

# ALERGIA AL HUEVO EN EL NIÑO

MC García Ara

Servicio de Alergia. Hospital Infantil Universitario La Paz. Madrid.

García Ara MC. Alergia al huevo en el niño. *Protoc diagn ter pediatr.* 2013;1:37-50

## INTRODUCCIÓN

El huevo de gallina es un alimento de consumo habitual y es una fuente proteica y de vitaminas del complejo B importante en la alimentación del niño, pero a la vez es uno de los alimentos que más frecuentemente produce reacciones alérgicas en los primeros años de vida.

Según las últimas clasificaciones de las reacciones adversas por alimentos, podemos distinguir las reacciones alérgicas que son aquellas de mecanismo inmunológico, distinguiendo a) la alergia IgE mediada; b) la alergia no IgE mediada (mediada por otros mecanismos inmunológicos posiblemente celulares), y c) la alergia mixta, IgE y no IgE mediada. La mayoría de las reacciones alérgicas producidas por huevo son las IgE mediadas o de hipersensibilidad inmediata tipo I. Menos frecuentes son los cuadros de alergia no IgE mediados, que son cuadros tardíos con manifestaciones digestivas y en los que tanto las pruebas cutáneas como la IgE específica son negativas, y corresponden a los síndromes de enterocolitis inducidas por proteínas. Dentro de la alergia mixta se incluyen la esofagitis eosinofílica y la dermatitis atópica.

Este capítulo va a tratar de las reacciones alérgicas IgE mediadas, que son las que se ven

más frecuentemente en la consulta del alergólogo.

## EPIDEMIOLOGÍA

El huevo es uno de los alimentos que más frecuentemente causa alergia en los niños menores de dos años. Los datos de prevalencia son muy dispares según la metodología utilizada en su valoración. Se sobrevalora cuando se basa en contestación a cuestionarios y la frecuencia disminuye si se exigen pruebas cutáneas o IgE específica y aún baja más si se requieren pruebas de provocación para establecer el diagnóstico. En un estudio transversal, la prevalencia basada en la historia aportada por los padres fue del 7% a los dos años y del 9% a los tres años. Basado en pruebas cutáneas, se encontró una prevalencia del 3,2%. En estudios en los que el diagnóstico se llevó a cabo mediante prueba de provocación, la prevalencia fue del 1,6% a los dos años y medio, siendo la incidencia acumulada a esta edad del 2,6%. En este estudio se comprobó que los dos tercios de las reacciones percibidas por los padres se confirmaban en la provocación estando en estrecha relación con el número de veces que estas reacciones habían ocurrido. En la alergia al huevo, como en general en la alergia en los primeros años de la vida, hay un predominio de varones sobre mujeres.

## ALÉRGENOS CONTENIDOS EN EL HUEVO

Tanto la clara como la yema pueden ser alérgicas, aunque la primera, por su mayor contenido proteico, es la fuente más importante de sensibilización y de alergia.

En la clara de huevo, la proteína más abundante es la ovoalbúmina (OVA) (Gald 2), que representa hasta el 54% de su contenido proteico. Otras proteínas de la clara son el ovomucoide (OVM) (Gald 1), la ovotransferrina o conalbumina (Gald 3) y la lisozima (Gald 4). Todas ellas se han identificado como alérgenos mayores de la clara de huevo. En la yema se encuentra la  $\alpha$ -livetina o albúmina sérica del pollo (Gald 5), que es un alérgeno menor.

El OVM es el alérgeno más importante y es resistente al calor, por lo que puede mantener su alergenicidad tras su cocción. Las otras proteínas de la clara se desnaturalizan rápidamente por el calor, reduciendo su alergenicidad. La yema de huevo es menos alérgica que la clara, aunque contiene las livetinas, entre las que se encuentra la  $\alpha$ -livetina, que se ha identificado con la albúmina sérica del pollo que puede ser responsable del síndrome ave-huevo. Se ha demostrado reactividad cruzada entre huevos de distintas aves.

En los últimos años se han hecho avances en la identificación de epítomos de las moléculas alérgicas y también se han descrito epítomos en la OVA y en el OVM y, aunque algunos autores les han dado valor pronóstico, todavía queda tiempo para su aplicación a la clínica.

## FACTORES DE RIESGO DE ALERGIA AL HUEVO

Entre los factores de riesgo para la alergia al huevo, igual que para el resto de alergias a alimentos, se encuentran los factores genéticos y los dependientes del alimento, como la edad de introducción y la forma de introducción –cocido o crudo–, así como los factores ambientales.

Estas reacciones ocurren generalmente con la primera toma de huevo, lo que indica una sensibilización previa que puede producirse por diversas vías. Es posible la sensibilización intrauterina, ya que se ha detectado IgE específica frente a huevo en sangre de cordón. Es posible también la sensibilización a través de la lactancia materna. Así, se ha demostrado la presencia en la leche materna de proteínas de huevo como la OVA, que podrían producir, por tanto, sensibilización. Esta vía podría explicarnos la sensibilización a huevo que se detecta en algunos niños alérgicos a leche de vaca y que nunca han ingerido huevo. Otra posible vía de sensibilización sería la inhalatoria. Se ha demostrado la existencia de restos de alimentos en el polvo, entre ellos, partículas de huevo que podrían producir sensibilización. También podría producirse a través de objetos contaminados con partículas de huevo, como chupetes, utensilios de cocina, juguetes, etc.

## SENSIBILIZACIÓN A HUEVO COMO MARCADOR DE RIESGO ATÓPICO

En algunos trabajos se ha mostrado que la sensibilización al huevo puede predecir la aparición de otras enfermedades atópicas. Así, tener antecedentes familiares positivos e IgE a clara de huevo  $>2$  KU/l en el primer año de

vida predeciría futura sensibilización a aeroalérgenos en el 78% de los casos.

Se ha estimado que en más de un 35% de los niños con dermatitis atópica, sobre todo con formas moderadas o graves, puede diagnosticarse alergia al huevo.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de la alergia al huevo se basa en la historia clínica, que nos dará la sospecha diagnóstica; la demostración de anticuerpos IgE específicos, que nos indicará el mecanismo patogénico, y la prueba de exposición oral controlada o prueba de provocación, que nos confirmará la causalidad (**Figura 1**).

### 1. Anamnesis

En la anamnesis de las reacciones con huevo se debe recoger la edad de la primera reacción con huevo, la cantidad y preparación de huevo que produjo la reacción, el tiempo de latencia entre la toma de huevo y la aparición de los síntomas, el tipo de síntomas presentados, el

tratamiento requerido, la repetición de la reacción y la fecha de la última reacción. Todo ello orientará sobre el tipo de reacción sufrida –bien se trate de una reacción de hipersensibilidad inmediata o de una reacción tardía–, así como de la gravedad del cuadro. Si la reacción se ha repetido en más de una ocasión la probabilidad de que se confirme es mayor que si solo ha ocurrido una vez.

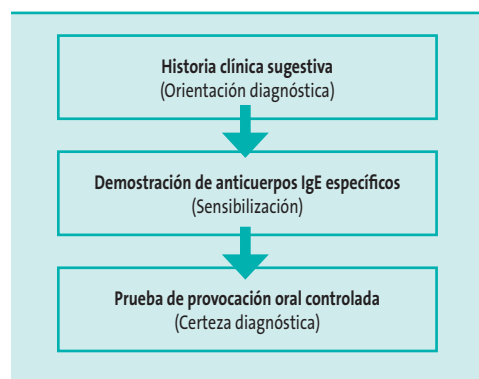
### Edad de comienzo

Las reacciones de hipersensibilidad inmediatas o IgE mediadas comienzan en el último trimestre del primer año de vida, coincidiendo con la introducción del huevo en la dieta del lactante. La preparación que primero se introduce es la yema cocida, que generalmente es bien tolerada, apareciendo las manifestaciones clínicas cuando se introduce la clara. Algunos niños toleran la clara cocida pero presentan los síntomas cuando se introducen preparaciones de huevo menos cocinadas (tortilla, revuelto) o huevo crudo (helados, merengues, mayonesa).

### Tiempo de latencia

Generalmente, la reacción tiene lugar con las primeras tomas, traduciendo una sensibilización previa. No es infrecuente encontrar sensibilización a huevo en pacientes que todavía no lo han tomado. En un estudio realizado en niños alérgicos a leche de vaca se encontró un 54% de sensibilizados al huevo, sin ingesta previa, por prueba cutánea. Y en otro estudio se comprobó que las provocaciones fueron positivas en el 61% de los niños que estaban sensibilizados al huevo sin haberlo tomado previamente.

**Figura 1.** Diagnóstico de la alergia al huevo



## Tiempo ingesta-síntomas

En las reacciones con huevo, como en el resto de las reacciones de hipersensibilidad inmediata, los síntomas clínicos aparecen rápidamente tras la ingesta, el tiempo es inferior a las dos horas y muy frecuentemente tienen lugar en los primeros 30 minutos. La resolución del cuadro, espontánea o con tratamiento, suele ser menor de 12 horas.

## Sintomatología

Las manifestaciones cutáneas son las más frecuentes: eritema, urticaria que puede tener una localización exclusivamente perioral, o puede ser generalizada, y angioedema. Le siguen en frecuencia las manifestaciones gastrointestinales, principalmente vómitos inmediatos y abdominalgias, que pueden acompañarse de diarrea. En algunas ocasiones se asocian síntomas respiratorios como rinoconjuntivitis y broncoespasmo, traduciendo generalmente un cuadro más grave que puede evolucionar a hipotensión y fallo cardiaco e incluso tener un desenlace fatal. La anafilaxia ocurre cuando hay participación de dos o más órganos de choque y compromiso respiratorio. Es un cuadro que debe reconocerse con prontitud para aplicar rápidamente el tratamiento adecuado con adrenalina e impedir su progresión al éxitus. En más de la mitad de los casos, las manifestaciones de alergia al huevo son leves y de localización exclusivamente cutánea.

Analizando los síntomas de la provocación en niños alérgicos a huevo, el 95% tuvieron síntomas cutáneos (urticaria, angioedema, eritema o síndrome perioral), que en el 62% fue la única manifestación; el 28% de los casos presentaron vómitos y el 21% tuvieron síntomas respi-

ratorios de vías altas (rinitis). El 33% sufrieron síntomas cutáneos asociados a síntomas digestivos y/o respiratorios.

## Tratamiento requerido

El tratamiento nos orientará en cuanto a la gravedad de la reacción. A veces son muy leves y ceden espontáneamente, pero en otras ocasiones pueden requerir tratamiento en el Servicio de Urgencias e incluso ingreso hospitalario.

## Antecedentes

- **Personales:** es muy frecuente que los niños con alergia al huevo tengan el antecedente de dermatitis atópica. Esta patología suele comenzar en los dos o tres primeros meses de vida, estando el niño con lactancia materna y sin relación por tanto con la toma de huevo.
- **Familiares:** como en otras alergopatías, los niños con alergia al huevo tienen antecedentes familiares positivos en un alto porcentaje de los casos.

## 2. Pruebas cutáneas

Una vez que por la anamnesis tenemos la sospecha de alergia inmediata o IgE mediada al huevo, debe demostrarse la presencia de sensibilización a huevo. Ello puede hacerse mediante pruebas cutáneas y/o estudios *in vitro*.

Las pruebas cutáneas mediante técnica del *prick* tienen la ventaja de ser fáciles de realizar, económicas y poco molestas para el paciente. Deben cumplirse unos requisitos para llevarlas a cabo. El paciente no debe estar tomando

medicación que inhiba las pruebas cutáneas como son los antihistamínicos. Deben utilizarse extractos de calidad y llevarse a cabo por personal adiestrado. La lectura se lleva a cabo a los 15 minutos de colocado el alérgeno, valorándose la pápula medida como la semisuma del diámetro mayor y la perpendicular en su punto medio. Últimamente se valora más bien el diámetro mayor de la pápula. Este valor tiene que ser igual o mayor a 3 mm. Siempre se utilizan los correspondientes controles de positividad (histamina) y de negatividad (suero glicerosalino). Aunque se dice que la piel de los niños por debajo de los dos años no reacciona bien, cuando se utilizan extractos de calidad y a la debida concentración muestran una buena rentabilidad diagnóstica. Para los *prick* test se utilizan extractos de clara y yema y proteínas nativas, OVA, OVM y en ocasiones conálbumina y lisozima a 10 mg/ml.

El *prick* test es la primera prueba que debe realizarse en el diagnóstico de alergia al huevo, ya que tiene una alta sensibilidad (73-100%), aunque menor especificidad (53-71%). La negatividad del *prick* al huevo excluirá la alergia en la mayoría de los casos, por su alto valor predictivo negativo (86-91%). En estudios con alta prevalencia, se han encontrado también valores predictivos positivos altos (85-93%). La clara de huevo y la OVA tienen la misma rentabilidad diagnóstica, por lo que cualquiera de las dos sería útil para realizar la prueba cutánea.

Algunos autores han mostrado distintos puntos de corte en el tamaño de la pápula del *prick* como predictores de reactividad clínica. En general, a menor tamaño del *prick* mayor probabilidad de tolerancia. Sin embargo, su utilidad no ha sido tan valorada como la de la

IgE específica, debido a la variabilidad de las pruebas y a la diferencia de la potencia alérgica de los extractos utilizados, que dificultan la comparación en distintos estudios. Las pruebas en intradermoreacción no se utilizan por ser menos específicas y más molestas para el niño.

### 3. Pruebas *in vitro*

La determinación de anticuerpos IgE específicos para huevo es otro modo de demostrar la presencia de sensibilización. El método más empleado es el ImmunoCAP (Thermo Scientific, anteriormente Phadia). El *prick* test tiene mayor sensibilidad y la IgE específica mayor especificidad. Es de gran utilidad en niños con dermatitis atópica extensa en los que no se pueden realizar las pruebas cutáneas o en niños que están tomando antihistamínicos que no pueden suspenderse.

En los últimos años han aparecido diversos trabajos que han tratado de buscar puntos de corte en los valores de IgE que puedan predecir el resultado de la prueba de provocación, evitando la realización de aquellas provocaciones con alta probabilidad de ser positivas. Los resultados de los distintos estudios a veces son diferentes por la distinta metodología utilizada en los trabajos (edad, tipo de estudio, prospectivo o retrospectivo). Los valores predictivos varían con la prevalencia, de aquí que para su aplicación en la clínica solo pueda hacerse en poblaciones con prevalencias semejantes.

En un estudio prospectivo de niños menores de dos años en el que la prevalencia de alergia al huevo fue del 79%, tener valores de IgE específica para clara o para OVA por encima de 0,35

KU/l (CAP System) predijo la reactividad clínica en el 94% de los casos. Otro estudio prospectivo de niños de edad media de 2,8 años mostró un punto de corte de 7,4 KU/l para clara, con un valor predictivo positivo (VPP) del 95%. En otros dos estudios prospectivos de niños mayores de dos años, y para una prevalencia del 63-64%, el punto de corte de 1,3 y 1,5 KU/l tuvo un VPP del 90 y el 100%, respectivamente.

El nivel de IgE específica, además de servirnos para el diagnóstico de alergia al huevo, es también muy útil para el seguimiento de estos pacientes y para poder determinar el momento de realizar la prueba de provocación para comprobar la tolerancia.

#### *Tolerancia a huevo calentado*

En las últimas décadas están apareciendo trabajos donde se valora la tolerancia a huevo calentado. Los niveles de IgE específica para OVM podrían predecir mejor la tolerancia al huevo cocido, de manera que los niños con altos niveles de IgE específica para OVM tendrían menor probabilidad de tolerar el huevo cocido. La introducción de huevo cocido en la dieta es importante, ya que permite al niño hacer una dieta más amplia, pudiendo tomar huevo cocido y alimentos elaborados con huevo, rebozados, etc. Por otra parte, algunos autores piensan que la ingesta frecuente del huevo cocido en estos niños podría adelantar la tolerancia a huevo crudo.

#### **4. Prueba de provocación oral controlada**

Una vez hemos demostrado que el niño con historia de reacción al huevo está sensibilizado a huevo, el único modo de confirmar la aler-

gia es la prueba de provocación oral controlada. Aunque la provocación doble ciego con placebo es el método de referencia en alergia a alimentos, en la alergia al huevo del niño por la edad en la que se presenta y el tipo de manifestaciones, fácilmente objetivables, se acepta la provocación oral abierta. Se lleva a cabo con el paciente en ayunas y comenzando por una dosis inferior a la que produjo síntomas hasta llegar a una dosis habitual para el niño. Se detiene en el caso de que se produzcan síntomas que en ocasiones no precisan tratamiento, pero en la mayoría de los casos requieren la administración de antihistamínicos orales y, en raras ocasiones, requieren además administrar adrenalina intramuscular y corticoides intravenosos.

Generalmente se realiza en varios días. Conviene comenzar por la administración de clara de huevo cocido. Si ha sido negativa y el estudio de IgE específica no lo contraindica, se pasa a la provocación con clara cruda pasteurizada. La utilización de la clara pasteurizada se hace siguiendo la normativa de prohibición en España de la utilización de huevo no pasteurizado para restauración colectiva. Esta normativa trataría de evitar la posible toxoinfección alimentaria. En un estudio realizado para comparar la alergenidad de la clara cruda frente a la clara pasteurizada no se encontraron diferencias, por lo que la clara pasteurizada sería adecuada para la realización de la provocación. La clara pasteurizada viene dispensada en *brick* de un litro, equivalente a 30 claras de huevo. A no ser que el niño haya referido síntomas con yema, no es necesario realizar la provocación con yema. En este caso se comenzaría primero con la yema cocida y después se pasaría a la cruda.

### Pauta de provocación

La provocación puede hacerse en un día con clara cocida y en otro con la clara cruda. En algún caso puede realizarse en dos días en lugar de en uno, sobre todo en niños pequeños, para evitar el vómito que a veces ocurre por administrarle grandes cantidades de un alimento de nueva introducción y que podría inducir a confusión en cuanto al resultado de la provocación. En clara cocida se comienza por 1/8, que se va aumentando a 1/4 hasta llegar a 1/2, y en clara cruda se comienza por 4 ml (cantidad equivalente a 1/8 de clara), que se aumentará a 8 ml y a 16 ml, equivalente a 1/2 clara de huevo, considerada la dosis de tolerancia en la alergia al huevo. El periodo de administración suele ser de 90 minutos entre las dosis. Se debe permanecer en observación hasta dos horas después de la última dosis. En niños muy sensibilizados puede comenzarse por una dosis de 1/16 (Figura 2).

Para llevarla a cabo deben cumplirse ciertos requisitos, como no estar tomando algunos medicamentos que puedan interferir con el resultado de las mismas (antihistamínicos, broncodilatadores) y encontrarse asintomáti-

co. Debe obtenerse previamente el consentimiento informado de los padres o de la persona responsable del paciente. Debe llevarse a cabo por personal experimentado y disponiendo del material adecuado para tratar las posibles reacciones anafilácticas que pudieran presentarse, incluido material de resucitación.

Contraindicaciones a su realización son los cuadros de anafilaxia recientes. Tampoco deben realizarse cuando las probabilidades de positividad son altas. Según resultados comentados no estaría indicado realizar la provocación con clara cruda en niños menores de dos años con niveles de CAP a clara  $\geq 0,35$  KU/l. Si el CAP a OVM es negativo se podría hacer la prueba de provocación únicamente con el huevo cocido, aunque el CAP a clara sea alto, ya que la negatividad del OVM es marcador de tolerancia al huevo cocido. De esta manera, si es bien tolerado, se introduciría en la alimentación evitando la ingesta de otras formas de huevo poco cocinado o crudo hasta revisiones sucesivas donde según los resultados del *prick* y el CAP se valoraría la provocación con huevo crudo. En estudios de seguimiento se ha visto que estos niños que toleran el huevo cocido, en su evolución disminuye el tamaño del *prick* y de la IgE específica para huevo. En la Figura 3 se presenta el algoritmo diagnóstico en alergia al huevo utilizado en nuestro Servicio.

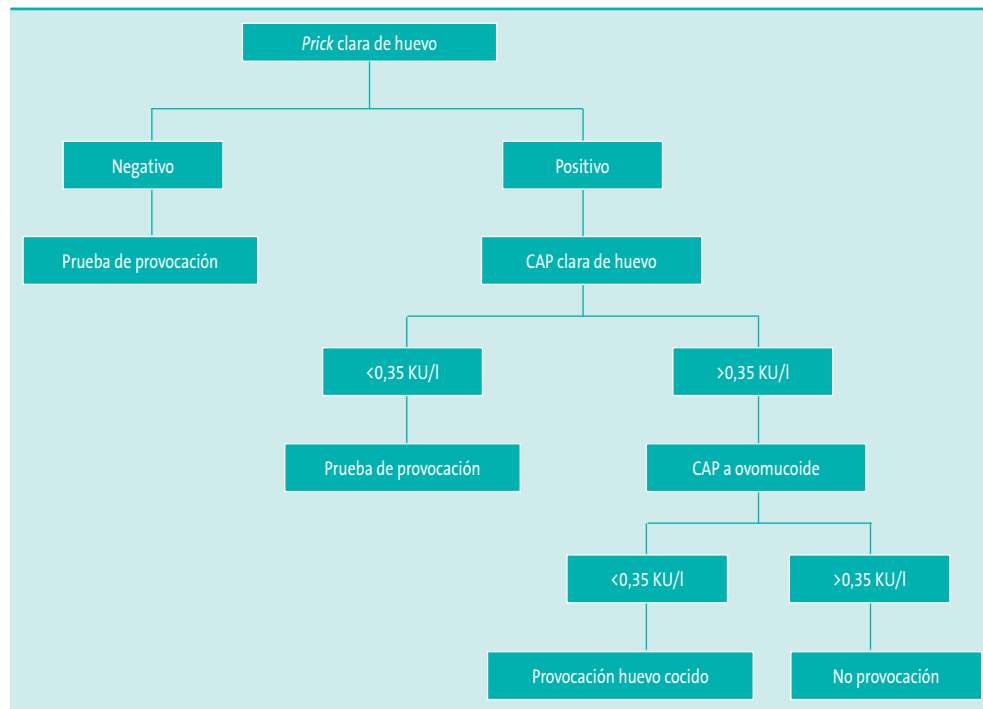
Figura 2. Pauta de provocación con huevo

<b>PRIMER DÍA</b>
Clara cocida 1/8.....1/4.....1/2 (Separadas por 90 minutos)
<b>SEGUNDO DÍA</b>
Clara cruda pasteurizada 4 ml.....8 ml.....16 ml (Separadas por 90 minutos)

### Actitud ante la dermatitis atópica en alergia al huevo

En aquellos casos de dermatitis atópica en los que se encuentre una sensibilización a huevo no introducido en la dieta debemos retrasar su introducción hasta que esté indicada, siguiendo la valoración de pruebas cutáneas y determinación de IgE específica. En caso de que el

Figura 3. Algoritmo diagnóstico de la alergia al huevo



paciente esté tomando el huevo y refiera agravamiento de su sintomatología con el huevo estaría indicado realizar una dieta de eliminación-provocación con huevo para valorar si la sensibilización tiene algo que ver en la patogenia de este cuadro. Se lleva a cabo un periodo de eliminación del huevo de la dieta de unas dos semanas. Si no se observa mejoría clínica es poco probable que el huevo tenga algo que ver en esta sintomatología. Si se observa mejoría a continuación se realiza la provocación abierta. Si es negativa, se excluye la alergia. Si es positiva, debería confirmarse con una provocación doble ciego.

## TRATAMIENTO

### 1. Dieta de evitación

Una vez que se ha llegado al diagnóstico de alergia al huevo, el único tratamiento efectivo hasta el momento actual es la dieta de eliminación del huevo y alimentos que contengan huevo o derivados. Aunque no es un alimento esencial en la dieta del niño, ya que puede suplirse fácilmente sin plantear problemas nutricionales, se utiliza ampliamente en la fabricación de alimentos muy atractivos para el niño como son repostería, bollería, cremas, helados y golosinas, que a veces resultan difíciles de evitar. Debe instruirse adecuadamen-



te al niño según su edad y a sus familiares acerca de la necesidad de leer cuidadosamente las etiquetas de los alimentos envasados y reconocer los componentes que deben evitar (Tabla 1). Es muy importante insistir en extremar estas medidas si se come en restaurantes o comedores escolares. En un estudio donde se analizaron las reacciones accidentales sufridas por niños alérgicos a huevo, en los 12 meses previos a la consulta, se comprobó que uno de cada cuatro había sufrido una reacción accidental, bien en su propio domicilio o en el domicilio de familiares, guarderías, colegios o restaurantes. Aunque la mayoría no fueron graves y se resolvieron espontáneamente o con antihistamínicos, en algunos casos precisaron asistencia en el Servicio de Urgencias.

Más difícil es el evitar los alimentos envasados que contienen alguna proteína de huevo que a veces no figura en su etiquetado. El huevo puede ir como alérgeno oculto en algunos alimentos. En otras ocasiones puede haber contaminación de un alimento con proteínas de huevo en su proceso de elaboración. Hay que conocer que algunos quesos contienen lisozima, proteína del huevo, y los sensibilizados a huevo pueden referir síntomas con ellos. No es

necesario eliminar la carne de pollo de la dieta, ya que suele ser bien tolerada. Únicamente los niños sensibilizados a productos aviares refieren síntomas cuando la toman. En ellos sí estaría indicado retirarla.

El etiquetado de los alimentos está regulado por el Real Decreto 1334/1999 con modificaciones posteriores en el año 2004 y en 2008 donde se incluye la obligatoriedad de mencionar de forma expresa las sustancias que producen alergia o intolerancia con mayor frecuencia. Los aditivos alimentarios se consideran ingredientes de los alimentos y deben figurar también en el etiquetado. Entre ellos están la lisozima (E-1105) y la lecitina (E-322).

## 2. Evitar el contacto y la inhalación

El huevo también puede producir síntomas por contacto. Así, debe indicarse a los familiares el lavado de manos tras la toma o manipulación de huevo y utilizar para el niño utensilios de cocina propios para evitar posibles contaminaciones. Algunos niños refieren síntomas cuando les dan la primera papilla de frutas y después se comprueba que no están

**Tabla 1.** Alimentos que contienen huevo

- Dulces, merengues, helados, batidos, turrónes, flanes, cremas, caramelos, golosinas...
- Productos de pastelería y bollería: bizcochos, magdalenas, galletas, pasteles...
- Hojaldres, empanadas, empanadillas...
- Salsas (mayonesa), gelatinas
- Algunos cereales de desayuno
- Pastas al huevo, rebozados, empanados...
- Fiambres, embutidos, salchichas, patés
- Algunos cafés con crema sobrenadante (*capuccino*...)
- Como componente de otros alimentos puede estar etiquetado como:
  - Lecitina (a no ser de soja), lisozima, albúmina, coagulante, emulsificante, globulina, livetina, ovoalbúmina, ovomucina, ovomucoide, ovovitulina, vitelina, E-161b (luteína, pigmento amarillo)

Fuente: Martorell Aragonés A, *et al.* Allergol Immunopathol (Madr). 2001;29(2):84-95.

sensibilizados a ellas sino que la reacción ha sido debida a la preparación de la papilla con batidoras o utensilios de cocina que habían sido utilizados previamente para manipular huevo. Asimismo, los niños muy sensibilizados pueden tener síntomas por inhalación, por ello debe evitarse que permanezcan en lugares donde se cocine con huevo.

### 3. Dieta de la madre lactante

En el grupo de niños sensibilizados a huevo sin ingesta previa y que reciben lactancia materna, la madre debe realizar una dieta exenta de huevo y derivados mientras dure la lactancia.

### 4. Medicamentos que contienen proteínas de huevo

Otro problema que nos plantea el tratamiento de la alergia al huevo es el de evitar la administración de medicamentos que contengan proteínas del huevo como la lisozima, que se utiliza en algunos medicamentos por sus propiedades antibacterianas y a la que se encuentran sensibilizado aproximadamente un tercio de los alérgicos a huevo (**Tabla 2**). En general son medicamentos no muy utilizados en la farmacopea infantil, pero en la bibliografía

hay recogidas varias referencias de reacciones adversas. La OVA también puede estar incluida en algunos medicamentos que se utilizan para tratar la anemia ferropénica, como el Ferrimanitol ovoalbúmina.

### 5. Vacunaciones

Algunas vacunas que se administran a los niños (triple vírica, vacuna de la gripe y la de la fiebre amarilla) pueden contener alguna pequeña cantidad de proteína de huevo. Son raras las referencias de reacciones adversas producidas por ellas, siendo las más frecuentes las producidas por la gelatina que contienen.

Hasta el año 2004 se utilizaba como alternativa a la vacuna triple vírica la vacuna Triviraten®, incubada en células diploides humanas, que se podía administrar sin ninguna precaución. Hoy día ha dejado de fabricarse. Basados en numerosos estudios en los que se ha administrado la vacuna convencional a niños con distinto nivel de sensibilización al huevo, se ha confirmado su seguridad en población alérgica, por lo que el Comité Asesor de Vacunas de la Comunidad de Madrid recomienda que todos los niños alérgicos al huevo, incluidos aquellos que hayan tenido reacciones anafi-

**Tabla 2.** Medicamentos que contienen lisozima

Anticatarral Alesa	Bucometasona comp.
Creci baby gotas	Disneumon pernasal
Eragona nebulizador	Espectral cápsulas
Espectral balsámico suspensión	Inexfal comp.
Lisozima Wasserman comp.	Lizipaína comp.
Lisokana comp.	Normonar nebulizador
Polirino nebulizador	Pulmotropic cápsulas
Rinodexa gotas	Trofalgón cápsulas

lácticas con huevo, se vacunen en su centro de salud y con la vacuna habitual, debiendo permanecer una hora en observación tras su administración. En el caso de la vacuna antigripal hay que tomar algunas precauciones, ya que pueden contener cantidades significativas de huevo. El Comité de Alergia Alimentaria de la Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergia y Asma Pediátrica actualiza cada año las indicaciones y normas de administración. Las últimas recomendaciones (2012-2013) han sido las de no vacunar a los niños que hayan presentado una reacción anafiláctica grave tras una dosis previa de la vacuna antigripal. En caso de reacción anafiláctica con huevo, valorar su administración y, si se considera necesaria, se requiere valoración por el alergólogo y su dispensación en centro hospitalario. Si la alergia al huevo no es grave se puede administrar en su centro de salud, permaneciendo una hora en observación. La vacuna de la fiebre amarilla está contraindicada en alergia al huevo por el riesgo de anafilaxia.

## 6. Tratamiento de las transgresiones positivas

En pacientes con reacciones leves se puede administrar un antihistamínico de acción rápida, pero si la reacción se generaliza o aparece compromiso respiratorio debe aplicarse la adrenalina intramuscular. Los medicamentos que se usan ante una reacción leve en niños es un anti-H1 de acción rápida por vía oral: dexclorfeniramina en dosis de 0,05 mg/kg. En caso de edema, se añade prednisona en dosis de 1-2 mg/kg por vía oral. Si presentan sibilancias se debe administrar salbutamol inhalado.

En reacciones graves o con compromiso respiratorio se administra adrenalina intramuscular, calculando la dosis según el peso del niño.

En niños con peso menor de 15 kg se dosifica a 0,01 mg/kg de adrenalina a 1/1000. Deben darse instrucciones muy precisas para que no cometan errores. En niños con peso de 15 kg o superior se pueden utilizar los autoinyectores que hay disponibles en el comercio: 0,15 entre 15 a 30 kg y de 0,3 para 30 kg en adelante.

## 7. Otros tratamientos

### *Protocolos de desensibilización*

En los últimos años se están desarrollando protocolos de desensibilización oral o inmunoterapia oral específica en niños con alergia a distintos alimentos, principalmente a leche y a huevo. En estos protocolos, partiendo de dosis muy pequeñas del alimento en cuestión, se va aumentando la cantidad que se administra hasta llegar a la cantidad habitual para su edad. Estos protocolos están todavía en fase experimental pero son muy prometedores. Antes de utilizarlos de manera rutinaria, se requiere su estandarización y el análisis de las reacciones adversas que se producen tanto en el periodo de inducción como en el de mantenimiento. Hay muchas dudas acerca de los mecanismos de tolerancia que se alcanzan con estos protocolos. No queda claro si lo que se produce es una desensibilización pasajera mientras el paciente toma el alimento o si se produce una tolerancia permanente, esto es, que el paciente no reaccionaría tras la suspensión del alimento. Se necesitan por tanto estudios bien programados que nos aclaren estas dudas.

## PRONÓSTICO

Una vez diagnosticado el niño de alergia al huevo surge la pregunta de cual va a ser su

pronóstico. En los niños alérgicos a huevo se comprueba que aumenta la tolerancia a medida que aumentan los años de seguimiento, aunque hay algunos niños que no lo consiguen. En un estudio retrospectivo y a largo plazo, el 50% de los alérgicos a huevo alcanzaron la tolerancia a los siete años de edad. En otro posterior de carácter prospectivo, la mitad de los niños toleraron el huevo cuando tenían 4-4,5 años (el 18% a los dos años de seguimiento, el 52% a los 48 meses y el 66% a los 60 meses).

### Factores pronósticos de tolerancia

En el momento del diagnóstico de alergia al huevo, en los menores de dos años hay algunos factores que pueden indicarnos el pronóstico de tolerancia en la evolución. Algunos autores han valorado el tipo de manifestaciones presentadas en la reacción con huevo. En el grupo que evolucionó a tolerancia, las manifestaciones iniciales con huevo afectaron a un solo órgano de choque frente a la afectación multisistémica en los que la alergia no desapareció. En la evolución en los tolerantes hubo negativización de los test cutáneos o disminución de su tamaño frente a no tolerantes. En otro estudio con un tiempo más largo de seguimiento, se vio que los factores pronósticos en el momento del diagnóstico fueron los síntomas experimentados con el huevo y el tamaño del *prick*. El nivel de IgE sérica específica en el diagnóstico inicial también fue un factor pronóstico importante.

### SEGUIMIENTO

El seguimiento de los niños diagnosticados de alergia al huevo se realiza mediante revisiones

anuales para valorar el momento de la tolerancia. En las revisiones se lleva a cabo una anamnesis donde se recoge el dato de posibles transgresiones, tanto positivas como negativas, que orientarán de la posibilidad o no de estar en fase de tolerancia. En cada revisión se repiten los *prick*, ya que su negatividad nos indicaría alta probabilidad de tolerancia. En caso de positividad se realizará la determinación de la IgE específica. La negatividad de la IgE específica para OVM sería un factor de buen pronóstico y nos permitiría hacer la provocación con huevo cocido, aunque La IgE específica para clara fuera positiva. La tolerancia a huevo cocido amplía mucho la dieta de estos niños y puede interpretarse como un paso evolutivo hacia la tolerancia del huevo completo. Si La IgE específica resulta positiva se analizarán estos niveles que, en caso de descenso, indicaran evolución favorable hacia la tolerancia.

Resumiendo, en el seguimiento de la alergia al huevo en niños mayores de dos años, no se realizará la prueba de provocación si ha habido una transgresión positiva con clínica moderada o grave en los tres últimos meses. Se llevaría a cabo en el caso de que se hubieran negativizado el *prick* y el CAP para clara. En este caso se realizaría en dos días uno con huevo cocido y, si fuera negativa, al día siguiente con huevo crudo.

Si el *prick* o el CAP para OVM son negativos, aunque no lo sean para clara, se puede hacer la provocación solo con huevo cocido.

Si ya tolera el huevo cocido se tendrá que valorar la IgE específica para clara. Siguiendo los valores predictivos propuestos por algunos autores, podría realizarse la provocación con clara cruda, si los niveles son menores o igua-

les a 1,3-1,5 KU/l. Hay que tener en cuenta, no obstante, que por debajo de estos puntos de corte puede haber provocaciones positivas y que en su aplicación hay que tener en cuenta la prevalencia. Puede también tomarse la decisión de la provocación valorando los síntomas sufridos en la provocación anterior. Esperar un año en caso de reacciones con un solo órgano de choque y dos en caso de dos o más órganos afectados.

## PREVENCIÓN

La prevención primaria es la más eficaz pero a la vez la más difícil de realizar. Consiste en evitar que se produzca la sensibilización a huevo. Dado que esta puede tener lugar ya intraútero, las medidas preventivas tendrían que instaurarse muy precozmente. Ha habido estudios en los que se ha tratado de manipular la dieta de la madre durante el embarazo, pero se ha visto que no son efectivas y no están exentas de riesgo, ya que pueden influir en el

peso del recién nacido, por lo que se desaconsejan. Otros autores han tratado de poner dietas de exclusión a la madre durante la lactancia, pero tampoco se han encontrado resultados satisfactorios, por lo que no deben llevarse a cabo.

La prevención secundaria consiste, una vez que el paciente está sensibilizado, en evitar que se desarrolle la enfermedad. Esta sí la llevamos a cabo en los lactantes con alergia a la leche en los que se detecta sensibilización al huevo. En estos niños no introducimos el huevo hasta que la valoración de *prick* y la IgE específica nos indican probabilidad de tolerancia. Si el lactante está recibiendo lactancia materna, sí se indica a la madre una dieta de exclusión de huevo.

La prevención terciaria es la que tiene lugar en el niño sensibilizado y que ya ha desarrollado la sintomatología, indicándole unas medidas de evitación del huevo tratando de que no aparezcan nuevas manifestaciones clínicas.

---

## BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Ando H, Moverare R, Kondo Y, Tsuge I, Tanaka A, Borres MP, *et al.* Utility of ovomucoid-specific IgE concentrations in predicting symptomatic egg allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;122:583-8.
- Boyano Martínez MT, García Ara MC, Díaz Pena JM, Martín M. Prediction of tolerance on the basis of quantification of egg white-specific IgE antibodies in children with egg allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2002;110:304-9.
- Boyano Martínez MT, García Ara MC, Díaz Pena JM, Martín Muñoz F, García Sanchez G, Martín Esteban M. Validity of specific IgE antibodies in children with egg allergy. *Clin Exp Allergy.* 2001;31:1464-9.
- Caffarelli C, Cavagni G, Giordano S, Stapane I, Rossi C. Relationship between oral challenges with previously uningested egg and egg-specific

- fic IgE antibodies and skin prick tests in infants with food allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;95(6):1215-20.
- Diéguez MC, Cerecedo I, Muriel A, Zamora J, Abraira V, Camacho E, *et al.* Utility of diagnostic tests in the follow-up of egg-allergic children. *Clin Exp Allergy.* 2009;39(10):1575-84.
  - García Ara MC, Boyano Martínez MT, Martín Esteban M, Martín Muñoz F, Díaz Pena JM, Ojeda Casas JA. Actitud terapéutica y pronóstico en la alergia a alimentos. *Allergol Immunopathol.* 1996;24:31-5.
  - Martorell Aragonés A, Boné Calvo J, García Ara MC, Nevot Falcó S, Plaza Martín AM. Alergia a las proteínas del huevo. Documento de posición. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2001;29(2):84-95.
  - Nickel R, Kulig M, Forster J, Bergmann R, Bauer CP, Lau S, *et al.* Sensitization to hen's at the age of twelve months is predictive for allergic sensitization to common indoor and outdoor allergens at the age of three years. *J Allergy Clin Immunol.* 1997;99:613-8.
  - Osterballe M, Bindslev-Jensen C. Threshold levels in food challenge and specific IgE in patients with egg allergy: Is there a relationship? *J Allergy Clin Immunol.* 2003;112:196-201.
  - Sampson HA. Relationship between food-specific IgE concentrations and the risk of positive food challenges in children and adolescents. *J Allergy Clin Immunol.* 1997;100:444-51.
  - Savage JH, Matsui EC, Skripak JM, Wood R. The natural history of egg allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 2007;120:1413-7.
  - Yunginger JW. Food antigens. En: Metcalfe DD, Sampson HA, Simon RA (eds.). *Food allergy. Adverse reactions to foods and food additives.* Oxford: Blackwell Science; 1997. p. 49-63.