

PRIX AMLg. DU PRÉSIDENT G. DELRÉE 1985

PIQÛRES D'INSECTES ET D'ARACHNIDES PHYSIOPATHOLOGIE ET IMMUNOLOGIE THÉRAPEUTIQUE

Mise au point et observations inédites

M. LECLERCQ (1)

RÉSUMÉ

Analyse de 21 lésions représentatives choisies parmi 43 observations cliniques, dues à des piqûres d'hyménoptères aculéates (sociaux ou solitaires) chez des non-apiculteurs, à l'aide des données récentes de la littérature (101 références). Les propriétés des venins, la pathogénie, la physiopathologie, l'immunologie et les problèmes thérapeutiques font l'objet d'une mise au point. L'intervention du système des kinines est envisagée.

Les lésions provoquées chez l'homme dépendent de : 1) l'espèce piqueuse, 2) du nombre de piqûres : unique ou multiples, 3) leur localisation, 4) la victime : âge, hypersensibilité immunologique, hyperréactivité. D'où les diagnostics différentiels à considérer : 1) envenimations strictes : locale : piqûre unique, cutanée ou intrabuccale avec blocage asphyxique ; générale : piqûres multiples (rhabdomyolyse, blocage rénal ; hyperfibrinolyse aiguë, décérébration, blocage rénal) ; 2) réactions de type immunologique I ou III ; 3) réactions « systémiques » non immunologiques.

La thérapeutique médicamenteuse ou préventive est traitée de façon pratique et justifiée selon les éventualités.

La mort après piqûre(s) par ces hyménoptères est une éventualité exceptionnelle, l'estimation annuelle mondiale est de 1 à 6 morts pour 10 millions d'individus.

Une annexe concerne les piqûres d'insectes suceurs de sang, d'acariens et de tiques ; l'urtication par insectes urticants ; la vésication par insectes vésicants ; les effets des morsures d'araignées et des piqûres de scorpions.

INTRODUCTION

Depuis 1948, nous nous intéressons notamment aux insectes et aux arachnides, venimeux ou suceurs de sang. Les problèmes posés par leurs piqûres ou leurs morsures dépassent largement le cadre habituel des recherches entomologiques, biologiques ou écologiques, puisqu'ils embrassent aussi les sciences médicales (toxicologie, physiopathologie, immunologie et thérapeutique). Notre travail ne pouvait rester individuel (1 à 21) et comme « L'union fait la force » surtout en matière scientifique, plusieurs travaux ont été réalisés en collaboration (22 à 40).

Notre principale préoccupation, ce sont les hyménoptères aculéates sociaux (*guêpes*, *abeilles*, *bourdons*, *fourmis*) et les autres hyménoptères solitaires (18). Les *insectes urticants* ou *vésicants* (20, 23), les *suceurs de sang* (2, 3, 7, 16, 17, 20, 21, 34) et les *scorpions* (13) retiennent aussi notre attention. La répartition géographique des espèces incriminées doit être prise en considération (14).

Jusqu'à présent, nous avons réalisé plusieurs ouvrages de synthèse : en 1969 (15), en 1971 (17) et en 1977 (20). Nous espérons en faire

d'autres suivant les progrès et l'évolution de nos connaissances. Les documents bibliographiques internationaux ne cessent de s'accumuler, prouvant ainsi tout l'intérêt porté à ces problèmes et davantage la démonstration que toutes les difficultés concernant la toxicologie, la pathogénie, pas plus d'ailleurs que les modalités de la prévention et de la thérapeutique des accidents, ne sont pas tout à fait résolues.

Le propos de ce travail est de faire connaître des observations inédites, les résultats d'une enquête chez des non-apiculteurs (35), l'état actuel des principales connaissances et l'évolution des idées, ainsi que les propositions thérapeutiques adéquates pour les médecins généralistes.

MÉTHODES ET MOYENS D'ENQUÊTE

Nous réunissons 21 cas représentatifs parmi 43 observations cliniques de piqûres dues à des hyménoptères. Ces observations concernent des non-apiculteurs. Il s'agit soit d'observations personnelles, soit de réponses à un questionnaire envoyé aux intéressés ou encore du fruit de notre enquête sur place, en Belgique ou en France... Ces 43 documents ne peuvent donc constituer une valeur représentative d'une population normale. Nous tenterons de tirer le maximum d'informations et de conclusions de cet échantillonnage.

(1) Beyne-Heusay.

A. *L'hyménoptère agresseur et le nombre de piqûres* (tableau I).

TABLEAU I.

26 guêpes :	Piqûre unique : 23	{	<i>Vespula</i> sp.	14
			<i>Vespula germanica</i>	2
			<i>Vespula vulgaris</i>	5
			<i>Vespa crabro</i>	2
Piqûres multi- ples : 3	{	<i>Vespula</i> sp.	2	
		<i>Vespa crabro</i>	1	
15 <i>Apis mellifera</i> : Piqûre unique : 10				
Piqûres multiples : 5				
1 <i>Bombus</i> sp. : Piqûre unique : 1				
1 <i>Xylocopa violacea</i> : Piqûre unique : 1				

Ce bilan confirme d'abord que les guêpes se taillent la part la plus importante des agressions (26, 28, 29). En Belgique et au Grand Duché de Luxembourg, il existe 14 espèces de guêpes sociales : 3 *Polistes*, 6 *Dolichovespula*, 4 *Vespula* et *Vespa crabro* (64); deux espèces, *Vespula germanica* (F) et *Vespula vulgaris* (L), sont synanthropes et sujettes à des manifestations d'agressivité spontanée. Les autres espèces ne piquent qu'en réponse à toute provocation brutale. On ignore si le venin des espèces sylvestres est de même qualité que celui des espèces synanthropes. *Vespula germanica* a été plus loin que les troupes de Hitler : elle existe dans toute l'Europe jusqu'à 65° de latitude nord ; elle est plus fréquente en plaine qu'en montagne où elle dépasse rarement 1.000 mètres, en Afrique du Nord, îles de la Méditerranée, îles Canaries, Asie Mineure, Asie tempérée, Afrique du Sud, Amérique du Nord et du Sud (Chili), Nouvelle-Zélande (1944), Australie (1954), Tasmanie (1959). *Vespula vulgaris* est holarctique, moins fréquente aux latitudes méditerranéennes.

B. *Sexe et âge des patients.*

Vingt-six de sexe masculin (7 à 50 ans) et 17 de sexe féminin (4 à 64 ans). En principe, tout le monde peut recevoir des piqûres puisque des nourrissons ont été attaqués. Les individus de sexe masculin le seraient plus fréquemment.

C. *Endroits piqués.*

Pour les guêpes : langue, lèvre inférieure,

cuir chevelu, sous l'œil, cou, avant-bras, mains, doigts (annulaire, pouce), genou, jambe, talon, thorax, dos.

Pour *Apis mellifera* : cuir chevelu, front, occiput, oreille, mains, doigts (auriculaire, pouce), cuisse, orteil, dos.

Pour *Bombus* sp. : jambe.

Pour *Xylocopa violacea* : index.

Toutes les parties du corps peuvent être atteintes mais les guêpes sont plus fréquemment responsables de piqûre intrabuccale (en mangeant un fruit ou en avalant imprudemment une boisson...). Jusqu'à présent, nous n'avons pas connaissance de piqûre au pénis.

L'abeille abandonne généralement dans la peau son appareil venimeux et même une partie de l'intestin. Il importe donc de ne pas tenter d'extraire l'aiguillon avec une pince ou les doigts, mais de racler la plaie avec un rasoir ou un couteau. Les guêpes piquent différemment : retirant facilement les 2 stylets qui constituent l'aiguillon, elles peuvent renouveler la piqûre. Tous les mâles d'hyménoptères n'ont aucun appareil venimeux et ne peuvent donc piquer ; seules les ouvrières et les femelles pondueuses sont dotées d'un système venimeux complexe, apparemment plus développé chez les ouvrières. On ignore si le venin des ouvrières est de même qualité que celui des femelles pondueuses qui restent au nid, sauf en fin de saison (vers la mi-septembre pour nos guêpes) à la recherche d'un endroit pour hiverner, et au printemps pour aller fonder une nouvelle colonie. L'agressivité des abeilles est variable selon les races et les espèces. *Apis mellifera adansonii*, race de l'est africain, a été importée au Brésil en 1956. Dans la nature, elle est devenue particulièrement dangereuse (*angry bees*)...

La longueur pénétrante de l'aiguillon chez les ouvrières est en moyenne, jusqu'au premier renflement des stylets de 0,68 mm (*Apis mellifera*), 0,78 (*Vespula germanica*), 1,20 (*Vespa crabro*), 0,74 (*Bombus* sp.). L'épaisseur de la peau humaine, graisse cutanée exclue, est généralement de 2 mm, 3,5 à la paume des mains ; 4 à la nuque ; 6 à la plante des pieds ; 0,5 au pénis et aux paupières (41, 96).

L'inoculation est donc toujours intradermique dans un tissu conjonctif serré. Les muqueuses permettent évidemment un œdème rapide et important. Aucune autopsie ne si-

gnale jusqu'à présent d'inoculation intraveineuse.

LES VENINS

En bref, ils sont complexes par leur composition chimique et biochimique : *enzymes* (phospholipases, hyaluronidase, protéases, poly- et disaccharidase, DNase acide, neutre et alcaline, phosphatase acide, estérase, lipase, antigène 5...), *peptides* (kinines, mastoparans dégranulant les mastocytes, peptide chémotactique pour les macrophages, hémolysines, neurotoxines, inhibiteurs de protéases...), *amines biogènes actives* (histamine, 5-hydroxytryptamine, dopamine, noradrénaline, adrénaline, acétylcholine), *acides aminés libres*, *phéromones volatils*, *hydrates de carbone* (46,63, 76, 78, 90).

Nakajima et ses assistants (76) ont montré que les caractéristiques chimiques des peptides et des protéines du venin des guêpes sociales diffèrent nettement de celles du venin des abeilles de ruches à miel. Entre autres, les kinines n'existent que dans le venin des guêpes (*Vespa*, *Vespula*, *Dolichovespula*, *Polistes*) et de certains fourmis. Les aminés biogènes actives (histamine et 5-hydroxytryptamine) se trouvent en quantité plus élevée dans le venin des guêpes sociales. La 5-hydroxytryptamine paraît absente ou à un taux très faible chez *Apis mellifera*, les bourdons et les fourmis (76).

Quoi qu'il en soit, ces venins ont des *activités directes* (toxicité et destruction cellulaire) et des *activités indirectes* (manifestations immunologiques) induisant des réponses de type I et de type III.

Les études *in vitro* sont de nécessité évidente, mais elles ne peuvent donner qu'une orientation pour expliquer les effets complexes qui se passent *in vivo* chez l'homme. Il est donc nécessaire de faire la quête des observations cliniques valables concernant ces piqûres chez l'homme, même des cas non mortels. Cela réclame une collaboration de tous les généralistes, ce qui n'est pas toujours possible.

QUELQUES OBSERVATIONS CLINIQUES REPRÉSENTATIVES

1) Garçon de 14 ans, sans antécédent particulier. Est piqué par *Vespa crabro* au niveau du

pouce droit. Après quelques minutes : douleur et gonflement de la main. Aucune thérapeutique n'a été effectuée. Il s'améliore spontanément ; deux heures après, il garde un peu de douleur localement.

2) Garçon de 10 ans, sans antécédent particulier. Est piqué sous la langue par une guêpe (*Vespula germanica* ou *Vespula vulgaris*). Immédiatement, se développe un œdème important de la lèvre inférieure et de la langue. Admis dans une clinique où il reste 24 heures en observation. On lui fait une injection intramusculaire de Solu-Medrol® (40 mg). L'évolution a été favorable et la guérison rapide.

3) Homme de 20 ans, sans antécédent particulier. Reçoit une piqûre de guêpe (*Vespula* sp.) 5 cm sous l'œil droit. Un œdème local important se développe et progressivement gagne le côté droit de la figure. Il avale du Sandostene® avec application locale de la même pommade : l'effet est nul. Le lendemain, il prend du Celestone® *per os*. La guérison est acquise après 2 à 3 jours.

4) Homme de 32 ans, apiculteur pendant une courte période (1941-1945). N'a jamais présenté d'accident grave après piqûre d'abeille. Il reçoit une piqûre de *Vespula vulgaris* au niveau de la jambe gauche. Il en résulte une papule pâle, puis un œdème péripapulaire après 2-3 minutes ; nausées, tendances syncopales ; volumineuse tuméfaction ganglionnaire à l'aîne et à l'aisselle gauches. Sans aucune thérapeutique, il se rétablit après 24 heures, mais la régression des adénopathies gauches a été lente.

5) Homme de 37 ans, sans antécédent particulier. Reçoit une piqûre d'*Apis mellifera* au niveau du front. Après 15 minutes, gonflement du visage. Sans aucune thérapeutique, la guérison est complète après 4 jours.

6) Femme de 42 ans, piquée l'année précédente par une guêpe (*Vespula* sp.). Elle n'a présenté qu'une réaction banale. Une piqûre de *Bombus* sp. au niveau de la jambe gauche l'année suivante, déclenche un gonflement local, douloureux après quelques heures. On a uniquement appliqué des compresses humides et la guérison a été obtenue après 15 jours. Mais la cicatrisation de la plaie d'inoculation est restée vicieuse.

7) Homme de 30 ans, souvent piqué par des bourdons de diverses espèces. Si la douleur est intense au moment de la piqûre, le gonflement qui subsiste après quelques minutes est négligeable et disparaît en plus ou moins 2 jours. Notre homme ne réagit guère aux piqûres d'*Apis mellifera*. Au printemps 1982, il a été piqué pour la première fois, par *Xylocopa violacea*. Outre la douleur extrêmement violente ressentie au moment même, un gonflement important s'est étendu à toute la main (il avait été piqué à un seul doigt) qui a subsisté pendant une semaine.

8) Fille de 17 ans, aucun antécédent pathologique, hypotension orthostatique, piquée au dos de la main gauche par *Apis mellifera*. Il s'ensuit un gonflement local peu douloureux. Dans les 10 minutes qui suivent, elle s'affole et se précipite vers une clinique où elle tombe en syncope. Elle reçoit une injection d'un antihistaminique (non précisé) ; un quart d'heure plus tard, elle peut quitter l'hôpital, en bon état.

9) Femme de 64 ans, en 1974, piqûres de guêpes au niveau du creux poplité droit. Il s'ensuit un lymphœdème du membre inférieur droit pendant 10 jours. Un traitement par antihistaminique (non précisé) avait été prescrit. En août 1975, elle reçoit 16 piqûres dispersées sur le cuir chevelu, les membres inférieurs et le tronc. Il en résulte des papules banales, de l'anxiété avec constriction thoracique. On l'hospitalise et elle est traitée par perfusion de corticoïde. Trois heures après, elle est rétablie. Ultérieurement, une agranulocytose a été découverte pour laquelle aucune explication n'a été trouvée.

10) Agriculteur atteint de surdité à 80 % depuis un traumatisme de guerre en 1917. En octobre 1964, il dérange un guêpier (*Vespula* sp.) et il subit des piqûres multiples ; une intense réaction cutanée s'ensuit. La thérapeutique n'a pu être précisée, mais le rétablissement a été complet, y compris une récupération partielle de l'ouïe.

11) Fille de 13 ans, sans antécédent particulier. Elle reçoit une piqûre de *Vespula* sp. sur le menton, sous la lèvre inférieure. Un œdème important de la face apparaît, puis une urticaire généralisée. Thérapeutique immédiate : injection intraveineuse de Solu-Medrol® (40 mg) et

per os, 2 ampoules de Frubiase® calcique qui permettent la guérison après quelques heures.

12) Femme de 68 ans, sans antécédent particulier. Elle reçoit une piqûre de *Vespula* sp. sur l'avant-bras gauche. Immédiatement, douleur et gonflement de ce membre ; puis après une quinzaine de minutes, survient une urticaire géante avec gonflement de la face. Traitement : injection intramusculaire de Solu-Medrol® (250 mg) + Polaramine® + calcium (10 %). Après environ 30 minutes, elle arrive consciente dans une clinique. Il persiste un érythème prurigineux généralisé et un œdème cutané résiduel. On la fait boire abondamment en ajoutant 1 g de Calcium® Sandoz effervescent. Le lendemain, la guérison est totale.

13) Homme de 28 ans, sans antécédent particulier. Il reçoit une piqûre d'*Apis mellifera* à l'occiput. Après quelques minutes, apparaît de la rougeur, suivie d'urticaire géante avec gonflement de la face, dyspnée, constriction à la gorge, sensation d'éclatement de la tête. On pratique une injection intraveineuse de corticoïde et de Polaramine® (dosage non précisé). Le rétablissement a lieu dans la demi-heure ; il est complet dans l'heure.

14) Femme de 55 ans. En 1967, première piqûre d'*Apis mellifera*, au visage ; puis 4 semaines plus tard, deuxième piqûre sur une oreille. Une demi-heure après la première piqûre : gonflement local douloureux. Après la deuxième piqûre : urticaire géante, gonflement de la face, dyspnée. Traitement non précisé ; guérison après 8-10 heures.

15) Femme digitalisée pour insuffisance cardiaque qui, en mai 1974, reçoit une piqûre d'*Apis mellifera* au niveau du cuir chevelu ; douleur et prurit sont transitoires, disparaissant sans médicament.

En juin 1974, nouvelle piqûre au cuir chevelu : céphalées violentes, sensation de chaleur, enflure à partir des membres inférieurs, palpitations, syncope. Elle a quand même eu le temps d'avaler une gélule de Benadryl®. Puis on lui fait une injection intraveineuse de corticoïde (non précisé) + vitamine C. L'amélioration se manifeste après environ une demi-heure et le rétablissement est complet le même jour.

16) Garçon de 11 ans, atopique (croûte de lait, eczéma depuis l'âge de 7 ans, asthme subclinique). Il reçoit une piqûre d'*Apis mellifera*

(endroit non précisé). Très rapidement, un collapsus cardio-vasculaire s'installe, sans réaction cutanée. Il est transféré en clinique où on le traite uniquement par un corticoïde ; le délai de la guérison n'est pas précisé. Les tests immunologiques démontrent une sensibilisation multiple : aux venins de guêpes et d'abeilles des ruches (IgE spécifiques positives ainsi que les tests cutanés), il est également sensible aux allergènes polliniques et à l'acarien *Dermatophagoides farinae*. Une cure de désensibilisation par Depothal® a été prescrite mais nous n'en connaissons pas le résultat.

17) Homme de 18 ans, atopique. A l'âge de 4 ans, il souffre déjà de bronchite asthmatiforme ; vers 7-8 ans, il fait 2 épisodes d'œdème de Quincke déclenchés par les poussières d'habitation. Une cure de désensibilisation l'améliore ; annuellement, il souffre cependant de rhume des foins. En mai 1980, on le traite par une piqûre intramusculaire de Kenacort-A40® + Beconase® nébuliseur à sa disposition, et il y a amélioration. Le 6 juin 1980, il est piqué sur le thorax par *Vespula vulgaris* : douleur aiguë, puis après 3 minutes : acouphènes, vertiges rotatoires ; après 7-8 minutes, il reçoit une injection intramusculaire de Solu-Medrol® (125 mg) + calcium (10 %) et il est transféré en clinique où l'on continue corticoïde + calcium en perfusion. Après 24 heures, recrudescence de l'urticaire. Puis c'est la guérison.

Analyses effectuées 24 heures après l'agression : IgE totales normales, IgE spécifiques très basses ; 14 semaines après l'agression : tests cutanés : graminées+++ , venin d'abeille 0, venin de guêpe++. Le 17 avril 1981 : IgE totales normales, RAST++ pour pollens et graminées et + pour venin de guêpe. On lui a proposé une cure de désensibilisation par vaccin Allypyral-Retard® guêpe deux fois par mois pendant plusieurs années. Nous ne connaissons pas l'évolution.

18) Homme de 40 ans ; pas d'antécédent médical ni chirurgical, nervosisme et vagotonie ; pas d'allergie connue.

1979 : 5 à 6 piqûres de *Vespula* sp. en l'espace de quelques jours. Dix minutes après la première piqûre, petit malaise avec voile noir devant les yeux.

1980 : lors d'un effort important, il est piqué sur la cuisse gauche par une guêpe. Il s'en-

suit une lipothymie et une hypotension artérielle. Le sujet reste couché sur le sol pendant un quart d'heure ; il guérit spontanément.

1982 : piqûre de guêpe au niveau du dos. Immédiatement, malaise intense et brutal : picotements autour de la bouche, pâleur du pourtour des lèvres, tachycardie, hypotension, angoisse. Son médecin traitant constate : pression artérielle à 5 cmHg et lividité au niveau de la jambe gauche ; il fait une injection sous-cutanée d'adrénaline (0,5 mg) puis une intraveineuse de 250 mg Solu-Medrol®. En 2-3 heures, le patient est rétabli mais il présente d'emblée une paralysie transitoire du nerf sciatique poplité externe gauche évoluant favorablement en quelques semaines. L'absence de réaction urticarienne ou de bronchospasme mérite d'être soulignée. Les résultats des dosages immunologiques sont repris dans le tableau II.

TABLEAU II. Résultats des dosages immunologiques.

	IgE	IgG	RAST
6/8/1982	15 UI/ml	—	Venin d'abeilles : 1 Venin de guêpes : 0
10/11/1982	10 UI/ml	1.370 mg/ml	Venin d'abeilles : 1 Venin de guêpes : 0
Valeurs normales du laboratoire	Inférieure à 100	800 à 1.800	

19) Homme de 48 ans, sans antécédent pathologique. Le 8 août 1978, il est piqué au niveau de la cuisse gauche par *Vespula* sp. avec réaction locale banale.

Le 18 août 1978, il reçoit une piqûre de guêpe au niveau du cuir chevelu : réaction locale banale, un peu de rougeur. Très rapidement, il s'est senti mal, s'est couché puis a prononcé ses dernières paroles : « je manque d'air »... Le médecin n'a pu que constater le décès survenu une vingtaine de minutes après la piqûre.

Examen port-mortem : aucun œdème céphalique, ni de rougeur, ni de gonflement de la face ; aucune lividité paradoxale, pas de masque asphyxique, pas de marbrure pouvant faire penser à une acidose métabolique.

20) Homme de 33 ans, éthylique chronique, pas d'allergie connue, bûcheron. Ce 30 septembre 1984, il fait tomber volontairement un nid de frelons (*Vespa crabro*) et il ne reçoit qu'une seule piqure au niveau du pied gauche. Il dit à son ami : j'ai été piqué au pied et il s'écroule. Après quelques tapotements à la figure, il reprend connaissance temporairement puis il sombre dans un coma profond. Le médecin arrive 5-10 minutes plus tard et il constate : pression artérielle nulle, arrêt respiratoire, bradycardie à 20-30 minutes, mydriase, pas d'urticaire ni de gonflement de la face. Un traitement par massage cardiaque externe, oxygène, Solu-Decadron® + Polaramine® en injection intraveineuse et une injection sous-cutanée d'adrénaline, permet de le placer dans l'ambulance, mais il décède pendant le trajet vers la clinique. On ne décèle aucune réaction locale au niveau du pied gauche, sa face est violacée et son corps est œdématisé.

21) Homme de 58 ans, asthme, tabagisme, éthylisme, fracture du col du fémur droit avec prothèse en 1963, prise fréquente de Migralgine®.

Le 23 août 1983 vers 17 h 30, il est retrouvé inanimé dans son garage une demi-heure après une agression de frelons (*Vespa crabro* L.) : le visage en est recouvert. Le patient présente des mouvements convulsifs, une expectoration mousseuse, une épistaxis. La figure est œdématisée et cyanosée, les jugulaires turgescents. On le transporte en ambulance avec ventilation au masque... Au Service des Urgences du Centre hospitalier général de Montbéliard, le D^r D. Lubrano note : arrêt cardio-respiratoire, cyanose, pupilles de taille normale mais aréactives... Traitement immédiat : intubation, ventilation au ballon sous oxygène ; massage cardiaque externe ; Isuprel® (2 ampoules) en injection intraveineuse directe, puis 4 ampoules (0,8 mg) diluées dans la perfusion. En sous-cutané, 1 mg d'adrénaline ; remplissage par plasma 1.000 cc, Than® 1 flacon, hydrocortisone... Une reprise de l'activité cardiaque est enregistrée avec une remontée tensionnelle systolique à 60 mmHg. Il est transféré dans le Service de Réanimation (D^r P. Helias, D^r P. Bach) : activité cardiaque régulière à 100 min, hypothermie à 33,8°, coma stade 4 (conscience, réaction à la douleur, tonus, réflexe cornéen : 0). Pupilles : pas de mydriase, mais aréactives.

Pas de ventilation spontanée, pas de nausée ni vomissement mais diarrhée, pas de rétention urinaire.

Bilan biologique à l'entrée : *hématologie* : GR 3.118.600 mm³, Hb 11,9 %, hématicrite 38,5 %, GB 7.800 mm³. *Coagulation* : plaquettes 233.000 mm³, TP et TCK sang incoagulable. VS 70 mm/1^{re} h. *Métabolisme* : glycémie 2,3 g%, urée 19 mg%. *Ionogramme* : sodium 148 mM/l, potassium 3,2 mM/l, chlorures 91 mM/l. *Equilibre acide-base* : pH 7,21, après perfusion de 500 cc de bicarbonate de Na à 42/1.000, CO² total (RA) 28 mEq/l.

Le traitement déjà entrepris est poursuivi : adrénaline en perfusion continue avec Isuprel®, oxygène. L'injection de Lasix® ne donne pas d'urine. Réanimation sous contrôle hémodynamique grâce à une voie veineuse centrale, remplissage massif avec plasma frais, Ringer® et albumine. En une demi-heure, remontée tensionnelle (PA systolique 100 mmHg), difficilement maintenue pendant toute la nuit, en jouant sur le remplissage et les médications cardio- et vaso-actives. Aucune reprise de la diurèse 10 h après l'admission, température normalisée. Récidive d'un nouveau collapsus en même temps qu'apparaît une mydriase bilatérale. Electroencéphalogramme : activité cérébrale presque nulle.

Finalement, défaillance circulaire et décès le 24 août 1983 à 15 h, soit environ 21 h 30 après l'attaque par les guêpes, estimée à 180-240 piqures (la figure représentant 3 à 4 % de la surface totale corporelle) et les guêpes pouvant répéter l'inoculation.

Evolution des bilans biologiques : 24 août 1983 à 1 h 30 : *coagulation* : plaquettes 197.000 mm³, TP 21 %, TCK 31-112 secondes, fibrinémie 0,30 g/l. A 6 h : *coagulation* : plaquettes 142.000 mm³, TP 17 %, TCK 31-81 secondes, fibrinémie 0,35 g/l, PDF (produit de dégradation de la fibrine) 160-320 γ /ml, fraction V 11 %. VS 65 mm/1 h. *Métabolisme* : glycémie 1,11 g%, urée 0,36 g%, créatinine 27 mg%. *Ionogramme* : sodium 152 mM/l, potassium 3,2 mM/l, chlorures 88 mM/l, calcium 109 mg/l, phosphore 9 mg/l. *Equilibre acide-base* : pH 7,31, CO² total (RA) 26 mEq/l, oxygène (SaO²) 96 %, PO² 94 mmHg, PCO² 50 mmHg.

L'anurie n'a pas permis de rechercher la myoglobulinurie.

Les bilans de coagulation plaident en faveur d'une hyperfibrinolyse isolée. L'hyperglycémie (2,3 g% à l'entrée, puis 1,11 g% à 6 h) est aussi provoquée par les piqûres.

Ce patient était déjà en décérébration et en blocage rénal à son entrée. Un tel cas dépasse les possibilités thérapeutiques (40).

LES DIFFÉRENTS TYPES D'ACCIDENTS

Ainsi qu'on peut le constater à la lecture des différents accidents rapportés ci-dessus, les lésions provoquées chez l'homme dépendent de plusieurs facteurs.

a) *Espèce piqueuse*, qu'il est utile d'identifier spécifiquement.

b) *Piqûres* : unique ou multiples ; *localisation* : cou et tête (43 % des décès), intrabuccale (parfois blocage asphyxique).

c) *Victime* : *âge* : 90 % des décès au-delà de 25 ans ; *hypersensibilité immunologique* (type I ou type III) ; *hyperréactivité* : température ambiante élevée, fatigue, effort important, stress et anxiété, entomophobie, parasymphatocotonie.

Il faudra faire les diagnostics différentiels suivants :

A) *Les envenimations strictes.*

1. *Envenimation locale* (piqûre unique) : lésion localisée dans le tissu sous-dermique dense : nécrose locale dermique et musculaire entourée d'une réaction inflammatoire périfocale à polynucléaires, macrophages, mononucléaires et lymphocytes ; tissu environnant : siège d'une diapédèse leucocytaire avec œdème (voir l'examen histologique de la peau d'un cobaye, 24 h après une piqûre d'*Apis mellifera*).

Soulignons la gravité d'une *piqûre intrabuccale* par guêpe qui peut entraîner un blocage asphyxique.

2. *Envenimation générale* (piqûres multiples) : la dose toxique mortelle de venin n'est pas encore déterminée avec précision chez l'homme (37, 39, 40). Par ailleurs, la nocivité du venin est variable selon la famille, le genre et l'espèce d'hyménoptères (*sociaux* : femelles, ouvrières ou *solitaires* : femelles). Les mâles n'ayant aucun appareil venimeux ne peuvent piquer. Ce sont les espèces sociales dont le venin est le plus nocif pour l'homme et notamment celui des ouvrières qui agressent le plus

souvent. Peu d'informations sont connues concernant la quantité disponible de venin dans le réservoir : *Apis mellifera*, 3 à 4 mg/liquide ; *Polistes*, 0,68 mg/poids sec ; par compression abdominale : *Vespa crabro*, 15-18 gouttes soit 0,92 mg/liquide et 0,26 mg/poids sec (28 %) ; *Vespa orientalis*, 2 mg/liquide (46). Une piqûre d'*Apis mellifera* libère 0,03-0,07 mg de venin (46) ; 3 piqûres de *Vespa* libéreraient 0,9 mg de venin (49).

Doses toxiques mortelles pour l'homme.

Résumons nos données : *Apis mellifera* : 3.600 piqûres (Rey, 1935), sans fondement rationnel et par comparaison avec la sensibilité du cobaye (83), 7 mg de venin sec (Kaiser et Michl, 1958) (63), sans aucune preuve, à notre avis ; ils admettent qu'une piqûre équivaut à 0,1 mg de matière sèche, environ 60 piqûres/kg/poids chez l'adulte (Moret et coll., 1983) (37). Par contre, un homme de 30 ans, bien portant, a supporté 2.250 piqûres d'*Apis mellifera adansonii* (75). *Vespa-Vespula* : 15-40 piqûres/kg/poids chez l'enfant jusque 4 ans (57, 99) ; 25-30 piqûres notamment à la tête chez deux filles de 4 et de 8 ans ; chez des adultes, 55, 60, 180-240, 250, sur tout le corps (plusieurs centaines?) (Leclercq et Lecomte, 1985) (39). Paradoxalement, un nourrisson de 12 kg reçut 477 piqûres de guêpes, soit 40/kg/poids, et il récupéra le cinquième jour après une intense réaction histaminique ; nous ne connaissons malheureusement pas la thérapeutique appliquée. L'observation relatée au numéro 21 concerne un homme de 58 ans qui est mort après avoir reçu 180 à 240 piqûres de *Vespa crabro* à la figure (3 à 4 % de la surface corporelle totale chez un adulte, soit 540 à 720 cm²).

L'envenimation générale peut provoquer la mort par deux mécanismes. *Blocage rénal* avec insuffisance hépatique, dépendant de la résorption des produits de lyse cellulaire, y compris la myoglobine (*rhabdomyolyse*) et de l'hémoglobine dans une plus faible mesure. Cette lyse est le résultat de l'inoculation de peptides pro-inflammatoires qui sont doués, en outre, de la propriété de bloquer certaines chaînes enzymatiques (22, 37). *Hyperfibrinolyse aiguë* avec lésions cérébrales hémorragiques (cas 21). Les hémolysines seules du venin ne déterminent pas la toxicité (90, 91). L'analyse des mécanismes inducteurs, directs

et indirects, de la coagulation intravasculaire disséminée par rapport aux actions spécifiques des divers toxiques, engage à déduire, a priori, l'importance sinon la nécessité de facteurs adjuvants (45). Rappelons que les coagulations induites par morsure de serpent associent une coagulation intravasculaire disséminée, une fibrinolyse ou une défibrination isolée. Elles sont strictement liées à l'espèce en cause (47, 94).

L'observation numéro 21 est la première de ce genre après piqûres multiples de *Vespa crabro* dont le pouvoir lytique du venin se rapproche de celui de certains serpents (39, 40).

3. On cite également après piqûre de guêpe : *arythmie cardiaque transitoire* (86) et *myasthénie grave* (49) à longue échéance.

B) Réactions de types immunologiques.

Elles sont de type I (environ 80 % à forme urticarienne) et de type III.

C) Réactions « systémiques » non immunologiques (38).

RÉSULTATS DE NOTRE ENQUÊTE CHEZ 43 NON-APICULTEURS

1. On ne peut pas tirer des conclusions d'ordre quantitatif sur nos 43 cas qui ne sont pas représentatifs d'une population dont on ignore le pourcentage des sujets agressés par les hyménoptères.

2. La classification selon le diagnostic clinique donne les chiffres suivants :

Onze envenimations strictes : 7 envenimations locales (6 cutanées et 1 intrabuccale) ; 4 envenimations générales (3 non mortelles et 1 mortelle).

Trente accidents de sensibilisation : 29 du type I et 1 du type III :

— type I : 3 urticaires localisées ; 5 urticaires étendues sans signe respiratoire ; 8 urticaires avec signes respiratoires ; 8 urticaires avec signes respiratoires, tachycardie, hypotension, syncope ; 5 états de choc : aucune réaction urticarienne, collapsus cardio-vasculaire rapide, 2 décès.

— type III : 1 névrite.

Deux accidents « systémiques », non immunologiques en apparence.

Pour illustrer les différentes éventualités, nous avons relaté 21 observations cliniques

inédites et représentatives parmi les 43 réponses de non-apiculteurs. Ces documents sont complémentaires à une étude réalisée chez 53 apiculteurs (35).

3. Les non-apiculteurs réagissent à l'*envenimation locale* par des symptômes inflammatoires comparables à ceux des apiculteurs : douleur, rougeur, gonflement, que l'envenimation soit le fait d'*Apis mellifera*, *Bombus* spp., *Xylocopa violacea*, *Vespula* spp., *Vespa crabro*. Il faut souligner que *Xylocopa violacea* est un hyménoptère aculéate solitaire vivant par couple au contraire des autres espèces citées qui sont sociales. Jusqu'à présent, on a considéré que le venin des hyménoptères aculéates solitaires est totalement inoffensif pour l'homme puisqu'aucune envenimation générale grave ou mortelle n'a été signalée du fait d'éventuelles piqûres multiples.

Parmi les envenimations locales (cas 1 à 7), l'observation n° 4 relève la possibilité de lymphangite après piqûre de guêpe, plus fréquente qu'après une piqûre d'autres hyménoptères, les lymphangites septiques mises à part. La lymphangite « toxique » serait-elle explicable par un système de kinines (*wasp kinins*) présentes dans le venin des vespides et pas chez les apides...?

L'observation n° 2 concerne une piqûre intrabuccale par *Vespula* sp. qui peut être mortelle (œdème local direct et immédiat, obstruction des voies aériennes supérieures et mort par asphyxie) ; elle nécessite un traitement immédiat et adéquat (voir infra).

4. L'*envenimation générale* est illustrée par les cas n° 9, 10, 21. Il est fort difficile de découvrir, à travers la littérature, la description détaillée par des analyses de laboratoire des seules atteintes liées à des envenimations pures provenant de piqûres multiples, sans aucune composante de sensibilisation surajoutée. C'est pourquoi on ignore encore quelle est la dose de venin mortelle pour l'homme. La récolte des observations cliniques est donc indispensable.

Une hyperfibrinolyse mortelle est illustrée par le cas n° 21. D'autres éventualités peuvent se manifester après piqûres multiples : rhabdomyolyse, insuffisance hépato-rénale, atteintes vasculaires (37, 38, 39, 40).

5. Les *réactions immunologiques* de type I (cas n° 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20) résultant de la combinaison du venin avec les IgE fixées sur les mastocytes et les basophiles avec libération d'histamine et autres substances vasoactives, nécessitent une analyse sérieuse puisqu'elles sont susceptibles de faire poser l'indication de l'hyposensibilisation ou la prescription d'un traitement médicamenteux préventif adéquat chez certains sujets prédisposés.

Le choix du candidat à l'immunothérapie doit tenir compte des faits suivants.

— Il est faux de croire que la progression de l'urticaire vers le choc anaphylactique soit inéluctable avec la répétition des inoculations du venin (35). Si la sensibilisation par piqûre d'abeilles de ruche était fréquente avec choc anaphylactique mortel, l'apiculture aurait disparu. Dans ce métier, s'installe une immunité acquise de façon naturelle. Les apiculteurs voient disparaître en majorité les lésions de sensibilisation dont ils sont atteints.

— On a constaté que la présence de réactions à distance après piqûres d'hyménoptères n'est pas un critère suffisant pour prédire la gravité des piqûres ultérieures ni une indication formelle à la mise en marche d'une désensibilisation spécifique (80).

— Chez 10 patients sensibilisés, nous n'avons plus constaté de réaction après piqûre ultérieure, sans thérapeutique désensibilisante (évolution naturelle, imprévisible actuellement, des mécanismes immunitaires) (11).

— Il est bien connu qu'il existe des réactions anaphylactoïdes idiopathiques (89). Des accidents imaginaires ou simulés provoqués par les piqûres d'hyménoptères, nouvelle variante (bronchospasme et œdème angioneurotique) du syndrome de Münchhausen (obstruction laryngée non organique), ont également été décrits (59).

— Dans certains cas, il n'y a pas de corrélation entre les analyses immunologiques et la sensibilité clinique (82).

— Rubenstein (87, 88) constate qu'aucune étude épidémiologique n'a permis ni ne permettra de dénombrer les survivants d'une réaction générale qui, ultérieurement, seraient morts d'une nouvelle piqûre, ni même les risques supplémentaires encourus par ceux qui ont souffert : a) d'une réaction systémique avec IgE

contre les hyménoptères, b) d'une réaction systémique sans IgE, c) d'une réaction locale avec IgE, d) d'une réaction locale sans IgE, e) d'aucune réaction avec IgE, f) d'aucune réaction sans IgE.

Tous ces arguments tendent ainsi à prouver que les complications non mortelles et les décès après piqûres d'hyménoptères ne sont pas toujours imputables au seul mécanisme immunologique histaminique, mais aussi à d'autres mécanismes physiopathologiques non immunitaires, outre l'envenimation générale (38). Pour le généraliste, il est donc particulièrement important de connaître l'expression clinique de la sensibilisation. En fonction de leur gravité, les accidents de type allergique se classent de la manière suivante.

a) *Urticaire localisée* à l'endroit de la piqûre, d'apparition rapide (10 à 15 minutes), *prurigineuse*, disparaissant en une demi-heure environ, à allure clinique d'une triade de Lewis. Elle se superpose aux *lésions primaires douloureuses*.

b) *Urticaire étendue* dépassant la région où les poisons ont diffusé. Cette urticaire géante se complique parfois de *dyspnée* par obstruction bronchique basse.

c) *Urticaire géante avec réaction cardio-vasculaire secondaire*, avec hypotension artérielle et tachycardie, syncope, vomissements ; parfois syndrome obstructif surajouté.

d) *Collapsus cardio-vasculaire* installé d'emblée, les manifestations cutanées étant le plus souvent supprimées par l'hypotension artérielle. C'est le véritable *choc anaphylactique*, très rapide, en quelques minutes.

Nos statistiques permettent de connaître la latence de la mort par piqûre unique (sur 143 cas). Le même jour : 86,71 % dont 48,25 % après 15 minutes, 70,62 % après 30 minutes et 80,41 % après 60 minutes (26, 28, 29). On reconnaît dans notre classification les symptômes d'une auto-intoxication histaminique de plus en plus sévère qui, finalement, peut aboutir au décès, qui résulte toujours d'une entorse essentielle du système vasculaire avec œdème et engorgement vasculaire par stase, exceptionnellement infiltrations hémorragiques. D'autres fois, l'insuffisance respiratoire domine, consécutive à un bronchospasme, à un encombrement muqueux des voies respiratoi-

res basses ou encore à un œdème massif des conduits hauts. Lorsque l'œdème du type angioneurotique est généralisé, il implique nécessairement une perte de masse plasmatique aggravant l'hypotension artérielle et facilitant l'apparition du collapsus cardio-vasculaire. Selon leur évolution, en fonction de la répétition des inoculations, les accidents de sensibilisation qui ont conduit à la mort, présentent de grandes variations individuelles. Certains sujets développent un choc grave dès la seconde piqûre et même dès la première, sans preuve certaine de piqûre antérieure (sensibilisation par pneumallergènes?) (54); les autres parcourent, avec la succession des inoculations, la gradation complète qui les fait passer d'une atteinte locale bénigne au choc gravissime (72). La cause de ces variations individuelles n'est pas connue.

La puissance de ces antigènes particuliers et le mode transcutané de leur administration expliqueraient la sévérité des accidents. Il faut souligner le fait que les sujets souffrant d'atopie ou les descendants de parents atopiques ne semblent pas montrer une incidence plus grande d'accidents que la population normale (35, 51, 73, 93).

Approximativement 15 % de la population générale est atopique et environ 50 % des enfants nés de parents atopiques peuvent être atteints. L'hypersensibilité au venin des hyménoptères est également déterminée par des facteurs génétiques. En ce qui concerne les apiculteurs et leurs familles, les piqûres répétées provoquent plus vraisemblablement de l'hypersensibilité chez les sujets atopiques (73).

Sur les 43 cas de notre enquête, toujours chez des non-apiculteurs, nous avons relevé 29 accidents de sensibilisation de type I dont 24 à forme urticarienne (exemples n° 11, 12, 13, 14, 15, 17) et 5 étapes de choc anaphylactique : 3 non mortels (comme le n° 16) et 2 mortels (n° 19 et 20) consécutifs à une seule piqûre.

La seizième observation, non mortelle, concerne un atopique qui a reçu une seule piqûre d'*Apis mellifera* et n'a été traité que par un seul corticoïde. Ce résultat est remarquable, car cette thérapeutique est incomplète pour de tels cas.

Les dix-neuvième et vingtième observations mortelles concernent, l'une une piqûre de *Ves-*

pula au niveau du cuir chevelu, sans aucune thérapeutique puisque le médecin est arrivé trop tard et l'autre, une piqûre de *Vespa crabro* (massage cardiaque, oxygène, Solu-Decadron® + Polaramine® en injection intraveineuse et une injection sous-cutanée d'adrénaline). Remarquons que l'utilisation sous-cutanée, et même intramusculaire d'adrénaline, est inopérante dans ces cas.

Le destin est scellé quand le collapsus cardio-vasculaire s'installe. En pareil cas, il ne faut pas laisser supposer un seul instant qu'on peut toujours sauver la victime car que faire si celle-ci meurt 5 minutes après la piqûre (26, 29, 33)?

6. L'exemple n° 18 est de nature plus complexe. On observe une aggravation au fur et à mesure que les piqûres se succèdent, sans que jamais elle ne s'accompagne de la symptomatologie pathognomonique de la libération de l'histamine endogène : il n'y a pas d'urticaire ni de bronchospasme. Un processus immunologique est cependant en train ; le taux des IgG augmente après l'inoculation et une névrite apparaît d'emblée, dont l'association avec une réaction de type III est généralement admise. Voilà donc une réaction de sensibilisation où la participation histaminique endogène apparaît secondaire.

Différentes complications neurologiques après piqûre unique ou piqûres multiples d'hyménoptères ont déjà été signalées : mononévrites (58), névrite limitée au membre homolatéral à la piqûre (98), névrite associée à des troubles vasculaires ayant nécessité l'amputation (69), névrite du plexus brachial (85), névrites optiques (58), encéphalomyéloradiculonévrites (48, 61, 70), myasthénie grave (49), crises vasomotrices céphaliques et ménièriformes (50). Cinq cas de polyradiculonévrites aiguës inflammatoires après piqûres d'hyménoptères ont été décrits dans l'Ohio, USA. Trois ont présenté un syndrome de Guillain-Barré (43). Les auteurs suggèrent une relation de cause à effet, directe ou indirecte, ce syndrome pouvant survenir dans plusieurs circonstances favorisantes : après une infection virale, une vaccination antigrippale, un épisode d'hyperthermie, une intervention chirurgicale... On a supposé que certains de ces patients présentent une sensibilité latente aux antigènes de type nerveux, qui serait réactivée ou stimulée par la piqûre, accélérant la réponse

immunitaire que l'on pense être responsable du syndrome de Guillain-Barré et du syndrome de Fischer (44, 67). Au moment des piqûres, deux des malades souffraient d'une infection des voies respiratoires supérieures. Un autre mécanisme d'action peut être lié spécifiquement aux neurotoxines des venins des hyménoptères qui seraient générateurs d'encéphalite chez certains individus. Elles pourraient provoquer l'apparition d'anticorps à réaction croisée avec les protéines basiques de la myéline, impliquées dans la pathogénie du syndrome de Guillain-Barré. Ces neurotoxines ont en effet une action myélotoxique spécifique. Mais si cette action peut expliquer une lésion localisée d'un nerf périphérique, comment déclencherait-elle des troubles neurologiques diffus, plus ou moins généralisés? Enfin, on a mis en cause une pathogénie immunologique dans une sclérose en plaques apparue chez un sujet de 27 ans, au passé allergique lourd, qui reçut trois semaines auparavant environ 300 piqûres d'abeilles (65). Il s'agit d'une pure hypothèse.

Les accidents de type III, rares, sont variables après piqûre d'hyménoptères très divers. Ils peuvent atteindre tous les organes, comme toute maladie sérique (55).

7. Les réactions *systémiques* non immunologiques sont illustrées par l'exemple numéro 18 qui est en outre *vagotonique*. Le huitième cas n'a subi qu'une seule piqûre d'*Apis mellifera*, suffisante pour entraîner une perte de connaissance. Il s'agit ici d'une *syncope émotionnelle*, résultat de la douleur, de l'angoisse et de la pusillanimité extrême, l'entomophobie n'étant pas rare (53). Souvent précédée de lipothymies, pareille syncope est vaso-vagale, ce qui correspond à près de 70 % de toutes les syncopes avec lesquelles le généraliste est confronté. Les sujets présentant de l'hypotension orthostatique y sont plus sensibles. Il existe aussi d'autres exemples qui concernent des mécanismes autopharmacologiques non immunologiques. En Israël, une étude parallèle conduite chez des apiculteurs et des non-apiculteurs ayant manifesté des réactions générales graves après piqûre d'*Apis mellifera*, remet en cause l'évaluation des modalités et de l'intensité de ces processus. Leur interprétation fait appel à d'autres mécanismes physiopathologiques que la libération d'histamine, des analyses rigoureu-

ses ayant porté surtout sur le comportement du système du complément et du système des kinines plasmiques (77). En effet, aucune différence n'apparaît dans le profil allergique global des apiculteurs et de la population normale testée. Cependant, les apiculteurs peuvent présenter un peu plus de rhinite et d'eczéma à cause de leur activité professionnelle en présence des antigènes environnants. Etudiant alors plus en détail les non-apiculteurs, les auteurs constatent qu'en dépit d'accidents graves provoqués par ces piqûres, aucune manifestation de sensibilisation de type anaphylactique histaminique n'est décelée : ni sur le plan immunologique où les IgE font défaut, ni sur le plan clinique : pas d'urticaire, ni d'asthme. Certains de ces sujets sont cependant capables de synthétiser des IgE car les taux de ces immunoglobulines dirigées contre les constituants du venin, sont parfois élevés. Beaucoup plus significatif de ces sujets : une *hyperréactivité des kinines endogènes*, avec déficience des facteurs complémentaires.

Une piqûre d'hyménoptère est un stimulus suffisant pour activer les systèmes précités. Elle ne libère pas seulement l'histamine endogène mais peut aussi activer le système des kinines et provoquer une réaction générale cliniquement différente de celle décrite jusqu'à présent, d'où l'urticaire est absent. Les auteurs ajoutent toutefois que l'on ignore actuellement si les patients avec taux élevés des composants de la cascade des kinines présentent plus de réactions générales sans manifestation histaminique, ou encore si tout qui réagit aux piqûres de guêpes dont le venin très protéolytique contient, entre autres des kinines, montre aussi un taux élevé de kallikréine. Enfin, il reste encore à élucider les mécanismes par lesquels l'immunisation venimeuse serait en mesure d'assurer une protection. Quoi qu'il en soit, une chaîne d'agents endogènes vasodilatateurs pourrait être mise en branle, indépendamment de l'activité des mastocytes et aboutir au collapsus cardio-vasculaire. Cette constatation est-elle compatible avec les données cliniques actuelles relatives aux accidents de sensibilisation? Reste à le vérifier.

Deux études épidémiologiques (92, 95) montrent en tout cas, d'une part, l'absence de corrélation entre les taux des IgE et l'intensité des

tests cutanés aux protéines du venin, et d'autre part, l'importance des réactions générales.

Cette dissociation peut être justifiée de deux manières opposées : soit en admettant que la sensibilisation anaphylactique et les mécanismes pathogéniques qui s'y rattachent ne sont en rien impliqués dans le déterminisme des réactions générales graves, soit en supposant que les processus de sensibilisation évoluent parallèlement au développement de mécanismes non spécifiques, responsables finalement de l'activation d'autacoïdes autres que l'histamine. On reviendrait ainsi aux conclusions du travail des auteurs israéliens (77).

PRONOSTIC ET PROBLÈMES THÉRAPEUTIQUES

En réunissant les données pronostiques et thérapeutiques à partir de nos deux enquêtes concernant les accidents de sensibilisation, on constate qu'elles se répartissent comme suit :

— *apiculteurs* : 14 sensibilisations, aucun décès, sur 53 réponses (35),

— *non-apiculteurs* : 30 sensibilisations, 5 décès, sur 43 réponses.

Paradoxalement, les apiculteurs sont privilégiés puisque nous n'avons enregistré aucun décès. Malgré la répétition des piqûres d'*Apis mellifera* au cours de leur métier, le choc anaphylactique mortel est rarissime chez eux, même s'ils reçoivent une piqûre de guêpe. Cependant, ils ne sont pas à l'abri d'une envenimation générale (piqûres multiples) (37).

C'est donc la population normale qui paie le plus lourd tribut. Celui-ci n'est pas dramatique, il suffit de connaître les estimations des décès annuels provoqués par les piqûres d'hyménoptères aculéates sociaux dans quelques pays de l'hémisphère Nord pour s'en assurer :

Angleterre et Pays de Galles (1959-1971) : 5 par an (28).

Belgique : 1 à 2 par an.

Pays-Bas : 4 par an (101).

France : 10 à 30 par an (74).

Suisse : 3 à 4 par an (100).

USA : 23 à 40 par an (81, 87).

Ces chiffres permettent ainsi une estimation annuelle de 1 à 6 morts pour une population de 10 millions d'individus. Il faut en conclure que la mort après piqûre de ces hyménoptères est une éventualité exceptionnelle.

Mis à part celui de l'envenimation générale (cas 21), les traitements effectués dans nos 43 cas de sensibilisation sont résumés dans le tableau III.

Si l'on compare ce bilan avec les thérapeutiques proposées aux généralistes dans 45 publications (de 1970 à 1981), la même variabilité et la même incoordination que ci-dessus apparaissent.

Pour les états de choc anaphylactique, la même situation apparaît : l'adrénaline est proposée à des dosages allant de la rinçure de seringue à 1 mg, diluée ou non, en injection sous-cutanée, intramusculaire, intraveineuse, en gouttes sublinguales, en perfusion, comme seule thérapeutique ou en association avec différents produits (corticoïdes, antihistaminiques, calcium), isolée ou en association, comme première ou dernière mesure. Parfois on cite aussi l'aminophylline, l'acide aminocaproïque, l'oxygène et un soluté macromoléculaire. Rarement la pose d'un garrot et d'un procédé à tourniquet au-dessus de l'endroit piqué reste proposée. Elle est superflue, de toute manière.

En réalité, le généraliste, sur le terrain, doit établir un diagnostic précis et faire un pronostic, choisir rapidement les modalités de sa thérapeutique en se méfiant des effets inadéquats, non seulement du ou des médicaments utilisés mais aussi du mode d'administration. A cette époque vindicative, on peut citer Vignoni qui a écrit en 1983 : « *si un recours légal est engagé et que le médecin ne puisse pas prouver qu'il a tout mis en œuvre pour éviter une issue fatale, il sera condamné* » (97).

Devant une pathologie aussi complexe et des états cliniques alarmants (réactions de sensibilisation, envenimations, accidents systémiques) qui se retrouvent plus fréquemment dans d'autres éventualités que celles des piqûres d'hyménoptères, il ne faut pas croire a priori qu'une médication unique pourrait agir sur tout ce qui se passe ou est en train de se préparer, ni prétendre toujours bloquer de façon définitive, sans risque d'aggravation. Répétons-le : ne pas laisser supposer un seul instant que le médecin aurait pu tout sauver quand la victime meurt quelques minutes après l'agression. Nous avons déjà envisagé en détail ces problèmes thérapeutiques antérieurement (33, 34, 35, 36, 37).

TABLEAU III.

Thérapeutique	Réactions de type urticarien		Réactions de type urticarien + dyspnée		Réactions de type urticarien + dyspnée + syncope		Aucune réaction de type urticarien Collapsus cardio-vasculaire Etat de choc anaphylactique	
	Apiculteur	Non	Apiculteur	Non	Apiculteur	Non	Apiculteur	Non
Non précisée	1	1		2		1		
Aucune	4		1	2				1
Calcium		1	2					1
Antihistaminique		1	1	1				
Corticoïde		1			3	1		1
Calcium + corticoïde		1		2		1		
Adrénaline + corticoïde					1			
Corticoïde + antihistaminique				1		1		
Antihistaminique + corticoïde + vitamine C						1		
Corticoïde + Effortil®						1		
Corticoïde + antihistaminique + calcium		3				2		1
Tonicardiaque							1	
Corticoïde + antihistaminique + adrénaline								1
TOTAL	5	8	4	8	4	8	1	5

Nous résumerons ci-dessous nos propositions thérapeutiques en y apportant quelques compléments d'informations.

A. Thérapeutiques médicamenteuses

1. Envenimation locale (piqûre unique).

Un analgésique local peut suffire (glace, compresses froides). Il faut se méfier des applications répétées de pommades diverses qui peuvent provoquer une sensibilisation ou une photosensibilisation cutanées (56). Récemment, nous avons vu une dermite eczématisée chez un forestier qui ne cessait d'appliquer de la crème Phenergan® sur l'avant-bras gauche où il avait reçu une piqûre de *Vespula* sp., 2 mois et demi auparavant. Généralement, la piqûre d'abeille reste aseptique mais elle abandonne son appareil venimeux qu'il faut évacuer avec un rasoir ou un couteau. La piqûre de guêpe peut être septique et elle peut aussi être répétée. Parfois une lymphangite apparaît les jours qui suivent ; nous avons traité une lymphangite de l'avant-bras d'un homme après une piqûre au poignet : elle a guéri sans antibiotique, avec seulement un antihistaminique + calcium *per os*. Ce n'est pas toujours le cas et une antibiothérapie adéquate de même que la prévention antitétanique peuvent être indiquées. Les guêpes sont carnassières, prédatrices de nombreux insectes, même d'abeilles ; elles recherchent les aliments frais ou pourris, sucrés ou carnés et le nectar de certaines fleurs. Ainsi, elles peuvent colporter des germes Gram+ et Gram-

2. Accidents aigus.

a) *Piqûre intrabuccale, pharynx, larynx* (guêpes) : le traitement est d'extrême urgence, d'autant plus si le patient est sensibilisé :

— *per os* (si le patient en a encore la possibilité) : corticoïde (Medrol A® 16 mg par comprimé) ; en France, il existe du Solupred Houdé® (20 mg de prednisolone par comprimé effervescent) et aux USA, on trouve des comprimés de prednisone à différents dosages (2.5, 5, 10, 20 et 50 mg). On ajoutera un antihistaminique à action rapide, et du calcium en effervescent (500 mg à 1 g) ;

— *parentéral* : injection intraveineuse ou intramusculaire de Solu-Medrol® (minimum 125 mg pour un adulte, 10-30 mg/kg) + Polaramine® + gluconate de calcium (10 à 20 ml à 10 %). S'il

y a menace d'œdème laryngé et de blocage asphyxique : intubation ou trachéotomie.

b) *Piqûre à la tête ou au cou* (43 % des décès) : on peut appliquer la même thérapeutique que précédemment.

c) *Envenimation générale* (piqûres multiples) : dans tous les cas, il faut faire boire abondamment ou installer un soluté macromoléculaire en perfusion et appliquer la même thérapeutique que ci-dessus. Se méfier de l'injection intraveineuse de calcium chez un patient digitalisé (*effet bradycardisant*) ; le risque de trouble du rythme cardiaque existe dans 5 conditions, entre autres : forte imprégnation digitalique, hypokaliémie, sel facilement ionisable, quantité supérieure à 200 mg ionisable, injection trop rapide. La calcithérapie à fortes doses pendant un temps prolongé nécessite un contrôle régulier de la calcémie et de la calciurie. Sinon, atteinte rénale, principalement au niveau des tubes distaux et collecteurs. Les nourrissons et les enfants y sont très sensibles.

Un patient dans cet état doit être hospitalisé, même s'il est plus ou moins conscient, dans une clinique où l'hémodialyse est pratiquée. La myoglobulinurie est un des signes précoces de l'atteinte rénale et une surveillance particulière de cette fonction est obligatoire, non seulement pour éviter le blocage (37, 39) mais aussi pour prévenir une néphrose susceptible de passer à chronicité (39).

Le cas malheureux relaté au n° 21 avec hyperfibrinolyse aiguë et atteinte rénale, était déjà en décérébration et en blocage rénal à son entrée en clinique. Un tel cas dépasse les possibilités thérapeutiques.

d) *Accidents anaphylactiques* : les formes urticariennes qui sont majoritaires, bénéficient toujours d'un traitement polyvalent (corticoïde, antihistaminique, calcium) *per os* ou parentéral, selon l'urgence. S'il y a complications respiratoires ou circulatoires, l'adrénaline est indiquée. C'est un produit facilement oxydable pouvant être détruit à la lumière ou à la chaleur : respectez la date de péremption. L'adrénaline peut être utilisée en même temps que les corticoïdes qui potentialisent ses effets et être associée aux antihistaminiques. Contre-indication absolue, chez un sujet traité par inhibiteur de la monoamine oxydase (IMAO), et relative en présence d'antidépresseurs tri-

cycliques, et du Novothyral® ou chez certains cardiaques.

Dans les états de choc : allonger le patient et lui surélever les membres, inférieurs et supérieurs ; assurer une ventilation et une oxygénation optimales, maintenir la perméabilité des voies aériennes supérieures ; ventilation assistée (bouche à bouche) si nécessaire ; mettre un abord veineux de qualité pour l'injection de médicaments et un remplissage vasculaire adéquat. L'adrénaline est le médicament de choix spécialement si le collapsus cardio-vasculaire s'installe ou risque de s'installer, en injection intraveineuse directe (1 ampoule de 1 mg = 1 ml dans 19 ml de liquide physiologique, seringue de 20 ml) que l'on débite à raison de 50 à 100 mg à la demande, jusqu'à palpation d'un pouls satisfaisant et récupération d'une pression artérielle suffisante. Une rinçure de seringue est parfois active mais quelle est sa précision ? En cas de collapsus sévère, de perte de connaissance, d'impression de mort imminente, injecter d'emblée au moins 5 µg d'adrénaline par kilo de poids corporel (= 350 µg, soit 1/3 d'ampoule à 1 mg pour un patient de 70 kg). En cas d'état de choc plus ou moins sérieux, les injections sous-cutanée ou intramusculaire ne sont plus efficaces ; elles ne se justifient que si l'état cardio-vasculaire est toujours satisfaisant. L'injection peut se faire dans la langue si nécessaire (muscle très vascularisé). On ajoutera le remplissage vasculaire par perfusion (flacon en plastic vialx de 1 l) avec un corticoïde (Solu-Medrol®, méthylprednisolone jusqu'à 30 mg/kg de poids corporel), un antihistaminique à action immédiate en injection intraveineuse lente (Polaramine® de préférence à la prométhazine) (56). Si un bronchospasme est associé : bêta-2 mimétique en aérosol doseur, salbutamol (Ventolin®) ou fénotérol (Berotec®) ; injection intraveineuse lente d'aminophylline. Injection intraveineuse lente de calcium.

Voilà les mesures immédiates pour le généraliste et pour le service « 900 ». Le transfert en service de réanimation est en effet indispensable.

e) *Les accidents « systémiques » non immunologiques* recevront le traitement approprié à chaque cas. La syncope émotionnelle du numéro 8 a reçu un antihistaminique, bien inutilement.

B. La prévention : médicamenteuse ou immunologique

Toute personne susceptible de présenter des réactions graves, voire un choc anaphylactique, devrait avoir à sa disposition pendant la période d'activité des hyménoptères (mai à fin octobre) la trousse Anakit® qui contient un antihistaminique à mâcher (chlorphéniramine) (adultes et enfants au-dessus de 12 ans : 4 sachets ; enfants de 6 à 12 ans : 2 cachets ; enfant en-dessous de 6 ans : 1 cachet), plus une seringue auto-injectable contenant une solution d'adrénaline de 1 mg/ml et pouvant distribuer 0,3 ml une à deux fois. Si on y ajoute : Medrol A® (16 mg de prednisolone) + Calcium forte® (500 mg Ca++ par comprimé effervescent) un atomiseur de Ventolin® ou de Berotec®, l'arsenal thérapeutique sera pratiquement complet. L'intéressé ou son accompagnateur doivent être avertis des mesures à prendre dans l'immédiat (33).

Pour les apiculteurs, une à deux heures avant d'aller travailler dans leurs ruchers, Riches (84) préconise 600 mg d'acide acétylsalicylique + 4 mg de chlorphéniramine si le sujet tolère ce produit.

Aux USA, pour un pique-nique calme dans la nature, on installe d'abord à distance un trépid où pend un morceau de viande ou un poisson. Cela attire les guêpes beaucoup plus que le repas des hommes.

En ce qui concerne l'immunothérapie, désensibilisation préventive, l'omnipraticien doit être prudent. Nous avons expliqué antérieurement que le choix du candidat est difficile. La sélection nécessite une anamnèse approfondie et des tests rigoureux (RAST, PRICK, TAST...) qui sont de la compétence du spécialiste.

D'autre part, bien que le venin pur soit utilisé de façon préférentielle pour les tests et pour l'immunothérapie, les extraits totaux du corps de l'insecte peuvent encore se justifier chez certains sujets hypersensibles souffrant d'asthme aux pneumallergènes (poussières de ruches, vêtements, vieux chapeau d'apiculteur, pollens) ou d'allergie après ingestion de miel (27, 42, 54). Tout cela complique le choix de l'antigène ; il faut en outre y ajouter la possibilité de sensibilisation croisée entre les venins d'hyménoptères. A ce propos, il est nécessaire de

respecter la classification et l'identification rigoureuse des différentes espèces incriminées. Toute erreur de taxonomie entraînera inévitablement des conclusions douteuses et des applications regrettables. A titre d'exemple, nous présentons la statistique américaine d'hypersensibilité aux hyménoptères (66).

Vespides : *Vespa*, *Vespula* spp. (piqûres fréquentes) : 52,6 % ; *Polistes* spp. (piqûres rares) : 0,6 %.

Apides : *Apis mellifera* : 11,1 %.

Sensibilisation croisée : familles, genres, espèces différentes :

Vespides : *Vespa*, *Vespula*, *Polistes* spp. : 18,6 %.

Vespides : *Vespa*, *Vespula* spp. + Apides : *Apis mellifera* : 9,8 %.

Vespides : *Polistes* spp. + Apides : *Apis mellifera* : 0,3 %.

Vespides : *Vespa*, *Vespula*, *Polistes* spp. + Apides : *Apis mellifera* : 7,5 %.

Jusqu'à présent, on admet que le venin des hyménoptères aculéates *solitaires* (vivant par couple) est totalement inoffensif pour l'homme. Pourtant, *Chalybion* sp., famille des Sphecides, a provoqué chez un homme de 48 ans qui reçut une seule piqûre sur l'avant-bras, un choc anaphylactique mortel en 1 h 15. Ce sujet était allergique aux venins de Vespides et d'Apides (*Apis mellifera*), hyménoptères aculéates *sociaux*, depuis 4 ans. S'agirait-il de sensibilisation croisée? (79).

Une étude géographique sur l'allergie aux venins des hyménoptères apporte quelques précisions. Les auteurs ont analysé pour 9 zones géographiques différentes des USA, les résultats des RAST concernant 5 venins communs (*Apis mellifera* L., *Vespula* spp., *Dolichovespula arenaria* (F), *D. maculata* (L) et *Polistes* spp.) avec 1.024 sérums positifs provenant de patients ayant présenté récemment des réactions allergiques sévères après piqûres d'insectes. Des différences notables ont été constatées en corrélation avec la zone géographique et la distribution des insectes. Elles suggèrent que :

— la multiplicité des réactions est plus fréquente dans les zones à plus grande variété d'insectes,

— les réactions croisées ne sont pas la seule cause de la multiplicité des réactions,

— la sensibilisation aux diverses piqûres est plus fréquente que ne le révèle l'anamnèse du patient (60).

On pourrait supposer qu'il existe un ou plusieurs antigènes entomologiques communs à tous les insectes et que les venins des hyménoptères aculéates sociaux posséderaient, non seulement des antigènes spécifiques, mais en outre des antigènes non spécifiques. Hypothèse de travail à vérifier. Le fractionnement sur gel de Sephadex® du venin de *Vespula pennsylvanica* (yellow jacket) permet par exemple d'identifier 9 fractions et le RAST n'est positif que pour 8 (71).

Quoi qu'il en soit, l'hyposensibilisation spécifique à l'aide du venin de guêpe ou d'abeille ne s'adresse qu'aux personnes ayant présenté des réactions anaphylactiques graves lors d'une piqûre, et chez lesquelles une sensibilisation réaginique à ces venins a été prouvée par les tests cutanés, le RAST ou l'histamino-libération leucocytaire *in vitro*. En voici la démarche : le patient hypersensible reçoit en injection sous-cutanée, de façon itérative, des doses croissantes de venin purifié (de préférence aux extraits totaux) jusqu'au maximum toléré (+ ou -100 µg de venin), injection qui sera répétée tous les mois *indéfiniment*. Cette technique potentiellement dangereuse ne devrait être pratiquée qu'en milieu hospitalier. Le contrôle de l'immunité peut se faire par dosage des anticorps bloquants (RAST) et par piqûre expérimentale, toujours en milieu hospitalier.

CONCLUSIONS

1. Une simple piqûre de guêpe ou d'abeille, comme les piqûres multiples, sont à l'origine d'accidents divers.

La pathogénie des différents accidents (aigus, retardés, décès) n'est pas encore élucidée, pas plus d'ailleurs que les modalités de leur prévention et de leur traitement.

2. Plusieurs disciplines des sciences médicales concernent les problèmes en cause.

3. L'étude des piqûres d'insectes est susceptible d'apporter des informations pour comprendre d'autres états pathologiques voisins par leur étiologie.

4. Les complications des piqûres d'hyménoptères aculéates sociaux sont très diversifiées,

souvent réversibles, spontanément ou suite à un traitement approprié. Elles ne concernent pas seulement des phénomènes immunologiques de type I ou de type III mais dans de nombreux cas, une physiopathologie plus complexe, où pharmacologie et actions enzymatiques sont étroitement associées. L'hyposensibilisation spécifique ne peut donc être considérée comme une mesure préventive générale. Le médecin généraliste doit s'associer à l'allergologue pour décider en connaissance de cause, de l'opportunité de l'hyposensibilisation spécifique.

5. Nous avons revu les différents types d'accidents et nous avons tenté une analyse physiopathologique, forcément limitée par l'absence de données approfondies.

6. L'originalité de ce travail est assurée par une enquête chez des non-apiculteurs qui ont présenté des accidents consécutifs aux piqûres de *guêpes*, d'*Apis mellifera*, de *Bombus* sp. (espèces sociales) et de *Xylocopa violacea* (espèce solitaire). Ce travail complète partiellement une enquête similaire conduite chez des apiculteurs (35).

En outre, nous présentons un premier exemple d'*hyperfibrinolyse aiguë* mortelle par envenimation générale après piqûres multiples de *Vespa crabro* (cas n° 21) ; il est tout à fait différent de l'envenimation mortelle par piqûres multiples d'*Apis mellifera* chez un apiculteur qui se termina par un blocage rénal (37, 40).

7. Nous proposons des thérapeutiques adaptées aux différentes éventualités ; elles peuvent aider utilement nos confrères généralistes.

8. Une bibliographie, non exhaustive, termine ce travail.

9. Même si la population mondiale a augmenté, la fréquence de mort après piqûres de ces insectes se maintiendra dans les marges d'estimation précitées. Elle ne pourra que diminuer puisque l'on cherche à mieux comprendre et donc à traiter plus efficacement les accidents.

ANNEXE

Pour être complet, nous présentons un résumé concernant d'autres piqûres d'insectes et d'araignées que le généraliste peut trouver chez ses patients. S'ils reviennent de vacances

à l'étranger, s'ils s'apprennent à y partir, quelques conseils seront bons.

1. Piqûres d'insectes suceurs de sang (papule hémorragique).

Sont en cause les diptères (moustiques, cératopogons, phlébotomes, simulies, taons, muscides : stomoxes, tsé-tsé...), hémiptères (punaises Cimicides et Réduviides, parfois les homoptères phytophages ou les hétéroptères entomophages), siphonaptères (puces), lépidoptères (certains papillons s'attaquant notamment aux yeux) (2, 3, 7, 15, 16, 17, 20, 21, 33, 34).

Les lésions sont dues au microtraumatisme de la piqûre au niveau des capillaires, aux produits des glandes salivaires et aux agents pathogènes éventuels. Les *solénophages* puisent directement dans la lumière du vaisseau sanguin et les *telmophages* aspirent dans une mare de sang extravasé.

Les effets de ces piqûres sont : douleur, papule hémorragique, démangeaison. Parfois infection secondaire par grattage ou transmission d'agents pathogènes variés.

Les manifestations de type immunologique sont généralement bénignes et n'atteignent pas le risque encouru par une sensibilisation aux insectes venimeux dont les antigènes sont hautement actifs.

Le traitement des lésions provoquées par les insectes suceurs de sang comporte : localement, antihistaminique (crème, onguent ou gelée), et *per os*, anti-inflammatoire, antihémorragique (calcium), antihistaminique surtout antiprurigineux et à faible somnolence. L'antibiothérapie est parfois nécessaire en cas d'infection secondaire. Une cure de désensibilisation ne s'impose jamais.

On peut recommander la prise de vitamine B1 le soir (au moins 500 mg) pour expulser les moustiques. Les fleurs de tagète, plus que la citronnelle, sont répulsives.

2. Piqûres d'acariens, tiques.

Sont en cause les Trombidiides, Dermanyssides, Argasides, Ixodides. Leur rôle de vecteur d'agents pathogènes est important. En outre, certaines espèces de tiques peuvent provoquer une paralysie ascendante chez l'homme et les animaux (Amérique du Nord, Asie, Australie, Afrique du Sud, Somalie, Europe : Yougoslavie, île de Crète...) (15).

Les tiques restant collées à l'épiderme pendant la succion du sang et un certain temps sur différents hôtes, il faut les enlever avec précaution pour éviter de laisser leurs pièces buccales dans la peau. Tamponner préalablement à l'éther. Traitement local : antihistaminique, anti-inflammatoire.

3. Urtication par insectes urticants.

Les insectes urticants comprennent certains lépidoptères (papillons, chenilles poilues et leurs cocons) et les larves poilues de *Dermestes* (coléoptères).

Les poils de ces espèces sont urticants et dotés d'un appareil venimeux primitif. La nature exacte du venin n'est pas connue avec exactitude (45, 76). Il exerce un pouvoir histamino-libérateur ; il est protéolytique et allergisant (24).

L'*envenimation locale* par contact se caractérise par une urtication, par de la conjonctivite catarrhale nodulaire, par de la stomatite érucique (inhalation et déglutition des poils).

L'*envenimation multiple* est repérable par une dermatite saisonnière, collective, pseudo-épidémique, toujours de contact.

Les *manifestations immunologiques*, difficiles à séparer des processus d'histamino-libération, s'identifient par une dermatite œdémateuse prolongée et étendue, ou encore par la dyspnée.

Thérapeutique, locale : antihistaminiques en crème (lésions humides et suintantes) et en onguent (lésions sèches), parfois corticoïdes ; générale : voir celle proposée pour les sueurs de sang, éventuellement du calcium si les lésions sont fort œdémateuses (23).

L'ophtalmie (par chenilles) : collyre anesthésique, Novesine® par exemple, mais nécessité de vérification rapide de la cornée en milieu spécialisé.

4. Vésication par insectes vésicants.

Les insectes vésicants comptent certains coléoptères (*Meloïdes* et *Staphylinides*) dont le sang et les humeurs possèdent un ou plusieurs principes vésicants : cantharidine, pédérine, pseudopédérine, pédérone (20). L'*envenimation locale* s'effectue par contact : insecte frotté et écrasé sur la peau ou encore par simple introduction dans l'œil, du sang ou des humeurs de

l'insecte. Elle se marque par une vésication. Si le liquide est étendu sur une surface plus vaste, une dermatite vésiculeuse saisonnière, parfois collective pseudo-épidémique, toujours limitée aux endroits touchés par ces humeurs, est souvent à craindre.

On traitera ces lésions, suivant leurs aspects, comme des brûlures plus ou moins étendues. Une simple lésion locale ne nécessite généralement que la pâte de Darier (talc, oxyde de zinc, glycérine, eau en parties égales) ; parfois poudre antibactérienne ou antibiotique...

Nous ne connaissons pas de manifestations de type immunologique.

5. Morsures d'araignée.

Des 20.000 espèces d'araignées connues dans le monde, une certaine seulement sont considérées comme dangereuses (62). Aucune de ces espèces n'existe en Belgique. Si vous voulez en savoir plus sur les araignées et leurs venins, consultez les traités spécialisés (46,76) ; l'aranéisme en Europe a été revu par Maretic (68).

C'est surtout sur le continent américain, le sud-ouest africain, l'Australie, que vivent les espèces à morsures mortelles. On peut rencontrer en Europe centrale et méridionale des espèces plus ou moins dangereuses. Les caisses d'emballage provenant de l'étranger peuvent parfois amener des espèces redoutables (La Meuse, 4-10-1967) : introduction de la « veuve noire » dans un hangar à Tervuren. L'acclimatation dans notre pays est exclue par les conditions écologiques défavorables à l'espèce.

Thérapeutique : aranéisme cutané : calcium (*per os*, iv ou im) plus un antihistaminique sont conseillés.

Envenimation générale : calcium (iv ou im) plus le sérum spécifique dans les cas graves.

6. Piqûres de scorpions.

Dans toute l'Europe, les piqûres de scorpions sont seulement douloureuses, généralement non mortelles. Par contre, en Afrique du Nord, au Moyen-Orient, au Mexique, les scorpions tuent des victimes par dizaines alors que les serpents n'en tuent que quelques-unes. L'omnipraticien doit être conscient de ce problème et informer les vacanciers partant en zones dangereuses.

Comme les scorpions sont des animaux uniquement actifs la nuit, il faut éviter de marcher les pieds nus ou avec des chaussures ouvertes, que ce soit à l'extérieur ou dans l'habitation où ils peuvent être présents pendant la période nocturne de leurs déplacements.

La thérapeutique indispensable que l'intéressé appliquera scrupuleusement dès qu'il est piqué par un scorpion (uniquement dans les zones dangereuses citées, et non pas en Europe) est la suivante : Calcium Sandoz forte® effervescent, sulfate neutre d'atropine (à dosage adéquat selon l'âge et la pathologie éventuelle du sujet). Il essayera de récupérer l'agresseur (sans se faire piquer une seconde fois) et il se dirigera, sans attendre, vers la clinique la plus proche pour recevoir le sérum adéquat (13).

BIBLIOGRAPHIE

- LECLERCO, M. — Piqûre de guêpe mortelle. *Bull. ann. Soc. entom. Belg.*, 1948, **84**, 223.
- LECLERCO, M. — *Crataerina pallida* Leach (Dipt. Hippoboscidae) parasite de l'homme. *Bull. ann. Soc. entom. Belg.*, 1948, **84**, 144-145.
- LECLERCO, M. — *Hippobosca equina* L. (dipt. Hippoboscidae) parasite de l'homme. *Bull. ann. Soc. entom. Belg.*, 1949, **85**, 207-208.
- LECLERCO, M. — Les piqûres d'insectes venimeux en Belgique. *Rev. méd. Liège*, 1949, **4**, 162-169.
- LECLERCO, M. — Les piqûres d'abeilles et de guêpes. *Naturalistes belg.*, 1949, **30**, 110-112.
- LECLERCO, M. — A propos des accidents graves par piqûres d'hyménoptères. *Rev. méd. Liège*, 1950, **5**, 750-753.
- LECLERCO, M. — Les piqûres d'insectes suceurs de sang en Belgique. I. Moustiques, cératopogons, simuliés (Diptères Nématocères). *Rev. méd. Liège*, 1950, **5**, 62-69.
- LECLERCO, M. — Les piqûres d'insectes venimeux. *Trans. IXth Inter. Congress Entomology*, Amsterdam, August 17-24, 1951, I, 913-916.
- LECLERCO, M. — Traitement actuel des piqûres d'insectes. *Naturalistes belg.*, 1952, **33**, 30-31.
- LECLERCO, M. — Les piqûres d'insectes venimeux. Les différents types d'accidents et leur thérapeutique. *Ann. Soc. belge Méd. trop.*, 1963, **1**, 53-60.
- LECLERCO, M. — Nouvel exemple de réaction allergique grave après piqûre de guêpe. *Rev. méd. Liège*, 1965, **20**, 141.
- LECLERCO, M. — Les problèmes concernant les piqûres d'hyménoptères (abeilles, guêpes) venins, accidents, thérapeutique. *Gazz. sanit.*, 1967, **16**, 70-75.
- LECLERCO, M. — Les problèmes concernant les scorpions (zoologie, venins, accidents, thérapeutique). *Gazz. sanit.*, 1969, **18**, 126-132, 4 fig.
- LECLERCO, M. — Pour des atlas de répartition des vecteurs de microorganismes pathogènes, des suceurs de sang, des divers parasites et des venimeux. *C.R. Soc. Biogéogr.*, Paris, 1969, **404**, 169-177.
- LECLERCO, M. — Entomological parasitology. The relations between entomology and the medical sciences. *Internat. Ser. Monographs in pure and applied Biology, Modern Trends in Physiological Sciences*, 29, Pergamon Press, Oxford, 1969, 1-158.
- LECLERCO, M. — Les problèmes posés par *Pangonius micans* Meigen (Diptera tabanidae) suceur de sang en Espagne. *Bull. rech. agro. Gembloux*, 1971, N.S., **6**, 416-423.
- LECLERCO, M. — Les mouches nuisibles aux animaux domestiques. Un problème mondial. *Presses agronomiques de Gembloux*, Gembloux, 1971, 1-199.
- LECLERCO, M. — Otite externe provoquée par un hyménoptère ichneumonide. *Rev. méd. Liège*, 1972, **27**, 150.
- LECLERCO, M. — Les intoxications et les accidents allergiques provoqués par les insectes et les acariens en Belgique. *Rev. méd. Liège*, 1973, **28**, 523-530.
- LECLERCO, M. — Les insectes venimeux et l'envenimation. in P. P. GRASSÉ, *Traité de Zoologie*. Insectes : embryologie, cécidogenèse, insectes venimeux. VIII, V-B. Masson. Paris. New York. Barcelone. Milan, 1977, 430-469.
- LECLERCO, M. — *Simulium venustum* Say (Diptera : simuliidae) suceur de sang en Belgique. *Bull. Ann. Soc. roy. belg. Entom.*, 1978, **114**, 94-96.
- LECLERCO, M., FISCHER, P., LECOMTE, J. — Nouvelle propriété des venins d'une guêpe et d'une abeille. *Arch. int. Physiol.*, 1949, **57**, 241-244.
- LECLERCO, M., LECLERCO, J. — Sur *Euproctis chrysorrhoea* L. (Lep. lymantriidae) Parasites et cas d'urtication. *Lambillionea*, 1954, **54**, 53-55.
- LECLERCO, M., LECOMTE, J. — Les accidents allergiques provoqués par les insectes. *Rev. méd. Liège*, 1961, **16**, 109-115.
- LECLERCO, M., MELON, J., LECOMTE, J. — Quelques considérations sur les accidents de sensibilisation dus aux hyménoptères. *Rev. méd. Liège*, 1973, **28**, 523-530.
- LECOMTE, J., LECLERCO, M. — Sur la mort provoquée par les piqûres d'hyménoptères aculéates. *Bull. Acad. roy. Méd. belg.*, 1973, **128**, 615-693.
- BACO, Z. M., LECOMTE, J., LECLERCO, M. — A propos des propriétés thérapeutiques du venin d'abeille. *Rev. méd. Liège*, 1974, **29**, 239.
- SOMERVILLE, R., TILL, D., LECLERCO, M., LECOMTE, J. — Les morts par piqûre d'hyménoptères aculéates en Angleterre et au Pays de Galles (statistiques pour la période 1959-1971). *Rev. méd. Liège*, 1975, **30**, 76-78.
- LECLERCO, M., LECOMTE, J. — Sur les accidents graves provoqués par les piqûres d'hyménoptères aculéates. *Spectrum int.*, 1975, **18**, 1-14.
- BOURDON, V., LECOMTE, J., LECLERCO, M., LECLERCO, J. — Présence de noradrénaline conjuguée dans l'enveloppe du nid de *Vespula vulgaris*. Linné. *Soc. sci. Liège*, 1975, **44**, 474-476.

31. LECOMTE, J., BOURDON, V., DAMAS, J., LECLERCO, M., LECLERCO, J. — Présence de noradrénaline conjuguée dans les parois du nid de *Vespa germanica* Linné. *C. R. Soc. Biol.*, 1976, **170**, 212.
32. LECOMTE, J., BOURDON, V., DAMAS, J., LECLERCO, M. — Présence de noradrénaline, libre et conjuguée, dans le miel d'abeille. *Arch. int. Physiol.*, 1976, **84**, 877-878.
33. LECLERCO, M., LECOMTE, J. — Thérapeutique d'urgence des accidents provoqués par les piqûres d'insectes. *Rev. méd. Liège*, 1978, **33**, 240-249.
34. LECLERCO, M., VERSTRAETEN, Ch. — A propos d'une piqûre de *Reduvius personatus* (L.) en Belgique (Hémiptère hétéroptère Réduvidé). *Rev. méd. Liège*, 1982, **37**, 86-88.
35. LECLERCO, M., BOSSON, L., LECOMTE, J. — Les apiculteurs et les piqûres d'hyménoptères. Résultats d'une enquête. *Rev. méd. Liège*, 1982, **37**, 528-534.
36. DELMOTTE, Ch., GASPARD, Ch., LECLERCO, J., LECLERCO, M. — Les guêpes dans l'environnement en Belgique. *Spectrum int.*, 1983, **26**, 11-16.
37. MORET, C., ENZEL, C., LECLERCO, M., BOSSON, L., LECOMTE, J. — Un cas d'envenimation mortelle par piqûres multiples d'abeilles (*Apis mellifera* L.). *Rev. méd. Liège*, 1983, **38**, 815-822.
38. LECLERCO, M., BOSSON, L., LECOMTE, J. — Effets des piqûres d'hyménoptères : Physiopathologie et immunologie, selon les données récentes de la littérature. *Rev. méd. Liège*, 1985, **40**, 700-709.
39. LECLERCO, M., LECOMTE, J. — Sur les envenimations générales provoquées par les vespides. *Bull. Acad. roy. Cl. Sciences*, 1985.
40. LUBRANO, D., HELIAS, P., BACH, P., LECLERCO, M., FILLET, G., LECOMTE, J., DAMAS, J. — Un cas d'envenimation mortelle avec hyperfibrinolyse par piqûres multiples de guêpes (*Vespa crabro* L.). *Rev. méd. Liège*, 1985, **40**, 844-846.
- Travaux particuliers :*
41. ALLEN, A. C. — *The skin*. C. V. Mosby Co., St Louis, 1954.
42. ARBESMAN, C. E., LANGLOIS, C., BRONSON, P., SHULMAN, S. — The allergic response to stinging insects. VII. Fractionation of whole body and venom sac of yellow jacket. *J. Allergy*, 1966, **38**, 1-7.
43. BACHMAN, D. S., POULSON, G. W. — Acute inflammatory polyradiculopathy following hymenoptera sting. *J. amer. med. Ass.*, 1982, **247**, 1443-1445.
44. BECKER, W. J., WATTERS, G. V., HUMPHREY, P. — Fischer syndrome in childhood. *Neurology*, 1981, **31**, 555-556.
45. BENTEGAT, J., FAVAREL-GARRIGUES, J. C., JOIGNY-CAQUERAY DE, C., CHATELAN, M., DARMENDRAI, V. — Intoxications et CIVD. *Bordeaux méd.*, 1978, **11**, 2165-2175.
46. BETTENI, S. — *Arthropod Venoms*. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, 1978.
47. BISMUTH, C., CHOUVALIDZE, N., BAUD, F., SORIA, C., DROUET, L., TOBELEN, G. — Défibrination pure après morsure de *Crotale horridus*. *Presse méd.*, 1983, **12**, 91-93.
48. BOROPOV, N. K., POUNSECHTCHAYA, N. G., FEULIN, A. I., ARTOMASOVA, A. V., VASILIEV, P. N., GRIGOREVSKA, N. G. — Encephaloradiculoneuritis après piqûres de guêpes. *Meditsina*, Moscou, 1978, 187-191 (en russe).
49. BUMLIK, J. — Myasthenia gravis associated with wasp sting. *J. amer. med. Ass.*, 1976, **235**, 2120-2121.
50. CATOLA, G. — Crises vasomotrices céphaliques et ménieriennes par abeilles. *Rev. Neurol.*, 1928, **35**, 260.
51. CHAFFE, F. H. — The prevalence of bee sting allergy in allergic population. *Acta allerg.*, 1970, **25**, 292-293.
52. CHOUTET, P. — Traitement des accidents allergiques aigus. *Rev. Prat.*, 1980, **30**, 379-382.
53. DUTSCHEWSKA-KOTHES, Y. — Der Ungezieferwahn. *Prakt. Schädlingsbekämpfung*, 1980, **32**, 77-80.
54. FISCHER, C. D. — Hypersensitivity to bee successfully treated with whole bee extract. *J. Allergy*, 1934, **5**, 119.
55. FOGEL, B. J., WEINBERG, T., MARKAWITZ, M. — A fatal connective tissue disease following a wasp sting. *Amer. J. Dis. Child*, 1967, **114**, 325-329.
56. *Folia Pharmacoth.*, 1983, **10**, 25.
57. GADEKE, R. — Tödliche Vergiftungskrankheit eines Kindes nach massenhaften Wespenstichen. *Med. Klin.*, 1977, **72**, 1487-1492.
58. GOLSTEIN, N., RUCKER, C. W., WOLTMAN, H. W. — Neuritis occurring after insect stings. *J. amer. med. Ass.*, 1960, **173**, 1727-1730.
59. HENDRIX, S., SALE, S., ZEISS, C. R., UTLEY, J., PATTERSON, R. — Factitious hymenoptera allergic emergency : a report of a new variant of Munchausen's syndrome. *J. Allerg. clin. Immunol.*, 1981, **67**, 8-13.
60. HOFFMAN, D. R., MILLER, J. S., SUTTON, J. L. — Hymenoptera venom allergy : a geographical study. *Ann. Allergy*, 1980, **45**, 276-279.
61. JELLINGER, K., SPUNDA, C. — Austeigende neuritis nach insektenstich. *Wien klin. Wschr.*, 1961, **73**, 81-85.
62. JUNQUA, C., VACHON, M. — Les arachnides venimeux et leurs venins. Etat actuel des recherches. *Acad. roy. Sci. Outre-mer, Classe Sci. nat. et méd.*, N. S., **XVII**-5, Bruxelles, 1968.
63. KAISER, E., MICHL, H. — *Die Biochemie der tierischen gifte*. Franz Deuticke, Wien, 1958.
64. LECLERCO, J., DELMOTTE, Ch., GASPARD, Ch., VERSTRAETEN, Ch., MONVILLE, Ch. — Les guêpes sociales en Belgique et au Luxembourg, autrefois et maintenant (hyménoptera, vespoidea, vespidae). *Notes fauniques de Gembloux*, 1984.
65. L'ÉPE, P., LAZARINI, H. J., BEZIAN, J., DOIGNON, J. — Réflexions sur de multiples piqûres d'abeilles et une sclérose en plaques. *Méd. lég.*, 1971, **4**, 235-237.
66. LICHTENSTEIN, L. M., VALENTINE, M. D., SOBOTKA, A. K. — Insect allergy : The state of Art. *J. Allerg. clin. Immunol.*, 1979, **64**, 5-12.
67. LIGHT, W. C., REISMAN, R. E., SHIMIZU, M. — Unusual reaction following insect sting. *J. Allerg. clin. Immunol.*, 1977, **59**, 391-397.
68. MARETIC, Z. — European araneism. *Bull. brit. Arachn. Soc.*, 1975, **3**, 126-130.
69. MARIN, A., MESTRALLET, G., BRANLE, P. — Gangrène du membre inférieur survenue à la suite de piqûres de guêpes. *Ann. Méd. lég.*, 1957, **37**, 104-106.

70. MEANS, E. D., BARRON, K. D., VAN DYNE, B. J. — Nervous system lesions after sting by yellow jacket. *Neurology*, 1973, **23**, 881-890.
71. MERINEY, D., GOEL, Z., GRIECO, M. H. — Allergens in yellow jacket venom as determined by Sephadex fractionation, enzyme and Rast assays. *J. clin. lab. Immunol.*, 1981, recd. 1983, **5**, 1-15.
72. NICOL, P., MOTIN, J., ARCADIO, F., ROCHE, L. — Collapsus cardiovasculaire gravissime après piqûre d'abeille (d'après une observation). Problèmes médico-légaux. *Ann. Méd. lég.*, 1967, **47**, 60-62.
73. MIYACHI, S., LESSOF, M. H., KEMENY, D. M., GREEN, L. A. — Comparison of atopic background between allergic and non-allergic beekeepers. *Int. Arch. Allergy*, 1979, **58**, 160-166.
74. MOLKOU, P. — Piqûres d'hyménoptères. *Médecine pratique*, 1982, 11 août, 117-121 et Aspects entomologiques des hyménoptères piqueurs. *Tempo méd. Belg.*, 1984, **43**, 7-26.
75. MURRAY, J. A. — A case of multiple bee stings. *Centr. Afr. J. Med.*, 1964, **23**, 245.
76. NAKAJIMA, T. — *Biochemistry of Vespid venoms*, in Handbook of natural toxins, vol. 2. Insect poisons, allergens and invertebrate venoms. A. T. Tu, Ed., Marcel Dekker, New York, 1984.
77. NEUMAN, I., ISHAY, J. S., CRETER, D. — Hyperreactivity to bee stings : Reevaluation. *Ann. Allergy*, 1983, **50**, 410-412.
78. O'CONNOR, R., PECK, M. L. — *Venoms of Apidae*, in BETTINI, S. Arthropod venoms. Springer verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1978.
79. O'CONNOR, F. J., STIER, R. A., ROSEN BROOK, W. Jr., ERICKSON, R. — Dead from « wasp » sting. *Ann. Allergy*, 1964, **22**, 385-393.
80. PARKER, J., SANTRACH, B., DAHLBERG, B., YUNGINGER, J. — Evolution of hymenoptera sting sensitivity with deliberate sting challenges inadequacy of present diagnostic methods. *J. Allergy*, 1982, **69**, 200-207.
81. PARRISH, H. M. — Analysis of 460 fatalities from venom animals in the United States. *Amer. J. med. Sci.*, 1963, **35**, 129-141.
82. REISMAN, R. E., LAZELL, M., DOERR, R. — Insect venom allergy : a prospective case study showing lack of correlation between immunologic reactivity and clinical sensitivity. *J. Allerg. clin. Immunol.*, 1981, **68**, 406-408.
83. REY, M. — Effets des piqûres d'hyménoptères aculéates. Thèse de médecine, Lyon, 1935.
84. RICHES, H. R. C. — Hypersensitivity to bee venom. *Bee World*, 1982, **63**, 7-22.
85. ROSS, A. T., WAHJEMA, M. — Peripheral neuritis occurring after sting. *J. Allergy*, 1939, **10**, 382-384.
86. ROWE, S. F., GREER, K. E., HODGE, R. H. Jr. — Electrocardiographic changes associated with multiple yellow jacket stings. *Sth. med. J.*, 1979, **72**, 483.
87. RUBENSTEIN, H. S. — Allergists who alarm the public A problem in medical ethics. When friends or patients ask about... (W. H. CROSBY MD section coordinator). *J. amer. méd. Ass.*, 1980, **243**, 793-794.
88. RUBENSTEIN, H. S. — Bee-sting diseases : who is at risk? What is the treatment? *Lancet*, 1982, I, 496-499.
89. SALE, S., GREENBERGER, P. A., PATTERSON, R. — Idiopathic anaphylactoid reactions. *J. amer. med. Ass.*, 1981, **46**, 2336-2339.
90. SCHMIDT, J. O. — Biochemistry of insect venoms. *Ann. Rev. Entom.*, 1982, **27**, 339-368.
91. SCHMIDT, J., BLUM, M. S., OVERAL, W. L. — Hemolytic activities of stinging insect venoms. *Arch. Insect Biochem. Physiol.*, 1984, **1**, 155-160.
92. SCHUBERT, K. C., LICHTENSTEIN, L. M., KAGEY-SOBOTKA, A., SZKLO, H., KITEROVICH, K. A., VALENTINE, L. D. — An epidemiological study of insect allergy in children. I. Characteristic of the diseases. *J. Pediatrics*, 1982, **100**, 546-551. II. Effect of accidental sting in allergic children. *J. Pediatrics*, 1983, **102**, 361-365.
93. SETTIPANE, G. A., BOYD, G. K. — Prevalence of bee sting allergy in 4,992 boy scouts. *Acta allerg.*, 1970, **25**, 286-291.
94. SIMON, T. L., GRACE, T. G. — Envenomation coagulopathy in wounds from pit vipers. *New Engl. J. Med.*, 1981, **305**, 443-447.
95. STUCKEY, M., COBAIN, T., SEARS, M., CHENEY, J., DAWKINS, R. L. — Bee venom hypersensitivity in Busselton. *Lancet*, 1982, II, 41.
96. TESTUT, L. — *Traité d'Anatomie humaine*, III, Doin, Paris, 1930.
97. VIGNONI, M. — *Précis pratiques, phlébologie*. Maloine, Paris, 1983.
98. WARIN, J. — *Rev. méd. Liège*, 1949, **4**, 287.
99. WEY, W. — Wespenstichverletzung mit tödlichem Ausgang. *Schweiz. med. Wschr.*, 1956, **86**, 339-349.
100. WUETRICH, B., HABERLIN, G., AEBERHARD, M., OTT, F., ZISIADIS, S. — Desensibilisierungsergebnisse mit wässrigen und Halbdepotextrakten bei Insektengiftallergie. *Schweiz. med. Wschr.*, 1977, **107**, 1497-1505.
101. ZWAN VAN DER, J. C. — Les piqûres de guêpes, de bourdons et d'abeilles, ainsi que les réactions humaines. *Organorama*, 1984, 3^e trimestre, 10-14.

Les demandes de tirés à part doivent être adressées au D^r M. Leclercq, Rue du Professeur E. Malvoz, 41, 4610 Beyne-Heusay.