

PREVALENCIA DE SENSIBILIZACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON SOSPECHA O DIAGNÓSTICO DE ENFERMEDAD ALÉRGICA. ESTUDIO PRESPPENAL¹

María Claudia Ortega López², José Antonio de la Hoz³,
Diana Alejandra León⁴ Juan Carlos Parra⁵

RESUMEN

Introducción. Las enfermedades alérgicas vienen en aumento en los últimos años tanto en prevalencia como en morbilidad y mortalidad. Se conoce que la sensibilización a uno o varios alérgenos es un factor de riesgo importante para enfermedad alérgica; sin embargo, cuantificar cómo el hecho de estar sensibilizado determina los síntomas clínicos para determinada enfermedad y rango de edad aún es motivo de controversia. **Metodología:** Presentamos los datos de los resultados de las pruebas positivas de alergia o pruebas de puntura realizadas a 671 de un total de 798 pacientes pediátricos de 1 a 18 años de edad con sospecha o diagnóstico clínico de enfermedad alérgica, con el fin de obtener la prevalencia de la sensibilización para aeroalérgenos y alérgenos alimentarios en tres hospitales de la ciudad de Bogotá; ciudad tropical ubicada a 2.600 metros de altura sobre el nivel del mar, con temperatura de 15°C y humedad relativa en promedio anual de 75%. **Resultados:** La edad promedio fue de 9.9 años, 369 (55%) fueron de sexo masculino. De los aeroalérgenos, el más prevalente fue el *Dermatophagoides pteronyssinus*, en 493 pacientes (73.5% (IC 95% 70.1-76.8)). De los alérgenos alimentarios se encontró resultado positivo en mayor proporción a la yema de huevo en el 4.9%, (IC 95% 3.2-6.3). De las patologías reportadas, la más prevalente fue la rinitis alérgica en 319 (47.5%) de los pacientes. **Conclusiones:** En la población estudiada con patología alérgica definida por diagnóstico clínico se encontró una mayor sensibilización a aeroalérgenos por ácaros del polvo domiciliario. La patología más prevalente asociada a sensibilización con aeroalérgenos fue la rinitis alérgica seguida de asma y dermatitis atópica; en nuestro medio, la sensibilización a pólenes es relativamente baja y por alérgenos alimentarios es muy baja.

Palabras clave: sensibilización, prevalencia, aeroalérgenos, alérgenos alimentarios, asma, rinitis, dermatitis atópica, enfermedad alérgica.

¹ PREvalencia de Sensibilización en Pacientes Pediátricos con sospecha o diagnóstico de ENfermedad ALérgica, Bogotá, Colombia, junio de 2008 a diciembre de 2012.

² MD, ESP. Pediatría, Alergología e Inmunología, Clínica Hospital Universitario Infantil de San José, Bogotá. Profesora Asistente, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, FUCS. Miembro Correspondiente, Academia Nacional de Medicina de Colombia.

³ MD, MSc (C). Epidemiología, Universidad del Bosque, Bogotá

⁴ MD, ESP. Pediatra Hospital Universitario Infantil de San José

⁵ Desarrollador de Programas en Salud

SENSITIZATION PREVALENCE IN PEDIATRIC PATIENTS WITH SUSPECTED OR DIAGNOSED ALLERGIC DISEASE. PRESPENAL STUDY.

ABSTRACT

Introduction. Allergic diseases are increasingly prevalent, in morbidity and mortality as well. One knows that presence of one or more allergens is an important risk factor for allergic disease; however, it is controversial why being sensitized determines clinical symptoms for specific disease and age range.

Methodology: We present the results of positive allergy tests or prick tests conducted in 671 out of 798 pediatric patients aged 1 to 18, with suspected or clinical diagnosis of allergic disease. Our aim was to find out the prevalence of sensitization to aeroallergens and food allergens in three hospitals in Bogotá, Colombia, a tropical city located at 2,600 meters above sea level, with a temperature of 15 °C and average relative humidity of 75%. **Results:** Mean age was 9.9 years, 369 (55%) were male. Most prevalent aeroallergen was *Dermatophagoides pteronyssinus* in 493 patients (73.5% (95% CI (70.1-76.8))). Regarding food allergens, a greater proportion of positive results were in egg yolk in 4.9% (95% CI (3.2-6.3)). Of diseases reported, most prevalent was allergic rhinitis in 319 (47.5%) of patients. **Conclusions:** In this group of patients with clinical allergic disease, most aeroallergen sensitization was for house dust mites. Most prevalent disease associated with aeroallergen sensitization was allergic rhinitis followed by asthma and atopic dermatitis. Among us, sensitization to pollens is relatively low and very low for food allergens.

Key words: Sensitization, prevalence, aeroallergens, food allergens, asthma, rhinitis, atopic dermatitis, allergic disease.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades alérgicas constituyen un grupo de enfermedades multivariadas, sistémicas, con diferentes tipos de presentación, como asma, rinitis, dermatitis, alergia alimentaria. Su presentación suele iniciar desde el periodo de lactante; con síntomas en piel y sistema gastrointestinal, progresando en la mayoría de los niños en asma y rinitis, constituyendo así la conocida marcha atópica (1). La prevalencia del asma, rinitis y dermatitis según los datos del Estudio Internacional de Asma y Alergia en la Niñez difieren de acuerdo a la región y país estudiado, con variaciones inclusive dentro del mismo país analizado (2). La sensibilización alérgica de los individuos susceptibles depende de factores genéticos y de la interacción con el medio

ambiente cercano (3), situaciones que pueden propiciar el desarrollo de diferentes enfermedades de tipo alérgico. Se ha reportado ampliamente en la literatura que entre el 70% y 85% de los pacientes con diagnóstico de asma y rinitis alérgica están sensibilizados principalmente por algún tipo de aeroalérgeno, los alérgenos alimentarios y ocupacionales también pueden causar síntomas (4-7). Los alérgenos inhalados pueden provenir del medio ambiente interno como del medio externo; de los ácaros (y sus heces), pelos, epitelio, saliva, orina, suero de animal, cucarachas, hongos, pólenes, alérgenos de otros animales. (8, 9)

El diagnóstico de las enfermedades alérgicas, se hace a través de una historia clínica completa y detallada, haciendo énfasis en los síntomas del

paciente y antecedentes personales y familiares; además de un examen físico completo. Como parte del diagnóstico, se realizan pruebas complementarias: Las pruebas cutáneas (prick test o test de punción), se hacen a través de la punción en piel, con alérgenos estandarizados y previamente seleccionados, esta prueba produce una reacción ligada a IgE específica por cada alérgeno utilizado por respuesta de mastocitos. Este método cuenta con una amplia ventaja sobre otras pruebas, al ser seguro, reproducible, de fácil acceso, rápido y de bajo costo. Además ofrece la posibilidad de analizar diferentes alérgenos en una sola intervención.

Inmunoglobulina E específica: este método busca la cuantificación del nivel de IgE específica en sangre frente a un alérgeno o a una serie de alérgenos específicos. La técnica habitualmente utilizada es UniCAP. El rango de detección de anticuerpos es de 0,1 - 100 kU/L y el punto de corte que considera un resultado positivo es 0.35kU/L.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La sensibilización a alérgenos se ha triplicado en los últimos 40 años y causa enfermedades alérgicas en pacientes pediátricos; se conoce por la literatura que obedece a factores genéticos, cambios climáticos, ambientales y alimentarios factores que conllevan a aumento de enfermedades como el asma, rinitis, conjuntivitis alérgica, dermatitis atópica, urticaria alérgica, alergia alimentaria, con estrecha relación para su presentación y exacerbación por causa de exposición a aeroalérgenos y alérgenos alimentarios; razón suficiente para conocer cuál es la prevalencia de la sensibilización a cada alérgeno, con el fin de orientar a diagnósticos y tratamientos más certeros, así como adoptar medidas preventivas eficaces.

Las enfermedades alérgicas vienen en aumento en los últimos años tanto en prevalencia como en morbilidad y mortalidad. Los enfermos con asma, rinitis, conjuntivitis, dermatitis atópica, urticaria alérgica, alergia alimentaria se exponen durante el trascurso de su vida a diversos factores de riesgo, situación que en principio podría explicar que a mayor exposición ambiental, mayor reacción inmunológica. Cambios en el estilo de vida con ambientes domésticos cerrados, contaminantes externos, alimentos con conservantes y colorantes, humo de cigarrillo, infecciones virales se cuentan entre otros, como desencadenantes de la respuesta inmunológica alérgica.

El presente estudio se realizó con soporte en la base de datos Merlín - 2012, diseñada para el registro de los datos de los pacientes atendidos en la consulta de alergia e inmunología clínica pediátrica. La pregunta de investigación fue: ¿Cuál es la prevalencia de sensibilización a aeroalérgenos y alérgenos alimentarios en pacientes pediátricos con sospecha o diagnóstico de enfermedad alérgica en tres instituciones prestadoras de servicios de salud de la ciudad de Bogotá, Colombia entre los años 2008 a 2012?

MARCO TEÓRICO

La sensibilización de pacientes con enfermedad alérgica en América Latina se encuentra publicada en estudios de Colombia, Ecuador, Costa Rica, Venezuela, Brasil, Argentina, Chile, México, Jamaica y Cuba. Igualmente hay reportes en otras latitudes: Corea, Grecia y Turquía. (10-22) En Colombia, la revisión de Marrugo y colaboradores, reportó la prevalencia estimada únicamente para alergia alimentaria en población no seleccionada de Cartagena Colombia. (23) Se encontraron dos estudios sobre prevalencia de sensibilización para aeroalérgenos pero no exclusivamente en *pacientes pediátricos*:

Lo reportado por Sánchez Medina y colaboradores hace 20 años, estudio que mostró sensibilización a *Dermatophagoides pteronyssinus* en población de 297 asmáticos adultos y niños de la ciudad de Cartagena y al hongo *Alphitobius ovatus* en el 26.6% de pacientes residentes en Bogotá.(24) y lo publicado por Sánchez y Caraballo en el 2012 en la ciudad de Medellín, Colombia, quienes encontraron mayor sensibilización a ácaros y epitelios de mascota (perro).(25) En la literatura internacional igualmente se ha reportado sensibilización a ácaros, epitelios de animal -más frecuente a gato que a perro-; cucaracha, pólenes, hongos, alimentos como leche, huevos, maní, trigo, soya. (26)

Es importante destacar que la sensibilización a uno o varios alérgenos es un factor de riesgo importante para enfermedad alérgica (27). Sin embargo, cuantificar cómo el hecho de estar sensibilizado determina los síntomas clínicos locales o sistémicos para determinada enfermedad y rango de edad aún es motivo de controversia. (28)

MATERIAL Y MÉTODOS

Como objetivo general se planteó describir la prevalencia de sensibilización por cada uno de los aeroalérgenos y alérgenos alimentarios, según los resultados encontrados en las pruebas de puntura positivas realizadas a pacientes con clínica y diagnóstico clínico de enfermedad alérgica, remitidos a la consulta de alergia e inmunología pediátrica en tres instituciones prestadoras de servicios de salud de la ciudad Bogotá entre los años 2008 a 2012.

Los objetivos específicos fueron: describir las características sociodemográficas y clínicas de la población a estudio, describir los tipos de alérgenos encontrados en la población estudiada, determinar por grupo de edad los alérgenos más prevalentes, comparar el tipo de alérgenos con las características

clínicas y demográficas de los pacientes en estudio y comparar los resultados del estudio con la literatura mundial.

El presente es un estudio analítico de corte transversal. Se consolidaron los resultados de las pruebas de alergia positivas hechas a pacientes en edad pediátrica que asistieron a la consulta de alergia e inmunología clínica en tres instituciones prestadoras de salud de la ciudad de Bogotá, Colombia (Hospital Infantil Universitario de San José, Hospital Militar Central, Consultorio Privado Clínica del Country), durante los años 2008 a 2012. Se realizó el cálculo de tamaño de la muestra a través del software estadístico Epiinfo v.7, para estimar la prevalencia de aeroalérgenos y alérgenos alimentarios en pacientes alérgicos, con una frecuencia esperada de 79% de sensibilización, nivel de confianza del 95%, y un intervalo de 3.5, para un total de 520 pacientes. (28) Se revisaron 798 historias, pero se incluyeron para el estudio 671 pacientes, resultados de pruebas positivas de alergia registradas en la base de datos de población pediátrica que asistieron a tres instituciones prestadoras de servicios de salud de la ciudad de Bogotá, para determinar la prevalencia de la sensibilidad a aeroalérgenos y alérgenos alimentarios. El método de muestreo fue No probabilístico por conveniencia.

Se incluyeron pacientes de ambos sexos que hayan asistido a la consulta de alergia e inmunología clínica pediátrica, de alguna de las instituciones prestadoras de salud mencionadas. Pacientes con síntomas clínicos -sospecha- y/o diagnóstico médico de asma, rinitis, conjuntivitis, urticaria alérgica, dermatitis atópica y alergia alimentaria, con edades de 1 a 18 años. Se excluyeron pacientes con prueba de histamina negativa o en quienes no se encontró información suficiente para cumplir los objetivos del presente estudio. La Tabla 1 muestra las variables tenidas en cuenta.

Tabla No. 1. Variables consideradas

Variable	Definición	Tipo Variable	Escala Medición	Unidades
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Cuantitativa	Intervalo	Años
Sexo	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Cualitativa	Nominal	1. Masculino 2. femenino
Antecedente de enfermedad alérgica		Cualitativo	Nominal	
Resultado prueba alérgeno	Diagnóstico positivo por prueba de alergia o SPT	Cualitativo	Nominal	
Tamaño Cada alérgeno	Tamaño prueba de alergia o SPT	Cuantitativo	Continuo	
Instituciones prestadoras de salud	Hospital en donde se realiza el examen	Cualitativa	Nominal	1. Hospital Infantil Universitario de San José 2. Hospital Militar Central, 3. Consultorio Privado Clínica del Country

Se analizaron los datos registrados de las pruebas de alergia realizadas a los pacientes atendidos en el servicio de alergia e inmunología pediátrica de tres instituciones prestadoras de servicios de salud de Bogotá, de una base de datos previamente diseñada por el servicio, en cada una de las instituciones participantes y se diligenció un instrumento de recolección, el cual fue tabulado en el software - Merlín 2012.

Se tomaron los resultados de cada prueba cutánea de alérgenos o skin prick test, -realizada con 28 extractos estandarizados - SPT Leti®-España y lancetas estándar para SPT de acero inoxidable, esterilizadas y libres de níquel Leti®-. Los alérgenos utilizados fueron extractos estandarizados por la casa farmacéutica productora y comercializadora para pruebas diagnósticas de alergia con *Dermatophagoides pteronyssinus* (Derp t 1), *Dermatophagoides farinae* (Der f), *Blomia tropicalis*

(Blo t), *Candida albicans*, *Aspergillus fumigatus*, mezcla de gramíneas, cucaracha americana (Bla a), epitelio de perro (Can f), gato (Fel d) y caballo, clara de huevo, yema de huevo, leche de vaca, caseína, naranja, fresa, soya, trigo, pescado azul, pescado blanco, lentejas, frijoles, garbanzos, frutos secos, cerdo, gallina, control positivo con histamina HCl 10 mg/ml, control negativo con solución salina marca SPT Leti®. Los extractos para las pruebas se mantuvieron bajo temperaturas de 2 a 8°C cuando no se encontraban en uso.

Se confirmó que la prueba se haya hecho en todos los casos en la piel de la cara interna de ambos antebrazos a 2 cms. del pliegue del codo y del borde de la articulación metacarpiana, con lanceta estándar para prueba de alergia marca Leti®. Una gota para cada alérgeno analizado y sobre su volumen, la puntura respectiva. Todas las pruebas en las instituciones de salud fueron realizadas con

los alérgenos en el mismo orden de aplicación y por el mismo examinador, la presión sobre la gota fue suficiente para introducir el extracto en la epidermis sin causar sangrado. Después de 15 minutos de aplicada, se realizó la lectura de la pápula y del eritema. Se hizo el registro del diámetro mayor y menor de cada prueba positiva/2, para definir el tamaño del resultado de la misma. La prueba se consideró positiva si el cálculo de la medida de la pápula fue mayor o igual a 3 mm, también el eritema fue considerado en caso de presentarse. Se evaluaron las reacciones de los controles (positivo y negativo).

Análisis estadístico

Se realizó un análisis univariado descriptivo de cada una de las variables. Para las variables cuantitativas se presentaron medidas de tendencia central y de dispersión (media, desviación típica, mediana, mínimo y máximo) y, para las variables cualitativas el cálculo de frecuencias y porcentajes con sus respectivos Intervalos de Confianza (IC 95%). La forma de distribución de las variables cuantitativas se realizó a través de la prueba de Kolmogorov Smirnov. Posteriormente se realizó un análisis bivariado entre las variables de edad con diagnóstico clínico por cada alérgeno; finalmente el sexo con diagnóstico clínico y con cada alérgeno.

Se realizaron pruebas de significancia estadística por medio de χ^2 y F Fisher, se consideró positivo valores de $p < 0.05$.

Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló dentro de los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos según la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial y las regulaciones colombianas acerca de la investigación en humanos.

El estudio se aprobó por el comité de ética del Hospital Universitario Infantil de San José, Bogotá.

Se tuvieron en cuenta las regulaciones locales del Ministerio de Salud de Colombia Resolución 8430 de 1993 en lo concerniente al Capítulo I “**De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos**”: En la investigación prevaleció el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de los pacientes participantes. Se consideró este tipo de estudio como **investigación sin riesgo**, dado que el estudio emplea un método de investigación documental retrospectivo a través de la revisión de historias clínicas, sin realizar ningún tipo de intervención en los pacientes, por lo cual no se requirió de consentimiento informado.

Todos los integrantes del grupo de investigación están dispuestos a dar información sobre el estudio a entes organizados aprobados e interesados en conocerlo, igualmente se asumen todas las responsabilidades como grupo investigador. La información está disponible para ser valorada por entes competentes, legalmente aprobados. Se mantiene absoluta confidencialidad. No se publican datos particulares. Los datos finales de la investigación sin importar su resultado, serán publicados en revistas nacionales e internacionales de gran impacto.

RESULTADOS

El total de pacientes en quienes se analizó la prueba positiva de alergia fue de 671, con un promedio de edad de 9.9 años; 369 (55%) fueron de sexo masculino. De los aeroalérgenos, el más prevalente fue el *Dermatophagoides pteronyssinus*, en 493 pacientes (73.5% (IC 95% 70.1-76.8)), seguido del *Dermatophagoides farinae* en 473 pacientes (70.5% (IC 95% 67.3-73.9)) y *Blomia tropicalis* en 328 pacientes (48.8% (IC 95% 45.0-52.6)). La sensibilización a hongos fue en promedio del 11.5%,

Tabla 2. Prevalencia de alérgenos.

Alérgenos	Frecuencia	%	IC 95%
<i>Derm. pteronyssinus</i>	493	73.5	70.1-76.8
<i>Derm. farinae</i>	473	70.5	67.3-73.9
<i>Blomia tropicalis</i>	328	48.9	45.0-52.6
<i>Aspergylus fumigatus</i>	98	14.6	11.9-17.2
<i>Candida albicans</i>	77	11.5	9.0-13.9
<i>Alternaria alternata</i>	6	0.9	0.1-1.6
Grupo gramíneas	173	25.8	22.4-29.1
Cucaracha	135	20.1	17.0-23.1
Gato epitelio	140	20.9	17.7-23.9
Perro epitelio	178	26.5	23.1-29.8
Caballo epitelio	64	9.5	7.3-11.7
Huevo clara	32	4.8	3.1-6.3
Huevo yema	33	4.9	3.2-6.5
Leche de vaca	30	4.5	2.9-6.0
Caseína	19	2.8	1.5-4.0
Pescado blanco	22	3.3	1.9-4.6
Pescado azul	23	3.4	2.0-4.8
Crustáceos	4	0.6	0.01-1.1
Trigo	19	2.8	1.6-4.2
Soya	24	3.6	2.1-4.9
Frijol	8	1.2	0.3-2.0
Garbanzo	6	0.9	0.1-1.6
Lenteja	13	1.9	0.8-2.9
Frutos secos	1	0.1	0.1-0.4
Fresa	23	3.4	2.1-4.9
Naranja	12	1.8	0.7-2.7

se reportó mayor prevalencia a gramíneas 25.8% y cucaracha 20.1%. Con relación a epitelios de animal se encontró sensibilización a perro en el 26.5%, gato 20.9% y caballo 9.5%. De los alérgenos alimentarios se encontró resultado positivo en mayor proporción a leche de vaca en el 4.5%, clara y yema de huevo en 4.8 y 4.9% respectivamente (Tabla 2).

De las patologías reportadas, la más prevalente fue la rinitis alérgica en 319 (47.5%) de los pacientes, seguida de asma en 200 pacientes (29.8%) y dermatitis atópica en 87 pacientes (13%) (Figura 1).

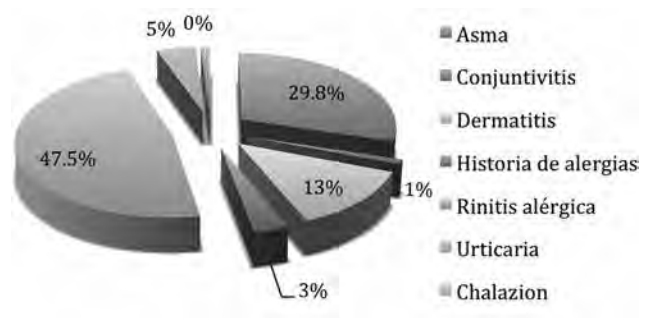


Figura 1. Distribución porcentual según patología reportada.

Las patologías tuvieron una presentación similar por sexo, a excepción de la rinitis alérgica, la cual tuvo una mayor presentación en el sexo masculino (51.4% $p=0.024$) (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de patologías por sexo.

	Sexo				
	Femenino	%	Masculino	%	p
Asma	88	29.1	112	30.3	0.732
Dermatitis atópica	46	15.2	41	11.1	0.114
Rinitis alérgica	129	42.7	190	51.4	0.024
Chalazión	0	0	1	0.2	0.365*
Conjuntivitis alérgica	3	0.9	4	1	0.908*

X²; *F Fisher.

De los aeroalérgenos, el *Dermatophagoides pteronyssinus* fue positivo en similares proporciones tanto en hombres como en mujeres (73.7%), al igual que el *Dermatophagoides farinae* (69.8 vs 71%) y *Alternaria alternata* (0.9 vs 0.8%) (Tabla 4). Únicamente la cucaracha tuvo una mayor frecuencia de presentación en hombres ($p=0.000$), el resto presentó frecuencias similares.

Los pacientes con rinitis alérgica tuvieron mayor frecuencia de resultado positivo por *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Blomia tropicalis*, *Candida albicans*, seguida de grupo gramíneas y cucaracha. La presentación de resultado positivo del resto de aeroalérgenos y alérgenos alimentarios no fue estadísticamente significativa (Tabla 5).

En los pacientes con asma, la positividad de alérgenos alimentarios tuvo una distribución muy similar a aquellos que no presentaron la patología, únicamente se encontró que con respecto a hongos, la *Alternaria alternata* tuvo mayor presentación en estos pacientes (Tabla 6).

Tabla 4. Aeroalérgenos y alérgenos alimentarios positivos distribuidos por sexo.

	Sexo				
	Femenino	%	Masculino	%	p
<i>Derm. pteronyssinus</i>	221	73.7	272	73.7	0.876
<i>Derm. farinae</i>	211	69.8	262	71	0.748
<i>Blomia tropicalis</i>	136	45	192	52	0.07
<i>Aspergillus fumigatus</i>	39	12.9	59	15.9	0.262
<i>Candida albicans</i>	30	9.9	47	12.7	0.257
<i>Alternaria alternata</i>	3	0.9	3	0.8	0.55
Grupo gramíneas	78	25.8	95	25.7	0.981
Cucaracha	42	13.9	93	25.2	0.000
Gato epitelio	62	20.5	78	21.14	0.847
Perro epitelio	78	25.8	100	27.1	0.71
Caballo epitelio	29	9.6	35	9.5	0.968
Huevo clara	14	4.6	18	4.8	0.884
Huevo yema	12	3.9	21	5.6	0.306
Leche de vaca	10	3.3	20	5.4	0.189
Caseína	8	2.6	11	2.9	0.796
Pescado blanco	9	2.9	13	3.5	0.694
Pescado azul	11	3.6	12	3.2	0.782
Crustáceos	2	0.66	2	0.54	0.61
Trigo	10	3.3	10	2.7	0.649
Soya	11	3.64	13	3.52	0.934
Frijol	3	0.9	5	1.3	0.477
Garbanzo	1	0.3	5	1.3	0.162
Lenteja	6	1.9	7	1.9	0.933
Frutos secos	1	0.3	0	0	0.45
Fresa	10	3.31	14	3.79	0.738
Naranja	6	1.99	6	1.63	0.726

X²; *F Fisher.

Tabla 5. Aeroalérgenos y alérgenos alimentarios positivos en pacientes con rinitis alérgica.

	Rinitis alérgica				
	No	%	Si	%	p
<i>Derm. pteronyssinus</i>	240	68.1	253	79.3	0.01
<i>Derm. farinae</i>	228	64.7	245	76.8	0.001
<i>Blomia tropicalis</i>	144	40.9	184	57.6	0
<i>Aspergylus fumigatus</i>	44	12.5	54	16.9	0.105
<i>Candida albicans</i>	32	9	45	14.1	0.042
<i>Alternaria alternata</i>	4	1.1	2	0.6	0.39*
Grupo gramíneas	73	20.7	100	31.3	0.002
Cucaracha	57	16.1	78	24.4	0.008
Gato epitelio	68	19.3	72	22.5	0.3
Perro epitelio	86	24.4	92	28.8	0.196
Caballo epitelio	30	8.5	34	10.9	0.34
Huevo clara	18	5.1	14	4.3	0.66
Huevo yema	18	5.1	15	4.7	0.806
Leche de vaca	18	5.1	12	3.76	0.397
Caseína	10	2.8	9	2.8	0.988
Pescado blanco	14	3.9	8	2.5	0.286
Pescado azul	14	3.9	9	2.8	0.411
Crustáceos	1	0.2	3	0.9	0.27*
Trigo	11	3.1	9	2.8	0.817
Soya	16	4.5	8	2.5	0.156
Frijol	6	1.7	2	0.6	0.199*
Garbanzo	4	1.1	2	0.6	0.484*
Lenteja	6	1.7	7	2.1	0.646
Frutos Secos	1	0.28	0	0	0.341*
Fresa	15	4.2	9	2.8	0.316
Naranja	4	1.1	8	2.5	0.181

X²; *F Fisher.

En los pacientes con dermatitis atópica, la positividad para aeroalérgenos y alérgenos alimentarios fue menor que en los pacientes que no presentaron esta patología, se observa en mayor

Tabla 6. Aeroalérgenos y alérgenos alimentarios positivos en pacientes con asma.

	Asma				
	No	%	Si	%	p
<i>Derm. pteronyssinus</i>	347	73.6	146	73	0.857
<i>Derm. farinae</i>	333	70.7	140	70	0.856
<i>Blomia tropicalis</i>	236	50.1	92	46	0.33
<i>Aspergylus fumigatus</i>	69	14.6	29	14.5	0.96
<i>Candida albicans</i>	54	11.4	23	11.5	0.99
<i>Alternaria alternata</i>	2	0.42	4	2	0.047*
Grupo gramíneas	128	27.1	45	22.5	0.205
Cucaracha	95	20.1	40	20	0.96
Gato epitelio	99	21	41	20.5	0.88
Perro epitelio	125	26.5	53	26.5	0.992
Caballo epitelio	43	9.1	21	10.5	0.586
Huevo clara	26	5.5	6	3	0.161
Huevo yema	26	5.3	8	4	4.74
Leche de vaca	22	4.6	8	4	0.7
Caseína	16	3.4	3	4.5	0.175
Pescado blanco	12	2.5	10	5	0.103
Pescado azul	16	3.4	7	3.5	0.947
Crustáceos	3	0.6	1	0.5	0.833*
Trigo	15	3.18	5	2.5	0.633
Soya	13	2.7	11	5.5	0.08
Frijol	6	1.2	2	1	0.765*
Garbanzo	5	1	1	0.5	0.48*
Lenteja	12	2.5	1	0.5	0.07
Frutos secos	0	0	1	0.5	0.125*
Fresa	18	3.8	6	3	0.6
Naranja	11	2.3	1	0.5	0.101

X²; *F Fisher.

medida en los pacientes positivos para *Blomia tropicalis*, *Aspergylus fumigatus*, *Candida albicans* y epitelio de caballo (Tabla 7).

Tabla 7. Aeroalérgenos y alérgenos alimentarios positivos en pacientes con dermatitis.

	Dermatitis				
	No	%	Si	%	p
<i>Derm. pteronyssinus</i>	431	73.8	62	71.2	0.617
<i>Derm. farinae</i>	416	71.2	57	65.5	0.275
<i>Blomia tropicalis</i>	300	51.3	28	32.1	0.001
<i>Aspergylus fumigatus</i>	92	15.7	6	6.9	0.029
<i>Candida albicans</i>	72	12.3	5	5.75	0.04
<i>Alternaria alternata</i>	6	1	0	0	0.342*
Grupo gramíneas	153	26.2	20	22.9	0.523
Cucaracha	121	20.7	14	16	0.315
Gato epitelio	125	21.4	15	17.2	0.373
Perro epitelio	159	27.2	19	21.8	0.288
Caballo epitelio	62	10.6	2	2.3	0.014*
Huevo clara	28	4.79	4	4.6	0.936*
Huevo yema	28	4.7	5	5.7	0.701
Leche de vaca	28	4.7	2	2.3	0.293*
Caseína	18	3	1	1.1	0.311*
Pescado blanco	22	3.7	0	0	0.45*
Pescado azul	21	3.6	2	2.3	0.408*
Crustáceos	4	0.6	0	0	0.439*
Trigo	18	3	2	2.3	0.689*
Soya	22	3.7	2	2.3	0.491*
Frijol	6	1	2	2.3	0.308*
Garbanzo	5	0.8	1	1.1	0.786*
Lenteja	11	1.8	2	2.3	0.793*
Frutos secos	1	0.17	0	0	0.699*
Fresa	21	3.6	3	3.4	0.945*
Naranja	11	1.8	1	1.1	0.63*

X²; *F Fisher.

DISCUSIÓN

Para este estudio se eligió a un grupo seleccionado de pacientes con mayor riesgo clínico. Fueron pacientes remitidos al sub especialista

en alergia e inmunología clínica pediátrica con diagnóstico previo de alergia, en quienes se sospechó una mayor susceptibilidad para alérgenos, en comparación con la población general. En consecuencia, al comparar los resultados

que se han obtenido en otros estudios podrían ser diferentes.

El estudio ofrece resultados de sensibilización a aeroalérgenos y alérgenos alimentarios en pacientes alérgicos de tres instituciones prestadoras de servicios de salud de la ciudad de Bogotá, durante junio de 2008 a diciembre de 2012. Se encontró, al igual que en la literatura para países con similares características geográficas y climáticas, una alta prevalencia para aeroalérgenos.

La mayor prevalencia de sensibilización fue a ácaros del polvo domiciliario; el *Dermatophagoides pteronyssinus*, en 493 pacientes (73.5% (IC 95% 70.1-76.8)), seguido del *Dermatophagoides farinae* en 473 pacientes (70.5% (IC 95% 67.3-73.9)) y *Blomia tropicalis* en 328 pacientes (48.8% (IC 95% 45.0-52.6)). La prevalencia para gramíneas 25.8% y cucaracha 20.1% fue mayor que para hongos (11.5%), con relación a epitelios de animal, se encontró sensibilización mayor a perro en el 26.5% que a gato 20.9% y caballo 9.5%. De los alérgenos alimentarios se encontró resultado positivo en mayor proporción a leche de vaca en el 4.5%, clara y yema de huevo en 4.8 y 4.9% respectivamente.

De las patologías reportadas, la más prevalente fue la rinitis alérgica en 319 (47.5%) pacientes, seguida de asma en 200 pacientes (29.8%) y dermatitis atópica en 87 pacientes (13%). Los pacientes con rinitis alérgica tuvieron mayor frecuencia de resultado positivo para *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Blomia tropicalis*, *Candida albicans*, grupo gramíneas y cucaracha.

La presentación de resultado positivo para el resto de aeroalérgenos y alérgenos alimentarios no fue estadísticamente significativa. Los pacientes con asma, tuvieron una distribución muy similar en la positividad de alérgenos alimentarios que en aquellos que no presentaron la patología, se

encontró que la *Alternaria alternata* fue el hongo de mayor presentación en estos pacientes. Las diferentes patologías tuvieron una presentación similar por sexo, a excepción de la rinitis alérgica, que tuvo una mayor representación del sexo masculino (51.4% $p=0.024$). Únicamente la cucaracha tuvo una mayor frecuencia de presentación en los hombres ($p=0.000$); el resto, presentó similares frecuencias.

Se encontró que en los pacientes con dermatitis atópica, la positividad para aeroalérgenos y alérgenos alimentarios fue menor que en los pacientes que no presentaron esta patología, hallazgos que se observaron en mayor medida en pacientes positivos para *Blomia tropicalis*, *Aspergillus fumigatus*, *Candida albicans* y epitelio de caballo. Frente a epitelio de animales, a diferencia de lo reportado en la literatura internacional, se encontró una mayor sensibilización a epitelio de perro. La prevalencia para alérgenos alimentarios en nuestro medio es muy baja cuando se compara con aeroalérgenos.

CONCLUSIONES

En la población pediátrica estudiada con enfermedad alérgica definida por diagnóstico clínico se encontró una mayor sensibilización a aeroalérgenos *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae* y *Blomia tropicalis*. La patología más prevalente asociada a sensibilización con aeroalérgenos fue la rinitis alérgica seguida de asma y dermatitis atópica. No obstante, se presenta sensibilización a gramíneas y hongos es menor en proporción con lo reportado por la literatura. La sensibilización a alérgenos alimentarios es muy baja.

REFERENCIAS

1. Demoly P, Bousquet J, Romano A: In vivo methods for the study of allergy. In Middleton's Allergy - Prin-

- ciples and Practice. 6th edition. Edited by Adkinson NJ, Yunginger J, Busse W, Bochner B, Holgate S, Simons F. Philadelphia: Mosby; 2003:430–439.
2. ISAAC (International Study of Asthma and Allergy in Childhood). December 2012. Disponible en <http://isaac.auckland.ac.nz/story/index.html>.
 3. Baldini M, Vercelli D, Martinez FD. CDI4: An example of gene by environment interaction in allergic disease. *Allergy* 2002; 57:188-92.
 4. Platts-Mills TA, Chapman MD. Dust mites: immunology, allergic disease, and environmental control. *J Allergy Clin Immunol* 1987; 80:755-75.
 5. Simpson A, Custovic A. The role of allergen avoidance in the secondary prevention of atopic disorders. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2005; 5:223-7.
 6. Paşaoğlu G, Çelik G. Allergens. *T Clin Allergy - Asthma* 2002; 4: 24-35.
 7. Thompson PJ, Stewart GA, Samet JM. Allergens and pollutants. In: Holgate ST, Church MK, Lichtenstein LW, editors. *Allergy*. Second ed. London, Edinburg, New York, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto: Mosby International Ltd.; 2001.p. 213-42.
 8. Solomon WR, Platts-Mills TAE. Aerobiology and inhalant allergens. In: Middleton E, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW, editors. *Allergy*. Vol. 11. Fifth ed. St Louis, Missouri: Mosby-Year Book Inc.; 1998. p. 367-403.
 9. Shah R, Grammer LC. Chapter 1: an overview of allergens. *Allergy Asthma Proc*. 2012 May-Jun; 33 Suppl 1:S2-5. doi: 10.2500/aap.2012.33.3531.
 10. Valdivieso R, Iraola V, Estupiñán M, Fernández-Caldas E. Sensitization and exposure to house dust and storage mites in high-altitude areas of Ecuador. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2006 Oct; 97(4):532-8.
 11. Valdivieso R, Abril L, Iraola V, Estupiñán M, Correa E, Del Carmen Romero M. Skin sensitization and classroom exposure to *Dermatophagoides pteronyssinus* and *dermatophagoides farinae* allergens in Andean Ecuadorian students. *J Trop Pediatr* 2011 Aug; 57(4):319-20. doi: 10.1093/tropej/fmp105. Epub 2009 Oct.
 12. Bunyavanich S, Phil M, Soto-Quiros ME, Avila L, Laskey D, Senter JM and Celedón JC. Risk Factors for Allergic Rhinitis in Costa Rican Children with Asthma. *Allergy* 2010 February; 65(2): 256–263. doi:10.1111/j.1398-9995.2009.02159.x.
 13. Sánchez-Borges M, Capriles-Hulett A, Caballero-Fonseca F, Fernández-Caldas E. Mite and cockroach sensitization in allergic patients from Caracas, Venezuela. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003 Jun; 90(6):664-8.
 14. Souza da Cunha S, Lima Barreto M, Leovigildo Fiaccone R, Cooper PJ, Alcantara-Neves NM, de Magalhães Simões S, Cruz AA and Cunha Rodrigues L. Asthma cases in childhood attributed to atopy in tropical area in Brazil. *Rev Panam Salud Publica* 2010; 28(6):405-11.
 15. Martínez J, Méndez C, Talesnik E, Campos E, Viviani P, Sánchez I. Skin prick test of immediate hypersensitivity in a selected Chilean pediatric population sample. *Rev Med Chil* 2005 Feb; 133(2):195-201. Epub 2005 Apr 7.
 16. Almarales RL, Castelló MA, Díaz MR, Canosa JS, Gómez IG, León MG, Domínguez IE, Rosado AL, Viltre BI, Díaz YO, Morejón MM. Sensitization to three species of mites in allergic patients from the coastal area of Havana city. *Rev Alerg Mex* 2009 Mar-Apr; 56(2):31-5.
 17. Martínez Jiménez NE, Aguilar Angeles D, Rojas Ramos E. Sensitization to *Blomia tropicalis* and *Dermatophagoides pteronyssinus*, *farinae* and *siboney* prevalence in patients with rhinitis, allergic asthma, or both, in a population of a metropolitan area of Mexico City. *Rev Alerg Mex* 2010 Jan-Feb; 57(1):3-10.
 18. Jihyun Kim, Myung-II Hahm, So-Yeon Lee, Woo Kyung Kim, Yoomi Chae, Yong Mean Park, Man Yong Han, Kee-Jae Lee, Ho-Jang Kwon, Jin-A Jung, Su Young Kim and Kangmo Ahn. Sensitization to Aeroallergens in Korean Children: A Population-based Study in 2010 *J Korean Med Sci* 2011; 26: 1165-1172.
 19. Almeida Soares FA, Rodrigues Silva Segundo G, Alves R, Hideki Ynoue L, Oliveira Resende R, Camargo Sopenete M, Oliveira Silva DA, Sun-Sang JS, Taketomi EA. Perfil de Sensibilização a Alérgenos Domiciliares Em Pacientes Ambulatoriais. *Rev Assoc Med Bras* 2007; 53(1): 25-8.
 20. Knight-Madden J, Forrester TE, Hambleton IR, Lewis N, Greenough A. Reactividad de la Prueba Cutánea Frente a Aeroalérgenos en los Jamaicanos: Relación con el Asma. *West Indian Med J* 2006; 55 (3): 142.
 21. Tezan D, Uzuner N, Turgut CŞ, Karaman O, Köse S. Retrospective evaluation of epidermal skin prick tests in patients living in Aegean region. *Allergol Immunopathol (Madrid)* 2003; 31(4):226-30.
 22. Emin O, Nermin G, Ülker O, Gökçay G. Skin sensitization to common allergens in Turkish Wheezy children less than 3 years of age. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2004; 22(2-3): 97-101.
 23. Marrugo J, Hernández L and Villalba V. Prevalence of self-reported food allergy in Cartagena (Colombia) population. *Allergol et Immunopathol* 2008; 36(6):320-4.
 24. Sánchez-Medina M, Caraballo LR, Huerta López J, Malka S, Naspitz CK, et al. Cutaneous sensitivity to six mite species in asthmatic patients from five Latin

- American countries. *J Invest Allergol Clin Immunol* 1993 Sep-Oct;3(5):245-9.
25. Sánchez-Caraballo J, Diez-Zuluaga S, Cardona-Villa R. Sensibilización a aeroalergenos en pacientes alérgicos de Medellín. *Revista Alergia México* 2012; 59 (3):139-147.
26. E. Dibek Mısırlıoğlu and M. Reha Cengizlier. Skin prick test results of child patients diagnosed as bronchial asthma. *Allergol et Immunopathol* 2007; 35(1):21-4.
27. Rosas Vargas MA, González Reyes M, del Río Navarro BE, Avila Castañón L, Velázquez Armenta Y, Sierra Monge JJ. Allergen sensitization and asthma in children from 1 to 3 years of age. *Rev Alerg Mex* 2002 Nov-Dec; 49(6):171-5.
28. Govaere E, Van Gysel D, Verhamme KM, Doli E, De Baets F. The association of allergic symptoms with sensitization to inhalant allergens in childhood. *Pediatr Allergy Immunol*. 2009 Aug;20(5):448-57. doi: 10.1111/j.1399-3038.2008.00805.x. Epub 2008 Oct 6.

Recibido: Enero 15, 2014

Aprobado: Julio 14, 2014

Correspondencia: María Claudia Ortega
mcol19@yahoo.com