

## **Prick test con extractos de pólenes y relación con signos clínicos de rinitis alérgica y asma bronquial en Camagüey**

Olimpio Rodríguez Santos<sup>1</sup>, María del Carmen Reyes Almaguer<sup>2</sup>

1. Especialista de II Grado en Alergología. Máster en Humanidades Médicas y en Educación Médica Superior. Profesor Asistente. Servicios de Alergia. Policlínico Universitario de Previsora. Madame Curie no 221. Reparto Previsora. Camagüey, Cuba. E-Mail: olimpio49@finlay.cmw.sld.cu.
2. Licenciada en Enfermería. Diplomado en Alergia Básica. Servicio Alergia Policlínico Universitario Previsora. M. Curie no 221. Reparto Previsora. Camagüey, Cuba.

### **Resumen**

**Introducción:** Los pólenes inciden sobre las mucosas provocando sensibilización alérgica. Sin embargo, en Cuba, son insuficientes los estudios de estos alérgenos.

**Objetivo:** Determinar la sensibilización y asociación con la clínica de los pólenes *Ambrosía psilostachya*, *Amaranthus leucocarpus*, *Helianthus annuus*, *Rumex acetosella*, *Lolium perenne*, *Cupressus lindley* y *Cocos nucifera*, en niños y adultos con rinitis alérgica y asma bronquial de la provincia de Camagüey. **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional analítico en el Servicio de Alergología del policlínico Previsora, Camagüey. La muestra fue de 450 individuos con rinitis o asma, con pruebas cutáneas de Prick positivas a los ácaros, hongos y pólenes. **Resultados:** El 40% de la muestra estaba sensibilizada a pólenes con prueba de provocación nasal a estos alérgenos. Fueron comparados según gravedad de los síntomas y los valores del habón de 3, 4 y 5 mm. Los grupos etarios con valores más altos de sensibilización fueron los de 6 a 12 y 19 a 44 años. No hubo diferencias significativas de sensibilización a los pólenes según sexo. *Ambrosia* y *Lolium* presentaron los porcentajes más altos de respuesta cutánea; con habones de 3 mm en un 49,98% y 40,09% respectivamente. Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas. **Conclusiones:** Los pólenes constituyeron una causa importante de sensibilización alérgica. Existió relación entre las pruebas cutáneas y la prueba de provocación nasal. El diámetro del habón de la respuesta al Prick Test se relacionó con la severidad de los síntomas clínicos.

**Palabras clave: pólenes; sensibilización alérgica; rinitis, asma bronquial; Prick Test.**

## **Introducción**

Los pólenes son minúsculas células masculinas que producen las plantas. Estos gránulos microscópicos son necesarios para la fertilización de la flora. El viento es el agente más común de la polinización cruzada.

Las corrientes de aire distribuyen el polen sobre grandes extensiones; las plantas que se reproducen de esta forma, como las coníferas que abundan en Cuba, deben producir polen en grandes cantidades para garantizar la fecundación. De igual forma, muchos árboles, céspedes y pastos de poca altura tienen un tipo de polen pequeño, liviano y seco, aptos para diseminarse con las corrientes de aire. En el proceso de polinización cruzada inciden los pólenes sobre las vías respiratorias de las personas, provocando, como respuesta inmunitaria, sensibilización al alérgeno específico.<sup>1-4</sup>

El asma y la rinitis alérgica constituyen un problema de salud en la mayor isla del Caribe, con un aumento de la morbilidad y un elevado costo para la familia y la sociedad. Sin embargo, son insuficientes los estudios de sensibilización a pólenes. Esto deja a los pacientes con limitadas posibilidades de recibir tratamiento con vacunas terapéuticas, de extractos alérgicos de pólenes de gran desarrollo mundial, sobre todo en Europa.<sup>5-7</sup>

Estudios recientes confirman que los pólenes constituyen una causa importante de alergia respiratoria en la mayoría de los países<sup>1-4, 7-12</sup>. También la presencia de reactividad cruzada entre muchos de ellos y los antígenos de algunos alimentos hace que el estudio de estos alérgenos resulte imprescindible en las enfermedades de elevada prevalencia, como la rinitis alérgica y el asma bronquial.<sup>13-15</sup>

Este estudio tuvo como objetivo determinar la sensibilización y asociación con la clínica de los pólenes *Ambrosía psilostachya*, *Amaranthus leucocarpus*, *Helianthus annuus*, *Rumex acetosella*, *Lolium perenne*, *Cupressus lindley* y *Cocos nucifera*, en niños y adultos con rinitis alérgica y asma bronquial de la provincia Camagüey.

## Material y métodos

Se realizó un estudio observacional analítico en el universo de pacientes n=713, remitidos al Servicio de Alergia del Policlínico Universitario Docente de Previsora, en el periodo comprendido entre junio 2011 a mayo del 2012.

Del registro de pacientes se seleccionó, en orden consecutivo, una muestra de 450 individuos con diagnóstico de rinitis o asma, cuyo cuadro clínico se caracterizaba por estornudos, obstrucción y secreción nasal, en el caso de la rinitis, y por tos nocturna, disnea y silbidos en el pecho, en el asma bronquial. Los síntomas eran, tanto en la rinitis como en el asma, perennes en algunos pacientes y estacionales en otros.

La exploración física había demostrado el “saludo” alérgico característico de la rinitis alérgica, así como roncos y sibilantes en ambos pulmones en el asma. Los pacientes tenían registradas como positivas las pruebas cutáneas a diferentes alergenos de ácaros, hongos y pólenes, con diámetro del habón  $\geq 3$  mm.

Los sensibilizados a pólenes (n=212) tenían, además, una prueba de provocación nasal (PPN) con el polen directo obtenido por gravedad, a partir de la materia prima recolectada por alergenos ROCEL, de Puebla, México. Estas pruebas, controladas por la enfermera, consistieron en hacer una inspiración de una mezcla de los pólenes a una distancia de 3 cm de las fosas nasales.

La muestra se distribuyó por sexo, enfermedad y resultados de la prueba cutánea de Prick Test. La prueba con los extractos de diferentes alergenos se realizó en la cara ventral de ambos antebrazos por una Licenciada en Enfermería, adiestrada en las técnicas de alergia. Los extractos utilizados procedían de los laboratorios DIATER de Argentina, ROCEL de México y BIOCEN de Cuba, y las lancetas tipo Morrow-Brown de DIATER. Se midieron los diámetros mayores y transversales del habón, considerándose el valor de la media como resultado de la prueba.

Se distribuyeron los pacientes según aparecieron en el registro, sensibilizados o no con los alergenos de *Ambrosía psilostachya*, *Amaranthus leucocarpus*, *Helianthus annuus*, *Rumex acetosella*, *Lolium perenne*, *Cupressus lindley* y *Cocos nucifera*. Los extractos glicerizados que se utilizaron en las pruebas cutáneas y el polen directo para las PPN se habían procesado en los laboratorios alergenos ROCEL.

Los resultados se compararon según la gravedad de los síntomas clínicos, con el tamaño medio del habón, cuyo valor positivo de referencia fue si el diámetro era  $\geq 3$  mm. Los habones de 3, 4 y 5 mm de diámetro se tuvieron en cuenta a los efectos de comparar con la gravedad de la clínica.

Las variables clínicas estornudos, secreción nasal, obstrucción nasal, tos y falta de aire, se hicieron operacionales siguiendo los criterios siguientes:

- Asintomático (no hubo reacción alguna a la PPN).
- Leves (se presentaron síntomas clínicos que regresaron sin tratamiento).
- Moderados (síntomas clínicos que respondieron a antihistamínicos orales).
- Graves (síntomas clínicos que necesitaron tratamiento por vía subcutánea, intramuscular o intravenosa).

**Análisis estadístico:** Se determinaron los porcentajes por grupo etario, sexo y pólenes sensibilizantes según el tamaño de los habones. Se aplicó la prueba chi cuadrado para relacionar las variables estudiadas. El nivel de significación estadística fue  $p \leq 0,05$ . Se utilizó el programa SPSS 11,5 para Windows.

## Resultados

De los 450 enfermos que conformaron la muestra, el 40% estaban sensibilizados a pólenes. Los grupos etarios, con valores más altos de sensibilización, fueron los de 19 a 44 y de 6 a 12 años. El valor más bajo de sensibilización fue para el grupo etario de 65 a 80 años (Tabla 1).

**Tabla 1. Distribución de pacientes, según grupos etarios, sensibilizados a pólenes.**

Grupo etario	Sensibilizados	Porcentaje
1 a 5	37	17,45
6 a 12	43	20,28
13 a 18	36	16,98
19 a 44	51	24,05
45 a 64	37	17,45
65 a 80	8	3,77

**Fuente:** Registro de pacientes sensibilizados a pólenes.

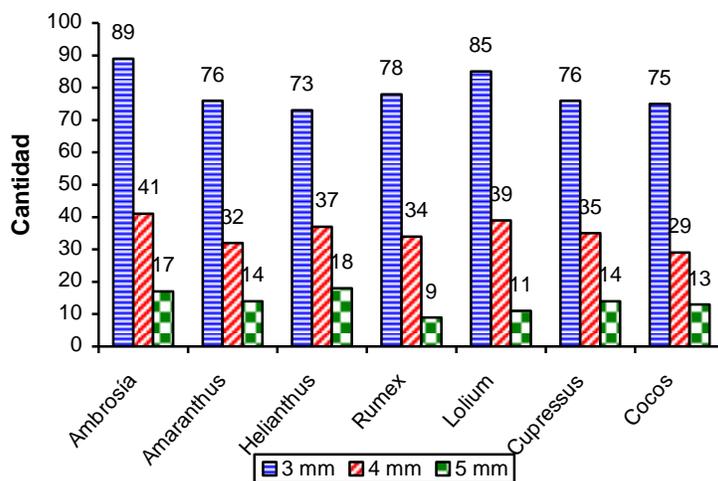
A pesar de que los porcentajes de sensibilización fueron ligeramente superiores en el sexo femenino (Tabla 2), esta diferencia no fue significativa ( $p=0,91$ ).

**Tabla 2. Distribución de la muestra según enfermedad y sexo**

Pacientes	Femenino	Porcentaje	Masculino	Porcentaje
Rinitis	122	27,11	109	24,22
Asma	62	13,90	51	11,34
Asma/Rinitis	59	13,11	47	10,44

**Fuente:** Prick test.

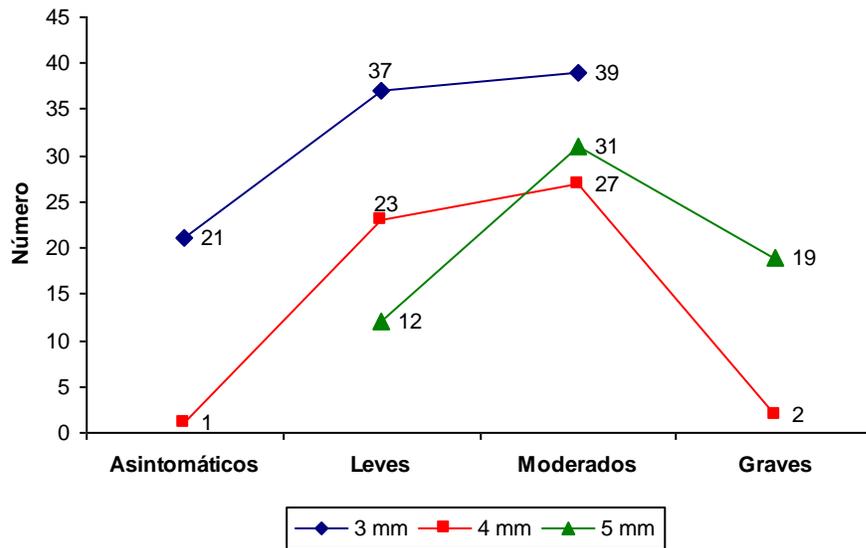
En el 49,98% de los individuos evaluados, *Ambrosia* indujo habones de 3 mm; *Lolium* el 40,09%. Estos dos pólenes produjeron habones de 4 mm en un 19,33% y 18,39% respectivamente. El 8,49% de los casos respondió con habones de 5 mm al reto con *Helianthus* (Fig. 1). Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas ( $p=0,40$ ).



**Fig. 1.** Sensibilización a pólenes en asma y rinitis, con respuesta cutánea mayor o igual a 3, 4 o 5 mm. El eje de las ordenadas representa el número de pacientes sensibilizados.

El 89,6% de los pacientes sensibilizados a pólenes reaccionaron clínicamente a la PPN. Se encontró asociación entre el diámetro del habón y la intensidad de los signos ( $p=0,00$ ). Los habones de 3 mm predominaron en los pacientes asintomáticos, así como

en los que presentaron signos leves y moderados. Los de 4 mm se observaron también en aquellos con signos leves y moderados. En los casos graves predominaron los habones de 5 mm (Fig. 2).



**Fig. 2.** Distribución de los pacientes en asintomáticos, leves, moderados y graves, según diámetro del habón.

## Discusión

Existen concepciones discordantes sobre la polinización en Cuba y su asociación con las enfermedades alérgicas. Esto obedece, fundamentalmente, a la elevada humedad relativa que existe en la isla, lo que ha llevado a planteamientos empíricos de que los pólenes no pueden volar arrastrados por el viento.

Sin embargo, el clima de Cuba es subtropical húmedo, con dos estaciones claramente definidas: invierno (seca), de noviembre a abril y el verano (lluvioso), de mayo a octubre. Su temperatura media anual es de 25,5 °C. Los extremos de calor y de humedad relativa tienen un promedio de 27 °C y 80%, respectivamente. La isla se encuentra en una región de vientos alisios y frecuentemente es afectada por ciclones tropicales que se producen de junio a noviembre.

Cuba cuenta con una amplia variedad de vegetación tropical, entre las que se destacan los pastos y las malezas. En la parte oriental se encuentran grandes extensiones

densamente cubiertas por bosques. La especie de árbol predominante es la palma, de la que existen más de 30 especies endémicas, donde se destaca la palma real. Otras especies de la flora autóctona son: el pino, la caoba, el ébano, la encina, la orquídea, la yagruma y el mangle. Entre los árboles y plantas frutales se encuentran el plátano, el mango, el coco y los cítricos.

Estas condiciones ambientales de la isla favorecen la polinización de las plantas y también la incidencia de sensibilización a los pólenes en las personas que tienen la condición atópica. Los resultados del estudio coinciden con investigaciones realizadas en Francia<sup>1</sup>, Italia<sup>2</sup>, China<sup>3</sup>, Australia<sup>4</sup>, y en otros lugares del continente europeo y americano, donde el clima y la temperatura son diferentes a los de Cuba.<sup>10, 12, 13</sup>

Los cambios del clima y la polución ambiental inciden en el incremento de las enfermedades alérgicas y particularmente aquellas que dependen de los pólenes de las plantas.

En este sentido, se observan cifras ligeramente más altas de sensibilización cutánea a los extractos de los pólenes estudiados en Camagüey, a través del Prick Test, que los realizados en otros países con muchas investigaciones en este campo<sup>7-9, 14, 15</sup> y semejantes a un estudio anterior realizado en Cuba.<sup>16</sup>

En Ciudad México se demuestra en un estudio que entre los pastos y malezas que producen mayor cosensibilización están: *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, *Ambrosia* y *Artemisia*, también mostraron elevada reactividad<sup>17</sup>. Lo que guarda cierta relación con lo ocurrido en Camagüey, donde *Ambrosia* y *Lolium perenne* mostraron las más elevadas cosensibilizaciones y las más bajas *Coccus* y *Helianthus*.

Por otro lado, en China, *Ambrosia* ha sido asociada a la severidad del asma y la rinitis<sup>18</sup>, siendo *Lolium* también una de las causas mayores de sensibilización en Turquía<sup>19</sup> y similares a Camagüey, en Sydney, Australia.<sup>20</sup>

La clínica en respuesta a la PPN estuvo asociada a la prueba de Prick Test, destacándose el hecho de que la falta de aire, acompañada o no de otros signos, se manifestó en aquellos pacientes que tenían la mayor respuesta cutánea. Estos resultados coinciden con un estudio anterior, donde la correspondencia fue con los pacientes mono sensibilizados, aunque el diseño fue diferente a este<sup>21</sup>. No obstante, en

la práctica clínica habitual, esta coincidencia se hace evidente. También coincide con el estudio realizado antes en Cuba.<sup>16</sup>

Las denominadas estaciones de verano e invierno en Cuba, a partir de estos resultados, deberán ser consideradas por los investigadores clínicos con mayor interés hacia los pólenes. Los pacientes que padecen enfermedades alérgicas acentúan los signos y síntomas en una o en otra de estas dos estaciones. Podría haber, por lo tanto, una relación mayor entre los pólenes y los cambios climáticos que se producen en la isla.

Por las conclusiones que se derivan de este trabajo podemos afirmar que los pólenes de *A. psilostachya*, *A. leucocarpus*, *C. nucifera*, *C. lindley*, *H. annuus*, *L. perenne* y *R. acetosella*, constituyen una causa importante de sensibilización alérgica. En el mismo sentido se concluye que existe una relación entre las pruebas cutáneas y la prueba de provocación nasal con los pólenes directos y que el diámetro del habón de la respuesta cutánea a la prueba de Prick Test se relaciona con la severidad de los síntomas clínicos.

### **Referencias bibliográficas**

1. Abbi R, Zinsou CM, Dami A, Ouzzif Z, Elmechtani S, Tellal S, et al. Sensitization to aeroallergens at Mohamed V Hospital (Rabat, Morocco). *Ann Biol Clin* 2012;70(1):19-24.
2. Rossi RE, Melioli G, Monasterolo G, Harwanegg C, Rossi L, Canonica GW, et al. Sensitization profiles in polysensitized patients from a restricted geographical area: further lessons from multiplexed component resolved diagnosis. *Eur Ann Allergy Clin Immunol* 2011;43(6):171-5.
3. Yang Y, Zhao Y, Wang CS, Wang XD, Zhang L. Prevalence of sensitization to aeroallergens in 10,030 patients with allergic rhinitis. *Zhonghua Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi* 2011;46:914-20.
4. Sercombe JK, Green BJ, Rimmer J, Burton PK, Katelaris CH, Tovey ER. London Plane Tree bioaerosol exposure and allergic sensitization in Sydney, Australia. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;107:493-500.

5. Pajno GB, Caminiti L, Crisafulli G, Vita D, Valenzise M, De Luca R, et al. Direct comparison between continuous and coseasonal regimen for sublingual immunotherapy in children with grass allergy: A randomized controlled study. *Pediatr Allergy Immunol* 2011;22:803-7.
6. Sastre J, Landivar ME, Ruiz-García M, Andregnette-Rosigno MV, Mahillo I. How molecular diagnosis can change allergen-specific immunotherapy prescription in a complex pollen area. *Allergy* 2012;67:709-11.
7. Tripodi S, Frediani T, Lucarelli S, Macrì F, Pingitore G, Di Rienzo Businco A. et al. Molecular profiles of IgE to *Phleum pratense* in children with grass pollen allergy: implications for specific immunotherapy. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:834-9.
8. Krmpotic D, Luzar-Stiffler V, Rakusic N, Stipic Markovic A, Hrga I, Pavlovic M. Effects of traffic air pollution and hornbeam pollen on adult asthma hospitalizations in Zagreb. *Int Arch Allergy Immunol* 2011;156(1):62-8.
9. Zidarn M, Kosnik M, Silar M, Grahek A, Korosec P. Rhinitis symptoms caused by grass pollen are associated with elevated basophile allergen sensitivity and a larger grass-specific immunoglobulin E fraction. *Clin Exp Allergy* 2012;42(1):49-57.
10. Kosma P, Sjölander S, Landgren E, Borres MP, Hedlin G. Severe reactions after the intake of soy drink in birch pollen-allergic children sensitized to Gly m 4. *Acta Paediatr* 2011;100:305-6.
11. Rodríguez D, Davila I, Sánchez E, Barber D, Lorente F, Sánchez J. Relationship between airborne pollen counts and the results obtained using 2 diagnostic methods: allergen-specific immunoglobulin E concentrations and skin prick tests. *Investig Allergol Clin Immunol* 2011;21:222-8.
12. Zvezdin B, Milutinov S, Tanaskovic I, Kojicic M, Kolarov V, Hromis S, et al. The frequency of sensitization to inhalatory allergens and concomitant rhinitis in asthmatic patients. *Vojnosanit Pregl* 2011;68:309-13.
13. Bernardes CT, Moreira PF, Sopelete MC, Vieira FA, Sung SS, Silva DA, et al. IgE cross-reactivity between *Lolium multiflorum* and commercial grass pollen allergen extracts in Brazilian patients with polinosis. *Rev bras pesqui méd biol* 2010;43(2):166-75.

14. Sirvent S, Tordesillas L, Villalba M, Díaz-Perales A, Cuesta-Herranz J, Salcedo G, et al. Pollen and plant food profilin allergens show equivalent IgE reactivity. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2011;106:429-35.
15. Orovitg A, Guardia P, Barber D, Torre F, Rodríguez R, Villalba M, et al. Enhanced diagnosis of pollen allergy using specific immunoglobulin E determination to detect major allergens and panallergens. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2011;21:253-9.
16. Rodríguez SO, Célio MR, Aboukhair F, Lurrabaquio MA, Tinoco IO, Cuevas HU y otros. Prueba cutánea con extractos alergénicos de pólenes y relación con signos clínicos de rinitis alérgica y asma bronquial en Camagüey, Cuba. *VacciMonitor* 2013; 22(2):9-13
17. Morfín-Maciél BM, Flores I, Rosas-Alvarado A, Bautista M, López-López. Sensibilización a pólenes de la familia Oleaceae en un grupo de pacientes de la Ciudad de México. *Revista Alergia México* 2009; 56(6):198-203.
18. Li J, Huang Y, Lin X, Zhao D, Tan G, Wu J, et al. Influence of degree of specific allergic sensitivity on severity of rhinitis and asthma in Chinese allergic patients. *Respir Res* 2011;12(1):95.
19. Sahiner UM, Civelek E, Yavuz ST, Büyüktiryaki AB, Tuncer A, Sekerel BE. Skin prick testing to aeroallergen extracts: what is the optimal panel in children and adolescents in Turkey? *Int Arch Allergy Immunol* 2012;157:391-8.
20. Sercombe JK, Green BJ, Rimmer J, Burton PK, Katelaris CH, Tovey ER. London Plane Tree bioaerosol exposure and allergic sensitization in Sydney, Australia. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2012;107:493-500.
21. Sin AZ, Ersoy R, Gulbahar O, Ardeniz O, Gokmen NM, Kokuludag A. Prevalence of Cypress Pollen Sensitization and Its Clinical Importance in Izmir, Turkey, With Cypress Allergy Assessed by Nasal Provocation. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2008;18(1):46-51.