



Les envenimations par morsure de serpents

Docteur Karama Bouchaala

AHU, Service réanimation polyvalente

CHU Habib Bourguiba Sfax

Introduction



Problème de santé publique



- ❖ Les morsures de serpents constituent **un problème de santé publique** négligé dans de nombreux pays des **régions tropicales et subtropicales**.
- ❖ La plupart des cas surviennent **en Afrique**, en **Asie** et **en Amérique latine**
- ❖ L'envenimement touche **les femmes, les enfants et les agriculteurs** dans les communautés rurales pauvres des pays à revenu faible ou intermédiaire.
- ❖ La charge de morbidité est la plus élevée dans les pays ayant de **faibles systèmes de santé** et **peu de ressources médicales**.

Introduction



Problème de santé publique



- ❖ Les morsures de serpents touchent chaque année **5,4 millions de personnes** dans le monde, dont **1,8 à 2,7 millions de cas d'envenimations**
- ❖ Chaque année, entre **81 410 et 137 880** personnes **décèdent** suite à une morsure de serpent
- ❖ **Amputations** et autres **handicaps permanents** en résultent

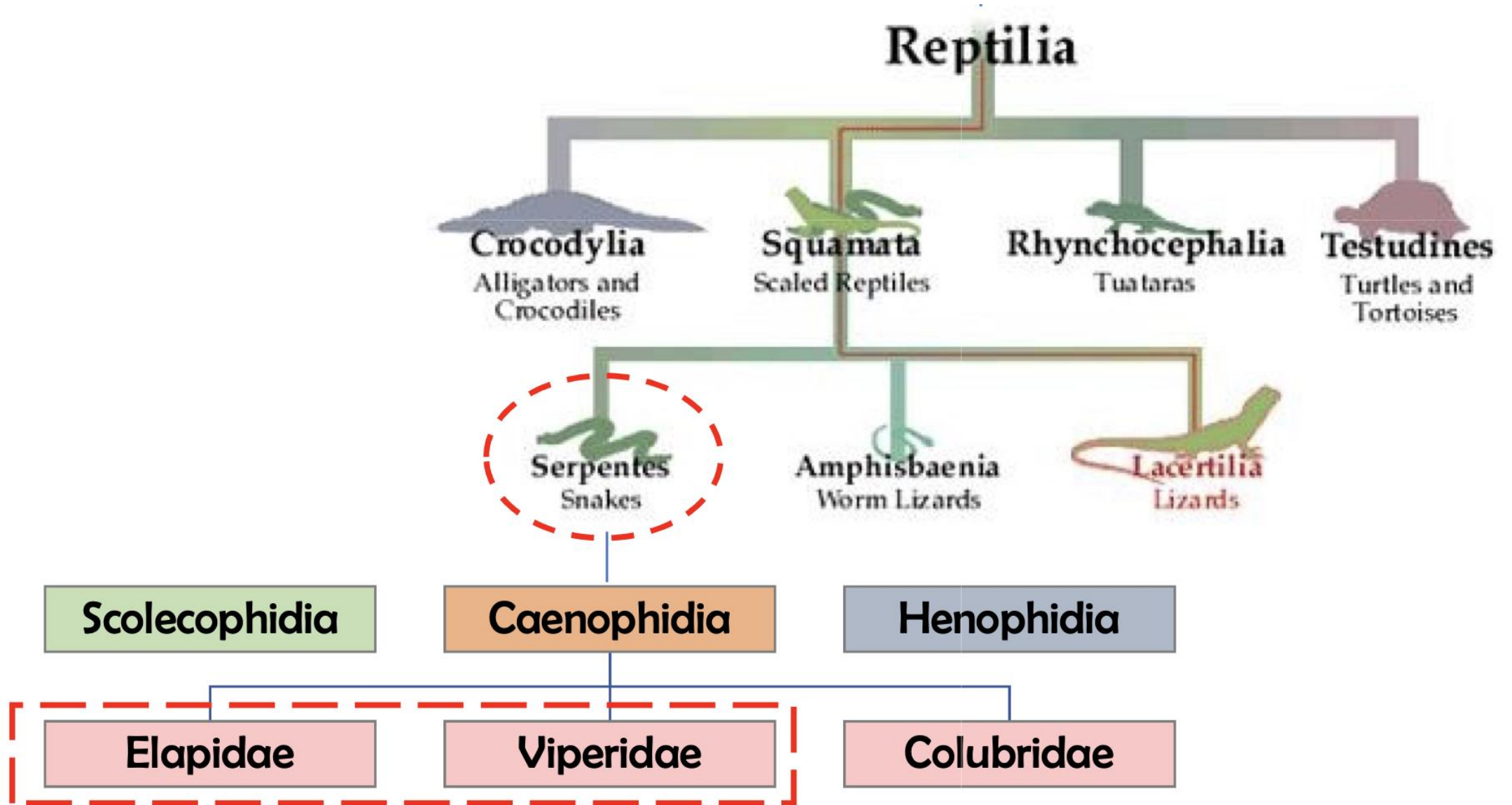
Introduction

Urgence médicochirurgicale

De la taxonomie à la clinique

- ❖ 3 500 à 3 900 espèces de serpents recensées dans le monde
- ❖ Environ 600 espèces sont considérées comme venimeuses
- ❖ Plus de 200 sont hautement dangereuses
- ❖ Ils appartiennent principalement à la superfamille des Colubroïdés
(Élapidés, Vipéridés)

Taxonomie





Parmi les **élapidés** une seule sous espèce est représentée en Tunisie, **Naja Haje**

Haje qui possède 2 crochets venimeux canaliculés. Ces Naja Haje

Haje (Cobra Égyptien) se retrouvent dans la **zone allant du sud de Djebel**

Zaghouan jusqu'aux reliefs situés au nord des chotts et à la plaine côtière au

sud de Gabes



La **Vipère lébétine** :

Souvent rencontrée sur les **reliefs rocheux** et broussailleux, généralement de **l'extrémité du Cap Bon** jusqu'au sud des chotts

Vipère des pyramides ou Echis

Carinata Pyramidum : Se trouve entre **Gafsa et Médenine** et dans la région de Bouhertma précisément et **surtout dans les zones rocheuses**



Cérastes Vipéra, la présence de cette dernière est limitée au sud tunisien, nettement sablonneuse, elle est aussi plus franchement nocturne.



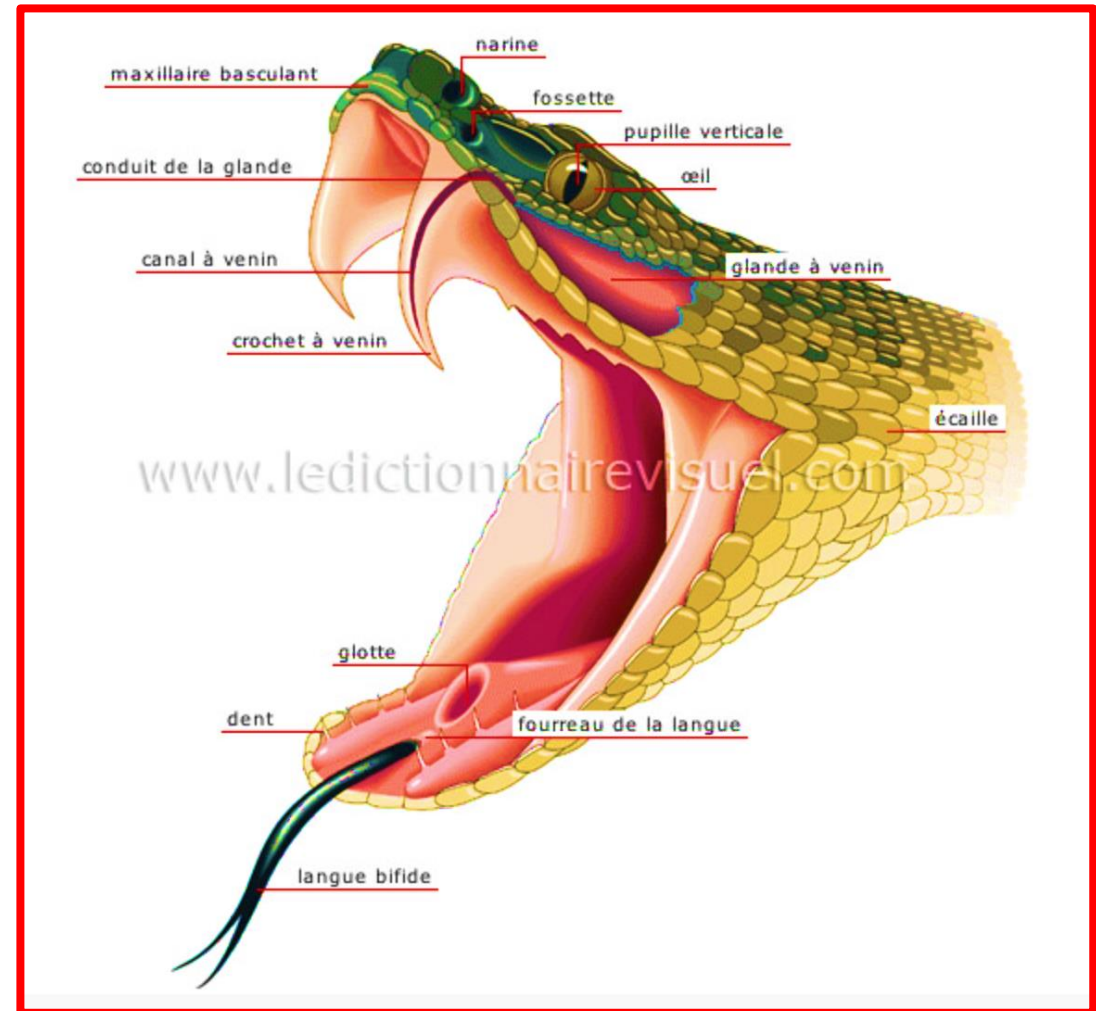
TUNISIA



vipère à cornes : Se trouve dans la zone qui s'étend depuis **la région de Ghar El Melh en passant par Hammamet et Bouficha jusqu'à l'extrême sud.**

Mécanisme de l'envenimation

Appareil venimeux du serpent



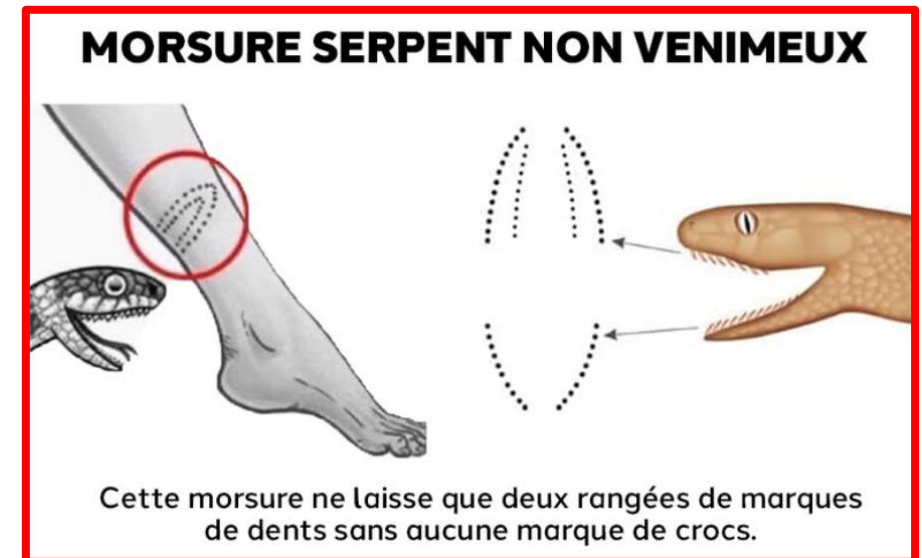
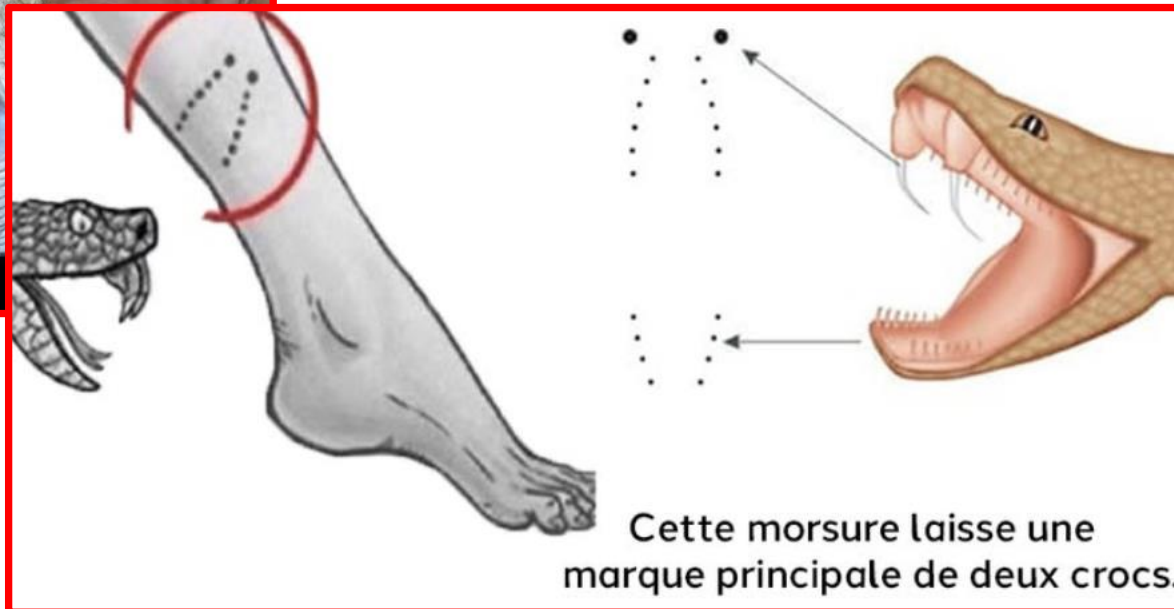
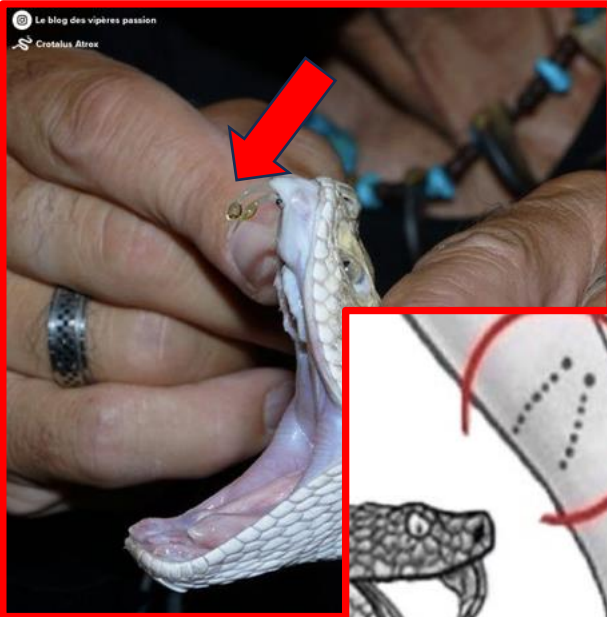
Mécanisme de l'envenimation

Le mécanisme de l'envenimation est **l'injection** (souvent sous-cutanée)

d'un **cocktail de toxines protéiques** qui **diffusent localement** puis

systematiquement

Injection par crochets



Mécanisme de l'envenimation

Par projection (venin « craché »)

le mécanisme principal est une **exposition des muqueuses, surtout oculaire :**

le venin agit surtout par **toxicité locale**(inflammation/atteinte de surface),
plutôt que par inoculation profonde comme lors d'une morsure.

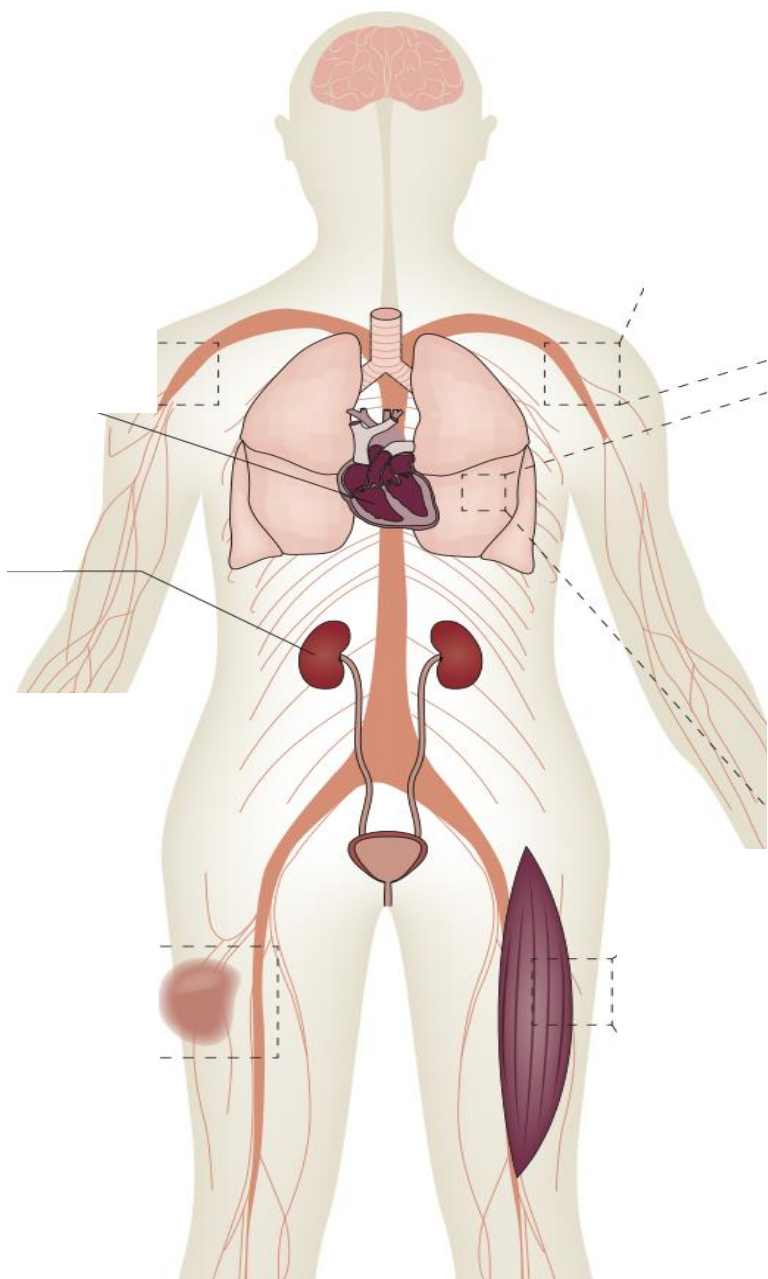


Mécanisme de l'envenimation

Morsure **blanche ou sèche** (30 à 50 %)

Mécanisme de l'envenimation

Les venins des serpents **sont très puissants** : les 110 mg de venin délivrés par une morsure du Taïpan du désert (*Oxyuranus microlepidotus*) tue **250 000 souris**, **12 000 cochons d'Inde** ou **100 humains**



Le venin.....?

NEUROTOXINES

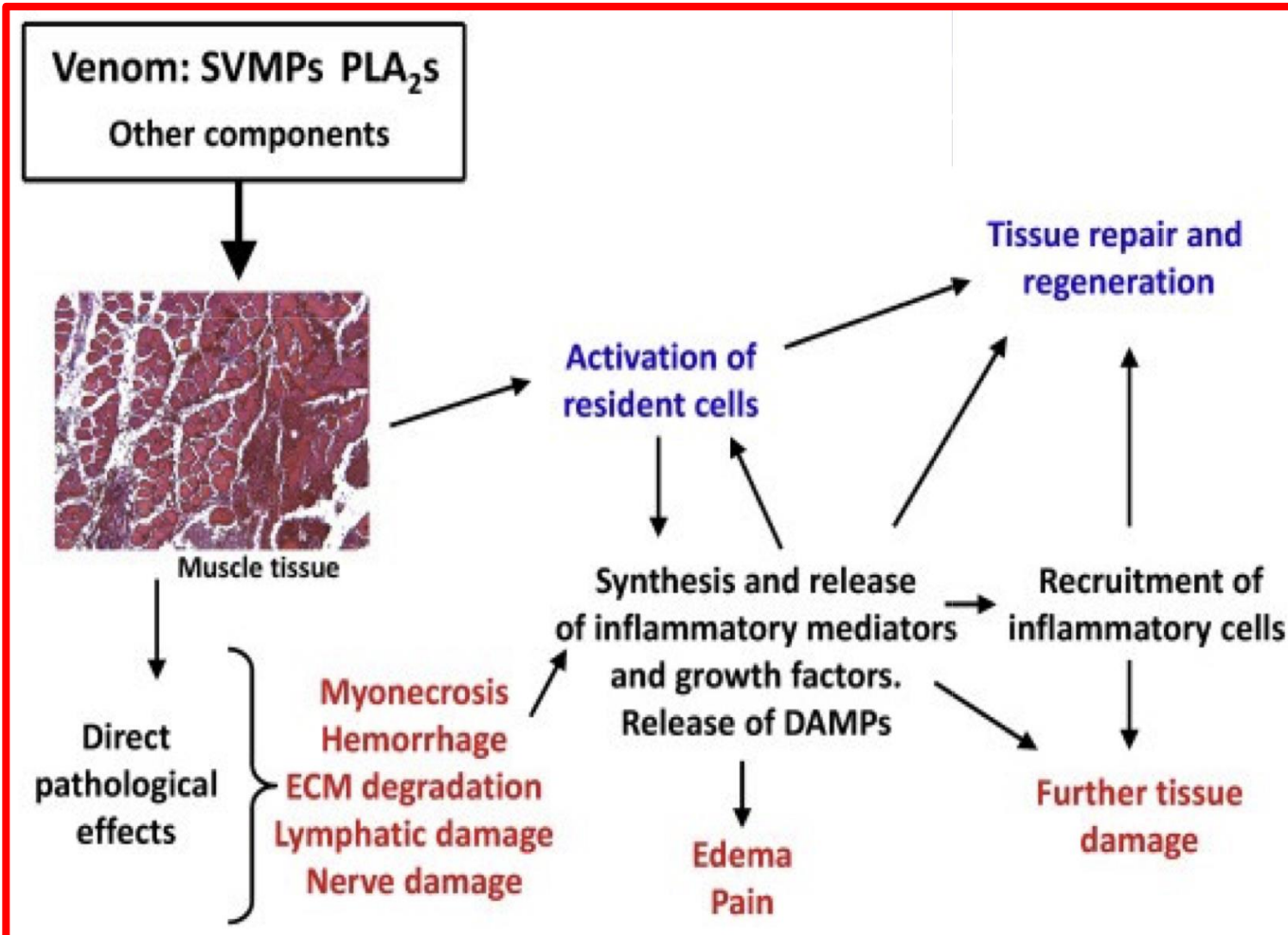
- Bloquent la transmission neuromusculaire
- Cibles : récepteurs nicotiques (ACh)
- Effets : ptosis, paralysie, apnée
- Espèces : Bungarus, **Naja (Cobras)**
- Traitement : antivenin + ventilation

HÉMOTOXINES

- Détruisent les globules rouges (hémolyse)
- Activent/inhibent la cascade coagulation
- CIVD : coagulation intravasculaire disséminée
- Espèces : **Bothrops**, Bitis, Daboia
- Effets : saignements, nécroses, choc
- Traitement : antivenin + PFC + plaquettes

Le venin.....?

Tissue-damaging toxins



Cytolyse cellulaire

Diffusion tissulaire

Dysrégulation de l'hémostase

Inflammation locale intense

Nécrose , Hémorragie

De la taxonomie à la clinique

Syndrome

inflammatoire

Syndrome

hémorragique

Syndrome

nécrotique

Syndrome

neurotoxique

Séquelles+++

De la taxonomie à la clinique

Identifier la famille



**Vipères et autres serpents
venimeux**



Anticiper le syndrome



Optimiser la prise en charge

De la taxonomie à la clinique

Syndrome vipérin

- ❖ La morsure d'une vipère **est brève** (quelques centièmes de seconde)
- ❖ Une sensation **de coup de marteau**
- ❖ Dans la moitié des cas, il s'agit d'une morsure sèche ou blanche, c'est-à-dire sans injection de venin (**on ne constate alors que les traces des crochets sans autre signe local**).
- ❖ S'il y a injection de venin (50 % des morsures), **les signes locaux apparaissent instantanément** avec la constitution d'un œdème et surtout d'une douleur intense irradiant dans tout le membre et **qui témoigne de l'inoculation du venin**

De la taxonomie à la clinique

Syndrome vipérin

Symptomatologie locale prédominante (vipéridés)

Venin composé de nombreuses enzymes à action locale inflammatoire / nécrosante et hématoxiques

➤ Signes locaux :

- Douleur, œdème
- Troubles cutanés
- Nécrose progressive. Risque d'infection, de gangrène (plus de 100 000 amputations par an dans le monde) et des séquelles invalidantes

➤ Signes hématologiques :

- Troubles de la coagulation, hémorragies

Syndrome hémorragique



Métalloprotéinases (= "hémorragines")

→ Destruction endothélium, saignements locaux

Enzymes thrombiniques, Activateurs prothrombine

→ Consommation des facteurs de la coagulation
(=afibrinogénémie)

Désintégrines + phospholipases A₂

→ Inactivation de l'agrégation plaquettaire

Enzyme fibrinolytique → Fibrinolyse secondaire

Grades du syndrome hémorragique

Basé sur le siège et l'extension des hémorragies

Grade	Symptômes
1	Saignement local persistant plus de 30 minutes
2	Saignements au niveau des muqueuses (bouche, nez, yeux) et des plaies récentes
3	Hémorragie sous-cutanée (ecchymose, purpura, phlyctènes) ou des cicatrices
4	Hématémèse, hémoptysie, hémorragie méningée, cérébrale ou péritonéale

Grades du syndrome hémorragique



Grades du syndrome hémorragique



Syndrome nécrotique



Classification

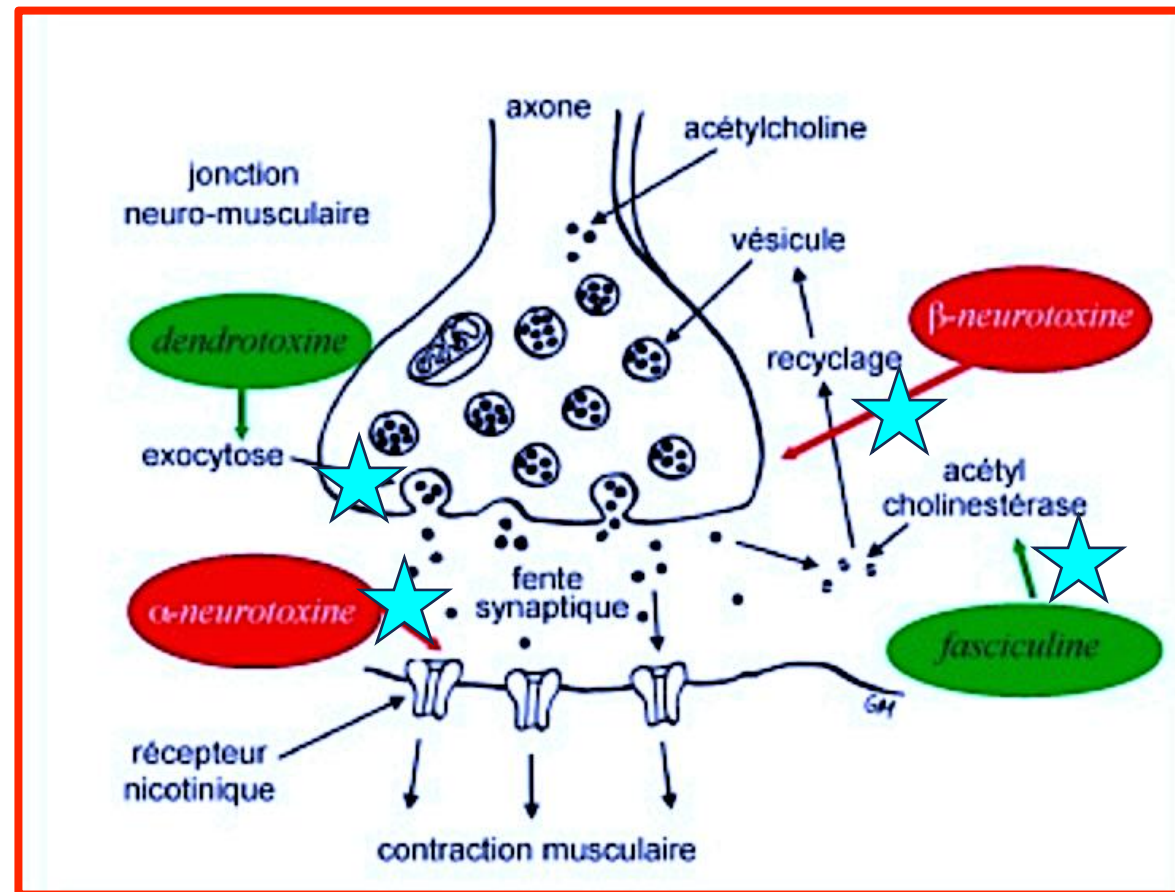
- **Grade 0**: La **douleur est modérée et localisée** à l'emplacement de la morsure. Si les symptômes ne progressent pas avec le temps, il s'agit d'une morsure sèche (sans injection de venin).
- **Grade 1** : **La douleur est plus grande et se suit d'un gonflement** (œdème inflammatoire) et parfois de cloques au niveau de la morsure. La majorité des envenimations restent à ce stade et se résorbent après 24 à 72h.
- **Grade 2** : **Le gonflement est très étendu et peut s'accompagner de vomissements, douleurs abdominales et d'un malaise.**: les premières 30 minutes. Ce grade n'est atteint que dans 15 à 20% des cas.
- **Grade 3** : **Les symptômes du grade 2 persistent sur plusieurs heures avec un gonflement qui s'étend au tronc (thorax, abdomen, pelvis) en l'absence de traitement.** Ces symptômes prolongés entraînent de nombreuses complications, dont un choc hypovolémique, pouvant mener à de multiples défaillances d'organes.

De la taxonomie à la clinique

Syndrome Cobraïque

Atteinte neurologique

- ❖ Les **α -neurotoxines**, post-synaptiques, coiffent le récepteur nicotinique, bloquant l'accès à l'acétylcholine: **paralysie similaire à celle induite par les curares**
- ❖ **β -neurotoxines** ont une activité phospholipase A2 et inhibent le recyclage du neuromédiateur en pré-synaptique.
- ❖ la **dendrotoxine** entraîne une exocytose massive d'acétylcholine
- ❖ La **fasciculine** inhibe l'acétylcholinestérase: la demi-vie du neuromédiateur dans la fente synaptique prolongée



De la taxonomie à la clinique

Syndrome Cobraïque

Atteinte neurologique

- ❖ Le patient présente rapidement des **paresthésies** parcourant le membre mordu.
- ❖ Le **ptosis bilatéral**, pathognomonique, est **le premier signe objectif**



De la taxonomie à la clinique

Syndrome Cobraïque

Atteinte neurologique

- ❖ Atteinte des autres paires crâniennes : troubles de l'oculomotricité, de la phonation ou de la déglutition.
- ❖ Une paralysie de type descendante, avec abolition des réflexes ostéo-tendineux.
- ❖ Un trismus qui conduit à **l'arrêt respiratoire et au décès**, au bout d'un délai variable entre 1/2 et dix heures.



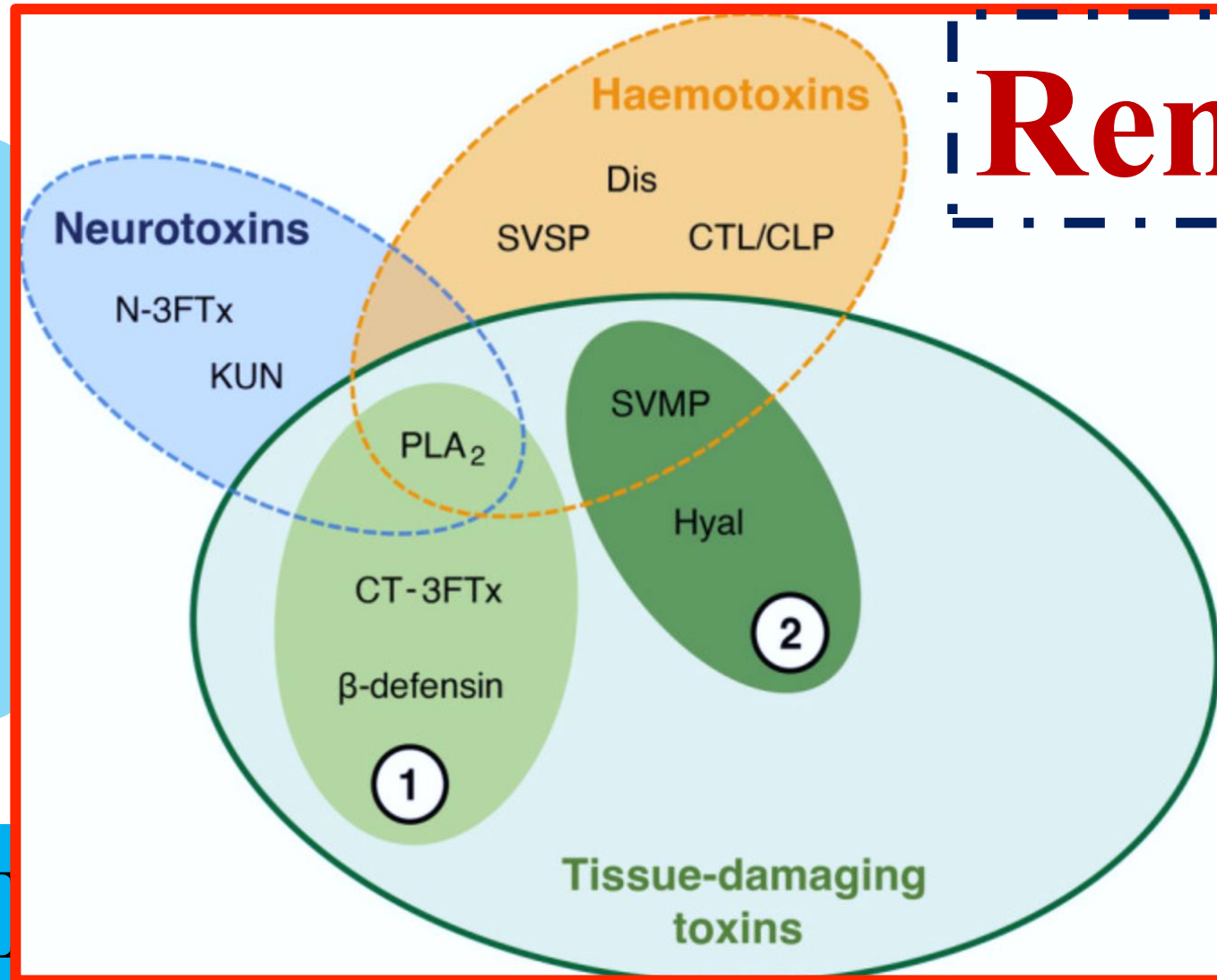
Grades du syndrome neurotoxique

Basé sur l'invasion des nerfs crâniens

Grade	Symptômes
1	Troubles sensorimoteurs <u>locaux</u> (crampes, fourmillements, picotements, anesthésie, tremblements, fasciculations)
2	Troubles sensorimoteurs <u>centraux</u> (vue, audition, goût, déglutition) ; hypersécrétion (sueur, sialorrhée, vomissement, myosis)
3	Paralyse : ptosis ; rictus ; dyspnée
4	Troubles de la vigilance ou de la conscience ; paralysie respiratoire

De la taxonomie à la clinique

Syndrome
inflammatoire



Remember

Syndrome
neurotoxique

Les Elapidés

Autres atteintes systémiques

Insuffisance rénale aiguë

Etiologies

Réaction immunologique : complexes immuns (Fab)

Action toxique directe du venin

Complication syndromes inflammatoire et hémorragique

Surveillance

Clinique : douleur lombaire, couleur urines, diurèse

Biologie : protéinurie, hématurie, créatinine

Critères KDIGO

Autres atteintes systémiques

Les signes cardio-vasculaires : Tachycardie- hypotension → Etat de choc

- Hypovolémique:

- Vraie: saignement, diarrhée..
- Relative: vasodilatation (bradykinine- histamine)

- Anaphylactique:

- Cardiogénique:

- Action directe des cardiotoxine
- Myocardite adrénergique
 - Ischémiemyocardique

**Tableau de défaillance
multiviscérale**

En raison de **la masse corporelle plus faible**, les
conséquences des morsures sont **plus sévères chez l'enfant**
que chez l'adulte

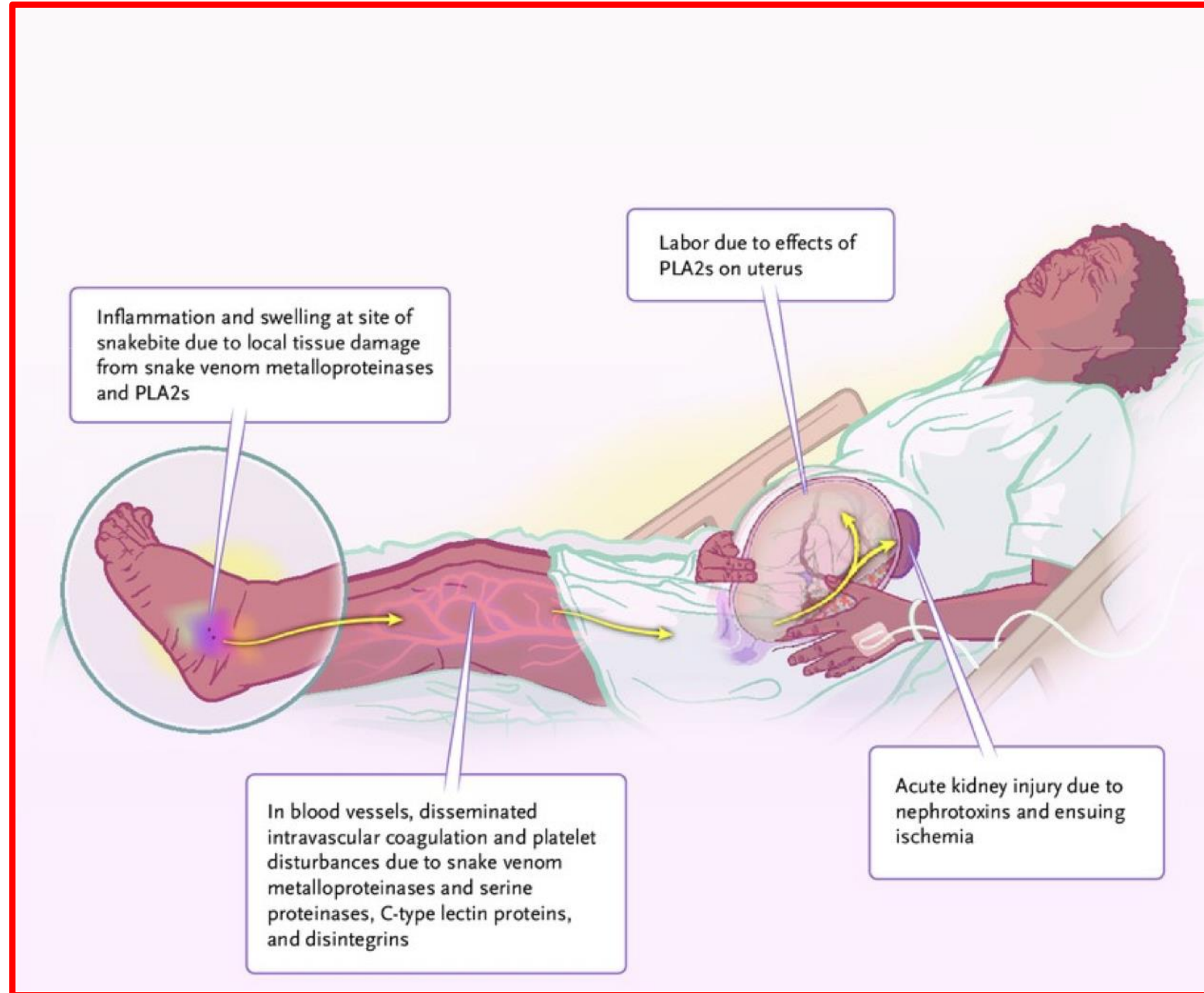



Attention !
VIGILANCE



Chez la femme enceinte :

- ❖ **Mère** : contractions utérines, hémorragies et mort maternelle
- ❖ **Fœtus** : Avortement, malformation, retard de croissance intra-utérine et accouchement prématuré



Diagnostic de gravité

Liés à la victime (hôte)

- Âge < 12 ans
- Grossesse : population vulnérable à risque de complications graves
- Comorbidités (HTA, diabète) : prédicteurs indépendants d'IRA

Ptôsis / atteinte neurotoxique précoce

Facteurs liés au serpent et à la morsure

- Grande taille du serpent
- Espèce : vipères (*Macrovipera lebetina*, *Daboia russelii*)
→ hémotoxicité/VICC sévère; élapidés → neurotoxicité potentiellement fatale
- Localisation de la morsure : proximale (tronc, tête/cou) > distale (membres inférieurs)
- Morsures multiples ou morsure profonde

Biologie à l'admission prédictive d'effets hématotoxiques sévères

- Hypofibrinogénémie initiale
- Thrombopénie initiale
- Coagulopathie objectivée .

Diagnostic de gravité

Liés à la victime (hôte)

- Âge < 12 ans
- Grossesse : population vulnérable à risque de complications
- Comorbidités : diabète, insuffisance rénale chronique, indépendants d'IRA

Ptôsis / atteinte neurotoxique précoce

Facteurs liés au serpent et à la morsure

- Grande taille du serpent
- Espèce : vipères (*Macrovipera lebetina*, *Daboia russelii*)
- Localisation de la morsure : proximale (tronc, tête/cou) > distale (membres inférieurs)
- Morsures multiples ou morsure profonde

Délai morsure → prise en charge \geq 6 h

Biologie à l'admission précoce : Lésions hématotoxiques sévères

- Hypofibrinogénémie initiale
- Thrombopénie initiale
- Coagulopathie objectivée .



Prise en charge

Sur les lieux

- ❖ Calmer la victime
- ❖ Désinfecter / laver la plaie
- ❖ Immobiliser le membre comme une fracture mais sans serrer (retarder la diffusion du venin)
- ❖ Enlever les bijoux serrés (garrots)
- ❖ Capturer et identifier le serpent



Prise en charge

Sur les lieux

Ne pas faire!!!!



Mythes et Idées Fausses sur les Morsures de serpents

✘ "Sucer le venin est efficace"

Inefficace et dangereux. Risque d'infection buccale et absorption cutanée muqueuse.

✘ "Inciser la morsure aide"

Provoque des infections graves et aggrave les lésions tissulaires. Absolument contre-indiqué.

✘ "Poser un garrot sauve"

Le garrot aggrave la nécrose locale et provoque un syndrome de loge. Interdit.

✘ "Boire de l'alcool neutralise"

L'alcool accélère la circulation et aggrave l'envenimation. Formellement déconseillé.

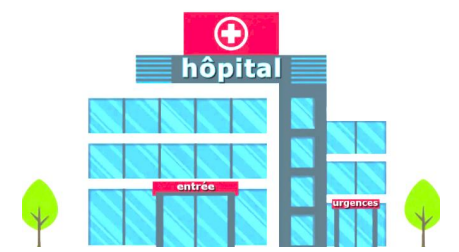
✘ "Les vipères attaquent spontanément"

Les vipères mordent uniquement en cas de défense. 80 % des morsures lors de manipulation.

Prise en charge

**Toute morsure de serpent doit faire l'objet
d'une admission en milieu hospitalier (SAV)**





Transport de la Victime

- ❖ **Attelle souple** : immobilisation du membre mordu en position fonctionnelle, coude ou genou légèrement fléchi
- ❖ **Transport allongé** : éviter tout effort physique: la marche augmente l'absorption du venin par les lymphatiques
- ❖ **Voie veineuse périphérique** en cours de transport si possible: préparation à l'antivenin
- ❖ **Monitoring minimal** : SpO₂, fréquence cardiaque pendant le transport
- ❖ **Délai cible** : <2 h pour atteindre un centre avec antivenin

Prise en charge

Médicaments Adjuvants à Administrer

- ❖ **Analgésiques** : paracétamol IV 1g/6h en première intention. ÉVITER AINS et aspirine (risque hémorragique)
- ❖ **Morphine IV titrée** : si douleur sévère EVA > 6/10, sous surveillance respiratoire stricte
- ❖ **Antihistaminiques** : cétirizine 10 mg PO ou chlorphénamine IV si réaction allergique débutante

Prise en charge

Médicaments Adjuvants à Administrer

- ❖ **Corticoïdes** : méthylprednisolone 1 mg/kg IV en préparation avant antivenin (prévention réaction)
- ❖ **Adrénaline** : 0,3-0,5 mg IM cuisse externe si anaphylaxie confirmée
- ❖ **Antibioprophylaxie** : amoxicilline-acide clavulanique si contamination évidente ou nécrose. **Pas en routine.**
- ❖ **Prophylaxie antitétanique** : selon statut vaccinal — rappel si dernière dose > 5 ans

Prise en charge

Soins de Soutien et Gestion Symptomatique

- ❖ **Oxygénothérapie** : si SpO₂ < 94 % — lunettes nasales puis masque haute concentration ou ventilation
- ❖ **Remplissage vasculaire** : cristalloïdes pour maintenir PAM > 65 mmHg, diurèse > 0,5 mL/kg/h
- ❖ **Hémodialyse** : insuffisance rénale oligo-anurique, hyperkaliémie > 6,5 mEq/L, surcharge volumique
- ❖ **Ventilation mécanique** : paralysie respiratoire par neurotoxines → intubation précoce avant arrêt
- ❖ **Soins locaux** : pansements non compressifs stériles, élévation douce, surveillance vasculaire

Prise en charge

Traitement étiologique

Immunothérapie
antivenimeuse

Prise en charge

Traitement étiologique

Antivenins : Types et Indications

- ❖ Immunoglobulines (IgG, F(ab')₂ ou Fab) purifiées issues d'animaux hyperimmunisés (cheval, mouton)
- ❖ **Antivenins monovalents** : spécifiques d'une espèce. Haute efficacité, moins d'effets secondaires
- ❖ **Antivenins polyvalents** : couvrent plusieurs espèces d'une région. **Utiles si serpent non identifié**
- ❖ Exemples : FAV-Afrique (Sanofi) ; VINS (Inde) ; Antivipmyn (Mexique) ; ViperaTAb (Europe)
- ❖ Indications formelles : **coagulopathie, nécrose progressive, atteinte systémique**
- ❖ **Délai optimal : < 6 heures**. Efficace jusqu'à 24 h selon les études. Au-delà : limite la coagulopathie mais pas la nécrose
- ❖ Voie d'administration : **perfusion IV lente (30-60 min)**

Prise en charge

L'antivenin **ne répare pas les tissus lésés**

il **neutralise** ce qui reste **neutralisable**(toxines libres)

Cela justifie l'administration IV précoce et la surveillance de la
récidive

Prise en charge

Effect of the time to antivenom administration on recovery from snakebite envenoming-related coagulopathy in French Guiana

Stéphanie Houcke¹, Jean Marc Pujo², Segolene Vauquelin¹, Guy Roger Lontsi Ngoula¹, Severine Matheus¹, Flaubert Nkontcho³, Magalie Pierre-Demar^{4,5}, José María Gutiérrez⁶, Dabor Resiere⁷, Didier Hommel¹, Hatem Kallel^{5*}

Guyane française

antivenin ≤ 6 h associé à un retour du fibrinogène plus rapide ($p < 0,001$) dans une cohorte prospective (n=119).

Pharmacocinétique du venin et des fragments d'immunoglobulines (d'après Rivière et al., 1997)

Venin (mg/l)

1000

Administration

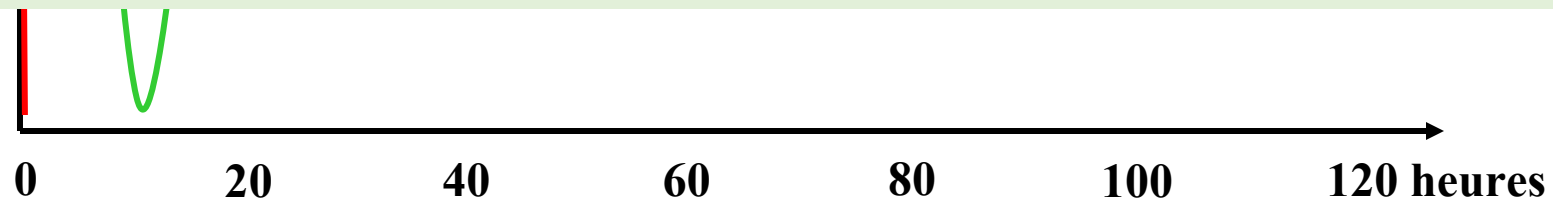
antivenin

La présence d'un **dépôt tissulaire** et d'une **absorption lymphatique**

prolongée explique **la persistance/récurrence de manifestations** (p. ex. coagulopathie)

et justifie la **surveillance sériee** et, selon le tableau clinique et les tests, des **redoses**

d'antivenin



Prise en charge

Immunothérapie antivenimeuse

- ❖ Grade 0 : Aucun traitement – jamais prophylactique
- ❖ Grade I: 2 à 4 flacons IM
- ❖ Grades II et III : 4 à 6 flacon IV lente, après dilution

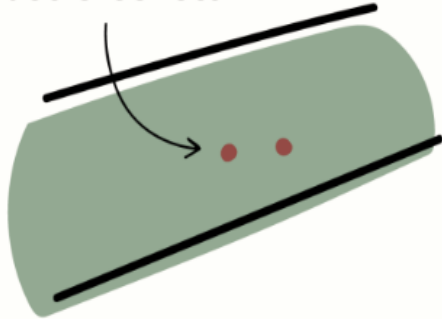
❖ Débit : 25-50 mL/h pdt 10 min, puis 250 mL/h si tolérance

❖ Si échec : Administrer 4–6 fl supplémentaires jusqu'à 3 fois

Les grades d'envenimation

0 ABSENCE D'ENVENIMATION

marque des crochets



- pas d'œdème
- pas de réaction locale
- pas de réaction générale

1 ENVENIMATION MINIME

œdème local



- pas de réaction générale

2 ENVENIMATION MODÉRÉE

œdème régional



Réaction générale :

- troubles digestifs
- hypotension modérée

3 ENVENIMATION TRÈS RARE SÉVÈRE

œdème extensif



Réaction générale :

- troubles digestifs accentués
- hypotension persistante ou choc hypovolémique
- œdème pulmonaire
- insuffisance rénale


**SÉRUM
ANTIVENIMEUX
NÉCESSAIRE**

Prise en charge

Effets Secondaires des Antivenins et Gestion

- ❖ **Réactions précoces (<1 h)** : urticaire, prurit, tachycardie. Fréquence : 10-20 % des patients traités
- ❖ **Réaction anaphylactique** : 0,5-5 % selon le produit et la voie. Sévère dans < 1 %.
- ❖ **Réactions sériques tardives (J+5-21)** : fièvre, arthralgies, lymphadénopathies = maladie sérique

Prévention : prémédication corticoïdes + antihistaminiques, test cutané préalable

Traitement

- ❖ Réaction immédiate : arrêt perfusion, adrénaline 0,3 mg IM, antihistaminiques IV, corticoïdes
- ❖ Maladie sérique : prednisolone 1 mg/kg/j x 5-7 jours, AINS pour arthralgies

Ratio bénéfique/risque toujours en faveur de l'antivenin si indiqué : la mortalité sans traitement >>

risque d'allergie

Prise en charge

Substituts sanguins

Transfusion sang total

Plasma frais congelé

Fibrinogène

Culot globulaire

Plaquettes

Après élimination du venin par l'antivenin



Risque et prévention du syndrome des loges

Le syndrome des loges est dû à la compression artério-veineuse provoquée par l'œdème

**Il impose une aponévrotomie d'urgence
(= incisions de décharge)**

L'aponévrotomie est dangereuse :

- risques hémorragiques +++
- surinfections ++
- séquelles fonctionnelles et esthétiques ++

→ Indication chirurgicale prudente



Prise en charge

Attention

Chez un patient **asymptomatique** (morsure sans signes d'envenimation et sans troubles de la coagulation), **la surveillance médicale dure au moins 12 heures** (au mieux, 24 heures).



Réhabilitation et Suivi Post-Envenimation

- ❖ **Consultation J+7** : évaluation cicatrisation, contrôle biologie (créatinine, hémogramme, coagulation)
- ❖ **Rééducation fonctionnelle** : kinésithérapie précoce dès J+5 si nécrose, prévention raideur articulaire
- ❖ **Suivi néphrologue** : si atteinte rénale aiguë → risque de néphropathie chronique séquellaire
- ❖ **Surveillance cicatrice** : nécrose = greffe de peau possible à J+15-30 après delimitation

Prise en charge



Réhabilitation et Suivi Post-Envenimation

- ❖ **Support psychologique** : PTSD fréquent (30 % cas graves), reconnaître et traiter tôt
- ❖ **Éducation thérapeutique** : apprentissage prévention, reconnaissance précoce des signes de récurrence
- ❖ **Déclaration obligatoire** : dans de nombreux pays, envenimation grave = déclaration épidémiologique

Prévention

- ❖ **Chaussures fermées** hautes ou bottes lors des travaux agricoles et randonnées — protection 70 % des morsures
- ❖ **Pantalons longs** lors de déplacements en zones à risque (herbes hautes, bois, rocailles)
- ❖ **Ne jamais introduire les mains** dans des trous, sous les pierres, dans les tas de feuilles
- ❖ **Éclairage la nuit** : lampe de poche lors des déplacements nocturnes en zones endémiques
- ❖ **Vigilance lors des activités à risque** : débroussaillage, ramassage de bois, jardinage
- ❖ **Ne jamais retourner un serpent apparemment mort** — réflexes de morsure persistent 1h après la mort
- ❖ **Habitat** : colmater les ouvertures dans les habitations

Take Home Message

1. L'envenimation par serpents est **une urgence medico-chirurgicale**
2. La reconnaissance clinique précoce et **l'administration rapide d'antivenin** sauvent des vies
3. Toute morsure \neq envenimation
4. Éviter les **gestes nocifs** (garrot, incisions..)
5. Priorité : **immobilisation, transport rapide, SAV**
6. **La formation des soignants et des communautés** reste l'investissement le plus efficace
7. **La recherche sur les antivenins** de nouvelle génération est une priorité de santé mondiale
8. Ensemble, médecins, gouvernements, et chercheurs peuvent atteindre l'objectif OMS 2030 : -50 % mortalité

"Une morsure de vipère traitée dans l'heure est une vie sauvée."

**MERCI POUR VOTRE
ATTENTION**



LA VIPÈRE COMMUNE.