

# Prevalencia de polinosis en pacientes con asma, rinitis y conjuntivitis alérgicas en la zona sur del Distrito Federal, 2007-2013

Arturo Gaspar-López  
Eunice López-Rocha  
Karen Rodríguez-Mireles  
Nora Segura-Méndez  
Leonel Del Rivero-Hernández

Servicio de Alergia, Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

## RESUMEN

**Antecedentes:** la prevalencia de la polinosis se ha duplicado en las últimas dos décadas. Diversos estudios sugieren que incluso 50% de los adultos residentes del Distrito Federal pueden tener datos de alergia respiratoria y que los pólenes de árboles, pastos y malezas constituyen una causa frecuente. Conocer la prevalencia de sus familias y cruces antigénicos permite ofrecer diagnósticos y tratamientos adecuados.

**Objetivo:** conocer la prevalencia de sensibilización a pólenes de árboles, gramíneas y malezas en adultos con alergia respiratoria de la zona sur del Distrito Federal en el periodo de enero de 2007 a diciembre de 2013.

**Material y método:** estudio transversal, observacional y retrospectivo efectuado con pacientes que acudieron al servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda del Centro Médico Nacional Siglo XXI de la Ciudad de México, de 2007 a 2013, con diagnóstico de rinitis, asma y conjuntivitis alérgica. Analizamos los resultados de las pruebas cutáneas para pólenes de árboles, gramíneas y malezas de los pacientes. Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva.

**Resultados:** se incluyeron 672 pacientes, 70% hombres, la edad promedio fue de  $34 \pm 16$  años. En relación con su ocupación 31% eran estudiantes, 48% trabajadores y 21% amas de casa. El 53% tenía rinitis alérgica, 47% asma y 40.5% tenía ambos padecimientos. Se encontró prevalencia de sensibilización a malezas de 56%, a árboles de 33% y a gramíneas de 11%.

**Conclusiones:** la sensibilización a malezas constituye en México la primera causa de polinosis respiratoria de la zona sur del Distrito Federal, el polen del amaranto fue el más prevalente en esta zona. La sensibilización a los árboles es la segunda causa de polinosis, con predominio de las familias Betulaceae, Fagaceae y Oleacea. La sensibilización a gramíneas constituye la tercera causa de polinosis respiratoria. Las más frecuentes son la familia Pooideae (*Lolium perenne*) y la familia Chloroideae (*Cynodon dactylon*).

**Palabras clave:** polinosis, asma, rinitis, conjuntivitis alérgica, Ciudad de México.

Recibido: 15 de enero 2014

Aceptado: 23 de abril 2014

**Correspondencia:** Dr. Arturo Gaspar López  
Avenida Cuauhtémoc 330  
06720 México, DF  
arturogaspar81@yahoo.com

### Este artículo debe citarse como

Gaspar-López A, López-Rocha E, Rodríguez-Mireles K, Segura-Méndez N, Del Rivero-Hernández L. Prevalencia de polinosis en pacientes con asma, rinitis y conjuntivitis alérgicas en la zona sur del Distrito Federal, 2007-2013. Revista Alergia México 2014;61:147-152.

## Prevalence of Pollinosis in Patients with Allergic Asthma, Rhinitis and Conjunctivitis in the South of Mexico City 2007-2013

### ABSTRACT

**Background:** The prevalence of pollinosis has doubled in the past two decades. Several studies suggest that up to 50% of adult residents of Mexico City can present manifestations of respiratory allergy, and pollens from trees, grasses and weeds are a common cause. To determine the prevalence of their families and antigenic cross-reactivity allows us to offer appropriate diagnoses and treatments.

**Objective:** To know the prevalence of sensitization of pollens to trees, grasses and weeds in adults with respiratory allergy of the South zone of Mexico City from January 2007 to December 2013.

**Material and method:** A cross-sectional, observational and prospective study was done with patients from Mexico City, referred to the National Medical Center Siglo XXI, IMSS, from 2007 to 2013 with a diagnosis of allergic rhinitis, asthma and conjunctivitis. We analyzed the results of skin prick tests to pollens from trees, grasses and weeds in selected patients. The results were analyzed using descriptive statistics.

**Results:** A total of 672 patients were analyzed, 70% men, the average age was  $34 \pm 16$  years. Regarding occupation 31% were students, 48% employees and 21% housewives. Fifty-three percent had rhinitis, 47% had asthma and 40.5% had both, asthma and rhinitis. Prevalence of sensitization to weeds was 56%, 33% to trees and 11% to grasses.

**Conclusions:** Sensitization to weeds is the first cause of respiratory pollinosis in the south of Mexico City, *Amaranthus* was the most prevalent pollen in this area. Sensitization to trees is the second cause, with a predominance of trees from Betulaceae, Fagaceae and Oleaceae families. Sensitization to grass is the third cause of respiratory pollinosis. The most common are from Pooideae (*Lolium perenne*), Chloroideae and *Cynodon/Dactylon* family.

**Key words:** pollinosis, asthma, rhinitis, allergic conjunctivitis, Mexico City.

### ANTECEDENTES

La prevalencia de la polinosis se ha duplicado en las últimas dos décadas, los pólenes son responsables de 40% de los casos de rinoconjuntivitis y de 27% de los casos de asma. Existen hipótesis que intentan explicar este incremento,

las que incluyen factores genéticos, estilo de vida y condiciones del medio ambiente son las más conocidas.<sup>1,2</sup>

Diversos estudios muestran que la prevalencia de la polinosis en el medio urbano duplica a la que existe en el medio rural.<sup>3</sup> Se ha propuesto una

relación entre el incremento de la concentración de partículas de contaminantes atmosféricas –70% de las mismas proceden de la combustión del diesel– y el incremento en la inducción de una respuesta Th2 frente a los alérgenos con producción de IgE y citocinas.<sup>4</sup> Estas partículas contaminantes inducen agudización del asma, reducen el aclaramiento mucociliar y aumentan la permeabilidad de las células epiteliales a los alérgenos. Las turbulencias generadas por el tráfico y el viento a través de las calles pueden aumentar la exposición a los granos de polen.<sup>5,6</sup>

La prevalencia del polen en la atmósfera varía en cuanto a especies, épocas de floración y precipitación pluvial, factores que condicionan la germinación y crecimiento de las plantas determinando la concentración de pólenes emitidos a la atmósfera.<sup>7-9</sup> Su concentración aumenta en los días secos y soleados, disminuye con la lluvia y el frío y es mayor por la mañana y tarde. Las plantas emiten el polen al medio ambiente entre las 7 y 10 de la mañana y al atardecer, después de enfriarse el aire, su concentración se reduce.<sup>10,11</sup>

La sensibilización a pólenes se asocia con la manifestación estacional de los síntomas de asma y el incremento en su concentración se correlaciona con aumento en las visitas a salas de urgencia de pacientes asmáticos.<sup>3,4</sup>

El primer registro que se tiene en México acerca de pólenes atmosféricos fue realizado por Salazar-Mallén en 1940 (Cuadro 1).<sup>12</sup> Posteriormente se publicaron otros estudios aerobiológicos realizados en Veracruz, Tlaxcala, Michoacán, Oaxaca, Guadalajara y Puebla. Durante el decenio de 1990 se realizaron diversos estudios con el captador de Burkard; sin embargo, las diferencias metodológicas dificultan la interpretación de los resultados.<sup>13,14</sup>

Las gramíneas son la causa más importante de polinosis debido a su alergenidad y extensa

distribución, 20% de la superficie vegetal del mundo. Su importancia alérgica se centra en las gramíneas capaces de producir polen abundante y anemófilo (granos de 20-45  $\mu\text{m}$  de diámetro), particularmente durante el final de la primavera y el comienzo del verano.<sup>12,15</sup>

La subfamilia Pooideae contiene la mayor parte de los géneros de gramíneas importantes capaces de inducir polinosis, su reactividad cruzada entre ellos es tan importante que podemos reducir la cantidad de pólenes que administramos a nuestros pacientes conociendo los cruces antigénicos. Las subfamilias Choridoideae (*Cynodon*) y Panicoideae (*Sorghum* y *Paspalum*) tienen baja reactividad cruzada con la familia Poodeae.<sup>16,17</sup>

El polen de las malezas es causa frecuente de polinosis, suele ser perenne con incremento en su concentración durante la temporada de lluvias. Las malezas más frecuentes e importantes desde el punto de vista alérgico son las familias Compositae, Chenopodiaceae y Ambrosiaceae, su diversidad es la norma y la falta de reactividad cruzada constituye la regla.<sup>17</sup>

El polen de los árboles es la segunda causa más frecuente de polinosis en todo el mundo; los pacientes sensibles a pólenes de árboles muestran exacerbación de sus síntomas a finales del invierno o principios de primavera. Los pólenes de árboles con mayor prevalencia y relevancia desde el punto de vista alérgico son: cupresáceas, fagáceas, oleáceas y betuláceas. Esta última familia muestra cruces antigénicos importantes con artemisa, tomate, papa, pimentón, almendra, avellana, roble, castaño, manzana, apio y zanahoria.<sup>18</sup>

Diversos estudios sugieren que incluso 50% de los adultos residentes del Distrito Federal pueden tener datos de alergia respiratoria y que los pólenes de árboles, pastos y malezas constituyen una causa frecuente. Conocer sus familias y cru-

**Cuadro 1.** Pólenes encontrados en la Ciudad de México en las últimas tres décadas y en el periodo actual<sup>13</sup>

Origen	1970	1980	1990	2007-2014
Árboles	<i>Alnus</i> <i>Cupressaceae</i> <i>Eucalyptus</i> <i>Fraxinus</i> <i>Pinus</i>	<i>Abies religiosa</i> <i>Alnus</i> <i>Betulaceae</i> <i>Burseraceae</i> <i>Callistemon</i>	<i>Abies religiosa</i> <i>Hacer</i> <i>Alnus</i> <i>Arbutus</i> <i>Callistemon</i>	<i>Fraxinus</i> <i>Quercus</i> <i>Alnus</i> <i>Betula</i> <i>Schinus molle</i> <i>Ligustrums</i>
Malezas	<i>Artemisa</i> <i>Cosmos</i> y <i>Helianthus</i> <i>Rumex</i>	<i>Ambrosia</i> <i>Chenopodium</i> <i>Compositae</i> <i>Cheno-Am</i>	<i>Cheno-Am</i> <i>Compositae</i> <i>Cruciferae</i> <i>Daucus</i>	<i>Amaranto</i> <i>Artemisa</i> <i>Ambrosia</i> <i>Heliantus</i> <i>Chenopodium</i>
Pastos	<i>Capriola</i> <i>Lolium</i>	<i>Gramineae</i> <i>Typha</i> <i>Zea mays</i>	<i>Cyperaceae</i> <i>Gramineae</i> <i>Typha</i>	<i>Cynodon/Dactylon</i> <i>Lolium perenne</i> <i>Phleum pratense</i> <i>Sorghum halepense</i>

ces antigénicos permite ofrecer diagnósticos y tratamientos específicos, adecuados y eficaces.<sup>13</sup>

Las recomendaciones en relación con la administración de inmunoterapia acorde con los cruces antigénicos más frecuentes permite dirigir nuestro abordaje diagnóstico-terapéutico con mayor éxito. La concentración atmosférica de los granos de polen está directamente influida por factores ambientales, como condiciones climáticas y la contaminación ambiental, mismos que son determinantes de la prevalencia de un polen u otro.<sup>17,18</sup>

El objetivo de este artículo es conocer la prevalencia de sensibilización a pólenes de árboles, gramíneas y malezas en adultos con alergia respiratoria de la zona sur del Distrito Federal en el periodo de enero de 2007 a diciembre de 2013.

**MATERIAL Y MÉTODO**

Estudio transversal y observacional efectuado en pacientes que acuden a la consulta externa del servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Centro Médico Nacional Siglo XXI de la

Ciudad de México, referidos durante el periodo 2007-2013, con diagnóstico de rinitis y asma alérgicas.<sup>19,20</sup>

Analizamos los resultados de las pruebas cutáneas para pólenes de árboles, gramíneas y malezas de los pacientes seleccionados. Se consideró valorable la prueba si el paciente tenía una reacción positiva a histamina (control positivo) con pápula mayor de 3 mm y eritema mayor de 10 mm, y una reacción negativa a solución salina, con pápula y eritema de 0 por punción (con base en la Guía Mexicana de Práctica Clínica de Inmunoterapia 2011 y Allergen immunotherapy: A practice third update).<sup>21,22</sup>

Se aplicaron los extractos que corresponden a los habitualmente aplicados en nuestro servicio (árboles: *Fraxinus*, *Ligustrum*, *Quercus*, *Shinus molle*, *Alnus incana*, *Prosopis juliflora*, *Betula verucosa*. Gramíneas: *Cynodon dactylon/capriola*, *Phleum pratense*, *Lolium perenne*, *Atriplex*. Malezas: *Heliantus*, *Ambrosia*, *Artemisa*, *Amaranthus*, *Sorghus*, *Chenopodium*, *Salsola kali*, *Taraxacum*, *Rumex*, *Zea mays*). Los resultados se analizaron mediante estadística descriptiva con el programa SPSS.

## RESULTADOS

Se analizaron 672 expedientes de los que 470 (70%) correspondieron al género masculino, edad promedio de  $34 \pm 16$  años, con mediana de 33 años. En relación con la ocupación, 189 (31%) eran estudiantes, 293 (48%) trabajadores y 127 (21%) dedicadas al hogar. En relación con el diagnóstico, 304 (47%) pacientes tenían asma, 329 (53%) rinitis y 272 (40.5%) tenían ambos diagnósticos. La combinación de rinitis y conjuntivitis se observó en 2.4% de la población estudiada, la de rinitis y dermatitis atópica sólo en 10 pacientes (1.4%) y la conjuntivitis en 3 pacientes (0.4%).

En relación con el resultado de las pruebas cutáneas se encontró la siguiente positividad: malezas 56%, árboles 33% y con sensibilización a gramíneas 11%. Las principales familias y géneros de los pólenes implicados se detallan en los Cuadros 2 a 4.

**Cuadro 2.** Principales familias de malezas que causan polinosis en el Distrito Federal

Familia	Género/especie	Prevalencia (%)
Amaranthaceae	<i>Amaranthus</i>	41
	<i>Chenopodium</i>	0.5
Asteraceae	<i>Ambrosia</i>	5
	<i>Heliantus</i>	3.1
	<i>Artemisa</i>	6.1
Urticaceae	<i>Parietaria</i>	0.3

**Cuadro 3.** Principales familias de pastos que causan polinosis en el Distrito Federal

Familia	Género-especie	Prevalencia (%)
Pooideae	<i>Lolium perenne</i>	4.3
	<i>Phleum pratense</i>	1.4
Panicoideae	<i>Sorghum halepense</i>	1
Chloroideae	<i>Cynodon/Dactylon</i>	4.3

**Cuadro 4.** Principales familias de árboles que causan polinosis en el Distrito Federal

Familia	Género/especie	Prevalencia (%)
Betuláceas	<i>Betula</i>	3
	<i>Alnus</i>	4.9
	<i>Alnus/Quercus</i>	1.8
	<i>Alnus/Quercus/Fraxinus</i>	0.4
	<i>Alnus/Fraxinus</i>	0.7
Fagáceas	<i>Quercus</i>	6.5
	<i>Quercus/Fraxinus</i>	2.6
	<i>Quercus/Fraxinus/Ligustrum</i>	1.3
	<i>Quercus/Ligustrum</i>	0.4
Oleaceae	<i>Fraxinus</i>	7.7
	<i>Ligustrum</i>	0.4
	<i>Fraxinus/Ligustrum</i>	1.7
Anacardiaceae	<i>Schinus molle</i>	1.6

## DISCUSIÓN

La polinosis se relaciona con la flora alérgica local, la exposición al alérgeno, condiciones ambientales y la predisposición genética a la alergia respiratoria.

En México, aunque existen estudios que describen la prevalencia de los distintos pólenes en las ciudades más importantes, es necesario actualizar periódicamente estos datos con el fin de obtener información más precisa y útil para actualizar nuestras pruebas cutáneas y evaluar cruces antigénicos.

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los pacientes alérgicos, residentes en la zona sur del Distrito Federal, tienen prevalencia de 56% de sensibilización a malezas, en segundo lugar a árboles con 33% y a gramíneas con 11%.

## CONCLUSIONES

La sensibilización a malezas es la tercera causa más común de polinosis en todo el mundo; sin

embargo, en México es la primera causa de polinosis respiratoria de la zona sur del Distrito Federal; el polen del amaranto es el más prevalente en esta zona. Las malezas implicadas con más frecuencia son: la familia Amaranthaceae, principalmente *Amaranthus* y la familia Asteraceae, sobre todo *Ambrosia*.

2. La sensibilización a los árboles es la segunda causa principal de alergia respiratoria en la zona sur del Distrito Federal, con predominio de las familias Betulaceae, Fagaceae y Oleaceae, particularmente los géneros *Fraxinus* y *Quercus*.

3. La sensibilización a gramíneas es la causa más común de polinosis en todo el mundo, pero en el sur del Distrito Federal es la tercera causa de polinosis respiratoria. Las gramíneas implicadas con más frecuencia son: la familia Poaceae, principalmente *Lolium perenne* y la familia Chloridoideae, sobre todo *Cynodon/Dactylon*.

## REFERENCIAS

- Weber R. Guidelines for using pollen cross-reactivity in formulating allergen immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122:219-221.
- Akio T, Camargo M, Ferreira P. Pollen allergic disease: Pollens and its major allergens. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2006;72:562-567.
- Sastre J, Cuesta J, Igea JM. Alergia a pólenes. En: *Alergología: Factores epidemiológicos, clínicos y socioeconómicos de las enfermedades alérgicas en España*. Madrid: Sociedad Española de Alergia e Inmunología Clínica, 1995;249-279.
- D'Amato G. Urban air pollution and plant derived respiratory allergy. *Clin Exp Allergy* 2000;30:628-636.
- Malgorzata P. Characterisation of pollen allergens. *Ann Agric Environ Med* 2003;10:143-149.
- Pasqualini S, Tedeschini E, Frenguelli G. Ozone affects pollen viability and NAD(P)H oxidase release from *Ambrosia artemisiifolia* pollen. *Environ Pollut* 2011;159:2823-2830.
- Carretero P, Juste P, Alloza P. Pólenes alergénicos y polinosis en la ciudad de Burgos. *Alergol Immunol Clin* 2005;20:90-94.
- Weber, Richard W. Cross-reactivity of pollen allergens: Recommendations for immunotherapy vaccines. *Current Opin Allergy Clin Immunol* 2005;5:563-569.
- Songnuan W. Wind-pollination and the roles of pollen allergenic proteins. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2013;31:261-270.
- Wongratnacheewin S. Molecular nature and the phylogenetic of allergic pollens play role in allergic diseases. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2013;31:259.
- Bullimore A, Batten T, Hewings S. Cross-reactivity in grasses: Biochemical attributes define exemplar relevance. *World Allergy Organ J* 2012;5:111-119.
- Guidos F, Almeida A. Polinosis y aeroalérgenos. *Alergia, Asma e Inmunología Pediátricas* 2005;14:52-55.
- Teran M, Haselbarth M, Quiroz D. Alergia, pólenes y medio ambiente. *Gac Méd Méx* 2009;145:216-217.
- Rosas A, Bautista H, Velázquez Sámano. Atlas de los pólenes alergénicos de mayor relevancia en México. *Rev Alergia Mex* 2011;58:162-170.
- Davies J, Li H, Green M. Subtropical grass pollen allergens are important for allergic respiratory diseases in subtropical regions. *Clin Transl Allergy* 2012;2:4.
- Weber R, et al. Guidelines for using pollen cross reactivity in formulating allergen immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 2008;122:219-221.
- Malgorzata P. Characterisation of pollen allergens. *Ann Agric Environ Med* 2003;10:143-149.
- D'Amato G, et al. Climate change, air pollution and extreme events leading to increasing prevalence of allergic respiratory diseases. *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 2013;8:12.
- Global strategy for asthma management and prevention. Global Initiative for asthma (GINA) 2012. Disponible en [www.ginasathma.org](http://www.ginasathma.org)
- Bousquet J, Khaltaev N, Cruz A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update. *Allergy* 2008;63:8-160.
- Larenas L, Ortega M, et al. Guía Mexicana de Práctica Clínica de Inmunoterapia 2011. *Rev Alergia Mex* 2011;58:3-51.
- Cox H, Harold N, et al. Allergen immunotherapy: A practice parameter third update. *JACI* 2010;127:1-35.