



المملكة المغربية
+ⵍⵎⴰⵔⴰⵏ ⵏ ⵏⵉⵔⵓⵙⵉⵜ
Royaume du Maroc



Identification des serpents responsables des envenimations au Maroc. Données du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc de 2008 à 2018

CHAFIQ F^{1,2}, FEKHAOUI M³, MATAAME A³, SOULAYMANI-BENCHEIKH R⁴

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

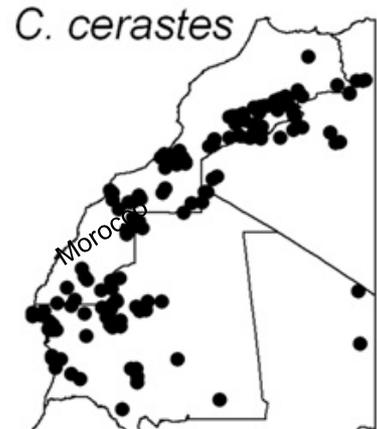
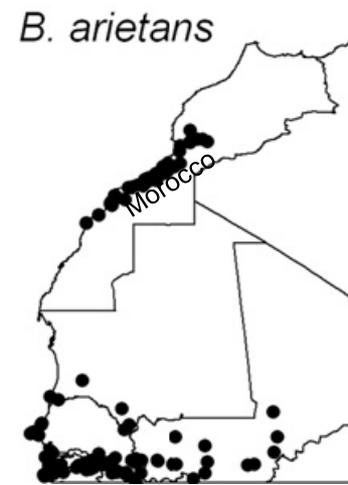
²Laboratoire de Génétique et Biométrie, Faculté des Sciences, Université Ibn Tofail – Kénitra

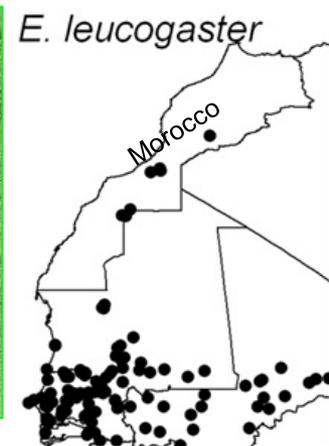
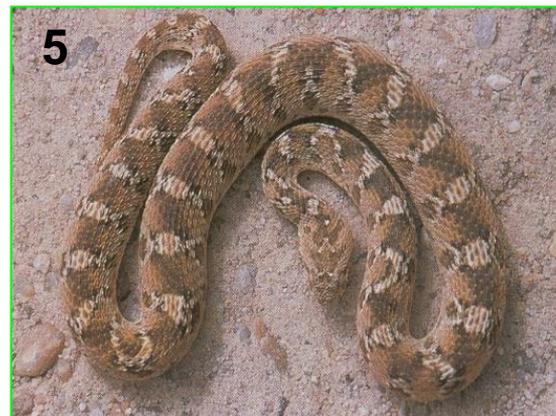
³Institut Scientifique – Rabat

⁴Faculté de Médecine et de Pharmacie - Rabat

Introduction (1)

- ❑ Au Maroc, annuellement et en moyenne 350 cas de morsures par serpents sont notifiés au CAPM
- ❑ Moyenne annuelle 8 décès
- ❑ Au Maroc, sur 28 espèces de serpents rencontrées 8 espèces présentent un réel danger pour la population (Données de Institut Scientifique de Rabat)
- ❑ Vipéridés :
 - ❑ Genre *Daboia* : 1 espèce: *Daboia mauritanica*
 - ❑ Genre *Bitis* : 1 espèce : *Bitis arietans*
 - ❑ Genre *cerastes* : 2 espèces : *Cerastes cerastes* , *cerastes vipera*
 - ❑ Genre *Echis* : *Echis leucogaster*
 - ❑ Genre *vipera*: *vipera latastei*, *vipera monticola*
- ❑ Elapidés : Genre *Naje* : une seule espèce: *Naje Haje legionis*





25/10/2023

Naja haje ou Cobra



Naja haje legionis (Tafraout). South of Morocco
Dossier N°319/CAPM/2014

Introduction (2)

- ❑ La reconnaissance rapide et précise des serpents dangereusement venimeux à la suite de morsure est cruciale pour prendre les décisions appropriées concernant les premiers soins, l'évacuation, le traitement, et de prévention
- ❑ L'intérêt de l'identification agresseur était méconnu par la population, les professionnels santé et même par le CAPM
- ❑ Depuis 2008, le CAPM a mis en place une stratégie de lutte contre les envenimations
- ❑ Parmi les axes stratégiques développés est la reconnaissance des serpents venimeux responsables des envenimations au Maroc

Objectif

Déterminer à partir d'une étude rétrospective de l'activité de l'identification de spécimens de serpents par le CAPM, les serpents venimeux responsables des envenimations au Maroc

Méthodes(1)

- ❑ Etude rétrospective à visée descriptive sur une période de 11 ans allant de 2008 à 2018.
- ❑ Elle a concerné toutes les demandes d'identification de serpent venimeux au CAPM après morsure
- ❑ 2010 : Partenariat avec l'Institut Scientifique de Rabat qui a permis une meilleure connaissance sur les serpents et la formation d'un médecin toxicologue à l'identification des serpents
- ❑ Implantation d'un système d'information spécifique aux morsures de serpent

Méthodes (2)

Conduite à tenir devant une morsure de serpent



المركز المغربي لمكافحة السموم
Centre Anti-Poison du Maroc
France: 0033 01 47 37 68 64

Gestes à faire

- Rassurer la victime, la mettre au repos en décubitus dorsal;
- Immobiliser le membre mordu;
- Enlever les bagues, montres, bracelets, chaussures;
- Désinfecter par un antiseptique;
- Mettre en place une voie veineuse périphérique;
- Programmer le transfert vers une structure hospitalière.

A ne pas faire

- Mise en place d'un garrot;
- Incision; succion; aspiration; cautérisation de la plaie;
- Application de produits chimiques ou de plantes médicinales;
- Injections intramusculaires.
- Administration de corticoïdes, d'antihistaminiques ou de l'héparine.

Interrogatoire

- Informations à préciser :
- Provenance du patient;
 - Sièges et heure de la morsure;
 - Circonstances de la morsure;
 - Cartographie de l'œdème;
 - Progression des signes locaux et systémiques;
 - Caractéristiques du serpent agresseur.

Bilan paraclinique

- Groupage sanguin
- Bilan d'hémostase (TP, TCA, fibrinogène, NFS-plaquettes);
- Ionogramme sanguin;
- Transaminases, CPK, myoglobulinémie;
- Réserve alcaline, myoglobulinurie;
- ECG et radiographie du thorax de face.

En l'absence de laboratoire : Test de coagulation sur tube sec (TCTS)

- Prélever 5 ml de sang veineux sur tube sec propre
- Laisser reposer sans agiter pendant 20 à 30 minutes
- Observer le caillot sanguin : (Existence ou non de troubles de l'hémostase)
 - Caillot normal : pas de syndrome hémorragique (pas de troubles de l'hémostase)
 - Caillot anormal fragmenté ou absent : syndrome hémorragique (existence de trouble de l'hémostase)

Premiers gestes de secours

Evacuation rapide vers une structure hospitalière adaptée après mise en condition si possible

- Evaluation clinique : Examen local et examen général (Fréquence respiratoire, pouls, pression artérielle, température, état de conscience)
 - Prise en charge d'une détresse vitale
 - Bilan biologique
 - Distinction entre morsure par Vipère ou par Cobra

SYNDROME VIPERIN

Douleur, œdème, syndrome hémorragique.

SYNDROME COBRAIQUE

Signes locaux discrets, signes neuromusculaires, paralysie respiratoire.

Grade 0

- Douleur modérée;
- Traces de crochets;
- Pas d'œdèmes;
- Pas d'hémorragies.

Grade 1

- Douleur importante;
- Œdème ne dépassant pas le coude ou le genou;
- Pas d'hémorragies.

Grade 2

- Œdème dépassant le coude ou le genou;
- Présence de phlyctènes et de nécrose;
- Saignement modéré au niveau de la morsure;
- Hématurie;
- Gingivorragies.

Grade 3

- Œdème dépassant la racine du membre;
- Nécrose étendue;
- Epistaxis;
- Hémoptysies;
- Saignement digestif.

- Paresthésies du membre mordu;
- Ptosis bilatéral pathognomonique;
- Atteinte des paires crâniennes;
- Troubles de la déglutition et de la phonation;
- Paralysie ascendante;
- Arrêt respiratoire.

Hospitalisation de 24 heures
Surveillance clinique et biologique

Hospitalisation en milieu de réanimation
Traitement symptomatique des grandes détresses vitales,
Sérothérapie si disponible

Évolution favorable

Évolution défavorable

Surveillance clinique et biologique

Examen clinique et biologique normaux

Sortie de l'hôpital

Traitements adjuvants

- En cas de syndrome vipérin : Analgésie : paracétamol, morphine;
- En cas de syndrome cobraïque : Néostigmine (40µg/kg) + Atropine titrée (par bolus 5µg/kg);
- Antibiotiophylaxie selon l'aspect de la morsure (Amoxicilline-Acide clavulanique)
- Vérification du statut vaccinal antitétanique
- Transfusion si besoin (plasma frais congelé, concentrés de globules rouges, concentrés plaquettaire)
- Aponevrotomie seulement en cas de syndrome des loges.

Traitement spécifique (Immunothérapie)

- Indications :
 - Grade 2 et 3
 - Grade 1 en cas de grossesse, de lésions potentiellement hémorragiques, de morsure du visage ou du cou et quand le poids est inférieur à 25 kg
 - Posologie :
 - 1 à 2 ampoules d'antivenin : dans une perfusion de 250 ml de sérum glucosé ou salé isotonique en 1 heure
 - Posologies identiques chez l'enfant mais en limitant la quantité de liquide à son poids (Posologie : 5-10ml/Kg sans dépasser 250ml)
 - Prévoir le traitement d'un éventuel choc anaphylactique (adrénaline)
 - Poursuite de la sérothérapie anti venimeuse :
 - Syndrome hémorragique : jusqu'à normalisation des paramètres d'hémostase ou arrêt du saignement.
 - Syndrome inflammatoire local intense ou de nécrose : pendant 3 jours.
 - Evaluation :
 - Pendant les 24 premières heures : évaluation clinique et biologique à la 2^{ème} heure puis toutes les 4 heures: en l'absence d'amélioration, 1 à 2 ampoules supplémentaires
 - Après les 24 premières heures : évaluation clinique et biologique toutes les 8 à 12 heures : en l'absence l'amélioration, 1 à 2 ampoules supplémentaires.
- N.B :** En cas de syndrome cobraïque : Il est recommandé d'administrer 2 ampoules de l'antivenin en une injection directe lente (5 minutes). Une nouvelle injection sera décidée deux heures après si aucune amélioration clinique n'est constatée

- Pour plus d'informations sur la conduite à tenir: téléphoner au CAPM
- Pour l'identification du serpent agresseur: envoyer une photo au CAPM



Ont contribué à l'élaboration de cette conduite à tenir :

Centre Anti Poisson et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM), Direction des Hôpitaux et des Soins Ambulatoires (DHSA), Direction Régionale du Ministère de la Santé de la Région Tadla-Azilal, Direction Régionale du Ministère de la Santé de la Région Souss Massa Draa, Province Médicale de Tiznit, Province Médicale de Khénifra, Province Médicale de Chefchaouen, Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat (HMIMV), Veille et Sécurité sanitaires Inspection du Service de Santé des Forces Armées Royales, Institut Pasteur du Maroc (IPM), Institut Scientifique de Rabat (ISR), les Centres Hospitaliers universitaires de Marrakech, Rabat, Fès et de Casablanca.

N° Eco 0 801 000 180

Déclaration obligatoire au Centre Anti Poisson du Maroc

Site web: www.capm.ma - Email: capm@capm.ma

A votre disposition 24/24 heures et 7/7 jours

XXVIII Actualités du Pharo

Tél. : 05 37 68 64 64

25/10/2023

Méthodes (3)

المركز المغربي لمحاربة التسمم ولليقظة الدوائية

الأفاعي السامة بالمغرب



أفعى بيضاء البطن
Echis leucogaster



الأفعى القرنية
Cerastes cerastes



بتيس اريتانس
Bitis arietans



أفعى موريطانيا
Daboia mauritanica



ثعبان بوسكي
Naja Legionis



أفعى الأطلس القزمية
Vipera monticola



أفعى الطاستي
Vipera latastei



أفعى الأرج
Cerastes vipera

كيفية تجنب لدغات الأفاعي

- يجب أخذ الحيطة والحذر أثناء عملية الحصاد وخاصة عندما يكون الجو حارا ؛
- ضرورة إزالة الأعشاب المحيطة بالمنازل قبل بداية الصيف ؛
- لا يجب جمع الحطب ليلا والمشي في الأماكن المشبوهة ؛
- يجب ارتداء أحذية وملابس طويلة واقية ؛
- لا يجب إدخال الأيدي في الحفر ؛
- يجب رمي القمامة بعيدا عن المنزل ؛
- عدم الجلوس ليلا في الأماكن المعشوشبة وبجانب الأكوام الصخرية.

الإجراءات الأولية أمام لدغات الأفاعي

ما يجب تجنبه

- ربط الطرف المصاب ؛
- تشريط أو شفط أو مص أو كي مكان اللدغة ؛
- استعمال مواد كيميائية أو أعشاب مكان اللدغة.

ما يجب فعله

- تهدئة المصاب ؛
- إبعاد المصاب من المكان الذي أصيب فيه ؛
- خلع الحذاء، الأساور، الساعة اليدوية وكل ما يعوق الدورة الدموية ؛
- نقل المصاب على وجه السرعة إلى أقرب مؤسسة صحية ؛
- ينصح إذا أمكن أخذ صورة للأفعى والاتصال بالمركز المغربي لمحاربة التسمم واليقظة الدوائية.

Méthodes (4)

Formation du personnel médical et paramédical

Province de Tiznit province septembre 2010



Province de Benslimane province Octobre 2010



Région Goulmim Oud Noun (sud du Maroc). Juillet 2018



Méthodes (5)

- ❑ Identification des serpents agresseurs réalisée grâce
 - ❑ Photos prises par téléphone portable des médecins ou de proches des victimes et envoi des photos par e-mail ou WhatsApp au CAPM
 - ❑ ou encore en ramenant l'animal mort au CAPM
- ❑ La caractérisation a été réalisée par un toxicologue qualifié du CAPM
- ❑ Confirmation par un herpétologie du Département de Zoologie et d'Ecologie de l'Institut Scientifique de Rabat
- ❑ Les espèces formellement reconnues par un médecin ont été également été enregistrées

Méthodes (2)

- Étapes d'identification des spécimens
 - coloration , morphologie
 - Après identification, les spécimens de serpents reçus sont référencés (taxonomie, date, provenance)
 - La conservation se fait au PCC ou ISR dans des bocaux de formol dilué au 1/9 ou d'alcool à 70° ou à l'état congelé.
 - Variables étudiées
 - Nombre de spécimen de serpent identifiés
 - espèces venimeuses identifiés en fonction des années
 - Méthodes d'identification
 - Familles , genres et espèces identifiées
 - Distribution géographiques des espèces identifiées
 - Syndromes rapportés
 - Nombre d'envenimations fatales en fonction des espèces identifiées
 - Identification des espèces de serpents non venimeux ont été exclues de notre études

RESULTATS

143 spécimen de serpents ont été identifiés sur un total de 2703 de morsures notifiées ce qui représente 5,3%

Number of snakebite cases and the BSN identification according to years. 2008 to 2018 (Data from MPCC)

year	Total snakebite cases	Number venomous BSNs identified	venomous BSNs identified %
2008	96	1	1,0%
2009	110	1	0,9%
2010	132	4	3,0%
2011	145	5	3,4%
2012	208	16	7,7%
2013	279	10	3,6%
2014	307	22	7,2%
2015	320	29	9,1%
2016	348	15	4,3%
2017	408	18	4,4%
2018	350	22	6,3%
Total	2703	143	5,3%

annual average : 13 identifications

Méthodes d'identification des spécimen de serpent. 2008-2018

méthodes d'identifications	Nbre de spécimen identifiés	%
Photos prises par téléphone portable envoyées via e-mail au CAPM	54	37.8
Photos prises par téléphone portable envoyées via waatsup au CAPM	50	35.0
Espèce reconnue par la victime	6	4.2
Espèce reconnue par le charmeur de serpent	1	0.7
Espèce de serpent rapportée dans la presse	1	0.7
Serpent tué et ramené à l'hopital puis au CAPM	22	15.4
Espèce identifiée par le médecin traitant	9	6.3
Total	143	100.0

Confirmed identification National Institute Rabat : 10%

Confirmed identification by Muséum national d'Histoire naturelle: 0,6%

Espèces venimeuses responsables des envenimations au Maroc. CAPM. 2008-2018

Famille	Espèce	Nbre d'identifications	%
Viperidae n= (134) 93.7%	<i>Daboia mauritanica</i>	91	63.6
	<i>Cerastes cerastes</i>	25	17.5
	<i>Bitis arietans</i>	14	9.8
	<i>Echis leucogaster</i>	2	1.4
	<i>Vipera latastei</i>	1	0.7
	<i>Vipera monticola</i>	1	0,7
Elapidae (n=9) 6.3%	<i>Naje Haje legionis</i>	9	6.3
Total		143	100.0

Cerastes vipera viper was never identified

Geographical Distribution of Biting Snake Identified. Data From PCC. 2008-2018



Symptomatology

viper syndrom (n=134)

Clinical symptoms (admission)	No Snakebite	%
Grade 0 (dry bite)	6	4.7%
Grade I (Mild envenomations)	44	34.1%
Grade II (moderate envenomation)	48	37.2%
Grade III (severe envenomation)	31	24.0%
Total	129	100,0%

Thrombocytopenia was observed in 60.0% (69/115)

Cobra bite (n=9)

7 patient/9 observed neurotoxic syndrom

Daboia mauritanica bites

- Number of cases of *Daboia mauritanica* bite identified : envenimations : 91
- Dry bite: 3%
- **Symptoms of envenoming: 97%**
- Hemostatic disorders : 60% (49/83)
- Death occurred in 8 cases (9%)



Daboia mauritanica , reddish form
900mm total length Tiznit. Case N°185/PCC/2018.
Photo Dr Chrouqui



Daboia mauritanica .
intermediate form
900 mm. Errachidia.
Case N°195/PCC/2018.
Photo Dr Touria



Daboia mauritanica , contrasted morphs,
(Ighrem, Taroudant) case N°192/PCC/2011.

11/10/2011



Daboia mauritanica . Pale morphs
Goulimim.17/11/2012.
Case N° 203/PCC/2012
Photo: Dr Chrouqui N

Daboia mauritanica bite. Tiznit province South of Morocco).
Severe envenomation



Long. tot 46 cm

Photo Dr Chrouqui
Hôpital de Tiznit



Photo Dr Chrouqui
Hôpital de Tiznit

At admission: Persistent local bleeding
swelling, blistering and bruising



Photo Dr Chrouqui
Hôpital de Tiznit

Day 2 : . Thumb and thenar eminence
cyanotic, persistant bleeding



Photo Dr Chrouqui
Hôpital de Tiznit

Day 3 : : posterior face , skin necrosis which
extends and cracks and blistering

Specimens of daboia mauritanica responsible of fatal bite

1



Case N°671/PCC/2017
Hilala ,Chtouka ait baha

2



Case N°89/PCC/2013
Khemisset. Photo Dr Chafiq

3



Case N° 413/PCC/2015
Ighremm Taroudant

4



Case N°r 411/PCC/2017
Tiznit

Cerastes cerastes bites

- 25 specimen were identified
- Dry bite : 8.4%
- **Symptoms of envenoming : 91,6%**
- ***haemostatic disturbances (thrombocytopenia)* : 73,7%**
(14/19)
- 5 cases : stroke
- 2 case of death were notified after *Cerastes cerastes* bite
(8%)

Cerastes cerastes bite . Case N° 802/2018. Zagora province



Site of the bite



Horny
appendice

25/10/2023

XXVIII Actualités du Pharo

25

Bitis arietans bites

- 14 cases
- Dry bite : 7.7%
- Symptoms of envenoming : 92,3%
- thrombocytopenia : 44,4% (4/9)
- No case of death were observed after *Bitis arietans* bite

Bitis arietans bite (dossier N°561/PCC/2016)



Echis leucogaster Bites : Two Biting snakes identified



Specimen of *Echis leucogaster* from Assa. Morocco. Total length 700 mm, responsible for the bite. Specimen preserved at the PCC (Case N° 365/PCC/2015)



Specimen of *Echis leucogaster* from Assa. Commune Aouinat Iahna. South of Morocco
Case N° 635/PCC/2017

**مصيبة بلديّة أفضى بأسا الزاك تعبير أربع
ملن يجنّا عن أمصال وغرقة إلهاش**

أسا الزاك: محمد سلمياني

تضاعفت معاناة سيدة تتحدث عن ضواحي إقليم أسا الزاك، تعرضت للغة أفعى سامة، بعدما لم يجد مصلّا باستثنى المحلى للدمية، ويحبض بعض المعطيات، فإن سيدة تعرضت مساء السبت الماضي للغة أفعى حوالى الساعة الحادية عشرة ليلا، فيما كانت نائمة بإحدى الخيام قرب جماعة عويبة لهما، القروية، وعندما أخصت السيدة بالنوم يتضاعف غير لرأها أظلمت الصراخ ليتم البحث عن الأفعى وقتها، قبل نقل الأمصابة ليلا على متن سيارة أحد الرجال إلى مستشفى الحنية، غير أن المتفاجئة كانت كثيرة عندما جرى إخبار أسرته وأقربائها أن المستشفى لا يتوفر على أمصال مضادة لسند الأفاعى والعنايين، وسادت بين أسرة الأمصابة موجة غمّ، وثار ثائرة نشاطها، وفاقطن مدنيين بالدمية، مستكينين عدم توفر المرفق الصحي الإقليمي على أمصال خصوصا في فصل الصيف الذي تعرف فيه المنطقة انتشارا كبيرا للزواحف السامة نظرا لارتفاع درجة الحرارة وبعد انتظار طويل، قرر مسؤولو المستشفى الإقليمي آسا تحويل الأمصابة إلى المستشفى الجهوي بطنجة، حيث وصلته السيدة حوالى الساعة الرابعة صباحا وهي في حالة حرجة بعدما سامت حالتها الصحية نظرا لانتشار السم في كافة جسمها، لكن مفاجأة الأمصابة وأسرتها كانت كثيرة بعدما أخبرهم مسؤولو المستشفى الجهوي بطنجة عن أمرتها تحويلها إلى المستشفى الجهوي بأكادير، وبعد انتظار طويل جرى نقل الأمصابة من طنجة على متن سيارة إسعاف نحو أكادير حوالى منتصف اليوم الموالي، إذ لا تزال تزد برغبة الإزعاش بالمستشفى، حيث أثار مضمّن لدا الإخبار، إلى أن حالتها الصحية مستقرة.

ويصوبها إلى المستشفى الجهوي الحسن الثاني بأكادير، لتكون الأمصابة قد عبرت أربع مدن كبيرة وفيها مستشفيات إقليمية انطلاقا من أسا الزاك، مروراً بطنجة وكلميم وتيزنيت وصولاً إلى أكادير، غير أنها لا تتوفر على أمصال مضادة للسموم، الأمر الذي يسائل وزارة الصحة حول السياسة الدولية بإقليم الجنوب.

إصابة هذه السيدة بلسعة أفعى وقطوعها مسألة تحتاج 400 كلموتر بحثا عن أمصال العلاج، ورغم لإلامان بحثها، بعدد إلى الوجهة من جديد لعدم الإقبال للأطباء لسموم الزواحف والأفاعى والخوابير، ياغنى مستشفيات المنطقة، وخصوصا بإقليم الجنوب، ويزداد الوضع خطورة بعد تضاخي وزارة الصحة عن مهمتها في إنتاج الأمصال المضادة للسمات الأفاعى والعنايين والعقارب بمعهد «باستور» المغرب، الأمر الذي يجعل حياة سكان المناطق القروية في خطر، خصوصا في فصل الصيف.

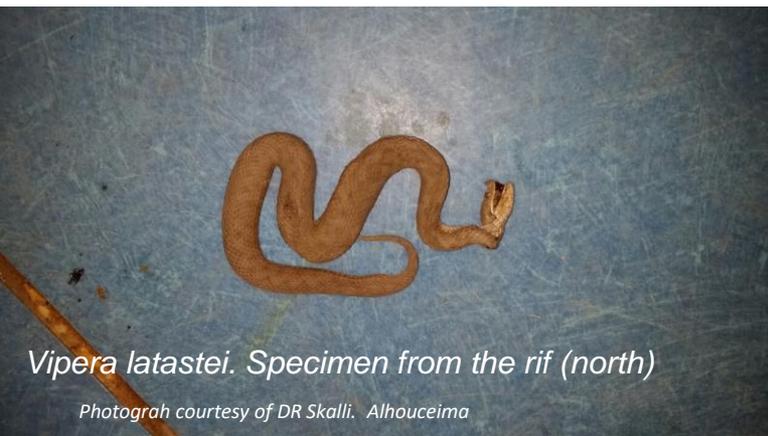
Vipera latastei gaditana bite (one case identified)



Photograph courtesy of DR Skalli. Alhouceima



Photograph courtesy of DR Skalli. Alhouceima



Vipera latastei. Specimen from the rif (north)

Photograph courtesy of DR Skalli. Alhouceima



Photograph courtesy of DR Skalli. Alhouceima



Vipera monticola bite (one case)



Photo: Dr Chafiq



Vipera monticola
10cm. Azrou.
Case N°467/PCC/2015. Photo: Dr Chafiq



Site of the bite

Naja haje bites

- 9 specimen
- Cobra syndrome 6/9
- 3 fatal bites were notified after *Naja haje* bite

Cobra bite



Site of the bite



Cobra bite showing ptosis before antivenom



Cobra bite after antivenom

Discussion – Conclusion

- Training toxicologists of PCC to identify snakes and sensitize health providers and the population to contact PCC for information about Biting snake allowed us:
 - to recognize the medical importance snakes of Morocco and areas with a risk of bites
 - The most medically important snake species are ***Daboia mauritanica, Bitis arietans, Cerastes cerastes and Naja haje***
 - *Daboia mauritanica* is particularly abundant in Morocco, and the vast majority of bites reported in study our is attributable to this viper
 - *Vipera latastei* , *vipera monticola* have very rarely been involved in bites and cause moderate envenomation except for *echis leucogaster* where the envenomation can be severe
 - Strengthening our prevention programs in geographical regions at risk
 - To acquire an anti venom that covers the most venomous species responsible of snake bite in Morocco

Problématique des Envenimations par Morsures de Serpent au Maroc

Dr. Y. El Ghoul - 2011

Université de Casablanca - Faculté de Médecine - Maroc

- Introduction: Contexte et Importance de l'étude
- Objectifs de l'étude
- Méthodologie
- Résultats
- Conclusion

