

Prevalenza di sensibilizzazione al veleno di imenotteri nei vigili del fuoco

Evaluation of hymenoptera hypersensitivity among firemen

G. MINORE, E. DE BENEDICTIS*, E. CAMPANA**, C. BOMBI, V. LODI**

Azienda Ospedaliera di Bologna Policlinico "S. Orsola-Malpighi", Unità Operativa Pneumologia-Cavalli;

* Unità Operativa Fisiopatologia Respiratoria-Schiavina; ** Unità Operativa Medicina del Lavoro-Raffi

Parole chiave

Imenotteri • Allergia • Rischio professionale • Vigili del fuoco

Key words

Hymenoptera • Allergy • Professional risk • Firemen

Riassunto

Obiettivi

Mentre è ben nota l'aumentata incidenza della allergia al veleno di api tra gli apicoltori, non molto si sa rispetto alla sensibilizzazione al veleno di imenotteri in un'altra categoria esposta: i vigili del fuoco (VVFF). Scopo del nostro studio è stato di valutare in questa categoria di lavoratori la prevalenza della sensibilizzazione a veleni di imenotteri, la frequenza delle reazioni sistemiche ed i fattori favorevoli le stesse.

Metodi

A 81 vigili del fuoco è stato somministrato un questionario relativo alle abitudini di vita, l'attività lavorativa, la storia di patologia allergica e di punture di imenotteri. Questi stessi soggetti sono stati sottoposti a test cutanei per il veleno di alcuni imenotteri. I dati ottenuti sono stati sottoposti a valutazione statistica.

Risultati

Tra i vigili del fuoco si è rilevata una prevalenza di sensibilizzazione cutanea di gran lunga superiore (43%) alla popolazione generale (15-25%) ed in sintonia con altre categorie esposte, confermando una relazione statisticamente significativa tra numero di punture e positività ai test cutanei ($p = 0,02$). La frequenza di reazioni sistemiche (5%), che pur essendo più elevata rispetto alla popolazione generale (0,15-3,3), è inferiore a quella rilevata nelle altre categorie professionalmente esposte quali apicoltori (14-42%) e forestali (21,4%). Questo verosimilmente in relazione all'obbligo per i VVFF di adoperare adeguati mezzi di protezione e all'occasionalità dell'esposizione.

Introduzione

In Europa gli imenotteri di interesse allergologico appartengono al sottordine degli Aculeati e sono essenzialmente rappresentati dalla famiglia degli Apidi

Objectives

Whereas the increase of bee-sting allergy among beekeepers is well known, there is little knowledge on this matter among firemen, who are frequently stung by Hymenoptera. Our objective is to elucidate the prevalence of hypersensitivity, the frequency of systemic reactions and other involved factors.

Methods

81 firemen were given a questionnaire concerning their life style, health, their personal atopic history and number of past sting exposures. Bee, yellow jacket and paper wasp venom skin tests were performed in all subject. The results were studied using statistical analysis.

Results

From our study it was found that 43% of firemen resulted skin positive compared to the 15-25% among the general population, confirming the statistical relation between the number of stings and skin positivity ($p = 0.02$).

The firemen frequency of systemic reactions is greater (5%) than in the general population (0.15-3.3%), but is smaller than the frequency among people exposed to bee-sting venom (14-42%), like forest rangers (21.4%), because of their protective gear and low exposure to Hymenoptera.

(Apis mellifera, Bombus spp.), e dei Vespidi (Vespa spp., Polistes spp., Vespa crabro e Dolichovespula spp.)¹⁻⁴. La prevalenza di sensibilizzazione al veleno di imenotteri della popolazione generale adulta è stimata fra il 15 e il 25% e le reazioni sistemiche fra lo

0,15 ed il 3,3%^{2,5}. Questa variabilità è attribuibile a molteplici fattori, quali le modalità di raccolta dei dati e il rischio di punture delle differenti popolazioni studiate.

L'esposizione ambientale e professionale gioca infatti un ruolo importante nel determinare la prevalenza sia della sensibilizzazione che delle reazioni sistemiche, come riportato da studi su popolazioni a differente rischio^{5,8}.

Il nostro studio ha inteso valutare la prevalenza di sensibilizzazione al veleno di imenotteri fra i vigili del fuoco. Questa categoria di lavoratori viene impiegata, specie nel periodo compreso dall'inizio di maggio alla fine di settembre, negli interventi di rimozione di nidi di imenotteri in vicinanza di abitazioni o all'interno di tetti e solai, con rischio di puntura superiore a quello della popolazione generale. Il nostro interesse particolare era rivolto ad individuare, nel caso della presenza di sensibilizzazione al veleno di imenotteri, possibili ricadute nell'espressione del giudizio di idoneità alla mansione specifica, pur non rientrando l'attività del vigile del fuoco tra quelle per le quali le attuali norme di legge prevedono una sorveglianza sanitaria.

Clinica delle reazioni allergiche a veleno di imenottero

La classificazione delle reazioni allergiche universalmente accettata è quella indicata da Müller. Benché la storia naturale del soggetto allergico sia stata oggetto di numerosi studi, a tutt'oggi non siamo ancora in grado di formulare con esattezza la prognosi nel singolo paziente, poiché numerosi fattori influenzano la gravità della reazione allergica.

La comparsa di reazioni generalizzate appare in particolare modo correlata alla gravità delle reazioni precedentemente presentate dal soggetto. È stato dimostra-

to che il rischio di reazione sistemica interessa circa il 5% dei soggetti che hanno manifestato in precedenza una reazione locale, aumenta al 10-20% in coloro che hanno manifestato una reazione sistemica di grado lieve (gradi 1-2 secondo Müller), si estende a circa il 50-60% nei soggetti che hanno avuto una reazione generalizzata grave. L'andamento della malattia è però differente nella popolazione adulta rispetto a quella infantile, in quanto in quest'ultima si realizza una sorta di desensibilizzazione spontanea e le reazioni generalizzate gravi avvengono raramente^{9,10}.

Per quanto riguarda i fattori ambientali, grande importanza deve essere attribuita al numero di punture subite, che è fattore favorente sia la sensibilizzazione, che l'eventuale comparsa di reazione generalizzata nel soggetto già sensibilizzato. Possono essere considerati maggiormente a rischio coloro che vivono o lavorano in ambiente rurale, in particolar modo giardinieri, vigili del fuoco, agricoltori, muratori ed elettricisti, oltre, naturalmente, agli apicoltori ed i loro familiari. Allo stesso modo a rischio possono essere considerati tutti coloro che praticano hobby e sport all'aria aperta³.

Possono negativamente condizionare il quadro clinico l'età e la presenza di eventuali malattie cardiovascolari, nonché la regione del corpo interessata dalla puntura: a maggiore rischio risultano essere le punture al capo ed al collo⁵. L'atopia non sembra avere un ruolo significativo, anche se, limitatamente agli apicoltori, alcuni studi epidemiologici hanno evidenziato come la presenza di rinite ed asma allergico rappresenti un fattore di rischio per reazioni severe⁵⁻¹². Fattore favorente anche l'esercizio fisico, non solo perché la sudorazione attira l'insetto, ma anche per la maggiore velocità con cui il veleno viene messo in circolo.

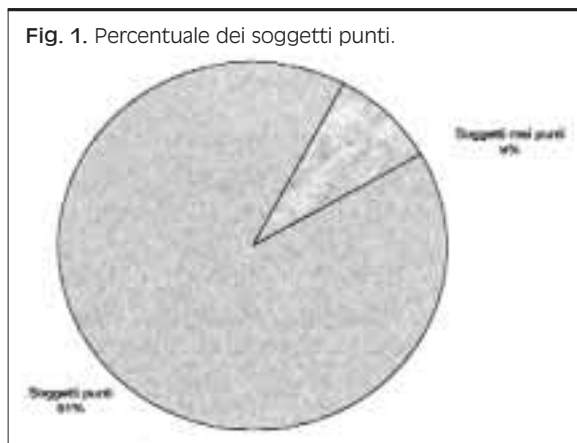
La prognosi più sfavorevole pare essere associata alla puntura di ape ed ad un breve intervallo fra due punture successive^{5,13}.

Materiali e metodi

Il nostro studio ha preso in esame, in un periodo compreso tra gennaio e luglio 2001, 81 Vigili del Fuoco di sesso maschile, età media 38 anni (d.s. $\pm$ 6,66), che lavorano nella città di Bologna o in località afferenti alla provincia di Bologna.

La visita allergologica si è svolta presso l'ambulatorio di Allergologia dell'Unità Operativa di Pneumologia del Policlinico "S. Orsola-Malpighi". Ai soggetti veniva dapprima richiesto di rispondere ad un questionario che raccoglieva informazioni riguardanti i dati anagrafici, il tipo di abitazione, l'anzianità lavorativa come vigile del fuoco, gli hobby svolti all'aria aperta, l'anamnesi familiare e personale per allergie. Ai soggetti che erano stati punti da imenotte-

Fig. 1. Percentuale dei soggetti punti.



ri, veniva richiesto il tempo intercorso dall'ultima puntura, l'eventuale riconoscimento dell'insetto pungitore, il tipo ed il grado di reazione.

Abbiamo sottoposto il nostro campione a test cutanei secondo le metodiche standardizzate che prevedono in prima analisi l'esecuzione di prick test alla concentrazione di 100 µg/ml e, in caso di negatività, l'esecuzione di due intradermoreazioni a concentrazioni crescenti di 0,1 e 1 µg/ml. I veleni testati sono stati quelli di *Apis mellifera*, *Vespula* sp. e *Polistes* sp. La scelta dei tests cutanei è stata determinata dalla maggiore sensibilità rispetto ai test in vitro, da un buon livello di sicurezza e da criteri di carattere economico.

L'analisi statistica è stata effettuata con il programma di analisi dati di Microsoft Excel e mediante il programma di analisi statistica dei dati STATA.

I confronti fra le diverse distribuzioni di valori sono stati effettuati mediante il test di Student per quanto riguarda età ed anzianità lavorativa dei due gruppi di Vigili, positivi e negativi ai test cutanei.

Le valutazioni riguardanti la positività dei test in relazione alle diverse variabili studiate sono state effettuate mediante il test del χ^2 . Infine, è stata fatta una valutazione di tutte le variabili contemporaneamente, mediante il metodo della regressione logistica. I test sono stati considerati statisticamente significativi quando $p < 0,05$.

Risultati e discussione

Il rilievo anamnestico di punture da imenotteri interessa 74 (91%) degli 81 vigili del fuoco studiati (Fig. 1). Di questi, 27 (37%) riferiscono, nell'arco della loro vita, un numero di punture compreso tra 1 e 5, 25

(34%) lo quantificano tra 5 e 10, 19 (26%) superiore a 10, 1 (figlio di un apicoltore) superiore a 20, 2 non sono stati in grado di quantificarlo (Fig. 2).

24 vigili (29%) risiedono in campagna, 26 (32%) in paesi limitrofi alla città di Bologna, da noi classificata come abitazione semiurbana, 31 (39%) in città. 63 riferiscono hobby all'aria aperta e 2 di essere anche apicoltori.

Una familiarità per allergie, è riferita da 16 soggetti (20%), mentre 17 (21%) hanno una storia personale per allergie con sensibilità per allergeni inalanti.

L'ultima puntura è riferita da 54 soggetti (73%) nell'arco degli ultimi 3 anni precedenti l'indagine, da 6 (8%) nel triennio 1995-1998, da 11 (15%) prima del 1995. Per 3 vigili (4%) il dato non era disponibile (Fig. 3).

Sono stati riportati i seguenti tipi di reazione alle punture: 53 (72%) locali, 17 (23%) locali estese, 4 (5%) sistemiche, di cui una di 1° grado e tre di 3° grado secondo Müller (Fig. 4).

Lo studio della sensibilizzazione cutanea ha dato il seguente esito: 35 (43%) sono risultati positivi ad uno o più veleni, 46 (57%) negativi. Per quanto riguarda il tipo di positività 8 (23%), di cui 4 figli di apicoltori o apicoltori, hanno presentato sensibilizzazione solo al veleno di ape, 9 (26%) al veleno di giallone, i 18 restanti (51%) positività multiple, nella metà dei casi con contemporanea positività sia per i veleni di apidi che di vespidi.

Il nostro campione, è stato suddiviso in due gruppi in base al riscontro di positività o meno ai test cutanei effettuati.

Mediante il t Student test abbiamo confrontato la variabile età e l'anzianità lavorativa dei due gruppi senza trovare differenze statisticamente significative. In

Fig. 2. Numero di punture nell'arco della vita.

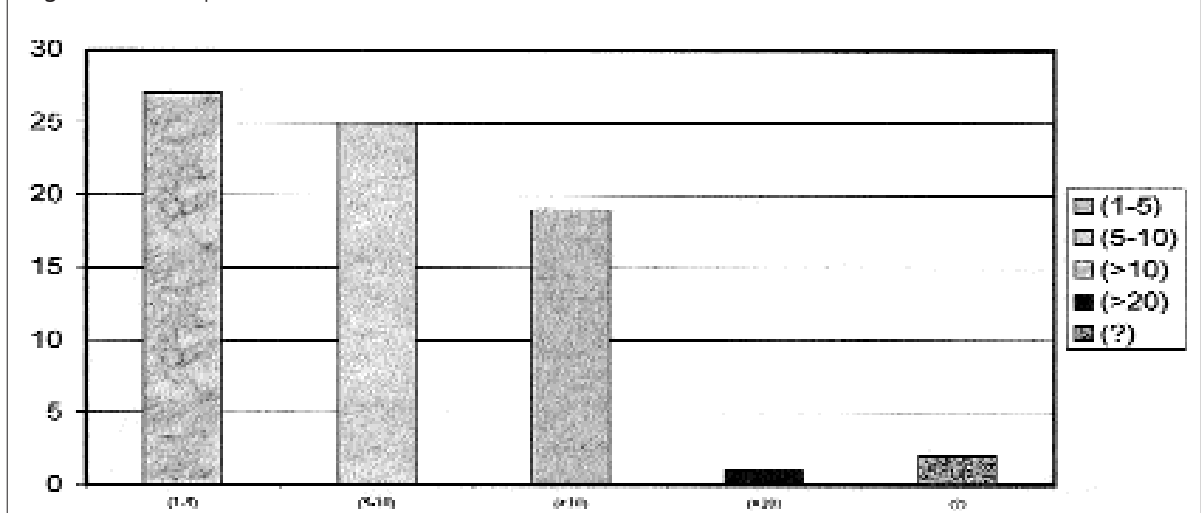
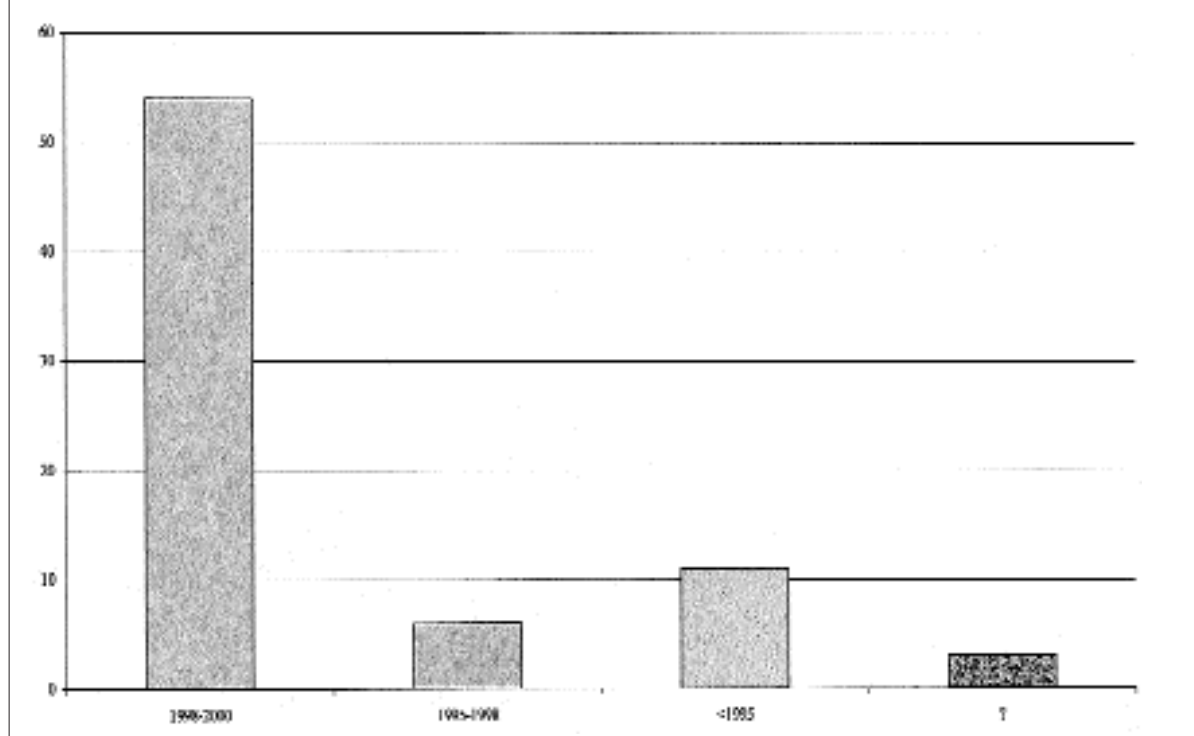


Fig. 3. Periodo dell'ultima puntura subita.



relazione all'anzianità lavorativa, questo risultato tuttavia può essere influenzato dal fatto che comunque l'attività di rimozione dei nidi di imenotteri si è intensificata soprattutto negli ultimi anni.

L'utilizzo del test di significatività del χ^2 ha anche consentito di escludere una relazione fra positività cutanea e una storia personale o familiare per allergie. Analogamente non è stata evidenziata relazione con altri fattori come residenza in campagna o hobby all'aria aperta.

L'applicazione del test del χ^2 ha fornito un risultato di significatività statistica relativamente alla relazione fra numero di punture e positività ai test cutanei ($p = 0,02$).

Non abbiamo invece ottenuto un risultato di significatività statistica dal confronto fra positività cutanea e tempo intercorso dall'ultima puntura, né fra il tipo di reazione presentata e la risposta ai test cutanei.

Applicando il test di regressione logistica i dati riportati sono stati confermati.

Conclusioni

Il nostro studio conferma che i vigili del fuoco sono una categoria di lavoratori a rischio per allergia al veleno di imenotteri, come testimoniato dal riscontro di una prevalenza di sensibilizzazione cutanea di gran

lunga superiore (43%) alla popolazione generale (15-25%) ed in sintonia con altre categorie esposte. La prevalenza di reazioni sistemiche (5%), che pur essendo più elevata rispetto alla popolazione generale (0,15-3,3), è inferiore a quella rilevata nelle altre categorie a professionalmente esposte quali gli apicoltori (14-42%) e forestali (21,4%)^{8 12 15}, ci porta a catalogare tale rischio come medio-basso. Questo verosimilmente è in relazione al numero inferiore di punture ricevuto grazie all'obbligo di adoperare adeguati mezzi di protezione rappresentati da tute in grado di non lasciare parti scoperte e sufficientemente spesse da evitare la penetrazione del pungiglione e alla occasionalità dell'esposizione. L'impiego di idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) non è altrettanto diffuso presso altre categorie professionali, dove, oltre tutto, il lavoro ha carattere di maggiore continuità rispetto all'intervento mirato.

Una storia di atopia sembra non avere un ruolo determinante nella patogenesi della sensibilizzazione verso il veleno di imenotteri per cui non sembra utile uno screening in tal senso. Allo stesso modo non sembra vantaggioso sottoporre a test cutanei per veleno di imenotteri tutti gli aspiranti vigili del fuoco al momento dell'assunzione, anche in considerazione dell'ampia discrepanza riscontrata tra la sensibilizzazione e il verificarsi delle reazioni gravi.

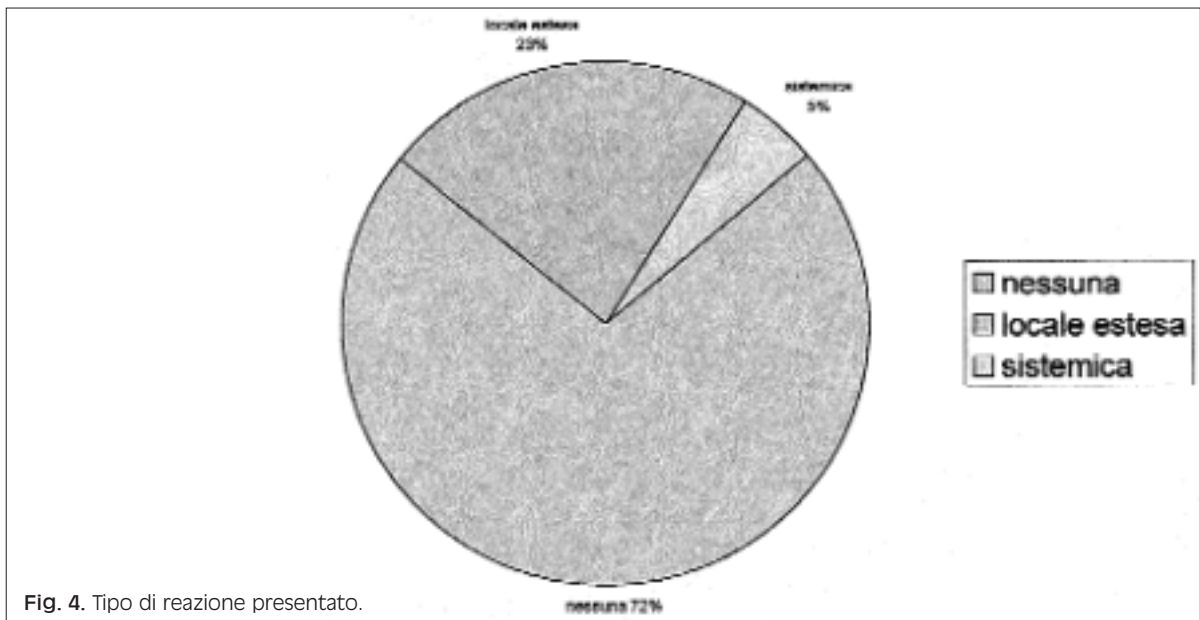


Fig. 4. Tipo di reazione presentato.

I nostri dati, se pure numericamente limitati e meritevoli di ampliamento, ci permettono di formulare una ipotesi di lavoro economicamente razionale e di realistica attuazione.

Una prima fase potrebbe essere costituita dalla somministrazione periodica di un questionario che permetta di identificare i soggetti con anamnesi positiva per reazioni sistemiche o locali estese dopo puntura di imenotteri. Successivamente questi soggetti dovrebbero essere sottoposti a test cutanei allo scopo di riconoscere i soggetti sensibilizzati. I soggetti allergici dovrebbero essere quindi allontanati dalla man-

sione specifica e/o sottoposti ad immunoterapia specifica per l'insetto pungitore responsabile del quadro clinico.

Per tutti gli addetti allo scopo di ridurre il numero delle punture, che abbiamo visto direttamente in relazione con la prevalenza delle sensibilizzazioni e con le espressioni cliniche più gravi, è importante l'attuazione di tutte le norme di protezione primaria con l'utilizzo di tute e guanti. Ogni "pattuglia" inoltre deve essere munita di un Kit di pronto soccorso, che comprenda adrenalina per autoiniezione e cortisonici e deve essere addestrata al suo utilizzo.

Bibliografia

- Bonifazi F, Antonicelli L, Pucci S. *L'allergia al veleno degli Imenotteri. Asma allergia Immunopatologia*. Scientific Press 1994;90:6-21.
- Müller UR. *Insect sting allergy: clinical picture, diagnosis and treatment*. Stuttgart- New York: G. Fisher Verlag 1990.
- Pastorello EA, Incorvaia C. *L'allergia al Veleno degli Imenotteri*. Not Allergol 1994;13:13.
- Reisman RE. *Venom hypersensitivity*. J Allergy Clin Immunol 1994;94:651-8.
- Charpin D, Birnbaum J, Vervloet D. *Epidemiology of hymenoptera allergy*. Clin Exp Allergy 1994;24:1010-5.
- Muller U, Helbling A, Berchtold E. *Himmunootherapy with honeybee venom and yellow jacket venom is different regarding efficacy and safety*. J Allergy Clin Immunol 1992;89:529-35.
- Fernandez J, Blanca M, Soriano V, Sanchez J, Jarez C. *Epidemiological study of the prevalence of allergic reactions to Hymenoptera in a rural population in the Mediterranean area*. Clin Exp Allergy 1999;29:1069-74.
- Shimizu T, Hori T, Tokuyama K, Morikawa A, Kouroume T. *Clinical and immunologic surveys of Hymenoptera hypersensitivity in Japanese forestry workers*. Ann Allergy Asthma Immunol 1995;74:495-500.
- Graft DF, Schuberth KC, Kagey-Sobotka A, Kwitrovich KA, Niv Y, Lichtenstein LM, et al. *A prospective study of the natural history of large reactins after Hymenoptera stings in children*. J Pediatr 1984;104:664-8.
- Mauriello PM, Barde SH, Georgitis JW, Reisman RE. *Natural history of large local reactions from stinging insects*. J Allergy Clin Immunol 1984;74:494-9.
- Bonifazi F. *Allergia al veleno di Imenotteri: analisi dei fattori di rischio e ruolo dell'immunoterapia*. Not Allergol 1994;13:83.
- Annala IT, Karjalainen ES, Annala PA, Kuusisto PA. *Bee and wasp sting reaction in current beekeepers*. Ann Allergy Asthma Immunol 1996;77:423-7.

¹³ Pucci S, Antonicelli L, Bilò MB, Garritani MS, Bonifazi F. *Shortness of interval between two stings as risk factor for developing Hymenoptera venom allergy*. Allergy 1994;49:894-6.

¹⁴ Simioni L, Marcer G, Cappellari G, Altinier G, Crivellaro M, Lora F, et al. *Prevalenza delle reazioni alla puntura di Imenotteri negli apicoltori*. Torino: 55° Congresso Nazionale SIMLII 1992:892-9.

■ Corrispondenza: dott. Giancarlo Minore, Unità Operativa Pneumologia-Cavalli, Azienda Ospedaliera di Bologna, Policlinico "S. Orsola-Malpighi", via P. Palagi 9, 40138 Bologna - Tel. 051 6362546 - Fax 051 6362577