



## Nutrimiento a rischio allergologico: polline d'api

Daniela Cagnetti, Vittorio Capecchi, Carla Alberta Accorsi \*, Marta Bandini Mazzanti \*, Luisa Forlani \*\*

**Riassunto.** Viene presentato il caso clinico di un paziente il quale subito dopo la prima ingestione di polline d'api presentò angioedema di Quincke del cavo orale e del tratto faringo-laringeo. L'analisi palinologica del prodotto evidenziò la prevalente presenza di pollini di Fagacee (leccio) a cui il paziente risultò altamente sensibilizzato a livello cutaneo e sierologico. Il caso induce riflessioni e proposte di carattere normativo e di corretta informazione a tutela del consumatore pollinosico.

Parole chiave: angioedema di Quincke, pollini di leccio (*Quercus ilex* L.), polline d'api, allergia a pollini di alberi.

### ALLERGY RISKS OF NUTRITION: BEE POLLEN

*Summary.* Authors introduce a clinical case of a patient, after bee pollen ingesting, with Quincke angioedema symptoms, in oral cavity and pharynx-laryngeal tract. Palynological analysis of the substance displayed Oak Holly pollen (*Quercus ilex* L.) prevailing, with high sensitivity by skin and serological tests. Clinical case leads reflections and prescribing rules about accurate information in allergic patients health-safeguarding.

Key words: Quincke angioedema, Oak Holly pollen (*Quercus ilex* L.), bee pollen, tree pollen allergy.

Il ritorno ai cibi e ai rimedi "naturali" sta diventando molto frequente sia per intenti nutrizionali che terapeutici. Tra tali prodotti il "polline d'api in granuli" ha un utilizzo diffuso, proposto per il suo valore nutritivo come "ricostituente, tonificante e stimolante". Si presenta in "pallottoline multicolori" contenute in vasetti di vetro, o vendute a peso in sacchetti di carta nelle erboristerie, negli "health food stores", ma anche nei supermercati. È un miscuglio di polline raccolto dalle api di fiore in fiore, impastato con nettare o miele in pallottole, e veicolato con le zampe posteriori verso l'alveare dove viene raccolto dagli apicoltori dalle arnie, con l'artificio di far passare l'insetto in una stretta fessura, per cui le pallottole cadono negli appositi raccoglitori; una volta essiccate le pallottole sono confezionate per il consumo. La composizione botanica di questo prodotto varia poi a seconda dell'area geografica e del periodo di raccolta (1). Già dal 1979 (2) sono state segnalate manifestazioni anafilattiche insorte dopo ingestione di polline d'api,

evidenziando i potenziali rischi della "palinoterapia" in pazienti eventualmente allergici. Per i vari motivi che poi esplicheremo, riteniamo di segnalare un caso occorso alla nostra osservazione.

### Caso clinico

C.R., di sesso maschile di 33 anni, grafico pubblicitario, non fumatore, aveva abitudini alimentari macrobiotiche e naturiste e l'hobby del trekking-agriturismo. L'anamnesi familiare allergologica era positiva per madre e un cugino materno affetti da rinite ed asma stagionali, verosimilmente da Graminacee; l'anamnesi personale era caratterizzata da rino-congiuntivite ed asma primaverili sin dall'età di 8 anni per cui effettuò anche immunoterapia specifica sottocutanea verso Graminacee fino a 14 anni ottenendo completa remissione dell'asma. Il paziente ci fu inviato dal Pronto Soccorso dove era giunto in quanto alla prima ingestione di un cucchiaino di granuli di polline d'api, che aveva deciso di assumere a scopo ricostituente, sviluppò immediatamente intenso prurito e tumefazione delle labbra, della lingua, del palato molle e del distretto faringo-laringeo, con respiro difficoltoso ed incipiente senso di asfissia, come da angioedema di Quincke. Il paziente riferì che aveva subito cercato di sputare il polline e aveva introdotto il manico di un cucchiaio come "abbassalingua", per garantirsi una pervietà delle alte vie respiratorie durante il viaggio verso l'Ospedale. La sintomatologia acuta grave

Presidio di Pneumotisiologia, Azienda USL "Città di Bologna"; \*Orto Botanico, Università di Modena; \*\*Dipartimento di Biologia evolutiva sperimentale, Università di Bologna

Richiesta estratti: Dr.ssa Daniela Cagnetti, Presidio di Pneumotisiologia - Azienda USL "Città di Bologna", Ospedale M. Malpighi, Via Palagi, 16, 40138 Bologna

Pervenuto il 15/7/96

Accettato con revisione l' 11/4/97

gradualmente cominciò a regredire dopo circa 20-30 minuti anche spontaneamente.

## Materiale e metodi

Il paziente fu inviato in consulenza presso il nostro Ambulatorio recando il vasetto di polline (figura 1). Già asintomatico, dopo la raccolta dei dati clinico-anamnestici, gli fu programmato lo studio allergologico in vivo ed in vitro a distanza di una ventina di giorni ancora e contemporaneamente fu avviata la ricerca palinologica sul polline in granuli. I test allergometrici cutanei (Skin Prick) furono effettuati in più sedute per una vasta gamma di allergeni inalanti e di alimenti: pollini di Graminacee (*Phleum pratense*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Cynodon dactylon*), di *Plantago lanceolata*, di Compositae (*Artemisia vulgaris*, *Ambrosia trifida*), *Parietaria sp.*, *Cuipressus sempervirens*, *Fagus grandifolia*, *Quercus ilex*, *Quercus rubra*, *Platanus occidentalis*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Populus niger*, *Tilia europaea*, *Olea europaea*; Acari (*Dermatophagoides pteronissinus* e *Dermatophagoides farinae*); derivati epidermici di gatto, cane, cavallo; micofiti (*Alternaria tenuis*, *Aspergillus fumigatus*, *Cladosporium herbarum*). Gli alimenti saggiati furono lattealbumina, caseina, grano, riso, mais, albume d'uovo, rosso d'uovo, pollo, manzo, maiale, merluzzo, crostacei, fagiolo, arachide, nocciola, noce, pisello, soia, sedano, carota, patata, aglio, cipolla, pomodoro, mela. La metodica "prick by prick" fu applicata per pomodoro, mela, kiwi e melone. I test cutanei sono stati effettuati secondo le direttive della Società Italiana di Allergologia ed Immunologia Clinica (3), usando estratti diagnostici (DHS-Bayer Milano) e lancette monouso standardizzate con

punta di 1 millimetro (DHS-Bayer Milano), sulle superfici volari dei due avambracci. Il prick by prick è stato effettuato inserendo la lancetta nel vegetale fresco e subito dopo nella cute del paziente. La reazione cutanea con valutazione del pomfo è stata letta dopo 20 minuti e considerata positiva quando il diametro del pomfo era uguale o maggiore di 3 millimetri di diametro, raffrontata sempre con quello prodotto da un controllo positivo con istamina (10 mg/ml) ed un controllo negativo con soluzione glicero-salina senza allergene. Il dosaggio sierico delle IgE specifiche per allergeni inalanti ed alimenti è stato effettuato con metodo radioimmunologico standardizzato Phadebas RAST (Pharmacia Uppsala Svezia) ed il RAST score è stato espresso come consigliato dalla azienda produttrice in classi da 0 a 4. Il dosaggio delle IgE totali fu effettuato con metodica PRIST (Pharmacia) considerando normali valori fino a 90 KU/l.

### Esame palinologico

Sul polline usato dal paziente è stata effettuata un'analisi palinologica quantitativa e qualitativa presso i Laboratori di Palinologia dell'Orto Botanico di Modena e del Dipartimento di Biologia evolutiva e sperimentale di Bologna. Il polline era contenuto in un vasetto di vetro con tappo a vite e si presentava sottoforma di pallottole aventi un diametro di circa 5 mm e colore vario, prevalentemente giallo con tre tonalità, ma anche rosso amaranto e violaceo. Un cucchiaino da the di polline (dose analoga a quella consumata), prelevato dal vasetto dopo mescolamento, è stato pesato e trattato con l'acetolisi di Erdtman (4), sospendendo il residuo in un volume noto di acqua distillata e glicerina 50/50. Dalla miscela è stata prelevata una goccia di volume noto (0,01 ml), osservandola interamente al microscopio (Leitz Diaplan, 400x e 1000x), contando e determinando tutti i granuli pollinici presenti. Tale analisi è stata ripetuta tre volte. L'identificazione si è basata sui correnti atlanti e chiavi polliniche e sulle palinoteche di confronto dei due Laboratori. Per ogni tipo pollinico rinvenuto è stata calcolata sia la concentrazione, espressa come numero di granuli/grammo, sia il valore percentuale sul totale dei pollini contati. I dati sono stati elaborati redigendo lo spettro pollinico medio di concentrazione e percentuale.

## Risultati

Le indagini allergologiche hanno evidenziato assai netta positività (++++), con pomfo di diametro > 20 mm e pseudopodi per pollini di *Quercus ilex* (o Leccio), *Quercus rubra*, *Platanus occidentalis*, *Tilia europaea*; positivo (+++) con pomfo di 10 mm di diametro per Graminacee, (*Phleum pratense*, *Lolium perenne*, *Dactylis glomerata*, *Cynodon dactylon*), *Plantago lanceolata*, *Parietaria sp.*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Olea europaea*, *Populus nigra*, *Fagus grandifolia*; pomfo di



Figura 1 Vasetto del polline consumato dal paziente.

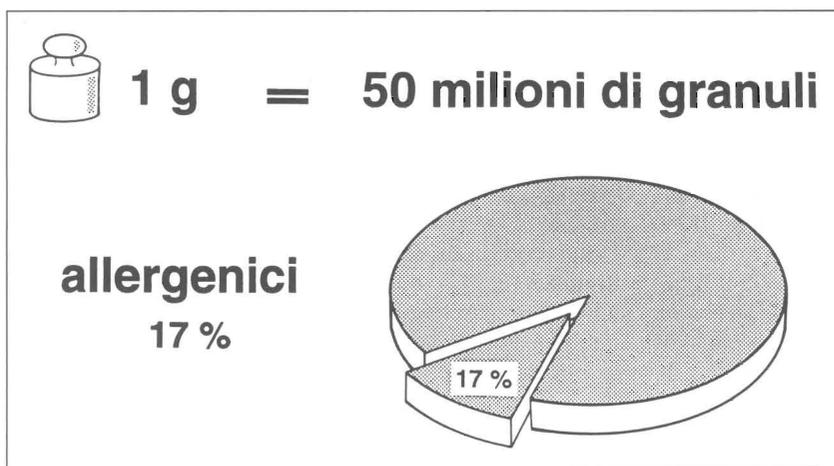
**Tabella 1** Raffronto tra i parametri allergologici in vivo ed in vitro del paziente (a sinistra) ed i risultati dello studio palinologico del polline d'api consumato dal paziente (a destra).

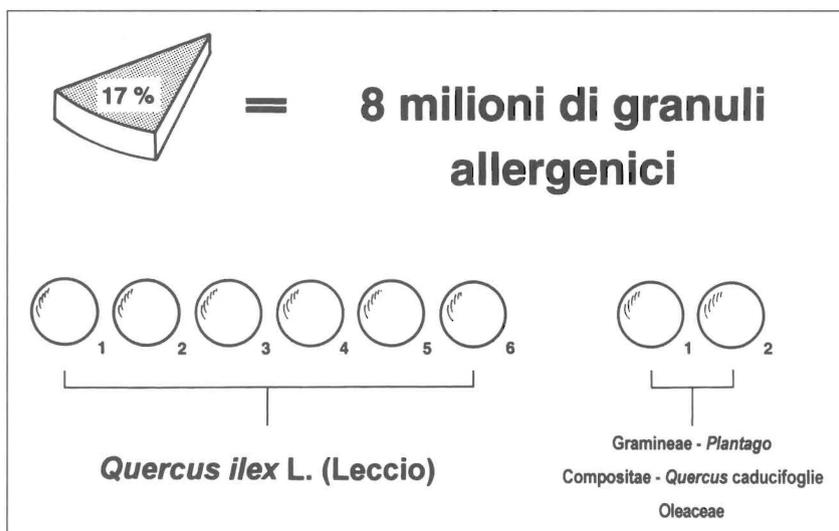
Paziente: STP/RAST		Analisi palinologica del "polline d'api" (taxa allergizzanti)	
Graminacee	++++/3-4	Gramineae	*
<i>Plantago lanceolata</i>	++/2	<i>Plantago</i>	*
Compositae	++/2	Compositae	*
<i>Quercus ilex</i>	> +++++/4	<i>Quercus ilex</i>	****
<i>Quercus rubra</i>	+++/2	<i>Quercus caducifoglie</i>	*
<i>Olea europaea</i>	+++/2	Oleaceae	*
<i>Tilia europaea</i>	++++/3	/	
<i>Platanus occidentalis</i>	++++/3	/	

6 mm di diametro (++) per Compositae (*Artemisia vulgaris* e *Ambrosia trifida*).

Sono risultate negative le reazioni per pollini di *Cupressus sempervirens*, acari (*Dermatophagoides Pteronyssinus* e *Farinae*), derivati epiteliali di animali (cane, gatto, cavallo), micofiti (*Alternaria tenuis*, *Cladosporium*, *Aspergillus*), e per tutti gli alimenti sia come estratti del commercio, sia come alimenti freschi direttamente saggiati. L'esame così escluse coesistenti cross-reattività tra pollini e alimenti, e chiari il dubbio di sospetta sindrome orale allergica emerso dall'anamnesi per melone e kiwi, che provocavano talora lieve sensazione di prurito alla lingua. Il RAST è risultato: classe 4 per *Quercus ilex*, classe 3 per *Platanus occidentalis*, *Tilia europaea*, Graminacee, classe 2 per *Betula pendula*, *Olea europaea*, *Plantago*, *Parietaria*, Compositae. Le IgE totali 138 KU/l (v.n. 0-90 KU/l); gli eosinofili circolanti 230/mmc (v.n. 80-240/mmc).

L'analisi palinologica sul prodotto assunto dal paziente ha mostrato un contenuto medio di circa 50 milioni di granuli pollinici per grammo, pertanto la quantità di un cucchiaino da the, del peso medio di 3 grammi contiene circa 150 milioni di granuli pollinici (figura 2). Dal punto di vista qualitativo sono stati rinvenuti circa 40 tipi pollinici. Dal punto di vista quantitativo l'83% dei granuli appartiene a taxa non rilevanti dal punto di vista allergenico o con importanza scarsa o minore (5), in prevalenza entomofili e rientranti nelle seguenti famiglie: Boraginaceae, Cruciferae, Labiatae, Leguminosae, Rosaceae, ecc.; il restante 17% appartiene a taxa noti per la loro allergenicità e per lo più anemofili (figura 3). Fra questi pollini allergizzanti, valutabili in circa 8 milioni di granuli/g, erano nettamente dominanti (6 milioni) i pollini di *Quercus ilex*, mentre i restanti 2 milioni/g erano rappresentati da *Quercus caducifoglie*, Graminacee (specie selvatiche, *Hordeum*-gruppo, *Avena/Triticum*-grup-

**Figura 2** Conta dei pollini totali contenuti in 1 grammo di polline d'api e percentuale allergenica (17%)



**Figura 3** Conta dei pollini allergenici in 1 grammo di polline d'api e suddivisione quali-quantitativa.

po), *Plantago*, Compositae (Cichorioideae e Asteroideae con presenza di *Artemisia*), Oleaceae (*Olea*, *Fraxinus*, *Ligustrum*), Chenopodiaceae, *Papaver*, ecc.

### Discussione

Riteniamo che la sintomatologia indotta nel nostro paziente sia di tipo immunologico I, IgE-mediata.

Il legame causa-effetto sarebbe da ascrivere alla notevole presenza di pollini allergenici (circa 24 milioni) di cui 18 milioni di Leccio nel cucchiaino ingerito. La reazione è avvenuta alla prima ingestione in quanto verosimilmente era presente una pregressa sensibilizzazione del paziente attraverso la inalazione dello stesso allergene "leccio" che avrebbe agito quindi in precedenza da aero-allergene ed attualmente da trofo-allergene. È stato descritto un caso (6) analogo al nostro, nel sud-ovest degli USA con polline d'api locale, molto ricco di pollini di leguminose (*Prosopis juliflora*), già note come un importante pneumoallergene in quelle regioni. In letteratura sono anche riportati casi di reazioni anafilattiche dopo ingestione di polline d'api europeo, molto ricco di polline di Compositae (7, 8, 9) ed un caso di ipereosinofilia con sintomi sistemici, gastrointestinali, neurologici e cutanei da assunzione cronica di polline (10). Più numerose sono le segnalazioni dopo ingestione di miele contenente pollini di Compositae, in soggetti già sensibilizzati a specie di tale famiglia o ad ombrellifere trofoallergenici cross-reagenti (sedano-pollini di astri e margherite) (11-15). È stata riportata una reazione anafilattica da infuso di camomilla in quanto *Matricaria chamomilla*, polline entomofilo, cross-reagisce con *Artemisia* a cui quel paziente era sensibilizzato (16). Il "polline d'api" del nostro caso è di origine italiana, secondo quanto indicato dalla ditta confezionatrice, e, in base allo spettro pollinico, da noi precisato, risulterebbe

provenire dall'area mediterranea, come testimonia la presenza di *Olea*, *Pistacia cf. Lentiscus*, *Cistus salvifolius tipo*, *Echium cf. Plantagineum* e la buona frequenza di *Quercus ilex*. Il leccio, albero appartenente alla famiglia delle Fagaceae, è una quercia sempreverde, caratterizzante la fascia mediterranea temperata (17), elemento costruttivo della lecceta, foresta a sclerofille sempreverdi. Il leccio è assai diffuso in Italia nella zona mediterranea, con presenze extrazonali anche in Emilia Romagna, ad es. nel Bosco della Mesola (Ferrara) e su pendii rocciosi del basso Appennino bolognese. Viene inoltre piantato per ornamento nei centri urbani, nelle alberature di viali, in giardini pubblici e privati. Il periodo di fioritura in Italia è fra aprile e giugno (18). Il polline di leccio può essere riconosciuto con un discreto margine di sicurezza, nell'ambito del problematico genere *Quercus*, in base a caratteri che riguardano i colpi, l'esina, il triangolo polare, la forma e il perimetro.

Il caso da noi descritto, insieme con altre segnalazioni di reazioni indesiderate conseguenti al consumo di prodotti "naturali" tra i quali il polline d'api, nei pazienti allergopatici suggerisce riflessioni e proposte anche di carattere normativo, al di là delle considerazioni cliniche e socio-epidemiologiche emergenti. Infatti la produzione e la vendita del polline d'api dovrebbero essere vincolate all'enunciazione in etichetta dei taxa pollinici e della loro concentrazione per grammo di prodotto, con le avvertenze per i soggetti pollinosici. Del resto anche l'aspetto educativo dovrebbe eticamente prevalere su quello meramente commerciale da parte della stessa informazione divulgativa, più o meno specializzata, nonché da parte di chi si assume la responsabilità della distribuzione stessa al pubblico, giacché "naturale" non coincide necessariamente con "innocuo".

Lavoro eseguito con fondi MURST (40 e 60%) e fondi CNR (P.S. Area metropolitana ed ambiente, coord. prof. I. Allegrini)

**Bibliografia**

1. Ricciardelli D'Albore G & Persano Oddo L: *Flora apistica italiana*. Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria, Firenze, 1978.
2. Cohen SM, Yunginger JW, Rosenberg N, Fink JN: Acute allergic reaction after compositae pollen ingestion. *J Allergy Clin Immunol* 1979; 64: 270-274.
3. Commissione SIAIC, Memorandum sulla diagnostica delle allergopatie. *Giorn Ital Allergol Immunol Clin* 1992; 2: 351-370.
4. Erdtman G: The acetolysis method. A revised description. *S Bot Tidskr* 1960; 54: 261-564.
5. Spiekma F Th M: Allergenic plants in different countries. In: P. Falagiani ed. *Pollinosis*, CRC, Boca Raton: 1990; 19-37.
6. Mansfield LE, Goldstein GB: Anaphylactic reaction after ingestion of local bee pollen. *Ann Allergy* 1981; 47: 154-156.
7. Dechamp C: Anaphylaxie après ingestion de pollens. *Allerg Immunol* 1986; 18(2): 2.
8. Hutt N, Bly F, de Hoyet C, Leuschner RM, Pauli G: Allergie alimentaire par ingestion de pelotes de pollen. *Rev Fr Allergol* 1989; 29(3): 147-148.
9. Chaussende C, Vernet G, Rafaillat Bonhomme D, Chany C, Josue JJ: Réaction allergique sévère après ingestion de pollens (lettre). *Presse Med* 1990; 19(21): 1009.
10. Lin FL, Vaughan TR, Wandewalker ML, Weber RW: Hypereosinophilia neurologic and gastrointestinal symptoms after bee pollen ingestion. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 83: 793-796.
11. Bonneau JC, Sabbah A, Drouet M, Le Sellin J: Pollinoses aux composées. Manifestation anaphylactique après ingestion de miel. *Allerg et Immunol* 1985; 17(9): 526-527.
12. Bousquet J, Campos J, Michel FB: Food intolerance to honey. *Allergy* 1984; 39: 73-75.
13. Bousquet J, Dhivert H, Clanzel AM, Hwitt B, Michel FB: Occupational allergy to sunflower pollen. *J Allergy Clin Immunol* 1985; 75: 70-74.
14. Zapata C, Pola J, Subiza J, Armentia A, Puyana J, Valdivieso R, Hinojosa M: Allergic symptoms after ingestion of honey containing composite pollen. *Rev Españ Alergol Immunol Clin* 1987; 2: 189.
15. Helbling A, Peter CH, Betschold E, Bogdanov S, Müller U: Allergy to honey: relation to pollen and honey bee allergy. *Allergy* 1992; 47: 41-49.
16. Subiza J, Subiza JL, Hinojosa M, Garcia R, Jerez M, Valdivieso R, Subiza E: Anaphylactic reaction after ingestion of chamomile tea: a study of cross-reactivity with other composite pollen. *J Allergy Clin Immunol* 1989; 84(3): 353-358.
17. Pignatti S: *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna, 1982.
18. Pignatti S: I piani di vegetazione in Italia. *Giorn Bot Ital*, 1979; 113: 411-428.