

Universidad de El Salvador

Facultad de Medicina

Escuela de Posgrado especialidades medicas



INFORME FINAL DE INVESTIGACION:

“GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022”.

Presentado por:

VICTORIANO ANTONIO ARIAS GUERRERO

Para optar al Título de:

ESPECIALISTA EN MEDICINA PEDIÁTRICA

Asesor de temático:

DRA MARTA ELVIRA RUBIO

San Salvador, Marzo del 2023

GLOSARIO DE SIGLAS

OMS: Organización Mundial De La Salud

HNNBB: Hospital Nacional de Niños Benjamin Bloom

SLAAI: La Sociedad Latinoamericana de Alergia e Inmunología

AGREE II: Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation AGREE II

AINE: Medicamentos Antiinflamatorios no esteroideos

MRC: Medios de radio contraste

PAF: El factor activador de plaquetas

IV: Intravenoso

IM: intramuscular

SC: subcutaneo

mg: miligramos

kg: kilogramo

INDICE

GLOSARIO.....	I
RESUMEN.....	pag. 2
ABSTRAC.....	pag.3
INTRODUCCIÓN.....	pag. 5
JUSTIFICACIÓN.....	pag. 7
OBJETIVOS.....	pag. 8
MARCO TEÓRICO.....	pag. 9
DISEÑO METOLÓGICO.....	pag. 31
PRESENTACION DE RESULTADOS.....	pag.34
DISCUCION.....	Pag.45
CONCLUSIONES.....	pag.46
RECOMENDACIONES.....	pag.46
CRONOGRAMA.....	pag.47
PRESUSPUESTO.....	Pag.49
ANEXOS.....	pag.50
INSTRUMENTO DE INVESTIGACION.....	pag.63
BIBLIOGRAFÍA.....	pag.68

RESUMEN DEL PROYECTO

Antecedentes

La anafilaxia se reconoce actualmente como una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal a través de afectación de las vías aéreas, el aparato respiratorio o el sistema circulatorio. Por lo general, aunque no siempre, se asocia con síntomas de piel y mucosas.^{19,20,21} Desde el punto de vista clínico, se trata de un síndrome complejo, desencadenado por mecanismos inmunitarios o no, con aparición de síntomas y signos sugestivos de una liberación generalizada de mediadores de mastocitos y basófilos, tanto en la piel como en otros órganos. Actualmente diferentes estudios indican deficiencia en el diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad, lo que genera un riesgo elevado de mortalidad^{6,24}.

Objetivo

Grado de conocimiento sobre diagnóstico y tratamiento de anafilaxia en los residentes de pediatría del hospital nacional de niños Benjamín Bloom

Método

El presente estudio descriptivo, prospectivo y transversal, se obtuvo los datos a través de la autoadministración de un instrumento de recolección de datos diseñado específicamente para esta investigación según GUÍA DE ACTUACIÓN EN ANAFILAXIA EN LATINOAMÉRICA.

Resultados

La encuesta se proporcionó a cada grupo de residentes de 1º, 2º y 3º año un día específico para completar en un tiempo no mayor de 15 a 30 minutos. Se obtuvo la participación de un total de 59 residentes, de los cuales 26 son residentes de primer año, 17 residentes de segundo año y 16 residentes de tercer año. Los resultados se clasificaron según el grado de conocimiento mínimo, parcial y total a través de una escala Likert diseñada para este fin.

Los hallazgos del estudio fueron el 64.4% de los encuestados fueron del sexo femenino, la mayoría de encuestados entre la edad de 28 – 30 años con un 66.1%, la diferencia entre el grado de conocimiento de los residentes por año es mínima.

En cuanto a la etiología de la anafilaxia los residentes de 1° año son los que mayor conocimiento, en cuanto al diagnóstico clínico de anafilaxia el grado de conocimiento no excede el 50% en los tres años y en relación al tratamiento es muy notable por parte de los residentes ya que la mayoría saben indicar un adecuadamente tratamiento, siendo la diferencia de conocimiento mínima, En general los que mayor conocimiento lo tienen los residentes de 1° año, luego los residentes de 2° año y por último los residentes de 3° año.

Abstrac

Background

Anaphylaxis is currently recognized as a severe, rapidly onset, life-threatening allergic reaction that affects the airways, respiratory system, or circulatory system. Usually, although not always, it is associated with skin and mucosal symptoms.^{19,20,21} From a clinical point of view, it is a complex syndrome, triggered by immune mechanisms or not, with the appearance of symptoms and signs suggestive of a generalized release of mast cell and basophil mediators, both in the skin and in other organs. Currently different studies indicate deficiency in the diagnosis and treatment of this disease, which generates a high risk of mortality^{6,24}.

Aim

Degree of knowledge about diagnosis and treatment of anaphylaxis in pediatric residents of the Benjamin Bloom National Children's Hospital

Method

The present descriptive, prospective and cross-sectional study, the data was obtained through the self-administration of a data collection instrument designed

specifically for this investigation according to GUIDELINES FOR ACTION IN ANAPHYLAXIS IN LATIN AMERICA.

Results

The survey was given to each group of 1st, 2nd and 3rd year residents on a specific day to complete in no more than 15 to 30 minutes. The participation of a total of 59 residents was obtained, of which 26 are first-year residents, 17 second-year residents, and 16 third-year residents. The results were classified according to the degree of minimum, partial and total knowledge through a liker scale designed for this purpose.

The findings of the study were 64.4% of the respondents were female, the majority of respondents between the ages of 28 - 30 years with 66.1%, the difference between the degree of knowledge of the residents per year is minimal.

Regarding the etiology of anaphylaxis, the 1st year residents are the ones with the greatest knowledge, regarding the clinical diagnosis of anaphylaxis, the degree of knowledge does not exceed 50% in the three years and in relation to the treatment it is very remarkable on the part of the residents since the majority know how to indicate an adequate treatment, the difference in knowledge being very subtle, the 1st year residents. In general, the ones with the greatest knowledge are the 1st year residents, then the 2nd year residents and lastly the 3rd year residents

I INTRODUCCIÓN

la Introduccion

El diagnóstico y el tratamiento de anafilaxia es una parte esencial de la práctica pediátrica, ya que es una condición médica potencialmente mortal que a sido mal diagnosticada y debido a esto brindando un tratamiento ineficaz por no tener claros las características clínicas de esta patología.

La anafilaxia es una reacción sistémica que aparece de forma brusca y clínicamente se caracteriza por la asociación de síntomas que afectan simultáneamente a varios órganos poniendo en peligro la vida del enfermo ^{2,5,7}. Su prevalencia en Pediatría es desconocida y probablemente esté subestimada, dado que los casos leves y moderados a veces no se diagnostican como tales.

El diagnóstico de la anafilaxia es fundamentalmente clínico, por la coexistencia de síntomas cutáneos, respiratorios, gastrointestinales, cardiovasculares y neurológicos. En algunos casos pueden ser de utilidad determinaciones de laboratorio, como la triptasa sérica, especialmente en casos con hipotensión asociada ^{44,50}. El tratamiento de elección es la administración de adrenalina intramuscular, el retraso en su administración es el principal factor asociado a fallecimiento.

Existe autoinyectores de adrenalina para su administración intramuscular a dosis fijas, y es imprescindible que tanto los pacientes como sus familiares estén entrenados en su manejo. Otras medidas implicadas en su tratamiento son la oxigenoterapia, la sueroterapia, broncodilatadores o corticoterapia entre otros. Cualquier niño que haya sufrido un episodio de anafilaxia, aunque esta se haya resuelto tras el tratamiento, debe derivarse a un centro hospitalario para permanecer en observación durante varias horas.

Pero muchos estudios demuestran que la identificación de la anafilaxia no es la adecuada debido a esto se da un tratamiento inadecuado, y en pacientes que se identifica adecuadamente no se indica el tratamiento adecuado, ya que algunos casos se ve desplazado la adrenalina que es el fármaco de primera línea a uno de

tercera línea, colocando de una manera incorrecta los antihistamínico y esteroides en primera línea de tratamiento, debido a esto la necesidad de conocer el grado de conocimiento para diagnosticar y tratar la anafilaxia de los residentes de medicina pediátrica del HNNBB.

Ib Planteamiento del problema o antecedentes.

A finales de 2015, La Sociedad Latinoamericana de Alergia e Inmunología realizó una encuesta en línea de carácter voluntario mediante la plataforma SurveyMonkey. La encuesta fue dirigida a representantes de las sociedades nacionales de alergia de América Latina, miembros de la SLAAI^{1,4,5}. Para ello se utilizó un cuestionario de 9 preguntas con respuestas cerradas, aunque también se permitía completar la información con texto libre. En este estudio participo El Salvador, se estimó que en menos de 50 % de los casos se utiliza adrenalina, mientras que los antihistamínicos y los corticoides se emplean casi siempre^{7,13}.

De igual manera en Colombia realizan estudio a pesar de que existe una Guía de práctica Clínica avalada por el Ministerio de Protección Social, el uso de adrenalina, en casos de anafilaxia, se encuentra en alrededor del 60 % de los casos^{13,14}, en Mexico en 2019 realizan estudio acerca del diagnostico y tratamiento de anafilaxia concluyen sigue sujeta al subdiagnóstico, subreporte y subcodificación; son frecuentes las discrepancias en su notificación y subsecuente investigación de las causas y el tratamiento inmediato con adrenalina como la única primera elección de intervención, de acuerdo a medicina basada en evidencia está plenamente justificado y recomendado para prevenir la progresión del episodio anafiláctico^{13,14}.

A pesar de lo anterior, la administración de adrenalina en anafilaxia continúa siendo insuficiente en diversos entornos médicos y de la comunidad; mientras que los antihistamínicos y los corticoides siguen utilizándose como terapias de primera elección debido que en nuestro país no había estudio del manejo de esta patología, se realizo este estudio para poder conocer el grado de conocimientos de los residentes de la especialidad de medicina pediátrica del HNNBB.

Ic JUSTIFICACIÓN

La anafilaxia es la reacción alérgica más grave que puede acontecer, El reconocimiento de la anafilaxia como una condición médica potencialmente fatal ha aumentado entre las diferentes especialidades. Las publicaciones de los últimos años indican que no es una condición tan infrecuente como se percibía anteriormente. Sin embargo, el conocimiento sobre los datos epidemiológicos de la morbilidad por anafilaxia aún no es óptimo. Adicionalmente, la mayoría de los estudios utilizan diferentes metodologías y cubren poblaciones específicas, agrupadas en su mayoría por edad o factores desencadenantes.

La mayoría de las investigaciones basadas en poblaciones siguen considerando la incidencia acumulada, con la posibilidad de sobreestimar las cifras. Hay múltiples evidencias en la literatura ^[3] que demuestran que el manejo de la anafilaxia en América Latina no es óptimo. La utilización de la adrenalina para el tratamiento de la anafilaxia continúa siendo insuficiente en muchos países, mientras que los antihistamínicos y corticoides se emplean de forma preferente, repercute en la morbimortalidad de los pacientes, y complica el tratamiento aumentando la cantidad de fármacos y costos debido.

La evaluación del diagnóstico de anafilaxia y su tratamiento en pediatría no es fácil, especialmente en los más pequeños, existiendo innumerables guías para realizarlo. Lo importante es lograr la forma adecuada de realizar diagnóstico y dar un tratamiento adecuado en centro asistencial, que sea fácil de utilizar y reproducible por cualquier miembro del equipo de salud.

II. OBJETIVO GENERAL

Describir el grado de conocimiento de los residentes de pediatría en el Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom sobre el diagnóstico y tratamiento de anafilaxia en pediatría en el periodo de 1 al 31 de diciembre 2022.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características epidemiológicas de los diferentes grupos de estudio acerca del diagnóstico y tratamiento de anafilaxia de los residentes de 1°,2° y 3° año de medicina pediátrica.
2. Identificar el conocimiento que poseen los residentes de 1°, 2° y 3° año de medicina pediátrica de las etiologías de anafilaxia.
3. Describir el grado de conocimiento sobre los criterios clínicos para el diagnóstico de anafilaxia de los residentes de 1°,2° y 3° año de la especialidad de medicina pediátrica.
4. Identificar el inicio oportuno de los medicamentos a utilizar en el tratamiento la anafilaxia de los residentes de 1°,2° y 3° año de medicina pediátrica.
5. Comparar el grado de conocimiento sobre el diagnóstico y tratamiento de los diferentes grupos de residentes de medicina pediátrica de 1°,2°,3°.

III. MARCO TEORICO

La anafilaxia es la reacción alérgica más grave que puede ocurrir, incluso puede poner en peligro la vida del paciente. Existen datos epidemiológicos que indican que los casos de anafilaxia están aumentando en España ¹ y en el resto del mundo, incluyendo Latinoamérica

Es importante diagnosticar de inmediato los casos de anafilaxia en el momento agudo y realizar el mejor tratamiento disponible a la mayor brevedad posible. Posteriormente, resulta esencial formular un diagnóstico etiológico y un seguimiento adecuado, y educar al paciente y a sus familiares o personas que convivan con él ante posibles nuevos episodios. En niños será fundamental la educación en el ámbito escolar de profesores, monitores, cuidadores, personal de cocina, etcétera.

Esta Guía de Actuación en Anafilaxia en Latinoamérica es una versión basada en la guía original elaborada en España,¹³ promovida por la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica con la colaboración de la Sociedad Española de Alergología y Asma Pediátrica, la Sociedad Española de Medicina de Emergencias, la Sociedad Española de Urgencias Pediátricas, la Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia, la Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria, la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, la Asociación Española de Pediatría y la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria.

Se elaboró incluyendo la evidencia científica existente en la literatura, para lo cual se revisaron publicaciones, guías y posicionamientos en relación con el tema; entre paréntesis se muestra el grado de evidencia científica para las recomendaciones recogidas,¹⁴ incluyendo la Guía sobre Anafilaxia de la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica (European Academy of Allergy and Clinical Immunology),¹⁵ desarrollada a partir de diversas revisiones sistemáticas, según la metodología Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation (AGREE II).^{16,17}

Una vez elaborada, se confirmó el aval de las siguientes sociedades científicas y asociaciones:

- Sociedad Argentina de Alergia e Inmunopatología.
- Associação Brasileira de Alergia e Inmunopatología.
- Asociacion Colombiana de Alergia, Asma e Inmunología.
- Sociedad Chilena de Alergia, Asma e Inmunología.
- Asociación Costarricense de Alergología.
- Sociedad Cubana de Alergología e Inmunología.
- Sociedad Dominicana de Alergia, Asma e Inmunología.
- Sociedad Ecuatoriana de Alergia, Asma e Inmunología.
- Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica.
- Asociación Guatemalteca de Alergia, Asma e Inmunología Clínica.
- Hispanic American Allergy and Immunology Association.
- Colegio Mexicano de Inmunología Clínica y Alergia.
- Colegio Mexicano de Pediatras Especialistas en Inmunología Clínica y Alergia.
- Asociación Panameña de Alergología e Inmunología Clínica.
- Sociedad Paraguaya de Alergia, Asma e Inmunología
- Sociedad Peruana de Alergia, Asma e Inmunología.
- Sociedad Portuguesa de Alergología e Inmunología Clínica.
- Sociedad Salvadoreña de Alergia e Inmunología
- Sociedad Uruguaya de Alergología e Inmunología.
- Sociedad Venezolana de Alergia Asma e Inmunología.
- Sociedad Hondureña de Alergia Inmunología.
- Sociedad Italiana de Alergia e Inmunología.
- Capítulo de Alergología de la Sociedad Médica Nicaragüense.
- Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica.

3.1 Definición.

Desde que el término “anafilaxia” fue acuñado por primera vez por Charles Richet y Paul Portier, se ha extendido rápidamente por todo el mundo y su importancia clínica como emergencia médica es ahora bien aceptada.

La anafilaxia se reconoce actualmente como una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal a través de afectación de las vías aéreas, el aparato respiratorio o el sistema circulatorio. Por lo general, aunque no siempre, se asocia con síntomas de piel y mucosas.^{19, 20,21.}

Puede presentarse como diferentes combinaciones de síntomas y cuadros aparentemente leves, y puede imprevisiblemente evolucionar a choque mortal. El reconocimiento rápido de esta situación crítica para el paciente, así como la instauración inmediata del tratamiento adecuado, son cruciales para reducir el riesgo de morbilidad y mortalidad. Sin embargo, para ello son requisitos fundamentales el correcto reconocimiento del cuadro clínico y la disponibilidad de los fármacos indicados para el tratamiento. Esta condición de múltiples facetas puede manifestarse a cualquier edad y cualquier profesional de la salud puede tener que enfrentarse a ella y, por tanto, debe estar preparado para reconocerla y tratarla oportunamente

Desde el punto de vista clínico, se trata de un síndrome complejo, desencadenado por mecanismos inmunitarios o no, con aparición de síntomas y signos sugestivos de una liberación generalizada de mediadores de mastocitos y basófilos, tanto en la piel (eritema, prurito generalizado, urticaria, angioedema) como en otros órganos (gastrointestinal, respiratorio o cardiovascular). La afectación cutánea es la más frecuente y orientativa para el diagnóstico, pero puede estar ausente hasta en 20 % de los casos.¹⁹

Numerosos estudios indican que, en general, el conocimiento sobre la anafilaxia entre los médicos aún es deficiente.^{12, 22,23} Esta circunstancia también se ha documentado en Latinoamérica.^{6, 24} La dificultad en el reconocimiento de la anafilaxia es, en parte, debido a la variabilidad de los criterios diagnóstico y, como

consecuencia, coadyuva en el retraso del tratamiento apropiado, aumentando el riesgo de muerte.

3.2 Epidemiología.

El reconocimiento de la anafilaxia como una condición médica potencialmente mortal ha aumentado entre las diferentes especialidades y las publicaciones en los últimos años han estado indicando que no es una condición poco común, como se percibió anteriormente.

Sin embargo, el conocimiento sobre los datos epidemiológicos de la morbilidad y mortalidad por anafilaxia aún no es óptimo y los trabajos publicados son difícilmente comparables. La mayoría de los estudios utilizan diferentes metodologías y cubren poblaciones específicas, agrupadas en su mayoría por edad o desencadenantes; también en su mayoría, los basados en poblaciones siguen considerando la incidencia acumulada, con la posibilidad de sobreestimar las cifras.

Los datos epidemiológicos citan tasas de incidencia de anafilaxia que oscilan entre 1.5 y 7.9 por 100 000 personas-año en los países europeos ²¹ y 1.6 a 5.1 por 100000 años-persona en Estados Unidos.²⁵ Los datos sobre la prevalencia e incidencia de anafilaxia son escasos, a menudo inexactos. Esta notable variabilidad se relaciona con diferentes factores:

- Diferencias entre poblaciones.
- Características de las instituciones de salud.
- Dificultades en el reconocimiento de pacientes en riesgo y cuadros anafilácticos.
- Metodología aplicada para capturar las tasas.

Los estudios publicados en los últimos cinco años revelan una incidencia de 50 a 112 episodios por 100 000 personas-año.²⁶ Si se analiza por grupos de edad, en los niños de 0 a 4 años es tres veces mayor que en el resto de los grupos y la mayor incidencia se observa en los dos primeros años de vida. La prevalencia se estima entre 0.3 %²¹ y 5.1 %.³

Aproximadamente en los últimos 15 años se ha producido un incremento de cinco a siete veces los ingresos por anafilaxia en los hospitales, aunque la mortalidad ha permanecido estable, más elevada en los grupos de mayor edad, probablemente por la comorbilidad que aumenta la probabilidad de sufrir complicaciones de la anafilaxia (hipotensión, hipoxia, arritmias).²

La recurrencia de la anafilaxia en un paciente por la misma causa o por una causa relacionada varía de 26.5 a 54 % según las series.^{26, 27} En una serie española, la incidencia de una primera recurrencia fue de 3.2 episodios por 100 personas-año (intervalo de confianza de 95 % [IC 95 %] = 2.83-3.63), menor para la anafilaxia por medicamentos (2.0 episodios por 100 personas-año) que por alimentos o látex (8.6 y 5.6 episodios por 100 personas-año, respectivamente).²⁸

Los datos epidemiológicos sobre la mortalidad son escasos y las publicaciones han demostrado un rango similar de variabilidad: 0.04 a 2.7 casos/millón/año.^{29,30,31} Se ha estimado que uno de cada 3000 pacientes hospitalizados en los hospitales de Estados Unidos sufre una reacción anafiláctica con riesgo de muerte de aproximadamente 1 %, lo que representa 500 a 1000 muertes anuales en este país.⁹ Los datos brasileños sugieren una tasa de mortalidad por anafilaxia de 1.1/millón/año, provocada principalmente por los fármacos; típicamente las muertes ocurrieron en los hospitales, en los que se encontraban los servicios de urgencias, o bien al llegar a los mismos.³¹

Si nos centramos en las reacciones más graves, las catalogadas como “choque anafiláctico”, la incidencia varía entre 3.2 y 10 por 100 000 personas-año,³² con una mortalidad que llega hasta 6.5 %, muy superior a la de las reacciones anafilácticas en general.³³ Aunque clásicamente se ha establecido que la frecuencia de las anafilaxias bifásicas puede llegar a 20 %, ³⁴ estudios más recientes calculan que es de aproximadamente 4.6 % (IC 95 % = 4.0-5.3).³⁵

3.3 Causas de la anafilaxia.

Las guías recomiendan que los pacientes con anafilaxia sean referidos a un especialista en alergia/inmunología para la confirmación del desencadenante sospechoso y asesoramiento sobre la prevención y el tratamiento posterior

(inmunoterapia). Las causas más frecuentes de anafilaxia son alimentos, fármacos y picaduras de himenópteros, que ocupan los primeros lugares en la mayoría de las series publicadas^{19,20,21,36,37,38,39,40,41,42,43,44} (cuadro 1).

La importancia relativa de cada uno varía según el área geográfica y la edad: los alimentos son la causa más importante en la infancia y los fármacos, la más frecuente en los adultos. Además, se recomienda que los pacientes que experimentan anafilaxia mediada por IgE sean evaluados para descartar o confirmar una enfermedad clonal de mastocitos subyacente.

3.3.1 Anafilaxia inducida por alimentos.

En la mayoría de las publicaciones, los alimentos son los desencadenantes más comunes, seguidos por los medicamentos, como se ha confirmado en estudios recientes en diversas ubicaciones.⁴³ Los alimentos implicados varían según la zona geográfica y la edad de los pacientes, sin embargo, la leche, la clara de huevo, la nuez, el trigo, el trigo sarraceno, el cacahuete y los mariscos son los desencadenantes más comunes.

Según la edad, los alimentos con más frecuencia implicados en anafilaxia son los siguientes: ^{20, 21, 26}

- En los adultos: frutas, frutos secos, marisco y pescado.
- En los niños: huevo, leche, frutos secos, pescado y marisco.

Según una revisión de publicaciones sobre alergia alimentaria en poblaciones de América Latina, hay menor sensibilización a los cacahuetes (maní) en comparación con poblaciones europeas o norteamericanas, pero mayor sensibilización a pescado y frutas.⁴⁴ La sensibilización a la tropomiosina y a la proteína sarcoplasmática de unión al calcio se asocia con la reactividad clínica al camarón (gamba), mientras que la arginina quinasa y la hemocianina parecen ser alérgenos de reacción cruzada entre el camarón y los artrópodos.⁴⁵

La anafilaxia retardada inducida por carnes rojas y mediada por anticuerpos IgE frente al determinante glucídico galactosa-alfa-1,3-galactosa (alfa-gal) ha sido motivo de interés en los últimos años.⁴⁶ Los medicamentos que contienen estearato

de magnesio de origen bovino como excipiente pueden inducir anafilaxia en pacientes alérgicos alfa-gal debido a reacciones cruzadas con subproductos de carne.⁴⁷

Tabla 1 Causas De Anafilaxia.

Causa	%
Medicamentos y medios diagnósticos	30.9 – 62
Alimentos	22.6 – 34.2
Picadura de insectos	8.6 – 34.2
Factores físico	3.4 – 4
Otros (incluidos el latex)	7 – 3
Idiopática	3.4 – 21.7

Referencias 9, 21, 26, 39, 40, 41, 42, 43, 44 modificada por.

3.3.2 Anafilaxia inducida por medicamentos.

Los fármacos más a menudo implicados en reacciones anafilácticas son los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los antibióticos betalactámicos, otros agentes antiinfecciosos no betalactámicos y los medios de contraste radiológicos.⁴⁸

Los fármacos son los desencadenantes más comunes de anafilaxia en los adultos, ^{3, 30,49} representan hasta 10 % de las causas en los pacientes ambulatorios, mientras que en los departamentos de urgencias y hospitalizados la proporción oscila entre 27 y 60 %.^{50, 51} El látex constituye una fuente alérgica por considerar en el medio hospitalario. Las reacciones graves (asociadas con hipotensión) tienen más probabilidades de ser inducidas por fármacos, los cuales han sido señalados como la principal causa de muerte por anafilaxia.³⁰ Recientes datos latinoamericanos confirman que los AINE y los antibióticos estuvieron implicados en aproximadamente 80 % de los casos.

La mayoría de las reacciones fueron tratadas en el servicio de urgencias. La epinefrina se administró en solo 27.6 % de todos los casos, aunque con mayor frecuencia para choque anafiláctico.⁵ Los AINE son los desencadenantes más frecuentes de anafilaxia inducida por fármacos, responsables de 48.7 a 57.8 % de los casos. Típicamente se trata de reacciones inmunológicas, pero también se ha descrito anafilaxia inducida por hipersensibilidad cruzada a los AINE (mecanismo no inmunológico debido a alteraciones en la vía metabólica de la ciclooxigenasa). Los medicamentos más comunes son las pirazonas, los derivados del ácido propiónico, el diclofenaco y el paracetamol. La anafilaxia inducida por AINE es más frecuente en pacientes con asma, rinosinusitis y pólipos nasales concomitantes.^{5, 52, 53, 54, 55, 56, 57.}

Se ha estimado que las reacciones anafilácticas a antibióticos betalactámicos acontecen en 1 a 5 de cada 10 000 pacientes en tratamiento; representan 75 % de todos los episodios anafilácticos fatales en Estados Unidos.²⁵ Los betalactámicos son la segunda causa más frecuente de anafilaxia inducida por fármacos, representando 14.3 % de los casos, siendo la amoxicilina el desencadenante más común.²⁵ Recientemente, el ácido clavulánico, usualmente prescrito en combinación con la amoxicilina, también ha sido implicado.^{58, 59.}

Las fluoroquinolonas son responsables de 9 % de las anafilaxias graves por antibióticos. Hasta 75 % de los pacientes con hipersensibilidad inmediata a las fluoroquinolonas desarrolla anafilaxia, siendo el moxifloxacino el culpable más común, seguido por la ciprofloxacina.⁶⁰ Los bloqueadores neuromusculares se consideran a menudo uno de los grupos de fármacos que más frecuentemente provocan reacciones alérgicas durante el periodo perioperatorio.^{61, 62, 63} Los medios de radio contraste (MRC) son responsables de 27 % de las anafilaxias mortales inducidas por fármacos.⁵² Las reacciones a MRC con síntomas sistémicos han disminuido con la introducción de agentes no iónicos, de baja osmolaridad, de 12.1 a 0.04 % de los pacientes que recibieron MRC.^{64, 65}

3.3.3 Anafilaxia inducida por veneno de insectos

En cuanto a la anafilaxia inducida por el veneno los himenópteros existen amplias diferencias en las series, probablemente por la variación en el grado de exposición a los insectos en las distintas áreas geográficas.⁴⁹ No obstante, la alergia a picaduras a esos insectos es responsable de más de 10 % de todos los casos de anafilaxia. Hasta 3 % de los adultos y 0.8 % de los niños desarrollará hipersensibilidad sistémica severa a los venenos de himenópteros y hasta 20 % de los pacientes con anafilaxia tiene reacciones bifásicas.⁶⁶

Las picaduras de insectos son la principal causa conocida de anafilaxia (después de las causas idiopáticas) en pacientes con mastocitosis sistémica y aparecen especialmente (89 %) en la mastocitosis sistémica indolente.^{67,68} El diagnóstico de alergia al veneno de himenópteros es imprescindible para instaurar tratamiento específico con inmunoterapia; se confirma mediante pruebas cutáneas intradérmicas (sensibilidad > 97 % a 1 µg/mL) o pruebas in vitro de IgE (sensibilidad de 70 a 80 %).⁶⁶

El diagnóstico basado en el uso de alérgenos naturales y recombinantes bien definidos, caracterizados y purificados, constituye un nuevo enfoque en el diagnóstico de la alergia a veneno de insectos. El veneno de abeja (*Apis mellífera*) ha sido el mejor caracterizado por tecnologías recombinantes y actualmente se han identificado 12 alérgenos. Se han descrito varios alérgenos importantes como la fosfolipasa A2 (*Api m 1*), la hialuronidasa (*Api m 2*), la fosfatasa ácida (*Api m 3*), la dipeptidil peptidasa 4 (*Api m 5*) y la icarapina (*Api m 10*), que en conjunto muestran una sensibilidad diagnóstica de 95 %.⁶⁹ Nuevos alérgenos de *Vespula vulgaris* han sido identificados e incluyen fosfolipasa A1 (*Ves v 1*), hialuronidasa (*Ves v 2*) y antígeno 5 (*Ves v 5*).⁵⁰ Los determinantes de carbohidratados de reactividad cruzada están presentes en el veneno de los himenópteros, especialmente en el veneno de las abejas, y son causa importante de reactividad cruzada entre los distintos insectos.

Las especies de polistes son muy comunes en el sur de Europa, si bien se están extendiendo por todo ese continente. El veneno de polistes europeo ha mostrado

diferencias significativas con el de especies americanas.⁶⁹ La inmunoterapia con veneno es el único tratamiento modificador de la enfermedad que aborda la causa de la reacción anafiláctica. Ha demostrado ser muy eficaz para inducir la tolerancia, con una tasa de protección que oscila entre 75 y 98 %.^{66, 70}

3.4 Diagnóstico de la anafilaxia

3.4.1 Sospecha clínica

Debe sospecharse anafilaxia cuando aparece de manera aguda (en minutos o pocas horas) un síndrome rápidamente progresivo que afecta la piel o las mucosas, o a ambas y que se acompaña de compromiso respiratorio o circulatorio (cuadro 2, criterio 1).¹⁹ Como la mayoría de las anafilaxias cursa con síntomas cutáneos (> 80 %),^{8,9,48,71} con este criterio podría identificarse al menos 80 % de las anafilaxias, sin embargo, existen presentaciones menos típicas que no están incluidas, como las anafilaxias que cursan sin afectación cutánea (hasta 20 %) y las que producen exclusivamente hipotensión.^{48,71} También se ha descrito que las manifestaciones digestivas se asocian con mayor gravedad de la anafilaxia.⁷²

Por último, es importante tener en cuenta que la concurrencia de una exposición a un alérgeno potencial o conocido para el paciente apoya el diagnóstico. Por todo ello, se establecieron los criterios 2 y 3 de sospecha indicados en el cuadro 2.¹⁹ Si bien con ellos se espera identificar más de 95 % de las anafilaxias, son necesarios estudios prospectivos multicéntricos para establecer su sensibilidad.

Tabla 2. Criterios Clínicos Para El Diagnostico De Anafilaxia

La anafilaxia es muy probable cuando se cumple uno de los tres criterios siguientes:
1. Inicio agudo (minutos a horas) de un síndrome que afecta piel o mucosas (por ejemplo, urticaria generalizada, prurito, eritema, rubor o sofoco, edema de labios, úvula o lengua), junto con al menos uno de los siguientes: a) Compromiso respiratorio (por ejemplo, disnea, sibilancias, estridor, disminución del flujo espiratorio pico, hipoxemia) b) Descenso de la presión arterial o síntomas asociados de disfunción orgánica (por ejemplo, hipotonía, síncope, incontinencia)

- | |
|--|
| <p>2. Aparición rápida (minutos a algunas horas) de dos o más de los siguientes síntomas tras la exposición a un alérgeno potencial para ese paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Afectación de piel o mucosas b) Compromiso respiratorio c) Descenso de la presión arterial o síntomas asociados de disfunción orgánica d) Síntomas gastrointestinales persistentes (por ejemplo, dolor abdominal cólico, vómitos) |
| <p>3. Descenso de la presión arterial en minutos o algunas horas tras la exposición a un alérgeno conocido para ese paciente:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lactantes y niños: presión arterial baja o descenso superior a 30 % de la sistólica* b) Adultos: presión arterial sistólica inferior a 90 mm Hg o descenso superior a 30 % respecto a la basal |

*Presión arterial sistólica baja en la infancia: < 70 mm Hg de 1 mes a 1 año de edad; (< 70 mm Hg + [2 x edad]) de 1 a 10 años; < 90 mm Hg de 11 a 17 años. Adaptación de referencia 19.

Cuando existe afectación cardiovascular con hipotensión se habla de choque anafiláctico. La dificultad en el diagnóstico de la anafilaxia estriba en que no hay un conjunto de signos o síntomas patognomónicos, lo que sí es típico es que se produzca una rápida progresión de la gravedad o de la intensidad de los síntomas, característica válida para niños y adultos. Hay síntomas o signos de alta sospecha, como el prurito palmo-plantar o genital.

Los niños son menos proclives a manifestar compromiso circulatorio, en cambio, los síntomas respiratorios y los digestivos son predominantes en un porcentaje similar y también son los que más se asocian entre sí.^{72,73} En ocasiones, el diagnóstico de anafilaxia en los niños puede pasar desapercibido debido a las limitaciones en la comunicación; si el paciente presenta urticaria y angioedema el diagnóstico es claro, pero si los síntomas principales son dolor abdominal, vómitos o dificultad respiratoria puede existir confusión y retrasar el tratamiento.^{9,74}

En la sospecha clínica hay que tener en cuenta que la alergia alimentaria es la causa más frecuente de anafilaxia en los niños⁷⁵ y que la atopia aumenta el riesgo de anafilaxia.⁷⁶ Los cofactores aumentan el riesgo de que ocurra una reacción alérgica o de que su gravedad sea mayor. Estos cofactores incluyen el ejercicio, la fiebre, la infección aguda, el estado premenstrual y el estrés emocional. Los antiinflamatorios y el alcohol también parecen aumentar algunas de las reacciones alérgicas a los alimentos.⁷⁷ Las anafilaxias inducidas por el ejercicio y por el ejercicio dependiente

de alimentos se observan con mayor frecuencia en adolescentes y adultos jóvenes.⁷⁸

3.4.2 Evaluación de la gravedad de la reacción

La gravedad de la anafilaxia se relaciona con la rapidez en la progresión de los síntomas, con el tipo de antígeno y su vía de entrada y con los órganos afectados. Factores propios del paciente como la edad avanzada, la presencia de enfermedad respiratoria (especialmente asma) o cardiovascular, el tratamiento con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o con betabloqueantes y la mastocitosis de base se han asociado con reacciones graves y mayor mortalidad.^{19, 48, 71,79, 80, 81, 82,83}

Las anafilaxias más graves son las que presentan hipoxia, hipotensión y compromiso neurológico.⁴⁸ Por lo tanto, en la evaluación inmediata del paciente con anafilaxia es fundamental seguir los protocolos ABCDE del European Resuscitation Council,^{84,85} que permiten evaluar la situación respiratoria y cardiovascular y el estado de conciencia del paciente.

La anafilaxia grave se define por la presencia de cianosis, saturación de O₂ ≤ 92 % (≤ 95 % en los niños), hipotensión, confusión, hipotonía, pérdida de conciencia o incontinencia. En la anafilaxia moderada, los signos o síntomas sugieren afectación respiratoria, cardiovascular o gastrointestinal, como disnea, estridor, sibilancias, náuseas, vómitos, mareo, sudoración, opresión torácica, sensación de garganta ocupada o dolor abdominal. Las manifestaciones cutáneas (eritema, urticaria, angioedema) no se consideran criterios de gravedad.⁷¹

El sistema ABCDE⁸⁵ es una forma racional para establecer una gradación eficaz de los síntomas, que permite evaluar fácilmente la gravedad y la rapidez de la evolución. Los criterios diagnósticos principales son:

1. Comienzo brusco y rápida progresión de los síntomas.
2. Dificultad respiratoria alta (A) o baja (B) o problemas circulatorios (C).
3. Desorientación o inquietud o gran malestar o mareo (D)
4. Concomitancia con signos en la piel o las mucosas (E), como eritema, prurito, edema, máculas.

Otros signos acompañantes muy frecuentes son náuseas, vómitos, dolor abdominal cólico e incontinencia. En los niños menores de dos años son frecuentes el decaimiento y el llanto. En los mayores de esa edad, principalmente si son asmáticos, suele iniciarse tos persistente que progresa a ronquera y sibilancias. La afectación respiratoria (laríngea o bronquial) es la que confiere gravedad a las anafilaxias en la infancia.

3.5 Diagnóstico diferencial

Generalmente el diagnóstico de anafilaxia es fácil de sospechar, en especial si las manifestaciones cutáneas están presentes y existe el antecedente inmediato de administración de un fármaco o exposición a un alérgeno.

Sin embargo, cuando no hay manifestaciones cutáneas o se produce un colapso vascular aislado y no pueden obtenerse los antecedentes, es posible confundir la anafilaxia con otras enfermedades que cursan con afectación cardiovascular o respiratoria.

En el cuadro 3 se resume el diagnóstico diferencial.^{48, 86} En los niños deben considerarse situaciones graves como el choque séptico (fiebre, exantema purpúrico, palidez generalizada) y otras sin alto riesgo como la hipotonía tras un espasmo del sollozo o las crisis comiciales hipotónicas.

Tabla 3. Diagnostico Diferencial De Anafilaxia

<p>Urticaria/angioedema</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urticaria idiopática • Déficit de C1 inhibidor hereditario o adquirido • Angioedema por inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina 	<p>Otras causas de choque</p> <ul style="list-style-type: none"> • Séptico, cardiogénico, hemorrágico
<p>Enfermedades que simulan edema de la vía respiratoria alta</p>	<p>Distres respiratorio agudo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asma • Embolia pulmonar aguda • Crisis de pánico

<ul style="list-style-type: none"> • Reacciones distónicas por metoclopramida, proclorperazina o antihistamínicos • Reflujo esofágico agudo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Globo histérico • Laringoespasmo • Disfunción de cuerdas vocales • Aspiración de cuerpo extraño en niños
<p>Síndromes que cursan con eritema o flushing</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carcinoide • Posmenopáusico • Inducido por alcohol • Carcinoma medular de tiroides • VIPomas • Síndrome del hombre rojo 	<p>Miscelánea</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacciones vaso vágales • Escombroidosis • Síndrome del restaurante chino • Reacciones por sulfitos • Enfermedad del suero • Feocromocitoma • Síndrome de hiperpermeabilidad capilar generalizado • Enterocolitis inducida por proteínas
<p>Síndromes neurológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Epilepsia • Accidente cerebrovascular 	

Adaptación de referencia 48,86

3.6 Pruebas de laboratorio

La prueba de laboratorio para apoyar el diagnóstico clínico de anafilaxia es la determinación de las concentraciones plasmáticas de histamina y triptasa total. Incluso en las condiciones más óptimas, los valores de la histamina y de la triptasa pueden ser normales, lo cual no es infrecuente en la anafilaxia por alimentos. En este caso, parece que la implicación de los basófilos en la reacción es más importante que la de los mastocitos.^{19, 87}

También pueden ser normales en ausencia de hipotensión y en pacientes pediátricos. Los valores de histamina en sangre alcanzan un pico entre los cinco y 10 minutos del comienzo de los síntomas de la anafilaxia y disminuyen a los 60 minutos como consecuencia de su rápido metabolismo por las enzimas N-

metiltransferasa y diaminoxidasa, lo que hace prácticamente imposible su utilización en la práctica clínica habitual.

Las cifras elevadas se correlacionan con la anafilaxia mejor que la triptasa sérica total. La medición del metabolito de la histamina en una muestra de orina de 24 horas puede ser de utilidad.⁸⁸ En la actualidad, la medición de la triptasa sérica es la prueba más útil para el diagnóstico de anafilaxia.⁸⁹ Debe solicitarse sistemáticamente ante la sospecha clínica de anafilaxia, de forma similar a como se realiza una curva enzimática de sospecharse un infarto de miocardio. Puede elevarse en muestras obtenidas entre 15 y 180 minutos (tres horas) después del comienzo de los síntomas. Se aconseja la extracción de un mínimo de tres muestras seriadas, ya que mejora la sensibilidad y especificidad de la prueba:⁹⁰

- La primera tras la instauración del tratamiento.
- La segunda aproximadamente a las dos horas desde el comienzo de la crisis.
- La tercera a partir de las 24 horas para tener un nivel basal del paciente, ya que los valores normales suelen recobrase entre seis y nueve horas tras la reacción o a partir de suero basal (por ejemplo, muestras congeladas para estudio).

La muestra debe recogerse en un tubo vacío o con coagulante, indicado para la obtención de suero (bioquímica general). Debido a la alta estabilidad de la triptasa, puede almacenarse temporalmente en el frigorífico hasta el procesamiento de la muestra. La extracción de muestras nunca debe retrasar la instauración del tratamiento. En un estudio realizado en 126 individuos sanos, con edades entre 12 y 61 años, la concentración media de triptasa total en suero o plasma determinada mediante fluoroenzimoinmunoanálisis (UniCAP™, Thermo Fisher) fue de 3.8 µg/L y de 11.4 µg/L en percentil 95, con valor máximo de 13.5 µg/L.

Por lo tanto, en la mayoría de los centros se considera el valor de 11.4 µg/L como límite superior en la población sana. No se ha definido los límites de elevación de la triptasa sérica que permitan establecer el diagnóstico de anafilaxia, si bien en diversas investigaciones se han propuesto diferentes puntos de corte.^{90,91,92}

Se considera que una elevación de al menos dos veces el valor basal es indicativo de anafilaxia, incluso sin superar el valor de 13.5 µg/L.⁹¹ Los lactantes pueden tener valores altos sin que sean patológicos.⁹³ Por último, está indicada su medición en medicina legal para estudios post mortem.⁸⁷

En una encuesta realizada entre los representantes de las diferentes sociedades nacionales de alergia de América Latina, se identificó que la cuantificación de la triptasa sérica no está disponible de forma generalizada; solo en la mitad de los 10 países participantes es posible realizar dicha prueba y en algunos su uso está limitado a protocolos de investigación o a centros privados.⁶ También se ha descrito el aumento del leucotrieno E4 en orina en las primeras tres horas de la anafilaxia, detectable durante las seis horas posteriores.⁹⁴

El factor activador de plaquetas (PAF, platelet-activating factor), mediador derivado de los fosfolípidos, también está implicado en los cuadros de anafilaxia, ocasionando aumento de la permeabilidad vascular, colapso circulatorio, disminución del gasto cardiaco, así como otros efectos biológicos. Es metabolizado, por acción de la PAF acetiltransferasa, a lyso-PAF. Los pacientes con déficit de la enzima están predispuestos a presentar cuadros más graves de anafilaxia.^{95,96} En un futuro, otros marcadores de actividad de mastocitos y basófilos, como la β-triptasa madura, la carboxipeptidasa A3 del mastocito, las quimasas y el factor de activación de plaquetas, o un panel con estos marcadores en conjunto, podrán ser de utilidad.⁹

3.7 Tratamiento de reacción anafiláctica.

El reconocimiento oportuno de anafilaxia y la implementación del tratamiento adecuado es crucial para disminuir la mortalidad y complicaciones relacionadas con este evento. Es frecuente que no se logre identificar el cuadro clínico y, por lo tanto, no se realice el diagnóstico y la administración de medicamentos indicados.

La mayoría de los eventos de anafilaxia no son atendidos por alergólogos sino por personal de primer contacto de salud, por lo que es de gran importancia que este se encuentre capacitado para actuar.⁶

Los errores más frecuentes en el tratamiento de anafilaxia observados en servicios de urgencias en Latinoamérica se describen en el cuadro 4.²⁴ Un evento de anafilaxia es una urgencia, por lo que se debe hacer énfasis en el abordaje y tratamiento, papel de la adrenalina, importancia de evitar la exposición o contacto con el agente desencadenante, seguimiento de protocolos e implementación de medidas preventivas para disminuir el riesgo de un nuevo episodio en el futuro.⁹

Además, es muy importante que los pacientes permanezcan en observación por un periodo prudente, ya que aproximadamente 30 % puede presentar reacciones retardadas, algunas incluso más graves que las iniciales. Calva et al. Reportaron 45 casos de anafilaxia, de los cuales 85 % permaneció en observación en el servicio de urgencias de tres a 12 horas; siete pacientes fueron hospitalizados y cuatro ingresados a terapia intensiva.¹⁰¹

Tabla 4. Errores Comunes En El Tratamiento De Anafilaxia

1. No seguir las recomendaciones de los lineamientos
2. Falta de reconocimiento de los factores de riesgo, factores exacerbantes y comorbilidades
3. No identificar la causa del episodio anafiláctico
4. Retardo en formular el diagnóstico
5. Falta de evaluación de la gravedad de la crisis
6. Ausencia de plan de diagnóstico y tratamiento
7. No solicitar ayuda
8. Retardo en el inicio del tratamiento
9. Tratamiento farmacológico incorrecto
10. Administración inadecuada de epinefrina
11. Ausencia de periodo prudente de observación tras el episodio
12. Falta de orientación al paciente al momento del egreso

Adaptada de referencia 24.

3.7.1 Medicamentos y equipamiento necesario.

El personal de salud de todo centro de atención médica debe tener acceso a material necesario para llevar a cabo una resucitación cardiopulmonar y tratar una reacción anafiláctica. El paciente que ha sufrido un evento de anafilaxia debe ser monitorizado a la brevedad posible, vigilando las mediciones de pulsoximetría, presión arterial y electrocardiografía. En el cuadro 5 se encuentra el material necesario para el manejo de un paciente con anafilaxia.

3.7.2 Atención a un paciente con sospecha de anafilaxia.

Se debe identificar y reconocer la gravedad del paciente, solicitar ayuda ya que el tratamiento de un paciente con anafilaxia no debe realizarlo un solo profesional, seguir la secuencia ABCDE, administrar adrenalina y, posteriormente, asegurar el seguimiento por parte de alergólogo.

La adrenalina debe administrarse siempre que se sospeche la presencia de anafilaxia, independientemente del tipo de paciente (por ejemplo, mujeres embarazadas, pacientes con enfermedad coronaria u otras enfermedades cardiacas, niños lactantes, ancianos, etcétera) y ámbito en el cuál ocurra el episodio (hogar, hospitalización, procedimiento quirúrgico, etcétera).

El paciente debe ser colocado en posición cómoda, en decúbito con las piernas elevadas para aumentar el retorno venoso, siempre y cuando no se presente dificultad respiratoria o vómito. Se debe siempre asegurar que se encuentre con la vía aérea permeable. Las mujeres embarazadas deben colocarse en decúbito lateral izquierdo para evitar compresión de la vena cava.¹³

3.7.3 Evitar exposición al alérgeno

Se debe suspender la administración de fármacos sospechosos como causantes de anafilaxia, evitar provocar vómito en los casos de causa alimentaria, retirar el aguijón posterior a la picadura de abeja y evitar materiales como látex, cuando se sospeche la implicación de este material.¹³

3.7.4 Paro cardiorrespiratorio

Los signos y síntomas de alarma para progresión a paro cardiorrespiratorio son dificultad respiratoria (sibilancias, ronquera, taquipnea, estridor, cianosis), los vómitos persistentes, la hipotensión, las arritmias, síncope, el dolor torácico, la confusión, la somnolencia y el coma.¹³ De presentarse un paro, la adrenalina debe administrarse por vía intravenosa y deben seguirse los protocolos de soporte cardiaco vital avanzado (ACLS, advanced cardiac life support).

3.7.5 Medicamentos y algoritmo

La Organización Mundial de la Salud clasifica a la epinefrina (adrenalina) como el medicamento esencial para el tratamiento de anafilaxia.¹⁰² La adrenalina se encuentra disponible en ampollas de 1 mg/mL en todos los países. Debe ser inyectada vía intramuscular en la cara antero lateral del muslo, repitiendo la dosis entre los cinco y quince minutos en caso de que la respuesta inicial no sea adecuada.¹⁰³

El uso de adrenalina por vía intravenosa está indicado en pacientes que no responden a la inyección intramuscular repetida y reposición de volumen, individuos con hipotensión grave refractaria o síntomas de choque. Por tratarse de un fármaco con rango terapéutico tan estrecho, se debe contar con personal médico experimentado, en medio hospitalario y con estrecha monitorización cardiaca.¹³

Los dispositivos autoinyectores son idóneos para la administración por los propios pacientes o sus familiares, sin embargo, su disponibilidad está limitada a pocos países. En Latinoamérica, solamente Brasil y Argentina disponen de autoinyectores, porque su costo es elevado y no son subrogados por los sistemas públicos de atención a la salud. En países como México, Venezuela, Colombia, El Salvador, Cuba, Panamá, Uruguay y República Dominicana se recomienda la utilización de las ampollas de adrenalina,⁶ lo cual no resulta práctico ni seguro para el paciente, quien debe destaparla, envasarla en una jeringa y después administrársela por sí mismo en la dosis correcta.

Otra limitante importante es que la adrenalina no es administrada oportunamente en anafilaxia. En la encuesta latinoamericana en línea de anafilaxia, más de 90 % de los pacientes fue atendido en hospital, sin embargo, solamente 37.3 % fue tratado con adrenalina, mientras que 80.5 % recibió tratamiento con corticosteroides y 70.2 % con antihistamínicos.⁶

En otro trabajo reciente, Jares et al. ⁵ reportaron 273 pacientes con anafilaxia por medicamentos, de los cuales solo 71 (27 %) recibieron manejo con adrenalina. Cabe señalar que, en varios hospitales latinoamericanos, el protocolo señala el uso de corticoides y antihistamínicos una vez se haya controlado el episodio inicial con adrenalina. Aunque no hay evidencia científica adecuada de esta conducta, su uso empírico se basa en la prevención de reacciones retardadas (bifásicas).

Los medicamentos y las dosis indicadas para el tratamiento de anafilaxia se describen en el anexo 1. Los algoritmos de las figuras 1a, 1b y 2 representan el abordaje y tratamiento de pacientes con anafilaxia en el medio hospitalario, extra hospitalario y en niños.

3.7.6 Fármacos y forma de administración.

3.7.6.1 Adrenalina (epinefrina).

La adrenalina es el fármaco más eficaz para el tratamiento de la anafilaxia, ^{15, 20, 102,104} puede prevenir o revertir el broncoespasmo y el colapso cardiovascular. Debe administrarse de forma inmediata, ya que mejora la supervivencia.^{105, 106,107} Presenta un inicio de acción rápida y tiene una vida media corta, con un estrecho margen terapéutico-tóxico Anexo 2 y 3.

Tabla 6 Efectos Terapéuticos De La Adrenalina

Agonista sobre los receptores alfa 1 adrenérgicos	Aumenta la vasoconstricción y resistencia vascular periférica
Agonista sobre los receptores beta 1 adrenérgicos	Efecto inotrópico y cronotrópico positivo
Agonista sobre los receptores beta 2 adrenérgicos	Incrementa la broncodilatación

	Disminuye la liberación de sustancias proinflamatorias de mastocitos y basófilos
--	--

Adaptacion de referencia 105, 106,107

Auto inyectores de adrenalina

Los pacientes con riesgo a reacciones de anafilaxia deben portar consigo autoinyectores de adrenalina, con el fin de utilizarlos en eventualidades. Si no se disponen de autoinyectores en el país, deberá plantearse la prescripción de adrenalina en ampollas, jeringas y agujas intramusculares. Utilizados precozmente, se ha descrito una disminución en la necesidad de otros tratamientos (corticosteroides, antihistamínicos, broncodilatadores inhalados), así como una disminución en la necesidad de hospitalizaciones para el control del episodio ¹²⁰ y una reducción en la tasa de aparición de reacciones bifásicas. Existen seis indicaciones absolutas para que el paciente porte este tipo de dispositivo, así como otros cuatro escenarios en los que también se aconseja su prescripción según consensos de expertos (anexo 6) ^{15, 121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136}

Tabla 7. Efectos Adversos De La Adrenalina

Frecuencia y transitorias (pueden aparecer con dosis terapéutica)	Ansiedad, mareos, miedo, cefalea, palpitaciones, palidez, temblores
Raros (más frecuentes en sobredosis uso concomitante con otros fármacos y con comorbilidad asociado)	Arritmias ventriculares, isquemia miocárdica, edema pulmonar, crisis hipertensiva, hemorragia intracraneal

Adaptacion de referencia 105, 106,107

3.7.6.2 Broncodilatadores

Los broncodilatadores betaadrenérgicos deben utilizarse siempre que el paciente presente broncoespasmo durante un episodio de anafilaxia ^{20,104,113,114,132,146,147,148} además, están indicados en el tratamiento del broncoespasmo resistente a adrenalina.^{104,149} Inicialmente se usará salbutamol por vía inhalada (inhalador dosificador más cámara, cuatro a seis inhalaciones cada 10 minutos) o en

nebulización (2.5 a 5 mg diluidos en 3 ml de solución salina a 0.9 %).¹⁰⁴ Puede repetirse entre los 30 y 60 minutos, de ser necesario.

La vía parenteral se reserva para cuando no puede utilizarse vía inhalada, en pacientes con ventilación mecánica y los que no responden al tratamiento inhalado. Se administrarán 250 µg (4 µg/kg) vía intravenosa o 500 µg (8 µg/kg) vía intramuscular o subcutánea. La asociación con bromuro de ipratropio (0.5 mg) puede ser útil en pacientes con broncoespasmo.

3.7.6.3 Glucagón

Los pacientes que reciben betabloqueantes pueden ser resistentes al tratamiento con adrenalina y desarrollar hipotensión refractaria y bradicardia prolongada. En estos casos, el glucagón está indicado debido a que su acción inotrópica y cronotrópica no está mediada por los receptores betaadrenérgicos; la adenilciclasa es activada directamente y puede revertir la hipotensión refractaria y el broncoespasmo asociado con la anafilaxia .^{104, 150,151}

También puede plantearse su uso en pacientes cardiopatas en quienes la utilización de adrenalina pueda conllevar alto riesgo. Debe administrarse 1 a 2 mg (hasta un máximo de 5 mg) en los adultos y en los niños, 20 a 30 µg/kg (hasta máximo 1 mg) por vía intravenosa o intramuscular, que puede repetirse en cinco minutos o ser seguidos por una infusión a un ritmo de cinco a 15 µg/minuto. Los efectos secundarios más frecuentes son las náuseas y los vómitos, por lo que será importante la protección de la vía aérea. ^{51, 102, 113, 114, 115, 147, 152, 153,154}

3.7.6.4 Atropina y fármacos vasopresores

La atropina está indicada para bradicardia prolongada. Se administra 0.5 a 1 mg en forma intravenosa en bolos, que puede repetirse hasta alcanzar 3 mg. En los niños, la dosis es de 0.02 mg/kg.¹³⁷ En pacientes con hipotensión resistente a pesar de la administración de adrenalina intramuscular y la reposición de volumen, está indicada la infusión de vasopresores como la dopamina.^{102, 113, 114, 155,156}

IV APLICABILIDAD Y UTILIDAD DE LOS RESULTADOS

Los beneficiarios son los pacientes que asiste al HNNBB, ya que con estos resultado del estudio se busco ver las limitaciones de conocimientos que tiene el personal médico y poder reforzar conocimientos de criterios para diagnósticos, ya que esta enfermedad el diagnóstico es clínico al igual poder reforzar el conocimientos en el abordaje adecuado siguiendo los protocolos para el tratamiento, el estudio tuvo un impacto importante en el HNNBB ya que expuso el grado conocimiento del adecuado diagnóstico y tratamiento de la anafilaxia.

V DISEÑO Y MÉTODOS

5.1 Diseño del estudio

Estudio transversal, prospectivo y descriptivo.

5.2 Universo/ población y Muestra.

Fueron los residentes de medicina pediátrica del HNNBB: 26 de primer año, 17 de segundo año, y 16 de tercer año, 59 médicos residentes en total.

5.3 Descripción de la población de estudio

Criterios de inclusión

- Médicos residentes de medicina pediátrica que realizaban sus actividades académicas en el HNNBB en el periodo del 1 de diciembre al 31 de 2022 al momento que se administro el instrumento de investigación.
- Médico residente que estuvieron de acuerdo con participar en la investigación y firmaron el consentimiento informado donde aceptaron participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Médicos residentes de medicina pediátrica que se encontraron fuera de las instalaciones del hospital en el periodo de investigación.
- Médicos que no aceptaron estar ser tomados en cuenta en estudio

5.4 Método de recogida de datos:

Se realizó a través de un instrumento de recolección de datos tipo encuesta que contenía preguntas cerradas de múltiple escoge de opción simple, el cual se dividió en 3 partes: Parte A: Antecedentes personales Parte B: Conocimiento sobre la etiología, Parte C: Diagnóstico y Tratamiento de la anafilaxia en pediatría, cada instrumento identificado en la parte superior por un código alfa numérico, posterior a la autorización del consentimiento informado, se proporcionó el instrumento a los residentes de medicina pediátrica de 1º, 2º y 3º año, dicho instrumento se les proporcionó de servicio en servicio del HNNBB en el horario de 6:00 am a 1:30 pm, se les proporcionó el link de encuesta el cual se resolvió en cada dispositivo personal en un tiempo no menos de 15 minutos y no más de 30 minutos. Para evitar sesgo durante la realización de la encuesta los residentes estuvieron presentes para evitar intercambio de respuesta entre los encuestados.

<https://docs.google.com/forms/d/1wURniO7BhWeWuKOacOR35tIZtUUemLWF14UkRCjIQ1g/edit#responses>

VI. LIMITACIONES Y POSIBLES SEGOS DEL ESTUDIO

La diferencia de nivel académico entre los diferentes grupos de residentes, se trató de disminuir con un cuestionario simple y sencillo de entender para todos los médicos encuestados.

VII. ORGANIZACIÓN DEL ESTUDIO:

El personal asignado fue Victoriano Antonio Arias Guerrero y colaboración de asesora Dra. Marta Rubio, se contó con equipo tecnológico, computadora, impresora y con material impreso con la que se obtuvo información de los residentes de medicina pediátrica del HNNBB.

VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

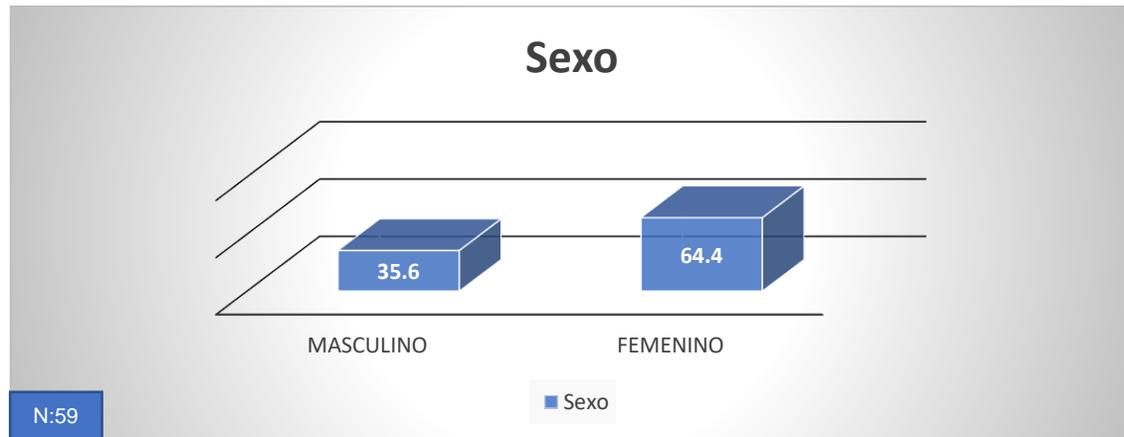
La investigación fue realizada completamente anónima. El objetivo de la presente investigación fue describir el grado de conocimiento de los médicos residentes de medicina pediátrica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom sobre el diagnóstico y tratamiento de anafilaxia en pacientes pediátricos, dejando evidencia de las debilidades y fortalezas del tema en cuestión, ya que como pediatras y profesionales de la salud es importante diagnosticar la anafilaxia y como tratarla. Los datos de la presente investigación se obtuvieron a partir del instrumento de investigación el cual se brindó a cada uno de los residentes de medicina pediátrica de 1º, 2º y 3º año que cumplió los criterios de inclusión, fue imprescindible la autorización para participar en el estudio a través del consentimiento informado, se explicó el objetivo del estudio y luego se proporcionó el instrumento para ser resuelto por cada uno de los médicos residentes, se asignó un código diferente a cada una de los instrumentos para asegurar el anonimato de los participantes y de la misma manera diferenciar las variables de cada uno de los instrumentos.

IX. RESULTADOS.

OBJETIVO 1. Describir las características epidemiológicas de los diferentes grupos de estudio acerca del diagnóstico y tratamiento de anafilaxia de los residentes de 1°, 2° y 3° año de medicina pediátrica.

DATOS PERSONALES.

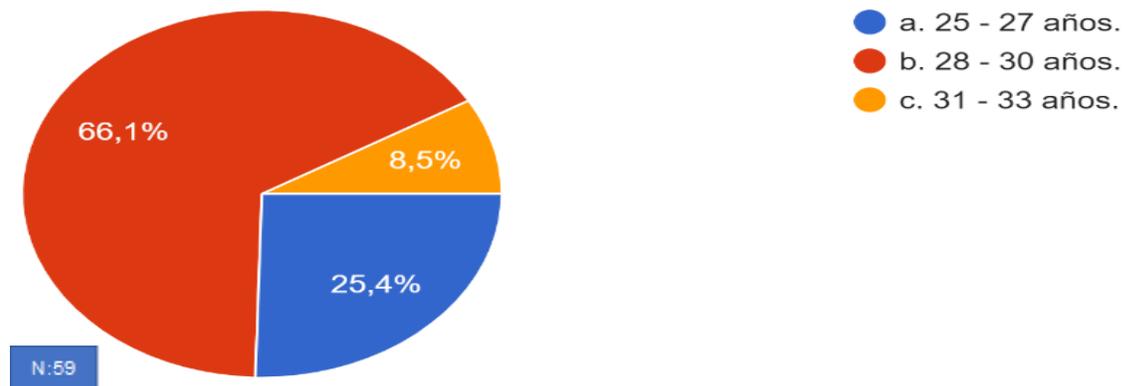
Grafica #1 Sexo de los participantes.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022."

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 34 encuestados son del sexo femenino 64.4% y 21 encuestados de sexo masculinos 35.6. Razón F1.62: M1

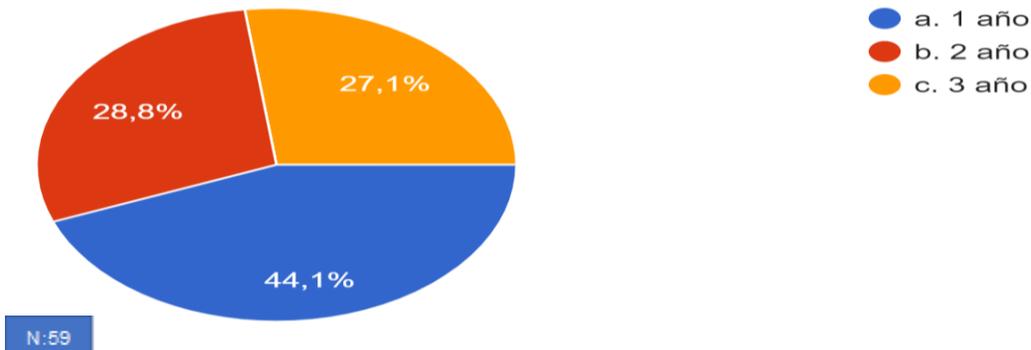
Grafico #2 Edad de los participantes.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022."

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 15 de los encuestados están en la edad entre 25 – 27 años 25,4%, 39 de los encuestados están en la edad entre 28 – 30 años 66.1% , 5 de los encuestados están entre la edad de 31 – 33 años 8.5%.

Grafico #3 Año academico de los participantes.



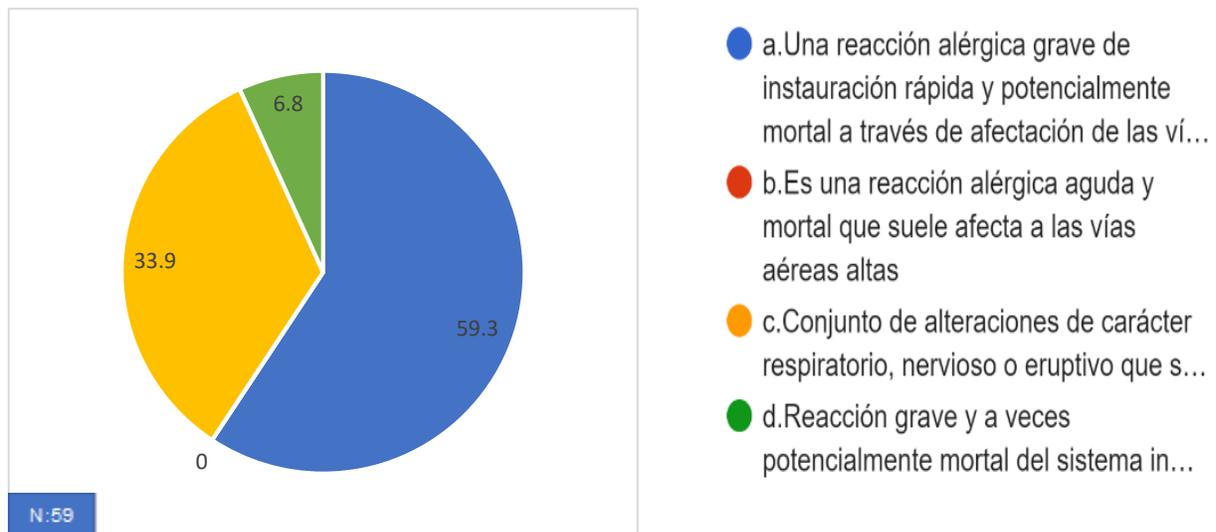
N:59
Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022 "

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los medicos residentes de pediatria, 26 de los encuestados son de primer año de medicina pediatria 44.1%, 17 de los encuestados son de Segundo año de medicina pediatria 28.8% , 16 de los encuestados son de ter año 27.1 %.

OBJETIVO 2. Identificar el conocimiento que poseen los residentes de 1°, 2° y 3° año de medicina pediátrica de las etiologías de anafilaxia.

CONOCIMIENTO DE ETIOLOGIA DE LA ANAFALIXIA EN PEDIATRIA.

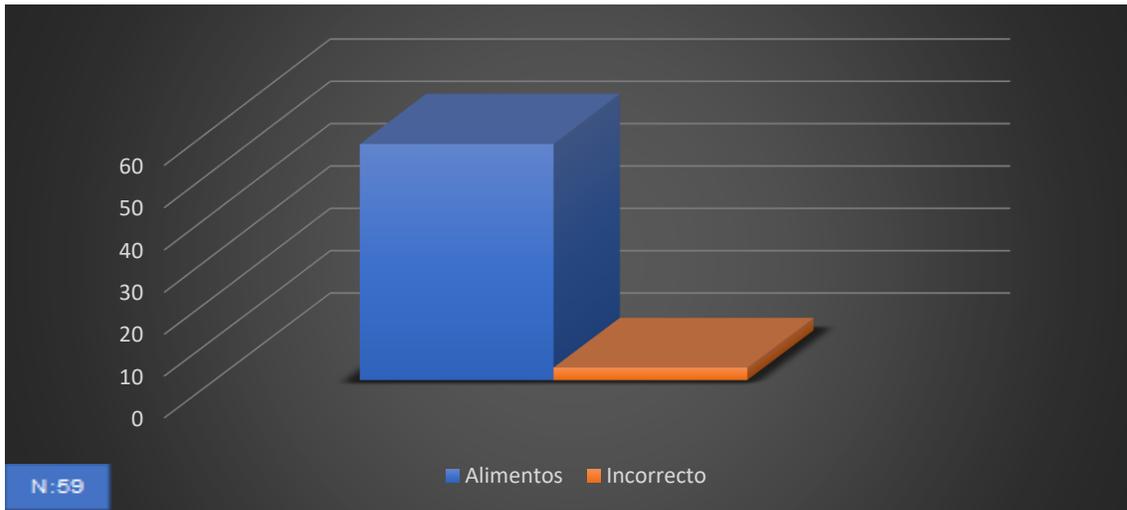
Grafica #4 Definición de anafilaxia.



N:59
Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022 "

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los medicos residentes de pediatria, 35 (59.3%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta Conjunto de alteraciones de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo que se producen en el sistema inmunológico por una extremada sensibilidad del organismo a ciertas sustancias a las que ha sido expuesto, y que en condiciones normales no causan esas alteraciones, 24 (40.7%) de los encuestados contestan incorrectamente.

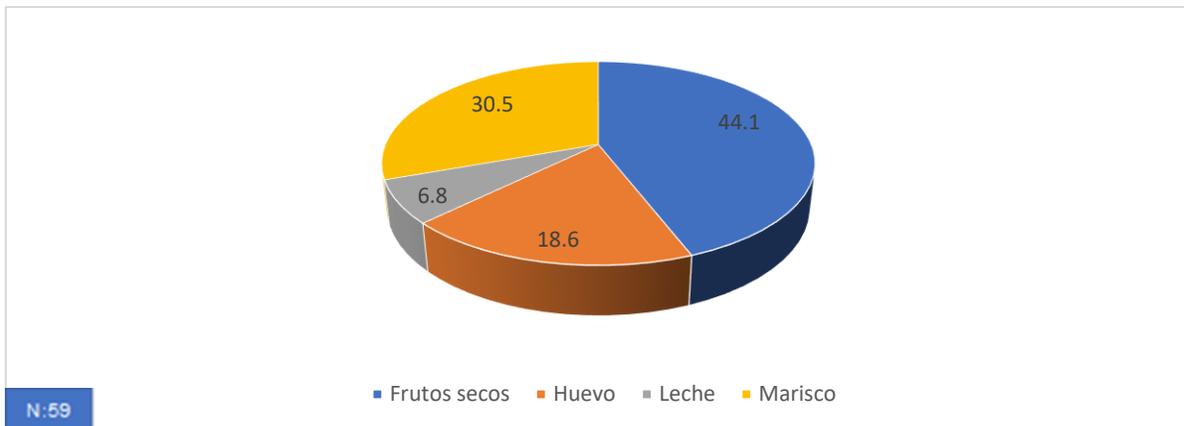
Grafica #5 Causa principal de anafilaxia en pediatria.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022".

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 56 (94,9%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta Alimentos, 3 (5.1%) encuestados contestaron incorrectamente.

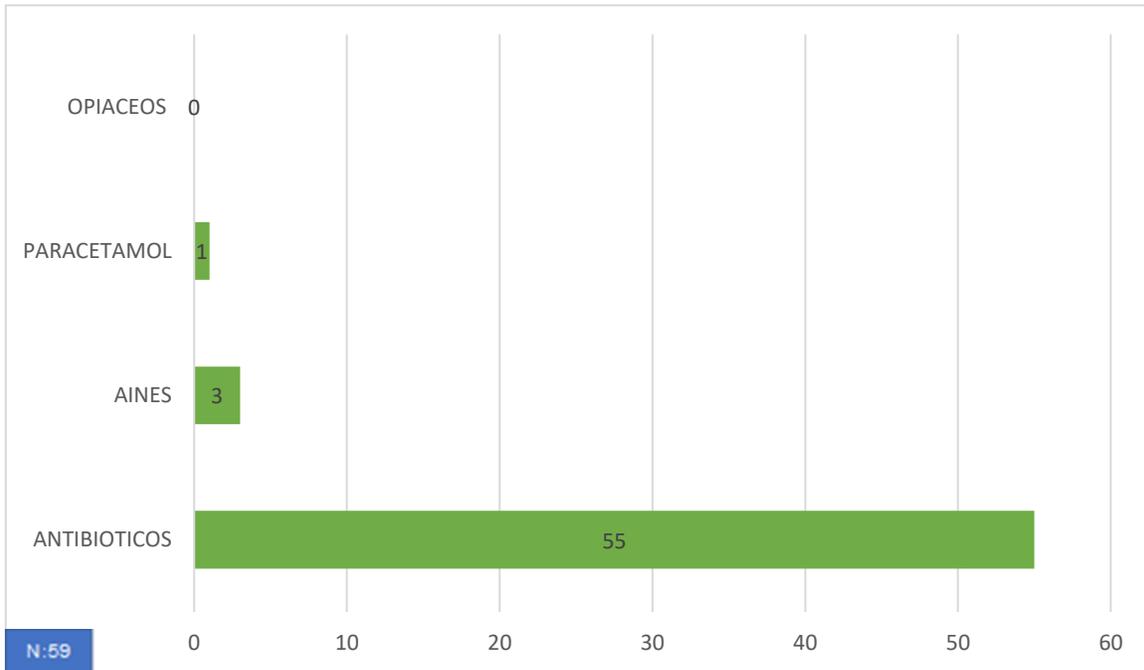
Grafica #6 Principal Causa alimentaria de anafilaxia en pediatría.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022".

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 4 (6.8%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta leche, 55 (53.8%) contestaron incorrectamente.

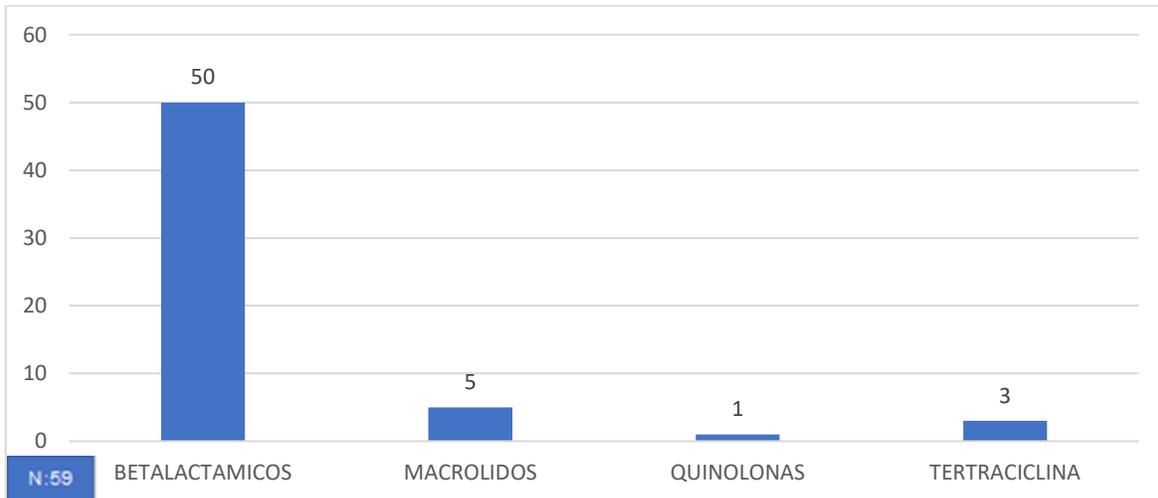
Grafica #7 Principal Causa farmacológica de anafilaxia en pediatría.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 55 (93,2%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta antibiótico, 4 (6,8%) contestaron incorrectamente.

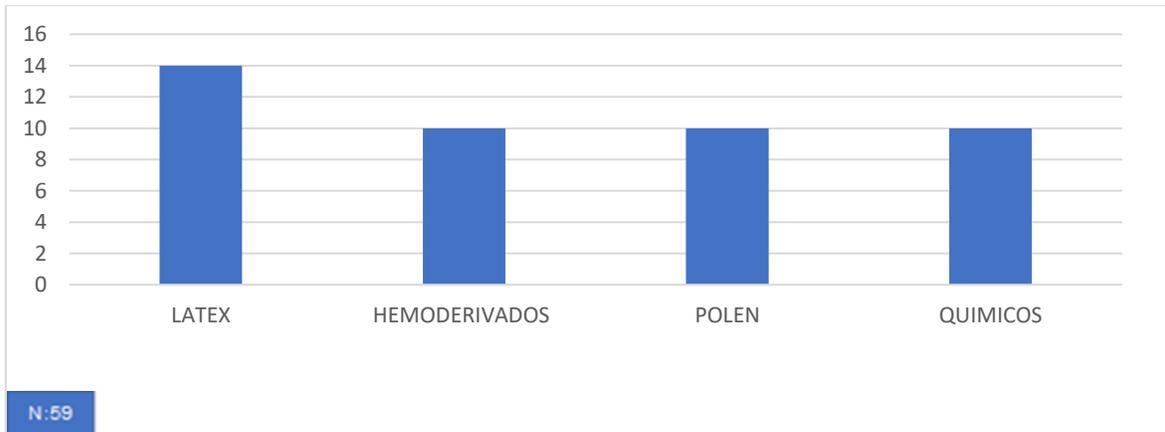
GRAFICO #8 Antibiótico que causa mayor porcentaje de anafilaxia.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 50 (84,7%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta Betalactámicos, 9 (15,3%) contestaron incorrectamente.

GRAFICO #9 Causa de anafilaxia que conoce ha excepcion de las causas por alimentos, fármacos y picaduras por insectos.



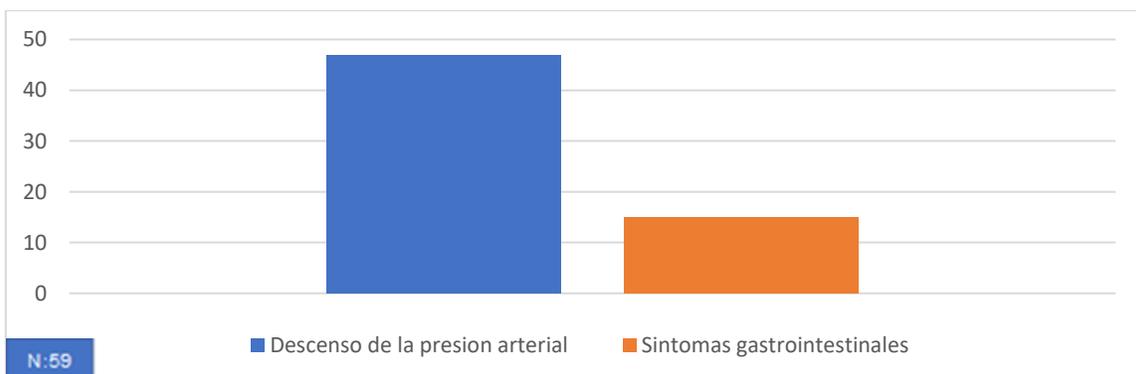
Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, estas son las 4 opciones que se eligieron en múltiples ocasiones por los residentes del HNNBB 14 de los encuestados contestaron latex, 10 de los encuestados contestaron hemoderivados de estos, 10 de los encuestados contestaron polen, 10 de los encuestados contestaron químicos.

OBJETIVO 3. Describir el grado de conocimiento sobre los criterios clínicos para el diagnóstico de anafilaxia de los residentes de 1°, 2° y 3° año de la especialidad de medicina pediátrica.

PARTE C. CONOCIMIENTO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA.

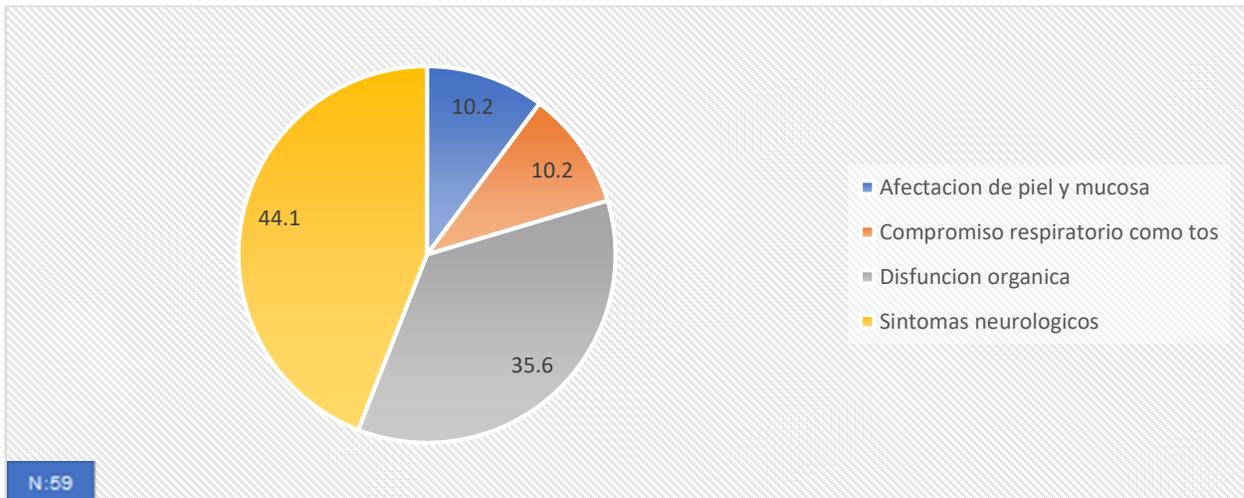
Grafico #10 Criterios clínicos de anafilaxia inicio agudo, criterio correcto.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 47 (79,7%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta Descenso de la presión arterial, 12 (20,3%) contestaron incorrectamente.

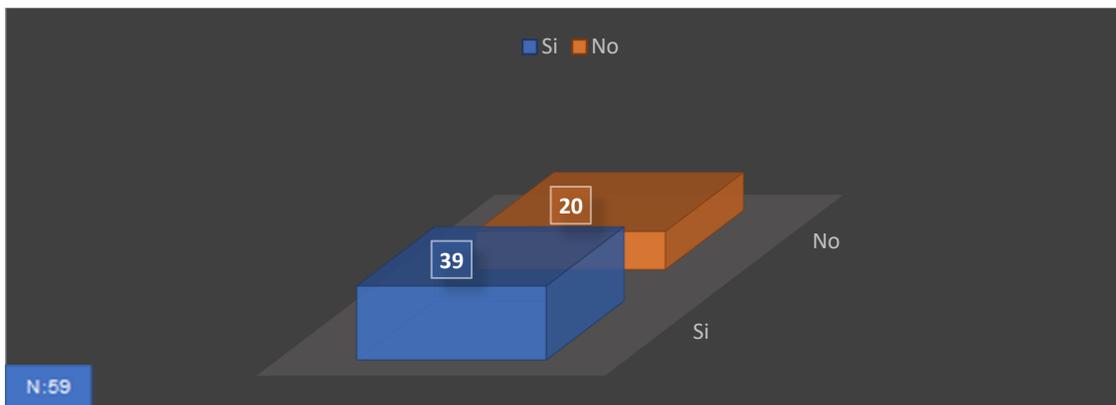
GRAFICO #11 Criterios clínicos de anafilaxia, sintoma incorrecto.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 26 (44,1%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta síntomas neurologicos, 33 contestaron incorrectamente.

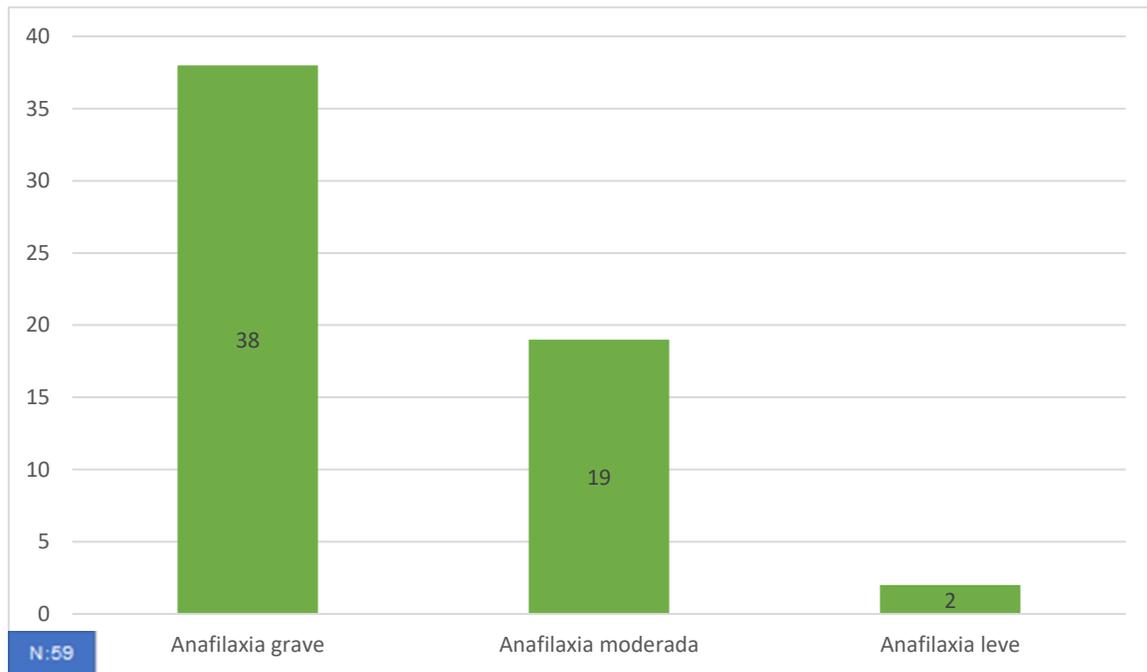
Grafico #12 Criterios clínicos de anafilaxia ¿El descenso de la presión arterial en minutos o algunas horas tras la exposición a un alérgeno debe ser del 30% de la presión diastólica en lactante y niños?



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 39 (66,1%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta verdadero, 20 (33,9%) contestaron incorrectamente.

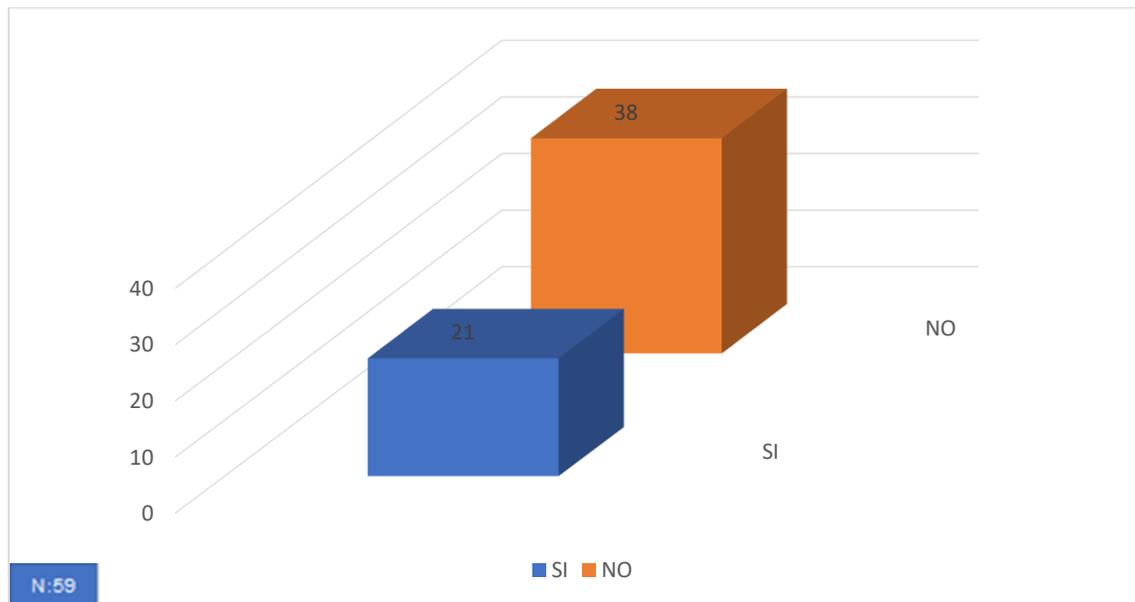
Grafico #13 Clasificacion de anafilaxia.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRIA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 19 (32,2%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta anafilaxia moderada, 30 (67,8%) contestaron incorrectamente.

Grafico #14 Residentes que Han atendido episodios de anafilaxia.

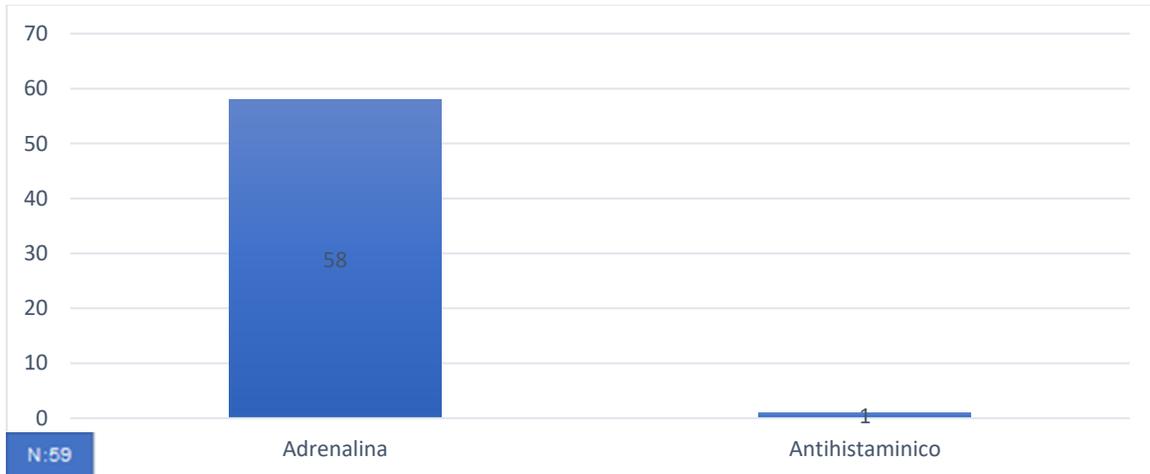


Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRIA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 21 (35,6%) de los encuestados contestaron que si han atendido un episodio de anafilaxia, 38 (64,4%) contestaron no.

Objetivo 4: Identificar el inicio oportuno de los medicamentos a utilizar en el tratamiento la anafilaxia de los residentes de 1°,2° y 3° año de medicina pediátrica.

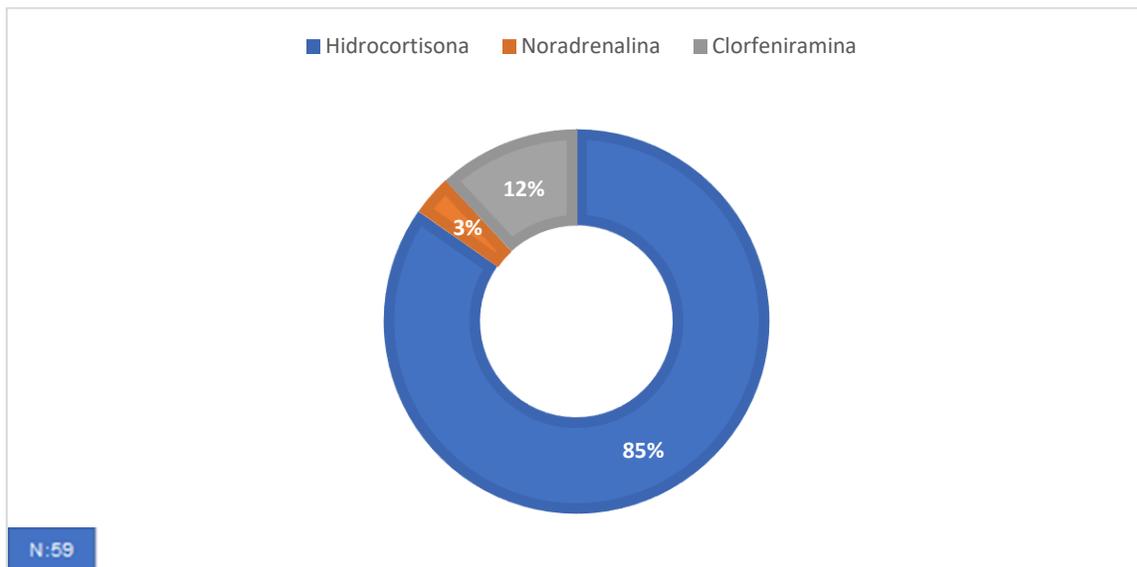
Grafico #15 tratamiento de elección para anafilaxia.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 58 (98,3%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta adrenalina, 1 (1,7%) contestaron incorrectamente.

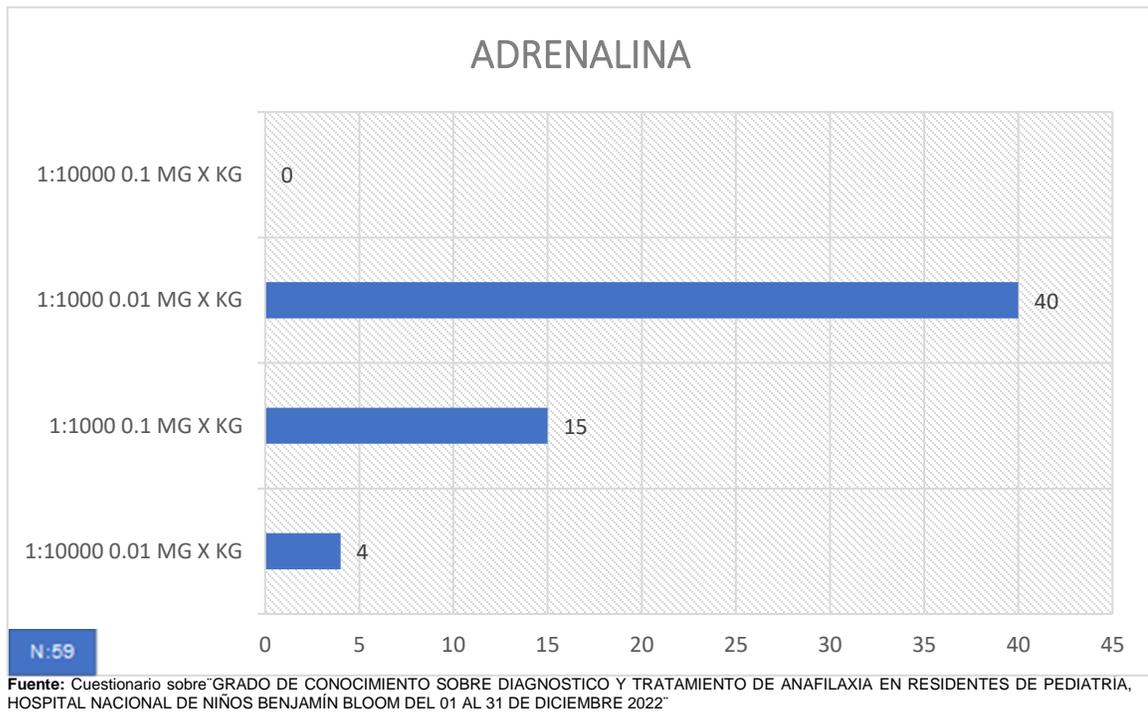
Grafico #16 Medicamento de segunda elección para anafilaxia.



Fuente: Cuestionario sobre "GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 31 DE DICIEMBRE 2022"

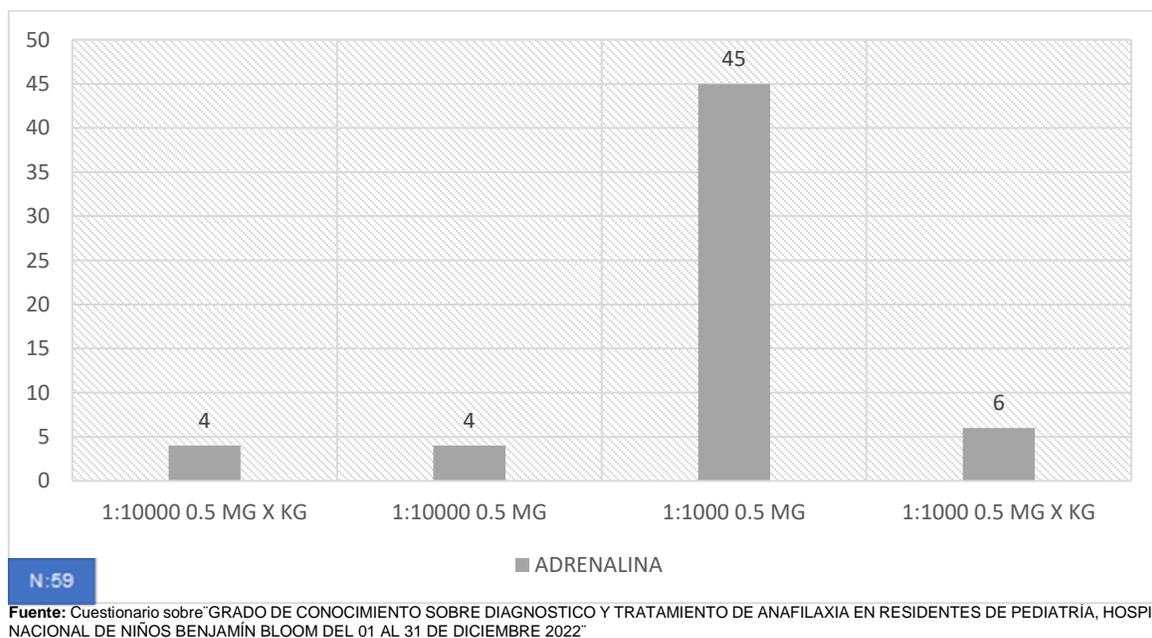
La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 7 (12%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta clorfeniramina, 52 (88%) contestaron incorrectamente.

Grafica #17 Dosis de adrenalina en anafilaxia.



La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 40 (67,8%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta adrenalina 1:1000 0.01 mg x kg, 19 (32,2%) contestaron incorrectamente.

Grafico #18 Máxima dosis de adrenalina en anafilaxia.



La encuesta fue contestada por el 100% (59/59) de total de los médicos residentes de pediatría, 45 (76,3%) de los encuestados contestaron correctamente con la respuesta adrenalina 1:1000 0.5mg, 14 (23,7%) contestaron incorrectamente.

OBJETIVO 5: Comparar el grado de conocimiento sobre el diagnostico y tratamiento de los diferentes grupos de residentes de medicina pediátrica de 1°,2°,3°.

Cuadro #1 resultado de conocimientos de residentes de 1, 2 y 3 año de pediatria general.

	1 año		2 año		3 año	
VARIABLES	CP	CT	CP	CT	CP	CN
Conoce de definicion y etiologia de Anafilaxia	4	20	7	10	7	9
Conocen el Diagnostico de Anafilaxia	12	14	9	8	8	8
Conocen el Tratamiento de anafilaxia	7	19	7	10	4	12
Total	10	16	7	10	8	8

Abreviaturas: CP: conocimiento parcial, CT conocimiento total.

El conocimiento de la etiologia de anafilaxia de los residentes del HNNBB, los residentes de 1° año son los que mayor conocimiento poseen, luego lo siguen los residentes de 2° y 3° año con un conocimiento similar.

El conocimiento sobre el diagnostico clinico de anafilaxia es el punto donde es mas' evidente la falta de conocimiento siendo el 50% de los 59 residentes conocen como identificar clinicamente un episodio de anafilaxia, siendo sutil la diferencia de conocimiento entre los diferentes grupos de residentes encuestados, teniendo mayor conocimientos los residentes de 2° año, en un menos porcentaje tienen conocimientos los residentes de 1 y 3° año.

El conocimiento del tratamiento de anafilaxia es muy notable por parte de los residentes ya que la mayoría saben indicar un adecuadamente tratamiento, siendo

la diferencia de conocimiento muy sutil, los residentes 1° año son los que mayor conocimiento tiene, luego los residentes de 3° año y por ultimo los residentes de 2 °

En general los que mayor conocimiento tienen son los residentes de 1° año, luego los residentes de 2 ° año y por ultimo los residentes de 3° año.

Escala Likert

11 a 17 puntos conocimiento total

6 a 10 puntos conocimiento parcial

1 a 5 puntos conocimientos minimo

Cuadro #2 tabulacion de datos

	Elemento	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Correcto	35	59	56	4	55	50	47	26	39		19	21	1	7	40	45	59
2	Incorrecto	24	0	3	55	4	9	12	33	20		40	38	57	52	19	14	0

Puntaje correcto 1 punto

Puntaje incorrecto 0 puntos

X. DISCUSIÓN:

Los resultados del presente estudio describen grado de conocimiento sobre diagnóstico y tratamiento de anafilaxia en los residentes de pediatría HNNBB, son en totalidad 59 residentes que cumplieron los criterios de inclusión y se encontraron desempeñando sus labores en el HNNBB los días que se realizó el levantamiento de los datos; En cuanto a la etiología de la anafilaxia los residentes de 1° año son los que mayor conocimiento, en cuanto al diagnóstico clínico de anafilaxia el grado de conocimiento no excede el 50% en los tres años comparando con estudios en estudios realizados por la sociedad latinoamericana de alergia e inmunología donde las personas encuestadas no son médicos pediatras muestra que hay deficiencia para identificar la anafilaxia no existiendo tanta diferencia con el personal de residentes del HNNBB y en relación al tratamiento es muy notable por parte de los residentes ya que la mayoría saben indicar un adecuadamente tratamiento, siendo la diferencia de conocimiento mínima comparando estos datos con estudios realizada por la sociedad latinoamericana de alergia e inmunología, estudio realizado en Colombia y México en médicos generales y de diferentes médicos especialista donde aproximadamente el 50% indica adrenalina como fármaco de primera línea el resto indica esteroides o antihistamínicos, a diferencia de los residentes que el 98.3% conoce el fármaco de elección , En general los que mayor conocimiento tienen son los residentes de 1° año, luego los residentes de 2 ° año y por último los residentes de 3° año.

XI. CONCLUSIONES

1. Los médicos residentes del HNNBB encuestados fueron en total 59.
2. El 80% de los residentes conocen la etiología de la anafilaxia.
3. El 50% conocen el grado de conocimiento sobre el diagnóstico clínicos de anafilaxia
4. El inicio oportuno e indicado del tratamiento de anafilaxia fue óptimo ya que el 98.3 % conoce el fármaco de primera línea
5. Se detectó que los residentes de 1° y 2° de pediatría general son los que tienen mayor conocimiento.

XII. RECOMENDACIONES

Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom:

- 1) Reforzar el área de educación continua para actualizaciones, sobre las guías del diagnóstico y tratamiento de anafilaxia.
- 2) Incentivar la realización este tipo de investigación clínica en el personal docente y residentes del hospital, para conocer y poder reforzar los conocimientos de los diferentes residentes y personal de staff que labora en hospital, así poder dar una atención adecuada

A los residentes de pediatría Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom:

- 1) Actualización y educación continua para una mejor caracterización clínica de estos pacientes.
- 2) Detallar de forma clara los signos y síntomas para identificar esta patología.
- 3) Conocer que no son necesarios estudios de laboratorio e imagen para el diagnóstico de anafilaxia.
- 4) Tener en cuenta que el tratamiento de elección es la adrenalina intramuscular.
- 5) Conocer la dosis adecuada con la concentración adecuada de adrenalina y ser enfático en cuanto es la máxima dosis que se puede colocar de adrenalina que se puede indicar en la edad pediátrica.

XIII. ETAPAS

Actividades	Periodo de tiempo								
	Abril 2020	Mayo 2020	Julio 2020	Septiembre 2020	Enero – julio 2021	Agosto – noviembre 2021	Enero – julio 2022	Agosto – diciembre 2022	Enero – marzo 2023
Elaboración Plan de Trabajo									
Elaboración Perfil de Investigación									
Elaboración de objetivos, justificación, planteamiento del problema									
Elaboración del marco teórico									
Diseño Metodológico									
Entrega borrador de protocolo									
Entrega protocolo definitivo									
Entrega a Comité de Ética									

Procesamiento de datos									
Obtención de Resultados									
Análisis de Resultados									
Discusión de resultados									
Elaborar informe final									
Defensa pública oral									

XIV. PRESUPUESTO

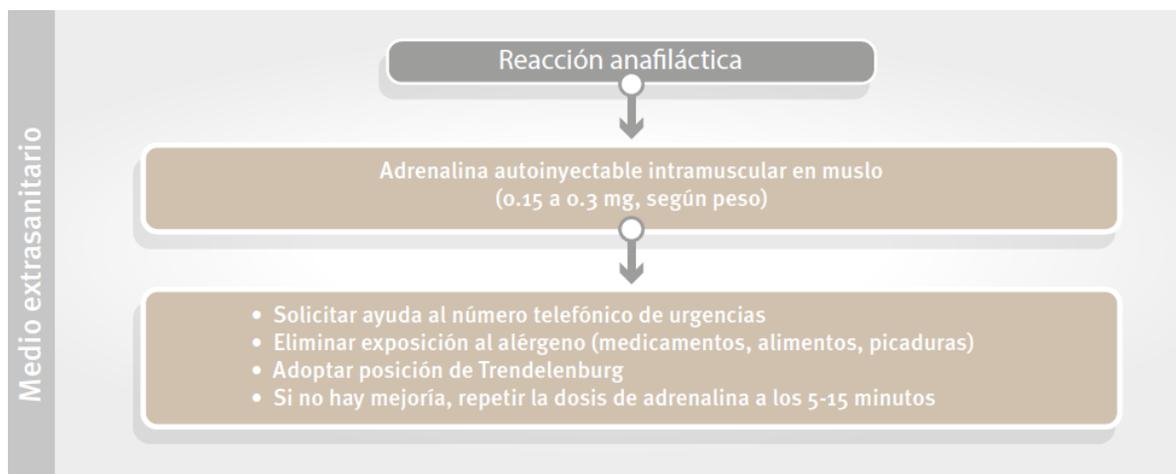
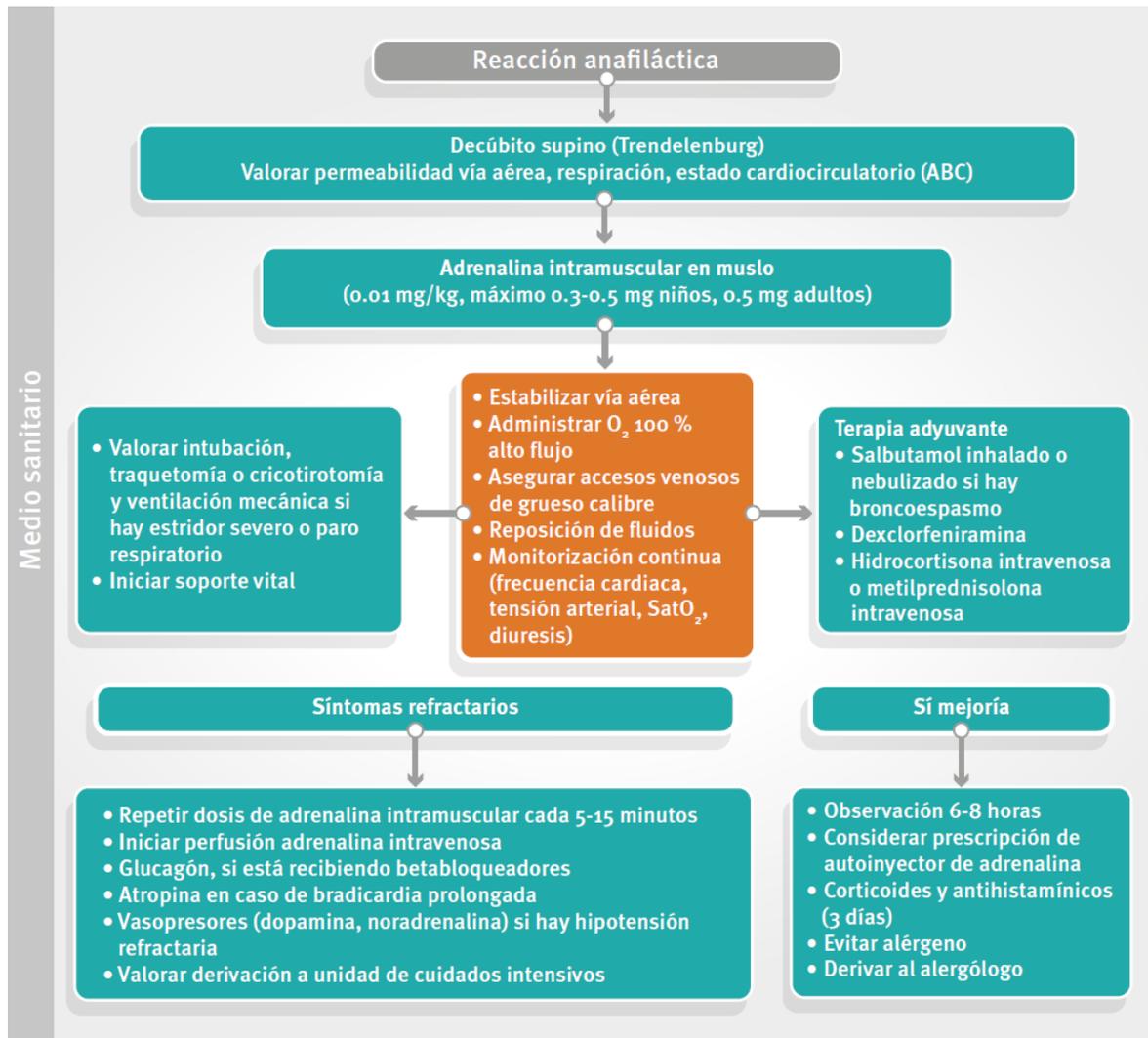
Cant.	Concepto	Precio Unitario \$	Precio Total \$
1	Computadora portátil	500	500
1	Impresor Multifuncional EPSON	50	50
2	Memorias USB 16 GB	10	20
6	Resmas de Papel Bond	3.99	23.94
10	Anillados	2	20
6	Empastados	10	30
9	Lápiz de Carbón	0.25	2.25
12	Bolígrafos	0.25	3
1	Cartucho de tinta a color	25	25
3	Cartucho de tinta negra	25	75
1000	Fotocopias varias	0.03	30
6	CD para lectura	1	3
25	Folder	0.20	5
25	Fastenes	0.15	3.75
300 h	Servicio de internet	0.50	150
	Defensa de tesis (gastos varios)	100	100
10%	Imprevistos		242.54
	Total		1,283.48

XV. ANEXOS

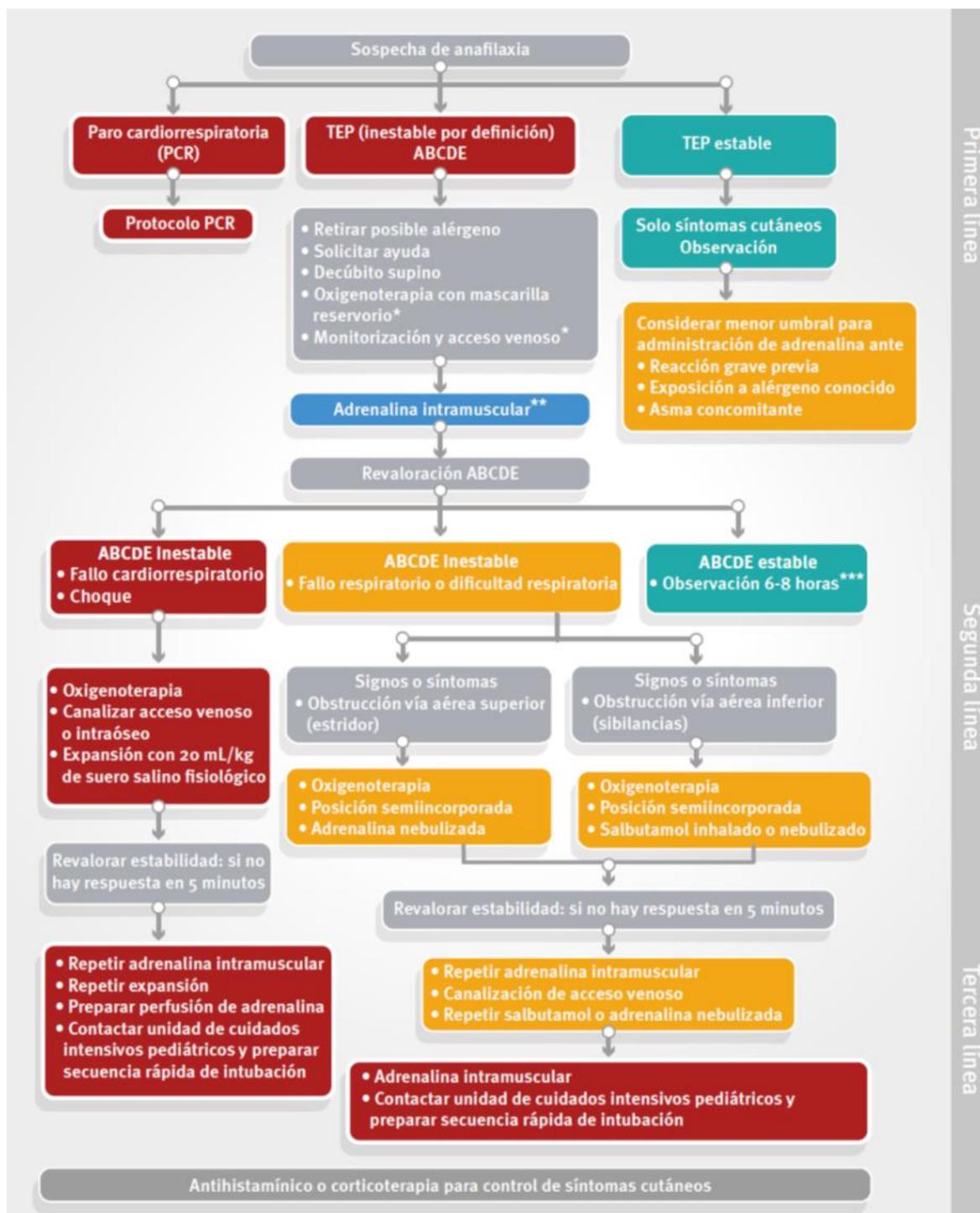
Anexo 1

Cuadro 6. Dosificación de los fármacos utilizados en anafilaxia	
Adulto	Niños
Adrenalina intramuscular (muslo). Puede repetirse cada 5 a 15 minutos	
0.01 mg/kg, máximo 0.5 mg = 0.3-0.5 mg (solución 1/1000)	0.01 mg/kg, máximo 0.5 mg (solución 1/1000)
Sueroterapia	
Infusión rápida 1-2 L/hora	20 mL/kg cada 5-10 minutos
Infusión intravenosa de adrenalina	
Diluir 1 mg de adrenalina en 100 mL de solución salina fisiológica = 0.01 mg/mL (1/100 000)	Diluir 1 mg de adrenalina en 100 mL de solución salina fisiológica = 0.01 mg/mL (1/100 000)
Dosis de inicio: 0.5-1 mL/kg/hora (30-100 mL/hora), dosis máxima recomendada de 6 mL/kg/hora	Dosis: 0.1-1 µg/kg/minuto
Suspensión de la infusión: de forma progresiva. Vigilar recurrencias	Suspensión de la infusión: de forma progresiva. Vigilar recurrencias
Glucagón	
1-2 mg intravenosos/intramusculares en bolo en 5 minutos	20-30 µg/kg (máximo 1 mg); puede repetirse en 5 minutos
Atropina	
0.5-1 mg en bolo, hasta 3 mg	0.02 mg/kg
Dopamina	
2 ampollas (200 mg) en 100 mL de solución glucosada a 5 %	3 g × peso en kg = mg de dopamina a diluir en 50 mL de suero
	Administración: 1 mL/hora = 1 µg/kg/minuto
Dosis de mantenimiento: < 3 mL/hora efecto δ; 3-5 mL/hora efecto β ₁ , > 5 mL/hora efecto α ₁	Dosis 5-20 µg/kg/minuto
Noradrenalina	
2 ampollas (10 mg) en 100 mL de solución glucosada a 5 %	Diluir 1 mg en 100 mL de solución glucosada 0.01 mg/mL
Dosis de mantenimiento: comenzar con 5 mL/hora y subir de 5 en 5 según respuesta	Dosis: 0.05-1 µg/kg/minuto

Anexo 2 y 3.



Anexo 4



Primera línea

Segunda línea

Tercera línea

Anexo 5

Cuadro 9. Infusión intravenosa de adrenalina en la anafilaxia

Preparación

- Monitorizar signos vitales previo a iniciar la administración
- Utilizar una vía de grueso calibre
- Diluir 1 mg de adrenalina en 100 mL de solución salina a 0.9 % = 0.01 mg/mL (1/1000 000)
- Administrar 1 mL/kg/hora, equivalente a 0.01 mg/kg/hora (0.17 µg/kg/minuto)

Dosis de Inicio

- Iniciar con 0.5-1 mL/kg/h (30-100 mL/h en adultos) en función de la gravedad
- Modificar dosis según la respuesta, con el objetivo de utilizar la dosis mínima efectiva
- La aparición de taquicardia, temblor, o palidez con tensión arterial normal o aumentada es signo de toxicidad: reducir o suspender infusión
- La dosis máxima recomendada es 6 mL/kg/hora

Suspensión de la Infusión

- El cese debe ser lo más pronto posible para evitar la toxicidad. Cuando se resuelva la reacción, disminuir la dosis a la mitad y observar respuesta
- A los 60 minutos de la resolución, disminuir progresivamente hasta suspender infusión y observar la aparición de recurrencias.

Anexo 6

Cuadro 10. Indicaciones para la prescripción de adrenalina autoinyectable			
Recomendación	Grado de evidencia	Grado de recomendación	Referencias
Indicación absoluta			
Anafilaxia previa por alimentos, látex o inhalantes	IV	C	121, 122
Anafilaxia previa inducida por ejercicio	IV	C	123
Anafilaxia idiopática previa	IV	C	124
Coexistencia de asma inestable o moderado-grave persistente y alergia a alimentos*	IV	C	125, 126, 127
Alergia a venenos en adultos con reacciones sistémicas previas (que no estén en mantenimiento con inmunoterapia con veneno) y niños con reacciones sistémicas con afectación diferente a la cutaneomucosa	IV	C	125, 127, 128, 129
Considerar prescripción de un inyector (en especial si hay más de una de la siguientes condiciones)			
Reacción previa leve o moderada con cacahuets (manís) o frutos secos	IV	C	130, 131, 132
Adolescente o adulto joven con alergia a alimentos	IV	C	83, 133, 134, 135, 136
Reacción previa leve o moderada a alimentos, venenos, látex o inhalantes y alejado de asistencia médica	V	D	136 consenso de expertos
Reacción alergia leve o moderada con trazas de alimento	V	D	81, 132, 133, 134, 135, 136

Adaptación de referencia 15

Anexo 7

Cuadro 11. Indicaciones sugeridas para prescribir un segundo autoinyector de adrenalina			
Indicación	Grado de evidencia	Grado de recomendación	Referencias
Coexistencia de asma inestable o moderada-grave persistente y alergia a alimentos	IV	C	138
Coexistencia de enfermedad mastocitaria o triptasa sérica basal elevada	IV	C	122, 123
Falta de acceso rápido a asistencia médica para tratar un episodio de anafilaxia debido a barreras geográficas o idiomáticas	V	D	Consenso de expertos
Requerimiento previo de más de una dosis de adrenalina antes de llegar al hospital	V	D	Consenso de expertos
Reacción anafiláctica previa casi mortal	V	D	Consenso de expertos
Dosis del autoinyector disponible muy inferior a la calculada por el peso del paciente	V	D	Consenso de expertos

Adaptación de referencia 15

Anexo 8

Cuadro 12. Ejemplo de un plan de acción ante una anafilaxia

Si usted cree que usted/su hijo/otro está teniendo una reacción anafiláctica después de un posible contacto con un desencadenante alérgico

O si después de un posible contacto con un desencadenante alérgico presenta algunos de los siguientes síntomas, se puede indicar que usted/su hijo/otro está experimentando una reacción anafiláctica:

Problemas de las vías respiratorias	Hinchazón de la lengua
	Hinchazón/opresión en la garganta
	Dificultad para tragar
	Dificultad para hablar o cambio en la tonalidad de la voz (voz ronca)
Problemas respiratorios	Respiración dificultosa
	Ruidos respiratorios, sibilancias (pitidos en el pecho) o tos ruidosa o persistente
Disminución de la consciencia	Sensación de desmayo, mareos, estado de confusión o pérdida del conocimiento, palidez y debilidad/flacidez (niños pequeños)

Entonces debe hacer lo siguiente:

1. Inmediatamente administrar un autoinyector de adrenalina en la cara externa del muslo.
2. Llamar al servicio de emergencias sanitarias e indicar que el paciente está teniendo una reacción anafiláctica.
3. Tumbarse a la persona afectada (con las piernas elevadas si es posible). Si hay dificultad para respirar, permita que se siente, pero evite que se ponga de pie.
4. Si no mejora después de 5 minutos, administrar una segunda dosis de adrenalina con otro autoinyector

Si hay duda, administrar el autoinyector de adrenalina

Nota: este es solo un ejemplo de un plan de acción ante un cuadro de anafilaxia. El plan debe ser individualizado. Por ejemplo, los pacientes con antecedentes de inicio rápido de anafilaxia potencialmente mortal pueden ser instruidos para utilizar la adrenalina autoinyectable de forma precoz en el curso de cualquier reacción alérgica.

Adaptación de referencia 15.

Anexo 9

Cuadro 13. Resumen del plan a largo plazo, en la comunidad, para pacientes con riesgo de anafilaxia

1. Establecer un plan de actuación individualizado, escrito claramente en un lenguaje sencillo, no médico, que incluya:
 - Datos de identificación personal, es decir, nombre y dirección; datos de contacto de los padres, tutor o pariente más próximo, alergólogo, médico de familia o pediatra y del servicio local de emergencias. Es conveniente incluir una fotografía.
 - Identificación clara de la fuente de los alérgenos que deben evitarse y recomendaciones al respecto
 - Identificación clara de otros factores desencadenantes o cofactores, como el ejercicio, y recomendaciones sobre medidas de evitación
 - Plan de acción de emergencia si se presenta anafilaxia
 - Otorgamiento de copias del plan para el paciente, familiares/cuidadores, personal de la escuela y médico de familia
2. Prescripción del equipo de emergencia con copia del plan de acción de emergencia para anafilaxia y medicamentos para autotratamiento. Por ejemplo, autoinyector de adrenalina para el tratamiento de la anafilaxia (cuando esté indicado), antihistamínico de acción rápida, no sedante, para tratar reacciones alérgicas cutáneas, cuando esté indicado
3. Inmunoterapia con veneno de himenópteros o desensibilización en las alergias a medicamentos, si estuviese indicada
4. Formación de pacientes, familiares y cuidadores, que incluya:
 - Instrucciones sobre las medidas de evitación de alérgenos apropiadas, incluida la consulta con un nutriólogo, si es preciso
 - Instrucciones sobre el reconocimiento inmediato de los síntomas de la anafilaxia
 - Formación sobre cuándo y cómo utilizar un autoinyector de adrenalina, cuando esté indicado
 - Refuerzo con la revisión a intervalos regulares anuales.
5. Apoyo psicológico, si se requiere
6. Implementación del plan en la comunidad (por ejemplo, guardería, escuela, trabajo)

Adaptación de referencia 15.

Anexo 10

Cuadro 14. Recomendaciones para el tratamiento a largo plazo		
Recomendación	Nivel de evidencia	Grado
Debe utilizarse un plan de manejo de la anafilaxia desde el momento del diagnóstico para prevenir reacciones futuras, y facilitar el reconocimiento y el tratamiento de nuevas reacciones	III	C
La inmunoterapia subcutánea con veneno se recomienda en pacientes alérgicos al veneno de himenópteros con un episodio previo de anafilaxia y en adultos con reacciones cutáneas sistémicas	I	A
La formación en el reconocimiento y el tratamiento de la anafilaxia debe ofrecerse a todos los pacientes y cuidadores de niños con riesgo de anafilaxia, idealmente desde el momento del diagnóstico	V	D
La formación en el reconocimiento y el tratamiento de la anafilaxia, incluyendo el uso de autoinyectores de adrenalina, debe ofrecerse a todos los profesionales que se ocupan de pacientes con riesgo de anafilaxia	IV	C
Las actividades formativas deben ser desarrolladas con los grupos destinatarios	V	D
La formación debe cubrir la evitación del alérgeno, los síntomas de las reacciones alérgicas, cuándo y cómo utilizar un autoinyector de adrenalina, y qué otras medidas son necesarias en el contexto de un plan de manejo de la anafilaxia	V	D
El entrenamiento puede incluir más de una sesión para permitir la revisión, un enfoque basado en escenarios interactivos, un programa estandarizado con materiales educativos, manuales y herramientas de simulación. El contenido y su exposición deben adaptarse para ser entendidos y memorizados	V	D
Las intervenciones educativas idealmente deben incorporar los principios y métodos psicológicos para hacer frente a la ansiedad, para que los niños y las familias puedan desenvolverse bien en casa, en la escuela o en el trabajo, y socialmente, a pesar del riesgo de reacciones futuras, e idealmente deben ser parte de su formación educativa. Esto puede hacerse en actividades grupales. Algunos pacientes con ansiedad grave y persistente pueden necesitar una intervención psicológica individualizada más a fondo	V	D

Adaptada de referencia 15.

Anexo 12 Operación de variables

Objetivo 1: Describir las características epidemiológicas de los diferentes grupos de estudio acerca del diagnóstico y tratamiento de anafilaxia de los residentes de 1°, 2° y 3° año de medicina pediátrica en el periodo del 01 al 31 de diciembre del 2022.					
	Variable	Definición conceptual y/u operacional	Valor de la variable	Indicadores	Tipo de variable
1	Edad		25- 27 años 28 – 30 años 31 – 33 años .	Frecuencia de edades que participan Frecuencia del número de residentes que conocen cada etiología	Cuantitativo continua
2	Sexo		Femenino y masculino	Porcentaje de personas de sexo femenino y masculino	Cuantitativo continua
3	Año académico		1°, 2° y 3° año de medicina pediátrica	Porcentaje de participantes de 1° año, 2° año y 3° año	Cuantitativo continua
Objetivo 2: Identificar el conocimiento de los residentes de 1°, 2° y 3° año de la especialidad de medicina pediátrica que poseen de las etiologías de anafilaxia en el periodo del 1 al 31 Diciembre del 2022					
	Variable	Definición conceptual y/u operacional	Valor de la variable	Indicadores	Tipo de variable
1	Etiología	Causa de la enfermedad	Alimentos: Huevo Leche	Porcentaje de las causas conocidas	Cuantitativo discreta

			Frutos secos Marisco Farmacos: AINES ATB Paracetamol Picaduras de insectos. Otros: latex, polvo		
Objetivo 3: Describir el grado de conocimiento sobre los criterios clínicos para el diagnóstico de anafilaxia de los residentes de 1°,2° y 3° año de la especialidad de medicina pediátrica en el periodo del 1 al 31 del Diciembre del 2022.					
	Variable	Definición conceptual y/u operacional	Valor de la variable	Indicadores	Tipo de variable
1	Criterio de Inicio agudo	minutos a horas un síndrome que afecta piel o mucosas compromiso respiratorio hipotensión y disfuncion organica.	Alteración en piel y mucosa: Urticaria Plurito Eritema Edema Compromiso respiratorio: Sililancia Disnea Estridor Disfuncion Organica: Hipotensión Sincope Incontienca	Frecuencia del promedio de medicos que conocen los criterios	Cuantitativo discreta

2	Aparicion rápido	Minutos a algunas horas, de dos o más de los siguientes síntomas tras la exposición a un alérgeno potencial para ese paciente.	Afectacion de piel o mucosa Compromiso respiratorio Hipotension y disfunción organica Síntomas Gastrointestinales	Frecuencia del promedio de medicos conocen los criterios	Cuantitativo discreta
3	Hipotension	Descenso de la presión arterial en minutos o algunas horas tras la exposición a un alérgeno conocido para ese paciente.	Presión arterial baja o descenso superior a 30 % de la sistólica	Frecuencia del promedio de medicos conocen los criterios	Cuantitativo discreta

Objetivo 4: Identificar el inicio oportuno de los medicamentos a utilizar en el tratamiento la anafilaxia de los residentes de 1°,2° y 3° año de la especialidad de medicina pediátrica en el periodo del 1 al 31 de Diciembre del 2022.

	Variable	Definición conceptual y/u operacional	Valor de la variable	Indicadores	Tipo de variable
1	Farmaco de eleccion	La adrenalina es el primer tratamiento de escoge. La adrenalina (1:1000) en lactantes y niños, la dosis recomendada es de 0.01 mg por kilogramo de peso, máximo 0.5 mg, dosis que puede repetirse cada cinco a 15 minutos	Conocen el fármaco de eleccion	Frecuencia del numero de residentes que eligen fármaco de eleccion	Cuantitativo continuo

		en caso de que fuera necesario			
2	Dosis de fármaco	La adrenalina (1:1000) en lactantes y niños, la dosis recomendada es de 0.01 mg por kilogramo de peso, máximo 0.5 mg	Conocen la dosis de fármaco de elección	Frecuencia de residentes que conocen la dosis del fármaco de elección	Cuantitativo continuo
3	Frecuencia de administración de fármaco	La dosis que puede repetirse cada cinco a 15 minutos en caso de que fuera necesario	Conocen la frecuencia de administración de adrenalina	Frecuencia de residentes que conocen la frecuencia de administrar fármaco de elección	Cuantitativo continuo

Objetivo 5: Comparar el grado de conocimiento sobre el diagnóstico y tratamiento de los diferentes grupos de residentes de medicina pediátrica de 1°, 2°, 3° año en el periodo del 1 al 31 de diciembre del 2022.

	Variable	Definición conceptual y/u operacional	Valor de la variable	Indicadores	Tipo de variable
1	Conocimiento de los residentes de 1°, 2° y 3° de medicina pediátrica	<p>Los criterios diagnósticos principales son:</p> <p>Comienzo brusco y rápida progresión de los síntomas.</p> <p>Dificultad respiratoria alta o baja o problemas circulatorios.</p> <p>Desorientación o inquietud o gran malestar o mareo.</p> <p>Concomitancia con signos en la piel o las mucosas, como eritema, prurito, edema, máculas.</p> <p>Tratamiento epinefrina (1:1000)</p>	<p>Pueden diagnosticar y tratar</p> <p>Solo pueden diagnosticar</p> <p>Solo pueden tratar</p> <p>No saben como diagnosticar</p>	Grupo de año que puede diagnosticar y tratar	Cuantitativo continuo

		0.01 mg x kg máxima dosis 0.5mg cada 15 min	ar y tratar		
--	--	--	-------------	--	--

INSTRUMENTO DE INVESTIGACION



GRADO DE CONOCIMIENTO SOBRE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA EN RESIDENTES DE PEDIATRÍA, HOSPITAL NACIONAL DE NIÑOS BENJAMÍN BLOOM DEL 01 AL 30 DE SEPTIEMBRE 2022



INVESTIGADOR: Dr. Victoriano Antonio Arias Guerrero.

Indicaciones: Seleccione la respuesta que considere correcta

PARTE A: DATOS PERSONALES:

1. ¿Sexo del participante?
 - a. M
 - b. F
2. ¿Edad del participante?
 - a. 25 - 27 años
 - b. 28 - 30 años
 - c. 31 – 33 años
3. ¿Año académico del participante?
 - a. 1 año
 - b. 2 año
 - c. 3 año

PARTE B: CONOCIMIENTOS DE ETIOLOGÍA DE LA ANAFILAXIA EN PEDIATRÍA:

4. ¿Cuál es la definición de anafilaxia?
 - a. Una reacción alérgica grave de instauración rápida y potencialmente mortal a través de afectación de las vías aéreas, el aparato respiratorio o el sistema circulatorio.
 - b. Es una reacción alérgica aguda y mortal que suele afecta a las vías aéreas altas.
 - c. Conjunto de alteraciones de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo que se producen en el sistema inmunológico por una extremada sensibilidad del organismo

a ciertas sustancias a las que ha sido expuesto, y que en condiciones normales no causan esas alteraciones.

- d. Reacción grave y a veces potencialmente mortal del sistema inmunitario a un antígeno al que una persona ha estado expuesta antes.
5. ¿Las causas de anafilaxia son excepto?
- a. Alimentos.
 - b. Fármacos.
 - c. Picadura de insectos.
 - d. Calor.
6. ¿Causa principal de anafilaxia en la edad pediátrica?
- a. Alimento.
 - b. Picadura de insectos.
 - c. Pañales.
 - d. Jabones, desodorantes.
7. ¿Principal causa alimentaria de anafilaxia en edad pediátrica?
- a. Frutos secos
 - b. Huevo
 - c. Leche
 - d. Mariscos
8. ¿Principal causa farmacológica de anafilaxia en edad pediátrica?
- a. Antibiótico
 - b. Aines
 - c. Paracetamol
 - d. Opiáceos
9. ¿Cuál es el antibiótico que causa mas porcentaje de anafilaxia?
- a. Betalactámicos
 - b. Macrólidos.
 - c. Quinolonas
 - d. Tetraciclina
10. ¿Qué otra causa de anafilaxia conoce a excepción de las causas por alimentos, fármacos y picaduras por insectos?
-

PARTE C. CONOCIMIENTO DE DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ANAFILAXIA

11. Según los criterios clínicos de anafilaxia, un criterio es el Inicio agudo de un síndrome que afecta piel o mucosa este debe ser acompañado al menos de uno de los siguientes:
- Descenso de la presión arterial.
 - Síntomas gastrointestinal persistentes.
 - Síntomas urinarios.
 - Trastornos musculares.
12. Según los criterios clínicos de anafilaxia, Aparición rápida de dos o más de los siguientes síntomas tras la exposición a un alérgeno son excepto:
- Afectación de la piel y mucosa.
 - Compromiso respiratorio como tos.
 - Disfunción orgánica.
 - Síntomas neurológicos.
13. Según los criterios clínicos de anafilaxia ¿El descenso de la presión arterial en minutos o algunas horas tras la exposición a un alérgeno debe ser del 20% de la presión diastólica en lactante y niños?
- Verdadero
 - Falso
14. ¿La disnea, estridor, sibilancias, náuseas, vómitos, mareo, sudoración, opresión torácica, sensación de garganta ocupada o dolor son síntomas de?
- Anafilaxia grave
 - Anafilaxia moderada
 - Anafilaxia leve
15. ¿Ha atendido alguna vez un episodio de anafilaxia?
- Si
 - No
16. ¿Cuál es el tratamiento de elección para anafilaxia?
- Adrenalina
 - Esteroides
 - Antihistaminico
17. ¿Cual es el medicamento de segunda elección para anafilaxia?
- Hidrocortisona

- b. Adrenalina
- c. Clorfeniramina

18. ¿Que dosis se utiliza de adrenalina en caso de anafilaxia?

- a. 1:10000 0.01 mg x kg
- b. 1:1000 0.1 mg x kg
- c. 1:1000 0.01 mg x kg
- d. 1:10000 0.1 mg x kg

19. ¿Cuál es la máxima dosis que se puede utilizar de adrenalina en caso de anafilaxia?

- a. 1:10000 0.5 mg x kg
- b. 1:10000 0.5 mg
- c. 1:1000 0.5 mg
- d. 1:1000 0.5 mg x kg

20. ¿Cada cuanto tiempo se puede repetir la dosis de adrenalina en caso de anafilaxia que no resuelve con primera dosis?

- a. Cada 5 min
- b. Cada 10 min
- c. Cada 15 min
- d. Cada hora

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE INVESTIGACIÓN

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por **Dr. Victoriano Antonio Arias Guerrero**, de la Universidad Nacional de El Salvador, Posgrado de Especialidades Medicas, para optar por el titulo de especialista en medicina Pediátrica. La meta de este estudio es describir el conocimiento del diagnostico y tratamiento de anafilaxia de los residentes en medicina pediátrica del Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom en el mes de diciembre 2022

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma.

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por **Dr. Victoriano Antonio Arias Guerrero**. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es describir el conocimiento del diagnostico y tratamiento de anafilaxia de los residentes en medicina pediátrica del Hospital nacional de niños Benjamín Bloom en el mes de diciembre de 2022

Me han indicado también que tendré que responder un cuestionario, lo cual tomará aproximadamente 15 a 30 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

XV. Referencias

1. Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínic. Alergológica 2015. Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de las enfermedades alérgicas en España. España: Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica; 2017.
2. Ansotegui IJ, Sánchez-Borges M, Cardona V. Current trends in prevalence and mortality of anaphylaxis. *Curr Treat Options Allergy*. 2016; 3(3):205-211. DOI: 10.1007/s40521-016-0094-0
3. Wood RA, Camargo CA, Lieberman P, Sampson HA, Schwartz LB, Zitt M, et al. Anaphylaxis in America: the prevalence and characteristics of anaphylaxis in the United States. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;133(2):461-467. DOI: 10.1016/j.jaci.2013.08.016
4. Dhami S, Sheikh A. Anaphylaxis: epidemiology, aetiology and relevance for the clinic. *Expert Rev Clin Immunol*. 2017;13(9):889-895. DOI: 10.1080/1744666X.2017.1334552
5. Jares EJ, Baena-Cagnani CE, Sánchez-Borges M, Ensina LF, Arias-Cruz A, Gómez M, et al. Druginduced anaphylaxis in Latin American countries. *J allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(5):780- 788. DOI: 10.1016/j.jaip.2015.05.012
6. Cardona V, Álvarez-Perea A, Ansotegui IJ, Arias-Cruz A, González-Díaz SN, Latour-Staffeld P, et al. Management of anaphylaxis in Latin America: current situation. *Rev Alerg Mex*. 2017;64(2):171- 177. DOI: 10.29262/ram.v64i2.250
7. Solé D, Ivancevich JC, Cardona V. Knowledge of anaphylaxis among ibero-American physicians: results of the Ibero-American Online Survey for Physicians on the management and treatment of anaphylaxis (IOSPTA) -Latin American Society of Allergy, Asthma & Immunology (LASAAI). *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2013;23(6):441-443.
8. Disponible en: <http://www.jiaci.org/issues/vol23issue6/9-14.pdf>
8. Solé D, Ivancevich JC, Borges MS, Coelho MA, Rosario NA, Arduoso LR, et al. Anaphylaxis

in Latin American children and adolescents: the Online Latin American Survey on Anaphylaxis (OLASA). *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2012;40:331-335. DOI: 10.1016/j.aller.2011.09.008

9. Solé D, Ivancevich JC, Borges MS, Coelho MA, Rosario NA, Arduzzo LR, et al. Anaphylaxis in Latin America: a report of the online Latin American survey on anaphylaxis (OLASA). *Clin (São Paulo)*. 2011;66(6):943-947. DOI: 10.1590/s1807-59322011000600004

10. Cardona Dahl V; Grupo de Trabajo de la Guía GALAXIA de actuación en anafilaxia. [Guideline for the management of anaphylaxis]. *Med Clin (Barc)*. 2011;136(8):349-55. DOI: 10.1016/j.medcli.2010.10.003

11. Montoro-De Francisco A, Burgos-Pimentel A, Fonseca Avendaño J, De Vicente Jiménez T, De Mateo-Fernández B, Chivato-Pérez T. Formación básica en alergología: curso de anafilaxia. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2013;23(Supp 2):82

12. Sala-Cunill A, Garriga-Baraut T, Cardona V, De la Torre F. Importancia de la formación específica sobre anafilaxia para la determinación del uso de autoinyectores de adrenalina (AIA). *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2013;23(Suppl 2):182.

13. Cardona Dahl V, Cabañes Higuero N, Chivato Pérezc T, Guardia-Martínez P, Fernández-Rivas MM, Freijó-Martín C, et al. GALAXIA: Guía de Actuación en Anafilaxia 20176. España: ESMON Publicidad; 2016. DOI: 10.18176/944681-8-6

14. Harbour R, Miller J. A new system for grading recommendations in evidence based guidelines. *BMJ*. 2001;323(7308):334-336. DOI: 10.1136/bmj.323.7308.334

15. Muraro 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(8):1026-1045. DOI: 10.1111/all.12437

16. AGREE Collaboration. Development and validation of an international appraisal instrument for assessing the quality of clinical practice guidelines: the AGREE project. *Qual Saf Health Care*. 2003;12(1):18-23. DOI: 10.1136/qhc.12.1.18
17. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, Burgers JS, Cluzeau F, Feder G, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care. *CMAJ*. 2010;182(18):E839-E842. DOI: 10.1503/cmaj.090449
18. Portier P, Richet C. De L'action anaphylactique de certains venins. *C R Séances Soc Biol*. 1902;54:170.
19. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, Adkinson NF, 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(2):391-397. DOI: 10.1016/j.jaci.2005.12.1303
20. Simons FE, Arduzzo LR, Bilò MB, Cardona V, Ebisawa M, El-Gamal YM, et al. International consensus on (ICON) anaphylaxis. *World Allergy Organ J*. 2014;7(1):9. DOI: 10.1186/1939-4551-7-9
21. Panesar SS, Javad S, De Silva D, Nwaru BI, Hickstein L, Muraro A, et al. The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review. *Allergy*. 2013;68(11):1353-1361. DOI: 10.1111/all.12272
22. Ibrahim I, Chew BL, Zaw WW, Van Bever HP. Knowledge of anaphylaxis among Emergency Department staff. *Asia Pac Allergy*. 2014;4(3):164-171. DOI: 10.5415/apallergy.2014.4.3.164
23. Wang J, Young MC, Nowak-Węgrzyn A. International survey of knowledge of food-induced anaphylaxis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014;25(7):644-650. DOI: 10.1111/pai.12284

24. Sánchez-Borges M, Capriles-Hulett A, Caballero-Fonseca F. Errores comunes en el tratamiento de pacientes con anafilaxia Common mistakes in the treatment of patients with anaphylaxis. *Rev Alerg Mex.* 2014;61(4):357-362.
25. Neugut AI, Ghatak AT, Miller RL. Anaphylaxis in the United States: an investigation into its epidemiology. *Arch Intern Med.* 2001;161(1):15-21. DOI: 10.1001/archinte.161.1.15
26. Tejedor-Alonso MA, Moro-Moro M, Múgica-García MV. Epidemiology of anaphylaxis. *Clin Exp Allergy.* 2015;45(6):1027-1039. DOI: 10.1111/cea.12418
27. Decker WW, Campbell RL, Manivannan V, Luke A, St Sauver JL, Weaver A, et al. The etiology and incidence of anaphylaxis in Rochester, Minnesota: a report from the Rochester Epidemiology Project. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;122(6):1161-1165. DOI: 10.1016/j.jaci.2008.09.043
28. Alonso MA, García MV, Hernández JE, Moro MM, Ezquerro PE, Ingelmo AR, et al. Recurrence of anaphylaxis in a Spanish Series. *Eur PMC.* 2013;23(6):383-391.
29. Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, Ierodiakonou D, Harper N, Garcez T, et al. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: an analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992-2012. *J Allergy Clin Immunol.* 2015;135(4):956-963.e1. DOI: 10.1016/j.jaci.2014.10.021
30. Liew WK, Williamson E, Tang ML. Anaphylaxis fatalities and admissions in Australia. *J Allergy Clin Immunol.* 2009;123(2):434-442. DOI: 10.1016/j.jaci.2008.10.049
31. Tanno LK, Bierrenbach AL, Calderon MA, Sheikh A, Simons FER, Demoly P, et al. Decreasing the undernotification of anaphylaxis deaths in Brazil through the International Classification of Diseases (ICD)-11 revision. *Allergy.* 2017;72(1):120-125. DOI: 10.1111/all.13006

32. Peng MM, Jick H. A population-based study of the incidence, cause, and severity of anaphylaxis in the United Kingdom. *Arch Intern Med.* 2004;164(3):317-319. DOI: 10.1001/archinte.164.3.317
33. Currie M, Kerridge RK, Bacon AK, Williamson JA. Crisis management during anaesthesia: anaphylaxis and allergy. *Qual Saf Health Care.* 2005;14(3):e19. DOI: 10.1136/qshc.2002.004465
34. Tole JW, Lieberman P. Biphasic anaphylaxis: review of incidence, clinical predictors, and observation recommendations. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2007;27(2):309-326, viii. DOI: 10.1016/j.iac.2007.03.011
35. Lee S, Bellolio MF, Hess EP, Erwin P, Murad MH, Campbell RL. Time of onset and predictors of biphasic anaphylactic reactions: a systematic review and meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2015;3(3):408-416.e1-e2. DOI: 10.1016/j.jaip.2014.12.010
36. Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Bock SA, Schmitt C, Bass R, Chowdhury BA, et al. Symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;115(3):584-591. DOI: 10.1016/j.jaci.2005.01.009
37. Brown AFT, McKinnon D, Chu K. Emergency department anaphylaxis: a review of 142 patients in a single year. *J Allergy Clin Immunol.* 2001;108(5):861-866. DOI: 10.1067/mai.2001.119028
38. Worm M, Moneret-Vautrin A, Scherer K, Lang R, Fernandez-Rivas M, Cardona V, et al. First European data from the network of severe allergic reactions (NORA). *Allergy.* 2014;69(10):1397- 1404. DOI: 10.1111/all.12475
39. Acero S, Tabar AI, Garcia BE, Echechipia S, Olaguibe JM. Anafilaxia: diagnóstico etiológico. *Alergol Inmunol Clin.* 1999;14(3):133-137. Disponible en: <http://revista.seaic.org/junio99/133-137.pdf>

40. Cosmes PM, Domínguez C, Moreno-Ancillo A. Anafilaxia en el norte de Extremadura. *Alergol Inmunol Clin*. 2002;17:8-12. Disponible en: <http://revista.seaic.org/febrero2002/8-12.pdf>
41. Fernández-Rivas M. Food allergy in *Alergológica-2005*. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2009;19(Suppl 2):37-44. Disponible en: <http://www.jiaci.org/issues/vol19s2/7.pdf>
42. Gamboa PM. The epidemiology of drug allergy-related consultations in Spanish Allergy Services: *Alergológica-2005*. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2009;19(Suppl 2):45-50. DOI: <http://www.jiaci.org/issues/vol19s2/8.pdf>
43. Allen KJ, Koplin JJ. The epidemiology of IgE-mediated food allergy and anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2012;32(1):35-50. DOI: 10.1016/j.iac.2011.11.008
44. Sánchez J, Sánchez A. Epidemiology of food allergy in Latin America. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2015;43(2):185-195. DOI: 10.1016/j.aller.2013.07.001
45. Pascal M, Grishina G, Yang AC, Sánchez-García S, Lin J, Towle D, et al. Molecular diagnosis of shrimp allergy: efficiency of several allergens to predict clinical reactivity. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(4):521-529. DOI: 10.1016/j.jaip.2015.02.001
46. Platts-Mills TA, Schuyler AJ, Hoyt AEW, Commins SP. Delayed anaphylaxis involving IgE to galactose- α -1,3-galactose. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2015;15(4):12. DOI: 10.1007/s11882-015-0512-6
47. Muglia C, Kar I, Gong M, Hermes De Santis ER, Monteleone C. Anaphylaxis to medications containing meat byproducts in an alpha-gal sensitized individual. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(5):796-797. DOI: 10.1016/j.jaip.2015.04.004
48. Brown S, Kemp S, Lieberman P. Anaphylaxis. En: Adkinson N, Brochner B, Burks W, Busse W, Holgate S, Lemanske R, editores. *Middleton's Allergy: principles and practice*. EE. UU.: Mosby Elsevier; 2013.

49. González-Pérez A, Aponte Z, Vidaurre CF, Rodríguez LA. Anaphylaxis epidemiology in patients with and patients without asthma: a United Kingdom database review. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;125(5):1098-1104.e1. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.02.009
50. Techapornroong M, Akrawinthawong K, Cheungpasitporn W, Ruxrungtham K. Anaphylaxis: a ten years inpatient retrospective study. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2010;28(4):262-269. Disponible en: <http://apjaijournal.org/wp-content/uploads/2017/12/8AnaphylaxisatenyearsVol28No4December2010P262.pdf>
51. Beyer K, Eckermann O, Hompes S, Grabenhenrich L, Worm M. Anaphylaxis in an emergency setting: elicitors, therapy and incidence of severe allergic reactions. *Allergy.* 2012;67(11):1451- 1456. DOI: 10.1111/all.12012
52. Jerschow E, Lin RY, Scaperotti MM, McGinn AP. Fatal anaphylaxis in the United States, 1999-2010: temporal patterns and demographic associations. *J Allergy Clin Immunol.* 2014;134(6):1318- 1328.e7. DOI: 10.1016/j.jaci.2014.08.018
53. Smit DV, Cameron PA, Rainer TH. Anaphylaxis presentations to an emergency department in Hong Kong: Incidence and predictors of biphasic reactions. *J Emerg Med.* 2005;28(4):381-388. DOI: 10.1016/j.jemermed.2004.11.028
54. Gelincik A, Demirtürk M, Yılmaz E, Ertek B, Erdogdu D, Çolakoğlu B, et al. Anaphylaxis in a tertiary adult allergy clinic: a retrospective review of 516 patients. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2013;110(2):96-100. DOI: 10.1016/j.anai.2012.11.018
55. Klein JS, Yocum MW. Underreporting of anaphylaxis in a community emergency room. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;95(2):637-638. DOI: 10.1016/s0091-6749(95)70329-2
56. International Collaborative Study of Severe Anaphylaxis. Risk of anaphylaxis in a hospital population in relation to the use of various drugs: an international study. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2003;12(3):195-202. DOI: 10.1002/pds.822

57. Moro-Moro M, Tejedor-Alonso MA, Esteban-Hernández J, Múgica-García MV, Rosado-Ingelmo A, Vila-Albelda C. Incidence of anaphylaxis and subtypes of anaphylaxis in a general hospital emergency department. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2011;21(2):142-149. Disponible en: <http://www.jiaci.org/issues/vol21issue2/9.pdf>
58. Torres MJ, Ariza A, Mayorga C, Doña I, Blanca-Lopez N, Rondon C, et al. Clavulanic acid can be the component in amoxicillin-clavulanic acid responsible for immediate hypersensitivity reactions. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;125(2):502-505.e2. DOI: 10.1016/j.jaci.2009.11.032
59. Sánchez-Morillas L, Pérez-Ezquerro PR, Reaño-Martos M, Laguna-Martínez JJ, Sanz ML, Martínez LM. Selective allergic reactions to clavulanic acid: a report of 9 cases. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(1):177-179. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.03.012
60. Renaudin JM, Beaudouin E, Ponvert C, Demoly P, Moneret-Vautrin DA. Severe drug-induced anaphylaxis: analysis of 333 cases recorded by the Allergy Vigilance Network from 2002 to 2010. *Allergy*. 2013;68(7):929-937. DOI: 10.1111/all.12168
61. Ewan PW, Dugué P, Mirakian R, Dixon TA, Harper JN, Nasser SM, et al. BSACI guidelines for the investigation of suspected anaphylaxis during general anaesthesia. *Clin Exp Allergy*. 2010;40(1):15-31. DOI: 10.1111/j.1365-2222.2009.03404.x
62. Meng J, Rotiroti G, Burdett E, Lukawska JJ. Anaphylaxis during general anaesthesia: experience from a drug allergy centre in the UK. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2017;61(3):281-289. DOI: 10.1111/aas.12858
63. Mertes PM, Alla F, Tréchet P, Auroy Y, Jouglu E, Groupe d'Etudes des Réactions Anaphylactoïdes Peranesthésiques. Anaphylaxis during anesthesia in France: an 8-year national survey. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;128(2):366-373. DOI: 10.1016/j.jaci.2011.03.003

64. Kim MH, Lee SY, Lee SE, Yang MS, Jung JW, Park CM, et al. Anaphylaxis to iodinated contrast media: clinical characteristics related with development of anaphylactic shock. *PLoS One*. 2014;9(6):e100154. DOI: 10.1371/journal.pone.0100154
65. Katayama H, Yamaguchi K, Kozuka T, Takashima T, Seez P, Matsuura K. Adverse reactions to ionic and nonionic contrast media. A report from the Japanese Committee on the Safety of Contrast Media. *Radiology*. 1990;175(3):621-628. DOI: 10.1148/radiology.175.3.2343107
66. Tankersley MS, Ledford DK. Stinging insect allergy: state of the art 2015. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(3):315-322; quiz 323. DOI: 10.1016/j.jaip.2015.03.012
67. Brockow K, Jofer C, Behrendt H, Ring J. Anaphylaxis in patients with mastocytosis: a study on history, clinical features and risk factors in 120 patients. *Allergy*. 2008;63(2):226-232. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2007.01569.x
68. González-De Olano D, Álvarez-Twose I, Vega A, Orfao A, Escribano L. Venom immunotherapy in patients with mastocytosis and hymenoptera venom anaphylaxis. *Immunotherapy*. 2011;3(5):637-651. DOI: 10.2217/imt.11.44
69. Antolín-Amérigo D, Ruiz-León B, Boni E, Alfaya-Arias T, Álvarez-Mon M, Barbarroja-Escudero J, et al. Component-resolved diagnosis in hymenoptera allergy. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2018;46(3):253-262. DOI: 10.1016/j.aller.2017.05.003
70. Golden DBK. Insect sting anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2007;27(2):261-272. DOI: 10.1016/j.iac.2007.03.008
71. Brown SG. Clinical features and severity grading of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;114(2):371-376. DOI: 10.1016/j.jaci.2004.04.029
72. Muraro A, Roberts G, Clark A, Eigenmann PA, 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(8):857-871. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2007.01421.x

73. Braganza SC, Acworth JP, Mckinnon DRL, Peake JE, Brown AFT. Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults. *Arch Dis Child*. 2006;91(2):159-163. DOI: 10.1136/adc.2004.069914

74. Patel BM, Bansal PJ, Tobin MC. Management of anaphylaxis in child care centers: evaluation 6 and 12 months after an intervention program. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2006;97(6):813- 815. DOI: 10.1016/S1081-1206(10)60974-X

75. Novembre E, Cianferoni A, Bernardini R, Mugnaini L, Caffarelli C, Cavagni G, et al. Anaphylaxis in children: clinical and allergologic features. *Pediatrics*. 1998;101(4):E8. DOI: 10.1542/peds.101.4.e8

76. Mullins RJ. Anaphylaxis: risk factors for recurrence. *Clin Exp Allergy*. 2003;33:1033-1040. DOI: 10.1046/j.1365-2222.2003.01671.x

77. Wölbing F, Fischer J, Köberle M, Kaesler S, Biedermann T. About the role and underlying mechanisms of cofactors in anaphylaxis. *Allergy*. 2013;68(9):1085-1092. DOI: 10.1111/all.12193

78. Feldweg AM. Exercise-induced anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin North Am*. 2015;35(2):261-275. DOI: 10.1016/j.iac.2015.01.005

79. Sampson HA, Mendelson L, Rosen JP. Fatal and near-fatal anaphylactic reactions to food in children and adolescents. *N Engl J Med*. 1992;327(6):380-384. DOI: 10.1056/NEJM199208063270603

80. Tunon De Lara JM, Villanueva P, Marcos M, Taytard A. ACE inhibitors and anaphylactoid reactions during venom immunotherapy. *Lancet*. 1992;340(8824):908. DOI: 10.1016/0140-6736(92)93314-d

81. Toogood JH. Risk of anaphylaxis in patients receiving beta-blocker drugs. *J Allergy Clin Immunol*. 1988;81(1):1-5. DOI: 10.1016/0091-6749(88)90212-6

82. Pumphrey RSH. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy*. 2000;30(8):1144-1150. DOI: 10.1046/j.1365-2222.2000.00864.x
83. Summers CW, Pumphrey RS, Woods CN, McDowell G, Pemberton PW, Arkwright PD. Factors predicting anaphylaxis to peanuts and tree nuts in patients referred to a specialist center. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121(3):632-638. DOI: 10.1016/j.jaci.2007.12.003
84. Soar J, Pumphrey R, Cant A, Clarke S, Corbett A, Dawson P, et al. Emergency treatment of anaphylactic reactions. Guidelines for healthcare providers. Reino Unido: Resuscitation Council; 2008.
85. Nolan JP, Soarb J, Zideman DA, Biarentd D, Deakinf C, Kosterg RW, et al. Guías para la Resucitación 2010 del Consejo Europeo de Resucitación (ERC). *Eur Resusc Counc*. 2010:1-167. Disponible en: <https://www.cercp.org/guias-y-documentos/115-guias-erc-2010/file>
86. Brown SG, Mullins RJ, Gold MS. Anaphylaxis: diagnosis and management. *Med J Aust*. 2006;185(5):283-289. DOI: 10.5694/j.1326-5377.2006.tb00563.x
87. Simons FER. 9. Anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol*. 2008;121(2 Suppl):S402-S407; quiz S420- 470. DOI: 10.1016/j.jaci.2007.08.061
88. Lin RY, Schwartz LB, Curry A, Pesola GR, Knight RJ, Lee HS, et al. Histamine and tryptase levels in patients with acute allergic reactions: an emergency department-based study. *J Allergy Clin Immunol*. 2000;106(1 Pt 1):65-71. DOI: 10.1067/mai.2000.107600.
89. Sala-Cunill A, Cardona V, Labrador-Horrillo M, Luengo O, Estes O, Garriga T, et al. Usefulness and limitations of sequential serum tryptase for the diagnosis of anaphylaxis in 102 patients. *Int Arch Allergy Immunol*. 2013;160(2):192-199. DOI: 10.1159/000339749

90. Brown SGA, Blackman KE, Heddle RJ. Can serum mast cell tryptase help diagnose anaphylaxis? *Emerg Med Australas.* 2004;16:120-124. DOI: 10.1111/j.1742-6723.2004.00562.x
91. Enrique E, García-Ortega P, Sotorra O, Gaig P, Richart C. Usefulness of UniCAP-Tryptase fluoroimmunoassay in the diagnosis of anaphylaxis. *Allergy.* 1999;54(6):602-606. DOI: 10.1034/j.1398-9995.1999.00882.x
92. Krishna MT, York M, Chin T, Gnanakumaran G, Heslegrave J, Derbridge C, et al. Multi-centre retrospective analysis of anaphylaxis during general anaesthesia in the United Kingdom: aetiology and diagnostic performance of acute serum tryptase. *Clin Exp Immunol.* 2014;178(2):399-404. DOI: 10.1111/cei.12424
93. Belhocine W, Ibrahim Z, Grandné V, Buffat C, Robert P, Gras D, et al. Total serum tryptase levels are higher in young infants. *Pediatr Allergy Immunol.* 2011;22(6):600-607. DOI: 10.1111/j.1399-3038.2011.01166.x
94. Ono E, Taniguchi M, Mita H, Fukutomi Y, Higashi N, Miyazaki E, et al. Increased production of cysteinyl leukotrienes and prostaglandin D₂ during human anaphylaxis. *Clin Exp Allergy.* 2009;39(1):72-80. DOI: 10.1111/j.1365-2222.2008.03104.x
95. Gill P, Jindal NL, Jagdis A, Vadas P. Platelets in the immune response: revisiting platelet-activating factor in anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol.* 2015;135(6):1424-1432. DOI: 10.1016/j.jaci.2015.04.019
96. Vadas P, Gold M, Perelman B, Liss GM, Lack G, Blyth T, et al. Platelet-activating factor, PAF acetylhydrolase, and severe anaphylaxis. *N Engl J Med.* 2008;358(1):28-35. DOI: 10.1056/NEJMoa070030
97. Schwartz LB. Diagnostic value of tryptase in anaphylaxis and mastocytosis. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2006;26(3):451-463. DOI: 10.1016/j.iac.2006.05.010

98. Simons FE, Frew AJ, Ansotegui IJ, Bochner BS, Golden DB, Finkelman FD, et al. Risk assessment in anaphylaxis: current and future approaches. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;120(1 Suppl):2-24. DOI: 10.1016/j.jaci.2007.05.001
99. Kahveci R, Bostanci I, Dallar Y. The effect of an anaphylaxis guideline presentation on the knowledge level of residents. *J Pak Med Assoc*. 2012;62(2):102-106. Disponible en: https://jpma.org.pk/article-details/3246?article_id=3246
100. Nowak RM, Macias CG. Anaphylaxis on the other front line: perspectives from the emergency department. *Am J Med*. 2014;127(1):S34-S44. DOI: 10.1016/j.amjmed.2013.09.012
101. Calva M, González-Díaz S, Arias Cruz A, et al. Epidemiology of anaphylaxis in adults treated in the emergency department, of the University Hospital of Monterrey N.L. Mexico, during 2005-2010. *World Allergy Organ J*. 2012;5(Suppl 2):104-105. DOI: 10.1097/01.WOX.0000412025.31760.d8
102. Simons FER, Arduzzo LRF, Bilò MB, El-Gamal YM, Ledford DK, Ring J, et al. World allergy organization guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *World Allergy Organ J*. 2011;4(2):13-37. DOI: 10.1097/WOX.0b013e318211496c
103. Simons FE, Ebisawa M, Sánchez-Borges M, Thong BY, Worm M, Tanno LK, et al. 2015 update of the evidence base: World Allergy Organization anaphylaxis guidelines. *World Allergy Organ J*. 2015;8(1):32. DOI: 10.1186/s40413-015-0080-1
104. Campbell RL, Li JT, Nicklas RA, Sadosty AT. Emergency department diagnosis and treatment of anaphylaxis: a practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;113(6):599-608. DOI: 10.1016/j.anai.2014.10.007
105. ECC Committee, Subcommittees and Task Forces of the American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2005;112(24 Suppl):IV1-IV203. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.166550

106. Anchor J, Settipane RA. Appropriate use of epinephrine in anaphylaxis. *Am J Emerg Med.* 2004;22(6):488-490. DOI: 10.1016/j.ajem.2004.07.016
107. Brown SG. Cardiovascular aspects of anaphylaxis: implications for treatment and diagnosis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol.* 2005;5(4):359-364. DOI: 10.1097/01.all.0000174158.78626.35
108. Simons FE, Gu X, Simons KJ. Epinephrine absorption in adults: intramuscular versus subcutaneous injection. *J Allergy Clin Immunol.* 2001;108(5):871-873. DOI: 10.1067/mai.2001.119409
109. Simons FE, Roberts JR, Gu X, Simons KJ. Epinephrine absorption in children with a history of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol.* 1998;101(1 Pt 1):33-37. DOI: 10.1016/S0091-6749(98)70190-3
110. Brown SGA. The Pathophysiology of shock in anaphylaxis. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2007;27:165-175. DOI: 10.1016/j.iac.2007.03.003
111. Joint Task Force on Practice Parameters; American Academy of Allergy, Asthma and Immunology; American College of Allergy, Asthma and Immunology; Joint Council of Allergy, Asthma and Immunology. The diagnosis and management of anaphylaxis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol.* 2005;115(3 Suppl 2):S483-S523. DOI: 10.1016/j.jaci.2005.01.010
112. Dhami S, Panesar SS, Roberts G, Muraro A, Worm M, Bilò MB, et al. Management of anaphylaxis: a systematic review. *Allergy.* 2014;69(2):168-175. DOI: 10.1111/all.12318
113. Lieberman P, Nicklas RA, Oppenheimer J, Kemp SF, Lang DM, Bernstein DI, et al. The diagnosis and management of anaphylaxis practice parameter: 2010 update. *J Allergy Clin Immunol.* 2010;126(3):477-480.e1-42. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.06.022
114. Soar J, Perkins GD, Abbas G, Alfonzo A, Barelli A, Bierens JJ, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma,

pregnancy, electrocution. Resuscitation. 2010;81(10):1400-1433. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.08.015

115. Vanden-Hoek TL, Morrison LJ, Shuster M, Donnino M, Sinz E, Lavonas EJ, et al. Part 12: cardiac arrest in special situations: 2010 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation. 2010;122(18 Suppl 3):S829-S861. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971069

116. Spivey WH, Crespo SG, Fuhs LR, Schoffstall JM. Plasma catecholamine levels after intraosseous epinephrine administration in a cardiac arrest model. Ann Emerg Med. 1992;21(2):127-131. DOI: 10.1016/S0196-0644(05)80145-3

117. Burgert J, Gegel B, Loughren M, Ceremuga T, Desai M, Schlicher M, et al. Comparison of tibial intraosseous, sternal intraosseous, and intravenous routes of administration on pharmacokinetics of epinephrine during cardiac arrest: a pilot study. AANA J. 2012;80(4 Suppl):S6-S10.

118. Simons FE. First-aid treatment of anaphylaxis to food: Focus on epinephrine. J Allergy Clin Immunol. 2004;113(5):837-844. DOI: 10.1016/j.jaci.2004.01.769

119. Marone G, Bova M, Detoraki A, Onorati AM, Rossi FW, Spadaro G. The human heart as a shock organ in anaphylaxis. Novartis Found Symp. 2004;257:133-149; discussion 149-160, 276-285.

120. Fleming JT, Clark S, Camargo CA, Rudders SA. Early treatment of food-induced anaphylaxis with epinephrine is associated with a lower risk of hospitalization. J Allergy Clin Immunol Pract. 2015;3(1):57-62. DOI: 10.1016/j.jaip.2014.07.004

121. Anagnostou K, Harrison B, Iles R, Nasser S. Risk factors for childhood asthma deaths from the UK Eastern Region Confidential Enquiry 2001-2006. Prim Care Respir J. 2012;21(1):71-77. DOI: 10.4104/pcrj.2011.00097

122. Hourihane JO, Kilburn SA, Dean P, Warner JO. Clinical characteristics of peanut allergy. *Clin Exp Allergy*. 1997;27(6):634-639. DOI: 10.1111/j.1365-2222.1997.tb01190.x
123. Shadick NA, Liang MH, Partridge AJ, Bingham III CO, Wright E, Fossel AH, et al. The natural history of exercise-induced anaphylaxis: survey results from a 10-year follow-up study. *J Allergy Clin Immunol*. 1999;104(1):123-127. DOI: 10.1016/s0091-6749(99)70123-5
124. Noimark L, Wales J, Du Toit G, Pastacaldi C, Haddad D, Gardner J, et al. The use of adrenaline autoinjectors by children and teenagers. *Clin Exp Allergy*. 2012;42(2):284-292. DOI: 10.1111/j.1365-2222.2011.03912.x
125. Golden DB, Moffitt J, Nicklas RA, Freeman T, Graft DF, Reisman RE, et al. Stinging insect hypersensitivity: a practice parameter update 2011. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(4):852-854. e1-23. DOI:10.1016/j.jaci.2011.01.025
126. Bonifazi F, Jutel M, Biló BM, Birnbaum J, Muller U, EAACI Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. Prevention and treatment of hymenoptera venom allergy: guidelines for clinical practice. *Allergy*. 2005;60(12):1459-1470. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2005.00960.x
127. Krishna MT, Ewan PW, Diwakar L, Durham SR, Frew AJ, Leech SC, et al. Diagnosis and management of hymenoptera venom allergy: British Society for Allergy and Clinical Immunology (BSACI) guidelines. *Clin Exp Allergy*. 2011;41(9):1201-1220. DOI: 10.1111/j.1365-2222.2011.03788.x
128. Ruëff F, Przybilla B, Biló MB, Müller U, Scheipl F, Aberer W, et al. Predictors of severe systemic anaphylactic reactions in patients with hymenoptera venom allergy: importance of baseline serum tryptase—a study of the European Academy of Allergology and Clinical Immunology Interest Group on Insect Venom Hypersensitivity. *J Allergy Clin Immunol*. 2009;124(5):1047-1054. DOI: 10.1016/j.jaci.2009.08.027

129. Tramèr MR, von Elm E, Loubeyre P, Hauser C. Pharmacological prevention of serious anaphylactic reactions due to iodinated contrast media: systematic review. *BMJ*. 2006;333(7570):675. DOI: 10.1136/bmj.38905.634132.AE
130. Vander-Leek TK, Liu AH, Stefanski K, Blacker B, Bock SA. The natural history of peanut allergy in young children and its association with serum peanut-specific IgE. *J Pediatr*. 2000;137(6):749- 755. DOI:10.1067/mpd.2000.109376
131. Ewan PW, Clark AT. Efficacy of a management plan based on severity assessment in longitudinal and case-controlled studies of 747 children with nut allergy: proposal for good practice. *Clin Exp Allergy*. 2005;35(6):751-756. DOI: 10.1111/j.1365-2222.2005.02266.x
132. Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001-2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119(4):1016-1018. DOI: 10.1016/j.jaci.2006.12.622
133. Pumphrey RSH, Gowland MH. Further fatal allergic reactions to food in the United Kingdom, 1999- 2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119(4):1018-1019. DOI: 10.1016/j.jaci.2007.01.021
134. Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *J Allergy Clin Immunol*. 2001;107(1):191-193. DOI: 10.1067/mai.2001.112031
135. Sicherer SH, Simons FE. Quandaries in prescribing an emergency action plan and self-injectable epinephrine for first-aid management of anaphylaxis in the community. *J Allergy Clin Immunol*. 2005;115(3):575-583. DOI: 10.1016/j.jaci.2004.12.1122
136. Sicherer SH, Simons FER. Self-injectable epinephrine for first-aid management of anaphylaxis. *Pediatrics*. 2007;119(3):638-646. DOI: 10.1542/peds.2007-1033

137. Oren E, Banerji A, Clark S, Camargo CA. Food-induced anaphylaxis and repeated epinephrine treatments. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2007;99(5):429-432. DOI: 10.1016/S1081-1206(10)60568-6
138. Kelso JM. A second dose of epinephrine for anaphylaxis: how often needed and how to carry. *J Allergy Clin Immunol.* 2006;117(2):464-465. DOI: 10.1016/j.jaci.2005.11.015
139. 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(1):133-138. DOI: 10.1016/j.jaci.2008.04.031
140. Siracusa A, Folletti I, Gerth van Wijk R, Jeebhay MF, Moscato G, Quirce S, et al. Occupational anaphylaxis: an EAACI task force consensus statement. *Allergy.* 2015;70(2):141-152. DOI: 10.1111/all.12541.
141. Plumb B, Bright P, Gompels MM, Unsworth DJ. Correct recognition and management of anaphylaxis: not much change over a decade. *Postgrad Med J.* 2015;91(1071):3-7. DOI: 10.1136/postgradmedj-2013-132181
142. Bózzola CM, Saranz RJ, Lozano A, Cáceres ME, Sarraquigne P, Boudet RV, et al. Update on anaphylactic shock treatment recommendations: what's new in the use of epinephrine?. *Arch Argent Pediatr.* 2015;113(1):81-87. DOI: 10.1590/S0325-00752015000100023
143. Pouessel G, Deschildre A, Castelain C, Sardet A, Sagot-Bevenot S, de Sauve-Boeuf A, et al. Parental knowledge and use of epinephrine auto-injector for children with food allergy. *Pediatr Allergy Immunol.* 2006;17(3):221-226. DOI:10.1111/j.1399-3038.2006.00391.x
144. Shah E, Pongracic J. Food-induced anaphylaxis: who, what, why, and where? *Pediatr Ann.* 2008;37(8):536-541.
145. Brockow K, Schallmayer S, Beyer K, Biedermann T, Fischer J, Gebert N, et al. Effects of a structured educational intervention on knowledge and emergency management in patients at risk for anaphylaxis. *Allergy.* 2015;70(2):227-235. DOI:

- 10.1111/all.12548 146. Simons FE, Arduzzo LR, Biló MB, Dimov V, Ebisawa M, El-Gamal YM, et al. 2012 update: World Allergy Organization Guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2012;12(4):389-399. DOI: 10.1097/ACI.0b013e328355b7e4
147. Cox L, Nelson H, Lockey R, Calabria C, Chacko T, Finegold I, et al. Allergen immunotherapy: a practice parameter third update. *J Allergy Clin Immunol*. 2011;127(1 Suppl):S1-S55. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.09.034
148. Rainbow J, Browne G. Fatal asthma or anaphylaxis? *Emerg Med J*. 2002;19(5):415-417. DOI: 10.1136/emj.19.5.415.
149. Kemp AM, Kemp SF. Pharmacotherapy in refractory anaphylaxis: when intramuscular epinephrine fails. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2014;14(4):371-378. DOI: 10.1097/ACI.0000000000000080
150. Thomas M, Crawford I. Best evidence topic report. Glucagon infusion in refractory anaphylactic shock in patients on beta-blockers. *Emerg Med J*. 2005;22(4):272-273. DOI: 10.1136/emj.2005.023507
151. Lieberman P, Camargo 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(5):596-602. DOI: 10.1016/S1081-1206(10)61086-1
152. Boyce JA, Assa'ad A, Burks AW, et al. Guidelines for the diagnosis and management of food allergy in the United States: Summary of the NIAID-Sponsored Expert Panel Report. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(6):1105-1118. DOI: 10.1016/j.jaci.2010.10.008
153. Clark S, Bock SA, Gaeta TJ, Brenner BE, Cydulka RK, Camargo CA. Multicenter study of emergency department visits for food allergies. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(2):347-352. DOI: 10.1016/j.jaci.2003.10.053

154. Haymore BR, Carr WW, Frank WT. Anaphylaxis and epinephrine prescribing patterns in a military hospital: underutilization of the intramuscular route. *Allergy Asthma Proc.* 2005;26(5):361-365.
155. Heytman M, Rainbird A. Use of alpha-agonists for management of anaphylaxis occurring under anaesthesia: case studies and review. *Anaesthesia.* 2004;59(12):1210-1215. DOI: 10.1111/j.1365-2044.2004.03968.x
156. Schummer W, Schummer C, Wippermann J, Fuchs J. Anaphylactic shock: is vasopressin the drug of choice? *Anesthesiology.* 2004;101(4):1025-1027. DOI: 10.1097/00000542-200410000-00032
157. Liberman DB, Teach SJ. Management of anaphylaxis in children. *Pediatr Emerg Care.* 2008;24(12):861-6; quiz 867-9. DOI: 10.1097/PEC.0b013e31818ea116
158. De Miguel-Manzano B, Santiago-Guervós M, Candía B, Blanco-Hernández A, Muñoz-Alvarez D, Martín-Jiménez MT, et al. La historia clínica de urgencias. Un parámetro de la calidad de la asistencia. *Emergencias.* 1997;9(1):31-34.
159. Ewan PW, Clark AT. Long-term prospective observational study of patients with peanut and nut allergy after participation in a management plan. *Lancet.* 2001;357(9250):111-115. DOI: 10.1016/s0140-6736(00)03543-1
160. Nurmatov U, Worth A, Sheikh A. Anaphylaxis management plans for the acute and long-term management of anaphylaxis: a systematic review. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;122:353-361. DOI: 10.1016/j.jaci.2008.05.028
161. Poon M, Reid C. Best evidence topic reports. Oral corticosteroids in acute urticaria. *Emerg Med J.* 2004;21(1):76-77. Disponible en: <https://emj.bmj.com/content/emj/21/1/76.full.pdf>
162. Marques LI, Baltasar MÀ, Granel C, Guspí R. Anafilaxia. En: Peláez A, Dávila, editores. *Tratado de Alergología SEAIC.* Madrid: ERGON; 2007.

163. Brown AF. Therapeutic controversies in the management of acute anaphylaxis. *J Accid Emerg Med.* 1998;15(2):89-95. DOI: 10.1136/emj.15.2.89
164. Barnett J, Botting N, Gowland MH, Lucas JS. The strategies that peanut and nutallergic consumers employ to remain safe when travelling abroad. *Clin Transl Allergy.* 2012;2(1):12. DOI: 10.1186/2045-7022-2-12
165. Macadam C, Barnett J, Roberts G, Stiefel G, King R, Erlewyn-Lajeunesse M, et al. What factors affect the carriage of epinephrine auto-injectors by teenagers? *Clin Transl Allergy.* 2012;2(1):3. DOI: 10.1186/2045-7022-2-3
166. Gold MS, Sainsbury R. First aid anaphylaxis management in children who were prescribed an epinephrine autoinjector device (EpiPen). *J Allergy Clin Immunol.* 2000;106(1 Pt 1):171-176. DOI: 10.1067/mai.2000.106041
167. Kastner M, Harada L, Wasserman S. Gaps in anaphylaxis management at the level of physicians, patients, and the community: a systematic review of the literature. *Allergy.* 2010;65(4):435-444. DOI: 10.1111/j.1398-9995.2009.02294.x