

Estudio de sensibilización a pólenes y análisis aeropalinológico en la provincia de Jaén durante 1995

Victoriano Peralta Prieto

Clínica Santa Helena. Jaén

Objetivo: Investigación clínica para evaluar los tipos principales de pólenes que producen sensibilización alérgica en la provincia de Jaén y estudio aeropalinológico de su presencia y concentración en la atmósfera de esta ciudad.

Métodos:

- A) Realización de pruebas cutáneas por prick en 100 pacientes con síndrome de rinoconjuntivitis y/o asma bronquial de evolución estacional en primavera con los tipos de pólenes siguientes: *Poaceae*, *Urticaceae*, *Artemisia*, *Plantago*, *Chenopodium*, *Mercurialis*, *Salsola*, *Rumex*, *Olea*, *Platanus*, *Quercus*; tipos polínicos que constituyen más del 99% del total de pólenes aerovagantes recogidos durante la primavera en la atmósfera de Jaén según estudios previos realizados por el autor desde 1987.
- B) Recogida de muestras de polen durante las 24 horas del día en la atmósfera de la ciudad de Jaén mediante un colector Burkard spore trap durante abril-junio de 1995.

Resultados: En las pruebas cutáneas observamos un destacadísimo papel de positividades a polen de olivo (*Olea europaea*) en el 97% de los pacientes, de los cuales un 23% fueron monosensibles a este taxón. Sigue en frecuencia el polen de gramíneas (*Poaceae*) con un 66% de prick test positivos y un 2% de monosensibilizaciones, constituyendo estos dos taxones, por tanto, los dos pólenes clínicamente más importantes, seguidos por el llantén (*Plantago*), 29%, cenizo o ceñiglo (*Chenopodium*), 18%, salsola (*Salsola kali*), 14%, artemisa (*Artemisia*), 15%, urticáceas (*Parietaria judaica*), 8%, falso plátano (*Platanus*), 5%, encina y roble (*Quercus*), 2%, acedera (*Rumex*), 1% y *Mercurialis*, 1%. La máxima presencia atmosférica correspondió a la *Olea* (86% de los pólenes atmosféricos colectados de abril-junio), seguido del *Quercus* (6,9%), gramíneas (2%) y *Pinus* (1,4%), contribuyendo <1,4 % cada uno de los demás tipos polínicos: *Plantagos*, Quenopodiáceas- Amarantáceas, *Artemisia*, Urticáceas, *Platanus*, *Rumex*, y *Mercurialis*.

Conclusión: Los habitantes de Jaén se encuentran expuestos a unas enormes concentraciones de polen de olivo, con medias decenales (diez días consecutivos) que llegaron a superar en mayo de 1995 los 2900 granos/m³ de aire. Lógicamente, esta masiva exposición polínica produce numerosas sensibilizaciones alérgicas entre la población genéticamente predispuesta (atopia) con el consiguiente desarrollo del síndrome clínico de polinosis en mayor medida que con cualquier otro tipo de polen.

PALABRAS CLAVE: Polen / *Olea Europaea* / Polinosis / Pruebas antíneas / Olivo.

Study of sensitization to pollens airborne pollen analysis in the province of Jaen during 1995

Objective: Clinical investigation to evaluate the principal types of pollens that produce allergic sensitization in the province of Jaen and airborne pollen study of their presence and concentration in the atmosphere of this city.

Methods:

- A) Performance of skin prick tests in 100 patients with rhinoconjunctivitis and/or bronchial asthma syndrome having a seasonal evolution in spring with the following types of pollens: *Roaceae*, *Urticaceae*, *Artemisia*, *Plantago*, *Chenopodium*, *Mercurialis*, *Salsola*, *Rumes*, *Olea*, *Platanus*, *Quercus*; pollen types that constitute more than 99% of the total airborne collected during the spring in the atmosphere of Jaen according to the study performed by the author since 1987.
- B) Collection of pollen samples during 24 hours in the atmosphere of the city of Jaen with a Burkard spore trap collector during April-June 1995.

Results: In the skin tests, we observed a very important role of positivities to Olive tree pollen (*Olea europaea*) in 97% of the patients, 23% of whom were monosensitive to this taxon. The next in frequency is grass pollen (*Poaceae*) with

66% positive prick tests and 2% monosensitizations; thus, these two taxons constitute the two most clinically important pollens, followed by the plantain (*Plantago*), 29%, ash tree (*Chenopodium*), 18% (*Salsola kali*), 14%, artemisa (*artemisia*), 15%, urticaceas (*Parietaria judaica*), 8, false banana (*Platanus*), 5% holm oak and oak tree (*Quercus*), 2%, sorrel (*Rumex*), 1% and *Mercurialis*, 1%. The maximum atmospheric presence corresponded to the *Olea* (86% of the atmospheric pollens collected from april to june), followed by the *Quercus* (6.9%), grasses (2%), and *Pinus* (1.4%), each one of the following pollen types contributing 1.4%: *Plantagos*, Quenopodiaceas-Amarantaceas, *Artemisa*, Urticaceas, *Platanus*, *Rumex*, and *Mercurialis*.

Conclusion: The inhabitants of Jaen are exposed to enormous concentrations of olive tree pollen with ten day consecutive means that exceeded 2900 grains/m³ of air in may 1995. Logically, the massive pollen exposure produces many allergic sensitizations among the genetically predisposed population (atopy) with the consequent development of the clinical syndrome of pollenosis in a greater degree than with any other type of pollen.

KEY WORDS: Pollen / Pollinosis / *Olea europaea* / Olive / Test prick.

INTRODUCCIÓN

En el presente estudio analizamos la prevalencia de sensibilización alérgica causante de síndrome clínico de polinosis (rinoconjuntivitis y/o asma bronquial) a los diferentes pólenes aerovagantes observados en un estudio aeropalinológico durante 1995 en la provincia de Jaén.

MATERIAL Y MÉTODOS

Recuentos de polen

La recogida de pólenes aerovagantes de muestras de aire de la ciudad de Jaén se viene realizando por el autor, en estudio multicéntrico nacional, como miembro del Comité de Aerobiología de la Sociedad Española de Alergología e Inmunología Clínica desde 1987, siguiendo una metodología estandarizada¹.

El colector de pólenes utilizado es un colector volumétrico Burkard Spore Trap (Burkard Manufacturing Co. Rickmausworth, Herst, U.K.) el cual está ubicado en el centro de la ciudad de Jaén, a unos 20 metros del nivel del suelo, alejado de edificios altos colindantes u otros obstáculos que pudieran impedir la libre circulación del viento. Tampoco existen fuentes de pólenes (parques o jardines) colindantes con el colector que puedan implicar algún sesgo en la toma de muestras para el análisis de las concentraciones atmosféricas.

El flujo de aire recogido por el colector está graduado a 10 litros por minuto, lo cual representa 14,4 metros cúbicos cada 24 horas. El colector incorpora una veleta que orienta frontalmente al viento una apertura de succión de aire de 14 x 2 mm.

A través de esta "apertura" circula el aire hasta dentro de la cámara del sistema, conteniendo partículas sólidas en suspensión, las cuales son atrapadas internamente sobre una cinta de plástico transparente impregnada de vaselina. Esta cinta es movida por un mecanismo de relojería a una velocidad de 2 mm por hora. Cada 24 horas hace un recorrido, por tanto, de 48 mm.; este segmento diario es montado sobre un porta objetos adhiriéndolo con unas gotas de glicerogelatina a 80°C (Gelatina 4 gr., H₂O 42 ml y Glicerina 50 ml). En la superficie superior de la cinta plástica se añaden unas gotas de Glicero-gelatina teñida con fuchina al 0,5% que permiten la tinción de los pólenes y la adherencia de un cubre-objetos de 24x50 mm que permite sellar la preparación, estando así lista para su examen al microscópico óptico. Hacemos seguidamente un recorrido de 48 mm con el objetivo x100, ocular x10 (magnificación x1000). El número de pólenes observados en el recorrido de 48 mm es multiplicado por el factor de conversión 5,4; de esta forma se obtiene el numero medio de granos de pólenes/m³ de aire en 24 horas. Desde 1996 hemos incrementado el área de la preparación examinada, realizando 4 barridos de 48 mm con el objetivo x40, utilizando en este caso el factor de conversión 0,55.

La identificación visual de los pólenes la hacemos por comparación con atlas y fotografías de referencia².

El recuento de pólenes para este estudio se realizó durante los meses de abril, mayo y junio de 1995.

Selección de pacientes

Integran el estudio 100 pacientes de ambos sexos (45 varones y 55 hembras) con rango de

edad desde 5 hasta 43 años, elegidos aleatoriamente entre los que consultaron en el mes de octubre de 1995 y cuyo diagnóstico final fue el de rinoconjuntivitis y/o tos espasmódica y/o asma bronquial estacional, con síntomas de polinosis durante al menos los 2 últimos años. A todos estos pacientes se les realizó historia clínica (antecedentes personales y familiares de enfermedad, anamnesis, exploración física clínica, espirometría, rinomanometría, radiografías de tórax y senos paranasales, hemograma, bioquímica elemental, pruebas cutáneas y eventualmente IgE sérica total y específica con los alérgenos testados como positivos en prick).

Pruebas cutáneas

Se realizan mediante técnica de prick, en el antebrazo, siguiendo las recomendaciones dadas por el comité de pruebas cutáneas de la EAACI⁴.

Se utilizan extractos de pólenes de los Lab. C.B.F. Leti, Bilbao.

Los extractos de pólenes utilizados fueron de gramíneas, *Parietaria*, *Artemisia*, *Plantago*, *Che-nopodium*, *Mercurialis*, *Salsola*, *Rumex*, *Olea*, *Platanus*, *Pinus* y *Quercus*. La razón de escoger estos pólenes es por que estos conjuntamente representan más del 90% de los recuentos de pólenes encontrados por nosotros en Jaén (experiencia previa desde 1987-1995) y porque las plantas y/o árboles que los producen vegetan abundantemente en Jaén.

Como control positivo se utilizó clorhidrato de histamina a la concentración de 10 mg/ml y como control negativo una solución glicerosalina al 50%.

La respuesta al prick test fue anotada a los 15 minutos, midiéndose el área de pápula producida por cada alérgeno, y considerándose como prueba claramente positiva aquella con un área igual o superior a la producida por el control de histamina, y con ausencia de respuesta al control glicerosalino.

RESULTADOS

Recuentos de pólenes

Se representan en gráficos que expresan los recuentos correspondientes a los meses de abril, mayo y junio (número de granos/m³ de aire de cada tipo de polen, expresados en medias de 10 días) (Fig. 1).

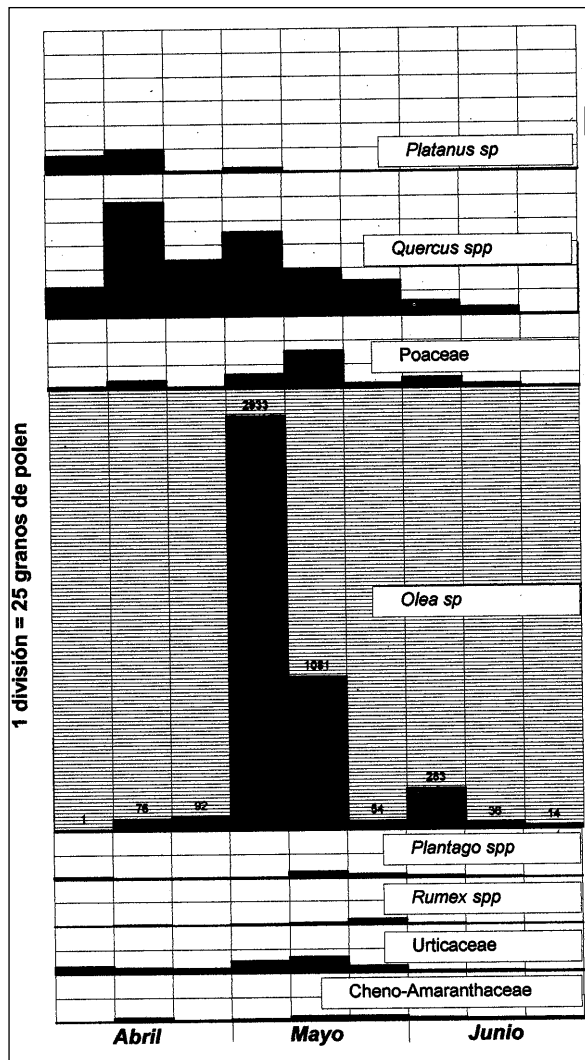


Fig. 1. Calendario polínico donde vienen representados los 8 tipos polínicos más frecuentes encontrados en la atmósfera de Jaén durante los meses de mayo-junio de 1995. Cada tipo de polen viene expresado en medias de diez días consecutivos (granos de polen/m³ de aire).

La contribución porcentual de cada tipo de polen sobre los pólenes totales recogidos de abril-junio viene representado en la Tabla I y Fig. 2.

Pruebas cutáneas

El porcentaje de positividades a los diferentes extractos de pólenes entre los 100 pacientes con polinosis estudiados puede observarse en la Tabla I y Fig. 2.

Tabla I. Presencia de pólenes atmosféricos y positividad en las pruebas cutáneas

Presencia atmosférica		Pruebas cutáneas positivas (%)		
Familia o género	(%)	Extractos	Total	Mono*
<i>Olea</i> sp.	86,3	<i>Olea europaea</i>	97	23
Poaceae	2	Mezcla de gramíneas	66	2
<i>Plantago</i> spp	0,33	<i>Plantago lanceolata</i>	29	
Cheno-Amaranthaceae	0,38	<i>Chenopodium album</i>	18	
		<i>Salsola kali</i>	14	
<i>Artemisia</i> spp	0,008	<i>Artemisia</i>	15	1
Urticaceae	1	<i>Parietaria judaica</i>	8	
<i>Platanus</i> sp.	0,8	<i>Platanus</i>	5	
<i>Quercus</i> sp.	6,9	<i>Quercus rotundifolia</i>	2	
<i>Rumex</i> spp	0,17	<i>Rumex acetosella</i>	1	
<i>Mercurialis</i> spp	1	<i>Mercurialis</i>	1	
<i>Pinus</i> spp	1,45	<i>Pinus</i>	0	

Presencia atmosférica (porcentaje de los recuentos totales de abril-junio de 1995) y positividad de las pruebas cutáneas (porcentaje de reacciones positivas entre los pacientes con polinosis) en Jaén. * Porcentaje de pacientes monosensibilizados.

La presencia de monosensibilizaciones está expresada en la Tabla I.

En la Figura 2 se puede ver una representación comparativa entre la presencia atmosférica y prevalencia de sensibilización a los diferentes pólenes.

DISCUSIÓN

Olea

El polen de *Olea* es reconocido como una importante fuente de alérgenos en el área mediterránea⁵⁻¹⁴. En este estudio resulta evidente el prota-

gonismo del polen de olivo; tanto en lo relativo a su predominio sobre cualquier otro tipo polínico en su concentración ambiental en la atmósfera de la ciudad de Jaén (el 86% de todos los pólenes recogidos en los meses de abril-junio de 1995 fue de *Olea europaea*) como en cuanto al número de sensibilizaciones alérgicas que produce (medidas clínicamente por prick test positivos en el 97% de los pacientes, con presencia de clínica sugestiva de polinosis; según el protocolo establecido en este trabajo). Llama la atención el alto porcentaje de monosensibilizaciones (23%) que encontramos con este taxón.

Las concentraciones medias mensuales atmosféricas en la primavera de 1995 de polen de olivo fueron de 56 granos/m³ en abril, siendo máximas en mayo (1356 granos/m³) y descendiendo en junio (111 granos/m³). El día pico (media diaria máxima de un año) se obtuvo el 10 de mayo con 5810 granos/m³ de aire.

Gramíneas

A pesar de que solamente un 2% del total de pólenes recogidos en la atmósfera durante la primavera de 1995 correspondieron a las gramíneas, éstas por el contrario fueron capaces de producir pruebas cutáneas positivas en el 66% de los pacientes con polinosis estudiados, aunque a diferencia de con la *Olea*, encontrando tan solo un 2% de monosensibilizaciones.

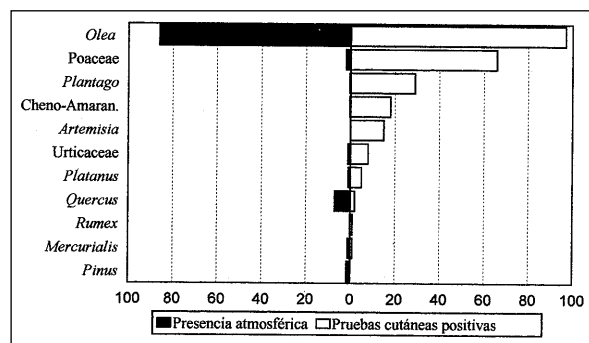


Fig. 2. Pólenes atmosféricos, expresados como % sobre los totales de abril-junio de 1995 y prevalencia de prick tests positivos entre 100 pacientes con polinosis de Jaén.

Quercus

Los más importantes contribuidores en la carga atmosférica de *Quercus* spp en Jaén son probablemente el *Quercus ilex* (encina) y *Quercus robur* (roble). Con este tipo polínico sucede la situación inversa a la encontrada con las gramíneas; es decir, un número de granos de polen en los recuentos atmosféricos relativamente elevado (con un día pico de 650 granos/m³ aire, 19 abril 1995, y una presencia atmosférica del 6,9 % sobre el total de pólenes recogidos en primavera) y por el contrario una escasa relevancia alérgica con una prevalencia de prick tests positivos entre la población con polinosis de tan solo el 2%.

Pinus

El polen de pino representó el 1,4% del total de pólenes de abril-mayo y no se encontró ningún test cutáneo positivo en el grupo de pacientes estudiado.

Platanus

Papel medianamente importante en cuanto a su presencia atmosférica en Abril, aunque sólo representó el 0,8% del total de pólenes de abril-junio. Un 5% de pacientes tuvieron positividad en las pruebas cutáneas.

Malezas

Entre las vulgarmente llamadas malezas de interés alérgico incluimos la *Artemisia*, *Urticaceas*, *Plantago*, *Rumex*, *Chenopodium*, *Salsola* y *Mercurialis*. El denominador común en ellas fue la de presentar una escasa presencia atmosférica (< 1% de los pólenes totales de abril-junio) pero una no despreciable positividad en las pruebas cutáneas (Tabla I).

Victoriano Peralta
Cruz Roja 2
Jaén

BIBLIOGRAFÍA

1. Hirst, J. M.: An automatic volumetric spore trap. *Ann Appl Biol* 1952; 39: 257-265.
2. Subiza E, Subiza J, Jerez M. Palinología. En: Basomba A. et al eds. Tratado de Alergología e Inmunología Clínica. Vol IV. Madrid, SEAIC-Lab Bayer, 1986: 211-56.
3. Hyde, H. A.; Adams, K. F.: An atlas of airborne pollen grains. London: MacMillan, 1958.
4. Dreborg, S.: Skin tests used in type I allergy testing, position paper. *Allergy* 1989; 44 (supp 10).
5. Peralta, V.: Alergia al polen de olivo. *Aerobiología y antigenicidad. Rev Esp Alergol Inmunol Clin* 1994; 33-54.
6. Obispo, T. M.; Melero, J. A.; Carpizo, J. A., et al.: The main allergen of *Olea europaea* (*Ole e I*) is also present in other species of the oleaceae family. *Clin Exp Allergy* 1993; 23: 311-6.
7. Blanca, M.; Boulton, P.; Brostoff, J.; Gonzalez-Reguera, I.: Studies of the allergens of *Olea europaea* pollen. *Clin Allergy* 1983; 13: 473-8.
8. Lombardero, M.; Quirce, S.; Duffort, O., et al.: Monoclonal antibodies against *Olea europaea* major allergen: allergenic activity of affinity-purified allergen and depleted extract and development of a radioimmunoassay for the quantitation of the allergen. *J Allergy Clin Immunol* 1992; 89: 884-94.
9. D'Amato, G.; Lobefalo, G.: Allergenic pollens in the southern Mediterranean area. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 83: 116-22.
10. Macchia, L.; Caiaffa, M. F.; D'Amato and Tursi, A.: Allergenic significance of Oleaceae pollen In: D'Amato, Spiekma F. Th. M., Bonini S. (eds). Allergenic pollen and pollinosis in Europe. London: Blackwell Scientific Publications 1991: 87-93.
11. Negrini, A. C.; Arobba, D.: Allergenic pollens and pollinosis in Italy: recent advances. *Allergy* 1992; 47: 371-9.
12. Geller-Bernstein, C.; Arad, G.; Keynan, N.; Lahoz, C., et al.: Hypersensitivity to pollen of *Olea europaea* in Israel. *Allergy* 1996;51:356-9.
13. Liccardi G, D'Amato M, D'Amato G. Oleaceae pollinosis: a review. *Int Arch Allergy Immunol* 1996; 111: 210-7.
14. Charpin, J.; Surinyach, R., eds. Atlas of European allergenic pollens. Paris: Sandoz, 1974.