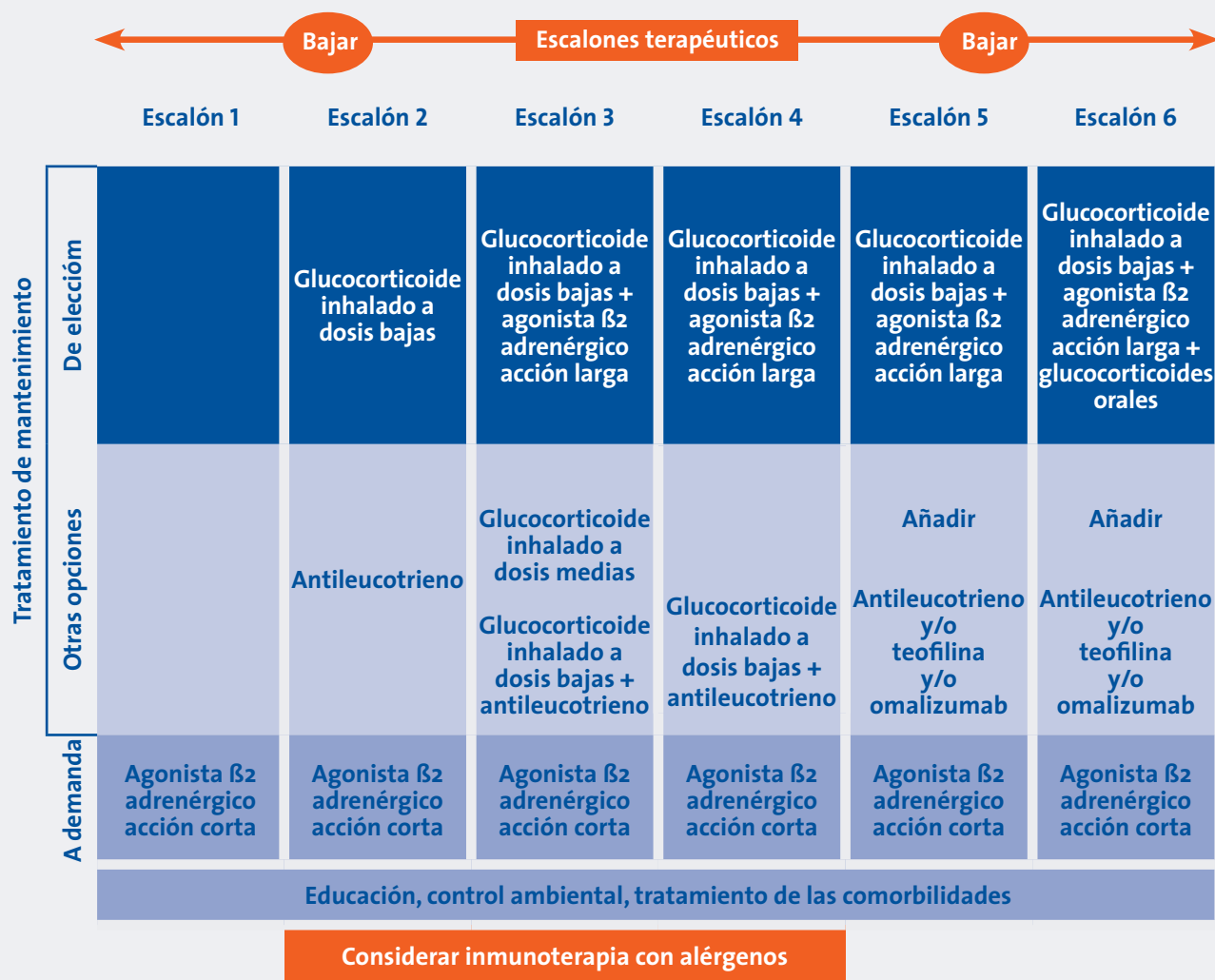


Imagen 6: Tratamiento del asma (Fuente: Guía GEMA 2009)

7.2. Contraindicaciones

Constituyen contraindicaciones para la inmunoterapia los pacientes con enfermedades cardiovasculares o inmunológicas, neoplásicas o asma inestable. Está por tanto contraindicada en los siguientes casos:

- Coexistencia de enfermedad renal.
- Hepatopatía crónica.
- Presencia de enfermedad hematológica.
- En el asma severa o mal controlada.
- Procesos infecciosos agudos.
- Dermatitis atópica severa.

- Existencia de enfermedad autoinmune.
- Tratamientos concomitantes con betabloqueantes, porque en caso de anafilaxia dificultarían el efecto del tratamiento con adrenalina, interfiriendo en la recuperación.
- Pacientes a los que no se considera suficientemente capaces o motivados para seguir el tratamiento.
- Embarazo: El tratamiento no debería iniciarse durante el embarazo. Sin embargo, si el tratamiento ya ha sido iniciado cuando éste ocurre y la paciente presenta buena tolerancia, la inmunoterapia podría continuarse, por lo que se debe consultar con el médico prescriptor de la inmunoterapia.

7.3. Vías de administración

La forma principal de administración de inmunoterapia es la **vía subcutánea**, pero desde hace muchos años se han investigado otras formas de administración que aprovechan la gran capacidad de absorción que poseen las mucosas respiratoria y digestiva.

La administración por **vía subcutánea** de una inyección de alérgeno se realiza en la cara externa del brazo (entre el codo y el hombro). Una vez alcanzada la dosis de mantenimiento, el tratamiento continúa con una administración mensual durante un periodo de tiempo de 3 a 5 años.

La **vía sublingual** es una forma segura y eficaz para la administración de la inmunoterapia. Consiste en administrar el extracto alérgico debajo de la lengua y mantenerlo de 2 a 3 min. y a continuación, escupirlo o ingerirlo (sólo se ha demostrado eficacia en este segundo caso).

Las ventajas de la vía sublingual son la comodidad de administración (en el propio domicilio) y la escasa incidencia de reacciones adversas. Está indicada en niños y en pacientes cuyas actividades les impiden acudir mensualmente a la consulta.

Otras vías de administración sobre las cuales existen ensayos controlados son: la **vía oral**, se presenta en gotas, cápsulas o comprimidos y se ingiere según su presentación; la **vía nasal y bronquial**, que se presentan de forma acuosa o en polvo que se libera mediante dispositivos adecuados.

7.4. Pautas de administración de inmunoterapia

El tratamiento con inmunoterapia consta de **dos fases**: una de inicio en la que se aplican dosis crecientes del alérgeno hasta alcanzar la dosis óptima de tratamiento. Después se pasa a la fase de mantenimiento de dicha dosis, que en la inmunoterapia subcutánea suele ser mensual.

Según la época del año en que se administren las vacunas, hay distintos tipos, preestacional, coestacional y perenne:

Las pautas preestacionales se utilizan en el caso de alergia al polen y consisten en la aplicación del extracto alérgico antes de la época de polinización.

La pauta coestacional se utiliza en el caso de vacunas de pólenes, cuya fase de iniciación comienza antes de la época de polinización y se continua el mantenimiento durante la estación polínica.

La pauta perenne se utiliza en el caso de alérgenos no estacionales como los ácaros, epitelios de animales, hongos y veneno de himenópteros. Son más recomendables que las anteriores ya que permiten una mayor dosis acumulada durante los 3-5 años de tratamiento.

Según la rapidez con que se llegue a esta fase de mantenimiento, las pautas pueden ser:

- **Convencional:** consiste en la administración de dosis progresivas crecientes a intervalos semanales hasta alcanzar la dosis de mantenimiento. Se precisan varias semanas para alcanzar dicha dosis de mantenimiento.
- **Rápida (*Rush*):** la dosis de mantenimiento se alcanza el primer día, se administran dos dosis en el mismo día, con un intervalo de 30 minutos entre ellas.
- **Semirrápidas o agrupadas (*cluster*):** es necesaria la administración de más de una dosis en un mismo día (30 minutos de intervalo entre ellas). En pocas semanas se alcanza la dosis de mantenimiento.

7.5. Eficacia de la inmunoterapia

La literatura científica avala el empleo de la inmunoterapia en el tratamiento de la rinoconjuntivitis, asma bronquial alérgico y de la hipersensibilidad a veneno de himenópteros tanto en niños como en adultos. Así como para prevenir el desarrollo de asma en niños con rinitis alérgica, debido a la evidencia demostrada tanto de su eficacia como de su seguridad en estudios con una metodología de calidad.

7.5.1. Evidencia científica

La inmunoterapia, como se ha comentado, se puede administrar por vía sublingual o por vía subcutánea, presentando ambas evidencia científica de calidad para su uso.

Inmunoterapia subcutánea (ITSC). La eficacia clínica de la ITSC está confirmada por 75 estudios doble ciego controlado con placebo publicados entre 1980 y 2005 con un nivel de evidencia máximo para asma y para rinitis tanto para pólenes, epitelios de animales, hongos y ácaros del polvo doméstico.

Un parámetro importante de eficacia es el potencial beneficio a largo plazo de la IT (en términos de eficacia y capacidad preventiva de nuevas sensibilizaciones). Asimismo existe también evidencia científica en el tratamiento de la alergia a veneno de himenópteros.

En la **inmunoterapia sublingual (ITSL)**, la evidencia clínica para el empleo de inmunoterapia en rinitis y asma bronquial para pólenes y ácaros es elevada, ya que también presenta publicaciones con metodología de alta calidad (metaanálisis). Se han publicado unos metaanálisis (Radulovic S *et al.* 2010, Calamita Z *et al.* 2006) donde se han incluido 60 ensayos clínicos aleatorizados y controlados con 4.589 pacientes y se ha obtenido que los síntomas alérgicos en conjunto (asma más rinitis y conjuntivitis) mejoran de manera significativa y se reduce el uso de medicación sintomática.

En relación al uso de inmunoterapia como tratamiento para alergia alimentaria, urticaria crónica y/o angioedema y eccema atópico existen múltiples ensayos clínicos aleatorizados, doble ciego, controlado con placebo que han encontrado efectos beneficiosos pero hace falta seguir investigando.

7.5.2. Factores determinantes de la eficacia de un tratamiento con inmunoterapia

- **Correcta prescripción.** La IT alérgica está indicada en pacientes con síntomas de rinitis, rinoconjuntivitis y/o asma bronquial en los que se demuestre la presencia de anticuerpos IgE específicos a alérgenos a los que estén expuestos habitualmente.
- **Extractos** adecuados, de calidad, **estandarizados.** Si se precisa mezcla de alérgenos, se acepta la de alérgenos relacionados, con reactividad cruzada (ej. gramíneas) ya que cumplen las exigencias de regulación, como por ejemplo la estabilidad. La mezcla de alérgenos no relacionados es técnicamente posible y con los métodos disponibles los alérgenos individualmente pueden ser controlados en la mezcla, aunque se requiere unas medidas de estabilidad y un control de calidad exhaustivo para evitar y controlar la posible interacción entre los componentes enzimáticos.
- **Dosis óptima.** En ITSC se ha demostrado eficacia clínica dosis dependiente. Suele estar predefinida por el fabricante aunque puede individualizarse para cada paciente en caso necesario. En el caso de los niños la dosis del alérgeno no es dependiente de la edad o el peso.
- **Duración.** La OMS recomienda una duración de entre 3 y 5 años. Se ha observado una relación directa entre la duración del tratamiento y la persistencia del efecto, y es superior cuando no se interrumpe antes de 3 años. Asimismo, la eficacia aumenta cuanto más precoz sea el diagnóstico y el inicio del tratamiento. Cabe destacar que, antes del primer año, ya pueden observarse los efectos positivos de la IT.

7.5.3. Inmunoterapia en edad pediátrica

Las indicaciones de IT son las mismas que para adultos y la eficacia está demostrada, así como la capacidad preventiva de nuevas sensibilizaciones y para evitar el desarrollo de asma.

Normalmente tanto la ITSC como la ITSL están recomendadas para pacientes mayores de 5 años. Por debajo de esta edad los neuroalérgenos juegan un papel menos importante en la patología pediátrica. La dosis no es dependiente de la edad ni del peso.

En conclusión:

- La IT específica es eficaz no sólo como primera línea de tratamiento en rinoconjuntivitis, asma alérgico e hipersensibilidad a antígenos de insectos, sino también como un tratamiento preventivo para las enfermedades alérgicas respiratorias.
- La eficacia que muestra la inmunoterapia puede ser evidente muy pronto, tras alcanzarse la dosis de mantenimiento.
- Un año es plazo suficiente para valorar eficacia y se aceptan los 3-5 años como plazo razonable para que la IT alcance su eficacia máxima.
- Los pacientes deben ser evaluados al menos cada 6-12 meses.
- Hay datos que concluyen que la IT puede resultar tanto más eficaz cuanto más precozmente sea aplicada.

7.6. Seguridad de la inmunoterapia

La seguridad de los distintos tratamientos se mide por el **número de reacciones adversas**. Se define como reacción adversa cualquier respuesta a un medicamento que sea nociva y no intencionada, y que tenga lugar a dosis que se apliquen normalmente en el ser humano para la profilaxis, el diagnóstico o el tratamiento de enfermedades, o para la restauración, corrección o modificación de funciones fisiológicas.

La aplicación de la IT puede producir efectos adversos, como ocurre con cualquier otro tratamiento. Éstos pueden estar relacionados con la potencia del extracto, con reacciones de hipersensibilidad, exacerbación de la sintomatología alérgica de base o, independientemente del extracto, puede haber reacciones inespecíficas.

7.6.1. Clasificación de las reacciones adversas

1. Reacciones locales

Con la ITSC son relativamente frecuentes y suelen presentarse en forma de eritema pruriginoso o induración dolorosa en el lugar de la aplicación, que pueden llegar a durar varias horas y, en los casos más intensos, más de un día.

Se clasifican en:

- **Reacciones inmediatas:** son aquellas que ocurren en menos de 30 minutos tras la inyección del extracto. Se valoran midiendo el diámetro de induración.
- **Reacciones tardías:** se manifiestan tras la primera hora y se valoran también midiendo el diámetro de induración.

El tratamiento de las reacciones locales consiste en:

- Frío local.
- Antihistamínicos vía oral.
- Si la duración es mayor de 48h se puede valorar usar corticoides orales a dosis bajas.

La ITSL ofrece un excelente perfil de seguridad y las reacciones locales más frecuentes consisten en prurito y/o edema bucal que suelen aparecer en los primeros 30 minutos de su aplicación, normalmente se resuelven sin tratamiento y se toleran tras las primeras dosis.

2. Reacciones sistémicas

Son aquellas que aparecen a distancia del lugar de la inyección y aunque muy infrecuentes, pueden llegar a poner en peligro la vida del paciente (reacción anafiláctica) por lo que requieren conocer bien los síntomas de alarma y tratamiento inmediato. Se clasifican en inmediatas y tardías:

- **Reacciones inmediatas:** ocurren en menos de 30 min. La severidad está relacionada con la rapidez con la que se instauran los síntomas tras la inyección.
- **Reacciones tardías:** Son menos graves y suelen manifestarse en forma de urticaria y, menos frecuentemente, como crisis asmática.

Graduación de las reacciones sistémicas según la EAACI (Álvarez Cuesta *et al.* Allergy 2006. Position Paper):

- Grado 0: No hay síntomas o sintomatología inespecífica.
- Grado 1: Reacciones leves de urticaria localizada, rinitis o asma con descensos de pico espiratorio de flujo (PEF) <20% respecto al basal.
- Grado 2: Reacciones moderadas. Urticaria generalizada pasados 15min y/o asma con descenso de PEF<40% respecto al basal.
- Grado 3: Reacciones severas (sin riesgo vital). Urticaria generalizada en menos de 15min, angioedema, o asma severa (descenso con PEF<40% del basal).
- Grado 4: Shock anafiláctico: reacción inmediata de prurito generalizado, urticaria generalizada, angioedema con estridor, crisis de asma inmediata, hipotensión, etc.

Las reacciones adversas sistémicas que se han descrito con más frecuencia tras la administración de ITSL son reacciones urticariales, molestias digestivas inespecíficas (nauseas, vómitos y dolores abdominales), síntomas óculo-nasales (rinorrea, obstrucción, prurito naso-ocular) y exacerbaciones de asma bronquial, habitualmente de intensidad moderada y que aparecen de forma esporádica.

7.6.2. Factores de riesgo para sufrir reacciones adversas

Existen una serie de factores de riesgo para sufrir reacciones adversas. Una **técnica incorrecta de administración**, así como un **incremento de la dosis** o la administración de una **dosis incorrecta**, son causas probables de reacciones adversas. El paciente debe esperar 30 minutos en la consulta tras la inyección de cada dosis.

Pacientes con **asma no controlada** tienen mayor riesgo de presentar una reacción severa. Si un paciente tiene síntomas de asma se debe valorar su estado clínico y si no está bien controlado, no se debe poner la inyección hasta completo control del asma.

La inflamación persistente causada por un bajo grado de exposición al alérgeno podría también incrementar el riesgo de reacción sistémica.

La evidencia sugiere que los pacientes que con más frecuencia desarrollan reacciones adversas son aquellos con pruebas muy positivas en test cutáneos y enfermedad alérgica más severa.

La inmunoterapia sublingual es una alternativa segura a la administración subcutánea y más fácil de aplicar, especialmente en los pacientes pediátricos en los que es bien tolerada y no se necesitan centros especializados.

La **premedicación con antihistamínicos** durante la fase de inicio ha demostrado reducir la frecuencia y severidad de las reacciones pero no se aconseja tomarlos por rutina porque pueden enmascarar síntomas y dificultar el reconocimiento de una reacción severa.

En cuanto a la **seguridad de la IT en el embarazo**, el riesgo de malformaciones congénitas, prematuridad o muerte neonata es similar en la mujeres embarazadas con IT al de la población general. El embarazo no se considera una contraindicación para la continuación de la IT, pero se desaconseja el inicio durante la gestación.

En la **inmunoterapia con veneno de himenópteros** se pueden producirse reacciones locales extensas que no precisan la reducción de la dosis. Tampoco requieren reducir dosis las reacciones leves extensas con neumoalérgenos y que en caso de reacciones severas sí puede ser necesario la reducción de dosis y se aconseja consultar con el médico prescriptor.

7.7. Análisis del coste/beneficio de la inmunoterapia

Las enfermedades alérgicas son un problema de salud que aumenta en todos los países industrializados, entre ellos España.

En la actualidad, existe un **23% de la población española** que padece algún tipo de afección alérgica e informes actuales indican que esta prevalencia va en aumento cada año, no sólo en países del primer mundo sino también en países emergentes, siendo la rinitis alérgica y el asma bronquial las patologías más frecuentes. Por otro lado, los expertos señalan que tradicionalmente el paciente alérgico al polen oscilaba entre una franja de edad de los 14 a los 30 años, registrándose un pico a los 22 años. Sin embargo, la situación actual ha cambiado y cada vez es mayor el número de casos en pacientes de otras edades, es decir, en niños de 4 ó 5 años o en personas mayores de 50 años.

Las enfermedades alérgicas, que habían sido consideradas como banales, comienzan a adquirir relevancia tanto por su impacto sanitario como socioeconómico. Así, por ejemplo, el gasto por medicación antiasmática anual en España fue de 270 millones de euros en 2009, a lo que habría que sumar los costes indirectos derivados del absentismo y las bajas laborales. En 2001, los costes derivados de enfermedades alérgicas, en España, ascendieron a 1.500 millones de euros, siendo 900-1.200 millones debidos al asma.

En el tratamiento de la enfermedad alérgica existen diversos pasos, siendo el primero la evitación del alérgeno, el segundo el tratamiento farmacológico y en pacientes que necesitan una medicación de forma regular, la inmunoterapia. Elegir cual es el más adecuado es un tema controvertido entre especialistas así como si la inmunoterapia supone realmente un ahorro en los costes de la enfermedad alérgica. Hay estudios epidemio-económicos que demuestran que la inmunoterapia es coste-efectiva.

Para que la inmunoterapia sea realmente efectiva debe de estar adecuadamente prescrita por un especialista que identifique el alérgeno causante de los síntomas alérgicos.

Así, hay publicaciones que indican que la intervención del alergólogo produce un impacto favorable en la reducción de hospitalizaciones, visitas a las salas de urgencias y absentismo laboral.

A nivel numérico, se ha calculado que el número de hospitalizaciones disminuye un 70% cuando el paciente es tratado por un alergólogo frente a un no especialista; que las visitas a urgencias se reducen en un 50%; que los costes de hospitalización decrecen en un 95%; o que el absentismo escolar y laboral disminuye un 37%.

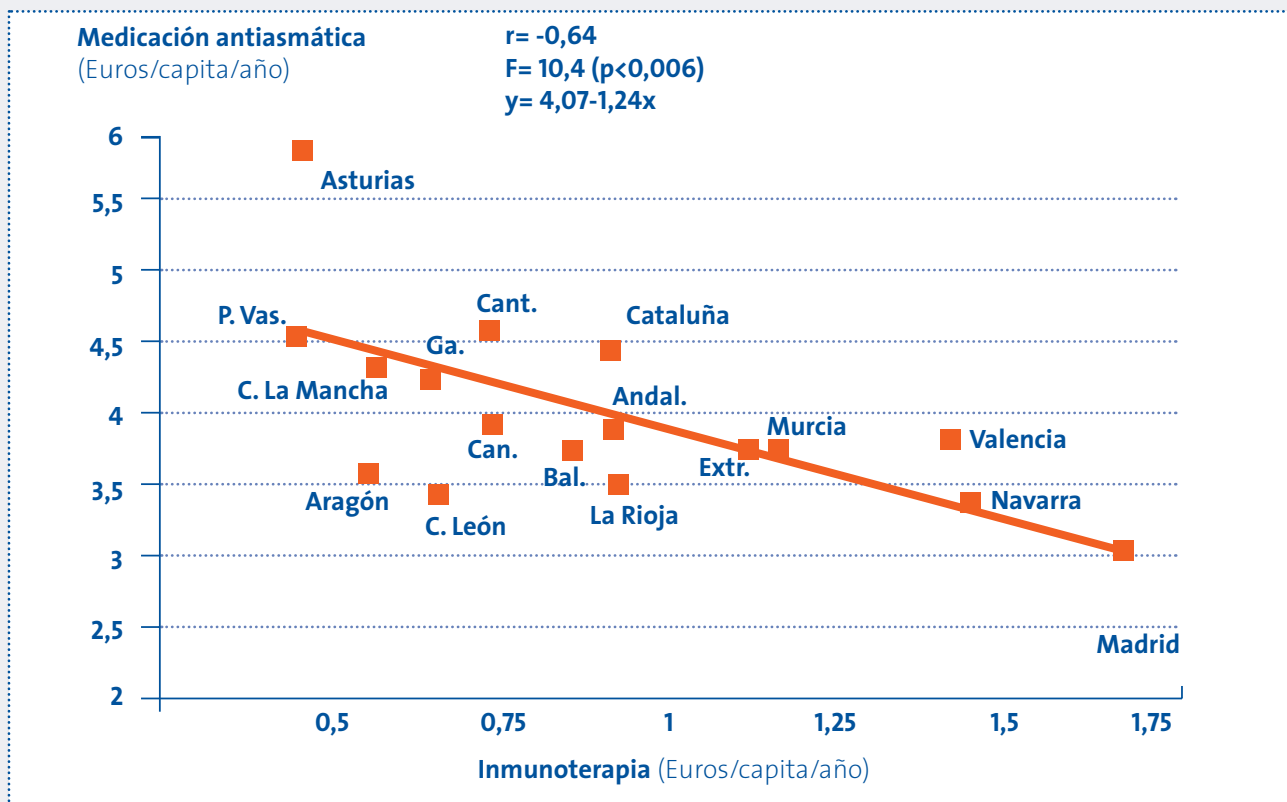


Imagen 7: Correlación de costes por medicación antiasmática/coste de la inmunoterapia

Se debe tener en cuenta que, al inicio, el coste de la inmunoterapia es mayor que el de medicación antiasmática, pero es cierto que las vacunas actúan directamente en el curso de la enfermedad, modificándola en 3 ó 5 años, mientras que la medicación se debe mantener siempre que existan síntomas.

Evolución del gasto farmacéutico para el tratamiento del asma en España.

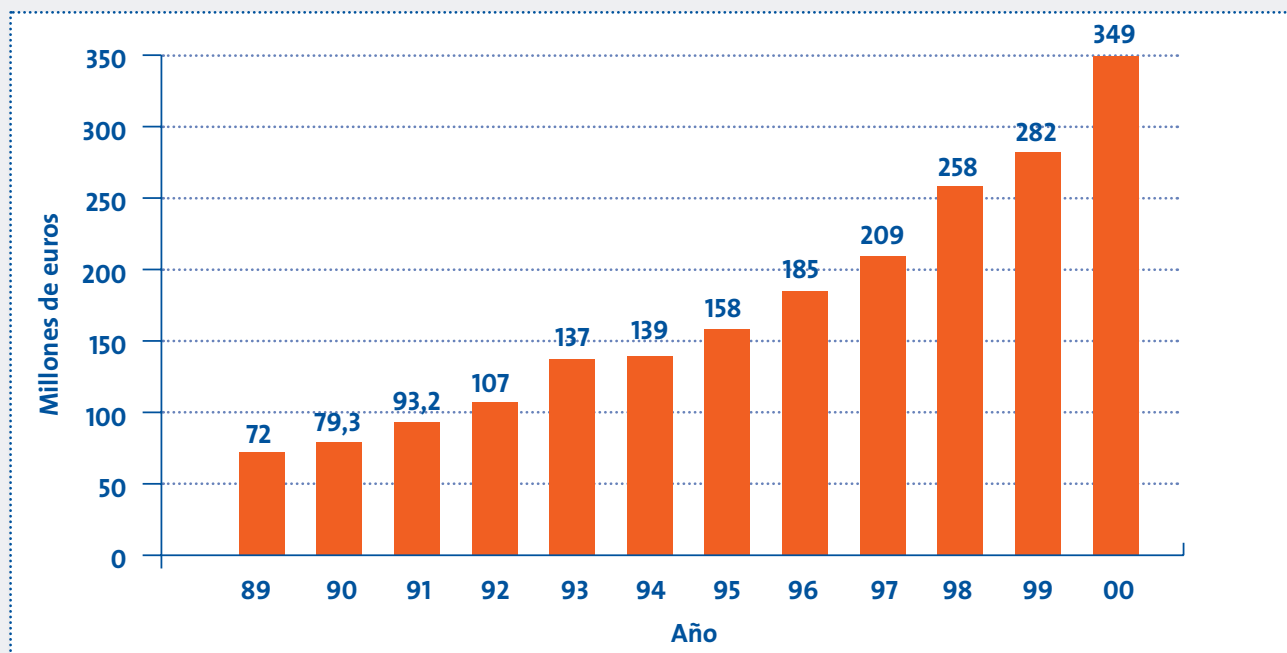


Imagen 8: Evolución del gasto farmacéutico para el tratamiento del asma en España

Además, en muchos pacientes coexiste rinitis y asma y se reduciría la medicación de ambas afecciones al responder ambas a la misma inmunoterapia.

Ensayos europeos realizados en los últimos años, con grupos control muestran diferencias estadísticamente significativas entre el gasto de medicación al inicio del estudio y tras un tiempo de inmunoterapia; tal es el caso del grupo de Berto en su artículo en el *Allergy Immunology* donde concluye que la IT reduce los costes asociados a la rinitis y el asma alérgico, comparado con el tratamiento farmacológico convencional en niños mayores de 4 años. Ariano y su grupo van más allá y, no sólo obtienen como resultado un ahorro significativo, sino que observan que el ahorro continúa años posteriores siendo de aproximadamente el 15% el segundo año y un 48% el tercero, con una diferencia estadísticamente significativa en los costes que se mantuvo más allá del sexto año. El ahorro neto de cada paciente al finalizar el estudio se aproxima a 623 euros / año.

En conclusión, la inmunoterapia debe considerarse siempre como una herramienta terapéutica de primer orden en el manejo de los pacientes alérgicos. Hay que valorar, a la hora de elegir un tratamiento, todos los costes afectados.

7.8. Preguntas más frecuentes en la oficina de farmacia

A continuación se detallan las preguntas más frecuentes que los pacientes pueden hacerles sobre su tratamiento con vacunas para la alergia.

Sobre el tratamiento con vacunas en general

¿Cuánto tiempo debe mantenerse la vacuna frente a la alergia?

Se recomienda que el tratamiento con inmunoterapia se mantenga entre 3 y 5 años, dependiendo de la evolución, aunque en la mayoría de los casos se prefiere completar los 5 años.

¿Se puede comenzar el tratamiento con vacunas a cualquier edad?

Generalmente se recomienda a partir de los 5 años de edad, aunque puede administrarse incluso antes.

¿Son compatibles las vacunas con otros tratamientos?

Las vacunas son compatibles con prácticamente cualquier tratamiento. Actúan de manera lenta, por lo que al principio el paciente debe tomar medicación de rescate cuando lo necesite. También son compatibles con los medicamentos para las enfermedades más frecuentes, como los antibióticos, antitérmicos, antiinflamatorios, etc.

¿Cuándo se notan los efectos de las vacunas?

Las vacunas van haciendo efecto lentamente y en general sus primeros efectos deberían notarse a los 6-12 meses de tratamiento. Los efectos han de ir en aumento, y alcanzar el máximo tras los 2-3 primeros años.

¿Debe suspenderse el tratamiento con vacunas durante el embarazo y la lactancia?

Una vez alcanzado el mantenimiento de la vacuna, y si se han tolerado las dosis iniciales, puede continuarse con su administración durante el embarazo. Se desconoce el efecto de la inmunoterapia sobre la lactancia, pero, en general, no está contraindicada en madres que reciben tratamiento con inmunoterapia.

¿En qué casos se debería retrasar la administración del extracto?

Debe retrasarse la administración si padece:

- Fiebre (temperatura superior a 38°C) o afección cutánea severa.
- Crisis asmática o infección de vías respiratorias (catarro).
- Hepatitis, tuberculosis activa u otro proceso infeccioso agudo y/o clínicamente relevante.

¿Causan reacciones las vacunas de la alergia?

Habitualmente no, pero ocasionalmente se pueden producir reacciones indeseables que pueden ser locales o sistémicas. Las locales son las que se producen en el punto de administración de la vacuna (en la zona del pinchazo para las vacunas inyectadas, y en la boca para las sublinguales). Las más frecuentes son reacciones sistémicas leves (exacerbación de rinitis y/o asma) pero pueden ser graves con afectación de muchos órganos (anafilaxia).

¿Se puede recibir algún otro tipo de vacuna durante el transcurso del tratamiento con las vacunas de la alergia?

La administración de cualquier otro tipo de vacuna (polio, trivalente/triple vírica, ...) debe realizarse con un intervalo de una semana, anterior o posterior a la administración de la vacuna de la alergia.

¿Qué ocurre en caso de retraso en la administración de la vacuna?, ¿afectará a la eficacia del tratamiento?

En ese caso el paciente debería contactar con su médico especialista para que le modifique la pauta si fuera necesario y dependiendo del tiempo transcurrido desde la fecha en la que se debía de administrar la dosis olvidada.

¿Cuándo debe el paciente solicitar un nuevo tratamiento?

Como muy tarde cuando vaya a administrarse la última dosis del último vial/frasco del que disponga. De todos modos, el tiempo de anticipación necesario dependerá del tipo y concentración del vial/frasco del que dispone y de la pauta prescrita.

Sobre las vacunas subcutáneas

Si el paciente va de viaje, ¿dónde debe llevar la vacuna subcutánea?

En los desplazamientos:

Se deben mantener los viales en posición vertical. Los viales pueden estar fuera del frigorífico durante el viaje pero deben guardarse de nuevo en el mismo lo antes posible.

Si viaja en avión, debe llevar consigo el producto en su equipaje de mano, ya que en la bodega pueden alcanzarse temperaturas demasiado bajas para el producto y a su vez existe riesgo de fuga del mismo, debido a la despresurización.

¿Dónde se administran las vacunas subcutáneas?

Se deben administrar en un centro sanitario, bien de Atención Primaria, o en la consulta del especialista. La mayoría de las vacunas rápidas se administran en la consulta del especialista y las debe administrar personal cualificado y experimentado. Está prohibida la administración fuera de un centro sanitario. Además es recomendable sacar la vacuna de la nevera 10-15 minutos antes de su administración para que esté a temperatura ambiente y no fría.

¿Se puede hacer ejercicio el día de administración de la vacuna subcutánea?

Durante el día de la inyección no se deben realizar ejercicios físicos exhaustivos ni violentos, ingerir comidas pesadas ni tomar baños o duchas muy calientes o saunas.

¿Cómo debe conservar la vacuna subcutánea?

Si no se indica lo contrario, el producto (vial) deberá ser conservado en la nevera a una temperatura de entre 2 y 8°C. No se debe administrar la vacuna si se ha congelado.

El tiempo que el paciente tarda en llevarla al centro médico para vacunarse no es perjudicial para la vacuna. Pueden resistir 6-8 horas fuera de la nevera, siempre que no estén expuestas a mucho calor, como por ejemplo en un coche al sol. Las jeringas se pueden conservar a temperatura ambiente.

Sobre las vacunas sublinguales

Si el paciente va de viaje, ¿dónde debe llevar la vacuna sublingual?

Si viaja en avión, debe llevar consigo el producto en su equipaje de mano ya que en la bodega pueden alcanzarse temperaturas demasiado bajas para el producto y a su vez existe riesgo de fuga del mismo debido a la despresurización.

¿Dónde se administran las vacunas sublinguales?

Estas vacunas las toman los pacientes en su casa, por eso son consideradas más cómodas que las subcutáneas. Los especialistas deben dar instrucciones claras sobre el tratamiento ya que se administra sin supervisión médica.

¿Cómo se debe conservar la vacuna sublingual?

La mayoría se conservan a temperatura ambiente pero no deben ser expuestas a mucho calor, como por ejemplo en un coche al sol. No se deben utilizar de nuevo las soluciones que se hayan congelado.

¿Qué se debe tener en cuenta al administrarse la vacuna sublingual?

Es recomendable lavarse las manos después de la administración para evitar síntomas nasales u oculares por contacto inadvertido. Se recomienda administrar la vacuna en ayunas o antes de las comidas, si es posible, siempre a la misma hora, lo que le ayudará en el cumplimiento del tratamiento.

Después de la administración de la vacuna se recomienda no hacer ejercicio intenso.

8. Consejos para pacientes alérgicos

8.1. Recomendaciones para alérgicos a pólenes:

Los pacientes alérgicos al polen, deben conocer cuál es el polen o pólenes responsables de su alergia, así como la época en la que dicho polen alcanza cantidades significativas en la atmósfera. De esta manera podrán evitar la exposición los días de máxima concentración. En la página del Comité de Aerobiología de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica (SEAIC) www.polenes.com los pacientes pueden encontrar información sobre el recuento polínico.

- **Evitar la actividad física en el exterior** (parques, zonas ajardinadas, etc...) cuando el recuento del polen es elevado y sobre todo en los días de viento.
- **Ventilar la casa** a primera hora de la mañana y a última de la tarde, ya que el recuento polínico es más bajo en esos momentos del día.
- **Evitar las actividades al aire libre** durante los días secos y calurosos (hay mayor concentración de pólenes en el aire), así como antes y después de la lluvia (por ej. en tormentas primaverales).
- **Disminuir las actividades al aire libre entre las 5-10h** de la mañana (emisión de pólenes) y de las **7-10h** de la tarde (periodo de descenso del polen desde la atmósfera).
- **Mantener cerradas las ventanillas** cuando viajes **en coche** y utiliza filtros para pólenes, renuévalos regularmente.
- **No secar la ropa en el exterior** durante los días de recuento de polen altos.
- En días de viento, **utilizar gafas** de sol al salir a la calle.

8.2. Recomendaciones para alérgicos a los ácaros:

- Procurar que el paciente alérgico tenga un dormitorio individual. **Evitar el uso de moquetas, alfombras, cortinas, mobiliario tapizado y peluches o decoración que pueda almacenar polvo.**
- **Ventilar la casa diariamente.** Mantener la humedad ambiental por debajo del 50%. La temperatura no debe superar los 22°C.
- **Eliminar el polvo con un trapo húmedo, sin barrer** y con un aspirador provisto de filtro HEPA o, en su defecto, fregando. Aspirar regularmente el mobiliario tapizado de la vivienda. El enfermo debe estar ausente y realizarse la limpieza por la mañana con la ventana abierta.
- **No guardar ropa húmeda en el armario** y mantenerlo bien cerrado. No utilizar la ropa almacenada durante largo tiempo sin haberla lavado previamente.
- **Cambiar a menudo la ropa de cama y las cortinas**, lavándolas a 60°C. Utilizar sábanas, mantas y pijamas de fibras sintéticas fácilmente lavables y limpiarlas frecuentemente.
- Es muy recomendable la utilización de **fundas protectoras antiácaros** que recubran totalmente el colchón y la almohada, de manera hermética, ya que actúan de barrera aislando los ácaros y evitando que entren en contacto con el paciente.

- **Evitar** la **convivencia con algún animal doméstico** o, en todo caso, el enfermo evitará su contacto y la entrada del animal en su habitación. Es aconsejable lavar semanalmente al animal.
- **Aspirar** periódicamente la **tapicería del coche** para evitar la acumulación de ácaros.

8.3. Recomendaciones para alérgicos a epitelios de animales:

Evitar la convivencia con animales domésticos en el interior de la vivienda; si esto no fuera posible:

1. **No** dejar entrar al animal en la **sala de estar ni en el dormitorio**.
2. Mantener el animal **alejado de alfombras, cortinas y muebles tapizados**.
3. **Limpiar** regularmente el **pelo del animal** y el lugar que más habita. Si fuera posible, lavar el animal semanalmente.

8.4. Recomendaciones para alérgicos a los hongos:

- Conocer a qué **especie de hongo** es alérgico.
- En el exterior de las viviendas, **evitar**:
 1. Acercarse a **vegetación en estado de descomposición**.
 2. **Mover hojas** caídas en el suelo.
 3. Manipular y entrar en **áreas de almacenamiento de granos o cereales**.
 4. Entrar en lugar de **almacenamiento de alimentos** con escasa ventilación.
 5. Caminar por **zonas rurales** cuando hace viento.
 6. **Lugares húmedos**, zonas pantanosas.
- En el interior de las viviendas **procurar**:
 1. Mantener **secos** los alrededores de **la ducha y el baño**.
 2. **No** usar **esponjas** de baño.
 3. **No guardar ropa o zapatos húmedos** en el interior de armarios o zonas con poca ventilación.
 4. **Evitar** la formación de **humedad** en paredes o ventanas.
 5. Usar **pinturas fungicidas** en sitios que tiendan a humedecerse o en antiguas manchas de humedad.
 6. **Deshacerse**, lo antes posible, de bolsas de **basura** que contengan restos de alimentos.
 7. **Evitar el almacenamiento** en exceso de **alimentos** o durante largos periodos de tiempo.
 8. **Evitar** que se acumule **polvo** en cualquier sitio.

9. Enlaces recomendados

Para más información, consulte los siguientes **enlaces de interés**:

Sociedades, asociaciones nacionales de alergia y otros:

Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergología (SEAIC): www.seaic.org

Sociedad Española de Inmunología Clínica y Alergología Pediátrica (SEICAP): www.seicap.es

Asociación Española de Alérgicos a Alimentos y Látex (AAAAI): www.aepnaa.org

Comité de Aerobiología de la SEAIC: www.polenes.com

Vacunas alergia: www.vacunasalergia.es

Sociedades y asociaciones internacionales de alergia:

European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI): www.eaaci.net

World Allergy Organization (WAO): www.worldallergy.org

American Academy of Allergy Asthma and Immunology (AAAAI): www.aaaai.org

Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA): www.whiar.org

Global Initiative of Asthma (GINA): www.ginasthma.org

Bibliografía

1. Gaig P, Ferrer M, Muñoz-Lejarazu D *et al.* Prevalencia de alergia en la población adulta española. *Alergol Inmunol Clin.* 2004; 19: 68-74.
2. Leynaert B, Neukirch C, Liard R *et al.* Quality of life in allergic and rhinitis and asthma. A population-based study of young adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000; 162(4 Pt 1): 1391-6.
3. Kapsali T, Horowitz E, Diemer F *et al.* Rhinitis is ubiquitous in allergic asthmatics. *J Allergy Clin Immunol.* 1997; 99: 138.
4. Cox *et al.* Allergen immunotherapy: a practice parameter second update. *J Allergy Clin Immunol.* 2007; 120(3 Suppl): s25-85.
5. Alvarez-Cuesta E, Bousquet J, Canonica GW *et al.* Standards for practical allergen-specific immunotherapy. *Allergy.* 2006; 61(82 Suppl): 1-20.
6. Malling and Weeke Immunotherapy. *Allergy.* 1993; 48(Suppl): 1-30.
7. Abramson M, Puy R, Weiner J. Inmunoterapia con alérgenos inyectables para el asma. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010 Issue 8. Art. No.: CD001186. DOI: 10.1002/14651858.CD001186.
8. Calderón MA, Alves B, Jacobson M, Hurwitz B, Sheikh A, Durham S. Inmunoterapia con inyección de alérgenos para la rinitis alérgica estacional. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 1. Art. No.: CD001936. DOI: 10.1002/14651858.CD001936.
9. Radulovic S, Calderón M, Wilson D, Durham S. Inmunoterapia sublingual para la rinitis alérgica. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010 Issue 12. Art. No.: CD002893. DOI: 10.1002/14651858.CD002893.
10. Calamita Z, Saconato H, Pelá AB, Atallah AN. Efficacy of sublingual immunotherapy in asthma: systematic review of randomized-clinical trials using the Cochrane Collaboration method. *Allergy.* 2006 Oct;61(10):1162-72.
11. Ariano R *et al.* Pharmacoeconomics of allergen immunotherapy compared with symptomatic drug treatment in patients with allergic rhinitis and asthma. *Allergy and Asthma Proceedings*, Volume 27, Number 2, March-April 2006 , pp. 159-163(5).
12. Berto P, Bassi M, Incorvaia C, Frati F, Puccinelli P, Giaquinto C, Cantarutti L, Ortolani C. Pbe consulting, Verona, Italy. Cost effectiveness of sublingual immunotherapy in children with allergic rhinitis and asthma. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2005 Oct; 37(8): 303-8.
13. Guardia P *et al.* Inmunoterapia Bases y Manejo práctico. Servicio de Inmunología y Alergia Hospital Universitario Virgen Macarena. Sevilla. Ed: Diciembre 2009.
14. Alcaraz Pérez C. Inmunoterapia, bases y manejo práctico. Laboratorios Leti 2009.
15. Berto P, Frati F, Incorvaia C. Economic studies of immunotherapy: a review. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2008 Dec;8(6):585-9.
16. Ariano R *et al.* Economic evaluation of sublingual immunotherapy vs. symptomatic treatment in allergic asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2009; 103: 254-259.
17. Bousquet J, Lockey R, Malling HJ. Allergen immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. A WHO position paper. *J Allergy Clin Immunol.* 1998 Oct;102(4 Pt 1):558-62.

Con la colaboración de:

