

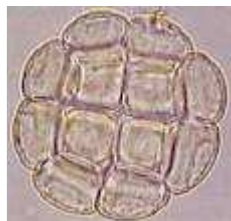
Allergia alla Mimosa. Caratterizzazione immunochimica degli allergeni contenuti nel polline di Acacia e valutazione della cross-reattività con altri allergeni pollinici.

Immunochemical characterization of acacia pollen allergens and evaluation of cross-reactivity pattern with the common allergenic pollens

Shamsbiranvand MH, Khodadadi A, Assarehzadegan MA, Borsi SH, Amini A. - *J Allergy* 2014 May 18.



Le piante del genere *Acacia*, appartenenti alla famiglia Fabaceae, sono comuni nelle regioni tropicali e subtropicali d'Asia, Africa, Australia e America, ma anche nell'area mediterranea, dove erano state importate nei secoli scorsi. I pollini della famiglia delle Fabaceae sono stati segnalati come una fonte importante di pollinosi negli Stati Uniti, in Asia e anche in Europa (**Ariano e coll. 1991**) con la specie *Acacia floribunda*. In questo studio descrivevamo l'allergia respiratoria ai pollini di mimosa (*Acacia floribunda*) in Italia e in Francia. L'incidenza di sensibilità era solo del 1,2% in una popolazione d'atopici ma 31% in un gruppo selezionato di floricoltori addetti alla coltivazione intensiva della mimosa. Sembra, quindi, che il polline d'*Acacia floribunda*, anche se pesante e anemofilo, è potenzialmente allergizzante soltanto per i soggetti che si trovano nelle immediate vicinanze. Questa pollinosi è ora descritta tra quelle denominate "da vicinato".



Polline di Mimosa

Inoltre, l'inalazione del polline d'*Acacia farnesiana* è stata descritta come una delle principali cause delle malattie allergiche respiratorie in paesi semiaride come l'Iran, l'Arabia Saudita e gli Emirati Arabi Uniti, dove la frequenza di sensibilizzazione varia dal 25% al 48%.



Acacia farnesiana

Howlett et al. (1982), utilizzando il test radioallergosorbent (RAST), hanno segnalato un elevato livello di cross-reattività tra i pollini del genere Acacia quelli della specie *Lolium perenne*.

Malgrado un alto tasso di sensibilizzazione al polline d'Acacia in Iran e nei paesi limitrofi, esistevano sinora sono pochi studi sulla caratterizzazione dell'estratto del polline di Acacia farnesiana polline e sulla sua eventuale cross-reattività con i cinque pollini più allergenici (*Prosopis juliflora*, *Salsola kali*, *Amaranthus retroflexus*, *Chenopodium album*, e *Kochia scoparia*) presenti nelle aree semiaride dell'Iran dove l'Acacia è più presente .



Questo studio, svolto da ricercatori iraniani, dell'Università di Ahvaz, aveva l'intento di caratterizzare la proteina allergenica dell'estratto di polline di *Acacia farnesiana* e valutare la sua reattività crociata con altri pollini allergenici.

L'estratto di polline d'Acacia è stato frazionato mediante SDS-PAGE ed il profilo allergenico è stato determinato tramite le tecniche dell'immunoblotting e il test ELISA, utilizzando i sieri di quarantadue pazienti allergici al polline di Acacia.

La potenziale reattività crociata tra acacia e altre piante allergeniche è stata valutata con test di

RAST inibizione e con immunoblotting.

Con la tecnica del SDS-PAGE sono state identificate diverse frazioni proteiche, i cui pesi molecolari si aggiravano nell'ambito di 12-85 kDa.

Con il test immunoblotting sono state individuate diverse bande di proteine allergeniche, con peso molecolare di circa tra i 12 ei 85 kDa, riconosciute e legate da parte di anticorpi IgE presenti nei sieri dei pazienti allergici all'Acacia

Con la RAST inibizione nei confronti del polline d'Acacia si verificava una evidente inibizione solo con l'estratto del polline *Prosopis juliflora*

Parallelamente, nei pazienti sensibilizzati, i diametri dei pomfi generati dall'estratto di polline Acacia erano molto correlati con quelli provocati, negli stessi pazienti, degli estratti di polline di *Prosopis juliflora*.

I risultati suggeriscono la presenza, nei soggetti allergici all'*Acacia farnesiana*, di diverse proteine (del peso di 15, 23, 45, e 50 kDa) che svolgono un ruolo allergenico cross reagiscono con il polline di *Prosopis juliflora*.

Gli autori ritengono che queste proteine, una volta ben caratterizzate, potrebbero essere impiegate come reagenti diagnostici e terapeutici per pazienti allergici *Acacia*.

Renato Ariano



Prosopis julifolia

Bibliografia

M. Caccavari and E. Dome, "An account of morphological and structural characterization of American Mimosoideae pollen. Part I: tribe Acacieae," *Palynology*, vol. 24, no. 1, pp. 231–248, 2000.

M. A. Assarehzadegan, A. Shakurnia, and A. Amini, "The most common aeroallergens in a tropical region in Southwestern Iran," *World Allergy Organization Journal*, vol. 6, article 7, 2013.

R. Ariano, R. C. Panzani, and J. Amedeo, "Pollen allergy to mimosa (*Acacia floribunda*) in a Mediterranean area: an occupational disease," *Annals of Allergy*, vol. 66, no. 3, pp. 253–256, 1991. View at Scopus

A. Bener, W. Safa, S. Abdulhalik, and G. G. Lestringant, "An analysis of skin prick test reactions in asthmatics in a hot climate and desert environment," *Allergie et Immunologie*, vol. 34, no. 8, pp. 281–286, 2002.

M. Fereidouni, R. Farid Hossini, F. Jabbari Azad, M. A. Assarehzadegan, and A. Varasteh, "Skin prick test reactivity to common aeroallergens among allergic rhinitis patients in Iran," *Allergologia et Immunopathologia*, vol. 37, no. 2, pp. 73–93, 2009.

- F. A. Suliaman, W. F. Holmes, S. Kwick, F. Khouri, and R. Ratard, "Pattern of immediate type hypersensitivity reactions in the Eastern Province, Saudi Arabia," *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*, vol. 78, no. 4, pp. 415–418, 1997.
- M. A. Assarehzadegan, A. H. Shakurnia, and A. Amini, "Sensitization to common aeroallergens among asthmatic patients in a tropical region affected by dust storm," *Journal of Medical Sciences*, vol. 13, no. 7, pp. 592–597, 2013.
- B. J. Howlett, D. J. Hill, and R. B. Knox, "Cross-reactivity between Acacia (wattle) and rye grass pollen allergens. Detection of allergens in Acacia (wattle) pollen," *Clinical Allergy*, vol. 12, no. 3, pp. 259–268, 1982.
- A. Al-Dowaisan, N. Fakim, M. R. Khan et al., "Salsola pollen as a predominant cause of respiratory allergies in Kuwait," *Annals of Allergy, Asthma and Immunology*, vol. 92, no. 2, pp. 262–267, 2004.
- M. A. Assarehzadegan, M. Sankin, F. Jabbari, R. Noorbakhsh, and A. Varasteh, "Allergy to Salsola kali in a Salsola incanescens-rich area: role of extensive cross allergenicity," *Allergology International*, vol. 58, no. 2, pp. 261–266, 2009.
- J. Mandal, I. Roy, S. Chatterjee, and S. Gupta-Bhattacharya, "Aerobiological investigation and in vitro studies of pollen grains from 2 dominant avenue trees in Kolkata, India," *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*, vol. 18, no. 1, pp. 22–30, 2008.
- R. Valenta and D. Kraft, "From allergen structure to new forms of allergen-specific immunotherapy," *Current Opinion in Immunology*, vol. 14, no. 6, pp. 718–727, 2002.
- M. M. Bradford, "A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein dye binding," *Analytical Biochemistry*, vol. 72, no. 1-2, pp. 248–254, 1976.
- M. A. Assarehzadegan, M. Sankian, F. Jabbari, M. Tehrani, and A. Varasteh, "Expression of the recombinant major allergen of Salsola kali pollen (Sal k 1) and comparison with its low-immunoglobulin E-binding mutant," *Allergology International*, vol. 59, no. 2, pp. 213–222, 2010.
- U. K. Laemmli, "Cleavage of structural proteins during the assembly of the head of bacteriophage T4," *Nature*, vol. 227, no. 5259, pp. 680–685, 1970.
- S. Irian, A. Majd, A. Hoseinizadeh, and P. Jounobi, "A study on the allergenicity and ontogeny of Acacia farnesiana pollen grains in guinea pigs," *Aerobiologia*, vol. 29, no. 1, pp. 21–29, 2013.
- A. Dhyani, N. Arora, S. N. Gaur, V. K. Jain, S. Sridhara, and B. P. Singh, "Analysis of IgE binding proteins of mesquite (*Prosopis juliflora*) pollen and cross-reactivity with predominant tree pollens," *Immunobiology*, vol. 211, no. 9, pp. 733–740, 2006.
- A. Dhyani, B. P. Singh, N. Arora, V. K. Jain, and S. Sridhara, "A clinically relevant major cross-reactive allergen from mesquite tree pollen," *The European Journal of Clinical Investigation*, vol. 38, no. 10, pp. 774–781, 2008.
- M. Tehrani, M. Sankian, M. A. Assarehzadegan, R. Falak, F. Jabbari, and A. Varasteh, "Immunochemical characterization of Amaranthus retroflexus pollen extract: extensive cross-reactive allergenic components among the four species of Amaranthaceae/Chenopodiaceae," *Iranian Journal of Allergy, Asthma and Immunology*, vol. 9, no. 2, pp. 87–95, 2010.
- M. A. Assarehzadegan, M. Sankian, F. Jabbari, M. Tehrani, R. Falak, and A. Varasteh, "Identification of methionine synthase (Sal k 3), as a novel allergen of Salsola kali pollen," *Molecular Biology Reports*, vol. 38, no. 1, pp. 65–73, 2011.
- R. Barderas, J. García-Sellés, G. Salamanca et al., "A pectin methylesterase as an allergenic marker for the sensitization to Russian thistle (Salsola kali) pollen," *Clinical and Experimental Allergy*, vol. 37, no. 7, pp. 1111–1119, 2007.
- J. Carnés, E. Fernández-Caldas, A. Marina et al., "Immunochemical characterization of Russian thistle (Salsola kali) pollen extracts. Purification of the allergen Sal k 1," *Allergy*, vol. 58, no. 11, pp. 1152–1156, 2003.
- R. W. Weber, "Cross-reactivity of pollen allergens," *Current Allergy and Asthma Reports*, vol. 4, no. 5, pp. 401–408, 2004.
- V. Niederberger, F. Horak, S. Vrtala et al., "Vaccination with genetically engineered allergens

prevents progression of allergic disease,” *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 101, no. 2, pp. 14677–14682, 2004.

A. Amini, M. Sankian, M. A. Assarehzadegan, F. Vahedi, and A. Varasteh, “Chenopodium album pollen profilin (Che a 2): homology modeling and evaluation of cross-reactivity with allergenic profilins based on predicted potential IgE epitopes and IgE reactivity analysis,” *Molecular Biology Reports*, vol. 38, no. 4, pp. 2579–2587, 2011.

M. A. Assarehzadegan, A. Amini, M. Sankian, M. Tehrani, F. Jabbari, and A. Varasteh, “Sal k 4, a new allergen of Salsola kali, is profilin: a predictive value of conserved conformational regions in cross-reactivity with other plant-derived profilins,” *Bioscience, Biotechnology and Biochemistry*, vol. 74, no. 7, pp. 1441–1446, 2010.

M. Tehrani, M. Sankian, M. A. Assarehzadegan et al., “Identification of a new allergen from amaranthus retroflexus pollen, ama r 2,” *Allergology International*, vol. 60, no. 3, pp. 309–316, 2011.