



Nº Poster: 006



“Identificación y caracterización de proteínas alergénicas de polen de encina (*Quercus ilex*)”

JC. Hernández-Walias¹; F. Pineda¹; S. Iborra¹; JF. Cantillo¹; C. Barjau²; J. Subiza² y JL. Subiza¹

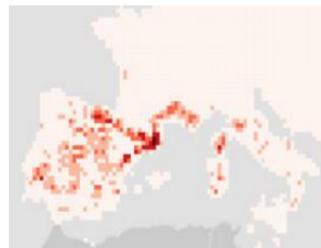
¹Inmunotek S.L., Alcalá de Henares, España
²Centro Subiza de Alergia e Inmunología Clínica, Madrid, España

Introducción

La encina (*Quercus ilex*) es una especie perteneciente al orden Fagales ampliamente distribuida por España. A pesar de ser un árbol que tiene una gran producción de polen, su relevancia alérgica no ha sido suficientemente demostrada. Se ha descrito como causante de rinitis, rinoconjuntivitis y asma, con una baja pero creciente prevalencia de sensibilización^{1,2}.

Recientes estudios^{1,3} sugieren que su alto nivel de exposición desencadena el Síndrome de Alergia Oral (SAO) tras consumir ciertas frutas como melón, banana, o manzana, entre otras, a causa de una previa sensibilización al polen. Debido al potencial alérgico del mismo, resulta interesante investigarlo en mayor profundidad.

Objetivo: Identificar y caracterizar las proteínas alergénicas presentes en polen de *Quercus ilex*.



Material y métodos

Se ha empleado un extracto nativo de polen de *Quercus ilex* y un pool de sueros de pacientes de Madrid sensibilizados al mismo (inmunoglobulina E y prueba cutánea positivas) diagnosticados de rinitis, rinoconjuntivitis y asma mayoritariamente. La Figura 1 muestra las técnicas⁴ usadas en el procesamiento de las muestras.

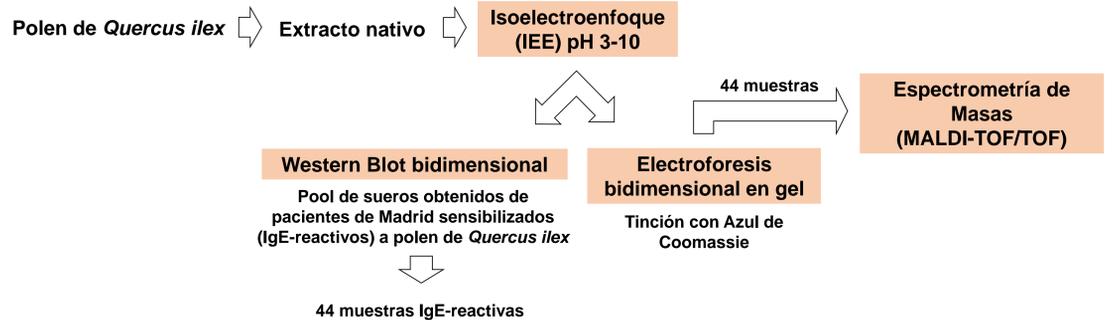


Figura 1: Técnicas usadas en el procesamiento de las muestras para identificar y caracterizar el perfil alérgico de polen de *Quercus ilex*.

Resultados

Se identificaron, en el Western Blot, 44 muestras que reaccionaron con el pool de suero utilizado (Figura 2A). De las muestras extraídas del gel de electroforesis correspondientes a éstas (Figura 2B), un total de 23 proteínas diferentes fueron identificadas por espectrometría de masas. De todas ellas, algunas corresponden a proteínas alergénicas homólogas encontradas en varias especies (Tabla 1), mientras que otras son exclusivas de este estudio (Tabla 2).

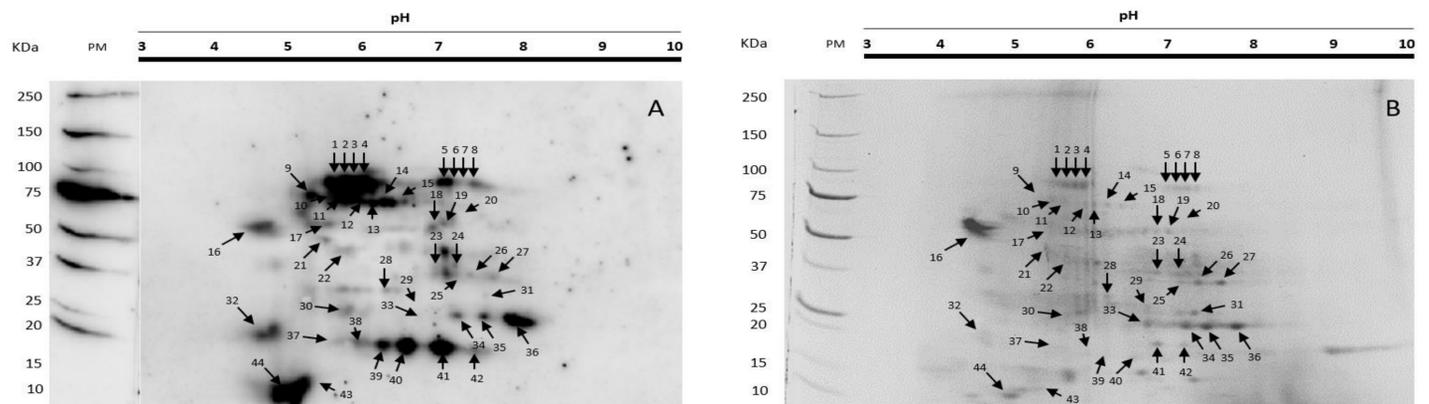


Figura 2: Identificación de 44 muestras de extracto de polen de *Quercus ilex* mediante electroforesis bidimensional. 2A: Western Blot bidimensional usando un pool de sueros obtenidos de pacientes sensibilizados (IgE-reactivos) a polen de *Quercus ilex*. 2B: Electroforesis bidimensional en gel teñido con Azul de Coomassie.

Proteína alergénica	Muestra	Peso molecular (KDa)	Función biológica
Cucumisina	1, 2, 3, 4, 11	79.6	Actividad catalítica
Calreticulina	16	49.2	Chaperona de unión a calcio
Malato deshidrogenasa	23, 24	37.0	Actividad catalítica
Glutation transferasa	34, 35, 36	24.3	Actividad catalítica
Que i 1	39, 40	17.4	Respuesta defensiva
Profilina	44	14.1	Regulación de la dinámica de actina
Proteína no caracterizada	21	74.9	-

Tabla 1: Identificación y caracterización de proteínas alergénicas de polen de *Quercus ilex* por espectrometría de masas que están descritas en otras especies.

Proteína alergénica	Muestra	Peso molecular (KDa)	Función biológica
Fosfopiruvato hidratasa	18, 19	49.0	Actividad catalítica (ruta de glucólisis)
UTP-glucosa-1-fosfato uridililtransferasa	18	52.3	Actividad catalítica (ruta de producción de glucógeno)
Proteína tumoral controlada por traducción	32	19.0	Unión a calcio y estabilización de microtúbulos
NAD(P)H deshidrogenasa (quinona)	33	23.6	Actividad catalítica
Proteína de unión a fosfatidiletanolamina	37, 38	18.3	Papel en el ciclo reproductivo vegetal
Proteína que contiene el dominio fibronectina tipo III-like	5, 6, 7, 8, 13, 14, 15	89.1	Función estructural
Carboxipeptidasa	20	56.4	Actividad catalítica
Gliceraldehído-3-fosfato deshidrogenasa C subunidad 1	22	11.8	Actividad catalítica
Proteína que contiene el dominio enoil reductasa (ER)	23	37.0	Unión a ión zinc
Proteína que contiene el dominio NmrA-like	25, 26, 27	33.8	Actividad oxidorreductasa
Proteína que contiene el dominio metalo-beta-lactamasa	29	29.2	Unión a iones metálicos
Proteasoma subunidad Alpha	29	27.5	Actividad catalítica
Proteína que contiene el dominio cupina tipo-1	30, 41, 42	61.9	Función de almacenamiento y reserva
Proteína que contiene el dominio GST N-terminal	31	27.2	Actividad catalítica
NDH fotosintético subcomplejo L 2	36	22.5	Unión a ión calcio
Proteína que contiene el dominio tiorredoxina	43	13.1	Función antioxidante

Tabla 2: Identificación y caracterización de proteínas alergénicas de polen de *Quercus ilex* por espectrometría de masas que no están descritas en otras especies.

Conclusión: El polen de *Quercus ilex* contiene numerosas proteínas alergénicas. Su identificación y caracterización proveerá información crucial para que los pacientes sensibilizados puedan evitar la exposición a fuentes alergénicas que presentan reactividad cruzada con polen de *Quercus ilex*. Además, este estudio podría impulsar el desarrollo de tratamientos personalizados dirigidos al perfil de sensibilización de cada paciente.

Referencias:

- Pedrosa, M., Guerrero-Sanchez, V. M., Canales-Bueno, N., Loli-Ausejo, D., Castillejo, M. Á., Quirce, S., Jorin-Novio, J. V., & Rodríguez-Pérez, R. (2020). *Quercus ilex* pollen allergen, Que i 1, responsible for pollen food allergy syndrome caused by fruits in Spanish allergic patients. *Clinical and experimental allergy: journal of the British Society for Allergy and Clinical Immunology*, 50(7), 815–823.
- Subiza, J., Jerez, M., Jiménez, J. A., Narganes, M. J., Cabrera, M., Varela, S., & Subiza, E. (1995). Allergenic pollen pollinosis in Madrid. *The Journal of allergy and clinical immunology*, 96(1), 15–23. [https://doi.org/10.1016/s0091-6749\(95\)70028-5](https://doi.org/10.1016/s0091-6749(95)70028-5)
- Lluch-Bernal, M., Pedrosa, M., Domínguez-Ortega, J., Colque-Bayona, M., Correa-Borit, J., Phillips-Anglés, E., Gómez-Traseira, C., Quirce, S., & Rodríguez-Pérez, R. (2024). Sensitization to *Quercus ilex* pollen is clinically relevant in patients with seasonal pollen allergy. *Journal of investigational allergology & clinical immunology*, 0. Advance online publication. <https://doi.org/10.18178/jiaci.0998>
- Cantillo, J. F., Puerta, L., Puchalska, P., Lafosse-Marin, S., Subiza, J. L., & Fernández-Caldas, E. (2017). Allergenome characterization of the mosquito *Aedes aegypti*. *Allergy*, 72(10), 1499–1509. <https://doi.org/10.1111/all.13150>