

Sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp en pacientes con rinitis alérgica y asma en la Ciudad de México

Andrea Aida Velasco-Medina¹
Guillermo Velázquez-Sámano²

¹ Médico adscrito.

² Jefe del servicio.

Servicio de Alergia e Inmunología Clínica, Hospital General de México.

RESUMEN

Antecedentes: los estudios de polinosis efectuados en la Ciudad de México han encontrado una cantidad importante de polen de *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp, la frecuencia de sensibilización a estos pólenes se desconoce. Estos alérgenos no se han relacionado con asma bronquial o rinitis alérgica en México, a pesar de que estudios efectuados en otros países han demostrado su relevancia como aeroalérgenos.

Objetivo: determinar la frecuencia de sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp.

Pacientes y método: estudio transversal, descriptivo, efectuado en el servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital General de México. Previo consentimiento informado, se incluyeron 142 pacientes de 3 a 55 años de edad con diagnóstico de rinitis alérgica, asma o ambas. Se les realizó historia clínica completa, estudios de laboratorio, gabinete y pruebas cutáneas por punción.

Resultados: de los 142 pacientes, se incluyeron 44 niños (64% de sexo masculino) y 98 adultos (73% de sexo femenino). Se encontró que 8 (18.1%) niños y 35 (35.7%) adultos tuvieron reacción positiva en la prueba cutánea para *Casuarina equisetifolia*. Ninguno de los pacientes incluidos en el estudio tuvo reacción positiva a la prueba cutánea para *Pinus* spp. La frecuencia de sensibilización a *Casuarina equisetifolia* fue ligeramente menor a la de otros pólenes frecuentemente encontrados en la Ciudad de México.

Conclusiones: la sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia* es tan importante como la de otros pólenes encontrados en la Ciudad de México. Con estos resultados se sugiere que este polen se incluya en la práctica de pruebas cutáneas. El polen de *Pinus* spp es un aeroalérgeno en países europeos. Sin embargo, en nuestra población no corroboramos la sensibilización al mismo.

Palabras clave: polen, *Casuarina equisetifolia*, *Pinus* spp, asma bronquial, rinitis alérgica.

Recibido: septiembre 2013

Aceptado: noviembre 2013

Correspondencia

Dra. Andrea Aida Velasco Medina
Servicio de Alergia, Hospital General de México
Dr. Balmis 148
06720 México, DF
a2velascom@gmail.com

Este artículo debe citarse como

Velasco-Medina AA, Velázquez-Sámano G. Sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp en pacientes con rinitis alérgica y asma en la Ciudad de México. Revista Alergia México 2014;61:9-13.

Sensitization to *Casuarina equisetifolia* and *Pinus* spp Pollen in Patients with Allergic Rhinitis and Asthma in Mexico City

ABSTRACT

Background: Pollinosis studies at Mexico City have found a considerable amount of *Casuarina equisetifolia* and *Pinus* spp pollen, its sensitization frequency is unknown. In Mexico, some allergens are not considered related to asthma or allergic rhinitis, even though reports in other countries have been demonstrated their relevance as aeroallergens.

Objective: To estimate the frequency of sensitization to *Casuarina equisetifolia* and *Pinus* spp pollen.

Patients and method: A transversal, descriptive trial was done at Hospital General de Mexico. Previous informed consent 142 patients with allergic rhinitis and asthma, 3 to 55 years old, were included to the study. A complete clinical evaluation, laboratory tests and skin prick tests were performed.

Results: We included 142 patients, 44 children (64% males) and 98 adults (73% females). We found that 8 (18.18%) children and 35 (35.7%) adults had a positive skin prick test to *Casuarina equisetifolia*. None of the patients included in the study had a positive skin prick test to *Pinus* spp.

Conclusions: Sensitization to *Casuarina equisetifolia* is as important as other pollens found in Mexico City. These results suggest that it should be included when skin prick tests are performed. *Pinus* spp pollen is considered an aeroallergen in European countries but we did not corroborate sensitization in our population.

Key words: pollen, *Casuarina equisetifolia*, *Pinus* spp, asthma, allergic rhinitis.

Los árboles del género *Casuarina* comprenden alrededor de 60 especies provenientes de Australia, algunas proceden del sureste de Asia y suroeste del Pacífico.^{1,2} Se utilizan como plantas ornamentales, contravientos en las carreteras y en la industria maderera para la fabricación de muebles. Debido a su similitud con los árboles de género *Pinus*, se les da el nombre común de pino australiano.¹ Este árbol poliniza durante todo el invierno y se ha demostrado que es causa de rinitis alérgica.²

La casuarina es un árbol perennifolio con tronco recto y copa piramidal que puede alcanzar los 60 metros de altura.³ Su polen es trizonoporado, triangular en su vista polar, con lados convexos y los poros situados en los ángulos, de 25 a 30 μ m de diámetro.

La polinización de casuarina es de tipo anemófilo y en estudios previos se ha demostrado su alergenidad⁴⁻⁶ y su relación con enfermedades como asma bronquial y rinitis alérgica. Estudios

previos reportaron una prevalencia de sensibilización al polen de la casuarina de 2.8%.¹

El pino pertenece al grupo de las pináceas, que comprenden alrededor de 110 especies distribuidas en todo el mundo, con predominio en el hemisferio norte.⁷ Son plantas gimnospermas que pertenecen al grupo de las coníferas. Se distinguen por tener un polen bisaculiforme, con cuerpo central elipsoide y dos vejigas aéreas laterales hemisféricas, con tamaño de 40 a más de 100 μm .⁸

A pesar de lo reportado en estos estudios, el polen de los árboles del género *Pinus* no se considera alergénico.⁸ Estudios realizados en España^{7,9} demuestran que el polen del género *Pinus* es causante de enfermedades alérgicas.

Los estudios aerobiológicos realizados en el decenio de 1980 en México reportan al polen de *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp entre los más abundantes en la Ciudad de México, junto con el polen de *Fraxinus*, *Cupressaceae*, *Alnus* y *Liquidambar*.¹⁰ No obstante, se estudia con menor frecuencia que otros pólenes. En estudios de los alergenitos utilizados con mayor frecuencia para la práctica de pruebas cutáneas en la Ciudad de México, no está incluida *Casuarina*.¹¹ En ese mismo estudio se reporta el uso del extracto de *Pinus* para la práctica de pruebas cutáneas en 15% de los centros hospitalarios investigados.

Los árboles del género *Casuarina* se relacionan con otras familias como *Betulaceae*, *Fagaceae* y *Myrtaceae*.¹ Esto lo corroboran estudios como el de Bucholz y colaboradores,⁴ quienes mencionan la posible reacción cruzada entre el polen de *Casuarina* y de *Quercus*, *Morus* y *Myrica*. No así los árboles del género *Pinus*, en los que se ha observado reactividad cruzada entre árboles del mismo género, pero no con el polen de otras coníferas.^{9,12,13}

El objetivo de este estudio fue determinar la frecuencia de sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia* y de *Pinus* spp en un grupo de pacientes de la Ciudad de México.

PACIENTES Y MÉTODO

Estudio transversal, descriptivo, efectuado con pacientes que acudieron al servicio de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital General de México durante los meses de mayo y junio de 2013. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de rinitis alérgica y asma bronquial de acuerdo con los criterios de ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*) y GINA (*Global Initiative for Asthma*), respectivamente. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación del Hospital.

Previo consentimiento informado de los pacientes o sus padres, se incluyeron sujetos de 3 a 55 años de edad. A todos se les realizó historia clínica, estudios de laboratorio y gabinete, que incluyeron biometría hemática, citología nasal, IgE sérica total, coproparasitoscópico seriado y espirometría con broncodilatador.

Una vez confirmado el diagnóstico de rinitis alérgica, asma bronquial, o ambas, se practicaron pruebas cutáneas por técnica de Prick. Los alergenitos utilizados en la elaboración de las pruebas cutáneas incluyeron los pólenes de árboles, pastos y malezas frecuentes en el Distrito Federal y el Estado de México. Se incluyó extracto de *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp (Allerquim®). Todos los extractos se usaron a una dilución 1:20, control positivo con histamina y control negativo con solución de Evans. La prueba cutánea se consideró positiva cuando la roncha fue 3 mm mayor que el control negativo.¹⁴

Se determinó el porcentaje de pacientes con pruebas cutáneas positivas para *Casuarina equisetifolia* y *Pinus* spp.

RESULTADOS

Se incluyeron 142 pacientes que vivían en el Distrito Federal (54%) y el Estado de México (46%) con rinitis alérgica, asma bronquial, o ambas, de los cuales 44 fueron niños (31%) y 98 adultos (69%). El 63 y 27% de los niños y adultos, respectivamente, fue del sexo masculino (Cuadro 1).

Cuadro 1. Características demográficas de la población estudiada

	Núm. (%)
Niños	
Masculino	28 (63)
Femenino	16 (37)
Adultos	
Masculino	26 (27)
Femenino	72 (73)

Las delegaciones y municipios de donde provino la población estudiada fueron, en orden de frecuencia: Iztapalapa (11%), Nezahualcóyotl (9%), Gustavo A Madero (8%), Cuauhtémoc (7%) y Valle de Chalco (7%).

De la población pediátrica 69% tuvo rinitis alérgica, 29% asma y rinitis alérgica y 2% sólo asma. En los adultos se diagnosticaron esos padecimientos en 66, 33 y 1%, respectivamente.

En cuanto a la sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia*, 18% de los niños (n=8) y 35% (n=35) de los adultos tuvieron una prueba cutánea positiva. Las pruebas cutáneas realizadas con el extracto del polen de *Pinus* spp fueron negativas en todos los pacientes.

Otros pólenes con resultado positivo fueron los de *Fraxinus*, *Quercus*, *Alnus* y *Cynodon*, con frecuencia de 16, 32, 23 y 23% en niños y de 43, 51, 49 y 23% en adultos, respectivamente (Cuadro 2).

Cuadro 2. Resultados positivos de las pruebas cutáneas en población pediátrica y adulta

	Niños, n (%) n=44	Adultos, n (%) n=98
<i>Casuarina</i>	8 (18.1)	35 (35.7)
<i>Pinus</i>	0	0
<i>Amaranthus</i>	3 (6.8)	13 (13.2)
<i>Populus</i>	4 (9)	7 (7.14)
<i>Fraxinus</i>	7 (15.9)	42 (42.8)
<i>Ligustrum</i>	2 (4.5)	11 (11.2)
<i>Alnus</i>	10 (22.7)	48 (48.9)
<i>Quercus</i>	14 (31.8)	50 (51)
<i>Prosopis</i>	7 (15.9)	14 (14.2)
<i>Ambrosia</i>	3 (6.8)	5 (5.1)
<i>Cynodon</i>	10 (22.7)	23 (23.4)
<i>Zea mays</i>	3 (6.8)	15 (15.3)
<i>Atriplex</i>	1 (2.27)	9 (9.1)
<i>Chenopodium</i>	0	3 (3)
<i>Artemisia</i>	2 (4.5)	5 (5.1)
<i>Rumex</i>	2 (4.5)	4 (4)
<i>Holcus</i>	7 (15.9)	13 (13.2)
<i>Phleum</i>	6 (13.6)	13 (13.2)
<i>Lolium</i>	5 (11.3)	11 (11.22)
<i>Schinus</i>	1 (2.2)	0
<i>Helianthus</i>	2 (4.5)	4 (4)
<i>Cosmos</i>	2 (4.5)	7 (7.14)
<i>Salsola</i>	0	3 (3)

La media de IgE sérica fue de 383 UI/mL en los niños y de 235 UI/mL en los adultos.

No se reportaron complicaciones durante la práctica de las pruebas cutáneas por lo que no fue necesario suspenderlas.

DISCUSIÓN

Se encontró que la frecuencia de sensibilización al polen de *Casuarina equisetifolia* es altamente relevante (adultos 35% y niños 18%). El resultado positivo en las pruebas cutáneas para el polen de *Casuarina* fue de los más frecuentes junto con *Fraxinus*, *Alnus*, *Quercus* y *Cynodon*. Esto sugiere que se incluya en la práctica de pruebas cutáneas, debido a que es un alérgeno muy frecuente en nuestro medio que, hasta el momento, ha pasado inadvertido.

Algunos autores reportan que el polen del género *Pinus* es causante de enfermedad alérgica. Sin embargo, en este estudio no se encontró sensibilización a este aeroalergeno a pesar de que existe una gran cantidad de estos árboles en la Ciudad de México y en la periferia. Estos resultados pueden deberse a las características propias del polen, que contiene proteínas poco alergénicas.¹²

REFERENCIAS

1. Garcia JJ, Trigo MM, Cabezedo B, et al. Pollinosis due to Australian pine (*Casuarina*): an aerobiologic and clinical study in southern Spain. *Allergy* 1997;52:11-17.
2. Weber RW. *Alergia*. Barcelona: Salvat Editores; 1950;Capítulo XIII:303-377.
3. Garcia Gonzalez JC. Reacciones alérgicas a nuevos pólenes. *Alergol Inmunol Clin* 2002;7:61-85.
4. Bucholtz GA, Hensel AE 3rd, Lockey RF, Serbousek D, Wunderlin RP. Australian pine (*Casuarina equisetifolia*) pollen as an aeroallergen. *Annals Allergy* 1987;59:52-56.
5. Garcia-Ramos Alonso E, Fernandez-Caldas E, Seleznick MJ, Lockey RF. Respiratory allergies and skin test reactivity in high school students in Tenerife, Canary Islands, Spain. *J Invest Allergol Clinical Immunol* 1992;2:19-26.
6. Zivit N. Allergy to Australian pine. *J Allergy* 1942;13:314-316.
7. Marcos C, Rodriguez FJ, Luna I, Jato V, Gonzalez R. *Pinus* pollen aerobiology and clinical sensitization in northwest Spain. *Ann Allergy Asthma Immunology* 2001;87:39-42.
8. Esch RE, Bush RK. Aerobiology of outdoor allergens. En: Adkinson NF, Yunginger JW, Busse WW, Bochner BS, et al., editors. *Middleton's Allergy: principles and practice*. 7ª ed. Philadelphia: Mosby, 2008;533-534.
9. Gastaminza G, Lombardero M, Bernaola G, et al. Allergenicity and cross-reactivity of pine pollen. *Clin Exp Allergy* 2009;39:1438-1446.
10. Teran LM, Haselbarth-Lopez MM, Quiroz-García DL. [Allergy, pollen and the environment]. *Gac Méd Méx* 2009;145:215-222.
11. Larenas Linnemann D, Arias Cruz A, Guidos Fogelbach GA, Cid del Prado ML. [Allergens used in skin tests in Mexico]. *Revista Alergia Méx* 2009;56:41-47.
12. Yoo TJ, Spitz E, McGerity JL. Conifer pollen allergy: studies of immunogenicity and cross antigenicity of conifer pollens in rabbit and man. *Ann Allergy* 1975;34:87-93.
13. Schwietz LA, Goetz DW, Whisman BA, Reid MJ. Cross-reactivity among conifer pollens. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2000;84:87-93.
14. Larenas-Linnemann D, Ortega-Martell JA, Del Rio-Navarro B, et al. [Mexican clinical practice guidelines of immunotherapy 2011]. *Revista Alergia Méx* 2011;58:3-75.