

Le venin

PRODUCTION

Seules les femelles sont pourvues d'un système vulnérant, c'est-à-dire d'un dard et d'un système de production et de stockage du venin.

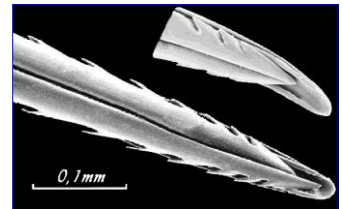
- La reine a la particularité d'avoir un dard lisse (comme les guêpes). Ceci lui permet de pouvoir le retirer de sa victime sans dommages. Une reine n'utilise son dard que contre une autre reine vierge.
- Les ouvrières ont un dard dentelé et ne peuvent en général pas le retirer. Elles laissent donc tout le système vulnérant accroché à la victime, et finissent par mourir dans les heures qui suivent. C'est donc une arme à usage unique qui débouche très souvent sur la mort à petit feu de l'abeille.

Les jeunes abeilles âgées de moins de 3 jours sont inoffensives car leur squelette n'est pas encore suffisamment rigide pour que les muscles puissent propulser le dard à l'extérieur, mais aussi parce que leur poche à venin est vide.

Les mâles n'ont pas de dard et sont donc inoffensif. Il faut noter qu'un mâle meurt aussi dès qu'il s'est accouplé avec une reine car ses organes sexuels restent accrochés à la reine. Mais pour lui la mort est immédiate.

Après la piqûre, la poche à venin, qui est restée accrochée à l'aiguillon, est animée de spasmes contribuant à injecter encore plus de venin. C'est pour cela qu'il ne faut pas tarder à retirer le dard. Le retrait du dard doit se faire avec précaution afin de ne pas exercer de pression sur la poche à venin.

Le venin est sécrété par deux glandes, l'une produisant un liquide acide débouchant dans le réservoir à venin, l'autre sécrétant un produit alcalin utilisé dans la lubrification du dard.



Le dard, constitué de deux lancettes et d'un guide, mesure 2 mm de long mais ne pénètre en général que de 1 mm. Extrêmement fin d'un côté il atteint 0.1 mm de diamètre à sa base. Les dentelures du dard d'une ouvrière mesurent 0.03 mm. Une piqûre injecte de 0.2 à 0.3 mg de venin.

En proportion le venin est beaucoup plus efficace chez les vertébrés que les autres animaux. Chez le rat ou le lapin la dose mortelle est de l'ordre de 3 à 4 mg/kg. Une douzaine de piqûres réussies peuvent donc tuer un petit animal. Mais pour beaucoup d'animaux le pelage ou le plumage constitue déjà une bonne protection.

RECOLTE DU VENIN

Les gardiennes étant les abeilles les plus performantes dans la production de venin, le venin est récolté à l'entrée de la ruche. La méthode est un peu barbare mais ne tue pas les abeilles comme c'est le cas après une piqûre. Le principe consiste à placer sur la planche de vol une planchette recouverte d'un grillage électrifié. La stimulation électrique de l'abeille provoque la piqûre. L'abeille pique la planchette qui est une membrane fine située quelques millimètres au dessus d'un fond en verre amovible. La membrane étant très fine l'abeille peut retirer son dard sans en mourir. Le venin se dépose sur la plaquette de verre.

Le venin contenant de la phéromone d'attaque (acétate d'isoamyle), très rapidement les autres abeilles viennent en renfort et piquent aussi la membrane sans qu'il soit nécessaire de les soumettre aux stimuli électriques. Avec cette méthode on peut récolter 50 mg de venin par ruche. Il faut donc exciter une bonne vingtaine de ruches pour obtenir 1 gramme de venin.

Le venin récolté est ensuite déshydraté (lyophilisé) et stocké sous forme d'une poudre blanche. Même si les propriétés toxiques de venin en poudre sont préservées, ses propriétés chimiques sont

parfois altérées. Par exemple il perd son acidité due à des composés volatils absents dans la poudre. C'est pour cette raison qu'il est parfois conditionné sous forme d'ampoule. L'inconvénient des ampoules est que le venin y est dilué.

Certains praticiens de l'apithérapie utilisent directement des abeilles vivantes pour piquer leurs



patients.

COMPOSITION DU VENIN

Le venin est un liquide transparent, acide (pH=5 +/- 0.5), plus dense que l'eau (d=1.3) avec une odeur agréable fruité mais un goût très amer. L'odeur fruitée vient en partie de l'hormone d'attaque (acétate d'isoamyle), qui a une odeur de banane.

Le venin d'abeille contient presque 90% d'eau. Les 10% restant sont constitués d'une soixantaine de produits. Le tableau ci dessous décrit la composition de ces 10% actifs (seuls les composés principaux sont présentés):

| | |
|-----------------------|-----|
| ENZYMES | % |
| Phospholipase type A2 | 12 |
| Hyaluronidase | 2 |
| Phosphomonoesterase | 1 |
| Lysophospholipases | 1 |
| PEPTIDES | % |
| Melitine | 50 |
| Apamine | 3 |
| Peptide 401 (MCD) | 2 |
| Secapine | 0.5 |
| Tertiapine | 0.1 |
| Procamine | 1.5 |

Melitine

C'est le principal composant du venin. Il s'agit d'un anticoagulant et d'un anti-inflammatoire (production de prostaglandine E1 et E2). Le rôle d'un anti-inflammatoire est d'éviter que la zone piquée envoie trop de messages de détresse au système immunitaire et ralentir ainsi la réaction de la victime, laissant du temps au venin pour se diffuser. En bloquant aussi l'action du potassium et du calcium il a un effet analgésique. (Quand on se fait piqué ce n'est pas l'impression que l'on a !)

MCD (mastocyte degranulating peptide)

Le MCD est chimiquement très proche de l'apamine. Malgré sa faible quantité (2%) il est le principal agent allergène provoquant la dégranulation des mastocytes (une sorte de cellule souche) ce qui provoque la libération de médiateurs tels qu'histamine, sérotonine ou héparine. Ce sont ces

médiateurs chimiques qui provoquent la réaction allergique.

Hyaluronidase

C'est une enzyme qui catalyse l'hydrolyse des acides hyaluroniques. En d'autres termes l'acide est détruit et perd sa fonction dans la liaison des cellules. Le venin peut donc se propager plus facilement entre les cellules

Phospholipase

C'est le principal allergène contenu dans le venin. Enzyme qui catalyse l'hydrolyse des phospholipides Ces phospholipides sont les principaux constituants de la membrane cellulaire. Leur dislocation par l'hydrolyse permet au venin d'entrer dans les cellules.

Phosphomonoesterase

Enzyme qui catalyse l'hydrolyse d'un monoester orthophosphorique pour former un alcool et un orthophosphate. Il participe donc à la destruction de molécules utilisant du phosphate, c'est un des éléments allergène du venin.

Symptômes

L'inoculation de venin est intradermique, c'est-à-dire dans le tissu conjonctif dense de la peau. Au niveau des muqueuses et de la conjonctive (œil), la diffusion du venin est plus rapide, ce qui entraîne un gonflement plus important.

Trois réactions sont possibles:

Une réaction locale

La piqûre est douloureuse. On peut voir une rougeur locale, un gonflement (œdème local) de quelques cms, une légère induration. Cette réaction s'accompagne parfois de démangeaisons. Produite par les amines vasoactives et par les peptides, cette réaction disparaît en général en quelques heures.

En fonction de l'endroit de la piqûre, le gonflement peut être plus important: par exemple au niveau du visage (paupières, ailes du nez, oreilles, lèvres) et du cou. Une piqûre dans la bouche ou dans la gorge peut provoquer un tel gonflement que la personne peut étouffer.

Une réaction toxique

Les symptômes seront plus intenses en fonction du nombre de piqûres. Suite à de multiples piqûres, la quantité de venin injectée est plus importante. A la réaction locale s'ajoutent alors des signes généraux: œdème au niveau des piqûres, de la fatigue, des vomissements, de la diarrhée, des maux de tête, une chute de tension, parfois des convulsions et une perte de connaissance.

Une personne adulte qui présente plus de 20 piqûres d'hyménoptère doit être hospitalisée pour une surveillance.

Une réaction allergique (choc anaphylactique)

La réaction allergique ne dépend pas de la dose de venin injectée. Une seule piqûre suffit à la déclencher. Un intervalle court de deux mois entre deux piqûres peut être un facteur de risque au développement d'une réaction allergique au venin d'hyménoptère.

Une personne présentant une douleur et un gonflement local de plus de 10 cm ainsi que des symptômes persistant plus de 12 heures, court un plus grand risque, lors d'une prochaine piqûre de développer une réaction allergique grave. Les symptômes sont:

- **Cutanés:** urticaire généralisé, rougeur, démangeaisons et gonflement important (angio-œdème : urticaire s'étendant aux tissus sous-cutanés et/ou sous-muqueux).

- **Respiratoires:** œdème de la langue qui provoque des difficultés pour avaler, œdème de l'épiglotte et du larynx, bronchospasme qui s'accompagne d'une oppression thoracique, d'angoisse et cyanose (coloration bleutée de la peau).
- **Cardiaques:** chute de la tension, vertiges, perte de connaissance.
- **Digestifs:** nausées, vomissements, diarrhée.
- **Neurologiques:** coma.

L'obstruction des voies respiratoires et le choc cardiovasculaire peuvent entraîner la mort de la victime

Traitement

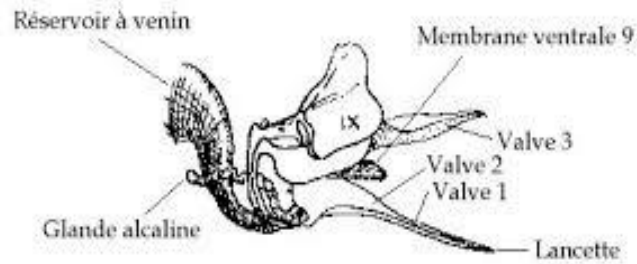
Que faire en cas de piqûre?

Lors d'une piqûre, la douleur est immédiate et un œdème local se développe rapidement.

- Si possible, identifiez l'insecte qui vous a piqué:
 - **Les abeilles** laissent l'aiguillon et la glande à venin accrochées à la peau de la victime. L'appareil continue ainsi à injecter les réserves de venin. Dans ce cas, retirez rapidement le dard avec l'ongle ou avec le bord non tranchant d'un couteau (en glissant parallèlement à la surface de la peau) ou d'une carte de crédit. N'utilisez pas de pincette, la glande à venin pourrait éclater et libérer encore plus de venin.
 - **Le frelon** a un dard plus long. La piqûre est plus profonde. Le venin peut être injecté directement dans les vaisseaux sanguins, accélérant ainsi la réaction.
 - Ôter les bagues en cas de piqûre à la main.
 - Bien désinfecter avec de l'eau et du savon, puis appliquer une solution antiseptique (les hyménoptères sont des omnivores et volent des arbres fruitiers vers les poubelles.)
 - Pour une douleur intense, prenez un antidouleur par voie orale.
 - Certains auteurs recommandent d'approcher une source de chaleur près de la zone piquée (sèche-cheveux, eau la plus chaude possible) puis une source de froid (glace). Cela permettrait de diminuer la douleur et le gonflement.
 - Vérifiez si vous êtes en ordre de vaccination contre le tétanos.

Consultez un médecin:

- Lorsque la réaction locale est importante (gonflement, rougeur, chaleur, douleur) et dure plus de 24 heures. Une infection peut se développer à l'endroit de la piqûre.
- Lorsque la piqûre a eu lieu dans la bouche ou dans la gorge, le gonflement peut être rapide et important avec des difficultés respiratoires. Donnez un glaçon à sucer et consultez immédiatement un médecin ou conduisez la victime à l'hôpital. Le traitement est symptomatique.
- En cas de réaction allergique suite à une piqûre. Appelez le 100 ou le 112 pour un transport d'urgence à l'hôpital. L'allergie se manifeste par une éruption cutanée avec fortes démangeaisons, un gonflement du visage, des vertiges, de la pâleur. Retirez rapidement le dard s'il y en a un, désinfectez, couchez la victime et surélevez ses jambes.
- En cas de piqûres multiples (plus de 20 chez l'adulte), transportez la victime à l'hôpital pour une surveillance.



Vous pouvez aussi en cas de piqûre :

- User des huiles essentielles :

- HECT de lavande aspic (à avoir toujours avec soi) :

Cette huile essentielle est antalgique, antitoxique de tous les venins d'animaux.

1 à 2 gouttes pure sur la piqûre, à renouveler toutes les 10 minutes pendant une heure puis 4 fois par jour.

- mieux : mélange d'huiles essentielles (Dominique Baudoux – Pranarôm) convient aux piqûres de guêpe, scorpion, taon, vive, méduse

HECT Lavande aspic 3ml

HECT Immortelle 1ml

HECT Eucalyptus citronné 1 ml

Appliquer 2 à 3 gouttes du mélange sur la piqûre, répéter toutes les 5 minutes pendant 1/2 heure, puis 3 à 4 fois par jour pendant 24 h, à partir de 3 ans.

- Pour les bébés : application immédiate et prolongée du mélange suivant :

Huile essentielle lavande aspic 4 ml

Huile essentielle Hélichryse 1 ml

Huile végétale Calendula : 3 ml

Application immédiate et prolongée en tapotant régulièrement pendant quelques minutes, puis tous les 1/4 d'heures pendant 2 heures, puis 4 fois par jour.

- Homéopathie :

Apis mellifica 15 ch, 3 granules toutes les ½ heures espacer dès amélioration

Urtica urens 5ch, 3 granules toutes les ½ heures espacer dès amélioration

Demander conseil à votre pharmacien

- Complexes d'huiles essentielles prêt à l'emploi : Lavande aspic, Lemongrass, Eucalyptus citronné, Lavandin, Laurier noble. Lavandin, Citron zeste, Géranium...

Donné à titre d'information et pour des cas ordinaires,

Sources : internet