

Estudio multicéntrico de evaluación del conocimiento de los pediatras acerca de reacciones alérgicas a vacunas para enfermedades infecciosas

A multicenter study assessing pediatrician's knowledge about allergic reactions to infectious disease vaccines

Autores: Comité de Pediatría de la AAAeIC

Claudio Parisi, Ma. Eugenia Gervasoni, Jorge F. Máspero, Gustavo Arnolt, María del Carmen Trojavchich, Gabriela Marín, Mónica De Gennaro, Martín Bózzola, Osvaldo Benhabib, María Aída Porco, Ernesto Muñoz, Miguel Angel Pérez, Alicia Lacher, Armando Marchetti, Paula Sarraquigne, Claudio Agüero

Correspondencia. Claudio Parisi: Washington 2649. (CP 1430) CABA, Rep. Argentina. Tel.: 45430247/155-765-4081

ARCHIVOS DE ALERGIA E INMUNOLOGÍA CLÍNICA 2010;41(1):16-23

Resumen

Resumen. Las reacciones alérgicas a las vacunas contra agentes infecciosos han generado preocupación entre los pediatras. Sin embargo, se desconoce el grado de información que tienen estos especialistas de nuestro país sobre este tema.

Objetivo. Contar con datos estadísticos acerca de este problema.

Población. Trescientos veinte pediatras encuestados.

Método. Estudio multicéntrico descriptivo prospectivo de corte transversal realizado con encuestas estandarizadas

Resultados. El 12,5% de los encuestados reconoció la presencia de síntomas de aparición rápida como reacción de hipersensibilidad inmediata. (61,6%) consideró a estas reacciones como infrecuentes. El 72,6% reconoció a la neomicina como causa de alergia, el 51,6 % al timerosal, el 73% a los conservantes, un 30,4% a la gelatina y la mitad de los encuestados al componente activo. El 62,3% reconoció a la proteína del huevo como componente de la vacuna MMR. Ante antecedentes de alergia al huevo, el 35% de los médicos contestó que contraindica siempre las vacunas que contienen proteína del huevo, el 14% no las contraindica nunca y el 9% no sabe.

Los médicos de menos de 5 años de recibidos reconocieron con mayor frecuencia la presencia de una reacción alérgica a vacunas ($p = 0,004$). Los médicos de más de 10 años de recibidos solicitan más frecuentemente interconsulta con el especialista ante casos de vacunación de pacientes con alergia a la proteína del huevo ($p = 0,01$).

Conclusiones. Existe un grado importante de desconocimiento acerca de las reacciones alérgicas a vacunas, los componentes de las vacunas involucrados en dichas reacciones y las conductas a tomar frente a pacientes con alergia al huevo.

Palabras clave: alergia, vacunas contra agentes infecciosos, pediatría.

Abstract

Background: Allergic reactions to infectious disease vaccines have generated concern among pediatricians. It is unknown the level of pediatrician's knowledge about this issue.

The **aim** of this study is to obtain statistical data about this issue in our country.

Population: 320 pediatricians.

Methods: A transversal prospective descriptive multicenter study by means of a survey.

Results: 12.5% of participants were capable to identify symptoms of immediate hypersensitivity reactions and 61.6% considered that these reactions are not frequent. The pediatricians pointed out as the most commonly allergen components the following ones: Neomicine (72.6%), thymersal (51.6%), preservatives (73%), gelatin (30.4%) and active component (nearly 50%).

62.3% knew that eggs proteins are part of MMR vaccine.

In the case of patient with history of egg allergy, 35% answered that they always contraindicate vaccination with egg protein vaccines while 14% do not contraindicate and 9% do not know what to do.

Physicians less than 5 years of graduation recognized more frequently the presence of allergic reactions ($p: 0.004$). Physicians with 10 or more years of graduation asked for specialist opinion more frequently in the case of patients with egg allergy ($p: 0.01$).

Conclusions: It was found an important lack of information about allergic vaccine reactions, the involved vaccine constituents and the correct management of situations related to egg allergy.

Key words: Allergy, infectious disease vaccines, pediatric.

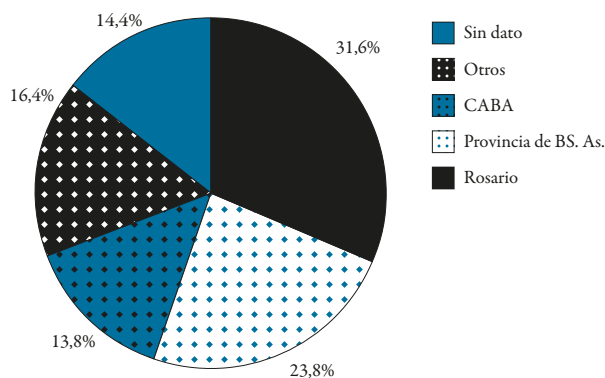


Figura 1. Distribución de los médicos encuestados según su lugar de procedencia.

Introducción

Entre los grandes logros en la salud pública del siglo XX se encuentran, sin duda, las vacunas.¹ Con ellas se pudo disminuir y en algunos casos eliminar la morbilidad de muchas enfermedades infecciosas.

Las reacciones alérgicas a las vacunas contra agentes infecciosos han generado preocupación desde muchas décadas atrás. Las inmunizaciones constituyen una rutina en la práctica pediátrica y la indicación de la mayoría de las vacunas es obligatoria; por lo tanto, son los pediatras el grupo de especialistas que se encuentran más frecuentemente en contacto con esta problemática y los más preocupados por los posibles eventos adversos relacionados.

Si bien estos eventos son poco frecuentes y graves excepcionalmente, su presencia puede condicionar futuras inmunizaciones. Actualmente no se cuenta con información objetiva acerca del grado de conocimientos que los pediatras tienen sobre el tema y cómo proceden en caso de una probable reacción de hipersensibilidad a alguna vacuna. Este estudio surge ante la falta de datos estadísticos en nuestro país.

Objetivos

- Valorar el grado de conocimiento de los pediatras sobre reacciones alérgicas a vacunas.
- Determinar el reconocimiento de las verdaderas reacciones alérgicas a las vacunas.
- Saber si se conoce la frecuencia relativa de dichas reacciones.
- Estudiar el nivel de conocimiento de los pediatras acerca de los componentes de las vacunas.
- Conocer qué conducta toman los pediatras frente a una reacción anafiláctica a vacunas
- Conocer qué conducta toman los pediatras frente a un paciente que refiere haber tenido una reacción alérgica a vacunas.

Materiales y métodos

Se condujo un estudio multicéntrico descriptivo prospectivo de corte transversal. El Comité de Pediatría de la Asociación

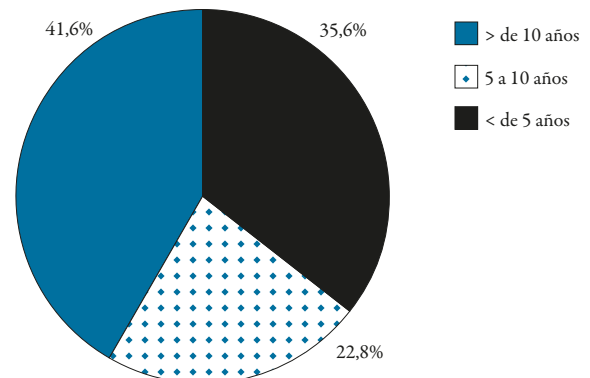


Figura 2. Distribución de médicos encuestados según los años de ejercicio de su profesión.

Argentina de Alergia e Inmunología Clínica (AAAeIC) diseñó una encuesta cuyos datos se reunieron durante el período que abarca desde febrero del 2008 hasta enero del 2009, para lo cual se solicitó y se obtuvo la autorización del Comité de Bioética de la AAAeIC. Los pediatras participaron de manera voluntaria.

Población

El estudio incluyó a 320 pediatras de distintas zonas del país. Las encuestas procedieron de las provincias de Santa Fe, Buenos Aires, Entre Ríos y Mendoza y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Criterios de inclusión

Pediatras en actividad que trabajen en la zona de estudio.

Criterios de exclusión

Médicos de otras especialidades.

Análisis estadístico

Una vez almacenados los datos en formato magnético (hoja de cálculo Excel), se procedió a la valoración de su consistencia. Los resultados se expresaron como proporciones y se utilizó, para la valoración de diferencia de proporciones como medida de asociación, χ^2 (Fisher), por tratarse de variables categóricas. Se utilizó para análisis estadístico el programa Statistix.7.

Se trabajó con un nivel de confianza del 95%.

Resultados

Resultados generales

Se analizaron 320 encuestas de médicos pediatras de diferentes ciudades de nuestro país.

Como se observa en la **Figura 1**, el mayor número de respuestas se obtuvo de médicos de la ciudad de Rosario (31,6%).

En relación a los años de ejercicio de la profesión, el 41,6% tenía más de 10 años de profesión (**Figura 2**).

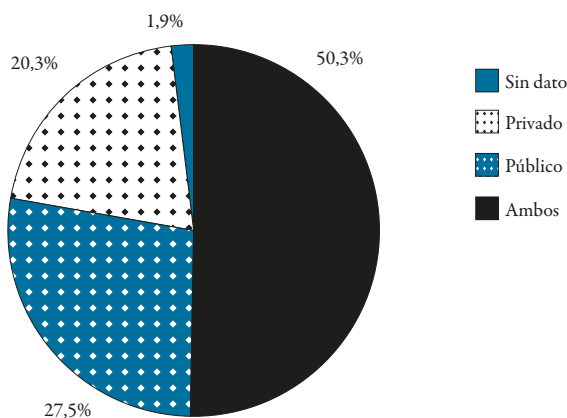


Figura 3. Distribución de médicos encuestados según el ámbito de ejercicio de su profesión.

La mitad de los profesionales encuestados (50,3%) trabaja tanto en el ámbito público como en el privado (**Figura 3**).

El 79,7% (255) de los pediatras encuestados reconoció, dentro de las opciones, algún signo o síntoma relacionado con una reacción alérgica a las vacunas.

Para el 56,9%, dichos signos y síntomas corresponden a la presencia de edema, eritema, dolor o tensión en el sitio de aplicación de la vacuna antitetánica.

El 39,2% reconoce al rash transitorio que aparece 5 días posteriores a la aplicación de la vacuna, y el 6,7% señala a la presencia de fiebre y urticaria 3 días después de la vacuna BCG.

Sólo el 12,5% del total de los encuestados reconoció la presencia de síntomas de aparición rápida (prurito, urticaria, rinitis) como respuesta correcta (**Tabla 1**).

La mayoría de los pediatras encuestados (61,6%) considera a las reacciones alérgicas a vacunas como infrecuentes (menos del 20% de todas las aplicaciones), mientras que el 35% las considera poco frecuentes (20 a 50% de las dosis administradas) (**Tabla 2**).

Interrogados puntualmente acerca de la frecuencia de aparición de reacciones alérgicas para cada una de las vacunas indicadas a los niños (quíntuple, DPT, BCG, triple viral, antipneumococo-23 serotipos o conjugada- antihepatitis A, antimeningocócica BC o C, antigripal o antihepatitis B) un alto porcentaje, cercano al

Tabla 1. ¿Cuál o cuáles de los siguientes signos y síntomas estarían probablemente relacionados con una reacción alérgica a vacunas?

Rash transitorio 5 días después de la vacunación con triple viral.	39,2% (100)
Urticaria, angioedema y fiebre 3 días después de la vacunación con BCG.	6,7% (17)
Prurito, urticaria, rinorrea 2 horas después de la aplicación de la vacuna anti hepatitis B de los 6 meses.	12,5% (32)
Edema, eritema, dolor, tensión en el sitio de aplicación de vacuna antitetánica.	56,5% (144)
Ninguno	20,3% (65)

Tabla 2. ¿Cuán frecuentes cree que son las reacciones alérgicas a las vacunas?

Muy frecuente (70-100% de todas las aplicaciones o dosis)	0,0% (0)
Frecuentes (50-70%)	3,4% (11)
Poco frecuente (20-50%)	35,0% (112)
Infrecuente (menos del 20%)	61,6% (197)
Total	100,0% (320)

90%, considera que son poco frecuentes o infrecuentes (**Tabla 3**). En el análisis de nuestra encuesta encontramos que el 72,6% reconoce a la neomicina como causa de alergia, el 51,6% al timerosal, el 73% a los conservantes pero sólo el 30,4% a la gelatina y la mitad de los encuestados al componente activo (**Tabla 4**).

La mayoría de los médicos encuestados (95,3%) reconocen la presencia de proteínas de huevo en algunas de las vacunas, el 59,3% en la de la gripe y el 44,4% en la de la fiebre amarilla.

El 62,3% reconoce a la proteína del huevo como componente de la vacuna MMR.

Para las vacunas antigripales y contra la fiebre amarilla, las respuestas ponen de manifiesto que la mitad de los pediatras desconocen si las mencionadas contienen o no proteína del huevo (**Figura 4**).

Frente a un paciente con antecedentes de alergia al huevo, cerca del 35% de los médicos contestó que contraindica *siempre* las vacunas que contienen proteína del huevo. El 14% no las contraindica nunca (**Figura 5**).

Un elevado porcentaje de los médicos, frente a un paciente con antecedentes de reacción alérgica a las vacunas, piensa que es necesario tomar una conducta médica, a saber: el 59,6% interconsulta con un especialista en alergia para su evaluación y el 28% considera como conducta adecuada realizar un control médico estricto con la vacunación.

Tabla 3. ¿Con qué frecuencia las siguientes vacunas se relacionan con reacciones alérgicas?

	Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente	No es frecuente	Total
Quíntuple	1,8% (5)	11,7% (33)	36,7% (103)	49,8% (140)	100% (281)
DPT	2,6% (8)	16,0% (50)	46,0% (143)	35,4% (110)	100% (311)
BCG	1,6% (5)	6,2% (19)	41,2% (126)	51,0% (156)	100% (306)
Triple viral	1,0% (3)	22,8% (71)	47,6% (148)	28,6% (89)	100% (311)
Anti pneumococo (23 serotipos)	0,3% (1)	4,3% (13)	38,1% (114)	57,2% (171)	100% (299)
Anti pneumococo conjugada	0	3,9% (11)	28,3% (79)	67,7% (189)	100% (279)
Anti hepatitis A	0	1,8% (5)	32,3% (91)	66,0% (186)	100% (282)
Anti meningocócica BC	0,4% (1)	14,8% (42)	39,6% (112)	45,2% (128)	100% (283)
Anti meningocócica C	0,4% (1)	6,0% (17)	34,0% (96)	59,6% (168)	100% (282)
Gripe	2,3% (7)	23,1% (71)	50,3% (155)	24,4% (75)	100% (308)
Hepatitis B	0,3% (1)	2,6% (8)	36,2% (112)	60,8% (188)	100% (309)

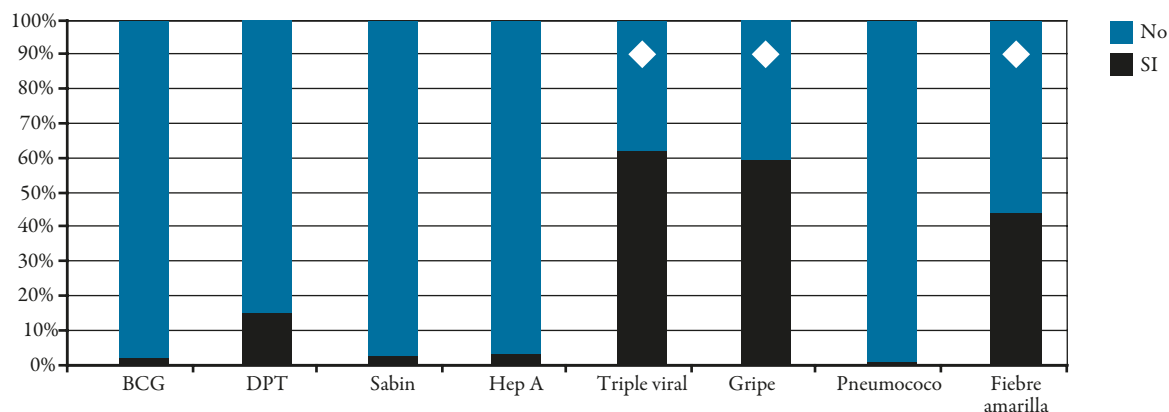


Figura 4. ¿Cuál o cuáles de las siguientes vacunas contienen proteínas de huevo? El rombo blanco señala las vacunas que sí las contienen.

Tabla 4. ¿Cuáles de los siguientes componentes pueden provocar alergia?

	Sí	No	No sé	Total
Gelatina	30,4% (95)	25,6% (80)	43,9% (137)	100% (312)
Timerosal	51,6% (161)	10,6% (33)	37,8% (118)	100% (312)
Neomicina	72,6% (228)	5,7% (18)	21,7% (68)	100% (314)
Componente activo	50,8% (156)	21,2% (65)	28,0% (86)	100% (307)
Conservantes	73,0% (230)	5,1% (16)	21,9% (69)	100% (315)

Resultados según tiempo de ejercicio de la profesión

Para evaluar si el *tiempo de ejercicio de la profesión* tiene influencia en las respuestas dadas por los encuestados, se agrupó a los médicos según años de ejercicio en 3 grupos; menos de 5 años, entre 5 y 10 años y más de 10 años de ejercicio.

Una mayor proporción de médicos de menos de 5 años de recibidos reconoce la probabilidad de la presencia de signos y síntomas relacionados a una reacción alérgica a vacunas, con diferencia estadísticamente significativa en relación a los otros dos grupos de médicos ($p = 0,004$).

La presencia de edema, eritema, dolor y tensión en el sitio de aplicación de la vacuna antitetánica fue reconocida en mayor proporción por el grupo de médicos de más de 10 años de ejercicio de su profesión ($p = 0,01$).

Una mayor proporción de médicos de más de 10 años solicita la interconsulta con el especialista en caso de tener que vacunar a un paciente con el antecedente de alergia a la proteína del huevo ($p = 0,01$).

Discusión

Nuestra hipótesis inicial parte de dos premisas. La primera es que existe cierto grado de preocupación en los pediatras acerca de las reacciones alérgicas a las vacunas contra agentes infecciosos. La segunda es que, a pesar de la preocupación, estos especialistas cuentan con escasa información sobre el tema y, más aún, muchas veces confunden o diagnostican en forma errónea episodios compatibles con reacciones alérgicas.

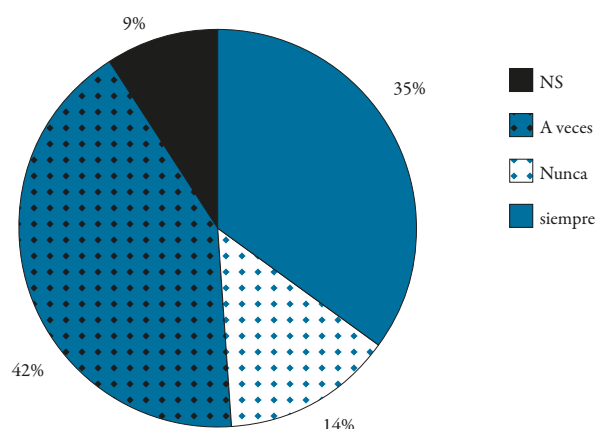


Figura 5. Frente a un paciente con antecedentes de alergia al huevo, ¿Usted contraindicaría las vacunas que contienen proteínas de huevo?

Cuando analizamos la capacidad de discernir si el conjunto de síntomas está asociado al mecanismo de hipersensibilidad de tipo 1, encontramos que sólo el 12,5% de los pediatras eligen esta opción, mientras que casi un 60% señala a la reacción local (probablemente reacción de Arthus)² provocada por el toxoide tetánico como una reacción de hipersensibilidad inmediata a la vacuna. Las reacciones alérgicas mediadas por IgE aparecen típicamente dentro de las primeras 4 horas que siguen a la administración, con posibles excepciones de aparición retardada que se han observado para la vacuna de la rabia o la de la encefalitis japonesa.³

Una posible conclusión secundaria a esta pregunta podría ser que sólo un 12,5% de los pediatras reconoce una reacción anafiláctica. Este hecho ha sido previamente evaluado en una población de médicos argentinos de diferentes especialidades obteniéndose resultados similares.⁴

De acuerdo con las diferentes comunicaciones internacionales, si bien las reacciones adversas leves y autolimitadas son frecuentes, las complicaciones graves son realmente raras. Se estima que la verdadera incidencia oscila entre 1 cada 50.000 dosis para la va-

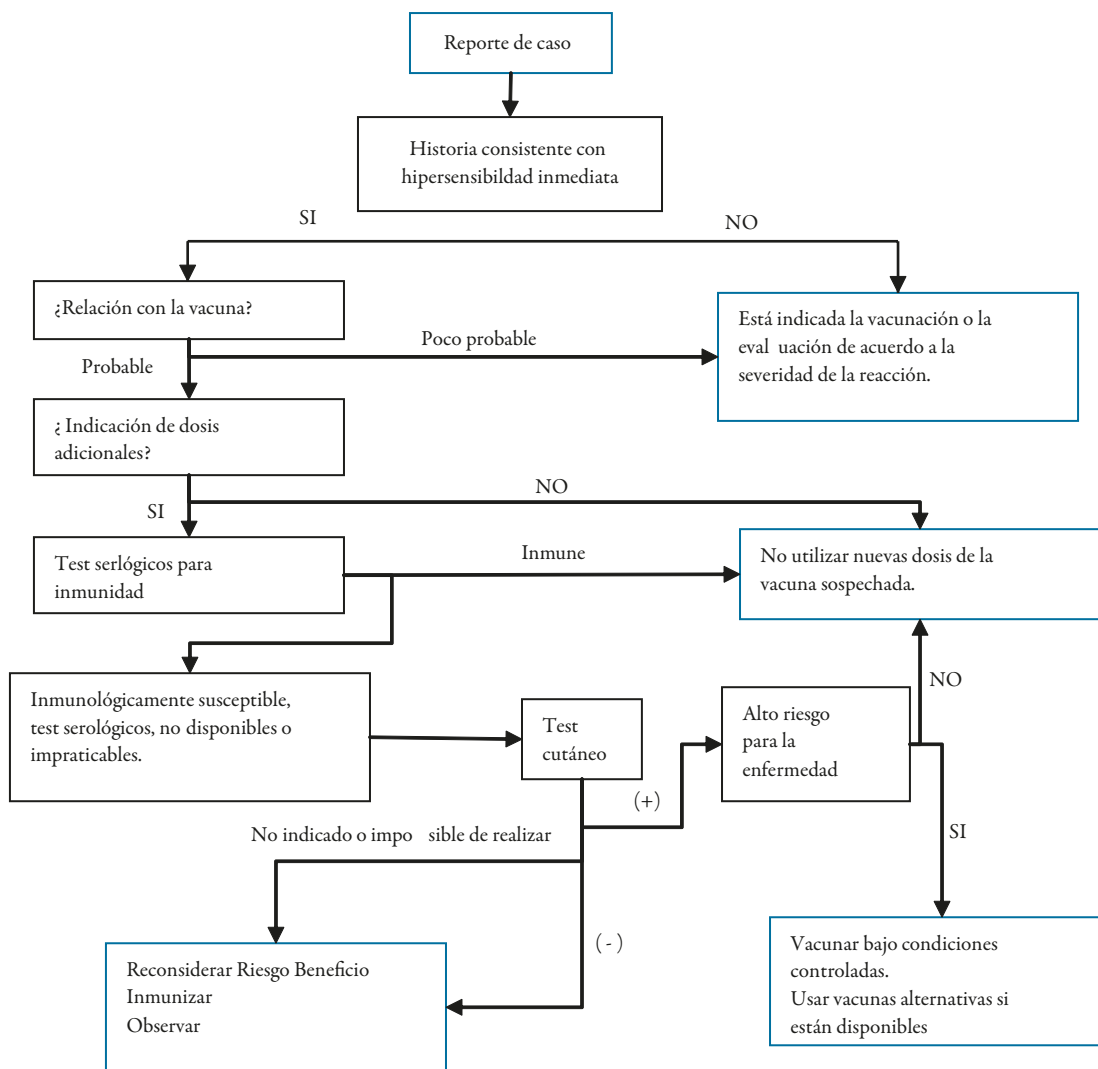


Figura 6. Algoritmo para el manejo de sospecha de reacciones alérgicas a vacunas. Modificado de Wood RA, et al., 2008.⁵

cuna triple bacteriana a 1 cada 500.000-1.000.000 para el resto de las vacunas.⁵

En nuestra encuesta, encontramos que más del 90% de los encuestados refiere que este tipo de reacciones son poco frecuentes (35%) o infrecuentes (61,6%).

Cuando se analizan las vacunas del calendario y aquellas más frecuentemente indicadas en forma particular, la gran mayoría responde que las reacciones alérgicas son infrecuentes o poco frecuentes para todas. En este punto las respuestas coinciden con los informes internacionales, probablemente determinadas por la percepción en la práctica diaria de lo poco frecuente que son los inconvenientes con este tipo de indicación.

Las vacunas están constituidas por varios componentes capaces de producir una reacción de hipersensibilidad de tipo 1, que a su vez pueden estar presentes en diferentes vacunas. Entre estos

componentes encontramos al agente activo, la gelatina, las proteínas de huevo, el látex, hongos, antibióticos, etc.

La mayoría de los médicos encuestados reconoce a la neomicina y a los conservantes de las vacunas como responsables de probables reacciones alérgicas, pero un alto porcentaje desconoce a la gelatina, el timerosal y el componente activo. Cabe también destacar que un importante porcentaje de los encuestados no sabe si el componente activo puede, o no, producir una reacción alérgica (Tabla 4).

La alergia al huevo ocurre en aproximadamente el 0,5 % de la población y en cerca del 5% de los niños atópicos.⁶

Cuando analizamos las respuestas de nuestra encuesta encontramos que el 95% de los pediatras reconoce que hay vacunas que contienen proteínas de huevo. El 62,3% la reconoce como componente en la vacuna triple viral, mientras que para las otras dos

Tabla 5. Vacunas que contienen proteínas de huevo, manejo en pacientes alérgicos. Modificado de Kelso MJ, et al., 2009.¹⁶

Vacuna	Se cultiva en	Contenido de proteínas	Manejo en alérgicos al huevo
Rubéola y paperas	Fibroblastos de embriones de pollo	Picogramos a nanogramos	Administrar de manera usual
Rabia	Fibroblastos de embriones de pollo	Picogramos a nanogramos	Administrar de manera usual
Influenza	Fluido alantoideo extraembrionario	Microgramos	Test cutáneo con huevo y vacuna
Fiebre amarilla	Embriones de pollo	Microgramos	Test cutáneo con huevo y vacuna

vacunas que la contienen los porcentajes fueron de 59,3% y 44,4% para la de la gripe y la de la fiebre amarilla, respectivamente.

Las vacunas del sarampión y parotiditis se elaboran en cultivos de fibroblastos de embrión de pollo y contienen una cantidad no mensurable o nula de proteínas de huevo (aproximadamente 40 pg); estas concentraciones son demasiado pequeñas como para producir una respuesta de hipersensibilidad inmediata, por lo cual aun los niños con alergia severa al huevo pueden recibir esta vacuna en forma segura.^{7,8}

La mayoría de los informes de reacciones alérgicas severas por vacuna triple viral hacen mención a niños no alérgicos al huevo, por lo que posiblemente estén relacionadas con la neomicina o la gelatina más que con la ovoalbúmina; entonces, no debería retrasarse la vacunación en estos niños. Por otro lado debería considerarse vacunar a un niño alérgico al huevo en un medio hospitalario sólo ante la presencia de antecedentes de reacciones con compromiso cardiorrespiratorio en coexistencia con el diagnóstico de asma ante la ingesta de huevo.⁹ En nuestra encuesta, los pediatras no saben como proceder: la contraindican siempre o no la contraindican nunca en un 58%.

La vacuna de la gripe se cultiva en el tejido alantoideo de huevos embrionados de pollo y por lo tanto pueden contener cantidades residuales de proteínas de huevo (aproximadamente 0,02-1,0 µg/dosis),⁸ principalmente ovomucoide-ovoalbúmina.^{8,10,11} Estas concentraciones podrían ser suficientes para inducir reacciones de hipersensibilidad severas y fatales en niños con alergia al huevo.⁸ Por otro lado se ha informado tolerancia a dos dosis de vacuna en pacientes alérgicos al huevo con concentraciones de proteínas de hasta 1,2 µg/ml.²

Los niños con alergia al huevo suelen presentar otras enfermedades comórbidas como el asma, asociada con un alto riesgo de infección severa por influenza ocasionalmente fatal. Por esta razón, los niños con alergia al huevo y con alto riesgo de infección gripal severa deberían recibir la vacuna bajo un estricto protocolo a cargo de profesional capacitado incluyendo pruebas cutáneas con vacuna: test cutáneo (*skin prick test*) e intradermorreacción y eventual vacunación.^{8,11}

La vacuna de la fiebre amarilla es cultivada en embriones de pollo y por lo tanto contiene proteínas de huevo. Se han comunicado casos de anafilaxia por esta vacuna,¹²⁻¹⁴ incluso en personas que niegan alergia al huevo ya que pueden presentar sensibilidad a las proteínas termolábiles.¹⁵ La vacuna de la fiebre amarilla, obligatoria para viajeros a zonas endémicas, está contraindicada en niños menores de 9 meses y se desconoce la cantidad exacta de proteína de huevo presente en ella. Se recomienda la realización de pruebas cutáneas antes de su administración en pacientes alérgicos al huevo. Esta vacuna contiene también gelatina.

Otra vacuna a considerar por contener proteínas de huevo es la antirrábica, la misma no fue evaluada en el cuestionario debido a que no es de indicación frecuente. Esta vacuna puede ser desarrollada en tres medios: tejido nervioso (actualmente no se utiliza), embrión de pollo y cultivos celulares. En general debido a la baja concentración de proteínas de huevo que contienen (picogramos a nanogramos)², los pacientes alérgicos al huevo pueden ser vacunados con la desarrollada en cultivos de embrión de pollo.

Un interesante algoritmo publicado por Wood⁵ plantea que, ante la presencia de síntomas consistentes con una reacción de hipersensibilidad inmediata en relación con la vacuna, deberá preguntarse primero si el paciente necesita dosis adicionales, ya sea por calendario de vacunación o mediante análisis serológico de la inmunidad. Si de esta valoración surge que el paciente es susceptible inmunológicamente y no se puede realizar el test serológico deberá entonces realizarse un test cutáneo con la vacuna. Si el mismo es positivo y el paciente requiere la vacunación, esta debería realizarse en ambientes controlados o con vacunas alternativas en caso que existiesen (**Figura 6**).

Por último un artículo reciente provee una guía práctica para el manejo y evaluación de los pacientes con sospecha de alergia a vacunas.¹⁶

Para los pediatras encuestados ante una situación de posible alergia a la vacuna, casi el 60 % interconsulta a un especialista.

Al analizar las respuestas con respecto al tiempo de ejercicio de la profesión los médicos de menos de 5 años de ejercicio de la especialidad reconocen más fácilmente la presencia de un cuadro alérgico ($P=0,004$). Por otro lado los pediatras de más de 10 años confunden con mayor frecuencia los signos locales no alérgicos con una reacción alérgica ($P=0,01$). Por último son los médicos de más de 10 años de ejercicio los que interconsultan con más frecuencia al especialista. ($P=0,001$).

Según nuestros resultados, podríamos estimar que los pediatras con menos tiempo de ejercicio de la pediatría tienen un recuerdo más cercano de los conocimientos adquiridos durante la formación en la facultad de medicina y son capaces de reconocer más frecuentemente las características de las reacciones de hipersensibilidad inmediata, lo que sucede posteriormente estaría relacionado con un déficit formativo en las residencias médicas de nuestro país¹⁷

Conclusiones

Los resultados revelan la existencia de un grado importante de desconocimiento acerca de las reacciones alérgicas a vacunas para enfermedades infecciosas.

Si bien los encuestados conocen que las reacciones alérgicas a las vacunas son infrecuentes, la mayoría falló en diagnosticar las reacciones de hipersensibilidad de tipo 1 o las confundió con reacciones mediadas por otros componentes inmunológicos.

Un alto porcentaje desconoce los componentes de las vacunas que pueden estar involucrados en este tipo de reacciones. Se evidenció también un desconocimiento acerca de las conductas a tomar, en referencia a la alergia al huevo.

Este estudio puede tener un sesgo en la población encuestada debido a que las encuestas fueron entregadas por especialistas en alergia que en general tienen un contacto estrecho con los pediatras en su lugar de trabajo, por lo cual la población podría no ser representativa de todos los pediatras. Por otro lado, éste es el primer estudio que describe esta situación, hecho que confirma la necesidad de implementar un marco docente que permita generar, mediante la educación continua, la interacción entre pediatras y alergólogos de forma tal de brindar y actualizar conocimientos que redunden en el beneficio de los pacientes.

Bibliografía

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Ten great public health achievements - United States, 1900-1999. *MMWR* 1999; 48(12):241-243.
- Kelso MJ. Adverse reactions to vaccines for infectious disease. In: Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW, Bochner BS, Holgate ST, Simons FE, Chapter 67. Lemanske RF ed. *Middleton's Allergy principles and practice*. 7th edition. Philadelphia USA. Elsevier 2009; 1189-1204.
- Sakaguchi M, Inouye S. Two patterns of systemic immediate-type reactions to Japanese encephalitis vaccine. *Vaccines*. 1998; 16(1): 68-69.
- Lucini C, Máspero JF, Parisi C, Bustamante L, Serrano G. Tratamiento de anafilaxia en médicos relacionados con emergencias. *Arch Allergia Inmunol Clin* 2006;37(supl 2):48-49.
- Wood RA, Berger M, Dreskin SC et al. An algorithm for treatment of patients with hypersensitivity reactions after vaccines. *Pediatrics*. 2008; 122(3): e771-e777.
- Offit P. and Jew R..Addressing Parents' Concerns: Do Vaccines Contain Harmful Preservatives, Adjuvants, Additives, or Residuals? *Pediatrics* 2003;112:1394-1401.
- Fasano MB, Wood RA, Cooke SK, Sampson HA. Egg hypersensitivity and adverse reactions to measles, mumps, and rubella vaccine. *J Pediatr* 1992;120:878-881.
- James JM, Burks AW, Roberson PK, Sampson HA. Safe administration of the measles vaccine to children allergic to eggs. *N Engl J Med* 1995;332:1262-1266.
- Khakoo GA, Lack G. Recommendations for using MMR vaccine in children allergic to eggs. *BMJ*. 2000; 320: 929-932.
- O'Brien TC, Maloney CJ, Tauraso NM. Quantitation of residual host protein in chicken embryo-derived vaccines by radial immunodiffusion. *Appl Microbiol*. 1971;21(4):780-782.
- Zeiger RS. Current issues with influenza vaccination in egg allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;110(6):834-840.
- Swartz HF. Systemic allergic reactions induced by yellow- fever vaccine. *J Lab Clin Med*. 1943; 28:1663-1667.
- Sprague H, Barnard J. Egg Allergy: Significance in typhus and yellow fever immunization. *US Navy Med Bull*. 1945; 45:71-74.
- Rubin S. An allergic reaction following typhus fever vaccine and yellow fever vaccine due to egg yolk sensitivity. *J Allergy* 1946; 17:21-23.
- Kelso JM. Raw egg allergy- A potential Issue in egg allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2000; 106(5):990.
- Kelso MJ, Li J et al. Adverse reactions to vaccines. Practice Parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2009;103: S1-S14.
- Parisi C, Maspero JF. Alergia Basada en la evidencia. *Medicina Infantil*. 2008;15(1): 34-41.

Apéndice

Encuesta para pediatras sobre reacciones alérgicas a las vacunas

Comité de Pediatría de la AAAeIC

Por favor, seleccione cada una de las respuestas según su criterio.

- ¿Cuántos años hace que ejerce Pediatría?
 - < 5 años
 - 5 a 10 años
 - > 10 años
- ¿Que población tiene el lugar donde ejerce su profesión y a qué provincia pertenece?
- Su actividad se desarrolla en:
 - Hospital Público exclusivamente
 - Medio Privado exclusivamente
 - Ambos
 - Otro
- ¿Cuál o cuáles de los siguientes signos y síntomas estarían probablemente relacionados con una reacción alérgica a vacunas?
 - Rash transitorio 5 días después de la vacunación con triple viral.
 - Urticaria, angioedema y fiebre 3 días después de la vacunación con BCG.
 - Prurito, urticaria, rinorrea 2 horas después de la aplicación de la vacuna anti hepatitis B de los 6 meses.
 - Edema, eritema, dolor, tensión en el sitio de aplicación de vacuna antitetánica.
 - Ninguno.
- ¿Cuán frecuentes cree que son las reacciones alérgicas a las vacunas?
 - Muy frecuente (70-100% de todas las aplicaciones o dosis)

- b. Frecuentes (50-70%)
- c. Poco frecuente (20-50%)
- d. Infrecuente (menos del 20%)

6. ¿Con qué frecuencia las siguientes vacunas se relacionan con reacciones alérgicas?

	Muy frecuente	Frecuente	Poco frecuente	No es frecuente
Quíntuple				
DPT				
BCG				
Triple viral				
Antineumococo (23 serotipos)				
Antineumococo conjugada				
Antihepatitis A				
Antimeningocócica BC				
Antimeningocócica C				
Gripe				
Hepatitis B				

7. ¿Cuáles de los siguientes componentes pueden provocar alergia?

	Sí	No	No sé
Gelatina			
Timerosal			
Neomicina			
Componente activo			
Conservantes			

8. ¿Cuál o cuáles de las siguientes vacunas contienen proteínas de huevo?

- a. BCG
- b. DPT
- c. Sabin
- d. Anti HA
- e. MMR
- f. Gripe
- g. Antineumococo conjugada
- h. Fiebre amarilla
- i. Ninguna la contiene

9. Frente a un paciente con antecedentes de alergia al huevo, ¿Usted contraindicaría las vacunas que contienen proteínas de huevo?

- a. Siempre
- b. Nunca
- c. A veces
- d. No sé

10. Si usted tiene un paciente con antecedentes de reacción alérgica a una vacuna o sospecha de la misma, ¿qué conducta consideraría adecuada?

- a. Realizaría una interconsulta con un especialista en alergia para su evaluación.
- b. Indicaría premedicación al paciente previamente a la vacunación.
- c. Suspendería la vacunación.
- d. Indicaría la vacunación con control médico estricto.
- e. Ninguna de las anteriores.