

## Distribución de la respuesta a aeroalergenos en pacientes pediátricos alérgicos, utilizando el *prick test*

*Distribution of the response to aeroallergens in allergic pediatric patients, using the prick test*

Brandon Álvarez-De-León<sup>(1)</sup>, Kenneth Escobar-Pérez<sup>(1)</sup>.

1. Departamento de Pediatría, Hospital Regional de Occidente San Juan de Dios, Quetzaltenango, Guatemala.

**Correspondencia:** Dr. Brandon Álvarez de León, [randonalvarez2710@gmail.com](mailto:randonalvarez2710@gmail.com)

**DOI:** <https://doi.org/10.36109/rmg.v161i4.545>

**Recibido:** 9 de Junio 2022 - **Aceptado:** 4 de Julio 2022 - **Publicado:** Diciembre 2022

### Resumen

**Objetivo:** conocer la distribución de la respuesta a aeroalergenos respiratorios en pacientes pediátricos con alergia. **Material y métodos:** estudio descriptivo del tipo serie de casos. Se incluyeron catorce pacientes con diagnóstico de asma alérgico que asistieron a la consulta externa de pediatría de nuestro centro, de enero 2019 a diciembre 2020. **Resultados:** la edad promedio de los pacientes fue de  $8 \pm 3$  años, 71% de sexo masculino, la mayoría procedentes de Quetzaltenango (71%), contaban con casa propia (79%), construida con ladrillo y 86% poseían servicios básicos). En un 86% los biomarcadores alérgicos recolectados fueron eosinófilos periféricos en sangre  $335 \pm 179$  células/mm<sup>3</sup>, IgE total fue de  $804 \pm 780$  IU/L y vitamina D  $32 \pm 9$  ng/dL. Los dos aeroalergenos que predominaron fueron ácaro *Dermatophagoides farinae* y pelo de gato 64%, seguido de *Alternaria alternata*, pelo de perro y pelo de ratón 57%. **Conclusión:** las herramientas adecuadas como los biomarcadores de alergia y el *prick test* deben de ser parte de la evaluación inicial pacientes con alergia respiratoria. Las estrategias de evitación medio ambiental, donde el *prick test*, tiene un papel preponderante puede ayudar a orientar a médicos, padres y pacientes acerca de qué condiciones tanto en el hogar como en la escuela deben evitarse para controlar el avance de la respuesta alérgica.

**Palabras clave:** alergia, *prick test*, niños, aeroalergenos.

## Abstract

**Aim:** to know the distribution of the response to respiratory aeroallergens in pediatric patients with allergies. **Material and methods:** descriptive study of the case series type. Fourteen patients with a diagnosis of allergic asthma who attended the pediatric outpatient clinic of our center from January 2019 to December 2020 were included. **Results:** the average age of the patients was  $8 \pm 3$  years, 71% male, the majority from Quetzaltenango (71%), 79% have their own house built with brick 86% and basic services in 86%; the collected allergic biomarkers are peripheral blood eosinophils  $335 \pm 179$  cells/mm<sup>3</sup>, total IgE was  $804 \pm 780$  IU/L and vitamin D  $32 \pm 9$  ng/dL. The two aeroallergens that predominated were *Dermatophagoides farinae* mites and cat hair 64% followed by *Alternaria alternata*, dog hair and mouse hair 57%. **Conclusion:** adequate tools such as allergy biomarkers and the prick test should be part of the initial evaluation of patients with respiratory allergy. Environmental avoidance strategies, where the prick test plays a predominant role, can help guide doctors, parents and patients about what conditions both at home and at school should be avoided to control the progression of the allergic response.

**Keywords:** allergy, prick test, children, aeroallergens.

## Introducción

La prevalencia de enfermedades alérgicas ha aumentado significativamente en las últimas décadas. La abundancia y diversidad de exposiciones microbianas durante los primeros meses y años de vida se han relacionado con el riesgo de sensibilización alérgica. La relación entre ambiente y atopia refleja la interacción compleja entre factores ambientales acumulativos y la susceptibilidad genética [1]. El asma y la rinitis alérgica son las enfermedades inflamatorias crónicas más importantes en los niños. La prevalencia mundial de estas enfermedades está aumentando, posiblemente debido a factores ambientales, dieta o cambio climático [2]. En Guatemala esta prevalencia se calcula en 40 por cada 100 para asma alérgico y 54 por cada 100 en rinitis alérgica en un grupo de niños no diagnosticados, según lo reporta Melgar Toledo en su tesis [3]. Los Aeroalergenos son los principales desencadenantes de las enfermedades alérgicas y pueden ser intra o extradomiciliarios [4,5].

La atopia es la tendencia personal o familiar de producir anticuerpos inmunoglobulina E (IgE) específicos en respuesta a la sensibilización a alérgenos. Su diagnóstico se establece mediante una historia clínica compatible y se apoya en la realización de pruebas cutáneas (skin prick test -SPT) o pruebas in vitro que confirman la sensibilización o presencia de IgE contra determinados alérgenos [6]. El prick test consiste en aplicar un extracto alérgeno en la epidermis del paciente. Se introduce una lanceta o aguja especial en la piel, levantando la capa superior lo cual permite el paso de extractos alérgicos. El tamaño de las pápulas, el eritema y las ronchas deben medirse de la manera correcta [6-8].

El estudio de los biomarcadores para el diagnóstico fenotípico del asma ha cobrado un papel preponderante, ya que éstos facilitan la identificación de las vías de las patogénesis activadas, permiten predecir la respuesta a los tratamientos, mejoran el monitoreo de la respuesta al tratamiento empleado o permiten identificar el riesgo de progresión de la enfermedad [9,10].

## Material y métodos

Estudio descriptivo de tipo serie de casos. Se obtuvieron los registros médicos de pacientes desde enero de 2019 hasta diciembre de 2020, de la consulta externa de Neumología del Departamento de Pediatría del Hospital Regional Occidente, Quetzaltenango, Guatemala. Se evaluaron un total de 31 registros de los cuales se incluyeron en el estudio 14 pacientes con diagnóstico de asma alérgico. Se excluyeron los pacientes que no contaban prick test, tenían comorbilidad grave o alergia alimentaria. Los datos recolectados fueron edad, sexo, procedencia, perfil social, niveles de IgE, recuento de eosinófilos periféricos, nivel sérico de vitamina D y la sensibilización a Aero alérgenos por prueba de SPT. Los datos fueron ingresados en hoja de cálculo de MS Excel, se utilizaron porcentajes y frecuencias para la descripción de medidas cualitativas, y la tendencia central y medidas de dispersión para las variables cuantitativas.

## Resultados

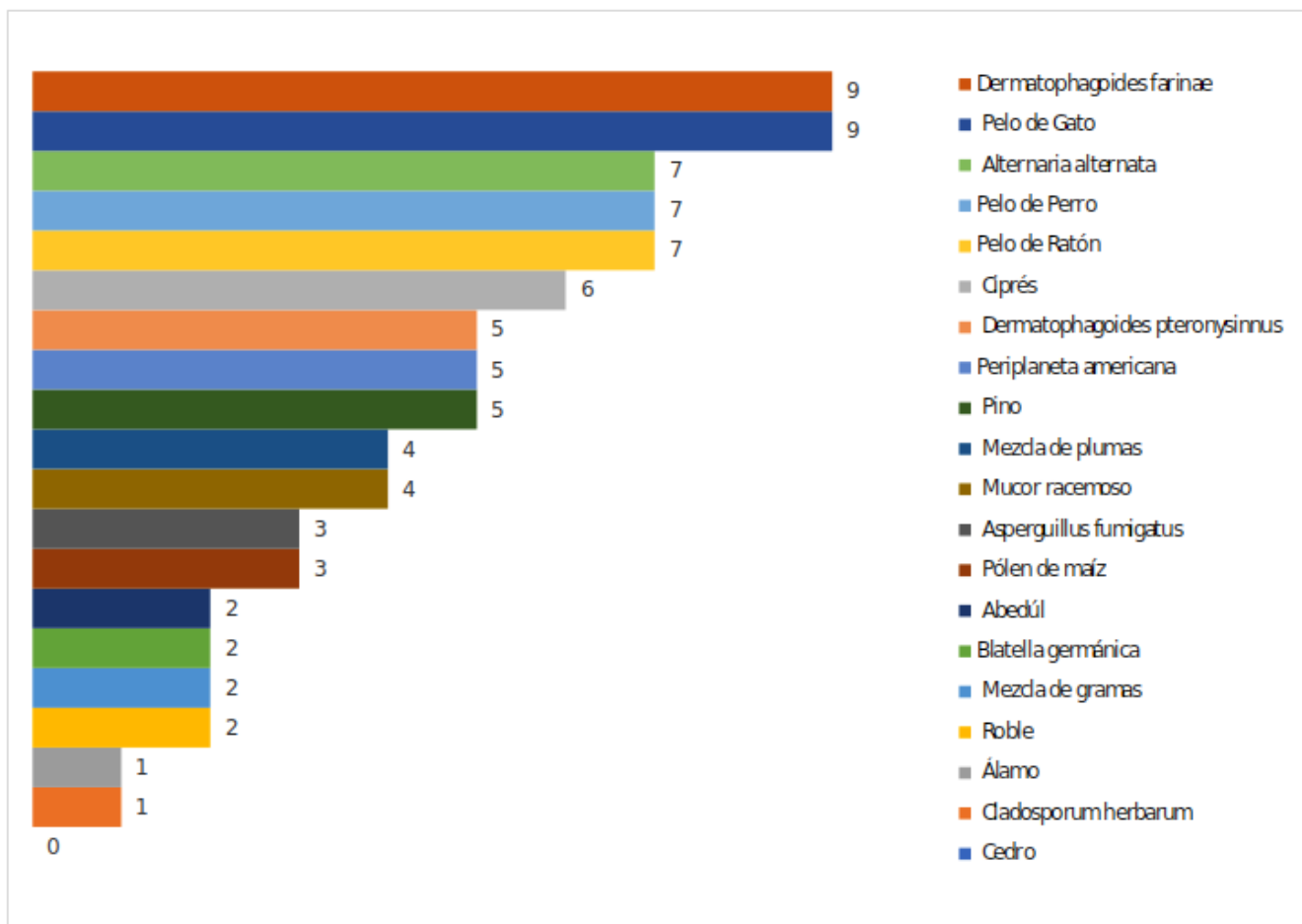
Catorce casos se incluyeron para el análisis final, la edad media de la población fue de  $8 \pm 3$  años. El 71% era del sexo masculino con media de medidas antropométricas así, peso  $29 \pm 11$  kilogramos, talla  $124 \pm 20$  centímetros asociado a un índice de masa corporal de  $23 \pm 2$ . En el perfil social encontramos que la mayoría de los pacientes procede de Quetzaltenango (71%), cuenta con casa propia (79%) construida con ladrillo (86%) y cuentan con servicios básicos (86%). [Tabla No.1] Los pacientes fueron diagnosticados con asma alérgico y con el fin de identificar la patogenia, la respuesta al tratamiento y progresión de la enfermedad, se les realizaron biomarcadores alérgicos de los cuales la media de los eosinófilos periféricos en sangre fue de  $335 \pm 179$  células/mm<sup>3</sup>, IgE total fue de  $804 \pm 780$  IU/L y vitamina D  $32 \pm 9$  ng/dL. [Tabla No.1].

**Tabla No.1** - Características generales y demográficas.

Características de la muestra		Media $\pm$ DE o n (%)
		N=14
<u>Demográficas</u>		
Edad (años)		$8 \pm 3$
Género (masculino)		10 (71)
Peso (kg)		$29 \pm 11$
Talla (cm)		$124 \pm 20$
Índice masa corporal		$23 \pm 2$
IgE total (U/L)		$804 \pm 780$
Eosinófilos periféricos ( $\times$ mm <sup>3</sup> )		$335 \pm 179$
Vitamina D (ng/dl)		$32 \pm 9$
<u>Familiares</u>		
Edad del padre (años)		$35 \pm 8$
Edad de la madre (años)		$30 \pm 8$
<u>Sociales</u>		
Procedencia		
Quetzaltenango		10 (71)
Sololá		2 (14)
Quiché		1 (7)
San Marcos		1 (7)
Hogar		
Casa propia		11 (79)
Casa Rentada		3 (21)
Ladrillo o block		12 (86)
Cartón o caña		1 (7)
Adobe		1 (7)
Inodoro		12 (86)
Letrina		2 (14)
Agua entubada		12 (86)
Agua de pozo		2 (14)

Considerando que los valores de eosinófilos e IgE total se encontraban aumentados, además que el estándar de oro en la evaluación de sensibilidades alérgicas debido a Aero alérgenos es el prick test, se recolectaron los datos obtenidos del mismo demostrando que de los veinte Aero alérgenos que se recogen en la prueba la sensibilización al ácaro Dermatophagoides farinae y al pelo de gato son los que se encontraron con mayor frecuencia (64%) seguido de Alternaria alternata, pelo de perro y pelo de ratón (57%) [Gráfica No.1]

**Gráfica No.1 - Neumoalérgenos detectados por medio de la prueba de prick test**



## Discusión

El asma y la rinitis alérgica son las enfermedades inflamatorias crónicas más importantes en los niños, existe un importante impacto económico y de calidad de vida para estos pacientes [2]. En los datos encontrados, la edad media fue de 8 años considerando que historia natural del asma depende de varios factores, incluyendo la edad de inicio y etiología del problema y que en general inicia en los primeros meses de vida, pero la mayor parte de veces no se manifiesta hasta que el niño es mayor. En la niñez el factor predominante es la alergia. La realización de biomarcadores es de suma importancia para el diagnóstico del fenotipo del asma, la concentración de IgE específica para alérgenos es central para la identificación de procesos atópicos del asma.

El conteo de eosinófilos periféricos es una de las principales herramientas diagnósticas y de seguimiento que se tienen, ya que existe un incremento de la concentración de eosinófilos que participan en el proceso inflamatorio de la enfermedad. El déficit de vitamina D ha sido relacionado con una predisposición a padecer infecciones respiratorias, que son importantes desencadenantes de las crisis de asma [9]. Los resultados del estudio indicaron aumento en el conteo de los eosinófilos ( $335 \pm 179$  células/mm<sup>3</sup>) de IgE total ( $804 \pm 780$  IU/L) y valores normales de vitamina D en la mayoría de pacientes ( $32 \pm 9$  ng/dL). Durante los dos primeros años, los niños están expuestos a Aero alérgenos intradomiciliarios, mientras que, a partir de los cinco años, están expuestos a los extradomiciliarios [4]. Se recolectaron los datos obtenidos del prick test demostrando que de los veinte Aero alérgenos que se recogen en la prueba la sensibilización al ácaro *Dermatophagoides farinae* y al pelo de gato son los que se encontraron con mayor frecuencia (64%) seguido de *Alternaria alternata*, pelo de perro y pelo de ratón (57%).

En conclusión, es de suma importancia el diagnóstico oportuno de asma junto con sus fenotipos, hacer el abordaje adecuado y considerar los criterios del índice predictivo de asma. Utilizar las herramientas adecuadas como los biomarcadores y el prick test deben de ser parte de la evaluación inicial de estos pacientes, ya que los pilares principales del tratamiento de pacientes con alergia respiratoria siempre serán el uso adecuado y adherente de su medicación, el empoderamiento para reconocer y actuar cuando “algo no anda bien”, y las estrategias de evitación medio ambiental, donde el prick test, tiene un papel preponderante para ayudar a orientar a médicos, padres y pacientes acerca de qué condiciones tanto en el hogar como en la escuela deben evitarse para controlar el avance de la respuesta alérgica

Ambos autores declaramos no tener conflictos de interés reales o percibidos en relación con la redacción y publicación del presente manuscrito.

## Referencias bibliográficas / References

1. Burbank AJ, Sood AK, Kesic MJ, Peden DB. Clinical reviews in allergy and immunology Environmental determinants of allergy and asthma in early life. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 2018;140(1):1–12. Available from:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2017.05.010>
2. Pomés A, Chapman MD, Wünschmann S. Indoor Allergens and Allergic Respiratory Disease. *Curr Allergy Asthma Rep* [Internet]. 2016;(May). Available from:  
<http://dx.doi.org/10.1007/s11882-016-0622-9>
3. Melgar M. Asmas y alergias no diagnosticadas en niños: Estudio descriptivo transversal realizado con niños de 7 a 14 asistentes a la escuela rural mixta Rosibel Ordóñez Mayorga aldea Estancia de la virgen , municipio San Cristóbal AC , departamento El Progreso. 2001;1–68.
4. Población UNA, Peruana P. ORIGINAL BREVE SENSIBILIZACIÓN A AEROALÉRGENOS EN SENSITIZATION TO AEROALLERGENS IN A PERUVIAN. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;37(1):57–62.
5. Custovic A, Simpson A. The Role of Inhalant Allergens in Allergic Airways Disease. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2012;22(2):393–401.
6. Antunes J, Borrego L, Romeira A, Pinto P, Imunoalergologia S De, Est D. Skin prick tests and allergy diagnosis. *Allergol Immunopathol*. 2009;37(3):155–64.
7. En RE, Act AB. Diagnostic effectiveness of the Prick cutaneous test with allergenic extracts of mites in asthmatic patients. 2008;
8. Bousquet J, Heinzerling L, Bachert C, Papadopoulos NG, Bousquet PJ. Practical guide to skin prick tests in allergy to aeroallergens. 2012;67:18–24.
9. Pedroza Melendez A, Huerta-López José G, Pizaña-Montero JA.