

Anafilaxia en la infancia



J. C. Juliá Benito¹, M. T. Guerra Pérez², M. Praena Crespo³

¹CS Integrado Alzira II. Valencia. España.

²CS San Telmo, Jerez de la Frontera. Cádiz. España.

³CS La Candelaria. Sevilla. España.

PUNTOS CLAVE

- Es fundamental realizar un diagnóstico de sospecha en el momento agudo y administrar el tratamiento adecuado a la mayor brevedad posible.
- La leche, los huevos, los frutos secos y el marisco son las causas más importantes en la edad pediátrica.
- Si se asocia con asma alérgico las reacciones pueden ser de mayor gravedad.
- Los síntomas aparecen en las dos primeras horas de la exposición al alérgeno.
- Aunque los síntomas cutáneos suelen ser los primeros en aparecer y son los más frecuentes, hasta en un 18% de los casos pueden no aparecer.
- Un 20% de los casos pueden presentar reacciones bifásicas que aparecen entre las 4-12 horas del inicio de los primeros síntomas.
- En los niños los síntomas respiratorios y digestivos son los más frecuentes.
- Ante la sospecha de anafilaxia debemos administrar adrenalina intramuscular de modo precoz y valorar la respuesta.
- La dosis de adrenalina intramuscular es de 0,01 mg/kg de peso, hasta un máximo de 0,3 mg en los niños.
- En toda anafilaxia hay que prescribir al menos un dispositivo de adrenalina autoinyector que deberá ir siempre con el niño.
- Todo el entorno del niño (familiares, cuidadores, profesores, etc.) deben ser adiestrados en el manejo de los autoinyectores de adrenalina.

RESUMEN

La anafilaxia en la infancia es una enfermedad grave, potencialmente mortal, que precisa ser diagnosticada y recibir tratamiento de modo inmediato por parte del pediatra. La principal causa de anafilaxia en la infancia es la alergia a los alimentos. Su diagnóstico es fundamentalmente clínico y se debe sospechar cuando, de modo agudo, en minutos o pocas horas, aparecen en un niño manifestaciones cutáneas (urticaria/angioedema) acompañadas de manifestaciones respiratorias y/o circulatorias. Ocasionalmente la clínica cutánea puede no aparecer, lo cual dificulta el diagnóstico. El tratamiento de elección es la administración precoz, ante la sospecha, de adrenalina intramuscular en la cara externa del muslo. En la edad pediátrica no existe ninguna contraindicación para el uso de adrenalina ante un caso de anafilaxia. La administración de cualquier otro tratamiento no es prioritaria y su uso dependerá de la evolución de la anafilaxia y siempre después de haber administrado adrenalina intramuscular. Todo niño con anafilaxia deberá acudir a un hospital, aunque haya mejorado o revertido su anafilaxia tras la adrenalina, y permanecerá unas horas en observación. Será dado de alta con un informe escrito en donde se especifiquen los posibles desencadenantes del cuadro y cómo evitarlos, y se le prescribirá al menos un autoinyector de adrenalina adecuado a su peso. Deben ser instruidos, tanto el niño como su familia y cuidadores, en el manejo del autoinyector de adrenalina al alta y posteriormente de modo regular por su pediatra por medio de simuladores. Siempre tiene que ser remitido para valoración y estudio a un especialista en Alergia Infantil.

INTRODUCCIÓN

La anafilaxia es una urgencia médica que puede afectar a pacientes de cualquier edad, por lo que todos los profesionales de la salud deberían estar familiarizados en su manejo. Sorprendentemente no existe una definición de anafilaxia universalmente admitida, ni existe un acuerdo sobre su diagnóstico ni la graduación de la gravedad. Debido a ello, se la reconoce con dificultad y en muchas ocasiones no se trata de manera adecuada ni con la rapidez que requiere.

Actualmente se acepta la definición de anafilaxia como “una reacción grave de hipersensibilidad generalizada o sistémica, potencialmente mortal, caracterizada por el rápido desarrollo de obstrucción de la vía aérea o afectación de la circulación, generalmente acompañada de alteraciones de la piel y mucosas”¹, aunque muchos autores optan por una definición más amplia y breve: “la anafilaxia es una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal”².

En el último consenso internacional Consenso Internacional sobre Alergia a Fármacos (ICON) sobre anafilaxia se hace mención concreta al término, indicando que es preferible utilizar anafilaxia y no *shock* anafiláctico, pues no es necesario que este aparezca para diagnosticar anafilaxia. Igualmente se desaconsejan otros términos como reacción alérgica, reacción alérgica aguda, reacción alérgica mediada por IgE reacción anafilatoide, etc.³.

Es fundamental realizar un diagnóstico de sospecha en el momento agudo y administrar el tratamiento adecuado a la mayor brevedad posible. Posteriormente, será esencial realizar un diagnóstico etiológico, hacer un seguimiento adecuado y educar al niño y su familia ante posibles nuevos episodios.

Con el fin de conseguir una definición clínicamente útil se ha consensado un conjunto de criterios que facilitan el diagnóstico de la anafilaxia (Tabla 1) y su manejo³. Con estos criterios se consigue englobar a más del 95% de los casos de anafilaxia.

EPIDEMIOLOGÍA

Disponemos de pocos datos sobre la verdadera incidencia de la anafilaxia en la edad pediátrica y también en la población general. La dificultad para conocer la incidencia y prevalencia de la anafilaxia es debida a diversos factores, entre los que se encuentran:-

- La compleja definición, que dificulta su utilización en estudios epidemiológicos.
- La clasificación (CIE 10), que se centra en el *shock* anafiláctico y no cubre todas las causas ni casos de anafilaxia.
- Su inicio súbito e inesperado, que puede variar en gravedad y se puede resolver de manera espontánea.

Todas estas razones hacen que sea una enfermedad infra-diagnosticada y que los estudios epidemiológicos subestimen la carga real de la enfermedad.

El resultado de diez estudios europeos sugiere una incidencia de 1,5-7,9 por 100 000 personas/año y muestran un incremento del número de ingresos por anafilaxia en los últimos años. La prevalencia se estima en un 0,3%, siendo la tasa de mortalidad de un 0,01%⁴.

En la edad pediátrica se está registrando un aumento de los ingresos hospitalarios por anafilaxia principalmente en niños menores de 3-4 años y en adolescentes y adultos jóvenes⁵. El 57% de los episodios ocurren en el hogar, el 21 % al aire libre, el

Tabla 1. Criterios clínicos para el diagnóstico de anafilaxia²

La anafilaxia es muy probable cuando se cumple uno de los tres criterios siguientes:	
1.	Inicio agudo (minutos o horas) de un síndrome que afecta a la piel y/o mucosas (urticaria generalizada, prurito o <i>flushing</i> (sofoco), edema de labios, úvula o lengua), y al menos uno de los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso respiratorio (disnea, sibilancias, estridor, disminución del PEF, hipoxemia) • Disminución de la presión arterial o síntomas asociados de disfunción orgánica (síncope, hipotonía, incontinencia)
2.	Dos o más de los siguientes signos que aparecen rápidamente (minutos o algunas horas) tras la exposición a un alérgeno potencial para el niño: <ul style="list-style-type: none"> • Afectación de piel y/o mucosas • Compromiso respiratorio • Disminución de la presión arterial o síntomas asociados de disfunción orgánica • Síntomas gastrointestinales persistentes
3.	Disminución de la presión arterial tras la exposición a un alérgeno conocido (minutos o algunas horas): <ul style="list-style-type: none"> • Lactantes : TAS < 70 mmHg • Niños 1-10 años: TAS < 70 mmHg + (edad años × 2) • Niños > 10 años: TAS < 90 mmHg o descenso del 30% sobre la basal

PEF: pico flujo espiratorio; TAS: tensión arterial sistólica.

5% en restaurantes, el 3% en el consultorio médico, el 4% en hospitales y el 1% en la escuela⁶.

La mortalidad por anafilaxia es poco frecuente e incide principalmente en adolescentes y adultos jóvenes, sobre todo cuando la causa es alimentaria.

ETIOLOGÍA

La etiología de la anafilaxia varía según la edad. Los alimentos son la causa más frecuente de anafilaxia en los niños, y su asociación con asma alérgico es un factor de riesgo importante y agravante. Otras causas menos frecuentes son los fármacos y las picaduras de himenópteros (abeja, avispa) (Tabla 2)⁴.

Los alimentos implicados en la anafilaxia dependen de los hábitos de consumo de la zona geográfica en que nos encontremos. En Europa, la leche, el huevo, los frutos secos y el marisco son los principales alimentos responsables, mientras que en Estados Unidos el cacahuete es el alimento que produce anafilaxia con más frecuencia.

Existen diferencias en el tiempo de comienzo de los síntomas de anafilaxia según el agente desencadenante. Por lo general, cuando la causa es un alimento suelen aparecer las primeras manifestaciones clínicas de anafilaxia a partir de los 30 minutos de la exposición, y muy precozmente, en pocos minutos, cuando es desencadenada por un medicamento o una picadura de himenóptero.

CLÍNICA

Las manifestaciones clínicas de la anafilaxia dependen de los órganos o sistemas afectados (Tabla 3), por lo que son tan amplias que pueden dificultar su diagnóstico. Los signos y síntomas de anafilaxia aparecen en las dos primeras horas de la exposición al alérgeno, generalmente en los primeros 30 minutos

Tabla 2. Etiología de la anafilaxia en la infancia⁴

<ul style="list-style-type: none"> • Alimentos: leche de vaca, huevo, frutos secos, legumbres, marisco, frutas. • Fármacos: antibióticos (betalactámicos), AINE, anestésicos • Picaduras de himenópteros: abejas, avispas • Látex • Ejercicio • Inmunoterapia: extractos alérgicos • Inducción de tolerancia oral (ITO) • Vacunas • Medios de contraste radiológicos • Idiopática

en caso de alergia alimentaria y más precozmente en caso de medicamentos intravenosos o picaduras de himenópteros.

El prurito palmoplantar, del cuero cabelludo y de los pabellones auriculares puede ser un signo incipiente de anafilaxia. Algunos pacientes refieren tener la sensación de “muerte inminente”.

Los síntomas pueden ocurrir en cualquier orden, aunque los cutáneos suelen ser los primeros en manifestarse y están presentes en la mayoría de los casos⁷. En un estudio reciente, de una cohorte de 2012 pacientes adultos y niños con anafilaxia, la piel era el órgano más frecuentemente afectado (84%), seguido de los síntomas cardiovasculares (72%) y los respiratorios (68%)⁸. En ocasiones, si la progresión es muy rápida los síntomas cutáneos pueden no estar presentes al comienzo de la anafilaxia, ser muy leves y transitorios e incluso estar ausentes en un 18% de los casos⁹. Los síntomas respiratorios ocurren más frecuentemente en niños y los cardiovasculares predominan

Tabla 3. Signos y síntomas de anafilaxia

Cutáneos	Prurito nasal u ocular Prurito palmoplantar Prurito generalizado Eritema (rubor) Urticaria Angioedema
Digestivos	Prurito oral Odinofagia Náuseas Vómitos Dolor abdominal Diarrea
Respiratorios	Rinorrea Estornudos Prurito faríngeo Opresión torácica Disfonía/afonía Estridor Tos perruna Sibilancias Disnea Cianosis Parada respiratoria
Cardiovasculares	Taquicardia/bradicardia Arritmia Hipotensión Parada cardíaca Colapso cardiovascular
Neurológicos	Cambio en nivel actividad Sensación de muerte inminente Ansiedad Mareo Confusión Pérdida de conciencia

en adultos. Ambos son los que pueden poner en peligro la vida del paciente en una anafilaxia. Los síntomas gastrointestinales como náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea pueden asociarse también a anafilaxia. Las manifestaciones neurológicas son mucho menos frecuentes.

En los lactantes, el diagnóstico clínico puede resultar todavía más difícil porque no pueden expresar muchos de los síntomas iniciales (prurito, odinofagia, sensación de muerte...) y otros síntomas más habituales a estas edades, como regurgitaciones y deposiciones blandas, son poco específicos. En ellos es típica la presencia de intensa irritabilidad. Habitualmente se trata del primer episodio de anafilaxia, por lo que, si no tenemos un alto índice de sospecha, puede pasar desapercibida¹⁰.

Hasta en un 20% de los casos de anafilaxia se pueden presentar reacciones bifásicas, es decir, recurrencia de los síntomas. Habitualmente se produce entre 4-12 horas del inicio de los síntomas y pueden ser incluso más graves, afectando generalmente a los mismos órganos que la reacción inicial. Aunque no existen datos que nos orienten a su aparición, un retraso en la administración de adrenalina o una administración insuficiente pueden incrementar el riesgo de reacciones bifásicas.

DIAGNÓSTICO

El principal problema para el diagnóstico es el desconocimiento de la enfermedad y, por lo tanto, no pensar en ella como diagnóstico diferencial cuando nos encontramos con una clínica sugerente. El diagnóstico de anafilaxia es fundamentalmente clínico y debe realizarse de manera precoz, pues nos encontramos ante una enfermedad potencialmente fatal que requiere un tratamiento inmediato. Debe comenzar con una historia clínica meticulosa y breve, dirigida principalmente a los antecedentes de alergia, atopia, asma, ingesta de nuevos alimentos, medicaciones o posibles picaduras de insectos. Hay que tener en cuenta que la anafilaxia puede ser la primera manifestación de una alergia, por lo que la falta de antecedentes no excluye su diagnóstico.

Lo que dificulta el diagnóstico es la no existencia de ningún signo o síntoma patognomónico. Es común la rápida progresión en la intensidad y gravedad de los síntomas. En los niños los síntomas respiratorios y digestivos son los más frecuentes. En la sospecha clínica siempre hay que tener en cuenta que la alergia alimentaria es la causa más frecuente de anafilaxia en Pediatría y que la atopia aumenta el riesgo de anafilaxia.

Se han establecido unos criterios clínicos para facilitar el diagnóstico de anafilaxia (Tabla 1)². Debemos sospechar anafilaxia

cuando de forma aguda en minutos o pocas horas aparece un síndrome rápidamente progresivo que afecta a la piel y/o mucosas y que se acompaña de un compromiso respiratorio y/o circulatorio (criterio 1). Un 80% de las anafilaxias cursan con sintomatología cutánea y son diagnosticadas en base a este criterio. Hasta un 20% de episodios de anafilaxia cursan sin sintomatología cutánea y son más difíciles de identificar. La concurrencia de una exposición a un alérgeno potencial para el paciente junto con la afectación de al menos dos órganos o sistemas (criterio 2) o de un alérgeno conocido para el paciente con cuadro de hipotensión (criterio 3) es sugestivo de anafilaxia. Con estos criterios se identifican más de un 95% de las anafilaxias.

Diagnóstico de laboratorio

Todas las guías y consensos coinciden en que las pruebas de laboratorio no son útiles para el diagnóstico de la anafilaxia en el momento de la presentación. La medición de los marcadores biológicos tarda unas horas y los resultados no están disponibles para valorar la urgencia³.

De todos modos, la medición de triptasa sérica es una prueba muy útil que puede ayudar a confirmar el diagnóstico y debe solicitarse ante la sospecha clínica de anafilaxia, aunque esto nunca debe hacernos demorar el tratamiento. La triptasa sérica es un mediador que se encuentra principalmente en los mastocitos y en menor medida en los basófilos. Se eleva a los 15 minutos del inicio de los síntomas, alcanzando su valor máximo a los 60-90 minutos, y permanece elevada hasta 6-9 horas después. Es recomendable la extracción de un mínimo de tres muestras seriadas para conseguir una mayor sensibilidad y especificidad: en el momento del diagnóstico, a las dos horas del inicio y a las 24 horas para tener un nivel basal del paciente. La concentración normal de triptasa total en suero es inferior a 13,5 µg/l y una elevación de al menos dos veces el valor basal es sugestiva de anafilaxia. Hay que tener en cuenta que un valor normal de triptasa no descarta la anafilaxia, pues en la desencadenada por alimentos, que es la más frecuente en niños, las principales células implicadas son los basófilos, que tienen menor cantidad de triptasa que los mastocitos, por lo que puede ocurrir que no esté elevada.

La determinación de histamina tiene menor utilidad en el diagnóstico, pues alcanza su pico a los 5-10 minutos del comienzo de los síntomas y a los 60 minutos su valor vuelve a cifras basales, por lo tanto su uso en la práctica clínica habitual es prácticamente imposible (Figura 1).

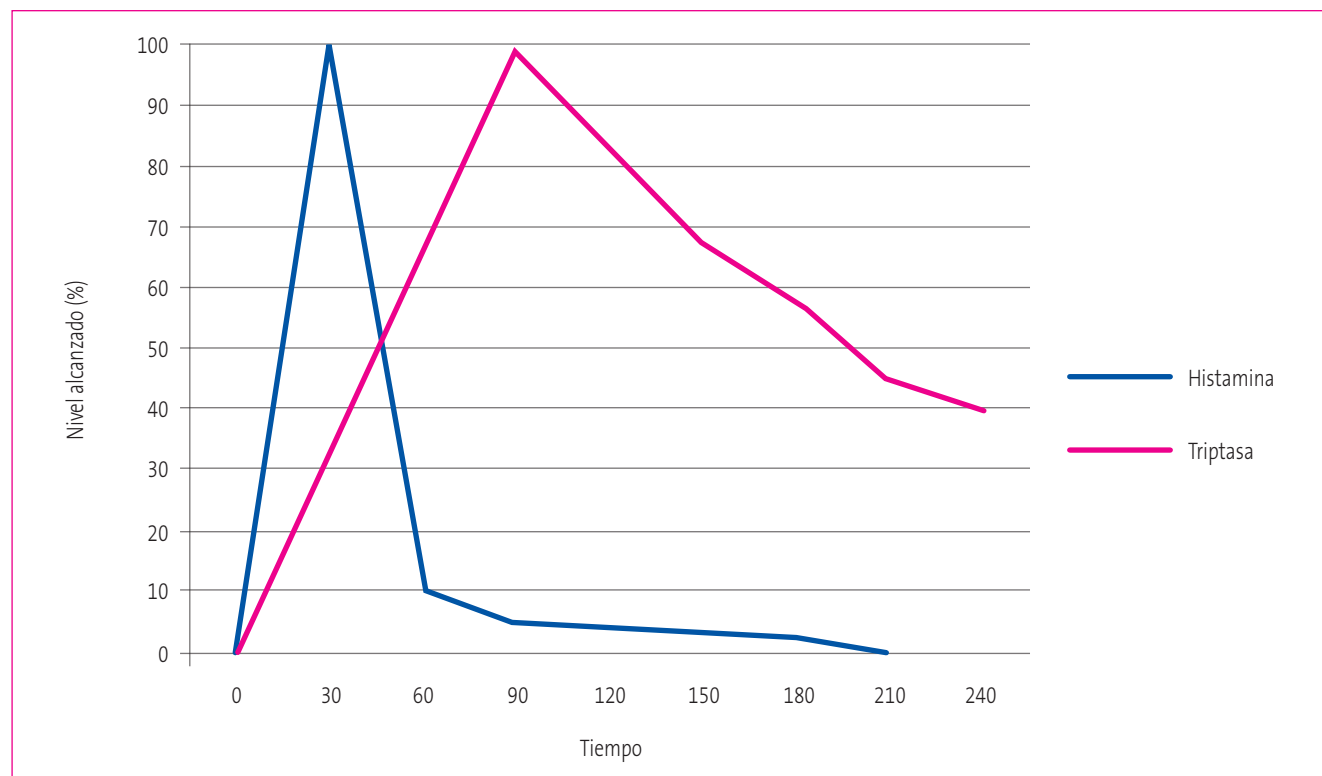


Figura 1. Niveles de triptasa e histamina en el curso de una anafilaxia

Diagnóstico diferencial

Cuando tenemos el antecedente reciente de una exposición a un alérgeno, conocido o no, en un niño con manifestaciones cutáneas presentes, el diagnóstico es fácil de sospechar. Sin embargo, el problema está cuando no podemos obtener datos de la historia clínica del niño o faltan las manifestaciones cutáneas, en estos casos la anafilaxia puede asemejarse a otras enfermedades que cursan con afectación respiratoria y/o cardiovascular (Tabla 4).

TRATAMIENTO

Ante una sospecha de anafilaxia, porque el niño cumple uno de los tres criterios diagnósticos (Tabla 1), se debe administrar inmediatamente adrenalina intramuscular e incluso en niños con historia previa de anafilaxia, aunque no cumplan de modo estricto los criterios diagnósticos, deberemos administrar adrenalina como tratamiento inicial y valorar la respuesta. Posteriormente, en base a la misma, se aplicarán otros tratamientos.

Además, como cualquier urgencia vital, la anafilaxia precisa de una rápida evaluación de la vía aérea, respiración y circulación,

y la realización de las medidas médicas necesarias para su mantenimiento. Es necesario también solicitar ayuda si no estamos en un centro sanitario, poner al niño en una posición adecuada y retirar el alérgeno si es posible.

Todos los centros sanitarios deberían disponer de un protocolo de actuación para el manejo inicial de la anafilaxia^{11,12} (Figura 2).

Todo niño que presente un episodio de anafilaxia, incluso si responde favorablemente al tratamiento, debe ser remitido a un centro hospitalario por la posibilidad de recurrencia de los síntomas y para garantizar un periodo de observación.

Adrenalina

Es el fármaco de elección en el tratamiento de la anafilaxia y debe administrarse siempre lo más precozmente posible, antes que cualquier otra medicación, pues es el único fármaco que puede salvar la vida del paciente¹¹. Sin embargo, es un fármaco infrautilizado por los médicos y los autoinyectores de adrenalina apenas se prescriben en la práctica pediátrica habitual.

Su efecto α -adrenérgico aumenta la resistencia vascular periférica, mejorando la hipotensión, aumentando el flujo coronario y reduciendo la urticaria y el angioedema, mientras que su efecto β -adrenérgico produce broncodilatación, aumenta el

Tabla 4. Diagnóstico diferencial de la anafilaxia

Enfermedades que afectan piel o mucosas
Urticaria aguda generalizada
Angioedema
Déficit de C1 inhibidor hereditario o adquirido
Síndrome alérgico oral
Mastocitosis
Enfermedades respiratorias (que cursan con distrés respiratorio agudo)
Asma
Disfunción de las cuerdas vocales
Laringitis aguda
Embolismo pulmonar agudo
Aspiración de cuerpo extraño
Causas de flushing
Tumores
Alcohol
Medicaciones
Enfermedades cardiovasculares
Síncope vasovagal
Shock cardiogénico
Arritmia cardíaca
Crisis hipertensiva
Infarto agudo de miocardio
Enfermedades neuropsiquiátricas
Accidente cerebrovascular
Epilepsia
Crisis de ansiedad
Globo histérico
Disnea psicógena
Otros
Espasmo del sollozo
Síndrome de hiperpermeabilidad capilar
Escombroidosis
Otras causas de shock
Síndrome del restaurante chino
Enfermedad del suero
Invaginación intestinal

ritmo y la contracción cardíaca (mejora la hipotensión) y reduce la liberación de mediadores inflamatorios¹³.

En Pediatría no existen contraindicaciones absolutas para el uso de adrenalina, pues los niños no suelen sufrir comorbilidades significativas. De cualquier modo, los beneficios siempre superan a los riesgos en una situación de anafilaxia.

La vía de elección para su administración es la intramuscular, en la parte anterolateral del músculo vasto externo (muslo). Su biodisponibilidad es rápida con concentraciones máximas en pocos minutos y con un mejor perfil de seguridad y duración de su acción que la vía subcutánea e intravenosa. Es conveniente advertir al niño que en ocasiones puede producir ansiedad, mareo, palidez, temblor, palpitaciones y cefalea.

La adrenalina intramuscular debe administrarse a una dosis de 0,01 mg/kg peso de la concentración 1:1000 (1 mg = 1 ml), hasta una dosis máxima en Pediatría de 0,3 mg. Esta dosis

puede repetirse a los 5-10 minutos si es necesario. Estas dosis son las que deben administrarse en un centro sanitario, pero para otras situaciones fuera del ámbito sanitario se disponen de autoinyectores de adrenalina precargada. En nuestro país disponemos de dispositivos de 0,15 mg y 0,30 mg.

La vía intravenosa está indicada en niños con anafilaxia grave que no responde a dosis repetidas de adrenalina intramuscular. Debe administrarse en medio hospitalario bajo monitorización y preferentemente en una Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) por el riesgo de efectos secundarios (hipertensión, isquemia miocárdica y arritmias). Puede administrarse en bolos de 0,01 mg/kg hasta un máximo de 0,3 mg de la dilución 1:10 000 en perfusión continua a dosis de 0,1 µg/kg/minuto. Si no es posible conseguir una vía venosa, se puede administrar por vía intraósea a las mismas dosis.

La adrenalina nebulizada a dosis de 0,5 ml/kg (máximo 5 ml) de la solución 1/1000 puede utilizarse en caso de que el niño presente un importante estridor laríngeo, siempre junto a la administración parenteral de la adrenalina.

Otras medidas

Broncodilatadores

Los broncodilatadores deben utilizarse siempre que el niño presente broncoespasmo, además de la adrenalina. Se debe usar un β_2 -agonista de acción corta como el salbutamol nebulizado. La dosis es de 0,15 mg/kg, hasta un máximo de 5 mg, diluidos en 2-3 ml de suero fisiológico, pudiéndose repetir a los 15-20 minutos. La vía subcutánea se reserva para casos que no pueda utilizarse la vía inhalada. La asociación de bromuro de ipratropio puede ser útil en niños asmáticos, en dosis de 250 µg en niños de hasta 40 kg de peso, y de 500 µg para pesos superiores.

También puede administrarse el salbutamol inhalado con MDI más cámara, cuatro pulsaciones cada diez minutos, si las condiciones del niño lo permiten¹⁴.

Antihistamínicos

Los antihistamínicos son utilizados comúnmente en la anafilaxia, pero diferentes estudios demuestran que solo son eficaces para aliviar los síntomas cutáneos¹⁵, por lo que su uso aislado resulta insuficiente.

El único antihistamínico disponible por vía parenteral en nuestro país es la dexclorfeniramina, equivalente a la clorfeniramina aconsejada en guías anglosajonas. Se puede utilizar por vía intravenosa, intramuscular o subcutánea, pero se aconseja siempre una administración lenta para evitar efectos secundarios. La dosis inicial de dexclorfeniramina (Polaramine®, una

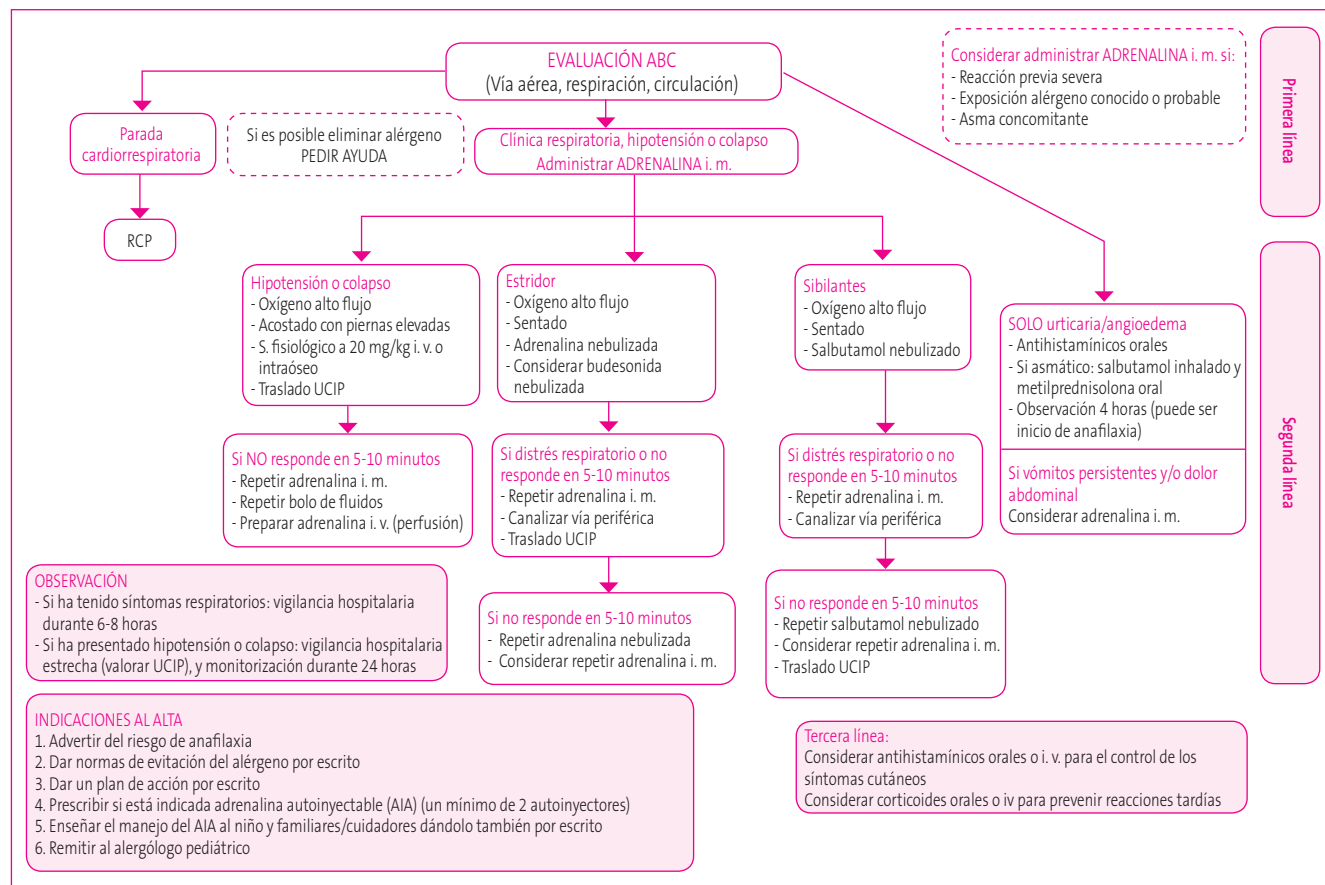


Figura 2. **Protocolo de actuación en anafilaxia**¹¹

ampolla = 5 mg) es de 0,15-0,30 mg/kg/dosis, hasta un máximo de 5 mg/dosis, y posteriormente puede repetirse cada 6-8 horas, hasta una dosis máxima diaria de 18 mg.

También pueden administrarse por vía oral, si la situación lo permite, para el alivio de los síntomas cutáneos.

Corticoides

Los corticosteroides pueden ser útiles para prevenir los síntomas prolongados de la anafilaxia. En niños con asma asociada, el tratamiento precoz con corticosteroides resulta beneficioso y también puede prevenir la aparición de reacciones bifásicas. Sin embargo, tienen un comienzo de acción lento.

Puede utilizarse la hidrocortisona, por vía intravenosa o intramuscular, que tiene un comienzo de acción más rápido que otros corticoides. Su administración debe realizarse lentamente a dosis de 10-15 mg/kg/dosis, hasta un máximo de 500 mg y puede repetirse cada seis horas.

Otra opción es la metilprednisolona a dosis de 1-2 mg/kg/dosis hasta un máximo de 125 mg, y posteriormente 1-2 mg/kg/día,

distribuidos en tres o cuatro dosis (es decir, cada ocho o seis horas).

Dosis altas de budesonida inhalada pueden ser eficaces para edema de vía aérea, por lo que se aconseja su uso en niños con estridor.

Oxígeno

Debe administrarse de forma precoz, sobre todo si presenta síntomas respiratorios o hipotensión. Se deben utilizar mascarillas (tipo Venturi) a alto flujo (10-15 l/min) con fracción inspiratoria de oxígeno en el aire inspirado (FIO₂) del 50-100% con el objetivo de mantener la saturación de oxígeno por encima del 95% y evitar el colapso de la vía aérea.

Glucagón

Los niños en tratamiento con beta-bloqueantes pueden ser resistentes al tratamiento con adrenalina, y desarrollar hipotensión refractaria y bradicardia prolongada. En estos casos está indicada la administración de glucagón debido a que su

acción inotrópica y cronotropa no está mediada por los receptores beta-adrenérgicos¹⁶.

Se debe administrar a dosis de 20-30 µg/kg, hasta un máximo de 1 mg, por vía intravenosa o intramuscular, pudiendo repetirse a los 5 minutos o seguida de una infusión a 5-15 µg/minuto. Los efectos secundarios más frecuentes son náuseas y vómitos, por lo que precisa protección de la vía aérea.

Atropina y fármacos vasopresores

La atropina está indicada en caso de bradicardia prolongada, a dosis de 0,02 mg/kg. En niños con hipotensión refractaria, a pesar de la administración de adrenalina y reposición de volumen, está indicado el tratamiento con dopamina a dosis de 5-20 µg/kg/minuto. Si no hay respuesta se puede utilizar dobutamina, noradrenalina o vasopresina.

Reposición de líquidos

En la anafilaxia se produce un incremento de la permeabilidad vascular y como consecuencia una extravasación de plasma al espacio intersticial, por lo tanto, se requiere la administración de fluidos de modo precoz.

Ante la persistencia de hipotensión tras administrar adrenalina, se asume que existe una depleción intravascular y se debe reponer volumen con suero salino fisiológico en bolo de 20 ml/kg, que se puede repetir cada 5-10 minutos hasta un máximo de 60 ml/kg hasta normalizar la tensión, y si no remonta se debe repetir la dosis de adrenalina; si no mejora habrá que utilizar fármacos vasopresores.

Alta hospitalaria

Todo niño que haya presentado una anafilaxia debe permanecer en observación hospitalaria durante al menos seis horas tras la resolución, debiendo ser ese tiempo más prolongado e individualizado si presentan síntomas refractarios o tiene antecedentes de reacciones bifásicas, en caso de anafilaxia grave, asma previa con broncoespasmo grave, si el niño vive muy alejado del centro hospitalario o en situaciones en las que la exposición al alérgeno pueda repetirse con facilidad.

Una vez resuelto el cuadro y tras el periodo de observación pertinente, el niño puede recibir el alta hospitalaria con una serie de recomendaciones (Tabla 5), entre las que destaca la prescripción de autoinyectores de adrenalina, el adiestramiento en su manejo del niño y familiares o cuidadores, y adjuntar un plan de acción por escrito donde se especifiquen claramente los desencadenantes de anafilaxia (si se conocen).

Tabla 5. **Recomendaciones tras alta de cuadro anafilaxia**

- Informar sobre cómo reconocer la anafilaxia
- Aconsejar acudir de nuevo a Urgencias si se reinician los síntomas
- Tratamiento pautado: antihistamínicos y corticoides orales tres días
- Dar normas de evitación del agente desencadenante o sospechoso por escrito
- Plan de acción por escrito
- Prescribir si está indicado autoinyectable de adrenalina (dos AIA como mínimo)
- Adiestrar en el manejo del AIA al niño, familiares y cuidadores
- Derivar a Alergia Pediátrica para estudio y seguimiento
- Llevar siempre identificación de riesgo de anafilaxia y desencadenantes posibles

PRESCRIPCIÓN DE AUTOINYECTORES DE ADRENALINA (AIA)

Actualmente en nuestro país están comercializados autoinyectores con dos tipos de dosis fijas: 0,15 mg y 0,3 mg de adrenalina, por lo tanto, la dosis a administrar en muchos casos no podrá adecuarse de modo preciso a la recomendada (0,01 mg/kg). Resulta razonable la prescripción de dosis de 0,15 mg para niños de entre 10 y 25 kg y la dosis de 0,3 mg para niños con más de 25 kg de peso¹⁷.

Todo niño que haya sufrido una anafilaxia deberá estar provisto de AIA, para que los padres, cuidadores o el propio niño pueda administrarlo de modo inmediato en caso de necesidad. Aunque no hay datos sobre el número de autoinyectores que se debería prescribir, hasta un tercio de las anafilaxias han precisado más de una dosis de adrenalina, por lo que es aconsejable prescribir dos autoinyectores^{11,18}, que deberán estar siempre en donde esté el niño. Deben darse instrucciones claras sobre cuándo y cómo se debe de utilizar el dispositivo, recalando la importancia de su uso precoz para poder controlar la anafilaxia. En la Tabla 6 se recogen las indicaciones para su prescripción según aconseja un consenso de expertos¹¹.

Tabla 6. **Indicaciones para la prescripción de autoinyectables de adrenalina**

Indicaciones absolutas

- Anafilaxia previa por alimentos o látex
- Anafilaxia previa inducida por ejercicio
- Anafilaxia previa idiopática
- Alergia alimentaria y asma grave concomitante
- Alergia a veneno de himenóptero con más reacciones que cutaneomucosas

Indicaciones relativas

- Reacción alérgica previa ante trazas de alimento*
- Reacción alérgica previa a cacahuetes y frutos secos*
- Domicilio lejano de los servicios médicos y reacción alérgica previa con alimentos, látex o veneno de himenópteros
- Alergia alimentaria en el adolescente*

*Excluyendo síndrome alergia oral.

Se debe administrar por vía intramuscular en la parte anterolateral del músculo vasto externo, equidistante entre la rótula y la cresta iliaca (Figura 3). En niños obesos, la longitud de la aguja puede resultar insuficiente para llegar hasta el músculo, por lo que habrá que buscar una zona con menos panículo adiposo.

ESTUDIO ALERGOLÓGICO

Todo niño que haya presentado un episodio de anafilaxia debe ser remitido al alergólogo pediátrico de forma preferente, para identificar la causa y diseñar un plan de acción que minimize el riesgo futuro de presentar otros episodios. Hasta ese momento, hay que instruir al niño, familiares y cuidadores sobre cuáles son los posibles agentes responsables de la anafilaxia y qué debe evitar.

Además de las normas de evitación del alérgeno responsable de la anafilaxia en los casos de alergia a picaduras de himenópteros se podrá indicar inmunoterapia específica, y, en la alergia a alimentos como leche o huevo, realizar una inducción a la tolerancia oral o desensibilización.

EDUCACIÓN DEL NIÑO Y SU ENTORNO

Hay que adoptar una serie de medidas dirigidas a prevenir y minimizar el riesgo de anafilaxia; además el niño y su familia deben de ser instruidos en identificar de modo precoz los signos

y/o síntomas que sugieren el inicio de una anafilaxia para poder iniciar el tratamiento pautado en su plan de acción.

Instrucción en el manejo de autoinyector de adrenalina

Debe realizarse al niño y su entorno: familia, cuidadores, profesores, etc. Es importante que se refuerce de modo frecuente con demostraciones prácticas con simuladores que todo pediatra debe tener en su consulta. Hay que recordar que deben comprobar la caducidad del autoinyector e insistir en que siempre debe acompañar al niño donde quiera que vaya. Es mejor llevar dos AIA y en lactantes o niños de peso inferior a 10 kg debemos prescribir un vial de adrenalina (Adrenalina B Braun solución inyectable 1 mg/1 ml) con una jeringuilla aparte. En este caso se carga la dosis según el peso del niño y siempre se hay que comprobar que la familia lo entiende y hace correctamente.

Existen también unas jeringas precargadas, Adrenalina Level® (1 mg/1 ml), que puede utilizarse si no se dispone de un autoinyectable, pero hay que tener en cuenta que no puede administrarse en niños con un peso inferior a 20 kg, ya que el volumen mínimo que permite dosificar la jeringa es de 0,2 ml.

Cuando ocurra una reacción anafiláctica siempre se debe acudir a un centro de urgencias médicas, tras la utilización de un autoinyector de adrenalina.

Alérgeno responsable

Se debe proporcionar información sobre el alérgeno responsable, e informar de cómo identificarlo y evitarlo, además de

1. Sujetar con fuerza el autoinyector con la mano dominante con el pulgar hacia el lado de la tapa de seguridad.
2. Retirar la tapa, azul (Altellus) o amarilla (Jext), de la parte de atrás más ancha.
3. Apretar enérgicamente en ángulo recto (90°) en el muslo (incluso a través de la ropa) por la parte estrecha, naranja (Altellus) o negra (Jext), hasta oír un clic.
4. Mantener unos 10 segundos y retirar.
5. Hacer masaje en la zona unos 10 segundos.
6. Se pueden repetir dosis a los 10-15 minutos si no hay mejoría.



Figura 3. Forma de administración de la adrenalina autoinyectable⁴⁴

otros con los que pueda tener reacción cruzada. Hay que animar a contactar con asociaciones de alérgicos que proporcionan información sobre alérgenos ocultos, composición alimentos, etiquetado, normas evitación picaduras, etc.

Identificación del niño

Se debe aconsejar llevar un distintivo, tipo placa o brazalete, que indique su riesgo de padecer anafilaxia y los alérgenos responsables.

Actualmente existe el código QR (*QR Code*), que los niños pueden llevar en una pulsera o llavero con toda la información médica que se haya cargado y puede ser leída por cualquier persona en caso de urgencia simplemente con un dispositivo de teléfono móvil que tenga la aplicación QR.

CUADERNO DEL PEDIATRA

La anafilaxia es una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal.

Diagnóstico:

- Manifestaciones clínicas: síntomas cutáneos como urticaria y angioedema, junto con la afectación de otros sistemas como el respiratorio, cardiovascular o digestivo.
- Afectación de dos o más órganos o sistemas.
- No es necesario que aparezca compromiso cardiovascular.

Tratamiento: la adrenalina i. m. es el tratamiento de elección. Dosis: 0,01 mg/kg. Se puede repetir en 5-10 m si no hay mejoría. Tras su administración derivar a un Servicio de Urgencias hospitalario. Adrenalina autoinyectable:

- JEXT/ALTELLUS 0,15 mg desde 10 kg hasta 25 kg de peso.
- JEXT/ALTELLUS 0,30 mg a partir de 25 kg de peso.

En lactantes y niños de peso inferior a 10 kg se prescribe un vial de adrenalina (Adrenalina Braun®), que se cargará en una jeringuilla ajustando la dosis según el peso del niño. Se debe hacer una demostración a los padres y/o familiares en la consulta para asegurar la dosificación correcta. Además:

- Salbutamol nebulizado: 0,15 mg/kg hasta máximo de 5 mg con 2 cc de suero fisiológico.
- Corticoides: metilprednisolona 1-2 mg/kg dosis inicial.
- Antihistamínicos: cetirizina:
 - 6 m -23 m: 2,5 mg/24 h.
 - 2-5 años: 2,5 mg-5 mg/24 h.
 - 5-10 años: 5 mg-10 mg/24 h.
 - > 30 kg: 10 mg/24 h.

Derivación: todo niño que ha presentado un cuadro de anafilaxia debe derivarse al alergólogo pediátrico y ser valorado por este de forma preferente.

Prevención: información educación a la familia de normas de evitación de los alérgenos causantes, así como de los alérgenos ocultos y cofactores (ejercicio físico, asma). Informe para centro escolar y otras actividades extraescolares. Asegurarse de que tienen dos autoinyectores de adrenalina, que lo llevan consigo en cualquier momento, así como de su correcto manejo (practicar con simuladores en consulta con relativa frecuencia).

BIBLIOGRAFÍA

1. Soar J, Pumphrey R, Cant A, Clarke S, Corbett A, Dawson P, et al. Emergency treatment of anaphylactic reactions – Guidelines for healthcare providers. *Resuscitation*. 2010;81:1400-33.
2. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NK, Bock SA, Branum A, et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report-Second National Institute of Allergy and Infectious Disease/Food Allergy and Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol*. 2006;117:391-7.
3. Simons FER, Arduoso LRF, Bilò MB, Cardona V, Ebisawa M, El-Gamal YM, et al. International consensus on (ICON) anaphylaxis. *World Allergy Organ J*. 2014;7:9.
4. Echeverría Zudaire LA. Tratamiento de la anafilaxia. ¿Cómo lo estamos haciendo? En: AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediatría 2011*. Madrid: Exlibris Ediciones; 2011. P. 63-72.
5. Lieberman P, Camargi CA, Bohlke K, Jick H, Miller RL, Sheikh A, et al. Epidemiology of anaphylaxis: findings of the American College of Allergy, Asthma and Immunology. *Epidemiology of Anaphylaxis Working Group. Ann Allergy Asthma Immunol*. 2006;97:596-602.
6. Simons FER. Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;121:S402-2.
7. Bohlke K, Davis RL, DeSefano F, Marcy SM, Braun MM, Thompson RS. Epidemiology of anaphylaxis among children and adolescents enrolled in a health maintenance organization. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113:536-42.
8. Worm M, Edenharter G, Rueff F, Scherer K, Pfohler C, Mahler V, et al. Symptom profile and risk factors of anaphylaxis in Central Europe. *Allergy*. 2012;67:691-8.
9. Braganza SC, Acworth JP, Mckinnon DRL, Peake JE, Brown AFT. Paediatric emergency department anaphylaxis; different patterns from adults. *Arch Dis Child*. 2006;91:159-63.
10. Simons FE. Anaphylaxis in infants: can recognition and management be improved? *J Allergy Clin Immunol*. 2007;120:537-40.
11. Murano A, Roberts G, Worm M, Bilò MB, Brockow K, Fernández Rivas M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2014;69:1026-45.
12. Murano A, Roberts G, Clark A, Eigenmann A, Halken S, Lack G, et al. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy*. 2007;62:857-71.
13. Westfall TC. Adrenergic agonists and antagonists. En: Chabner BA, Brunton LL, Knollmann BC (eds.). *Goodman and Gilman's the Pharmacological Basis of Therapeutics*. Nueva York: Mc Graw-Hill, 2006. p. 215-68.

14. Cardona V, Cabañes N, Chivato T, Guardia P, Fernández M, Freijó C, et al. Guía de actuación en anafilaxia: GALAXIA. En: Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica [en línea] [consultado el 10/06/2016]. Disponible en: <http://www.seaic.org/profesionales/galaxia>
15. Nurmatov UB, Rhatigan E, Simons FER, Sheikh A. H₂ antihistamines for the treatment of anaphylaxis with and without shock: a systematic review. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;112:126-31.
16. Thomas M, Crawford I. Best evidence topic report. Glucagon infusion in refractory anaphylactic shock in patients on beta-blockers. *Emerg Med J*. 2005;22:272-3.
17. Sicherer SH, Simons FER. Self-injectable epinephrine for first-aid management of anaphylaxis. *Pediatrics*. 2007;119:638-46.
18. Järvinen KM, Sicherer SH, Sampson HA, Nowak-Wegrzyn A. Use of multiple doses of epinephrine in food-induced anaphylaxis in children. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122:133-8.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Echeverría LA, del Olmo MR, Santana C. Anafilaxia en Pediatría. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría. En: Asociación Española de Pediatría [en línea]. [consultado el 10/06/2016]. Disponible en: <http://www.aeped.es/documentos/protocolos-alergologia-e-inmunologia-clinica>
Excelente y actualizada revisión de la anafilaxia en la edad pediátrica.
- Cardona V, Cabañes N, Chivato T, Guardia P, Fernández M, Freijó C, et al. Guía de actuación en anafilaxia: GALAXIA. En: Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica [en línea] [consultado el 10/06/2016]. Disponible en: <http://www.seaic.org/profesionales/galaxia>
Es la única guía consensuada por cuatro sociedades médicas sobre la actuación en anafilaxia en España. De muy fácil lectura, es imprescindible tenerla en la consulta.
- Murano A, Roberts G, Worm M, Bilò MB, Brockow K, Fernández Rivas M, et al. Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2014;69:1026-45.
Se trata del último documento de posición sobre la anafilaxia realizado por el Grupo de Alergia Alimentaria y Anafilaxia de la European Academy of Allergy and Clinical Immunology (EAACI).