



REVISTA CHILENA DE PEDIATRÍA

www.revistachilenadepediatria.cl



www.scielo.cl

Rev Chil Pediatr. 2019;90(1):44-51
DOI: 10.32641/rchped.v90i1.839

ARTÍCULO ORIGINAL

Reconocimiento y manejo de la Anafilaxia en pediatría

Detection and management of Anaphylaxis in children

Fustiñana Ana Laura^a, Rino Pedro B.^a, Kohn-Loncarica Guillermo A.^a

^aUnidad de Emergencias del Hospital de Pediatría Prof. Dr. Juan P. Garrahan. Argentina

Paula Cifuentes Cid- Interna de Pediatría
Rotación de Neonatología

República Argentina



República Argentina





PUNTOS CLAVE

La anafilaxia es una **EMERGENCIA**.

De acuerdo con las últimas recomendaciones internacionales el reconocimiento de los criterios clínicos y el tratamiento temprano con **adrenalina intramuscular** se asocian a **mayor sobrevida**.

Objetivo:

Determinar el conocimiento de los médicos pediatras de un Hospital Pediátrico de tercer nivel sobre los criterios diagnósticos y el tratamiento de la anafilaxia.

Material y Método:

Estudio descriptivo transversal que considera diseño, aplicación y validación de una encuesta anónima a médicos con residencia completa en pediatría que realizan guardias en un hospital de tercer nivel.

Los ítems de la Encuesta comprendieron tres dimensiones, **experiencia del operador, manejo farmacológico e identificación del cuadro**.

El análisis estadístico utilizó el programa SPSS v.21, presentando medidas de tendencia central (mediana, rango y tabla de frecuencias) y para su comparación prueba de Chi cuadrado. Se consideró significativo un valor de **$p < 0,05$** .

Resultados: Se encuestaron **71** médicos con una mediana de 3 años transcurridos desde el fin de la residencia. **35% identificó todos los criterios clínicos;**

99% (70) indicó adrenalina, 73% por vía intramuscular y 55% a dosis correcta (solo el 48% contestó la dosis y vía correctamente).

En forma global la adecuación para identificación más manejo correcto fue del 21%.

Los médicos con menos de 5 años de experiencia tuvieron mejor desempeño en la administración de adrenalina intramuscular (83% vs 52% $p = 0,005$) y en la detección de síntomas gastrointestinales (60% vs 35% $p = 0,043$).

INTRODUCCIÓN

*El reconocimiento de los criterios clínicos definidos en el 2005 durante una reunión de expertos del **Instituto Nacional de la Salud de EE. UU.** (NIH, National Institutes of Health) y el manejo con adrenalina intramuscular como droga de elección y primera acción de tratamiento resultan claves en la reversión de los síntomas según las últimas recomendaciones.*

*Entre 2008 y 2014 en los servicios de emergencias (**SE**) pediátricas de EE. UU. la anafilaxia como motivo de consulta aumentó un 147%, acompañándose de un incremento de las **alergias alimentarias** registradas en los niños entre 1997 y 2007.*

Los SE suelen constituir el primer lugar en la atención de la anafilaxia. Pese al incremento de los casos continúan existiendo dificultades en el reconocimiento y correcto manejo del cuadro.

*Frente a esta realidad decidimos **administrar una encuesta** a médicos pediatras que atienden emergencias en un Hospital Pediátrico de tercer nivel para evaluar el **conocimiento sobre las últimas recomendaciones en el manejo** y reconocimiento de la anafilaxia.*

Tabla 1. Definición y criterios diagnósticos de anafilaxia y sus diferencias con angioedema hereditario y urticaria

Condición clínica	Definición	Fisiopatología	Diagnóstico	Tratamiento primera línea
Urticaria ⁽¹⁾	Desarrollo de ronchas, angioedema o ambos.	Degranulación de mastocitos	Clínico	Bloqueantes histamínicos H ₁ de segunda generación
Angioedema hereditario ⁽²⁾	Reacción vascular de la dermis o tejido mucoso/ submucoso que resulta en edema que puede ocasionar asfixia.	Reacción vascular secundaria a la producción de bradiquininas por déficit o disfunción del inhibidor C1 (C1-INH)	Se sospecha: 1. Historia familiar 2. Comienzo en la niñez o la adolescencia 3. Dolor abdominal recurrente 4. Edema de tracto respiratorio superior 5. Falta de respuesta frente a tratamiento con antihistamínicos, corticoide o adrenalina 6. Síntomas prodrómicos 7. Ausencia de urticaria Diagnóstico: Dosaje bajo de C4, dosaje o disfunción de C1-INH	Concentrado plasmático C1-INH C1- INH recombinante Se debe hacer profilaxis frente a procedimientos (odontógenos, endoscópicos)
Anafilaxia ⁽³⁾	Reacción de hipersensibilidad aguda, que puede comprometer la vida	Reacción mediada por IgE o por inmunocomplejos	Es muy probable cuando cumple uno de los 3 siguientes: 1. Inicio agudo de una enfermedad (minutos a pocas horas) que comprometa la piel, mucosa o ambas. Y al menos uno de los siguientes: a. Compromiso respiratorio b. Reducción de la presión arterial o síntomas asociados a disfunción de órgano (colapso, síncope, incontinencia, etc.) 2. Dos o más de los siguientes que ocurran de manera rápida tras la exposición a un presunto alérgeno (minutos a pocas horas): a. Compromiso de piel y/o mucosas b. Compromiso respiratorio c. Reducción de la presión arterial o síntomas asociados a disfunción de órgano (colapso, síncope, incontinencia, etc.) d. Síntomas gastrointestinales persistentes 3. Reducción de la presión arterial luego de la exposición a un alérgeno conocido a. Infantes y niños: TAS baja para la edad ¹ o disminución del 30% de la TAS b. Adultos: TAS < 90 mmHg o caída > 30% de la TAS habitual.	Adrenalina 1:1.000 a dosis 0,01 mg/kg (dosis máxima 0,3-0,5 mg) intramuscular en cara lateral del muslo. Posición supina y O ₂ Expansión con volumen si existe compromiso hemodinámico

MATERIAL Y MÉTODO

- *Estudio descriptivo de corte transversal, realizado a través del diseño y aplicación de una encuesta el 24 de agosto de 2016 en el Hospital de Pediatría, con un numero aproximado de 90.000 consultas anuales en el Servicio de Emergencias (SE), 300 camas de Cuidados Intermedios (CIM) y 534 camas totales.*
- ***Población: médicos con residencia completa en pediatría que realizan guardias en los sectores de CIM y SE.***
- ***Se excluyeron aquellos de licencia al momento de la encuesta y los médicos de planta y becarios del SE.***
- ***Se registro cantidad de años de desempeño como medico de guardia luego de haber completado la residencia de pediatría.***

MATERIAL Y MÉTODO

- *La encuesta (figura 1) fue auto **administrada y anónima**. Un mismo operador la entregó, presenció y recolectó. Una vez finalizado su llenado con el fin de evitar las consultas con otros colegas o a través de fuentes bibliográficas.*
- *La encuesta se elaboró en base a otras encuestas publicadas y fue adaptada a nuestro objetivo. El diseño estuvo a cargo de médicos senior del SE.*
- *A los fines de validar su comprensión se administró a cuatro médicos con experiencia en la atención de pacientes en situaciones de emergencia que no participaron del estudio y con sus sugerencias se llegó a la versión final que consta de 9 ítems con modalidad pregunta de opción múltiple y respuesta corta.*
- *Los ítems comprenden: **experiencia del operador (2 ítems), manejo farmacológico (3 ítems) e identificación del cuadro (4 ítems)**.*

1. ¿Cuántos años/meses lleva realizando guardias en la institución desde que concluyó su residencia?: _____ años o _____ meses
2. ¿Ha atendido alguna vez un episodio de anafilaxia severa/Shock anafiláctico? SI () NO ()
3. ¿Cuál es la medicación de primera línea que utiliza ante episodio de anafilaxia severa/ shock anafiláctico?
_____ (complete el espacio en blanco con una sola droga)
3. a) ¿Qué vía de administración usa?: VO () IV () IM () SC () (marque con una cruz la que corresponda)
b) ¿Qué dosis utiliza? (mg/kg): _____ (complete el espacio en blanco)
4. Frente a cuál de los siguientes síntomas considera ud. que está ante una anafilaxia severa/shock anafiláctico. (marque con una cruz, puede dejar en blanco o seleccionar más de una opción)
 - A. Comienzo súbito de reacción cutánea urticariforme y broncoespasmo.
 - B. Comienzo súbito tras exposición a alérgeno de rash generalizado pruriginoso y vómitos incoercibles.
 - C. Episodio súbito de eritrodermia con prurito.
 - D. Episodio sincopal, con bradicardia en los minutos posteriores a la infusión IV de un fármaco.

Figura 1. Encuesta administrada a médicos que realizan guardias en los sectores de internación y emergencias. VO = vía oral, IV = vía intravenosa, IM = vía intramuscular, SC = vía subcutánea.

MATERIAL Y MÉTODO

- *El estudio se realizó un solo día durante 8 horas consecutivas a fin de evitar la divulgación del contenido.*
- *Se entregó en un sobre cerrado para garantizar el anonimato.*
- *El consentimiento se consignó en una hoja separada para asegurar la confidencialidad.*
- *A los fines de disminuir el sesgo de información y mejorar la confiabilidad del instrumento un solo operador fue el encargado de administrar la encuesta.*

RESULTADOS

- *Se encuestaron 71 médicos y 29 se excluyeron (18 se encontraban de licencia, 3 no estaban disponibles, 5 eran médicos de planta y 3 becarios del SE), **67/71** respondieron la encuesta de manera completa.*
- *La mediana de años transcurridos desde el fin de la residencia fue de **3 años** (0,1-24 años). El 69% (49) refirió haber presenciado un episodio de anafilaxia alguna vez en su práctica diaria. Se realizaron 4 preguntas para evaluar el conocimiento de los criterios diagnósticos publicados el 2005 por NIH(1) (tabla 2)*
- ***Solo el 35% (25) reconoció todos los criterios de anafilaxia.***

RESULTADOS

- *Si bien el 99% (70) selecciono a la adrenalina como droga de primera elección para el tratamiento (tabla 3) solo el 73% (52) la indico por la vía recomendada (intramuscular) y el 55% (39) a la dosis correcta (0,01 mg/kg).*
- *Cuando analizamos de forma completa la indicación de adrenalina (elección, dosis y vía) observamos que 48% (34) respondió correctamente.*
- *Al analizar de forma global tanto el reconocimiento clínico de anafilaxia como la elección y utilización correcta de la adrenalina advertimos que solo el 21% (15) de los encuestados respondieron adecuadamente.*

RESULTADOS

- *Finalmente, cuando comparamos el manejo de la anafilaxia según la experiencia del encuestado (tabla 4) observamos que los que tienen **menos de 5 años de experiencia reconocen con mas frecuencia** la asociación de síntomas gastrointestinales persistentes y síntomas mucocutáneos (60% vs 35% $p = 0,043$) y administran la adrenalina de forma intramuscular con mas asiduidad (83% vs 52% $p = 0,006$).*

Tabla 2. Reconocimiento de criterios clínicos de anafilaxia

Criterios clínicos	n = 71(%)
Piel + Respiratorio	60 (85)
Piel + Gastrointestinal	37 (52)
Neurológico + cardiovascular	60 (85)
Piel*	10 (14)

Criterios clínicos diagnósticos de anafilaxia según el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos. *El compromiso de piel aislado no es un criterio diagnóstico

Tabla 3. Dosis y vía de administración de la adrenalina

Adrenalina	n 70, (%)
Vía de administración	
IM	52 (74)
SC	5 (7)
IV	13 (19)
Dosis	
0,01 mg/kg	39 (56)
0,1 mg/kg	25 (36)
1 mg/kg	2 (3)
0,001 mg/kg	1 (1)
NC	3 (4)

IM= intramuscular, SC= subcutánea, IV= intravenosa, NC= No contesta.
Hubo un encuestado que no eligió la adrenalina como droga de primera línea.

Tabla 4. Comparación entre médicos con menos de 5 años de experiencia y aquellos con más de 5 años en el reconocimiento y manejo de anafilaxia

Variables de reconocimiento y tratamiento		Experiencia < 5 años n 48,(%)	Experiencia > 5 años n 23,(%)	p*
Reconocimiento de los criterios clínicos n (71)	Respiratorio + Piel	41 (85)	19 (83)	0,76
	Piel + Gastrointestinal	29 (60)	8 (35)	0,043
	SNC + Cardiovascular	39 (81)	21 (91)	0,27
	Piel aislada**	8 (17)	2 (9)	0,37
	Reconoce todos los criterios	20 (42)	5 (22)	0,1
Tratamiento con adrenalina n (70)	Adrenalina IM	40 (83)	12 (52)	0,006
	Dosis adrenalina 0,01 mg/kg	31 (65)	8 (35)	0,1
	Indicación correcta (adrenalina IM + 0,01 mg/kg)	28 (58)	6 (26)	0,024

Criterios clínicos NIH: Piel= síntomas mucocutáneos, Respiratorio= síntomas respiratorios, Gastrointestinal= síntomas gastrointestinales persistentes, SNC= síntomas neurológicos, Cardiovasculares= Síntomas cardiovasculares. Adrenalina IM= Indicación de adrenalina por vía intramuscular. Indicación correcta de adrenalina= adrenalina a 0,01 mg/kg por vía intramuscular. * p = prueba de chi2. ** No es un criterio de NIH.

DISCUSIÓN

- *Un estudio publicado por Campbell et al. en el 2012 demostró que los criterios diagnósticos establecidos desde el 2005 por el Instituto de Alergias y Enfermedades Infecciosas y la Red de Alergias Alimentarias y Anafilaxia (NIAID/FAAN, National Institute of Allergy and Infectious Disease and the Food Allergy and Anaphylaxis Network), tienen una sensibilidad **diagnostica del 96,5% y una especificidad del 82,4%***
- *Sin embargo, las brechas en el reconocimiento de la anafilaxia sigue siendo hoy un problema mundial.*
- *Actualmente, la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (CIE-9 y CIE 10) para anafilaxia genera confusión entre los usuarios dado que considera a la hipotensión arterial o el shock en su definición y no incluye otros criterios del NIH, contribuyendo de esta manera al su diagnostico.*

DISCUSIÓN

- *Otro obstáculo frecuente en el reconocimiento es utilizar como sinónimos el shock anafiláctico y la anafilaxia. Hay que tener presente que la hipotensión arterial en niños es infrecuente como lo demuestran estudios retrospectivos en SE pediátricos.*
- *Álvarez-Perea et al.(13) describieron una serie de 133 niños con anafilaxia en donde solo el 7% presento shock, Goetz et al.observaron que solo el 2% presento hipotensión arterial asociada a otros síntomas y ninguno hipotensión arterial aislada asociada a alérgeno (criterio 3 de NIH), entre 211 niños con anafilaxia.*
- *La mayoría de las encuestas realizadas a nivel mundial (tabla 5) hace hincapié **en la elección y administración correcta de la adrenalina**, y no tanto en el reconocimiento del cuadro que resulta el disparador para administrarla.*

Tabla 5. Resumen de encuestas realizadas sobre reconocimiento y tratamiento de la anafilaxia.

Publicación	Población/Modalidad ¹	Administración adrenalina ²			Reconocimiento criterios clínicos ³			
		AD 1 ^{ra} %	IM %	Dosis %	Piel + Mucosas %	Piel + Resp %	Piel + HipoTA %	HipoTA + Alérgeno %
Jose et al 2007 ⁽¹⁹⁾	95 M residentes presenciada	94	58	-	-	-	-	-
Grossman et al 2013 ⁽¹⁸⁾	620 MEP web	94	67	-	-	-	-	-
Bağcıoğlu et al 2013 ⁽²⁰⁾	1172 M, E, Est M, PM Correo electrónico	45	29	29	-	-	-	-
De Solé et al 2013 ⁽²¹⁾	350 A 160 M no A web	70 (M no A) 90 (A)	24 (M no A) 78 (A)	-	-	-	-	-
Ibrahim et al 2014 ⁽²²⁾	190 E,M presenciada y anónima	T: 53 M (89) E (40)	T: 57 M (85) E (47)	T: 58 M (73) E (50)	T: 73 M (42) E (84)	T: 89 M (94) E (87)	T: 93 M (98) E (91)	T: 85 M (93) E (82)
Wang et al 2014 ⁽¹²⁾	7822 Socios Medscape web	95	-	-	5	85	-	57
Plumb et al 2015 ⁽²³⁾	68 M recién graduados presenciada anónima	100	74	-	21	100	-	-
Altman et al 2105 ⁽²⁴⁾	318 M telefónica	81-98	-	-	-	-	-	-
Colleti Junior et al 2016 ⁽¹⁷⁾	43 M intensivista presenciada	84	42	-	-	-	-	-
Drupad et al 2015 ⁽²⁵⁾	265 Est. M Est. E M internista	57	16,5	26	-	-	-	-

DISCUSIÓN

- *Nuestros resultados coincidentemente con las encuestas realizadas por Wang y et al. y Jacobsen y et al., mostraron que las presentaciones clásicas con compromiso de piel y/o mucosa, síntomas respiratorios y shock fueron reconocidos con mayor facilidad que aquellos casos menos frecuentes con compromiso gastrointestinal.*
- *Cuando no hay compromiso de piel (10-20%), Jacobsen y et al. y Wang y et al. observaron que solo el 3% y el 50% de los encuestados, respectivamente, reconocieron el cuadro.*
- *Revisando historias clínicas de niños atendidos en el SE, Álvarez Perea y et al. encontraron que la anafilaxia fue reconocida solo en el 53% de los casos. El resto de los pacientes ingreso con diagnostico de urticaria, angioedema, reacción alérgica y no recibió el tratamiento adecuado.*

DISCUSIÓN

- *El uso de una definición estandarizada, clave en el reconocimiento, es escaso.*
- *En Brasil, Russell et al. reporto que el 90% de los SE no utilizan criterios estandarizados.*
- *Las numerosas barreras existentes para una adecuada y oportuna identificación de la anafilaxia continúan representando una preocupación universal para la salud pública.*
- *Los resultados observados en nuestro trabajo refuerzan la necesidad de incrementar todas las medidas necesarias tendientes a mejorar la difusión de los criterios clínicos que permitan mejorar el reconocimiento de la entidad y dar paso al tratamiento.*

DISCUSIÓN

- *Otro de los aspectos evaluados en la encuesta fue el tratamiento de primera línea recomendado internacionalmente(4-7).*
- *Cuando comparamos nuestros resultados en relación a la elección de adrenalina como droga de primera línea con otras encuestas realizadas a médicos (tabla 5) los datos obtenidos son similares (entre 85-95%). Pero cuando observamos que sucede respecto al manejo del cuadro en función de los datos aportados por estudios retrospectivos en SE pediátricos Álvarez-Perea y et al., Goetz y et al., Wright y et al.y Robinson y et al. Refieren que la adrenalina se administra solo entre el 32% y el 68% de los episodios de anafilaxia en niños.*
- *Por otra parte, Álvarez-Perea et al.y Wright y et al. comunicaron una alta utilización de corticoides (81% y 51%, respectivamente) y bloqueantes histamínicos (63% y 62%, respectivamente) como drogas de primera elección. Wright et al. justificaron esta discrepancia por la falta de protocolos para el manejo de anafilaxia en los SE, bajo conocimiento de las guías de tratamiento y errores conceptuales sobre la seguridad de la adrenalina intramuscular en el tratamiento de la misma.*

DISCUSIÓN

- *La selección de la vía intramuscular (73%), y la dosis de 0,01 mg/kg (55%) en nuestro estudio fue similar, y en algunos casos mayor, que en las encuestas analizadas (tabla 5).*
- *Pero advertimos que en nuestros resultados el 18% eligió la vía intravenosa y 35% dosis superiores a las recomendadas. Cardona et al. describieron que la administración de la adrenalina intravenosa y la utilización de dosis mayores a las recomendadas se asociaron a mayor frecuencia de efectos adversos pero no observaron mayor morbimortalidad.*
- *Por ultimo decidimos evaluar si la experiencia del profesional tiene relación con el reconocimiento adecuado y un tratamiento acorde a las ultimas recomendaciones.*

DISCUSIÓN

- *En cambio Grossman et al. **no encontraron asociación con la experiencia** pero si en aquellos que habían realizado programas de residencia. Nuestro análisis también refleja que los médicos **con menos años de experiencia reconocieron mejor los síntomas gastrointestinales.***
- *Estas diferencias podrían deberse a aumento del numero de publicaciones sobre el tema en los últimos años, a un entrenamiento mas reciente, a la incorporación del tema en los últimos congresos de emergencia de la región y en el plan de estudios de los residentes.*

CONCLUSIÓN

- *Existen ciertas limitaciones en nuestro estudio; las encuestas no siempre reflejan el accionar frente a situaciones reales y las respuestas a encuestas de **opción múltiple** sobre un tema específico pueden resultar sesgadas.*
- *Sin embargo, los resultados de la encuesta nos han permitido tomar medidas de educación y entrenamiento dirigidas al personal de salud de la institución.*
- *Existen dificultades para la identificación y el manejo apropiado de la anafilaxia por pediatras de un hospital de tercer nivel en un escenario teórico.*

CONCLUSION

- *Solamente un tercio de los encuestados (35%) pudo reconocer todos los criterios clínicos de anafilaxia, que podría implicar la existencia de sub-diagnostico de esta entidad.*
- *Aunque la mayoría de los encuestados eligió a la adrenalina como droga de primera línea, mas de la mitad la utilizo de manera incorrecta, con los riesgos que esto conlleva (sub-tratamiento y/o efectos adversos). Finalmente solo el 21% identifico y trato adecuadamente el cuadro.*
- *Estos resultados sugieren la elaboración de estrategias educativas y protocolos de atención clínica que permitan optimizar el manejo de este tipo de eventos que requieren acciones urgentes.*

POSITION ARTICLE AND GUIDELINES

Open Access

2015 update of the evidence base: World Allergy Organization anaphylaxis guidelines



F. Estelle R. Simons^{1*}, Motohiro Ebisawa², Mario Sanchez-Borges³, Bernard Y. Thong⁴, Margitta Worm⁵,
Luciana Kase Tanno⁶, Richard F. Lockey⁷, Yehia M. El-Gamal⁸, Simon GA Brown⁹, Hae-Sim Park¹⁰
and Aziz Sheikh¹¹

CLINICAL REPORT Guidance for the Clinician in Rendering Pediatric Care

American Academy
of Pediatrics



DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

Epinephrine for First-aid Management of Anaphylaxis

Scott H. Sicherer, MD, FAAP,^a F. Estelle R. Simons, MD, FAAP,^b SECTION ON ALLERGY AND IMMUNOLOGY

- La anafilaxia se define como una reacción alérgica o de hipersensibilidad grave, generalizada, que es de aparición rápida y potencialmente fatal.
- La anafilaxia **aparece cuando hay una liberación rápida de mediadores con acciones biológicas potentes derivadas de los mastocitos y los basófilos**, que provocan síntomas cutáneos, respiratorios, cardiovasculares y gastrointestinales.

TABLA 148-1. Causas comunes de anafilaxia en niños*

Alimentos: cacahuetes, frutos secos de árbol (castañas, avellanas, nueces de macadamia, pistachos, nueces de Brasil), leche, huevos, pescado, marisco (gambas, cangrejos, langostas, almejas, vieiras, ostras), semillas (sésamo, semilla de algodón, piñones, psyllium), frutas (manzanas, plátanos, kiwis, melocotones, naranjas, melón), cereales (trigo)

Fármacos: penicilinas, cefalosporinas, sulfamidas, antiinflamatorios no esteroideos, opiáceos, relajantes musculares, vancomicina, dextrano, tiamina, vitamina B₁₂, insulina, tiopental, anestésicos locales

Veneno de Hymenoptera: abeja, chaqueta amarilla, avispa, avispon, hormiga de fuego

Látex

Inmunoterapia con alérgenos

Ejercicio: ejercicio específico de alimentos, ejercicio posprandial (sin relación con alimentos específicos)

Vacunas: tétanos, sarampión, parotiditis, gripe

Varios: contrastes radiográficos, gammaglobulina, temperatura fría, quimioterápicos (asparaginasa, ciclosporina, metotrexato, vincristina, 5-fluorouracilo), hemoderivados, aeroalérgenos (ácaros domésticos y de depósito, polen de gramíneas)

Ildiopática

*En orden de frecuencia.

De Leung DYM, Sampson HA, Geha RS, y cols.: *Pediatric Allergy Principles and Practice*, St. Louis, Mosby, 2003, pág. 644.

- La **WAO** (organización mundial de alergia) categoriza la anafilaxia como:
- *Inmunológica:*
- *Reacciones mediadas por IgE (gatillada por alrgénos alimentarios, fármacos, látex e insectos).*
- *Reacciones mediadas por IgG (no identificada en seres humanos).*
- *Reacciones mediadas por complejo inmune/complemento.*
- *No Inmunológica:*
- *Causada por agentes o eventos que inducen liberación repentina de mediadores de los mastocitos y basófilos en ausencia de inmunoglobulinas.*

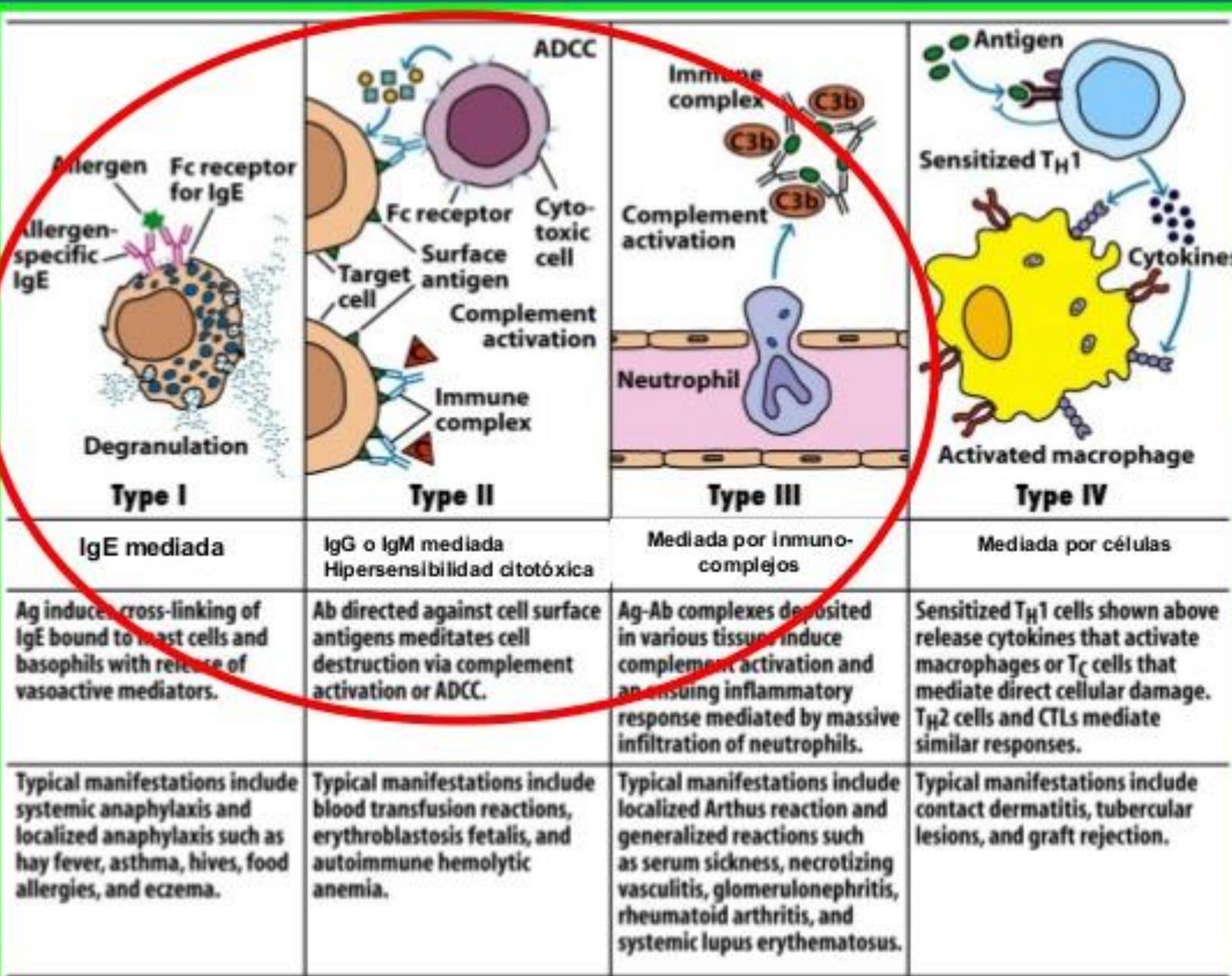
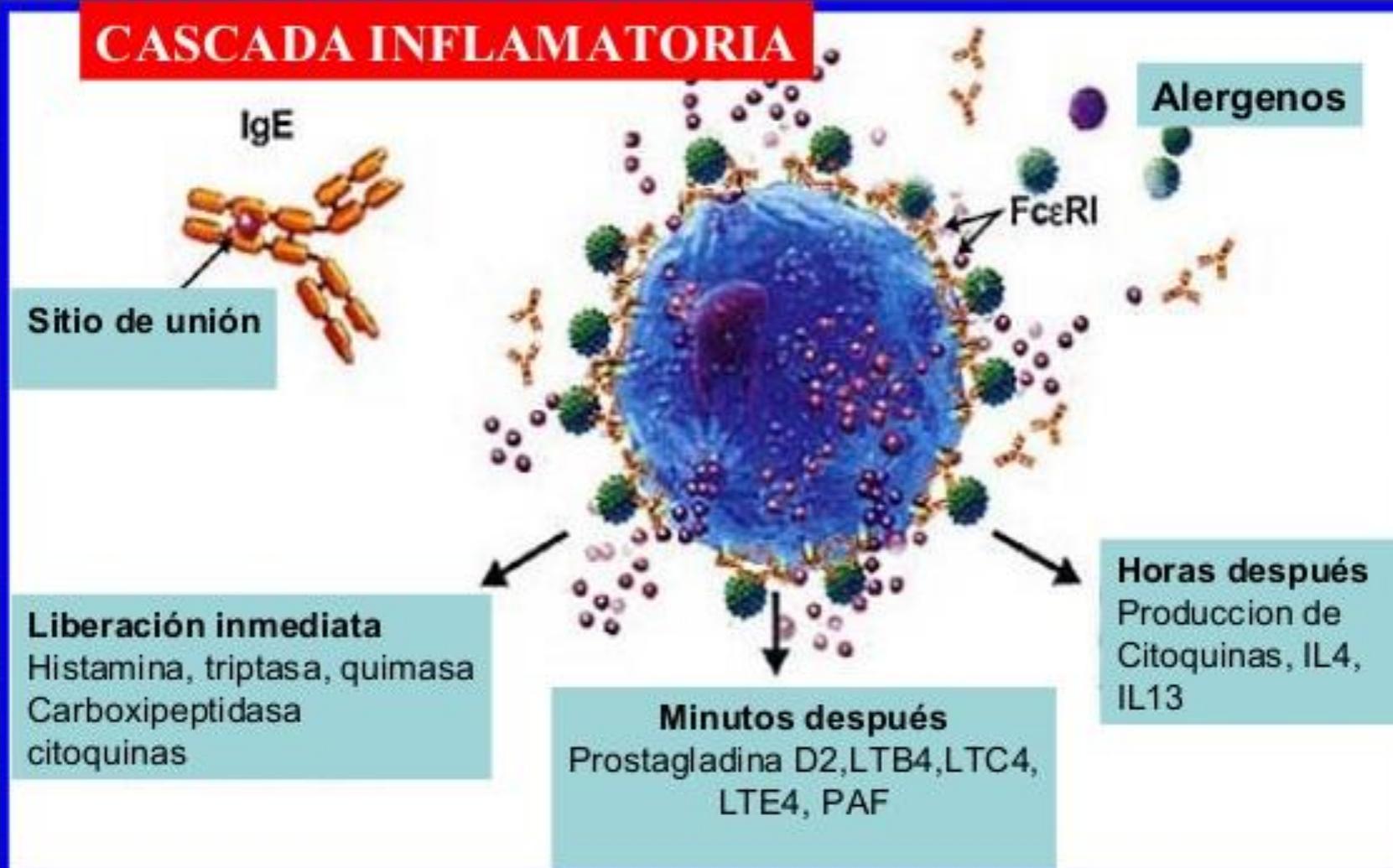


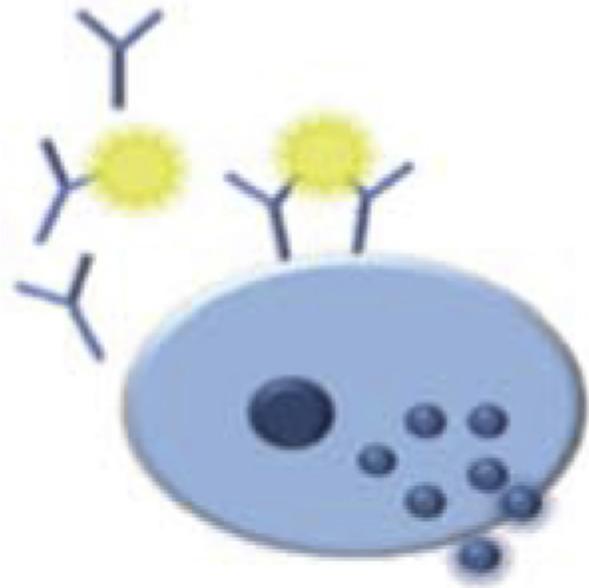
Figure 15-1
Kuby IMMUNOLOGY, Sixth Edition
© 2007 W. H. Freeman and Company

Kemp SF and Lockey RF. J Allergy Clin Immunol 2002;110:341-8

FISIOPATOLOGIA

CASCADA INFLAMATORIA





Liberación de mediadores preformados y síntesis de LCT y PG

Histamina
Triptasa...

Efectos fisiológicos

- \uparrow permeabilidad capilar
- Edema de mucosas
- Contracción del músculo liso

Expresión clínica

- Urticaria
- Angioedema
- Edema laríngeo
- Hipotensión
- Edema laríngeo
- Rinitis
- Asma
- Asma
- Dolor abdominal

Diagnostic criteria for anaphylaxis

Anaphylaxis is highly likely when any ONE of the following three criteria is fulfilled:

1. Acute onset of an illness (minutes to several hours) with involvement of the skin, mucosal tissue, or both (eg, generalized hives, pruritus or flushing, swollen lips-tongue-uvula)

AND AT LEAST ONE OF THE FOLLOWING:

A. Respiratory compromise (eg, dyspnea, wheeze-bronchospasm, stridor, hypoxemia)

B. Reduced BP* or associated symptoms of end-organ dysfunction (eg, hypotonia, collapse, syncope, incontinence)

2. TWO OR MORE OF THE FOLLOWING that occur rapidly after exposure to a LIKELY allergen for that patient (minutes to several hours):

A. Involvement of the skin mucosal tissue (eg, generalized hives, itch-flush, swollen lips-tongue-uvula)

B. Respiratory compromise (eg, dyspnea, wheeze-bronchospasm, stridor, hypoxemia)

C. Reduced BP* or associated symptoms (eg, hypotonia, collapse, syncope, incontinence)

D. Persistent gastrointestinal symptoms (eg, crampy abdominal pain, vomiting)

3. Reduced BP* after exposure to a KNOWN allergen for that patient (minutes to several hours):

A. Infants and children - Low systolic BP (age-specific)* or greater than 30% decrease in systolic BP

B. Adults - Systolic BP of less than 90 mmHg or greater than 30% decrease from that person's baseline

BP: blood pressure.

* Low systolic blood pressure for children is defined as:

- Less than 70 mmHg from 1 month to 1 year
- Less than (70 mmHg + [2 x age]) from 1 to 10 years
- Less than 90 mmHg from 11 to 17 years

- 
- Estos criterios clínicos para el diagnóstico de la anafilaxia se han validado en estudios en servicio de urgencias en niños, adolescentes y adultos.
 - Tienen una alta sensibilidad (96,7%), especificidad razonable (82,4%), y un alto valor predictivo negativo (98%).

Rapid overview: Emergency management of anaphylaxis in infants and children*

Diagnosis is made clinically:
The most common signs and symptoms are cutaneous (eg, sudden onset of generalized urticaria, angioedema, flushing, pruritus). However, 10 to 20% of patients have no skin findings.
Danger signs: Rapid progression of symptoms, evidence of respiratory distress (eg, stridor, wheezing, dyspnea, increased work of breathing, retractions, persistent cough, cyanosis), signs of poor perfusion, abdominal pain, vomiting, dysrhythmia, hypotension, collapse.
Acute management:
The first and most important therapy in anaphylaxis is epinephrine. There are NO absolute contraindications to epinephrine in the setting of anaphylaxis.
Airway: Immediate intubation if evidence of impending airway obstruction from angioedema. Delay may lead to complete obstruction. Intubation can be difficult and should be performed by the most experienced clinician available. Cricothyrotomy may be necessary.
IM epinephrine (1 mg/mL preparation): Epinephrine 0.01 mg/kg should be injected intramuscularly in the mid-outer thigh. For large children (>50 kg), the maximum is 0.5 mg per dose. If there is no response or the response is inadequate, the injection can be repeated in 5 to 15 minutes (or more frequently). If epinephrine is injected promptly IM, patients respond to one, two, or at most, three injections. If signs of poor perfusion are present or symptoms are not responding to epinephrine injections, prepare IV epinephrine for infusion (see below).
Place patient in recumbent position, if tolerated, and elevate lower extremities.
Oxygen: Give 8 to 10 L/minute via facemask or up to 100% oxygen, as needed.
Normal saline rapid bolus: Treat poor perfusion with rapid infusion of 20 mL/kg. Re-evaluate and repeat fluid boluses (20 mL/kg), as needed. Massive fluid shifts with severe loss of intravascular volume can occur. Monitor urine output.
Albuterol: For bronchospasm resistant to IM epinephrine, give albuterol 0.15 mg/kg (minimum dose: 2.5 mg) in 3 mL saline inhaled via nebulizer. Repeat, as needed.
H1 antihistamine: Consider giving diphenhydramine 1 mg/kg (max 40 mg) IV.
H2 antihistamine: Consider giving ranitidine 1 mg/kg (max 50 mg) IV.
Glucocorticoid: Consider giving methylprednisolone 1 mg/kg (max 125 mg) IV.
Monitoring: Continuous noninvasive hemodynamic monitoring and pulse oximetry monitoring should be performed. Urine output should be monitored in patients receiving IV fluid resuscitation for severe hypotension or shock.
Treatment of refractory symptoms:
Epinephrine infusion[†]: In patients with inadequate response to IM epinephrine and IV saline, give epinephrine continuous infusion at 0.1 to 1 mcg/kg/minute, titrated to effect.
Vasopressors[†]: Patients may require large amounts of IV crystalloid to maintain blood pressure. Some patients may require a second vasopressor (in addition to epinephrine). All vasopressors should be given by infusion pump, with the doses titrated continuously according to blood pressure and cardiac rate/function monitored continuously and oxygenation monitored by pulse oximetry.

IM: intramuscular; IV: intravenous.

* A child is defined as a prepubertal patient weighing less than 40 kg.

[†] All patients receiving an infusion of epinephrine and/or another vasopressor require continuous noninvasive monitoring of blood pressure, heart rate and function, and oxygen saturation. We suggest that pediatric centers provide instructions for preparation of standard concentrations and also provide charts for established infusion rate for epinephrine and other vasopressors in infants and children.

- **Epinefrina**

- Dosis de 0,01 mg / kg, extraída de una solución de 1 mg / ml (1: 1000); máximo de 0,3 mg.
- La dosis se puede repetir en 5 a 15 minutos, si es necesario;
- La mayoría de los niños responden a una o dos dosis

Tabla 5. Efectos terapéuticos de adrenalina

Agonista sobre receptores $\alpha 1$ adrenergicos	Aumenta vasoconstricción y resistencia vascular periférica. Disminuye el edema mucoso.
Agonista sobre receptores $B1$ adrenergicos	Efecto inotrope y cronotrope positivo
Agonista sobre receptores $B2$ adrenergicos	Incrementa la broncodilatación Disminuye liberación de mediadores de inflamación de mastocitos y basófilos.

Tabla 6. Efectos adversos de la adrenalina

Frecuentes y transitorios (pueden aparecer con dosis terapéuticas)	Ansiedad, miedo, inquietud, mareos, cefalea, palpitaciones, palidez, temblor.
Raros (más frecuentes si sobredosis, uso concomitante otros fármacos, comorbilidad asociada)	Arritmias ventriculares, isquemia miocárdica, edema pulmonar, crisis de hipertensión, hemorragia intracraneal.

TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO

- **ANTIISTAMÍNICOS H1**

- Alivian la urticaria pero no alivian la obstrucción de las vías respiratorias superiores o inferiores, hipotensión o shock

- **AGONISTAS BETA-2 ADRENÉRGICOS**

- Si el paciente presenta broncoespasmo,
- Broncodilatador beta-2 agonista de acción corta como el salbutamol nebulizado.
- Dosis 0,15 mg/kg, hasta un máximo de 5 mg, diluidos en 3 ml de suero salino fisiológico.
- Si es preciso, pueden repetirse las dosis de salbutamol cada 10-20 minutos.
- Puede asociarse bromuro de ipratropio nebulizado, sobre todo en pacientes con crisis asmática moderada o grave, en dosis de 250 µg en niños hasta de 40 kg de peso, y 500 µg para pesos superiores.



- **GLUCOCORTICOIDES**

- Tienen un comienzo de acción lento (4-6 horas).
- Utilidad en caso de pacientes con asma asociada, para prevenir o acortar reacciones prolongadas.
- Hidrocortisona que presenta un inicio de acción más rápido, por vía intramuscular o intravenosa lenta en dosis de 10-15 mg/kg cada seis horas (máximo 500 mg),
- Metilprednisolona en dosis de 1-2 mg/kg cada seis horas (máximo 50-100 mg)