

Lettre à la Rédaction / Letter to the Editor

Usage thérapeutique du venin d'abeille : science ou escroquerie ?

Therapeutic use of venom from bees: science or scam

Pascal Kintz*, Marion Villain

X-Pertise Consulting, 84 route de Saverne, 67205 Oberhausbergen, France

Mots clés : Abeille, venin, thérapeutique

Key words: Bee, venom, therapeutic use

Reçu le 10 janvier 2011, accepté après modifications le 3 mars 2011

Publication en ligne le 7 avril 2011

1 Introduction

L'apithérapie consiste à utiliser les produits récoltés, transformés ou sécrétés par l'abeille, comme le miel, le pollen, la gelée royale ou le venin à des fins diététiques et thérapeutiques.

Dans le cadre d'une instruction judiciaire, il nous a été demandé de porter un regard d'expert sur l'utilisation du venin pour traiter certaines pathologies, comme les affections rhumatismales et arthritiques chroniques, les tendinites ou encore la sclérose en plaques.

Les connaissances de l'usage médicinal du venin d'abeille remontent à la plus haute antiquité. Des textes chinois vieux de 2000 ans en font mention. Hippocrate proposait le venin comme un remède pour traiter l'arthrite et les problèmes d'articulations. Au XIX^e siècle, le médecin autrichien Phillip Terc utilisait le venin d'abeille pour traiter les maladies rhumatismales. Charles Mraz est aussi considéré comme un grand maître de l'apithérapie. Il a pratiqué pendant plus de 60 ans à la fois comme apiculteur et thérapeute aux États-Unis, et a transmis son expérience jusqu'à sa mort en 1999.

Les données concernant l'efficacité de l'apithérapie reposeraient presque uniquement sur des preuves descriptives et il ne semble pas qu'il y ait des études scientifiques ayant démontré des effets thérapeutiques/bénéfiques de façon définitive.

Plusieurs organismes, qui regroupent des individus ainsi que des associations engagés dans l'apithérapie comme l'American Apitherapy Society ou l'association européenne d'apithérapie proposent sur internet une très abondante littérature [1].

2 Expertise

Dans le cadre de notre mission destinée à renseigner la justice sur la toxicité du venin produit par les abeilles et la description des effets d'un tel venin en particulier sur les patients sujets à des pathologies lourdes (sclérose en plaques, maladie de Charcot, sida, maladie de Parkinson, maladie d'Alzheimer...), nous avons reçu 2 scellés contenant chacun un pot en plastique translucide, avec un couvercle en élastoplaste permettant la circulation d'air et renfermant une dizaine d'abeilles. Cette demande s'inscrivait dans une situation d'exercice illégal de la médecine.

3 Résultats et discussion

Les abeilles placées sous scellé ont été identifiées par le service d'entomologie de l'Université de Strasbourg comme étant des *apis mellifera*.

L'*apis mellifera*, hyménoptère de la famille des apidés et de la sous-famille des Apoidea a été identifiée par sa couleur dégradée caractéristique, par ses tibias postérieurs en forme de cuillère et par sa longue langue. Cette abeille, également nommée abeille européenne, ou mouche à miel, est une abeille domestique originaire d'Europe. C'est une des abeilles élevées à grande échelle pour produire du miel.

Le venin d'abeille contient essentiellement de l'acide formique, de l'acide chlorhydrique, de l'acide orthophosphorique, de l'apamine (neurotoxine) et de la mélittine.

D'autres substances sont également présentes : de la choline, du tryptophane, du soufre, du phosphate de magnésium, des traces de cuivre et de calcium, des substances azotées, des graisses volatiles (cause probable de la sensation de douleur), des diastases, des hyaluronidases et phospholipases A.

* Correspondance : Pascal Kintz, pkintz@x-pertise.com

L'apamine est une protéine qui agit en bloquant les canaux potassiques du système nerveux. La mélittine est un stimulant de la production de cortisol.

La quantité de venin injecté est de 0,15–0,30 microgrammes et son effet peut être violent.

Les substances pharmacologiquement actives que renferme le venin peuvent provoquer une réaction toxique banale chez la plupart des personnes ou sensibiliser certains sujets et engendrer une réaction anaphylactique et un phénomène d'allergie (chez 2 à 5 % de la population). Ces réactions ne sont pas prévisibles à moins de faire auparavant des tests d'hypersensibilité chez un allergologue.

La piqûre d'abeille peut produire les effets suivants.

Effets locaux : sur la peau de l'homme, la toxicité du venin se manifeste par une réaction inflammatoire classique incluant douleur, chaleur, rougeur, tuméfaction. Après une piqûre d'abeille, la douleur est instantanée, la peau devient rouge, chaude, œdémateuse et conduit à des démangeaisons.

Effets généraux : la toxicité du venin au niveau général se manifeste par le tableau clinique suivant :

- perturbation dermatologique (urticaire) ;
- perturbations hématologiques (hémolyse ; augmentation du temps de coagulation du sang et donc apparition de petichii (petites taches de sang sous la peau) sur tout le corps ; augmentation de la perméabilité de la paroi des vaisseaux sanguins et donc apparition d'œdèmes) ;
- perturbation du système cardio-vasculaire se traduisant par des variations de la tension artérielle (hypertension ou hypotension suivie d'une hypertension) ;
- perturbation du système nerveux central avec apparition de crampes, de parésie et selon la gravité d'un état de stupeur et des phénomènes convulsifs ;
- perturbation du système respiratoire (accélération du rythme respiratoire ; asphyxie par broncho-constriction).

Les réactions normales de l'organisme sont les suivantes :

- une seule piqûre : sensation de douleur, sensation de brûlure, chaleur, petit œdème, démangeaison. Le traitement peut être l'application de pommade antihistaminique pour diminuer les démangeaisons.
- piqûres multiples : survenue de quelques perturbations dermatologiques (urticaire) et du système respiratoire (accélération du rythme respiratoire) ; survenue d'un choc pouvant évoluer parfois vers la mort.

Cependant, cette réaction toxique et la mort qui peut survenir ne sont pas de nature allergique. Elles sont dues à l'injection massive de venin.

Certains sujets développent, à la suite d'une piqûre d'abeille, une réaction immunologique qui est due aux substances antigéniques du venin (hyaluronidase et phospholipase A).

Les allergies au venin d'abeille sont des hypersensibilités immédiates à IgE (immunoglobuline de type E) ou hypersensibilité de type anaphylactique. Elles sont caractérisées par l'apparition de signes cliniques immédiatement après le contact avec l'antigène ou allergène (prurit et urticaire, le patient devient gris pâle, son souffle court, un pouls imperceptible, une

tension artérielle imprenable, des diarrhées et vomissements ; s'il n'y a pas de traitement immédiat, le décès peut survenir).

L'apupuncture est une technique qui consiste à utiliser la piqûre d'abeille. Cette dernière, en provoquant une inflammation, oblige le système immunitaire à intervenir. La piqûre se fait sur l'épiderme, c'est-à-dire la couche superficielle de la peau. Les principaux agents allergènes sont les histaminiques et la phospholipase A2, qui provoquent la stimulation des « circuits nerveux » et obligent le système immunitaire à intervenir pour aider au rétablissement partiel (rarement total) des circuits moteurs et sensoriels.

Après sa piqûre, l'abeille meurt.

Les piqûres se font à des endroits bien particuliers et durent entre 5 et 15 min (temps nécessaire pour vider le sac à venin).

La piqûre est douloureuse mais le patient devient insensible après une cinquantaine de piqûres.

L'analyse de la littérature scientifique internationale a permis de retrouver des travaux et des informations sur l'utilisation de venin d'abeille à visée thérapeutique :

Arthrite rhumatoïde [2] : étude faite sur 100 patients, dont la moitié est traitée par du venin d'abeille plus la thérapie conventionnelle, sur une période de 3 mois. Effets bénéfiques de cette association *versus* les patients soignés uniquement par le traitement conventionnel.

HIV [3] : la mélittine, présente dans le venin d'abeille, inhibe la transcription du gène HIV-1.

Inflammation [4] : le venin d'abeille présente une cytotoxicité sur des cellules impliquées dans la réponse inflammatoire (lymphocytes), malgré leur usage en médecine coréenne traditionnelle.

Douleurs musculaires [5] : résultats encourageants de l'association du venin d'abeille et de l'acupuncture classique, mais besoin d'études complémentaires (plus de patients traités sur une plus longue période).

Scléroses multiples [6, 7] : intérêt pour le potentiel de cette technique même si l'efficacité est peu claire. Pas de régression de la maladie suite au traitement par venin d'abeille, ni d'amélioration de la qualité de vie.

Au total, il existe peu de travaux scientifiques sur le sujet. L'essentiel a été rédigé par des auteurs asiatiques, en mettant l'accent sur des études *in vitro*. Il n'existe pas d'étude contrôlée chez l'humain et comme le soulignent Zavala *et al.* [8], le venin d'abeille est un excellent réactif de laboratoire pour comprendre les mécanismes de la transmission synaptique.

Aucune étude contrôlée, de type administration-effet (*versus* placebo) ou de type dose-effet n'est disponible. Rien n'est écrit sur la sécurité d'emploi du venin d'abeille. Il n'existe aucune publication qui décrit (ou compare avec un traitement conventionnel) l'effet du venin d'abeille sur des pathologies de type sclérose en plaque, sida, maladie d'Alzheimer, maladie de Charcot...

4 Conclusion

Selon la littérature scientifique (même si le nombre d'études réalisées est largement insuffisant), il semblerait qu'il

puisse y avoir des effets bénéfiques de l'administration du venin d'abeille dans certaines situations. Ces conclusions sont toujours du domaine spéculatif (les auteurs suggèrent des applications potentielles), puisqu'il n'y a pas (comme dans l'industrie pharmaceutique) d'évaluation clinique sur une cohorte représentative.

Il est particulièrement difficile de faire la part des choses entre l'effet toxique direct du venin (apoptose cellulaire) et les conséquences biologiques et donc une prise en charge thérapeutique. Par exemple, Ip *et al.* [9] ont démontré que le venin conduisait à la mort de nombreuses souches de cellules cancéreuses par implication mitochondriale en relation avec la concentration cytoplasmique de calcium (observation *in vitro*) sans qu'il soit possible d'en déduire des applications thérapeutiques.

En résumé, il existe des effets positifs mesurés *in vitro*, mais rien n'est établi sur une utilisation thérapeutique humaine. En particulier, rien n'est connu pour :

- les conséquences à court, moyen et long terme et effets secondaires du venin d'abeille ;
- l'évaluation risque/bénéfice ;
- la comparaison avec les traitements conventionnels.

C'est toute la différence avec un médicament disposant d'une AMM.

Conflit d'intérêt. Les auteurs déclarent ne pas avoir de conflit d'intérêt.

Références

1. http://www.passeportsante.net/fr/Therapies/Guide/Fiche.aspx?doc=apitherapie_th, consulté le 9 janvier 2011.
2. Liu XD, Zhang JL, Zheng HG, Liu FY, Chen Y. Clinical randomized study of bee-sting therapy for rheumatoid arthritis. *Zhen Ci Yan Jiu.* 2008; 33: 197-200.
3. De Clercq E. Current lead natural products for the chemotherapy of human immunodeficiency virus (HIV) infection. *Med Res Rev.* 2000; 20: 323-349.
4. Lee WR, Kim SJ, Park JH, Kim KH, Chang YC, Park YY, Lee KG, Han SM, Yeo JH, Pak SC, Park KK. Bee venom reduces arteriosclerotic lesion via anti-inflammatory mechanism. *Am J Chin Med.* 2010; 38: 1077-1092.
5. Lee MS, Pittler MH, Shin BC, Kong JC, Ernst E. Bee venom acupuncture for musculoskeletal pain: a review. *J Pain.* 2008; 9: 289-297.
6. Mirshafiey A. Venom therapy in multiple sclerosis. *Neuropharmacology.* 2007; 53: 353-361.
7. Wesselius T, Heersema DJ, Mostert JP, Heerings M, Admiraal-Behloul F, Telebian A, van Buchem MA, De Keyser J. A randomized crossover study of bee therapy for multiple sclerosis. *Neurology.* 2005; 65: 1764-1768.
8. Valencia Zavala MP, Sanchez Olivias JA, Sanchez Olivias MA, Montes Montes J, Duarte Diaz RJ, Leon Oviedo C. Allergy and neurotoxicity induced by bee sting. Case report and literature review. *Rev Alerg Mex.* 2007; 54: 177-185.
9. Ip SW, Wei HC, Lin JP, Kuo HM, Liu KC, Hsu SC, Yang JS, Mei-Dueyang A, Chiu TH, Han SM, Chung JG. Bee venom induced cell cycle arrest and apoptosis in human cervical epidermoid carcinoma Ca Ski cells. *Anticancer Res.* 2008; 28: 833-842.