

CO.IE.01

ENVENIMENTS APRÈS PIQÛRES DE RAIES : MORBIDITÉ ET PRISE EN CHARGE ANALGÉSIQUE

Benois A, Petitjeans F, Duranseau C, Sergent H

Service d'anesthésie-réanimation, HIA Robert Picqué, Bordeaux, France.

Correspondance : acbenois@voilà.fr

Les envenimations après piqûres de raias sont souvent rencontrées en milieu tropical, mais les données prospectives de la littérature sur leur morbidité et leur prise en charge analgésique sont relativement pauvres. Le venin protéique contient des enzymes et de la sérotonine, possède une action neuro et cardiotoxique, et entraîne des douleurs intenses, syncopales, immédiates et durant plusieurs heures. Cette étude réalisée à Djibouti a pour but d'évaluer leur morbidité, la douleur et le type d'analgésie la plus efficace en montrant l'intérêt de l'Anesthésie Loco-Régionale (ALR). L'étude prospective sur un an incluant tous les patients victimes d'une piqûre de raie se présentant aux urgences en aigu. Après recueil des données démographiques et caractéristiques de l'envenimation (délais, localisation, aspect local et symptomatologie), évaluation de la douleur

par échelle numérique (EN) simple à l'arrivée, après titration morphine, puis 15 min après l'ALR, à la sortie des urgences et le lendemain. Tous les patients ont été perfusés, scopés, titrés en morphine (3mg/5min) jusqu'à l'arrivée de l'anesthésiste qui réalise un bloc après consentement du patient. Maximum 5 bolus sauf si critères d'arrêt ou EN < 3. Recueil de toutes les complications locales ou générales. Résultats exprimés en moyenne ± DS.



Figure 1. Nécrose extensive.



Figure 2. Appareil venimeux

	Arrivée	Après titration	Après ALR	Sortie	H+24
Douleur EN	7,5 ± 1,07	6,2 ± 1,23	2,8 ± 0,8	1,3 ± 0,88	1,2 ± 0,6



Figure 3. Raie pastenague.

Une complication à type de nécrose extensive liée à l'évolution de la plaie. Nous n'avons observé aucune réaction allergique ou complication jugée imputable à l'ALR.

Ces envenimations sont donc très douloureuses et l'analgésie morphinique est insuffisante. Il n'existe aucun sérum vis-à-vis de ce venin. L'ALR a une réelle efficacité durable, facile à réaliser aux urgences, trois points de ponction bloquent les cinq nerfs du pied. Elle permet de réaliser l'exploration chirurgicale et une prise en charge ambulatoire sans complication dans notre étude. Malgré le risque de morbidité locale prolongée (infection, nécrose), l'exploration chirurgicale ne doit pas être systématique et concerne les plaies pénétrantes.

Dix-neuf patients inclus, âge moyen 28 ans ± 11, délais d'arrivée 90 ± 58 min. Toutes les piqûres (lacérations ou plaie pénétrantes) survenues au pied en marchant sur l'animal (comme dans 90% des cas de la littérature), réalisation de blocs fibulaires profond et superficiel, ou saphène, ou sural et/ou tibial (5 ml de ropivacaïne 7,5% par site d'injection).

Dose moyenne de morphine : 10,1 ± 2,7 mg

Quatre patients avec syndrome général : lipothymies, angoisse. Pas d'anomalie ECG.

Oedème local chez 16 patients pendant 5 ± 3,6 jours.

Trois patients ont nécessité un parage chirurgical.



Figure 4. Réalisation bloc fibulaire profond.

CO.IE.02

LES CONOTOXINES PEUVENT ÊTRE BÉNÉFIQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE ALORS QUE L'ENVENIMEMENT PAR LES CÔNES EST TOUJOURS REDOUTABLE

Aubry P, Gatizère B-A

Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar

Correspondance : AUBRY.Pierre@wanadoo.fr

Les cônes, considérés comme les plus beaux coquillages du monde, sont des mollusques de la classe des gastéropodes, dont le venin est composé de plusieurs toxines qui sont des armes redoutables au service de la santé humaine.

La première envenimement mortelle par piqûre de cône a été décrite en 1705 dans l'archipel des Moluques. Depuis, de nombreux cas ont été rapportés dans toute la province indo-pacifique, de la côte ouest de Madagascar aux îles Tuamotu. Si tous les cônes (mollusques, gastéropodes) sont venimeux, seules les piqûres de cônes piscivores, cônes de grande taille (*Conus geographus*, *C. tulipa*, *C. striatus*, *C. magus*) et certaines espèces de cônes molluscivores (*C. textile*) peuvent être mortelles chez l'homme.

Les cônes sont dotés d'un appareil venimeux avec une glande à venin et une trompe (proboscis) qu'ils arment d'une dent (radula) avec laquelle ils tuent leurs proies. Dans les minutes qui suivent la piqûre, apparaissent des paresthésies, puis des signes systémiques marqués par une atteinte principalement motrice et une paralysie diaphragmatique, le décès survenant dans l'heure qui suit la piqûre.

Le venin des cônes est composé de plusieurs toxines (conotoxines). Elles ont pour cible plusieurs composants de la jonction neuro-musculaire. Les conotoxines ω , α et μ se lient spécifiquement et respectivement aux canaux Ca^{2+} présynaptiques, aux récepteurs nicotiques de l'acétylcholine (Ach) postsynaptiques et aux canaux Na^+ -voltage-dépendants ($C_{Na,V}$) du muscle. L'action coordonnée de ces toxines bloque avec une grande efficacité l'activité motrice.

A partir de molécules ayant une grande sélectivité pharmacologique pour les $C_{Na,V}$ musculaires, de nouveaux analgésiques ont été développés. La ω -conotoxine MVIIA (conotoxine de *C. magus* ou ziconotide) a une très grande sélectivité pour certains $CN_{Na,V}$. Ces canaux sont particulièrement abondants dans les neurones sensoriels nociceptifs de la corne dorsale de la moelle épinière. La ziconotide a une meilleure affinité et efficacité que la morphine, sans les effets secondaires de cette dernière. Elle est actuellement spécialisée aux Etats-Unis et en Grande-Bretagne sous le nom de PRIALT®.



Figure 1. Coquilles de *Conus geographus*, *C. textile* et *C. imperialis* (de gauche à droite) ayant respectivement un régime alimentaire piscivore, malacophage et vermivore (collection P. Aubry)



Figure 2. *Conus magus f. circae* (collection P. Aubry). La ziconotide est un équivalent synthétique d'une ω -conotoxine isolée de ce gastéropode marin, qui a de nombreuses variantes.

CO.IE.03

LES FOURMIS VENIMEUSES

Casevitz-Weulersse J

MNHN, Evolution et Systématique, Entomologie, Paris.

Correspondance : weulerss@mnhn.fr

Les fourmis, Hyménoptères Aculéates *Vespoidea formicidae*, sont regroupées en 1 seule famille et 16 sous-familles actuelles, 300 genres et 12 451 espèces au 04/07/2008, qui vivent toutes en société. On situe leur origine vers 130 MA.

Elles ont un ancêtre en commun avec les guêpes solitaires, comme par exemple les Pompiles, dont les femelles équipées d'un fort aiguillon relié à une glande à venin chassent et paralysent des proies (araignées, autres insectes) sur lesquelles elles pondent leurs œufs.



Figure 1. *Azteca instabilis*, Guatémala (© Alex Wild), espèce mordeuse.

Comme ces guêpes, les ouvrières de beaucoup d'espèces de fourmis peuvent piquer et paralyser des proies. Elles utilisent aussi cet appareil pour se défendre ou défendre leur société.

L'aiguillon, qui ressemble à celui d'une guêpe, injecte le venin d'une glande de structure assez simple. Comme chez tous les Hyménoptères l'appareil venimeux dérive de l'appareil génital femelle, donc seules les femelles piquent.

Dans plusieurs sous-familles (Dorylines, Dolichodérines, Formicines), l'aiguillon a régressé, ne reste plus que la glande à venin entourée de muscles puissants permettant de projeter le venin. Chez certaines espèces de Myrmecines, l'aiguillon s'est transformé et n'est plus vulnérant (*Atta*, *Crematogaster*, etc). Les ouvrières enduisent l'ennemi de venin (un autre insecte par exemple) à l'aide de leur aiguillon spatulé. Morsures et piqûres peuvent être utilisées en même temps chez certaines espèces. Enfin, d'autres mordent et instillent le contenu de glandes mandibulaires qui provoque de vives douleurs ou plus (*Azteca*, *Monomorium* ...).

Le venin des

Ponérines, et de diverses

autres sous-familles représentées surtout dans les régions tropicales est proche de celui des autres Vespoides, Vespines, Polistines, Pompilides, Eumenides, etc. C'est un mélange complexe de protéines, de peptides, d'amines biogènes et d'enzymes. Le venin de quelques espèces montre une certaine spécificité, par exemple une présence importante de hyaluronidase et de phospholipase A ou B chez les *Myrmecia* (Australie). Le venin des Fourmis de feu (diverses espèces de *Solenopsis*, *Myrmecinae*) est riche en alcaloïdes provoquant hémolyse et nécrose. Quant à l'acide formique, il caractérise surtout le venin des Formicines (*Camponotus*, *Oecophylla*).

Les glandes mandibulaires des fourmis élaborent des composés terpéniques, des cétones et des alcools. Celles des *Azteca* secrètent un mélange sans doute proche d'un venin.

Seules les piqûres des espèces de grande taille ou dont les sociétés sont très peuplées, peuvent avoir parfois des conséquences graves. On citera des Ponérines (« *tucandeira* », Fourmis maraké, Fourmis cadavre, *Brachyponera*) des Ecitones (Fourmis légionnaires) des Myrméciines (les « fourmis-bouledogue »).



Figure 2. *Dinoponera gigantea*, fourmi maraké de Guyane (© Sanchez) espèce piqueuse.

CO.IE.04

INDICATIONS DE L'IMMUNOTHÉRAPIE ANTIVENIMEUSE DANS LE CADRE DES ENVENIMENTS OPHIDIENNES : PROPOSITION D'UNE GRADATION CLINICO-BIOLOGIQUE

Larréché S, Mion G, Goyffon M

11^e Régiment d'Artillerie de Marine, Service médical, Camp de la Lande d'Ouée, Rennes

Correspondance : slarreche@hotmail.fr

Les morsures de serpent exotique représentent à la fois un problème de santé publique dans la plupart des pays émergents et un nouveau risque dans les pays occidentaux avec la mode des NAC (Nouveaux Animaux de Compagnie). Une envenimation ophidienne peut entraîner l'un ou plusieurs des tableaux suivants : syndrome vipérin associant un syndrome local (douleur, œdème, parfois nécrose) et des troubles de l'hémostase, syndrome cobraïque (ensemble de troubles neurologiques aboutissant à une paralysie respiratoire), atteinte circulatoire, rénale, cardio-vasculaire et rhabdomyolyse.

L'immunothérapie antivenimeuse est actuellement le seul traitement spécifique d'une envenimation ophidienne. L'héparinothérapie est en revanche formellement contre-indiquée lors de la phase aiguë. Plusieurs études ont fait la preuve de l'efficacité de l'immunothérapie mais ses indications et ses modalités de mise en œuvre restent affaire de spécialiste pour la plupart des méde-



Figure 1. *Bitis nasicornis*.

Grades	Syndrome vipérin		Résultats biologiques	Syndrome cobraïque	Signes généraux hémodynamique
	Syndrome local	Hémorragies			
Grade 0	Douleur modérée, traces de crochets pas d'œdème	Aucune	Normale	Aucun	Aucun
Grade 1	Douleur importante, œdème ne dépassant pas le coude ou le genou	Aucune	Troubles mineurs de l'hémostase 80<Plaquettes<150 Giga/L 45%<TP<70% I<Fibrinogène<2g/L	Aucun	Aucun
Grade 2	Œdème dépassant le coude ou le genou phlyctène (s) nécrose mineure	Saignement modéré au niveau de la morsure, des points de ponction, hématurie, gingivorragies	Coagulopathie patente* Plaquettes<80 Giga/L TP<45%-TCAx2 Fibrinogène<1g/L Créatinine>120µmol/L	Signes neurologiques d'alerte (ptôsis, etc.)	Vomissements, diarrhée, douleur thoracique ou abdominale hypotension
Grade 3	Œdème atteignant ou dépassant la racine du membre nécrose étendue	Epistaxis, hémoptysie, saignement digestif, autre saignement	Coagulopathie et Hb<9 g/dL	Détresse respiratoire	Etat de choc
				Coma, convulsions	

Tableau I. Gradation clinico-biologique des envenimations ophidiennes

cins. Parce que cette pathologie n'est peu ou jamais enseignée au cours des études de médecine, un protocole standardisé dans les services d'urgences pourrait aider les praticiens qui n'ont jamais été confrontés à une envenimation.

Nous proposons ici une conduite à tenir, basée sur une gradation clinico-biologique (tableau) qui doit permettre de déterminer la gravité d'une envenimation et de répondre rapidement à la question « ce tableau représente-il une indication d'immunothérapie ? ».

Cette gradation repose sur un examen clinique à la recherche de signes locaux, d'un syndrome hémorragique, de signes neurologiques, d'une atteinte hémodynamique ou de manifestations générales ; le bilan biologique explore l'hémostase : numération formule sanguine, TP, TCA, dosage du fibrinogène si un laboratoire est disponible, sinon réalisation d'un temps de coagulation sur tube sec).

Un grade 0 correspond à une morsure sèche et la prise en charge d'un patient de grade 1 peut être purement symptomatique. Une envenimation classée grade 2 ou 3 est une indication formelle d'immunothérapie et un patient côté grade 3 doit être admis en réanimation. Certains critères qui engagent le pronostic vital classent systématiquement le malade au grade supérieur et, en pratique, posent l'indication de l'antivenin, y compris au grade 1 d'envenimation minimale : grossesse, morsure au visage ou au cou, âge < 11 ans ou > 60 ans, poids de la victime < 25 kg, lésions potentiellement hémorragiques : ulcère digestif, tuberculose par exemple.

Le recours à l'avis d'un expert reste toujours souhaitable, en particulier lorsque le serpent n'a pas été identifié, ou dans les cas de morsure par un reptile exotique en Europe, lorsque l'antivenin n'est pas immédiatement accessible.

CO.IE.05

LA PRISE EN CHARGE TARDIVE D'UNE MORSURE DE VIPÉRIDÉ NE DOIT PAS CONTRE-INDIQUER L'IMMUNOTHÉRAPIE ANTIVENIMEUSE

Larréché S, Mion G, Mayet A, Verret C, Puidupin M, Goyffon M

11^e Régiment d'Artillerie de Marine, Service médical, Camp de la Lande d'Ouéé, Rennes

Correspondance : slarrece@hotmail.fr

Les vipéridés sont à l'origine d'un problème de santé publique en Afrique. Les Echis sont responsables de nombreux décès, dus le plus souvent à un choc hémorragique. L'immunothérapie antivenimeuse est le seul traitement efficace de ces troubles de l'hémostase : les traitements substitutifs (plasma, fibrinogène) sont inefficaces et l'héparinothérapie, prônée encore il y a 15 ans, est contre-indiquée. Néanmoins, certains considèrent que l'antivenin serait inefficace, passé un certain délai de prise en charge. Aucun travail n'a jusqu'à présent pris en compte cet aspect du problème.

L'objectif de l'étude était de comparer le délai de normalisation des troubles de l'hémostase (TP et fibrinogène) lorsque l'administration d'antivenin avait été précoce (moins de 24 heures après la morsure) et lorsqu'elle avait été retardée (plus de 24 heures).

Cette étude rétrospective a été menée dans le service de réanimation de l'hôpital Bouffard à Djibouti, sur les dossiers de la période 1994-2006. Les courbes de normalisation des paramètres biologiques ont été construites selon la méthode de



Figure 1. Dendroaspis viridis.



Figure 2. Echis pyramidum.

Kaplan Meier. La comparaison du délai de normalisation en fonction du délai de prise en charge a été effectuée avec le test du log rank.

Quatre-vingt quatre patients admis pour morsure de serpent au cours de cette période ont été inclus. Une coagulopathie de consommation a été diagnostiquée dans 82% des cas, avec un saignement chez 62% des patients concernés. L'immunothérapie a corrigé l'hémostase pour tous les cas. Les courbes de normalisation des paramètres biologiques suggéraient une normalisation aussi rapide et aussi efficace (absence de différence significative) que le traitement ait été débuté avant ou après la 24^e heure (Schéma).

Si l'immunothérapie doit être idéalement administrée le plus tôt possible, notamment pour espérer une efficacité sur la nécrose, en Afrique le délai de prise en charge excède fréquemment 24 heures. Cette étude démontre que, tant qu'une hémorragie persiste, la prise en charge tardive d'une morsure de vipéridé n'est pas une contre-indication à l'utilisation de l'immunothérapie antivenimeuse.

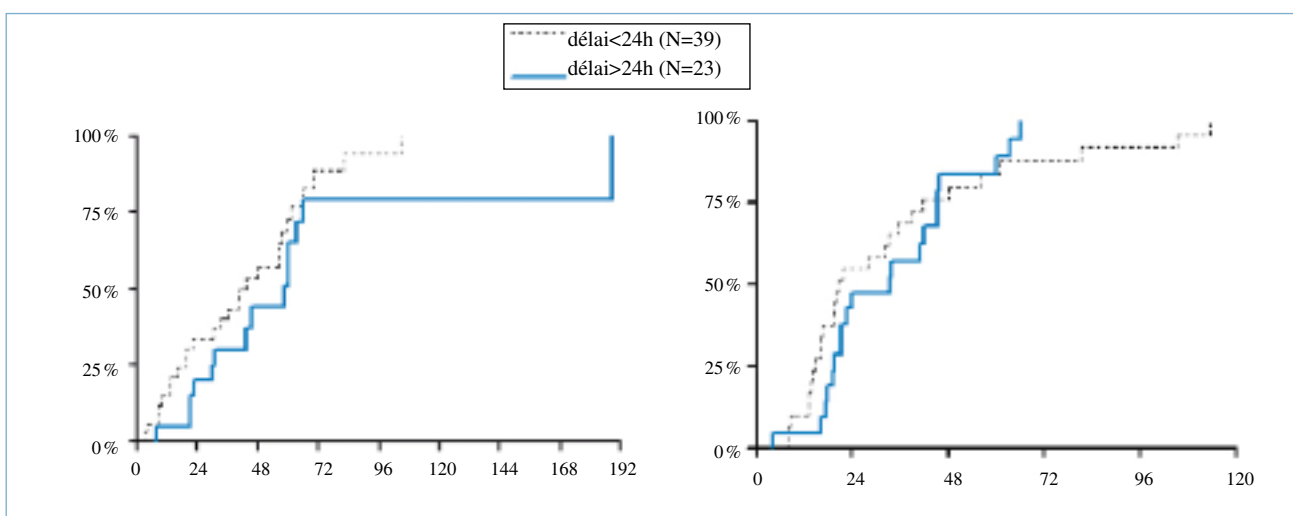


Schéma. Normalisation du fibrinogène et du taux de prothrombine au cours du temps, après morsure par Echis pyramidum, en fonction du délai de prise en charge (H0 : heure d'injection de l'antivenin)

CO.IE.06

ASPECTS CLINIQUES ET THÉRAPEUTIQUES DE L'INTOXICATION AU KÉROSÈNE CHEZ L'ENFANT À DJIBOUTI

Benois A, Ilah A, Hassan A, Petitjeans F, Sergent H
Service d'anesthésie-réanimation, HIA Robert Picqué, Bordeaux, France.
Correspondance : acbenois@voilà.fr

Dans les pays en développement où l'électricité n'a pas pris la place du pétrole pour de multiples usages domestiques, les intoxications aux hydrocarbures sont la première cause d'intoxication accidentelle de l'enfant. Le kérosène, distillat du pétrole, est un déprimeur du système nerveux central et un irritant du tractus pulmonaire. Nous rapportons dans cette étude la morbi-mortalité d'une série d'intoxications au kérosène chez des enfants Djiboutiens.

Il s'agit d'une étude prospective et descriptive sur 18 mois de tous les cas d'intoxications au kérosène survenus chez des enfants et pris en charge au GMC Bouffard à Djibouti. Données recueillies exhaustivement incluant : les caractéristiques démographiques, les circonstances et délais de l'ingestion, l'utilisation « d'antidotes » ou de vomissements provoqués par les parents, les signes cliniques et radiologiques, la durée d'hospitalisation, les traitements prescrits, l'évolution.



Figure 1. Intoxication au kérosène.

Dix-sept enfants étaient inclus dont 15 de classe socio-économique pauvre. Age moyen : 21 mois [6-37]. Toutes les intoxications étaient accidentelles et liées au mauvais stockage du kérosène dans des bouteilles d'eau. Erreur faite par la mère (47%), une sœur (11,7%), la bonne (17,6%), l'enfant lui-même (11,7%). « Antidote » donnée par les parents dans six cas (lait, huile) et vomissements provoqués dans deux cas. Délais d'arrivée moyen : 2h30 [1-4]. Les symptômes de l'intoxication sont rapportés dans le tableau. Les signes pulmonaires étaient les plus fréquents (64,7% des patients), les troubles du système nerveux central survenant chez 47% des enfants. Tous les patients ont eu une radio pulmonaire à l'entrée et le lendemain. Des anomalies ont été retrouvées dans 7 (41%) cas : 1 pneumopathie systématisée droite, 5 pneumopathies interstitielles, 1 OAP. Six patients asymptomatiques transférés vers un dispensaire familial pour observation de douze heures sans complication évolutive. 11 enfants hospitalisés en réanimation pour surveillance et traitement (perfusion, oxygénothérapie, aérosols de β 2-mimétiques). Huit ont eu un traitement antibiotique. 4 ont reçu une corticothérapie IV pour bronchospasme sévère. 2 enfants ont nécessité le recours à une ventilation mécanique. Durée moyenne d'hospitalisation : 3 ± 1 j [1-17 j]. 82% des séjours \leq 48 h. Un décès à J+17 par SDRA et surinfection compliquée de sténose laryngée et encéphalopathie.

Symptômes	Nombre de patients	Patients (%)
Haleine typique	14	82,3
Vomissements	4	23,5
Fièvre	4	23,5
Toux	7	41,1
Tachypnée	7	41,1
Bronchospasme	3	17,6
Ronchis	4	23,5
Hypoxémie	8	47
Convulsions	1	5,8
Somnolence	5	29,4
Agitation	2	11,4

Le début des symptômes après l'ingestion est rapide, 2/3 des patients ayant des signes pulmonaires, les anomalies radiologiques pouvant apparaître dans les deux premières heures. 35% des patients sont asymptomatiques. Les enfants symptomatiques doivent être hospitalisés pour surveillance. Le traitement repose avant tout sur l'oxygénothérapie, le recours à la ventilation artificielle est rare. Les antibiotiques restent largement prescrits. La vidange gastrique doit être proscrite. La mortalité est faible. L'incidence de cette intoxication reste malheureusement stable dans les pays en développement alors que les causes principales en sont le défaut de surveillance parentale et le mauvais stockage du produit à la maison. L'éducation sanitaire et la prévention restent donc primordiales.

CO.IE.07

PIQÛRES PAR POISSON PIERRE : UNE ANTALGIE DIFFICILE, UN RISQUE NOTABLE DE COMPLICATIONS

Grandcolas N, Baccialone L, Dufour C, Dubreuil S, Bussienne F, Staikowsky F

SAU, Groupe hospitalier Sud Réunion, Saint-Pierre, Réunion

Correspondance : frederik.staikowsky@wanadoo.fr

Les piqûres de poissons (PP) et de cœlentérés sont les causes les plus communes des envenimations marines chez l'homme. L'objectif de ce travail est l'étude des données cliniques et thérapeutiques des patients examinés aux urgences pour une suspicion de piqûres par PP (*Synancea verrucosa* à la Réunion), et l'évolution de cette envenimation.



Figure 1. Piqûre par un poisson pierre.

Les consultants aux urgences pour suspicion de piqûres par PP ont été rétrospectivement colligés du 1^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2005.

Cinquante-sept consultants (42 hommes, $31,2 \pm 15,9$ ans, 11 estivants) pour 61 consultations ont été inclus. Le motif de consultation était une douleur souvent intense par piqûre survenue au cours d'une baignade dans le lagon. Les régions lésées étaient le pied (79%) et la main (21%). Les signes locaux colligeaient : plaie (100%), œdème (74%), inflammation (21%), ecchymose (23%), nécrose localisée (19%), cellulite (1,8%). Les signes généraux étaient une douleur pour 54 patients (94,7%), une tachycardie, un syndrome vagal (n = 1),



Figure 2. Poisson pierre.

une agitation (n = 2). Une hypoesthésie et des paresthésies du membre atteint étaient signalées dans 3,4% des cas. Avant la consultation aux urgences, 13 patients (23%) avaient reçu un traitement local et/ou général (antalgiques et/ou anti-inflammatoires). Les soins locaux aux urgences consistaient en bains d'eau chaude (79%), injection in situ de lidocaïne (16%). Des antalgiques ont été administrés dans 75% des cas dont des

morphiniques et une association d'antalgiques dans respectivement 54 % et 47 % des cas. D'autres techniques d'analgésie ont été nécessaires : kétamine 3,5 %, N2O 3,5 %, anesthésie locorégionale 3,5 %. Une antibiothérapie était administrée chez 29 % des patients. Les hospitalisés (46 %) se différencient des non hospitalisés par un besoin plus important d'antalgiques, et l'aspect des lésions, plus inflammatoires et nécrotiques ($p < 0,05$). Parmi les hospitalisés, les lésions évoluaient vers la nécrose pour 15,4 % des cas, une extension de l'œdème dans 15,4 %, l'apparition de phlyctènes pour 7,7 %. Une mise à plat chirurgicale des lésions a été nécessaire 3 fois (11,5 %). À la sortie de l'hôpital, les ordonnances, délivrées à 47 patients, mentionnaient des antalgiques (66,7 %), des anti-inflammatoires (21,1 %), des antibiotiques (47,4 %), et des HBPM (24,6 %). Quatre patients initialement non admis, consultaient à nouveau aux urgences pour une augmentation de l'œdème, et pour un abcès suppuratif.

L'antalgie, préoccupation majeure, peut nécessiter le recours à différents antalgiques, à l'anesthésie locorégionale, voire à certains anesthésiques généraux. Les lésions cutanées pouvant évoluer vers la nécrose et l'infection faisant discuter une antibioprofylaxie et justifiant d'une surveillance.

CO.IE.08

LES SÉRUMS ANTIVENIMEUX D'AUJOURD'HUI ET DEMAIN

Chippaux JP

IRD, Unité Santé de la mère et de l'enfant en milieu tropical, CP 9214, La Paz, Bolivie

Correspondance : chippaux@ird.fr

L'efficacité du sérum antivenimeux (SAV) se fonde sur le transfert passif d'anticorps fabriqués par un animal immunisé par du venin. Le choix et la qualité de ces derniers sont déterminants puisqu'ils conditionnent la reconnaissance des antigènes par le SAV.

Depuis l'invention du SAV en 1894, on peut identifier 4 générations d'antivenins : 1. Le plasma brut de l'animal contenant toutes ses protéines, tel que l'ont utilisé Physalix et Calmette ; 2. Les immunoglobulines débarrassées des protéines non immunes ; 3. Les fractions d'immunoglobulines réduites à la fraction reconnaissant le site anticorps (Fab'2 notamment), ce qui garantit une bonne tolérance ; 4. Les anticorps provenant d'animaux immunisés avec les fractions toxiques du venin ou des toxines recombinées, ce qui renforce l'efficacité.

Une meilleure connaissance de la pharmacologie du venin et des antivenins a permis d'en améliorer l'administration. La neutralisation du venin par les anticorps contenus dans l'antivenin se fait molécule à molécule. On sait désormais qu'il suffit de maintenir une concentration suffisante d'antivenin dans le compartiment sanguin, où sont attirées les molécules toxiques par phénomène d'action de masses au fur et à mesure de la formation des complexes antigène-anticorps.

Les années 2000 se focalisent sur l'accessibilité des antivenins. En effet, dans les pays en développement, où les envenimations sont à la fois nombreuses et graves, le coût des antivenins et les problèmes de distribution commerciale empêchent ces produits d'atteindre les centres de santé où l'on en a besoin. Moins de 5 % des besoins en antivenins sont couverts en Afrique subsaharienne, par exemple.

Ainsi, le cahier des charges des antivenins, défini en 2001, repose sur 4 critères : 1. Une efficacité mesurée par des tests expérimentaux appropriés, égale ou supérieure aux normes des pharmacopées modernes ; 2. Une tolérance maximale évaluée par des essais cliniques qui visent actuellement à observer moins de 10 % d'évènements indésirables bénins et moins de 1 % d'effets secondaires graves ; 3. Une bonne stabilité en milieu tropical chaud et humide, ce qui est obtenu par la lyophilisation ; 4. Une meilleure accessibilité pour les patients qui en ont besoin, c'est-à-dire un coût raisonnable et une distribution qui s'étend jusqu'aux formations sanitaires de brousse.

Ainsi, l'avenir de la sérothérapie est davantage un problème industriel et commercial que scientifique et technologique. Ce faisant, et sans modifier sensiblement le produit lui-même, il semble possible de réduire de 90 % la mortalité par morsure de serpent dans le monde.



Figure 1. *Naja melanoleuca* Cobra forestier (© J.P. Chippaux)

CO.IE.09

MORBI-MORTALITÉ DES AVC HÉMORRAGIQUES APRÈS PRISE EN CHARGE EN RÉANIMATION À DJIBOUTI : RÔLE DU KHÂT

Benois A, Raynaud L, Coton T, Petitjeans F, Sergent H

Service d'anesthésie-réanimation, HIA Robert Picqué, Bordeaux, France.

Correspondance : acbenois@voila.fr

La morbi-mortalité des affections cardiovasculaires ne cesse d'augmenter dans les pays en développement, la mortalité liée aux AVC étant supérieure à 10 % des causes de décès dans les pays africains. Néanmoins les données prospectives restent pauvres quant à la prise en charge et l'évolution à court et moyen terme de ces pathologies en Afrique. Le but de ce travail était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs d'une série d'AVC hémorragiques à Djibouti.

Il s'agit d'une étude prospective descriptive sur 18 mois de tous les patients admis en réanimation du GMC Bouffard pour hémorragie cérébrale diagnostiquée par scanner cérébral. Recueil des données démographiques, caractéristiques cliniques et thérapeutiques, mortalité et évolution à 1 an.

Dix-huit patients étaient inclus, d'âge moyen $49 \pm 14,7$ ans, 16 hommes (89 %), quatre européens. Durée moyenne de séjour en réa : 7 ± 10 j. Glasgow à l'entrée : 9 [3-14]. Cinq patients ont bénéficié d'une évacuation sanitaire aérienne et ont tous survécu après avoir été opérés de MAV. IGS II moyen : 49 [15-88]. Dix hommes djiboutiens sur 12 étaient des consommateurs journaliers de Khât. Dix patients (55,5 %) ont bénéficié de ventilation artificielle avec une survie de 40 %. Neuf (50 %) ont reçu une antibiothérapie, cinq (27,7 %) ont eu une infection nosocomiale. Mortalité en réa : 6/18 (33 %), mortalité hospitalière à 1 mois : 7/18 (39 %), mortalité à 6 mois et 1 an : 8/18 (44,4 %) un patient en limitation de soins à l'entrée. Quatre décès liés à un état de mort cérébrale, deux liés à un choc septique, un dû à une récurrence d'AVC, un dû à une embolie pulmonaire. La survie à un an des patients ayant un Glasgow ≤ 7 à l'entrée était de 33 %. Les quatre patients européens avaient retrouvé une autonomie complète à un an. Cinq djiboutiens sur 6 survivants à un an présentaient une récupération fonctionnelle satisfaisante (score de Barthel > 60).

Notre série retrouve une atteinte prédominante chez les hommes avec un âge moyen plus jeune que dans les séries occidentales. L'HTA, le khât, et le tabagisme apparaissent comme des facteurs de risque importants pour les hommes djiboutiens. La prise en charge en réanimation, même si elle n'est limitée qu'à des mesures médicales de neuro-réanimation et de prévention des agressions cérébrales secondaires d'origine systémique, permet d'obtenir des taux de mortalité hospitalières proches de ceux des pays occidentaux.

Le pronostic fonctionnel apparaît bon pour les survivants autochtones malgré l'absence de prise en charge en terme de rééducation fonctionnelle.

Ces données plaident contre la passivité et le fatalisme dans la prise en charge réanimatoire des hémorragies cérébrales, et pour la prévention primaire en luttant contre les facteurs de risque cardio-vasculaires.

Facteurs de risque	n (%)
HTA	8 (44,4)
Coronaropathie	2 (11,1)
Diabète	3 (16,6)
BPCO	1 (5,5)
Insuffisance rénale	3 (16,6)
Tabagisme	13 (72,2)
Khât	10 (55,5)
Anticoagulants ou AAP	1 (5,5)

CO.IE.10

STRATÉGIE MAROCAINE DE LUTTE CONTRE LES PIQÛRES DE SCORPION

Soulaymani-Bencheikh R¹, Khattabi A¹, Semlali I¹, Eloufir G¹, Achour S¹, Salmi LR²

1. Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM), Rabat, Maroc

2. INSERM U-593, France, Métropolitaine

Correspondance : asmaekhattabi@yahoo.fr

Les piqûres de scorpion (PS) représentent un problème de santé publique dans toutes les régions où cet arachnide venimeux est endémique. Les conséquences peuvent être graves ou mortelles. De nombreux systèmes de classification sont mis en place avec une prise en charge très controversée. Au Maroc, une seule conduite à tenir a été adoptée depuis 2001.

L'objectif a été de montrer l'impact de la stratégie nationale de lutte contre les PS et développer une classification standard des conséquences cliniques de la PS par un consensus international.

À travers des études rétrospectives et prospectives, nous avons soulevé les erreurs et les insuffisances de la prise en charge des PS au Maroc entre 1990 et 2001. Nous avons tracé les principaux axes de notre stratégie qui a débuté en 2001, reposant sur la standar-

disation de la conduite à tenir, la formation des professionnels de santé, l'identification des besoins nécessaires à la prise en charge du patient envenimé et la sensibilisation de la population par des campagnes nationales. Nous avons fait le suivi et l'évaluation de toutes ces actions à l'aide d'un système d'information approprié qui nous a permis de réaliser des études avant après. Nous avons ensuite renforcé notre stratégie nationale par une conférence internationale de consensus (Delphi) pour standardiser la classification et la prise en charge d'une PS.

En comparant les indicateurs de suivi avant et après la stratégie jusqu'à l'année 2007, l'incidence des PS est passée de 0,5‰ à 0,9‰. Le taux de létalité générale est de 0,27% en 2007 *versus* 1,5% en 2000. Le taux de létalité par envenimation est de 3,17% *versus* 15,2% auparavant. Le pourcentage des hospitalisations est de 4% contre 7%, et le pourcentage des cas ne nécessitant pas de traitement est passé de 0% à 58%.

Seize chercheurs provenant de onze pays différents ont participé au consensus. Nous avons retenu quatre catégories pour classer les victimes des PS : 1) les manifestations locales, 2) les manifestations systémiques mineures, 3) les manifestations systémiques majeures, 4) le décès.

L'impact de la stratégie a été jugé positif. Le premier round du consensus a permis aux experts des 11 pays de se mettre d'accord sur une classification simple de la piqûre de scorpion. Un deuxième tour Delphi est en cours pour définir les symptômes associés à chaque classe. Ces outils fondés sur ce consensus, devraient faciliter le développement des études cliniques internationales.