

Envenimations

1. Introduction

L'envenimation résulte de la pénétration dans l'organisme d'une substance toxique à la suite d'une morsure ou d'une piqûre par un animal possédant un appareil vulnérant spécialisé. Pratiquement tous les groupes zoologiques comportent des espèces venimeuses qui peuvent être responsables d'une envenimation potentiellement mortelle (tableau 1).

Tableau 1. Animaux responsables d'accidents d'envenimation

Groupes zoologiques	Proportion des accidents	Proportion relative de décès et létalité spécifique	Régions à risques élevés
Insectes	80 %	6 % (0,03 %)	Cosmopolite
Serpents	12 %	90 % (3 %)	Asie du Sud et du Sud-Est, Maghreb, Moyen-Orient, Afrique subsaharienne, Amérique du Sud, du Centre, du Nord, Australie
Scorpions	5 %	2 % (0,3 %)	Maghreb, Moyen-Orient, Mexique, Amérique du Sud, Inde, Afrique de l'Est et du Sud
Araignées	1 %	< 1 % (?)	Amérique du Sud, du Centre, du Nord, Australie
Faune marine	2 %	< 1 % (?)	Océan Indien, Pacifique

2. Envenimations par serpents

Le risque est cosmopolite mais significativement plus élevé dans les régions tropicales. Il concerne essentiellement les jeunes hommes mordus au cours des travaux champêtres ; en conséquence, plus de 95 % des morsures ont lieu en zone rurale. Cependant, le développement des nouveaux animaux de compagnie (NAC) fait émerger un risque croissant de morsures par serpents venimeux hors de leur zone d'endémie, notamment dans les grandes métropoles comme Johannesburg, Mexico, Rio de Janeiro, São Paulo, Hong-Kong, Bangkok, Sydney, etc.

Trois familles sont responsables de la plupart des envenimations :

- les vipéridés (vipères et crotales) dont le venin est inflammatoire, hémorragique, nécrosant et parfois neurotoxique ;
- les élapidés (cobras ou najas, mambas, bongares, serpents corail, serpents marins) dont le venin est neurotoxique, rarement inflammatoire et nécrosant (certains cobras africains et asiatiques), exceptionnellement hémorragique (élapidés australiens) ;
- les Atractaspis, genre africain et moyen-oriental de serpents fouisseurs, responsables d'un petit nombre de morsures ; leur venin est inflammatoire, hémorragique et nécrosant, mais fortement cardiotoxique (bloc auriculo-ventriculaire et ischémie cardiaque).

2.1. Syndrome vipérin

Le plus souvent dû à une envenimation vipérine, ce syndrome peut s'observer après la morsure de certains élapidés. Il est constitué par un syndrome inflammatoire local important, souvent systémique, parfois associé à une nécrose tissulaire extensive.

Le syndrome inflammatoire est caractérisé par une violente douleur qui irradie vers la racine du membre et se prolonge plusieurs jours, un œdème dur et extensif, une ecchymose locale pouvant s'étendre autour de la morsure et une lymphangite associée à des adénopathies satellites (le venin diffuse dans l'organisme par voie lymphatique). La fièvre peut être présente, l'hyperleucocytose est élevée (jusqu'à 30 000 leucocytes par mm³ de sang).

L'œdème peut conduire à une compression intracompartimentale pouvant entraîner un syndrome des loges et une ischémie musculaire risquant d'aboutir à des séquelles fonctionnelles graves. En pratique, cette éventualité est rare même lorsque l'œdème est important et prolongé. La surveillance de l'œdème comprendra donc, en l'absence de pouls en aval et lorsque cela est possible, une mesure des pressions intracompartimentales, un Doppler et une échographie des masses musculaires.

La nécrose peut apparaître rapidement après la morsure (2 à 4 heures), quoique plus généralement elle progresse au cours des jours qui suivent la morsure. A la suite d'une morsure de vipéridé, la nécrose s'étend en surface et en profondeur entraînant un délabrement important (photo 1) ; elle se surinfecte souvent ou se complique d'une gangrène après le maintien d'un garrot. Les élapidés sont généralement responsables de nécroses superficielles, peu extensives ne laissant pas de séquelle fonctionnelle.

Photo 1. Nécrose de la main
chez un enfant après morsure de vipère en
Ouham-Pendé - République Centrafricaine
(Séverine Gras, Hôpital de Paoua, RCA)



2.2. Syndromes hémorragiques

Les syndromes hémorragiques sont consécutifs à l'action de plusieurs composants du venin :

- des métalloprotéases, ou hémorragines, qui endommagent l'endothélium vasculaire et provoquent une extravasation sanguine ;
- des activateurs de la coagulation sanguine (activateur de la prothrombine, enzyme thrombinique) qui vont provoquer la formation d'un caillot, souvent anormal, et la consommation des facteurs naturels de la coagulation ;
- des activateurs de la plasmine et des protéases qui vont entraîner une fibrinolyse primitive précoce.

Les troubles de la coagulation se traduisent d'abord par des signes biologiques (effondrement du fibrinogène et du taux de prothrombine, thrombopénie, apparition de D-dimères et de produits de dégradation de la fibrine) apparaissant 1 à 2 heures après la morsure. Sur le terrain, on a recours au test de coagulation sur tube sec (TCTS) qui consiste à vérifier la coagulabilité du sang par prélèvement d'un ou deux mL de sang dans un tube en verre : normalement le caillot se forme en 20 minutes. Après une morsure de vipère, le sang reste incoagulable ou le caillot est incomplet et friable au bout de 30 minutes.

Cliniquement, les altérations de l'endothélium vasculaire par les hémorragines se traduisent par des saignements locaux prolongés pouvant persister 10 à 12 jours après la morsure au niveau des traces de crochets, par des traînées de lymphangite le long du membre mordu, par un purpura plus ou moins étendu. Parfois les saignements surviennent au niveau des cicatrices récentes, voire des muqueuses. Enfin, les hémorragines sont à l'origine de phlyctènes volumineuses ainsi que de l'extension de l'œdème (photo 2).

Photo 2. Syndrome inflammatoire et hémorragique après morsure d'*Echis ocellatus* (Vipéridé) au Nord Cameroun
(Jean-Philippe Chippaux, Hôpital de Poli, Cameroun)



En outre, un syndrome hémorragique systémique, dû à la consommation des facteurs de la coagulation sanguine par les activateurs du venin, peut se manifester dans les heures ou les jours qui suivent la morsure par une afibrinogénémie et des hémorragies diffuses cutanées, muqueuses et/ou viscérales.

Quelques rares vipéridés, *Bothrops lanceolatus* de Martinique, *Daboia russelii* d'Asie du Sud et du Sud-Est, peuvent être responsables d'un syndrome de coagulation intra-vasculaire disséminé se compliquant d'infarctus viscéraux (cérébral, cardiaque, rénal, etc.) dont le pronostic est réservé en l'absence d'immunothérapie précoce.

2.3. Syndrome cobraïque

Généralement lié à une morsure d'élapidé, on le rencontre également après la morsure de certains vipéridés.

La morsure d'élapidé est généralement indolore et dépourvue de signe inflammatoire. Dans les minutes qui suivent la morsure, apparaissent une anesthésie locale et des paresthésies à type de picotements ou de fourmillements qui remontent vers la racine du membre.

La paralysie flasque, parfaitement similaire à une curarisation, est progressive. Elle apparaît en une trentaine de minutes et débute par les nerfs crâniens. Elle commence par des acouphènes, des phosphènes et une dysgueusie. La ptôse palpébrale bilatérale (photo 3a) est pathognomonique du syndrome cobraïque et s'accompagne d'une paralysie des masséters qui se traduit par un rictus (photo 3b). Elle est suivie par une dysphonie, puis une dyspnée qui s'aggrave rapidement. En l'absence de traitement, la mort survient dans un tableau d'asphyxie due à la paralysie des muscles respiratoires, associée à une baisse de la vigilance mais sans restriction de la conscience.

Photo 3a. Ptosis du syndrome cobraïque
(Cellou Baldé, Institut Pasteur de Guinée, Kindia, Guinée)



Photo 3b. Rictus du syndrome cobraïque après morsure de *Naja* en Guinée Forestière - République de Guinée
(Cellou Baldé, Institut Pasteur de Guinée, Kindia, Guinée)



Pour certaines espèces (bongares, élapidés marins et crotales américains), on peut observer des myalgies qui apparaissent dans l'heure qui suit la morsure ; une myoglobinurie massive, accompagnée d'une élévation spectaculaire des CPK, peut entraîner une insuffisance rénale 3 à 8 heures après la morsure.

Enfin, le syndrome muscarinique (sueurs abondantes, sialorrhée, larmolement, myosis, douleur abdominale, diarrhée et vomissements) est observé en Afrique après une morsure de mamba (photo 4). Accompagné de fasciculations et de crampes douloureuses, il précède le syndrome cobraïque.

Photo 4. Syndrome cobraïque associé à un syndrome muscarinique après morsure de *Dendroaspis polylepis* en Guinée Forestière - République de Guinée
(Cellou Baldé, Institut Pasteur de Guinée, Kindia, Guinée)



La projection de venin dans l'œil est douloureuse ; elle déclenche une hyperhémie conjonctivale persistante et, parfois, l'apparition d'un chémosis. La douleur est intense et accompagnée d'une photophobie.

2.4. Immunothérapie

L'immunothérapie est le seul traitement étiologique connu. Elle utilise des anticorps spécifiques développés chez le cheval (exceptionnellement le mouton). L'utilisation de fragments d'immunoglobulines G (F(ab')₂) hautement purifiés limite considérablement le risque de choc anaphylactique (< 1 % des patients). Les allergies, en principe bénignes, ou la maladie sérique sont peu fréquentes (< 5 % des patients), du moins lorsque le produit est correctement purifié et conservé.

L'administration sera effectuée le plus tôt possible après la morsure, toujours par voie veineuse (intraveineuse directe ou perfusion selon le degré de gravité et l'équipement). On utilisera un antivenin approprié (tableau 2), en fonction des disponibilités. La dose dépend de la gravité des symptômes, du retard de traitement, de la spécificité et du titre protecteur de l'antivenin. Généralement la dose est croissante : 1 ampoule pour un syndrome inflammatoire quelle que soit son importance, 2 ampoules en présence de troubles de la coagulation, cliniques ou biologiques, 4 ampoules en cas d'envenimation à tropisme neurologique.

Tableau 2. Principaux sérums anti-ophidiens polyvalents

Région couverte	Nom de l'antivenin	Espèces couvertes [Paraspécificité confirmée]	Fabricant
Proche-Orient	Viper Venom Antitoxin, European*	<i>Vipera ammodytes</i> , <i>Vipera berus</i> , [<i>Vipera aspis</i> , <i>Macrovipera lebetina</i> , <i>Vipera ursinii</i> , <i>Montivipera xanthina</i>]	Institute of Immunology, Zagreb, Croatie
Proche-Orient	ViperaTab*	<i>Vipera aspis</i> , <i>Vipera berus</i> , <i>Vipera ammodytes</i>	MicroPharm Ltd, Newcastle Emlyn, Grande Bretagne

Tableau 2. Principaux sérums anti-ophidiens polyvalents

Région couverte	Nom de l'antivenin	Espèces couvertes [Paraspécificité confirmée]	Fabricant
Maghreb Moyen-Orient	Polyvalent Snake Antivenom*	<i>Bitis arietans</i> , <i>Cerastes cerastes</i> , <i>Echis carinatus</i> , <i>Echis coloratus</i> , <i>Naja haje</i> , <i>Walterinesia aegyptia</i> , [<i>Bitis gabonica</i> , <i>Naja melanoleuca</i>]	National Antivenom & Vaccine Production, Riyadh, Arabie Saoudite
Afrique subsaharienne	SAIMR Polyvalent Antivenom*	<i>Bitis arietans</i> , <i>Bitis gabonica</i> , <i>Hemachatus haemachatus</i> , <i>Naja annulifera</i> , <i>Naja melanoleuca</i> , <i>Naja nivea</i> , <i>Naja mossambica</i> , <i>Dendroaspis angusticeps</i> , <i>Dendroaspis jamesoni</i> , <i>Dendroaspis polylepis</i>	South African Vaccine Producers, Johannesburg, Afrique du Sud
Afrique subsaharienne	Inoserp Panafricain*	<i>Bitis arietans</i> , <i>Bitis gabonica</i> , <i>Echis leucogaster</i> , <i>Echis ocellatus</i> , <i>Echis pyramidum</i> , <i>Naja melanoleuca</i> , <i>Naja nigricollis</i> , <i>Naja haje</i> , <i>Naja pallida</i> , <i>Dendroaspis jamesoni</i> , <i>Dendroaspis jamesoni</i>	Inosan Biopharma, Madrid, Espagne
Amérique du Nord	CroFab (Polyvalent crotalid antivenom)*	<i>Crotalus atrox</i> , <i>Crotalus adamanteus</i> , <i>Crotalus scutulatus</i> , <i>Agkistrodon piscivorus</i>	Protherics Inc, Nashville, USA
Amérique du Sud et du Centre	Soro antitropico-crotalico*	<i>Bothrops jararaca</i> , <i>Bothrops jararacussu</i> , <i>Bothrops alternatus</i> , <i>Bothrops neuwiedi</i> , <i>Bothrops moojeni</i> , <i>Crotalus durissus</i>	Instituto Butantan, São Paulo, Brésil
Amérique du Sud et du Centre	Polyvalent antivenom*	<i>Bothrops asper</i> , <i>Crotalus durissus</i> , <i>Lachesis stenophrys</i> , [<i>Atropoides nummifer</i> , <i>Cerrophidion godmani</i> , <i>Porthidium</i> sp., <i>Bothriechis</i> sp., <i>Agkistrodon bilineatus</i>]	Instituto Clodomiro picado, San José, Costa Rica
Amérique du Sud, du Centre et du Nord	Antivipmyn Tri*	<i>Crotalus</i> sp., <i>Bothrops</i> sp., <i>Lachesis</i> sp., <i>Sistrurus</i> sp., <i>Agkistrodon</i> sp.	Instituto Bioclon, Mexico, Mexique
Amérique du Sud du Centre et du Nord	Coralmyl*	<i>Micrurus</i> sp.	Instituto Bioclon, Mexico, Mexique
Asie du Sud	Snake Venom Antiserum I.P.*	<i>Naja naja</i> , <i>Bungarus caeruleus</i> , <i>Daboia russelii</i> , <i>Echis carinatus</i>	Vins Bioproducts Ltd, Hyderabad, Inde
Asie du Sud	Snake Venom Antiserum I.P.*	<i>Naja naja</i> , <i>Bungarus caeruleus</i> , <i>Daboia russelii</i> , <i>Echis carinatus</i>	Premium serums & vaccines pvt. Ltd, Pune, Inde
Asie du Sud	Polyvalent Snake Antitoxin Asia*	<i>Naja naja</i> , <i>Bungarus caeruleus</i> , <i>Daboia russelii</i> , <i>Echis carinatus</i>	Bharat Serums & Vaccines Ltd, Mumbai, Inde

Tableau 2. Principaux sérums anti-ophidiens polyvalents

Région couverte	Nom de l'antivenin	Espèces couvertes [Paraspécificité confirmée]	Fabricant
Australie Pacifique	Polyvalent snake antivenom*	<i>Oxyuranus scutellatus</i> , <i>Acanthophis antarticus</i> , <i>Notechis scutatus</i> , <i>Pseudechis</i> <i>australis</i> , <i>Pseudonaja textilis</i> , [<i>Austrelaps superba</i> , <i>Oxyuranus microlepidotis</i> , <i>Pseudechis papuanus</i> , <i>Pseudonaja affinis</i> , <i>Pseudonaja</i> <i>nuchalis</i>]	CSL Limited, Parkville, Victoria, Australie
Australie Pacifique	Sea snake antivenom*	<i>Notechis scutatus</i> , <i>Enhydra</i> <i>schistosa</i> , [cet antivenin couvre de nombreuses espèces d'élapidés marins]	CSL Limited, Parkville, Victoria, Australie

Une évaluation clinique et si possible biologique seront faites 2, 4, 12 et 24 heures après la première injection, puis toutes les 24 heures. L'administration d'antivenin sera renouvelée en cas de persistance ou d'apparition de saignements (2 ampoules) ou de signes neurologiques physiques (4 ampoules).

Les hémorragies s'arrêtent généralement rapidement après l'administration d'antivenin. La réponse au traitement est plus incertaine en cas d'envenimation neurologique ou de nécrose.

2.5. Traitement symptomatique

La douleur sera traitée par des antalgiques choisis en fonction de son intensité : paracétamol, codéine, tramadol, morphiniques... En cas de persistance de la douleur ou d'échec des morphiniques, on envisagera une anesthésie loco-régionale.

Les anti-inflammatoires semblent peu efficaces. De plus, le risque d'aggravation du syndrome hémorragique contre-indique les anti-inflammatoires stéroïdiens. L'abstention apparaît donc préférable.

Les traitements substitutifs (transfusion sanguine, administration de plasma frais congelé, de plaquettes ou de culots d'hématies, fibrinogène) s'avèrent inefficaces et sont contre-indiqués tant que l'immunothérapie n'a pas neutralisé le venin. Ils ne seront donc pratiqués que 30 minutes après l'administration d'antivenin approprié à dose suffisante.

L'indication chirurgicale est délicate. Devant un œdème imposant et l'absence de pouls distaux, on mesurera le bénéfice incertain d'une aponévrotomie par rapport aux risques élevés d'hémorragies et de surinfections. En effet, l'expérience montre que les interventions chirurgicales n'empêchent généralement pas les complications ischémiques et les séquelles esthétiques et fonctionnelles. Cependant en cas de nécrose, il est indispensable de faire appel à la chirurgie, souvent itérative. Le mieux est d'attendre la stabilisation des lésions avant de pratiquer toute intervention.

La paralysie des muscles respiratoires nécessite une ventilation assistée qui peut se prolonger plusieurs semaines. L'administration de néostigmine a ses partisans mais reste très controversée ; en revanche, l'atropine soulage le syndrome muscarinique en cas d'envenimation par mamba.

Il sera toujours vérifié le statut vaccinal pour prévenir un [tétanos](#).

3. Envenimations par scorpions

Le scorpionisme existe dans le monde entier mais connaît une exacerbation particulière dans quelques régions du monde (tableau 1).

L'ensemble de la population est concernée. Les piqûres prédominent à domicile, en période estivale et la nuit. Bien que plus fréquentes en zones rurales, une proportion importante survient en milieu urbain. Le jeune enfant est particulièrement vulnérable, ce qui explique que la plupart des décès sont observés chez les moins de 5 ans.

3.1. Clinique

L'envenimation évolue rapidement. La douleur est immédiate, intense, persistant jusqu'à 24 heures. Dans la majorité des cas, elle constitue le seul symptôme d'envenimation avec, parfois, une ecchymose et un œdème discret. Selon les auteurs, on distingue 3 ou 4 stades cliniques (tableau 3). La période critique se situe entre la troisième et la douzième heure, pendant laquelle le risque d'une aggravation (passage à un stade supérieur) est majeur. Les complications cardiovasculaires semblent plus fréquentes avec les scorpions de l'ancien monde (*Androctonus*, *Leiurus*, *Buthus*) et ceux d'Amérique du Sud (*Tityus*), alors qu'avec les espèces d'Amérique du Nord (*Centruroides*), ce seront davantage des complications neurologiques (agitation, convulsions) qu'il faut redouter.

On observe une hyperglycémie (≥ 2 g/l) et une hyperleucocytose (20 000 à 40 000 éléments/mm³). L'élévation des CPK et de la troponine I sérique traduit le retentissement cardio-vasculaire de l'envenimation.

Tableau 3. Stades cliniques de l'envenimation scorpionique

Stades	Symptômes cliniques	Traitement
I (= Ia)	Envenimation locale : douleur, ecchymose et œdème discrets	Antalgique, désinfection locale + surveillance constante
II (= Ib)	Envenimation bénigne : envenimation locale + agitation, fébricule, sueurs, nausées, variations de la pression artérielle dans les limites de la normale	Idem + traitement symptomatique Administration d'un antivenin à envisager surtout chez le jeune enfant
III (= II)	Envenimation grave : envenimation locale + syndrome muscarinique (sueurs, sialorrhée, vomissements, diarrhée, douleur épigastrique, bradycardie, encombrement pulmonaire), priapisme, hypotension, dyspnée	Idem Administration d'un antivenin fortement recommandée
IV (= III)	Envenimation mettant en jeu le pronostic vital : collapsus cardiovasculaire, œdème aigu des poumons, insuffisance cardiaque gauche avec réduction de la fraction d'éjection systolique, troubles de la conscience	Idem Réanimation, soins intensifs

3.2. Immunothérapie

L'administration d'antivenin doit être la plus précoce possible et uniquement par voie veineuse (tableau 4). La réponse au traitement est rapide (< 30 minutes, disparition des signes en 4 heures environ), ne nécessitant qu'exceptionnellement le renouvellement de l'administration d'antivenin. Elle permet de raccourcir significativement la durée d'hospitalisation (1 à 2 jours dans les envenimations graves au lieu de 5 à 10 jours avec le seul traitement symptomatique).

Tableau 4. Principaux sérums anti-scorpioniques

Région couverte	Nom du sérum antivenimeux	Espèces couvertes [Paraspécificité confirmée]	Fabricant
Maghreb Moyen-Orient	Polyvalent Scorpion Antivenom*	<i>Leiurus quinquestriatus</i> , <i>Androctonus crassicauda</i> , [<i>Buthacus arenicola</i> , <i>Hottentotta minax</i> , <i>Buthus occitanus</i> , <i>Androctonus amoreuxi</i>]	National Antivenom & Vaccine Production, Riyadh, Arabie Saoudite
Maghreb Moyen-Orient	Inoscorpi*	<i>Leiurus quinquestriatus</i> , <i>Androctonus australis</i> , <i>Buthus</i> sp.	Inosan Biopharma, Madrid, Espagne
Afrique subsaharienne	SAIMR Scorpion Antivenom*	<i>Parabuthus transvaalicus</i>	South African Vaccine Producers, Johannesburg, Afrique du Sud
Asie du Sud	Scorpion Venom Antiserum*	<i>Leiurus quinquestriatus</i> , <i>Androctonus amoreuxi</i>	Vins Bioproducts Ltd, Hyderabad, Inde
Amérique du Nord	Alacramyn*	<i>Centruroides elegans</i> , <i>Centruroides noxius</i> , <i>Centruroides limpidus</i> , <i>Centruroides sculpturatus</i> , <i>Centruroides suffusus</i> , <i>Centruroides exilicauda</i>	Instituto Bioclon, Mexico, Mexique
Amérique du Sud	Soro antiscorpionico*	<i>Tityus bahiensis</i> , <i>Tityus serrulatus</i> , [nombreuses espèces de <i>Tityus</i>]	Instituto Butantan, São Paulo, Brésil
Amérique du Sud	Antiveneno Escorpion*	<i>Tityus trivitattus</i>	Instituto Nacional de Producción de Biológicos Carlos G. Malbran, Buenos Aires, Argentine

3.3. Traitement symptomatique

La douleur peut être atténuée par les antalgiques usuels (salicylés, paracétamol, codéine, tramadol, anesthésie locale lorsque la piqûre se situe à une extrémité) ou refroidissement local (filet d'eau, vessie de glace, réfrigérants).

L'insuffisance cardiaque sera traitée par sympathicomimétique (dobutamine).

L'œdème pulmonaire peut bénéficier d'antihypertenseurs comme la prazosine ou le captotril.

Les troubles neurologiques seront calmés par les benzodiazépines.

On assurera le maintien des grandes fonctions vitales : oxygénothérapie, remplissage vasculaire, surveillance continue des paramètres hémodynamiques, prise en charge des éventuelles complications.

4. Envenimations par araignées

Les morsures d'araignées sont rares bien que dans certaines parties du monde comme l'Amérique latine ou l'Australie, elles se révèlent relativement fréquentes. Elles ont généralement lieu à domicile. Selon l'espèce, différents syndromes sont observés relevant le plus souvent d'un traitement symptomatique. Toutefois, les envenimations graves doivent être traitées par immunothérapie.

4.1. Syndromes neurologiques

La morsure de *Latrodectus* (= veuve noire), araignée cosmopolite plus fréquente en Amérique et à Madagascar, est peu ou pas douloureuse et inflammatoire. Partant de la morsure et des ganglions lymphatiques proches du siège de la morsure, au début la douleur croît progressivement et s'étend à tout le corps jusqu'à devenir insupportable et entraîner une agitation pouvant aller jusqu'à des convulsions et des réactions psychiques (hallucinations, confusion, voire psychose). Elle s'accompagne d'une dyspnée et d'un syndrome muscarinique : sialorrhée, hypersudation, nausées, vomissements, douleur épigastrique et troubles de la déglutition.

Le traitement symptomatique comprend des myorelaxants centraux (méthocarbamol) et des benzodiazépines. L'analgésie par opiacés sera éventuellement proposée en cas de douleurs violentes.

L'envenimation par la mygale *Atrax robustus* en Australie se traduit par une douleur vive irradiante, un syndrome muscarinique associé à des fasciculations et crampes musculaires diffuses et une dyspnée qui peut évoluer vers un décès par asphyxie.

4.2. Syndromes nécrotiques

Les morsures de *Loxosceles*, araignée cosmopolite mais plus fréquente en Amérique, passent souvent inaperçues. Localement, l'œdème et l'érythème surviennent en quelques minutes. La douleur se développe tardivement en même temps qu'un œdème induré, entouré d'une zone ecchymotique, accompagné parfois d'un rash cutané, de fièvre et de céphalées. Une nécrose cutanée extensive se développe après deux ou trois jours chez plus de la moitié des patients (photo 5). La symptomatologie reste locorégionale chez 87 % des patients. Le loxoscélisme cutané-viscéral représente 13 % des cas. Il se traduit par une hémolyse intravasculaire avec un ictère, une oligurie suivie d'une hémoglobininurie et un état de choc. Ce tableau peut évoluer vers une insuffisance rénale aiguë. La nécrose locorégionale peut se compliquer et évoluer vers une rhabdomyolyse.

Le traitement symptomatique comporte une désinfection locale associée à des corticoïdes ou de la dapsone, puis éventuellement la chirurgie, une fois la nécrose stabilisée.

Photo 5. Nécrose par morsure de *Loxosceles*, Mexique

(Carmen Sánchez, Centro Medical Nacional « La Raza », IMMSS, México)



4.3. Immunothérapie

L'immunothérapie a un effet spectaculaire, calmant la douleur en quelques minutes et les autres symptômes en quelques heures.

Plusieurs antivenins contre *Latrodectus* sont fabriqués : Black Widow Spider Antivenin® (Merck, USA), Red Back Spider Antivenom® (CSL, Australie), Aracmyn Plus®, Instituto Bioclon, Mexique.

Les antivenins contre *Loxosceles* sont fabriqués en Amérique latine : Anti-aracnídico®, Instituto Butantan et Reclusmyn®, Instituto Bioclon, Mexique. Ce dernier est préparé à partir d'une enzyme recombinante.

Avant l'utilisation de l'antivenin contre *Atrax robustus*, (Funnel-Web Spider Antivenom®, CSL, Australie), la mortalité par morsure était élevée.

5. Piqûres d'insectes

Les piqûres d'insecte sont fréquentes sous toutes les latitudes. Elles exposent à l'allergie (quel que soit le nombre de piqûres si sensibilisé) et à l'envenimation en cas de piqûres multiples, même en l'absence de sensibilisation préalable.

En outre, le contact avec certaines chenilles tropicales (*Lonomia* sp. en Amérique du Sud) peut provoquer des envenimations systémiques graves.

5.1. Allergies

Il s'agit d'une hypersensibilité de type I immédiate dont la manifestation la plus grave est le choc anaphylactique, potentiellement mortel. Généralement, les troubles cliniques se limitent au grade I (érythème, urticaire) et II (chute de la pression artérielle, tachycardie, dysphagie, toux, dyspnée). Les grades III (défaillance multiviscérale) ou IV (arrêt circulatoire, spasme bronchique, œdème aigu du poumon) sont rares.

5.2. Envenimations

Le diagnostic est orienté par le nombre de piqûres qui doit être supérieur à plusieurs centaines, sauf dans le cas de certaines guêpes (frelons) qui peuvent entraîner des envenimations à partir de 10 ou 20 piqûres chez le jeune enfant.

Cliniquement, en dehors du syndrome inflammatoire plus marqué, la symptomatologie est similaire à celle d'une allergie de grade III, voire IV. De plus, 24 à 48 heures après les piqûres, peut survenir une insuffisance rénale aiguë.

Le venin de *Lonomia* contient plusieurs substances agissant sur la coagulation sanguine. Le contact est douloureux et des ecchymoses apparaissent immédiatement autour de la zone de contact, puis s'étendent rapidement. Un syndrome hémorragique systémique survient en quelques heures. Il peut se compliquer par une insuffisance rénale et/ou des hémorragies cérébrales invalidantes ou fatales.

5.3. Prise en charge

Le traitement du choc anaphylactique est l'adrénaline (0,3 à 0,5 mg) en intramusculaire. Les atteintes de grade I et II relèvent des antihistaminiques ou des glucocorticoïdes.

Le traitement de l'envenimation ne sera pas très différent de celui des allergies de grade I et II ; on favorisera la diurèse tout en surveillant l'équilibre électrolytique. Un antivenin contre le venin d'*Apis mellifera* est en cours de développement au Brésil, en raison des fréquentes attaques d'abeilles africanisées (variété d'abeilles résultant du croisement d'abeilles européennes et africaines effectué au Brésil en 1956 pour améliorer leur productivité et leur résistance).

En cas d'envenimation par *Lonomia*, l'utilisation d'aprotinine (antifibrinolytique) et d'acide-aminocaproïque est controversée en raison de résultats contradictoires. En revanche, les traitements substitutifs (plasma frais congelé, culot globulaire, fibrinogène) se sont révélés inefficaces. Il existe un sérum anti *Lonomia* (Instituto Butantan, Brésil) qui semble efficace s'il est administré précocement (moins de 48 heures), c'est-à-dire avant l'apparition des complications.

6. Envenimations par la faune marine

La faune marine est très diversifiée et plusieurs groupes zoologiques peuvent être impliqués dans une envenimation. Dans tous les cas, il convient de sortir la victime de l'eau et de lui enlever sa combinaison de plongée s'il en porte une.

6.1. Envenimations par poissons

De nombreux poissons (rascasse, poisson-pierre, poisson-chat) sont pourvus d'arrêtes vulnérantes capables d'injecter un venin. Les raies ont un aiguillon à la base de la queue.

La douleur est immédiate, rapidement intense. Avec les raies sud-américaines, elle peut même être syncopale. La plaie est pâle, insensible et entourée d'une zone ecchymotique hyperalgique. Un œdème s'y adjoint très rapidement. Les signes généraux ne sont pas spécifiques : vertiges, malaise général et syndrome vagal conséquence de la douleur. Le risque vital concerne essentiellement les enfants.

Le traitement le plus efficace est de provoquer un choc thermique : après avoir chauffé sans le brûler le siège de la piqûre (cigarette, sèche-cheveux à quelques centimètres de la plaie en fonction de la tolérance du patient) on applique une source de froid (glace, récipient glacé).

Il existe un antivenin contre les piqûres de poisson-pierre (Stonefish Antivenom®, CSL, Australie). Cependant, il est très difficile de s'en procurer et il est cher.

6.2. Envenimations par méduses

Le contact avec les filaments d'une méduse est un accident fréquent le long de la plupart des côtes.

Il se manifeste par une décharge électrique puis une brûlure persistante. En général, l'érythème est immédiat et limité aux zones de contact avec les filaments (photo 6). L'évolution spontanée se caractérise par un retour à la normale en quelques heures, quelquefois suivie par l'apparition de phlyctènes, puis de nécrose, souvent avec une cicatrisation de mauvaise qualité (lésions pigmentées définitives).



Certaines méduses du Pacifique ou de l'Océan Indien provoquent des envenimations systémiques associant réactions inflammatoire et adrénérergique. L'envenimation débute par une douleur intense accompagnée d'une réaction inflammatoire. Puis, en quelques minutes surviennent un collapsus cardio-vasculaire par vasodilatation et une insuffisance cardiaque aiguë aboutissant à une asystolie pouvant évoluer vers une apnée brutale, un œdème aigu des poumons et, ultérieurement, une insuffisance rénale aiguë.

Le traitement vise à enlever les tentacules avant qu'elles n'aient injecté leur venin. Après rinçage abondant à l'eau de mer pour éviter l'éclatement des cellules urticantes par choc osmotique, on saupoudre les lésions de sable sec qui piégera les cellules venimeuses. L'emplâtre constitué par le sable humide sera raclé délicatement à l'aide d'un carton souple. Les plaies seront désinfectées et traitées localement par topique cicatrisant. En Australie, il existe un antivenin (CSL Box jellyfish antivenom®, CSL, Australie) contre *Chironex fleckeri* et *Chiropsalmus quadrigatus* (guêpes de mer).

6.3. Envenimations par cônes

Les cônes sont des coquillages très appréciés des collectionneurs et la piqûre survient lors de leur collecte, le plus souvent en plongée.

La lésion est punctiforme, entourée d'un érythème se transformant rapidement en ecchymose circonscrite par un œdème local. La paresthésie locale (engourdissement, brûlure) s'étend à tout le membre, voire à l'ensemble du corps. L'atteinte neurologique est caractérisée par une incoordination motrice suivie d'une paralysie progressive avec atteinte des nerfs crâniens, évoluant vers une paralysie diaphragmatique en une ou deux heures. La convalescence peut durer 3 semaines.

Le venin est thermostable et le traitement est symptomatique.

7. Conclusion

Les envenimations génèrent une angoisse chez la victime et son entourage, et parfois jusqu'au personnel soignant souvent désarmé faute d'expérience et de protocole thérapeutique simple. Il faut rappeler la grande fréquence des morsures de serpents sans inoculation de venin et des envenimations sans gravité quelle que soit l'espèce responsable.

Les techniques de réanimation moderne ont considérablement amélioré le pronostic vital. Des progrès restent à faire néanmoins dans la prise en charge des lésions locales qui évoluent encore trop souvent vers des séquelles invalidantes.

Les envenimations patentes bénéficieront d'une immunothérapie chaque fois que cela sera possible. Les antivenins actuels sont efficaces et remarquablement bien tolérés, ce qui permet des indications et une utilisation très larges.

Recommandations aux voyageurs

Des sérums antivenimeux sont disponibles dans de nombreux pays tropicaux en cas de morsures par des serpents ou des piqûres par des scorpions ou des araignées. Leurs indications sont bien codifiées en fonction des espèces venimeuses et leur usage sans discernement par les voyageurs eux-mêmes n'est pas recommandé. Les antivenins liquides sont à conserver au frais (+ 4 degrés) car rapidement altérés à la température ambiante.

Envenimations par serpents

Sauf imprudence, le voyageur est très peu exposé au risque de morsures de serpents qui vivent essentiellement en zones rurales. Toujours éclairer son chemin si nécessité d'une marche nocturne, porter des chaussures fermées ou mieux, montantes, faire du bruit avec un bâton. De jour, ne pas explorer des excavations du sol ou des arbres.

Envenimations par scorpions

Les scorpions chassent la nuit en ne piquant que s'ils sont dérangés ou surpris. Ne pas déplacer de façon intempestive les pierres avec les mains ou les pieds nus. En cas de bivouac, inspecter les tapis de sol des tentes, secouer énergiquement les chaussures et les vêtements avant de s'habiller, sinon les placer dans un sac ou un container étanches.

Envenimations par araignées

En zone exposée, il faut dormir sous moustiquaire car les araignées sont surtout actives la nuit. Bien éclairer les latrines.

Envenimations par insectes

Au-delà des réactions allergiques qui peuvent être traitées par un antihistaminique (cétirizine, desloratadine) ou un glucocorticoïde (prednisolone) ; les envenimations vraies nécessitent, en cas de choc anaphylactique, l'appoint d'adrénaline (0,3 à 0,5 mg) en intramusculaire (ou sous-cutanée), type ANAHELP® (conservation au réfrigérateur ou, 2 à 3 semaines à température ambiante, à l'abri de la lumière).

En particulier, le voyageur se connaissant allergique à des piqûres d'insectes, doit veiller à la présence de ces médicaments dans sa trousse médicale.

Envenimations par la faune marine

Interroger les habitants et particulièrement les pêcheurs locaux sur les dangers possibles. Marcher chaussé en eau profonde ou sur les récifs pour éviter les piqûres des poissons venimeux, cachés. Éviter les blessures par coraux et le contact avec les méduses.

Les cônes vivants doivent tous être considérés comme suspects bien qu'inégalement venimeux. S'abstenir de les manipuler.

Sites web recommandés (accès libre) concernant ce chapitre :

Envenimations en général :

<http://www.toxinology.com/>

Sur les serpents :

http://www.emedicinehealth.com/snakebite/article_em.htm

<https://www.who.int/fr/publications-detail/WHO-CDS-NTD-NZD-2019.03>

Sur les scorpions :

<http://emedicine.medscape.com/article/168230-overview>

Sur la faune marine :

<https://www.sciencedirect.com/journal/emergency-medicine-clinics-of-north-america>