

Punture da imenotteri: conosciamo la portata del fenomeno?

Introduzione al fenomeno

Gli imenotteri sono un ordine di insetti che comprende api, vespe e formiche, di importanza clinica rilevante nel campo delle reazioni di ipersensibilità da veleno.

Nelle femmine di ape e vespa l'ovopositore costituisce il cosiddetto 'aculeo' o pungiglione ed ha funzione offensiva e difensiva. Quando l'insetto punge, inietta il veleno: nelle api, il pungiglione è seghettato e rimane nella preda insieme al sacco velenifero, continuando a rilasciare il veleno. L'ape, volando via, si eviscera e poi muore: pertanto, può pungere una sola volta. Il pungiglione delle vespe, invece, è liscio e può essere agevolmente estratto, lasciando indenne l'insetto che può, quindi, pungere più volte consecutivamente.



Le specie di api e vespe di interesse allergologico presenti in Italia sono riportate in Tabella 1.

API	VESPE
<i>Apis mellifera</i>	<i>Dolichovespula media</i>
<i>Bombus terrestris</i>	<i>Dolichovespula saxonica</i>
<i>Xylocopa violacea</i>	<i>Dolichovespula sylvestris</i>
	<i>Vespa crabro</i>
	<i>Vespa orientalis</i>
	<i>Vespa velutina</i>
	<i>Vespula germanica</i>
	<i>Vespula vulgaris</i>
	<i>Polistes gallicus</i>
	<i>Polistes nimpha</i>
	<i>Polistes dominulus</i>

Tabella 1 - Specie di api e di vespe di interesse clinico

A causa dell'aumento delle temperature, alcune specie di vespe, diffuse nel sud est europeo, in Medio Oriente e in Madagascar, come ad es. la *Vespa orientalis* e la *Vespa velutina*, stanno ampliando la loro area di propagazione e sono ormai presenti anche in Italia. Le specie di vespe particolarmente aggressive e predatrici di api rappresentano un pericolo per l'apicoltura, attaccano a sciame con notevole tenacia, hanno anche un tasso riproduttivo elevato e uno spiccato comportamento migratorio. Negli ultimi anni si registra in Italia un costante ampliamento delle aree di distribuzione di specie c.d. "aliene" così come del numero di segnalazioni di ritrovamenti di alveari e nidi di vespe in aree rurali e in aree urbane.

Il veleno delle api e delle vespe contiene potenti allergeni, capaci di indurre reazioni locali o sistemiche di tipo infiammatorio, allergico e tossico, anche severe e in alcuni casi fatali, con possibile insorgenza di quadri clinici atipici ad interessamento multiorgano. Gli effetti del veleno variano a seconda della dose inoculata con la puntura (maggiore per le api rispetto alle vespe), del numero di punture, della specie di insetto coinvolto, dell'età e dell'eventuale presenza di comorbidità e sensibilizzazione, per precedente contatto, del soggetto colpito. Il veleno delle vespe è più immunogenico di quello delle api: di conseguenza, il numero di punture necessarie a causare reazioni allergiche è più basso e l'esposizione risulta efficace a minor dose di veleno inoculata.

Il trattamento post-puntura in caso di reazione locale estesa consiste in una terapia antistaminica e cortisonica, che mira a ridurre l'infiammazione locale. In caso di reazione sistemica, l'adrenalina rallenta la progressione dei sintomi e previene l'insorgere di shock anafilattico. L'immunoterapia specifica (Venom ImmunoTherapy, VIT) mira, invece, fondamentalmente a desensibilizzare il soggetto che ha avuto una reazione sistemica da precedenti punture di imenotteri, inducendo una tolleranza ("immunizzazione") nei confronti del veleno e impedendo, perciò, il verificarsi di nuove reazioni gravi. Il riconoscimento dell'insetto pungitore è di cruciale importanza nella gestione della reazione allergica perché è parte integrante della diagnostica per la scelta dell'immunoterapia specifica.

Il rischio in ambito lavorativo

L'allergia al veleno di imenotteri rappresenta un fenomeno di rilevanza clinica, come causa di morbidità e mortalità in tutto il mondo. Nel 2011 è stato esteso in tutta Europa, il "Registro dell'anafilassi" (NORA - Network for Online-Registration of Anaphylaxis, <https://www.anaphylaxie.net/en/>) attivato nel 2007 da alcuni Paesi di lingua tedesca (Germania, Austria e Svizzera). Il NORA raccoglie in modo standardizzato i dati relativi alle reazioni allergiche gravi in termini di fattori scatenanti, circostanze e malattie che accompagnano tali reazioni e trattamento delle reazioni allergiche gravi. Dal 2017 al 2023 risultano registrati in Europa 5851 casi di anafilassi corredati di informazioni circa l'attività di lavoro svolta dal soggetto colpito: sul totale dei casi determinati da allergeni di origine occupazionale, certa o sospetta (225 casi, pari al 3.8% del totale dei casi registrati), l'82.7% è causato da insetti (186 casi - Figura 1). Il veleno delle api risulta l'agente scatenante la reazione anafilattica nella maggior parte dei casi occupazionali (38%), mentre quello di vespe risulta coinvolto in misura maggiore nello svolgimento di attività extralavorative.

I dati di letteratura evidenziano che in Europa il fenomeno colpisce circa il 5% della popolazione generale e confermano che numerose sono le categorie professionali a rischio più elevato di punture rispetto alla popolazione generale: apicoltori, agricoltori, lavoratori in serre, conducenti di mezzi di trasporto, muratori, giardinieri, operatori ecologici, vigili del fuoco, forestali, lavoratori che operano a contatto con alimenti (professioni del settore gastronomico, come ristoranti, panifici, pastifici, cuochi). Le attività di lavoro svolte in esterno si confermano essere a maggior rischio di esposizione.

Gli insetti non rientrano nella definizione di "agente biologico" data dall'art. 267 del Titolo X del d.lgs. n. 81/2008; tuttavia, ai sensi dell'art. 28, la loro presenza in ambito lavorativo deve essere valutata se essi rappresentano un potenziale rischio per la salute e sicurezza dei lavoratori. Di fatto le reazioni al veleno di imenotteri sono contemplate dalla casistica Inail delle malattie-infortunio denunciate e riconosciute e quindi soggette a tutela assicurativa.

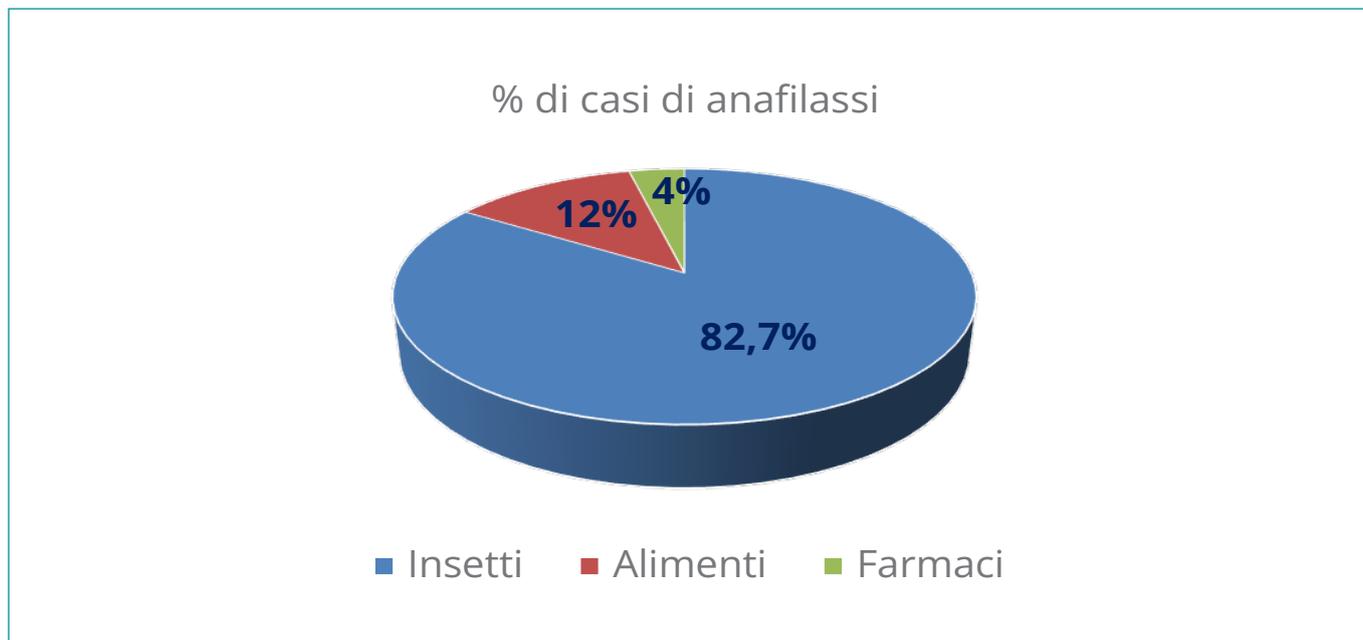


Figura 1 – Tipologia di fattori scatenanti le reazioni di anafilassi in ambito occupazionale – Dati NORA (Fonte: Worm et al., 2023)

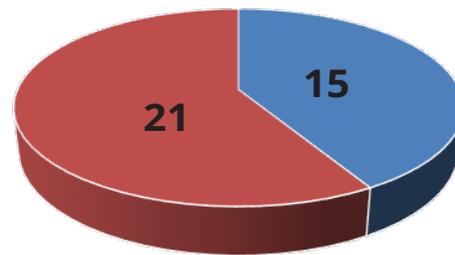
Nell'arco temporale 2012-2022 risultano denunciati all'Inail n. 9 casi mortali (n. 8 in occasione di lavoro e n. 1 in itinere), n. 26 casi con postumi >26%, di cui un caso con postumi >80%, n. 24 casi con postumi >6% e n. 30 casi con postumi lievi (1-5%) [dati estratti dai Flussi informativi relativi sia a infortuni che a malattie-infortunio, selezionando come variabile "Contatto" Esaw la 82 "Punture da insetti o pesci"]. Mentre i casi mortali e quelli con postumi gravi >80% sono tutti riconducibili a punture di imenotteri, nelle altre classi di gravità si ritrovano anche casi dovuti a punture di altri insetti o artropodi (ad esempio ragni e zecche) ed eccezionalmente anche a punture da pesci. Sia i casi con postumi (dal 6% al 33%) che i casi gravi o mortali riconoscono, nelle cause, reazioni direttamente legate alle punture degli insetti ma anche eventi conseguenti alle punture di imenotteri come, ad esempio fratture o infortuni dovuti a perdita del controllo del mezzo condotto, per evitare la puntura, oppure perdita di controllo e ribaltamento di trattore agricolo, con conseguente decesso per schiacciamento.

Oltre ai casi di infortunio riportati, risultano 9 casi di malattie professionali denunciate nel periodo 2004-2022 come dovuti a imenotteri e tutti registrati come malattie non tabellate.

Per fornire una panoramica più completa sui casi con esito grave e mortale sono stati ampliati il periodo e il campo di osservazione utilizzando, per l'indagine, le banche dati Inail "Flussi Informativi" e "Infor.mo". L'analisi dei dati estratti relativo all'arco temporale 2006-2022 ha portato all'individuazione di 36 casi mortali (n. 18 nel Nord, n. 11 nel Centro e n. 7 al Sud e nelle Isole dell'Italia), quasi equamente ripartiti tra casi da punture di vespe e casi da punture di api. Alcuni casi mortali dovuti a punture da imenotteri risultano registrati, sotto la codifica "Contatto", con voci diverse da 'Punture da insetti'. Ciò fa ritenere che il fenomeno potrebbe essere affetto da sottostima.

Relativamente ai casi mortali, dettagli desunti dalle inchieste infortuni Inail confermano che le attività svolte all'aperto sono a maggior rischio di esposizione (agricoltura, manutenzione del verde, conduzione di mezzi, manutenzione di impianti, settore edile, recapito postale – Figura 2).

Numero di infortuni mortali (anni 2006-2022)



■ Settore Servizi ■ Settore Agricoltura

Figura 2 - Distribuzione per settori economici dei casi di infortunio mortale a seguito di puntura di imenotteri registrati nel periodo 2006-2022 estratti da Flussi informativi e dalle inchieste infortuni presenti in GRAI Inail

Conclusioni

Le punture di imenottero rappresentano una casistica costantemente presente nel panorama delle malattie-infortunio.

Nel periodo 2006-2022 si è registrata una media di due casi mortali sul lavoro l'anno, definiti positivamente e quindi, approssimativamente, 1 caso ogni 500 infortuni mortali sul lavoro. La casistica dimostra che lo shock anafilattico rappresenta la quasi esclusiva causa di decesso.

Riguardo le malattie professionali denunciate e riconosciute, quelle riscontrate in banca dati descritte/classificate come "Allergie a imenotteri" sono tutte considerate malattie non tabellate.

Il fenomeno riveste particolare importanza non solo per la possibilità di insorgenza di manifestazioni cliniche atipiche (effetti locali e sistemici variabili, con interessamento multiorgano) rispetto a quelle comunemente associate alle reazioni da puntura di insetto, ma anche in considerazione della progressiva introduzione in Italia di specie c.d. "aliene" (ad es. Vespe orientali), caratterizzate da abitudini gregarie e comportamenti aggressivi più spiccati rispetto alle specie autoctone, con potenziali rilevanti ricadute sulla salute umana. Inoltre, la brevissima latenza che intercorre tra l'inoculazione del veleno da parte dell'insetto pungitore e la manifestazione clinica delle reazioni avverse, soprattutto in soggetti già sensibilizzati e allergici, richiede prontezza e capacità di immediato intervento sul soggetto colpito da punture.

Da evidenziare, in ultimo, la possibile sottostima del fenomeno "Punture di imenotteri e reazioni al veleno" per mancata denuncia degli eventi ad esso correlati (a volte anche con esiti gravi), a causa della scarsa percezione da parte dei lavoratori della correlazione tra la puntura e l'attività di lavoro svolta o per assenza di reazioni apparenti al veleno.

Come prevenire il rischio: suggerimenti per il DL

- Effettuare la valutazione del rischio da punture da imenotteri, particolarmente in presenza di lavorazioni outdoor.
- Fornire formazione e informazione ai lavoratori sul rischio specifico e le misure di prevenzione e protezione da adottare.
- Nelle attività di sorveglianza sanitaria, individuazione, da parte del medico competente, dei lavoratori allergici tra gli addetti ad attività a rischio.
- Messa a disposizione sul posto di lavoro di farmaci per l'autoterapia di urgenza e il *follow up* dei soggetti allergici.
- Raccomandazione che le attività a rischio non siano, se possibile, condotte in solitario.
- Per le attività in solitario, come spesso si verifica in alcune lavorazioni agricole e forestali, prevedere possibilmente sistemi di allerta per i lavoratori nei confronti di persone o strutture di riferimento.
- Fornitura di indumenti di lavoro o DPI idonei alla protezione dei lavoratori, disincentivando comportamenti inadeguati rispetto alla tipologia di rischio a cui essi sono esposti (ad es. il lavoro a "torso nudo").
- Istruzioni, procedure e percorsi di addestramento per personale laico al pronto intervento post-puntura sia per autosomministrazione che per somministrazione immediata del farmaco. Ciò al fine di prevenire l'insorgenza di shock anafilattico che, come dimostra la casistica sopra esposta, rappresenta la quasi esclusiva causa di decesso per questa tipologia di evento, considerata la brevissima latenza che intercorre tra l'inoculazione del veleno da parte dell'insetto pungitore e la manifestazione clinica delle reazioni avverse, soprattutto in soggetti già sensibilizzati e allergici.

A partire dall'anno 2021, alcune di queste misure, se attuate, sono riconosciute dall'Inail come migliorative delle condizioni di salute e sicurezza sul lavoro e pertanto valide ai fini della riduzione del tasso medio per la prevenzione dei rischi (OT23).

PER ULTERIORI INFORMAZIONI

Contatti: ctss@inail.it

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

1. Bernardini P. e Giannadrea F., 2004. Le punture di imenotteri come rischio professionale. *Rivista Inail degli infortuni e delle malattie professionali*, n. 1 pagg. 125-155.
2. Castagnoli R., Giovannini M., Mori F., Barni S., Pecoraro L., Arasi S., Saretta F., Mastroilli C., Liotti L., Caminiti L., Sturm G. J., Marseglia G. L., Novembre E., 26 November 2021. Unusual Reactions to Hymenoptera Stings: Current Knowledge and Unmet Needs in the Pediatric Population. *Front. Med.*, Volume 8 - 2021 <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.717290>.
3. Ganseman E., Gouwy M., Bullens D.M.A., Breynaert C., Schrijvers R., Proost P., 2023. Reported Cases and Diagnostics of Occupational Insect Allergy: A Systematic Review. *Int. J. Mol. Sci.* 24, 86. <https://doi.org/10.3390/ijms24010086>.
4. Grisotto L.S., Mendes G.E., Castrob I., Baptistaa M.A., Alvess V.A., Yub L., Burdmanna E.A., 2006. Mechanisms of bee venom-induced acute renal failure. *Toxicon* 48 (2006) 44–54 doi: 10.1016/j.toxicon.2006.04.016.
5. Incorvaia C., Senna G., Mauro M., Bonadonna P., Marconi I., Asero R., Nitti F., 2004. Prevalence of allergic reactions to Hymenoptera stings in northern Italy. *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* Dec;36(10):372-4.
6. Ricciardi L., Papia F., Cataldo G., Giorgianni M., Spatari G., Gangemi S., 2018. Hymenoptera sting reactions in southern Italy forestry workers: our experience compared to reported data. *Clin Mol Allergy* 16:8 <https://doi.org/10.1186/s12948-018-0087-6>.
7. Toletone A., Voltolini S., Passalacqua G., Dini G., Bignardi D., Minale P., Massa E., Signori A., Troise C., Durando P., 2017. Hymenoptera venom allergy in outdoor workers: Occupational exposure, clinical features and effects of allergen immunotherapy. *Human Vaccines & Immunotherapeutics* vol. 13, no. 2, 477–483.
8. Trzcinska H., Derdowski S., Kozlowski B., Sielski L., Przybylski G., 2013. Allergy to Hymenoptera venoms. *Journal of Pre-Clinical and Clinical Research*, Vol 7, No 1, 13-18.
9. Worm M., Höfer V., Dölle-Bierke S., Bilo M.B., Hartmann K., Sabouraud-Leclerc D., Treudler R., 2024. Occupational anaphylaxis—Data from the anaphylaxis registry. *Allergy* 79:702–710. DOI: 10.1111/all.15974.

PAROLE CHIAVE

Imenotteri, rischio occupazionale

AUTORI

R. Giovinazzo, M. Mameli

©2025 Inail

ISBN 978-88-7484-935-2

Tipolitografia Inail - Milano, agosto 2025