



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2021

Thèse N° 075

Etude épidémiologique des piqûres de scorpion chez l'enfant au Centre Hospitalier Provincial de Midelt

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/05/2021

PAR

Mlle. **Siham MELLOUK**

Née le 20 Octobre 1993 à Ouarzazate

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Piqûre de scorpion – Enfant – Epidémiologie.

JURY

M. A. HACHIMI

Professeur de Réanimation Médicale

PRESIDENT

M. M. BOURROUS

Professeur de Pédiatrie

RAPPORTEUR

M. N. RADA

Professeur de Pédiatrie

Mme. M. EL BAZ

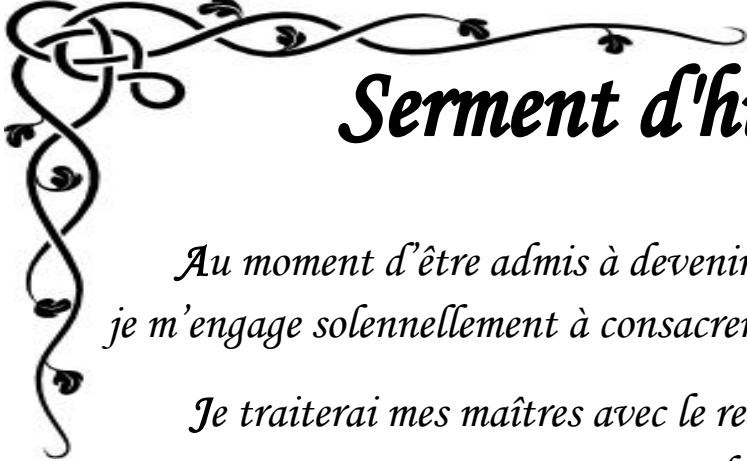
Professeur agrégé de Pédiatrie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

{ رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ
الَّتِي أَنْعَمْتَ عَلَيَّ وَعَلَى وَالِدَيَّ
وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ وَأَصْلِحْ
لِي فِي ذُرِّيَّتِي إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ
وَإِنِّي مِنَ الْمُسْلِمِينَ }

سورة الأحقاف



Serment d'hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

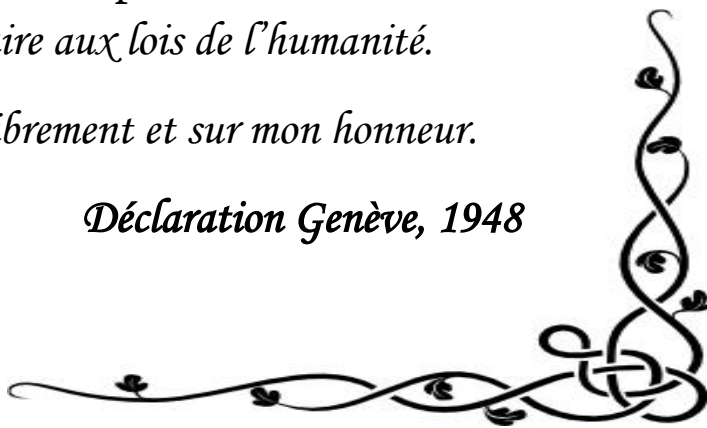
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





*Liste
des professeurs*

UNIVERSITE CADI AYYAD

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUY YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADMOU Brahim	Immunologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie

AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMAL Said	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	KISSANI Najib	Neurologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LAKMICHI MohamedAmine	Urologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAOUAD Inass	Néphrologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie

BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique

EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie – réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie – virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie – réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive,santé publique et hygiène)	EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	FAKHRI Anass	Histologie– embyologie cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	KADDOURI Said	Médecine interne
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgiemaxillo faciale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie

BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino – Laryngologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	HAJJI Fouad	Urologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ARROB Adil	Chirurgieréparatrice	Hammoune Nabil	Radiologie

	etoplastique		
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELLASRI Salah	Radiologie	LAMRANI HANCH Asmae	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MAOUJOURD Omar	Néphrologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	NASSIH Houda	Pédiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAGGABI Amine	Neurologie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie- pathologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordinationbio- organique	ROUKHSI Redouane	Radiologie

EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	WARDA Karima	Microbiologie
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 01/02/2021



Dédicaces

‘Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries.’

Marcel Proust.

***Ce moment est l’occasion d’exprimer la gratitude,
l’amour, le respect et la reconnaissance...
Aussi, c’est tout simplement que...***



Je dédie cette thèse...

Tout d'abord,

A Allah

*Le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force
et la patience d'accomplir ce modeste travail.*

*Qui m'a inspirée et guidée dans le bon chemin, Je Lui dois
ce que je suis devenue.*

*Louanges et remerciements pour Sa clémence et Sa
miséricorde.*



A MA TRÈS CHÈRE MÈRE,

À la plus douce et la plus merveilleuse de toutes les mamans, aucune dédicace ne saura transmettre la profondeur de ma reconnaissance et le degré d'amour, d'affection et de respect que je porte pour toi. Tu étais toujours présente à mes côtés pour me consoler et tu n'as jamais cessé de me soutenir et m'encourager. Tes prières ont été pour moi un grand soutien et une énorme source de force et de courage tout au long de mon parcours. Il me faudra plus que les mots pour t'exprimer mon amour. C'est grâce à ta présence constante et ton soutien que j'ai dû surmonter des longues années d'étude.

J'espère que tu trouveras dans ce modeste travail un témoignage de ma vive reconnaissance et ma profonde estime. Puisse Dieu tout puissant te protéger du mal, te procurer longue vie, santé et bonheur, afin que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE :

Qui n'a pas pu voir ce que je suis devenue. Toute l'encre du monde ne pourrait suffire pour exprimer mes sentiments et ma reconnaissance. Vous avez été le meilleur père, vous m'avez tout donné sans compter, vous m'avez éduqué, aimé et soutenu tant moralement que matériellement. Vous avez été, êtes et serez toujours mon école et ma référence. Vous m'avez guetté les pas, et m'avez couvé de tendresse.

Ce modeste travail qui est avant tout le vôtre, n'est qu'un fruit de vos énormes efforts et vos immenses sacrifices. Sans votre présence, vos prières et votre bénédiction, je ne saurai atteindre mes buts. Vous m'avez appris tout ce qu'il faut pour arriver à ce que je suis : discipline, honnêteté, persévérance et humilité et beaucoup de valeurs qu'il me faut un ouvrage pour les citer.

J'ai tant aimé que vous assistiez à ma soutenance. Que Dieu, le tout puissant, vous accorde Sa Sainte clémence et miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.

A MA TRÈS CHÈRE SŒUR NADIA ET SES ENFANTS :

MEHDI ET KHADIJA

Je suis et serai toujours reconnaissante pour ton soutien moral que tu m'as accordé tout au long de mon parcours. Tu n'as jamais cessé de chercher mon sourire dans les moments les plus difficiles de ma vie. Je te dédie ce travail en témoignage de tous mes sentiments envers toi qu'aucun mot ne le saura exprimer. Que Dieu tout puissant te garde, protège tes enfants et vous apporte tout le bonheur.

A MON CHÈRE FRÈRE KHALID ET SON ÉPOUSE NEZHA :

En signe d'affection et du grand amour que je vous porte, tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense estime et la profonde gratitude pour tous vos efforts et vos sacrifices.

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon attachement indéfectible et de mes sentiments les plus sincères. Que Dieu vous accorde santé succès et félicité pour faire de vous un couple uni et heureux à jamais.

A MON CHÈRE FRÈRE YOUSSEF

Ces quelques lignes ne sauraient traduire le profond amour que je te porte. Ta bonté, ton affection, ton précieux soutien, et ton encouragement tout au long de mes années d'étude ont été pour moi l'exemple de persévérance et d'un vrai amour fraternel inconditionnel. Je trouve en toi le soutien du frère et le conseil de l'ami.

Je te dédie ce travail en témoignage de tous mes sentiments et mes loyautés. Puissions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçu.

Je te souhaite beaucoup de succès et prospérité. J'implore Dieu qu'il te bénisse et t'aide à réaliser tous tes vœux.

A MON CHER GRAND PERE

Vos prières m'ont été source d'un grand soutien, je les ressens à chaque moment de mes efforts. Que Dieu vous bénisse.

A LA MEMOIRE DE MES GRANDS PARENTS

Puissent vos âmes reposent en paix, Que Dieu, le tout puissant, vous couvre de Sa Sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.

A MES CHERS COUSIN ET COUSINES,

A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs ! Nous étions et nous resterons toujours unis. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci pour votre soutien et pour tous les moments formidables qu'on a partagés. Je vous souhaite une vie pleine de réussite, de santé et de bonheur.

Que DIEU vous bénisse

A toutes les familles MELLOUK et EL HASSNAOUI

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A MA TRÈS CHERE AMIE ASSIYA LEMKHOUDM

*Tu es plus qu'une amie pour moi, tu es ma sœur. Nous avons partagé ensemble des moments de joie et de frustrations qu'on a pu surmonter ensemble. Je voudrais te remercier pour ton amour, ta générosité, ta compréhension. Ton soutien fut une lumière dans tout mon parcours. Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour, l'estime et le respect que j'ai toujours eu pour toi.
Je t'aime tout simplement.*

A TOUTE LA FAMILLE LEMKHOUDEN

Nul ne saurait exprimer mon amour et ma reconnaissance. Votre aide, générosité extrême et votre soutien permanent m'ont été une source de confiance et de patience.

Veillez trouver en ce modeste travail, le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus affectueux.

Que DIEU le tout puissant vous procure santé et bonheur

A MA TRÈS CHÈRE AMIE Dr IBTISSAM MHIRIG,

Merci pour m'avoir apporté l'aide dont j'avais besoin. Sache que tu m'as aidé bien plus que tu ne le penses. Je t'écris un « Merci » qui vient vraiment du fond du cœur. Je te remercie grandement pour l'aide que tu m'as apporté pour finir ce travail pénible.

J'implore Dieu qu'il t'apporte bonheur et t'aide à réaliser tous tes vœux.

A MES TRÈS CHÈRES AMIES : Dr Safae ELMSAYRYB, Dr Meryem RABBANI, Dr Soukaina LAHSIK et Dr Mouna LAKHDAR,

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies, sur qui je peux compter. En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A MES CHERS AMIS

*Dr Khalil MELLALI, Dr Rania MOKFI et Dr Nissrine
MOUNTASSIR*

*Les moments passés à vos côtés resteront toujours gravés éternellement dans
mon cœur.*

*Que DIEU vous protège, vous accorde santé et réussite et garde intacte notre
amitié.*

A Mr Mohamed NEJJAR

*Je te dédie ce travail en guise de ma grande reconnaissance. Je n'ai en mémoire
que de bons souvenirs passés. Merci pour tout, très bonne continuation.*

A Dr. Med Amine RADOUANI

Vos encouragements m'ont toujours poussé à doubler mes efforts.

Mille mercis pour votre présence, votre aide et votre soutien.

*Je vous dédie ce travail, symbole de ma profonde gratitude et ma vive
reconnaissance.*

*Je vous souhaite beaucoup de réussite et de bonheur, autant dans votre vie
professionnelle que personnelle.*

A DR, Rachida TAOUIL

*Je vous serai toujours reconnaissante pour les moments passés avec vous, pour
votre professionnalisme, votre soutien et tout le savoir que vous m'avez inculqué
tout au long de mes stages d'internat.*

A MES CHERS AMIS DU CHP-MIDELT

Hamid HYOU, Anas CHARAHA et Noura ALLA

Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je vous porte. Je vous dédie ce travail en témoignage de notre amitié que j'espère durera toute la vie.

A TOUTE L'EQUIPE MEDICALE ET PARAMEDICALE DU CHP-MIDELT

A MES PROFESSEURS DURANT TOUT MON PARCOURS EDUCATIF

Puisse ce travail être le témoin de mon très grand estime et ma profonde gratitude.

A TOUTS MES COLLEGUES, CONFRERES ET ENSEIGNANTS DE LA FMPM

A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS ET QUE J'AI OMIS INVOLONTAIREMENT DE CITER

Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que je vous apporte de même que ma reconnaissance pour tous les sacrifices consentis pour ma formation, mon instruction et mon bien être. Puisse Dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et longue vie.

Je vous dédie ce travail modeste...





Remerciements

A
MON MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
PROFESSEUR MOUNIR BOURROUS

Nous sommes très heureux du grand honneur que vous nous avez fait en témoignant un vif intérêt pour ce travail. Vous nous avez guidé en nous conseillant et en consacrant une partie de votre temps précieux, vous nous avez à chaque fois réservé un accueil aimable et bienveillant. Nous vous remercions de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail.

Votre compétence, votre dynamisme et vos qualités professionnelles et humaines nous servent d'exemple.

Veillez trouver ici, cher Maître, l'assurance de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.

A
MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
PROFESSEUR ABDELHAMID HACHIMI

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant aimablement de présider notre jury. Nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail.

Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqué. Votre enseignement clair et précis restera pour nous un acquis de grande valeur. Votre gentillesse, votre modestie, votre sympathie et vos qualités humaines n'ont rien d'égal que votre compétence.

Veillez acceptez, Professeur, nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

Nous avons bénéficié, au cours de nos études, de votre enseignement clair et précis. Votre gentillesse, vos qualités humaines, votre modestie n'ont rien d'égal que votre compétence. Veillez trouvez ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements.

A
MON MAITRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR NOUREDDINE RADA

Nous vous remercions de nous avoir honoré par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Au cours de nos études, vous nous avez montré la signification morale de notre profession.

Qu'il nous soit permis de vous présenter, à travers ce travail, le témoignage de notre grand respect et l'expression de notre profonde reconnaissance.

A
MON MAITRE ET JUGE DE THÈSE
PROFESSEUR MERIEM EL BAZ

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité avec lesquelles vous nous avez accueillis.

Veillez trouver ici, cher Maitre, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.



Abréviations

Liste des abréviations :

AM	:	Androctonus Mauritanicus.
BO	:	Buthus Occitanus.
CAPM	:	cantre antipoison et de pharmacovigilance du Maroc.
CHP	:	Centre hospitalier provincial.
CHR	:	Centre hospitalier régional.
ECG	:	Electrocardiogramme.
ES	:	Envenimation scorpionique.
HTA	:	Hypertension artérielle.
IV	:	Intraveineuse.
MI	:	Membre inférieur.
MS	:	Membre supérieur.
OAP	:	Œdème aigu du poumon.
PS	:	Piqûre scorpionique.
SAS	:	Sérum anti-scorpionique.
SNC	:	Système nerveux central.
SNA	:	Système nerveux autonome.
TPP	:	Temps post-piqûre.
VNI	:	Ventilation non invasive.



Plan

INTRODUCTION	01
MATERIEL ET METHODES	04
RESULTAT S	06
I. Données épidémiologiques	07
1. Fréquence	07
2. Age	07
3. Sexe	08
4. Origine géographique	08
5. Couleur du scorpion	09
6. Saison / mois	09
7. Heure de la piqûre	10
8. Siège de la piqûre	11
9. Temps post- piqûre	11
II. Données cliniques	12
1. Signes locorégionaux	12
2. Signes généraux	12
3. Répartition selon la classe de gravité	13
III. Prise en charge thérapeutique	14
IV. Evolution clinique	15
1. Evolution favorable	15
2. Durée d'hospitalisation	16
3. Transfert vers des unités de réanimation et soins intensifs	17
4. Mortalité	17
DISCUSSION	18
I. Etude théorique	19
1. Entomologie	19
1.1. Le scorpion	22
1.2. Le venin	30
2. Etude clinique, stades et facteurs de gravité	34
2.1. Etude clinique	34
a. Physiopathologie générale	34
b. Action du venin sur les différents organes	34
3. Stades et facteurs de gravité	37

II. Etude pratique :	38
1. Données épidémiologiques	38
1.1. Fréquence	38
1.2. Age	39
1.3. Sexe	40
1.4. Origine géographique	40
1.5. Couleur du scorpion	41
1.6. Saison / mois	41
1.7. Heure de la piqûre	42
1.8. Siège de la piqûre	42
1.9. Temps post-piqûre	43
2. Données cliniques	44
2.1. Signes cliniques	44
2.2. Classification selon la gravité	49
3. Prise en charge thérapeutique	52
3.1. Traitement symptomatique	52
a. Piqûre de scorpion sans envenimation (Classe I)	53
b. Envenimation scorpionique (Classe II et III)	54
3.2. Traitement spécifique : Sérothérapie antiscorpionique)	57
4. Evolution clinique	57
4.1. Evolution favorable	58
4.2. Facteurs prédictifs de gravité	58
4.3. Mortalité	61
III. Prévention	62
CONCLUSION	65
ANNEXES	67
RESUMES	77
BIBLIOGRAPHIE	82



Introduction

Les piqûres de scorpion (PS) et les envenimations (ES) qui en découlent représentent un sérieux problème de santé publique, particulièrement dans les zones tropicales sèches et subtropicales d'Afrique du nord, du Moyen Orient, d'Amérique Centrale, d'Amérique du sud et d'Inde [1, 2]. En plus de leurs fréquences, les PS ont des conséquences sur la mortalité, la morbidité et les dépenses de santé. Plus de 1,2 million cas de PS et 3250 décès sont enregistrés chaque année dans le monde [3].

Les données épidémiologiques établies par le Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM), montrent que les PS sont le chef de file des intoxications relevées par le centre (50 à 60%). en moyenne 62 cas de décès avec un taux de létalité général de 0,27% passant de 2,37% en 1999 à 0,18% en 2017 avec une différence hautement significative. . Parmi ces décès 97% étaient des enfants ≤ 15 ans [4, 5].

Au Maroc, les PS constituent une des préoccupations du Ministère de la Santé et un sujet d'inquiétude, surtout pour la population infantile. L'âge inférieur à 15 ans est considéré comme facteur de mauvais pronostic et un signe prédictif de gravité [4].

En effet, 29 944 cas de PS ont été collectés en 2017, dont les enfants de moins de 15 ans représentaient 25,29% de la population piquée avec un nombre de décès de 47 décès/an, par rapport à un taux de décès global de 55 décès/an chez toute la population piquée, dont 90% sont des enfants de moins de 10 ans [6].

L'espèce de scorpion la plus redoutable au Maroc est l'*Androctonus Mauritanicus*, qui appartient à la famille des Buthidae, très répandue au niveau de la zone côtière atlantique, la vallée de Souss, le versant de l'Atlas et les régions sahariennes [7,8].

Conscient de la gravité des PS au Maroc et de l'importance d'une prise en charge rapide et adéquate, une stratégie nationale de lutte contre les PES a été mise en place en 1999 puis réactualisée en 2013 dont l'objectif principal est de diminuer la morbidité et la mortalité causées par ce fléau [4, 9].

Vue l'absence d'une étude similaire au niveau de la province de Midelt, ce travail, fait sur une période de deux années, avait l'objectif de :

- ❖ Evaluer le profil épidémiologique, clinique et thérapeutique des piqûres de scorpion chez l'enfant.
- ❖ Déterminer les facteurs ayant une influence sur l'évolution clinique des patients piqués, afin d'améliorer la prise en charge et de diminuer la morbidité et la mortalité causées par cette pathologie.
- ❖ Situer l'ampleur de ce problème au niveau de la province de Midelt.



Matériels et méthodes d'étude

I. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective analytique portant sur les enfants, admis pour piqûre de scorpion aux urgences du Centre Hospitalier Provincial (CHP) de Midelt [Annexe 1].

II. Recueil des données :

Les données ont été recueillies à partir des registres des urgences, des relevés mensuels et annuels des PS et des dossiers d'hospitalisation au service de pédiatrie. Les informations collectées à l'aide d'une fiche d'exploitation préétablie [Annexe 2] concernaient :

- o Les données épidémiologiques : âge, sexe, origine, date et heure de piqûre, siège, couleur du scorpion en cause et temps post- piqûre.
- o Les données cliniques : signes locorégionaux, signes généraux, cardio-vasculaires, digestifs et neurologiques.
- o La classification selon le stade de gravité.
- o La prise en charge.
- o L'évolution et la durée d'hospitalisation.

L'anonymat et la confidentialité ont été bien respectés.

III.

Les patients inclus dans cette étude étaient des enfants âgés ≤ 15 ans, admis pour PS et pris en charge aux urgences, au service de pédiatrie ou pris en charge initialement puis transférés au service de réanimation du CHR-Errachidia, durant la période s'étalant entre Janvier 2019 et Décembre 2020.

IV. Analyse statistique :

Les données cliniques ont été saisies sur des feuilles Excel et les résultats ont été décrits en chiffres bruts ou en moyenne pour les variables quantitatives et en pourcentage pour les variables qualitatives ; puis comparées aux données de la littérature.



Résultats

I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence:

Cent vingt-et-un cas de piqûre de scorpion ont été colligés aux urgences du CHP de Midelt durant la période étalée entre Janvier 2019 et Décembre 2020. Ce qui correspond à 40,87% des cas de PS, tout âge confondu, admis au CHP-Midelt en cette même période.

Un total de 2531 enfants a été admis aux urgences, durant cette période, pour des motifs différents, soit une prévalence de 4.78%.

2. Age :

L'âge des patients variait de 4 mois à 15 ans avec une prédominance de la tranche d'âge de 3 à 6 ans.

Toutes les tranches d'âge ont été touchées avec une moyenne de 7,18 ans.

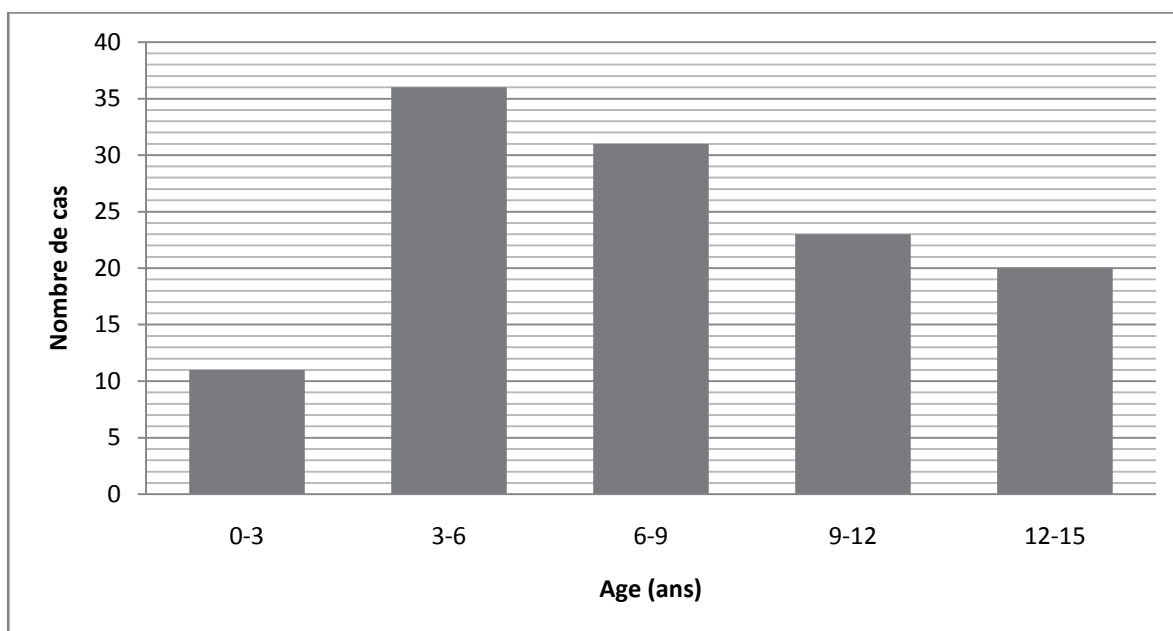


Figure 1 : Répartition des cas selon l'âge en tranches de 3 ans.

3. Sexe:

Dans cette série, nous avons noté une prédominance des PS chez les enfants du sexe masculin avec un pourcentage de 59%. Le sex-ratio (M/F) était de 1,42.

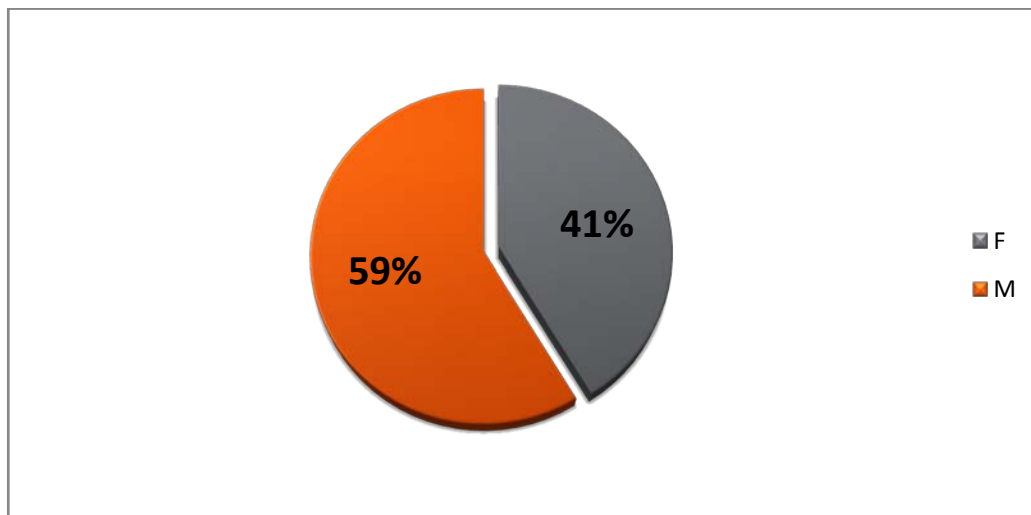


Figure 2 : Répartition des cas selon le sexe.

4. Origine géographique :

Sur l'ensemble des cas enregistrés, la majorité des patients était d'origine rurale (59%).

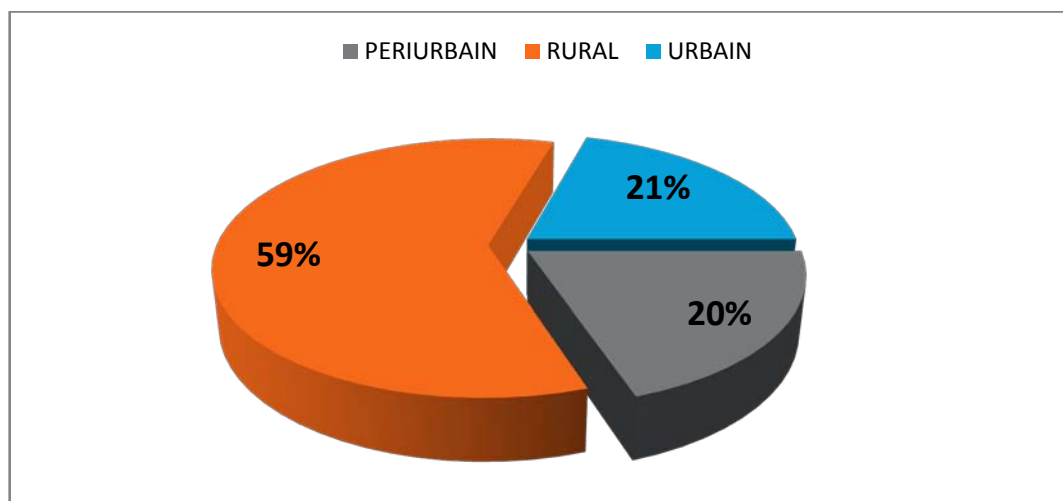


Figure 3 : Répartition des cas selon l'origine géographique.

5. Couleur du scorpion :

Dans notre étude, la plupart des enfants (51%) ont été piqués par un scorpion noir. Chez 14% des cas, la couleur du scorpion n'a pas été précisée.

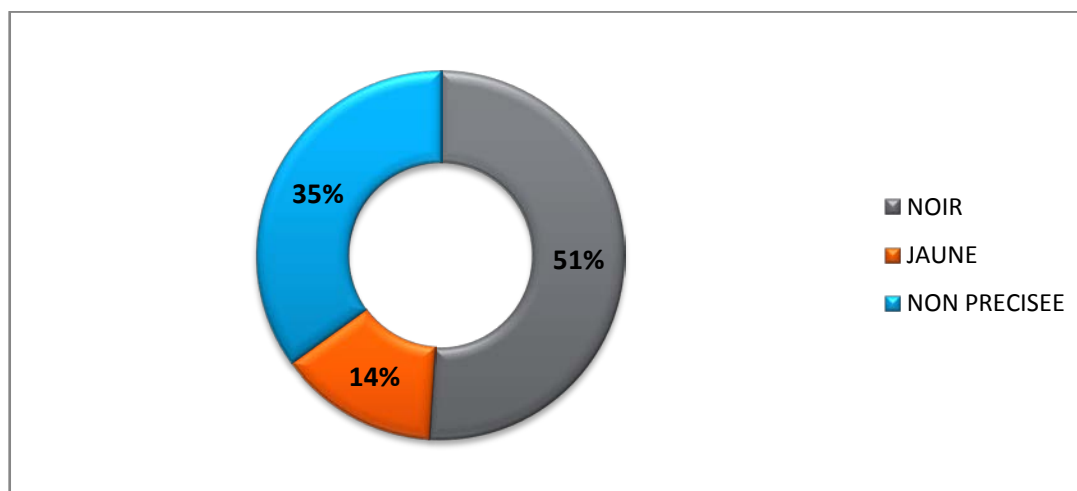


Figure 4 : Répartition des cas selon le type du scorpion.

6. Saison / mois

La majorité des PS (plus de 71%) sont survenues durant la période chaude s'étendant entre juin et octobre.

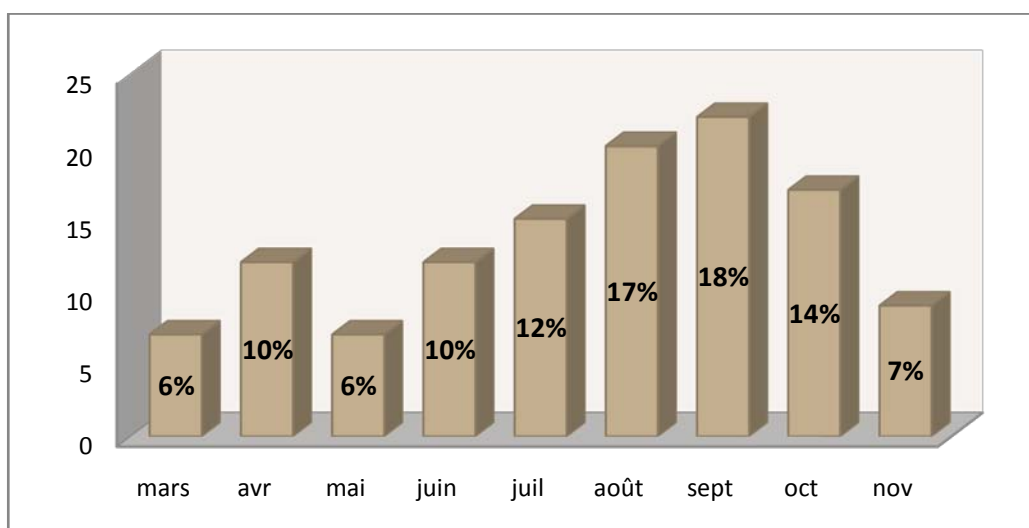


Figure 5: Répartition des cas selon les mois.

Pendant l'été, 46% des PS ont été enregistrées et moins de 3% sont survenues pendant l'hiver.

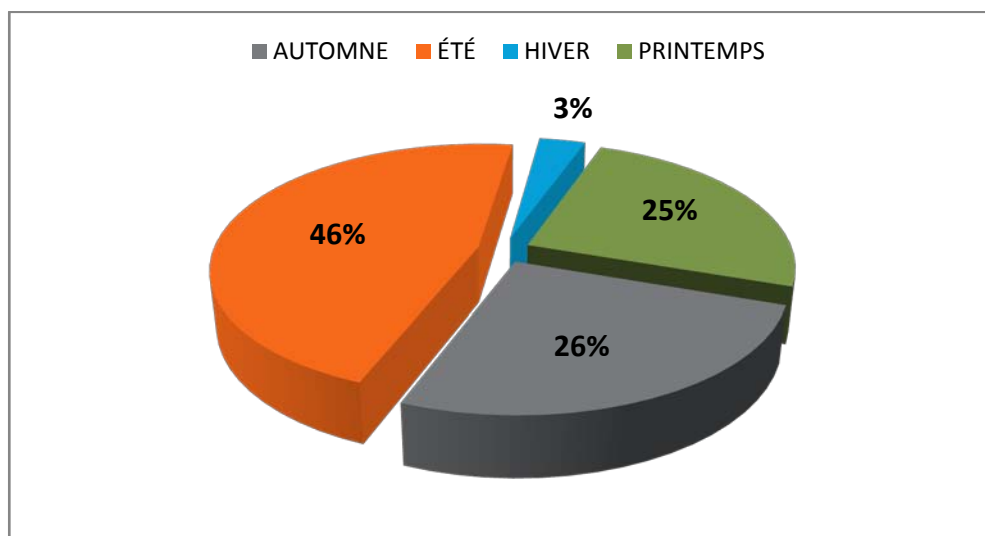


Figure 6: Répartition des cas selon les saisons.

7. Heure de la piqûre :

Dans notre étude, 61% des cas ont été piqués durant la nuit, la majorité d'entre eux (46%) ont eu lieu la première moitié (entre 18H et 00H).

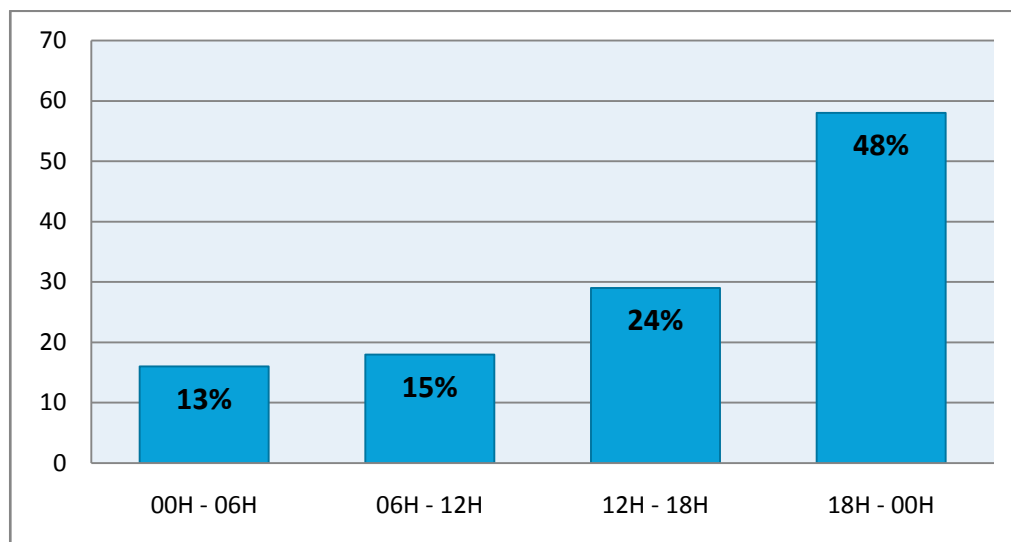


Figure 7: Répartition des cas selon l'heure de la piqûre.

8. Siège de la piqûre :

Dans notre série, les extrémités (MS et MI) étaient les plus exposées aux PS (90%).

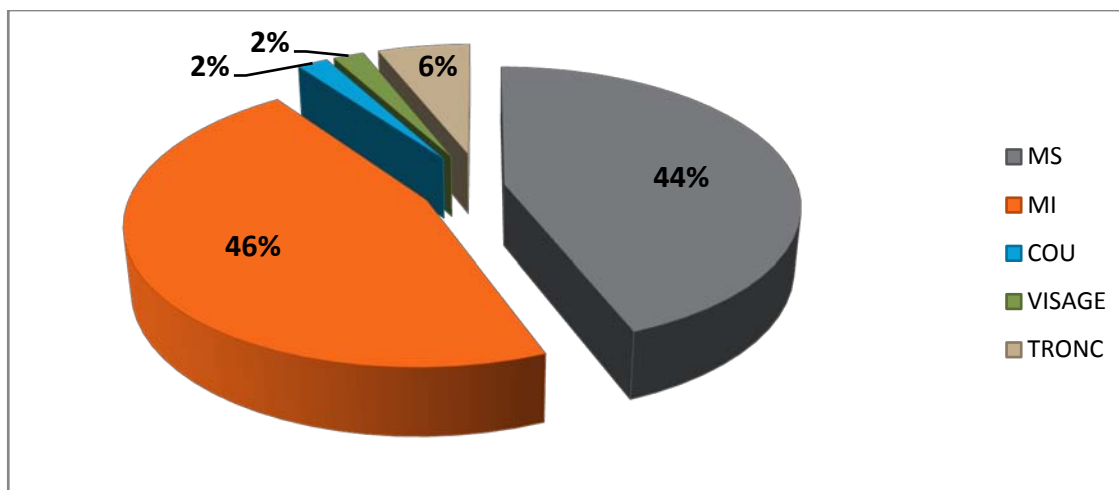


Figure 8: Répartition des cas selon le siège de la piqûre.

9. Temps post-piqûre (TPP):

le TPP est défini par la durée entre l'heure de la piqûre et l'heure d'admission aux urgences.

Dans notre étude, le TPP a été compris entre 20 minutes et 10 heures, avec une prédominance des cas arrivant avec un TPP entre 30min et 2h.

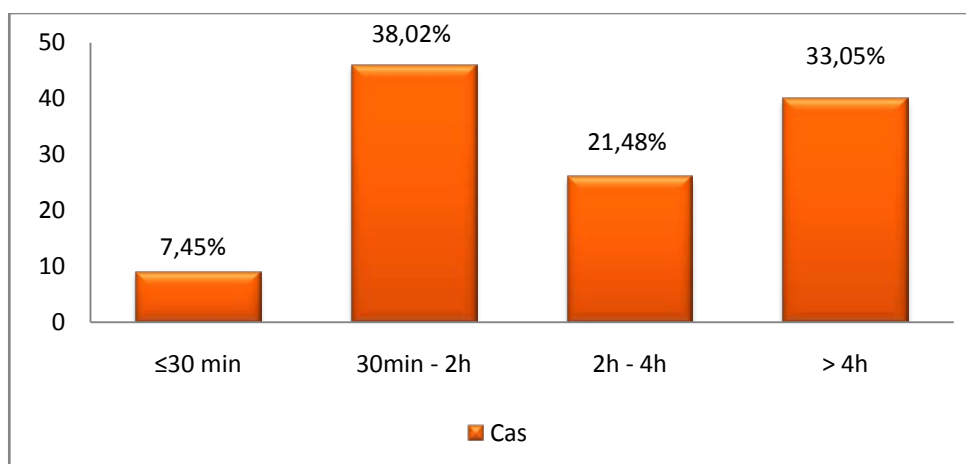


Figure 9: Répartition des cas selon le TPP.

II. Données cliniques:

Le tableau clinique résultant d'une PS, chez les patients de notre étude, est fait surtout de signes locorégionaux associés ou non à des signes généraux.

1. Signes locorégionaux :

La douleur est le symptôme le plus ressenti immédiatement après la PS, elle est déclarée dans plus de 95% des cas ; associée dans certains cas à une rougeur, des fourmillements et parfois à une nécrose.

Tableau I : Répartition des signes locorégionaux.

Signes locaux	Nombre de cas	Pourcentage
Douleur	115	95%
Rougeur	85	70.2%
Fourmillement	46	38%
Nécrose	31	25.6%

2. Signes généraux :

Dans notre série, les signes systémiques les plus courants étaient les signes végétatifs (fièvre présente dans 25.6% des cas) et les signes digestifs (23% des cas).

Tableau II: Répartition des signes cliniques généraux.

Signes cliniques		Nombres de cas	Pourcentage %
Signes végétatifs	Fièvre / Hyperthermie	31	25,6 %
	Hyper sudation	5	4,1 %
Signes digestifs	Vomissements	22	18,1 %
	Sensibilité abdominale	6	4,9 %
Signes cardiovasculaires	Tachycardie	11	9%
	HTA	3	2,4 %
Signes respiratoires	Polypnée	7	5,7 %
	Détresse respiratoire	4	3,3 %
Signes neurologiques	Priapisme	3	2,4 %
	Agitation	5	4,1 %

3. Répartition selon la classe de gravité :

Dans notre série, la majorité des patients ont été admis en stade I et seuls 8% ont présenté des signes de gravité.

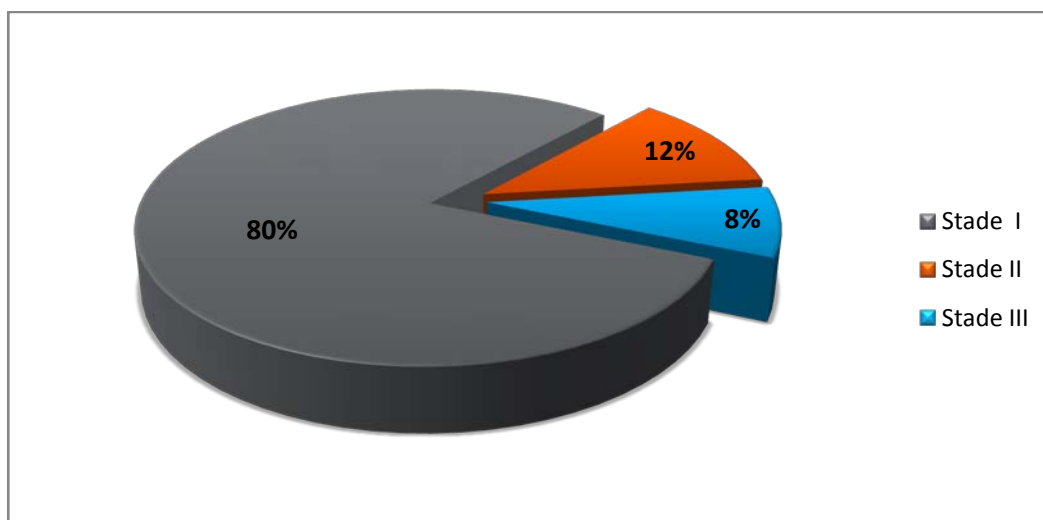


Figure 10: Répartition des cas selon le stade de gravité.

III. Prise en charge thérapeutique :

1. Traitement initial :

Presque la totalité des patients de cette série n'ont reçu aucun traitement médical avant leur admission aux urgences du CHP-Midelt.

Certains patients (16.52%) ont tenté des conduites traditionnelles (incision, henné, garrot...).

2. Traitement reçu au Centre Hospitalier Provincial :

- Le traitement instauré chez tous les patients de notre série n'a été que symptomatique.
- Aucun malade n'avait reçu de sérum antiscorpionique
- Le sérum antitétanique a été administré chez 9 patients.

Tableau III: Traitements reçus au CHP de Midelt.

Symptôme	Traitement
Fièvre	✓ Moyen physique ✓ Paracétamol
Vomissements	✓ Antiémétique (Métoclopramide)
Douleurs abdominales	✓ Antispasmodique (Floroglucinol / Triméthylfloroglucinol)
Œdème	✓ Corticothérapie (Méthylprédnisolone)
Infection	✓ Antibiothérapie (Ceftriaxone)
Convulsion/ Agitation	✓ Diazéapam

Devant les signes de gravité (HTA menaçante, état de choc, OAP ou troubles de conscience), les patients ont été pris en charge initialement : une mise en condition et des traitements symptomatiques (Tableau III), avant leur transfert au service de réanimation au CHR d'Errachidia.

Tableau IV: Prise en charge des cas graves.

Prise en charge		Nombre de patient
Mise en condition	Position latérale de sécurité	12
	Oxygénothérapie	34
	Monitoring	95
	Sondage gastrique	8
	Sondage urinaire	8
Traitement reçu	Atropine	12
	Antihypertenseur	13
	Anticonvulsif	5
	Catécholamines	10

IV. Evolution clinique :

1. Evolution

- L'évolution était favorable dans la plupart des cas dans notre série (76%).
- Un seul décès a été déclaré.
- Moins d'un quart des patients (23.1%) ont présenté des complications ou des signes de gravité.
- Les patients ne présentant pas de signes de gravité (classe I) ont été mis en observation aux urgences jusqu'à un TPP dépassant 4 heures.

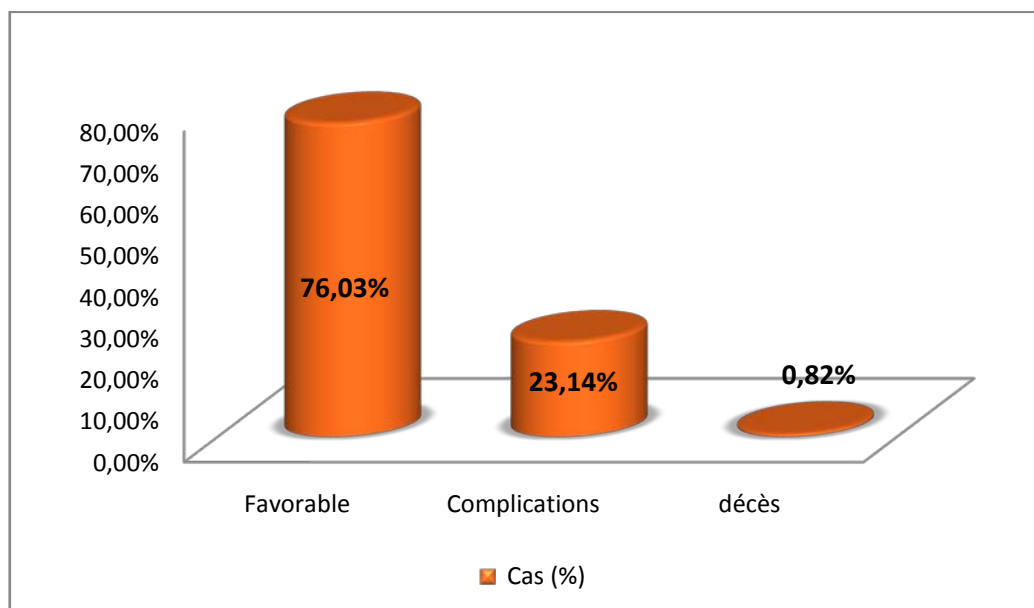


Figure 11: Répartition des cas selon l'évolution.

2.

La durée d'hospitalisation variait entre 4 heures et 3 jours, 89% ont séjourné moins de 48 heures ; et 4 patients sont sortis contre avis médical.

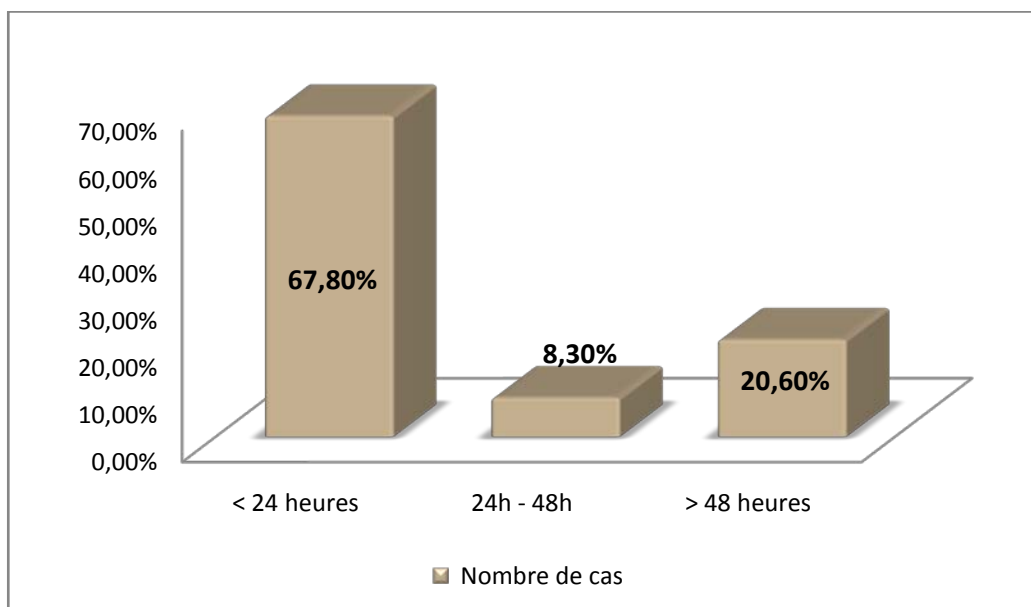


Figure 12: Répartition des cas selon la durée d'hospitalisation.

3. Transfert vers des unités de réanimation et soins intensifs :

Les signes de gravité ont été notés dans 13 cas. Les patients concernés ont été mis en condition et ont reçu les traitements symptomatiques nécessaires avant de les transférer au service de réanimation du CHR–Errachidia.

4. Mortalité :

Dans notre série, un seul patient est décédé suite à une ES, d'où un taux de létalité de 0,82%.

Il s'agissait d'un garçon âgé de 10 ans, d'origine rurale, dont l'agent causal n'a pas été précisé, admis d'emblé en classe III de gravité, mis en condition puis référé immédiatement au service de réanimation et soins intensifs du CHR –Errachidia.

Durée d'hospitalisation Le décès a été marqué par une aggravation rapide de son état général, puis le patient est décédé 6 heures après son hospitalisation en USI suite à une détresse multi-viscérale.



I. Etude théorique :

1. Entomologie :

Les scorpions sont des arthropodes bien adaptés aux milieux désertiques [10] par leur caractère thermophile ils ont pu franchir le cap de toutes les aires géographiques grâce à leur adaptabilité et leur plasticité écologique en existant sur toute sorte de surface, et sont considérés comme des représentants typiques de la faune des déserts ou des semi déserts chauds [11]. Les scorpions se montrent capables de coloniser les milieux les plus variés des régions tropicales ou tempérées jusqu'à 5000 mètres d'altitude [12].

Les scorpions ne sont actifs que pendant la belle saison, en raison de leur sensibilité aux rayonnements visibles, ils sont de mœurs nocturnes, s'éveillent au crépuscule et connaissent leur maximum d'activité entre 20h et minuit, et restent toute la journée cachés sous les pierres, dans des terriers ou sous les écorces d'arbres, certains s'abritent à l'intérieur des habitations humaines ; ils sont peu agressifs et ne piquent que lorsqu'ils se sentent menacés.

Plusieurs espèces se caractérisent par une longévité élevée, la plupart d'entre eux peuvent vivre de 2 à 10 ans voir 25 ans ou plus, ils restent relativement inactives dans leurs terriers pendant 92 à 97% de leur vie [13].

Avec presque 1500 espèces, toutes venimeuses, les scorpions constituent au sein des arthropodes un ordre numériquement mineur, mais de grande importance médicale [14]. Réparties en 150 genres et 9 familles parmi elles, les Buthidés, constituant la famille la plus dangereuse pour l'homme [15–17]. De nombreux caractères morphologiques permettent cette classification.

Les scorpions sont des arthropodes thermophiles, ce caractère explique leur présence uniquement entre le 50° parallèle nord et sud. Ils se présentent surtout dans les zones tropicales sèches et subtropicales.

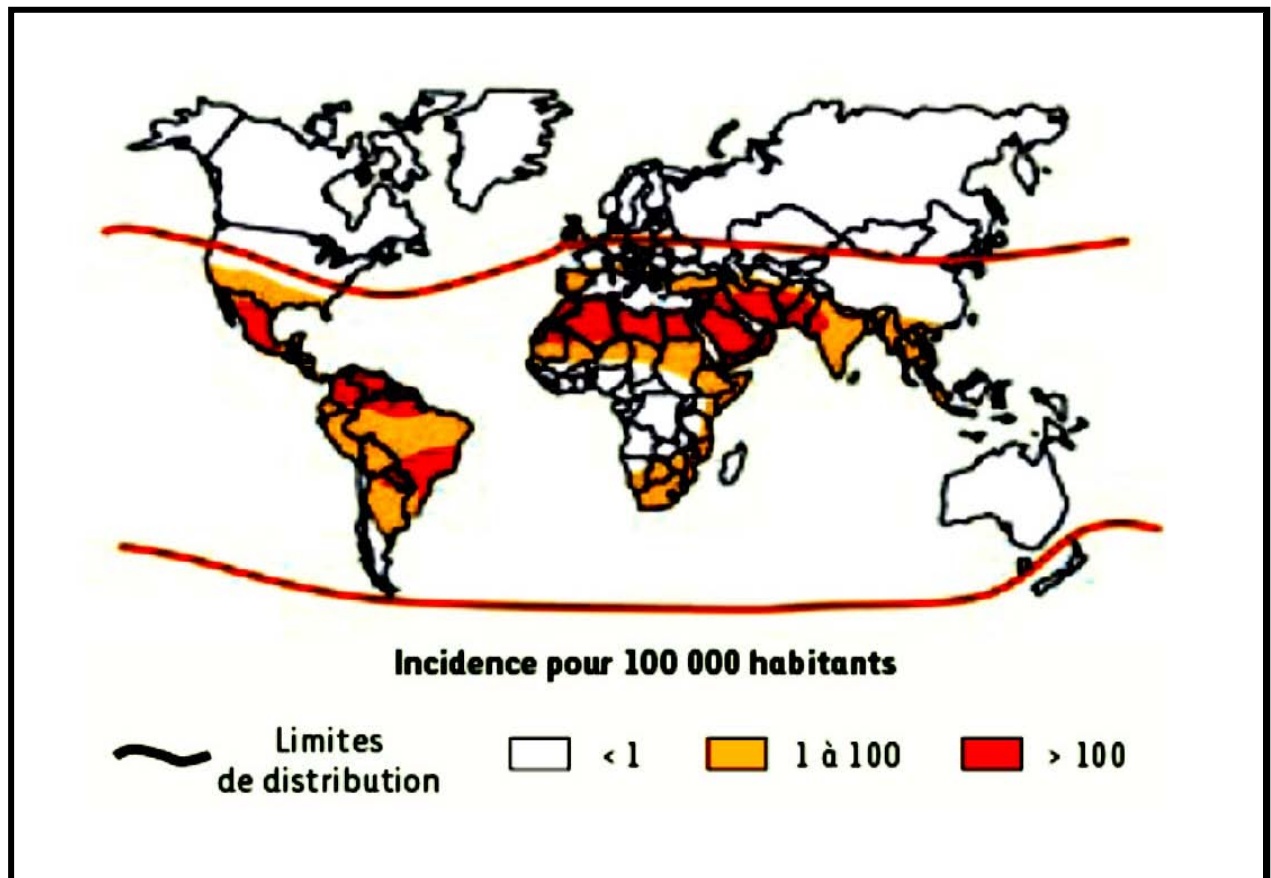


Figure 13: Incidence mondiale des piqûres de scorpion [3].

Au Maroc, on dénombre environ 3 familles, 7 genres et 27 espèces; les plus dangereuses étant l'*Androctonus Mauritanicus* (AM) et le *Butus Occitanus* (BO). La famille Buthidae est représentée par huit espèces, toutes endémiques au Maroc (sauf *Buthus paris*), réparties en quatre genres. La famille Scorpionidae est représentée par un seul genre scorpionique et trois espèces endémiques au Maroc [5,18].

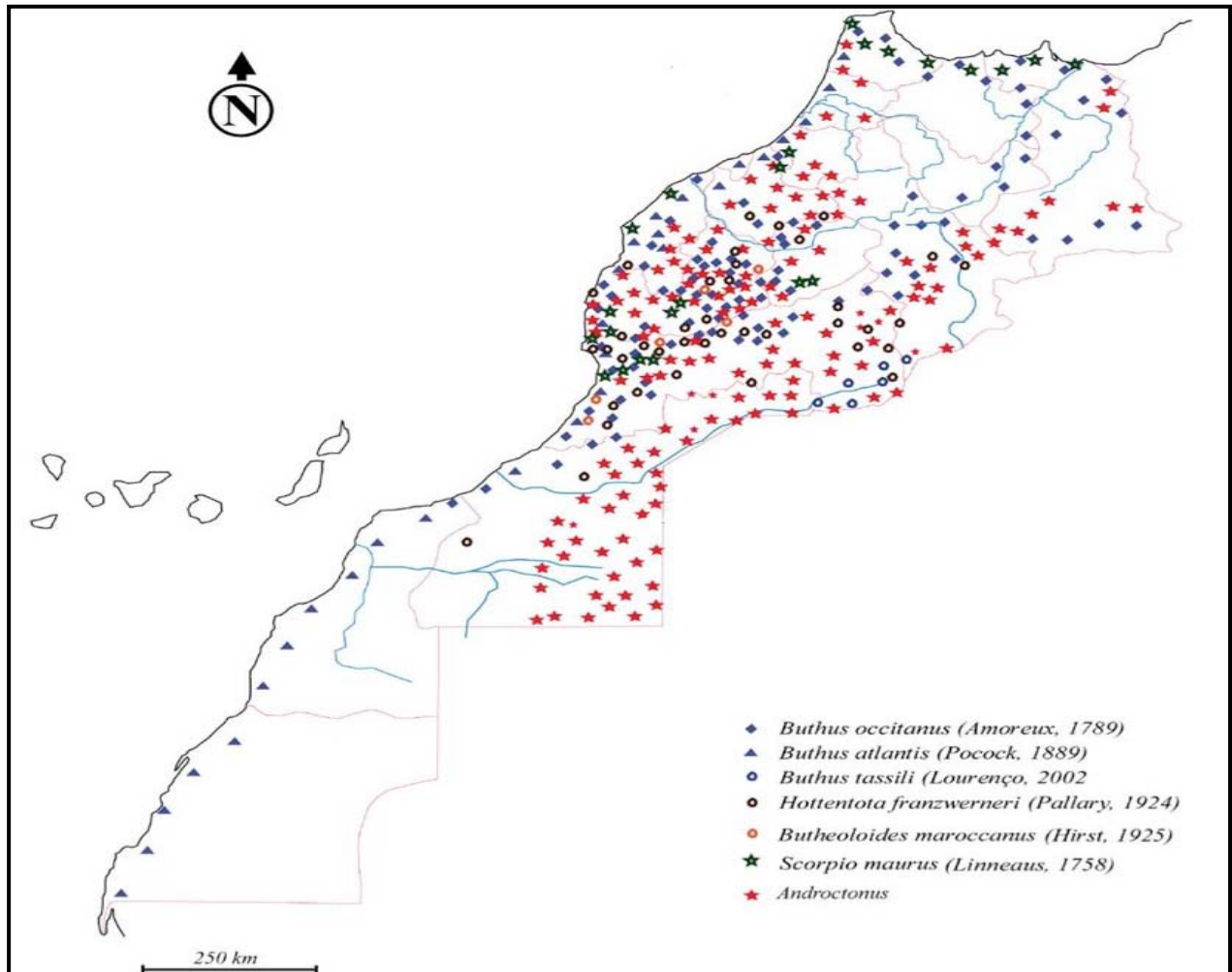


Figure14 : Répartition des espèces de scorpion au Maroc [20].

Dans le but de collecter différents scorpions à travers le Maroc, pour une détermination et une cartographie, trois longues missions ont été effectuées. Les scorpions récoltés ont été classés en cinq ensembles d'espèces principales selon la description de Vachon [7].

Tableau V: Répartition des différentes espèces de scorpions au Maroc [7].

Espèce scorpionique	Lieu den récolte
Buthus Occitanus	Azrou, Midelt, Errachidia, Erfoud, Tinghir, El Hajeb, El Hoceima, Khouribga.
Buthus Atlantis	Tantan, Ifni, Essaouira, Imintanout, El Jadida.
Scorpio Maurus	Kénitra (Faculté et kasbat Mehdiya), Taza, Tétouan (Oued Laou), El Hocima, Beni Mellal.
Hottentota Franzwemeri	Ouarzazat, Taliouine, Taroudante, Khouribga.
Androctonus Mauritanicus	El Kelâa, Settât, Skhor Rehamna, Beni Mellal, Khouribga, Asni, Tizi n'Test.

1.1. Le scorpion :

a. Morphologie :

Les scorpions sont des arthropodes de taille variable de 3 à 20 cm, et d'un poids qui varie entre 3 et 60 grammes ; ont un corps étroit, aplati divisé en trois parties : Prosoma ou céphalothorax, Mesosoma ou pré-abdomen, Metasoma dénommé post-abdomen ou queue [20] ; La réunion des deux premiers éléments constitue le tronc par opposition à la queue. A ce corps s'ajoutent les appendices et un appareil venimeux [21].

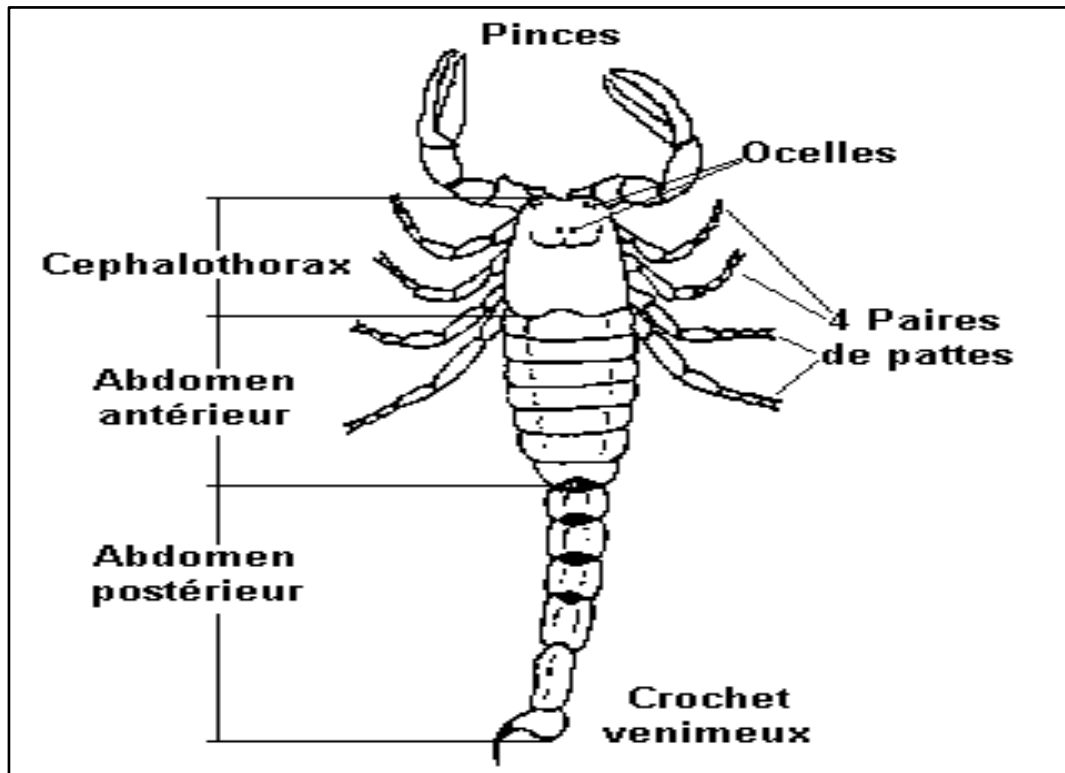


Figure 15: Morphologie simplifiée d'un scorpion.

➤ **Le prosoma ou céphalothorax :**

Large, aplati et recouvert par une carapace. Il comporte deux faces :

- ✱ La face dorsale contient deux paires des yeux médians et deux à cinq paires latérales. Cela permet aux scorpions d'avoir un large champ de vision mais ne permet que la perception d'images grossières et la distinction entre le jour et la nuit.
- ✱ La face ventrale contient une pièce médiane, le sternum ou naissent :
 - Cinq paires de pattes : la première paire correspond à des pattes à mâchoire ou pédipalpes (pinces), les quatre autres forment les pattes locomotrices.
 - Une paire de chélicères qui constituent l'armature buccale (appendices buccaux utilisées pour déchiqueter les proies et pour les mordre et les traîner si nécessaire) [22].

➤ **Le mesosoma, abdomen ou pré-abdomen :**

Le mesosoma est orné de plaques de chitine. Il est constitué de six segments. Le premier segment de la face ventrale comporte les organes génitaux et l'opercule génital. Le deuxième segment supporte des organes sensoriels similaires à des peignes, les pectines [23].

➤ **Le metasoma ou queue :**

La queue se divise en cinq anneaux. La forme, l'épaisseur et la longueur des anneaux varient en fonction du genre et de l'espèce. Le dernier segment abrite la vésicule à venin (telson) qui se prolonge d'un aiguillon (aculeus). Il est orné de longs poils (soies) qui permettent à l'animal de savoir où planter l'aiguillon afin d'être le plus efficace possible [23].

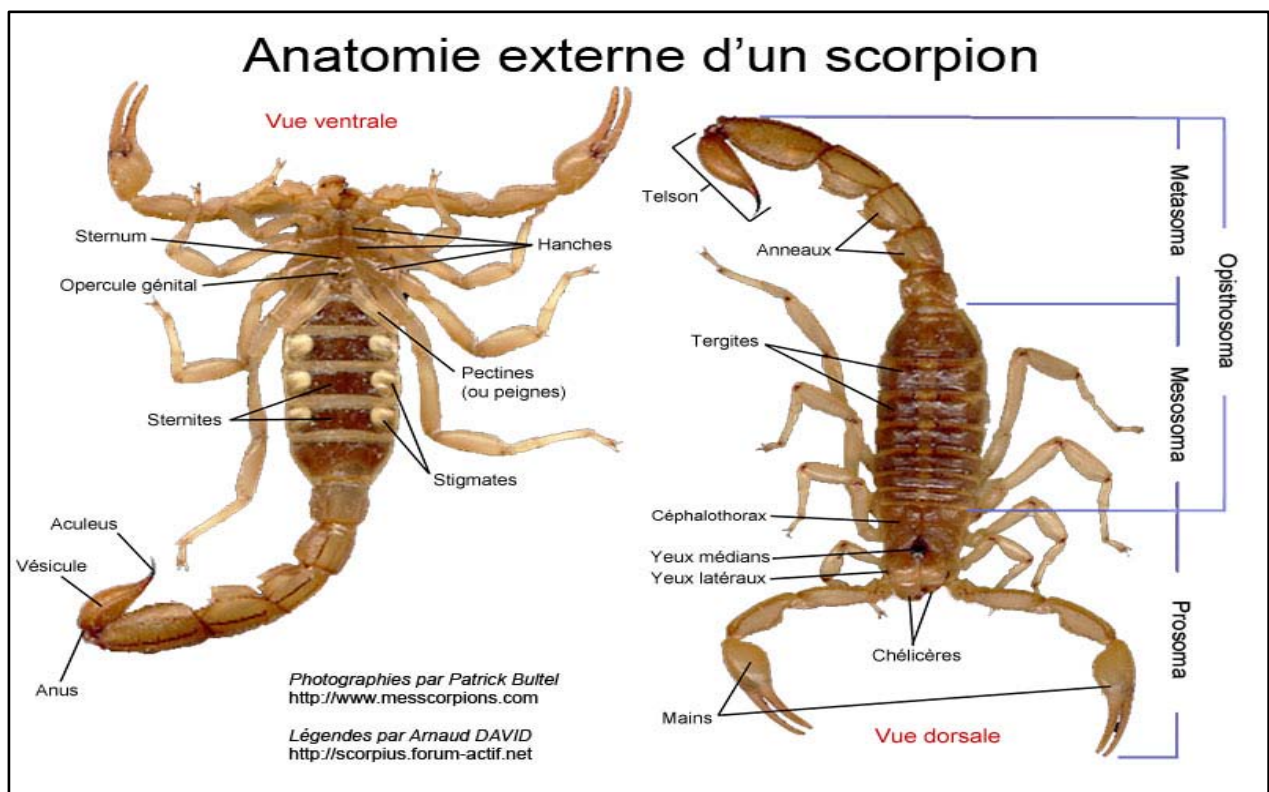


Figure 16: Anatomie externe de scorpion [20].

b. Classification :

Les scorpions, arthropodes appartenant à la classe des arachnides, comptent plus de 1500 espèces. La majorité des zoologistes se tiennent à la reconnaissance de 9 familles. [24]

On distingue 2 sous-groupes :

- Les Buthoïdes constituent la famille la plus dangereuse pour l'homme, la plus répandue et la plus nombreuse avec plus de 500 espèces
- les Chactoïdes : quasiment absents des zones arides, et ne sont pas réellement venimeuses pour l'homme. [3, 8,25]

En relation avec sa situation géographique particulière au Nord-Ouest de l'Afrique, d'où une très grande variété géophysique et climatique, le Maroc possède l'une des plus riches faunes scorpioniques de l'Afrique du Nord [26].

Actuellement on dénombre environ 3 familles, 7 genres et 27 espèces qui sont considérées endémiques au Maroc [27] ; dont les plus dangereuses sont :

- *Androctonus Mauritanicus* (Pocock, 1902) : Espèce du genre *Androctonus* (Ehrenberg, 1828) : Il s'agit d'un grand scorpion noir, pouvant atteindre 9 cm, qui pénètre dans les habitations à la recherche des endroits obscurs et humides. C'est le scorpion le plus dangereux des scorpions marocains. En effet, sa piqûre peut conduire à une envenimation pouvant être fatale, en particulier chez les enfants [28,29]
- *Buthus occitanus* (Amoreux, 1789) : Espèce de la famille des Buthidae (Koch, 1837) [27] et du genre *Buthus* (Leach, 1815) : C'est un scorpion jaune à brun foncé d'origine européenne. Sa taille peut atteindre 8 cm. Sa piqûre est très douloureuse et peut être mortelle [30]

Tableau VI : Classification des scorpions du groupe des Buthidés [12].

Genre	Espèce	Distribution	Remarques
Androctonus	Aeneas	Afrique nord-saharienne	Faible densité
	Australis	De l'Algérie à l'Egypte	Plusieurs sous-espèces
	Crassicauda	De l'Afrique du nord à l'Arabie Saoudite	Plusieurs sous-espèces
	Mauritanus	Endémique du Maroc	Dangereux
Buthus	Franzwernerii	Endémique du Maroc	Deux sous-espèces parfois classées dans le genre Mesobutus / Butus Dangerosité variable
	Tamulus	Inde	
	Occitanus	Pourtour méditerranéen et Pays du Sahel	
Leirus	Quinquestriatus	Vaste répartition: Afrique, Moyen orient	Genre mono-spécifique
Parabutus	Granulatus	Afrique du Sud Afrique de l'Est Arabie Saoudite	Dangerosité mal connue
Hemiscorpius	Lepturus	Irak, Iran	Scorpionidae Dangerosité mal connue
Centutoide	Exilicauda	Etats-Unis	D'autres espèces du genre sont dangereuses
	Infamatus	Etats-Unis, Mexique	
	Noxius	Mexique	
	Soffusus	Mexique	

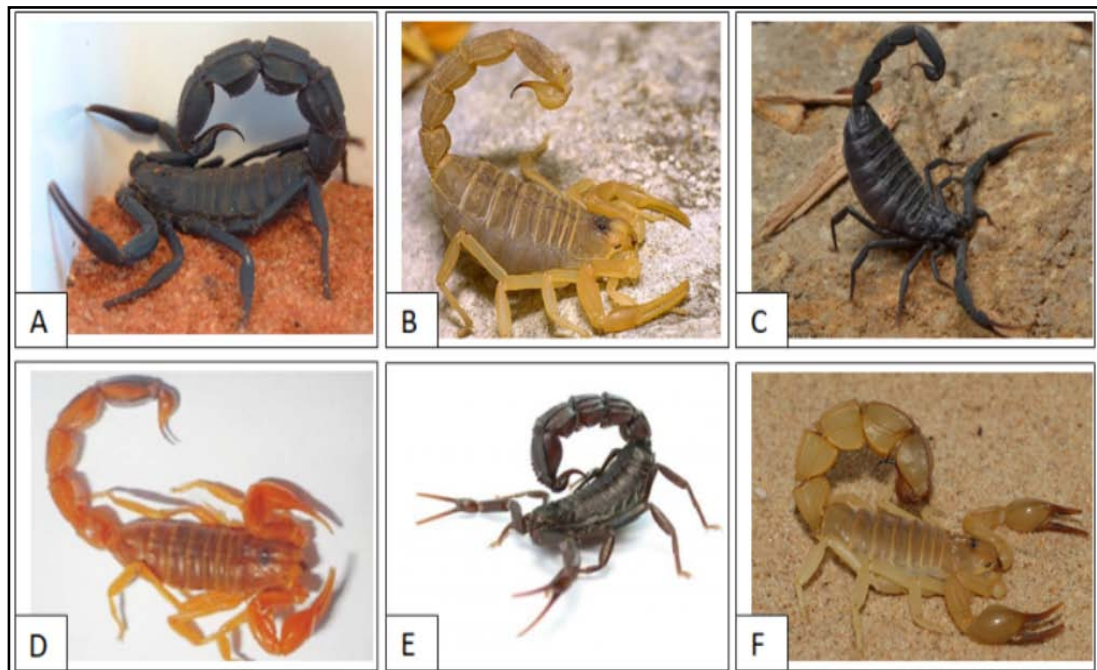


Figure17: Illustrations des scorpions les plus dangereux au Maroc

A : *Androctonus mauritanicus*, B : *Buthus occitanus*, C : *Hottentota franzwerner*,
D : *Androctonus amoreuxi*, E : *Androctonus bicolor* et F : *Androctonus australis*



Figure18: Androctonus Mauritanus.



Figure19: Buthus Occitanus.



Figure 20: Buthus Atlantis.

c. Biologie :

 Habitat :

Les scorpions sont rarement présents en altitudes [31]. Le caractère thermophile des scorpions explique leur présence et capacité d'adaptation aux milieux désertiques. Ils vivent presque toujours en colonies non socialement organisées et se caractérisent par une modeste capacité de déplacement. Les scorpions se logent fréquemment sous les pierres, dans les anfractuosités des mures, dans les petites cavités du sol, sous écorces où creusent des terriers et peuvent également occuper les habitations humaines.

 Régime alimentaire :

Les scorpions, animaux à digestion très lente, sont généralement carnivores et arthropophages. Ils se nourrissent d'animaux vivants ou de proies fraîchement tuées (insectes, crustacés, arachnides ou d'autres arthropodes). Ils s'alimentent copieusement au début de la saison chaude mais ils peuvent jeûner de longues périodes de quelques mois à un an [32].

 Reproduction :

Les scorpions sont ovovivipares ou vivipares à gestation prolongée (13 à 14 mois). La période de gestation s'étend de 3 à 18 mois et la maturité sexuelle est atteinte après 6 à 96 mois. L'accouplement se fait soit sous forme sexuée précédé par une sorte de danse appelée « parade nuptiale », soit sous forme asexuée ou parthénogénétique où toute la population des scorpions est composée uniquement de femelles [33]. La portée peut contenir de 6 à 105 scorpions jeunes.

 Croissance et durée de vie :

Juste après la naissance, les petits scorpions s'installent côte à côte sur le dos de la mère et y restent de 1.5 à 10 jours jusqu'à subir la première mue après laquelle ils sont capables de subvenir seuls à leurs besoins et mener une vie entièrement indépendante. La durée de vie est variable selon les espèces, mais est généralement comprise entre 4 et 6 ans à l'état sauvage [34].

1.2. Le venin :

Le scorpion se sert souvent de son venin pour paralyser les grandes proies mais aussi pour se défendre. L'inoculation est contrôlée par l'animal de sorte que toute piqûre ne signifie pas obligatoirement injection du venin.



Figure 21: Macrographie d'un dard de scorpion avec une gouttelette de venin.

a. Propriétés physico-chimiques :

Un liquide limpide, d'aspect légèrement opalescent et d'une densité voisine de l'eau, avec un pH légèrement acide. Il résiste à 90 minutes de chauffage à 90°C, mais sa toxicité disparaît à 100°C au bout de 90 minutes [35].

Les venins de scorpions contiennent des protéines de faible masse moléculaire, peu représentées, qui sont responsables de manifestations physiopathologiques de neuro-toxicité chez les envenimés, et qui diffèrent par leurs propriétés pharmacologiques et immunologiques.

Plus de 50 neurotoxines de scorpion ont été identifiées, on distingue [36, 37]:

- * Les toxines agissant sur les canaux sodiques (toxines longues), comportant 60 à 70 résidus d'acides aminés, voltage-dépendants des cellules excitables nerveuses ou musculaires, elles sont réticulées par 4 ponts disulfures [14]. Ils sont à l'origine d'une hyperexcitabilité du système nerveux suite à une augmentation de la perméabilité au Na⁺ et une libération accrue des neuromédiateurs. Ils sont les responsables quasi exclusives de la symptomatologie de l'envenimation.

- * Les toxines agissant sur les canaux potassiques (toxines courtes) : faiblement représentées dans les venins, très peu actives, et ne semblent pas être directement impliquées dans la toxicité globale des venins mais elles sont capables de potentialiser l'effet des premières.
- * Les toxines agissant sur les canaux calciques ;
- * Les toxines agissant sur les canaux chloriques.

Dans les situations expérimentales, le venin du scorpion peut être extrait de trois façons: attachement manuel, décharges électriques par courant de faible intensité ou encore par broyage du telson préalablement amputé et desséché [38].

Les études expérimentales ont permis de déterminer les propriétés pharmacocinétiques du venin scorpionique, on distingue :

- * Une distribution rapide dans 4 à 7 minutes.
- * Un pic maximal atteint après 35 à 45 minutes.
- * Si l'injection du venin est faite par voie intraveineuse directe, la concentration maximale est atteinte en 15 minutes (foie, poumon et cœur).
- * Une longue durée d'élimination : demi-vie de 4,2 à 13,4 H [39].

b. Toxicité

La toxicité du venin varie selon l'espèce et parfois pour une espèce donnée, selon les sous espèces, selon l'âge, la taille, la nutrition et les conditions climatiques. [40,41].

Les venins scorpioniques agissent par 3 mécanismes [42] :

1. une action toxique directe sur les tissus et les organes.
2. une décharge massive des neurotransmetteurs : activation des canaux cellulaires sodiques, potassiques et calciques des cellules nerveuses et probablement des fibres musculaires striées. La conséquence directe de cette activation est une libération massive des neuromédiateurs : catécholamines, acétylcholine, glutamate et GABA. Ces neuromédiateurs sont à l'origine d'une défaillance multi-viscérale.

3. Une réaction inflammatoire systémique (SIRS). Le taux des cytokines plasmatiques est corrélé avec la gravité du tableau clinique et le pronostic vital.

Les toxines libérées ne peuvent pas franchir la barrière hémato-méningée. L'atteinte centrale peut résulter d'un dysfonctionnement des cellules nerveuses suite à l'accumulation du calcium par action directe sur les canaux calciques.

Chez l'enfant, où la barrière hémato-encéphalique est immature, les toxines scorpioniques peuvent la traverser et altérer directement les cellules nerveuses. [9, 43,44].

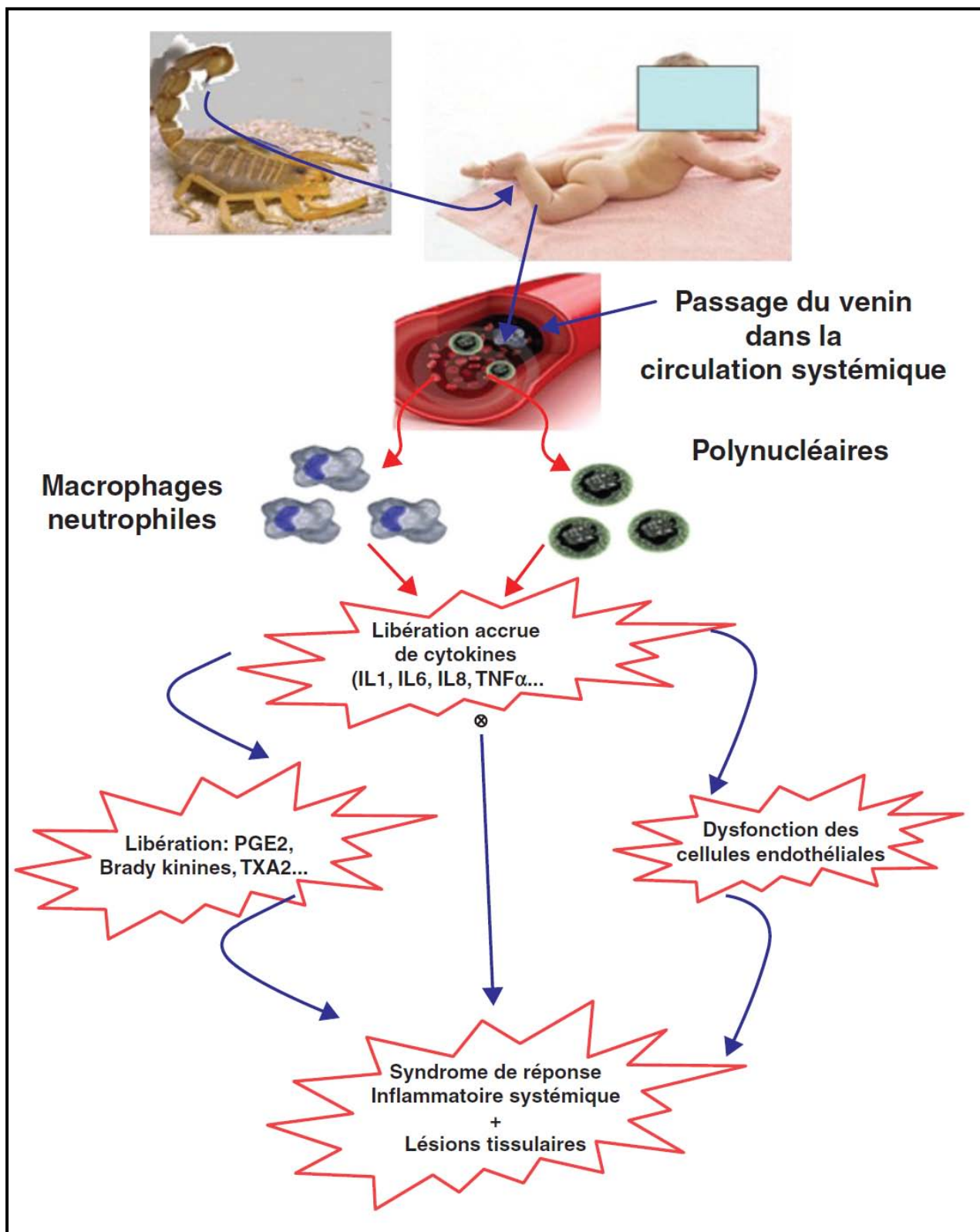


Figure 22: Activation et rôle de la cascade inflammatoire lors des ES graves [42].

2. Etude clinique, stades et facteurs de gravité :

2.1. Etude clinique :

a. Physiopathologie générale :

La symptomatologie est en rapport avec une action sur le système nerveux centrale (SNC) et autonome (SNA).

Une stimulation du SNC donne des symptômes divers à types : irritabilité, rigidité musculaire, nystagmus, hyperthermie, hypothermie, altération de la vigilance et convulsion.

La stimulation du SNA sympathique entraîne un priapisme et un myosis [45].

b. Action du venin sur les différents organes :

Troubles cardiovasculaires :

Les toxines scorpioniques agissent sur le système cardio-vasculaire par deux actions [46] :

- Action indirecte au niveau des ganglions sympathiques :

Ce produit en deux phases :

1^{re} phase: le venin agit au niveau des terminaisons nerveuses pré-synaptiques ganglionnaires. Il s'ensuit une stimulation des deux branches du système nerveux autonome. Cela déclenche une libération d'acétylcholine au niveau des terminaisons nerveuses sympathiques et des surrénales entraînant une hypertension artérielle.

2^e phase: se traduit par un blocage ganglionnaire qui est partiellement responsable de la phase d'hypotension par inhibition du tonus vasculaire.

- Action directe sur le cœur :

- Effet inotrope négatif avec bradycardie et arythmie.
- Effet hémodynamique: il entraîne une forte hypertension artérielle progressive pouvant entraîner la mort. Cette hypertension est suivie d'un collapsus avec défaillance myocardique et une vasoconstriction périphérique.

 Troubles respiratoires :

L'envenimation scorpionique peut induire un œdème pulmonaire suite à un mécanisme indirect, comprenant une cascade de coagulation [47].

En dehors de l'OAP, l'envenimation scorpionique peut entraîner des troubles respiratoires à type de tachypnée, dyspnée laryngée, irrégularité et insuffisance respiratoire aigüe. Ces troubles sont dus à l'action du venin à différents niveaux [48].

 Troubles digestifs :

Des symptômes digestifs à types de nausées, hypersialorrhée, vomissements et diarrhée sont fréquents chez l'enfant envenimé.

L'injection du venin, dans les études expérimentales, produit une hyper-salivation. Au niveau gastrique, il induit une libération importante d'histamine et d'acétylcholine. On observe aussi une augmentation de l'acidité et de la sécrétion de pepsine [49].

 Troubles neurologiques :

Le venin scorpionique peut entraîner des manifestations très variées d'excitation du système nerveux: état d'agitation, de lutte, tremblements, mouvements anormaux, opisthotonos, convulsions, incontinence sphinctérienne, hyperthermie et troubles respiratoires [50]. Le système nerveux autonome semble particulièrement en jeu, ce que certains auteurs appellent « L'orage autonome » [51]. Il existe une libération massive de catécholamines et d'acétylcholine [52].

 Troubles biologiques :

En 7 ans d'expérience, en Arabie Saoudite, et sur plus de 1500 malades, ils n'ont jamais observé de troubles électrolytiques graves, à l'exception de cas d'hypocalcémie. Des troubles électrolytiques à type d'hypokaliémie et d'hypocalcémie ont été décrits [41, 53,54].

Une hyperglycémie peut être, en partie, le résultat d'une augmentation de la glyco-génolyse hépatique avec inhibition de la sécrétion et de l'action de l'insuline et augmentation de la sécrétion de glucagon [55,56].

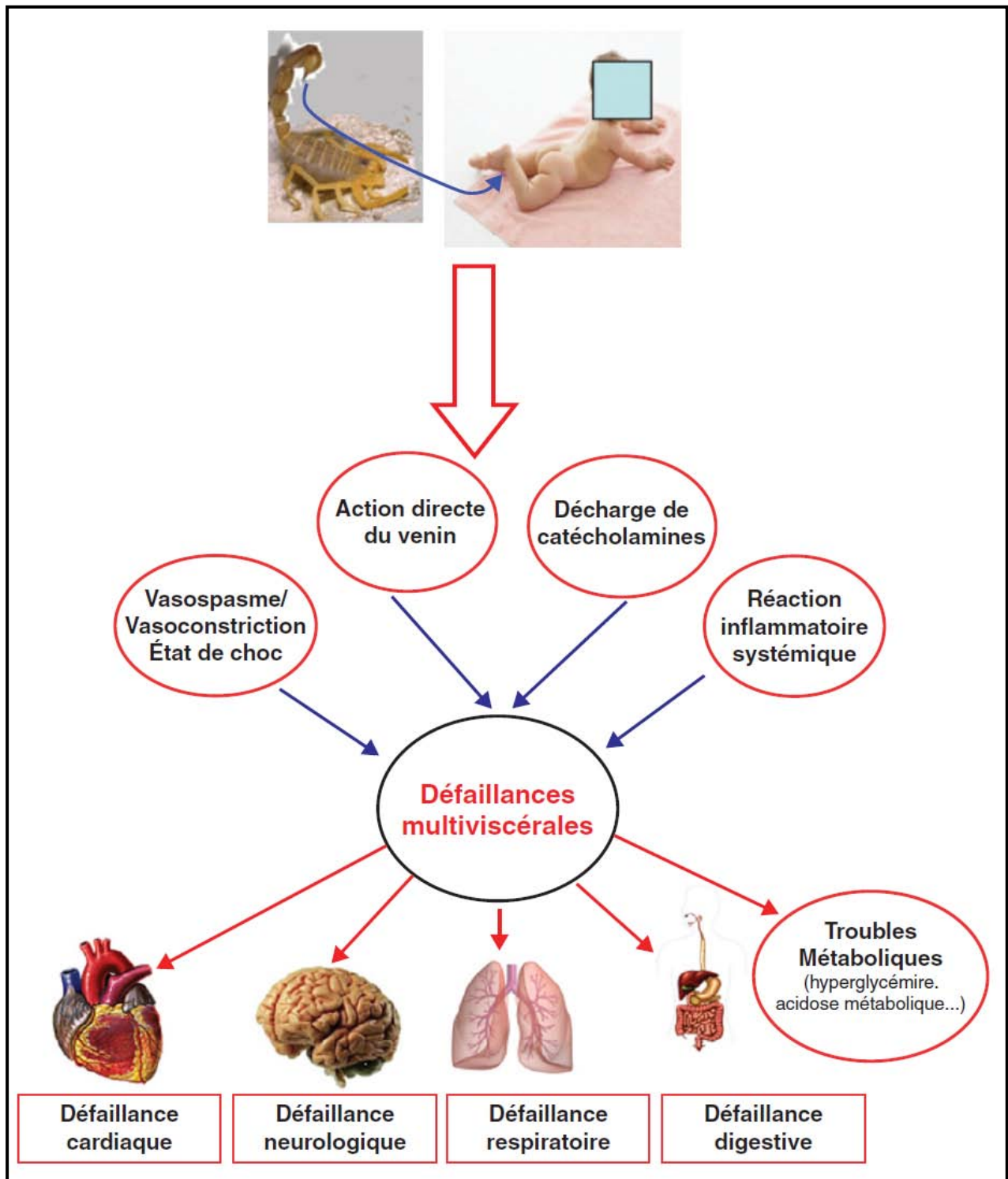


Figure 23: Différents mécanismes de la défaillance multi-viscérale observée lors d'une Envenimation scorpionique.

3. Stades et facteurs de gravité : [57–59]

- La sévérité des envenimations scorpioniques a été répertoriée en **3 classes de gravité** :
- **Classe I (Envenimation bénigne)** : Ce type d'envenimation est caractérisé par la présence exclusive d'un ou de plusieurs signes locaux (douleur, rougeur, œdème...), sans aucun signe général.
- **Stade II (Envenimation modérée)** : Les envenimations à ce stade sont caractérisées par la présence d'un ou de plusieurs signes généraux (fièvre, sueurs, agitation modérée...) associés à des manifestations digestives (nausées, vomissements, douleurs abdominales...), des accès hypertensifs ou des troubles de la respiration.
- **Stade III (Envenimation grave)** : chez les patients de cette classe, le rapport du venin injecté sur le poids de la victime est élevé et induit une véritable défaillance viscérale touchant essentiellement le système cardio-respiratoire (dyspnée, cyanose, accès hypertensif, hypotension artérielle, des troubles du rythme cardiaque ou pouvant évoluer vers un OAP) ou le système neurologique (une souffrance cérébrale secondaire à l'hypoxie et pouvant se manifester par une agitation, irritabilité, fasciculations, convulsions, obnubilation ou coma).

A noter que l'âge < 15ans est un facteur prédictif de gravité. Une piqûre de scorpion chez l'enfant passe, en présence d'un ou plusieurs signes de gravité, immédiatement du stade I au stade III.

- **Facteurs de gravité :**

Les facteurs de gravité des piqûres scorpioniques chez l'homme sont :

- La taille du scorpion mis en cause. Selon Broglio et Goyffon, le risque d'une envenimation scorpionique est faible si la taille est < 3 cm [60].
- La multiplicité des piqûres. D'après Bawaskar, les piqûres multiples augmentent la quantité du venin inoculé, ce qui favorise l'apparition d'une envenimation grave [61].

- La quantité de venin injecté ;
- La voie d'introduction du venin. En principe, les piqûres scorpioniques sont généralement sous-cutanées ou intradermiques, mais une exceptionnelle inoculation intravasculaire peut être plus dangereuse ;
- L'âge du sujet (âges extrêmes).
- Le délai de prise en charge. La gravité des piqûres scorpioniques est généralement plus significative pour un délai supérieur à 2h30 min.

II. Etude pratique :

1. Données épidémiologiques :

1.1. Fréquence :

Le nombre annuel de piqûre de scorpion dépasse 1,2 million, conduisant à plus de 3250 décès.

Au Maroc, comme dans beaucoup de pays chauds, les piqûres de scorpion constituent un accident fréquent (30000 cas ont été colligés durant l'année de 2009), et une pathologie d'urgence grave et mortelle, surtout chez la population infantile [59, 62, 63].

Dans notre étude, 121 cas de piqûre de scorpion ont été colligés, ce qui présente 4,78% des motifs de consultation pédiatrique aux urgences du CHP-Midelt.

La comparaison entre nos résultats et ceux de la littérature est difficile, parce que les études sont fragmentées dans le temps et dans l'espace. Les chiffres publiés ne sont que des statistiques basées sur des consultations hospitalières. Une proportion non négligeable des patients victimes de PS ne consulte pas et a souvent recours aux moyens traditionnels. Les évaluations épidémiologiques de la littérature ne représentent que la partie visible de l'iceberg [64].

Tableau VII: Fréquence des PS chez l'enfant dans les études nationales et internationales.

	Série	Nombre de cas	Enfants %
Nationale	Charrab (Beni Mellal) [62]	56	59.3%
	Hmimou (El Kelâa des Seraghna) [65]	470	68.3%
	Soulaymani–Bencheikh (Khouribga) [5]	1212	36%
	Abouihia (Tiznit) [66]	107	51%
Internationale	Bouaziz (Tunisie) [67]	951	72%
	Soumana (Niger) [68]	81	100%
	Albuquerque (Bresil) [69]	5561	28.8%
	Osnaya (Mexique) [70]	163	100%
Notre série		121	100%

1.2. Age :

Toutes les tranches d'âges sont concernées par cette affection, avec une certaine prédominance pour les enfants de moins de six ans ; c'est également la tranche d'âge la plus touchée selon les différentes études nationales et internationales. [39, 56, 67, 71].

Ceci peut s'expliquer par la grande activité, le manque d'attention et l'esprit d'aventure et de curiosité des enfants de cet âge.

En rapport avec la vulnérabilité de cette tranche d'âge, Il est recommandé de transférer d'urgence les enfants présentant des signes systémiques vers les services de soins intensifs. Il est aussi nécessaire de mener des campagnes de sensibilisation auprès des parents et des enfants contre ce fléau.

Tableau VIII: Analyse comparative de l'âge selon la littérature :

Etude	Age (tranche)	Pourcentage
Lharmis (Agadir) [39]	0 – 5 ans	47%
El Gouzzaz (El kelâa) [72]	5 – 15 ans	45.5%
Soumana (Niger) [68]	5 – 9 ans	42%
Notre série	3 – 6 ans	30%

1.3. Sexe

Le scorpion pique au hasard, ce qui fait que les deux sexes sont atteints de la même manière. La différence observée dans notre série (Sex ratio M/F= 1,42) peut s'expliquer par l'hyperactivité des garçons (soulever une pierre, marcher pieds nus...).

Plusieurs auteurs ont constaté aussi cette prédominance masculine, et l'ont expliquée par le profil psychologique du garçon qui est plus turbulent et plus actif que la fille.

Tableau IX: Analyse comparative de sexe selon la littérature.

Etude	Sex-ratio M/F
El Gouzzaz (El kelâa) [72]	1,03
Rochdi (Marrakech) [73]	1,6
Soumana (Niger) [68]	1,13
Uluğ (Turkie) [74]	1,35
Notre série	1.42

1.4. Origine géographique :

A l'instar de notre série et des autres séries nationales, les patients victimes de PS proviennent majoritairement du milieu rural [72, 75] ; vue que les scorpions se trouvent habituellement dans les déserts et les régions arides [66, 76].

Ainsi, de nombreux chercheurs constatent que plusieurs facteurs peuvent augmenter la prévalence des PS en milieux ruraux, on cite :

- Les conditions d'habitat ;
- Logements insalubres ;
- Existence d'arbres denses ;
- le manque du respect des mesures de sécurité (le port de chaussures et chaussettes adéquates), ce qui est fréquent chez la population infantile [77,78].

D'autre part, l'origine rurale ne fait que retarder la prise en charge en milieu hospitalier. Cela aggrave par conséquent le pronostic, d'où la nécessité de développer les conditions de transfert des malades et idéalement, œuvrer pour la lutte et la prévention contre cette affection.

1.5. Couleur du scorpion

L'espèce du scorpion est difficile à préciser. Dans notre étude, le scorpion noir a été reconnu coupable dans plus de la moitié des cas, ce qui rejoint les données de la littérature [20, 65, 79].

Cette prédominance peut être en rapport avec la présence de l'*Androctonus Maurétanicus* (AM) sur nos sols tout en sachant que tout scorpion noir n'est pas forcément un AM [80].

En effet, plusieurs auteurs ont reconnu l'AM comme étant endémique du Maroc, où il représente de loin, la principale espèce responsable des ES graves [9, 12, 64].

1.6. Saison / mois

Bien que présentes toute l'année, les piqûres de scorpion sont plus fréquentes dans notre série durant la saison estivale : 71% des cas sont enregistrés entre juin et octobre.

Nos données rejoignent celle de la littérature :

Tableau X: Analyse comparative des cas de PS en fonction de la saison.

	Etude	Période prédominante	Pourcentage
Nationale	El Oufir (El Kelâa) [8]	Juillet et Août	43%
	Charrab (Beni Mellal) [62]	Juillet et Août	50.6 %
	Nazih (Fes) [71]	Juillet et Août	48.8%
Internationale	Attamo (Niger) [81]	juillet	53%
	Bashir (Arabie saoudite) [82]	Juin et juillet	64%
	Uluğ (turquie) [74]	Juillet et Août	71%
Notre série		Juillet – septembre	47%

1.7. Heure de la piqûre :

Du fait qu'ils sont photophobes et réputés nocturnes, les scorpions interviennent principalement à la fin de la journée et pendant la première moitié de la nuit et restent toute la journée cachés.

Dans notre série, 55% des enfants ont été piqués entre 18 heures et minuit. Ces résultats sont conformes à des données semblables fournies par d'autres auteurs [65, 76, 83, 84].

1.8. Siège de la piqûre :

Toutes les parties du corps peuvent être le siège de piqûre, mais les parties distales, en particulier les mains et les pieds sont les plus concernées. Ceci s'explique par le fait que ce sont les parties les plus exposées, sans protection, notamment chez l'enfant, et qui sont le siège d'une importante activité motrice.

Dans notre série, 90% des cas ont présenté la piqûre au niveau des extrémités et cela rejoint les données de la littérature.

Tableau XI: Comparaison du siège de la piqûre dans notre série et selon la littérature.

Série	siège de la piqûre			
	Membre supérieur	Membre inférieur	Cou – tronc	Visage
EL KHAYARI (El Kalâa) [80]	46%	52%	0.5%	1.2%
AZZA (Marrakech) [76]	29.4%	53.5%	5.9%	–
ABARDA (Agadir) [83]	30%	68%	0.6%	1.2%
BOUAZIZ (Tunisie) [67]	14.2%	61.6%	4.7%	2.3%
SOUMANA (Niger) [68]	14%	58%	7.4%	4.9%
Notre série	44%	46%	8%	2%

En effet, les scorpions ont un caractère craintif et inoffensif, ils ne piquent que lorsqu'ils se sentent menacés lors de la marche et de manœuvres manuelles. Ceci aurait un impact sur l'intérêt des moyens généraux d'hygiène et de prévention :

- Eviter la marche pieds nus.
- Etre prudent lors du soulèvement des pierres.
- Vérification des chaussures et des vêtements avant de les porter.

1.9. Temps post-piqûre (TPP):

Le TPP correspond à l'intervalle de temps qui sépare le moment de la piqûre du moment de l'admission du patient, il s'avère être un élément pronostique reflétant l'état du malade à l'admission. Ainsi, c'est un paramètre important pour le suivi du patient, pour la décision thérapeutique et pour éliminer une éventuelle envenimation [23, 85–87].

Le TPP est significativement lié au facteur «Origine géographique». Il est prouvé comme élément pronostic ; ainsi, plus la prise en charge est retardée, plus l'état du patient est menacé d'aggravation.

Dans notre étude, il était compris entre 20 minutes et 10 heures, avec une moyenne de 4 heures. Dans 38% des cas, le TPP était entre 30 minutes et 2 heures.

Tableau XII: Répartition des piqûres de scorpion en fonction du TPP :

Série	TPP le plus fréquent	Pourcentage
Charrab [62]	< 1H	71.5%
El Gouzzaz [[72]	2 à 4H	63%
Rochdi [73]	1 à 2H	30,8%
Lakhdar [84]	> 2H	64%
Notre série	30min à 2H	38%

2. Données cliniques :

2.1. Signes cliniques

Les piqûres de scorpion constituent un accident grave chez l'enfant. Les conséquences des ES sont très disparates. La traduction clinique varie d'un sujet à un autre selon l'âge, le terrain et le type du scorpion en cause. L'interaction de tous ces facteurs donne naissance à un polymorphisme clinique et une grande variabilité de symptomatologie, pouvant aller d'une simple réaction locale à de graves manifestations cardiaques, respiratoires ou neurologiques [88– 90].

Signes locorégionaux :

La douleur constitue le maître symptôme. Elle est le seul signe clinique quasi-constant et commun à toutes les espèces dangereuses ou inoffensives, et domine dans la majorité des cas. Généralement, la douleur est lancinante, atroce, souvent décrite sous forme de brûlure ou d'écrasement à tendance irradiante autour du point de la piqûre. Elle reste aussi le premier signe à apparaître, parfois accompagnée d'une réaction érythémateuse avec ou sans œdème.

Dans notre série, la douleur a été rapportée chez 95% des patients, ce qui concorde avec les données de la littérature [67, 91– 93].

🚩 **Signes généraux :**

o **Signes digestifs :**

Les signes digestifs les plus courants sont les douleurs abdominales et les vomissements. Ils sont à la fois plus fréquents chez les enfants et témoignent de la sévérité de l'envenimation. Ces signes sont dus à l'hyperactivité des muscles lisses suite à une stimulation des récepteurs adrénergiques à différents niveaux : glandes salivaires et tube digestif [3, 5, 18, 94].

Tableau XIII: Analyse comparative du syndrome digestif selon la littérature.

Série \ Symptômes %	Vomissements	Douleurs abdominales	Diarrhées
Zitouni (El Kelâa) [95]	50.2	18	–
Babakhouya (Fes) [96]	73	6.1	1.8
Otero (Colombie) [97]	43.9	19.5	–
Ismail Lotfy (Egypte) [98]	81.8	16.2	9
Notre série	18.1	4.9	–

o **Signes neurovégétatifs :**

Les symptômes peuvent refléter la stimulation ou la dépression du système nerveux central (SNC) et/ou la stimulation du système nerveux autonome (SNA) (sympathique et/ou parasympathique) ; ils sont à type de sueurs profuses, hypersialorrhée, hypersécrétion, myosis et priapisme chez le garçon, qui sont tous des signes de stimulation du système parasympathique. La mydriase et la rétention urinaire sont des signes de stimulation du système sympathique.

Les manifestations cliniques dues à l'atteinte du SNC peuvent inclure : irritabilité, tremblement, rigidité musculaire et nystagmus.

A noter que le priapisme, la fièvre et l'hyperhidration constituent un facteur de risque clinique mentionné dans plusieurs recherches [99].

Tableau XIV: Analyse comparative des signes neurovégétatifs dans notre étude et dans la littérature.

Série \ Symptômes %	Fièvre	Hypersudation	Priapisme
Chaja (Marrakech) [93]	15	90	20
Zitouni (El Kelâa) [95]	17	44.3	9.3
Bouaaziz (Tunisie) [67]	42.3	80.2	72.2
Soumana (Niger) [68]	25.9	29.6	11.1
Notre série	25.6	4.1	2.4

o **Signes cardiovasculaires** [100 – 102]:

Cette atteinte demeure la principale cause de mortalité dans l'envenimation scorpionique. Son étiologie peut être liée à l'effet du venin sur le système nerveux sympathique et à son impact direct sur le myocarde.

Les signes cardiovasculaires au cours des ES se traduisent par des manifestations diverses à type de troubles tensionnels, vertige, syncope, lipothymie, cyanose et refroidissement des extrémités.

En effet, la toxicité résultant de scorpion du nord d'Afrique est principalement cardiovasculaire responsable soit de :

- Une hypertension artérielle du fait de la sécrétion des catécholamines suivie d'une hypotension artérielle, avec possibilité de survenue de collapsus cardiovasculaire.
- Un trouble de rythme (tachycardie, bradycardie, bloc auriculo-ventriculaire voire fibrillation ventriculaire).
- Etat de choc cardiogénique.

Tableau XV: Analyse comparative du syndrome cardiovasculaire selon la littérature.

Série \ Symptômes %	Hypertension	Hypotension	Tachycardie	Détresse Cardiovasculaire
Zitouni (El Kelâa) [95]	1.7	10	13.4	4.3
Rachid (Marrakech) [85]	15	–	39	25
Ahmed (Egypte) [103]	54.7	16.6	81	–
Çağlar (Turquie) [104]	36.6	7.3	34.1	22
Notre série	2.4	3.30	9	1.65

o **Signes respiratoires** [101, 102, 105]:

Ils sont faits de polypnée, encombrement bronchique voire une insuffisance respiratoire aigüe (IRA) qui fait la gravité du tableau initial.

L'IRA associe une polypnée, une cyanose, des signes de lutte avec tirage, un cornage, des battements des ailes du nez (chez le nourrisson), un blocage respiratoire, des gasps, un stridor laryngé, du wheezing et des râles crépitants ou bronchiques. Elle est en rapport avec un œdème aigu du poumon. Ces signes sont la conséquence de plusieurs mécanismes:

- Une action sur le SNA par inondation cholinergique responsable d'encombrement bronchique.
- La genèse hémodynamique de l'OAP par insuffisance respiratoire aigüe.
- La traduction clinique de l'atteinte respiratoire au cours d'une ES est très variable d'un patient à un autre. Elle peut être totalement asymptomatique, correspondant à une lésion minime des voies aériennes supérieures ou de la membrane alvéolo-capillaire. Comme elle peut, dans certains cas, mettre en jeu le pronostic vital du patient par installation d'un OAP [102].

Dans notre série, il nous a été difficile de classer la gravité de l'atteinte respiratoire, étant donné le manque de données gazométriques chez la plupart des malades. Néanmoins, une détresse respiratoire clinique a été notée chez 3.3% des cas.

Tableau XVI: Analyse comparative du syndrome respiratoire selon la littérature.

Série	Détresse respiratoire (%)
Abroug [57]	0.7
Hmimou [65]	3.2
El Gouzzaz [72]	5.81
Zitouni [95]	7.2
Notre série	3.3

o **Signes neurologiques :**

L'apparition de signes neurologiques lors d'une envenimation scorpionique témoigne d'une envenimation grave et correspond au stade III de l'échelle de sévérité [106].

Les manifestations neurologiques correspondent à :

- * Une atteinte du SNA faite de syndrome muscarinique (larmoiement, rhinorrhée, sialorrhée, hypersécrétion bronchique et digestive).
- * Une atteinte du SNC avec des troubles de la conscience (confusion, angoisse, voire coma), des convulsions et des troubles respiratoires par atteinte bulbaire.

Le dysfonctionnement du SNC semble être le résultat et non la cause de la symptomatologie survenant après une ES. Cependant, l'apparition des signes neurologiques lors d'une ES témoigne la gravité de l'envenimation et permet de classer le patient au stade III selon l'échelle de sévérité [107].

Tableau XVII: Analyse comparative du syndrome neurologique selon la littérature.

Série \ Symptômes %	Agitation	Convulsion	Détresse Neurologique
Zitouni (El kelâa) [95]	5	5	10.4
Abourazzak (Fes) [86]	36.2	8	–
Chowell (Mexique) [108]	26.4	0.58	–
Al Hemairi (Arabie Saoudite) [109]	31.7	2.4	–
Notre série	4.1	1.65	2.47

- Au total, les signes systémiques dans cette étude étaient dominés par les signes digestifs et végétatifs.
- La comparaison des signes généraux s'avère difficile voire illusoire. Ceci tient à plusieurs raisons en particulier à la subjectivité des enquêteurs quant à l'appréciation des signes cliniques.
- Les signes systémiques apparaissent après une latence clinique de durée variable.
- La réversibilité des symptômes est l'une des composantes courantes du venin de scorpions. Dans notre région, les piqûres de scorpions suivent cette règle. Tous les effets de la piqûre sont récupérés au moment de la sortie de l'hôpital et aucune donnée ne mentionne la survenue des complications après. La plupart du temps, quelques heures de surveillance médicale suffisent pour permettre au patient de rentrer chez lui en toute sécurité.

2.2. Classification selon la gravité

La hiérarchisation de l'état clinique du patient guide l'attitude thérapeutique et possède un grand intérêt pronostic. Elle repose sur une anamnèse bien conduite et un examen clinique minutieux et précis.

Cette anamnèse permet de relever plusieurs données, parmi lesquelles le TPP qui est d'une importance capitale pour le suivi du patient, pour la décision thérapeutique à prendre et pour éliminer une éventuelle envenimation, et doit être régulièrement calculé. L'absence des signes généraux après un TPP de 4 heures doit éliminer toute possibilité d'envenimation [110].

L'âge du patient, le terrain et le type de scorpion en cause, sont des facteurs qui, par leur interaction, peuvent donner naissance à une diversité de tableaux cliniques, qu'on peut regrouper globalement en trois classes de gravité selon le degré d'envenimation :

a. Classe I (Envenimation bénigne) :

Caractérisée par la présence exclusive d'un ou plusieurs signes locaux (douleur, rougeur, œdème...) sans aucun signe général. Elle témoigne de la présence d'une piqûre simple sans envenimation. Les signes locaux commencent à s'atténuer au bout d'une heure puis s'estompent dans un délai de quelques heures à 24 heures.

Les enfants de cette classe sont soit piqués par un scorpion non dangereux, soit la piqûre était blanche (sans injection du venin).

b. Classe II (Envenimation modérée) :

Dans cette classe, la venimosité du scorpion incriminé peut être soit faible ou alors forte, mais le rapport entre la dose du venin injecté et le poids de la victime n'est pas suffisamment élevé pour provoquer une défaillance viscérale, mais assez suffisant pour déclencher une symptomatologie générale bénigne [83].

Les signes locaux sont identiques à ceux du stade I, mais sont plus marqués.

Les signes systémiques, s'ils sont présents, peuvent apparaître après une latence clinique de durée variable. Ils peuvent être causés par le venin lui-même ou par le biais des neurotransmetteurs (catécholamines) libérés sous l'action du venin. Les symptômes peuvent refléter la stimulation ou la dépression du système nerveux central (SNC) et/ou la stimulation du système nerveux autonome (SNA) (sympathique et/ou parasympathique) [100].

Ces signes se caractérisent par un dérèglement neurovégétatif donnant un syndrome muscarinique : sueurs, rhinorrhées, diarrhées, vomissements, troubles tensionnels, polypnée et fièvre.

L'évolution est favorable, et tous les troubles s'amendent en 24 à 48 heures sans séquelles.

c. Classe III (Envenimation grave) :

Cette classe est caractérisée par la survenue d'une défaillance des fonctions vitales. Les patients à ce stade présentent une détresse respiratoire et/ou circulatoire et/ou neurologique en rapport avec une forte dose du venin circulant.

❖ **Détresse respiratoire [6, 9, 65] :**

Le venin, par son action sur le SNC et/ou sur le système cardiovasculaire, entraîne une défaillance respiratoire se manifestant par une polypnée, un encombrement bronchique, une dyspnée ; à l'extrême, il peut y avoir une insuffisance respiratoire ou un OAP.

L'OAP, dont l'origine est cardiogénique ou lésionnelle, est la cause principale du décès suite à une ES.

Dans notre étude, la détresse respiratoire a été notée chez 3.3% des patients ; mais aucun cas d'OAP n'a été enregistré (en dehors d'une éventuelle possibilité chez le cas décédé).

❖ **Détresse cardio-circulatoire [45, 48, 111]:**

La défaillance cardiovasculaire est expliquée par l'action directe du venin ou indirecte par le biais des médiateurs de l'inflammation réalisant une myocardite scorpionique, ou par libération massive de l'acétylcholine. Toutefois, une ischémie myocardique peut être aussi à l'origine de dysfonction cardiaque.

- ❖ Détresse neurologique [3, 112, 113]:

Témoigne d'une envenimation grave et correspond au stade III de l'échelle de sévérité. C'est une souffrance cérébrale secondaire à l'hypoxie et pouvant se manifester par l'irritabilité, les fasciculations, les convulsions, l'obnubilation et le coma.

Ce stade marque l'entrée du malade dans un tableau gravissime, dont l'évolution est souvent fatale.

Tableau XVIII: Comparaison des classes de piqûre de scorpion à l'admission de notre série par rapport à la littérature.

Série \ Classes %	I	II	III
Chaja (Marrakech) [93]	–	65	35
Zitouni (El Kelâa) [95]	37.3	54.3	8.4
Abourazzak (Fes) [86]	18.4	26.4	55.2
Charrab (Beni Mellal) [62]	0	70.9	29.1
Ismail Lotfy (Egypte) [98]	36.03	10.81	53.15
Soumana (Niger) [68]	82.61	8.6	25.5
Uluğ (Turquie) [74]	80.8	18.2	1
Notre série	80	12	8

3. Prise en charge thérapeutique :

Il n'y a pas de consensus sur le traitement de l'envenimation par piqûre de scorpion.

Actuellement, la conduite thérapeutique comporte deux volets : **le traitement symptomatique** ayant pour but de corriger les troubles engendrés par l'action du venin sur l'organisme et **le traitement spécifique** (sérum antiscorpionique) visant à neutraliser le venin.

3.1. Traitement symptomatique :

Devant la complexité pathogénique et la grande variété des tableaux cliniques, il n'est pas possible de décrire un seul schéma thérapeutique. Selon la littérature, les principales situations cliniques ont été identifiées et une conduite thérapeutique a été bien définie pour chacune d'entre elles.

Ce volet de traitement vise à désinfecter le lieu de la piqûre et à soulager la douleur pouvant aggraver l'anxiété et l'agitation du patient.

Les médicaments utilisés au CHP de Midelt sont ceux recommandés par le Centre Antipoison et de Pharmacovigilance du Maroc (CAPM), suivant la stratégie nationale de lutte contre les PS.

a. Piqûre de scorpion sans envenimation (Classe I) [9]:

Au Maroc, on recommande l'observation rapprochée de ce type de malades pendant un TPP de quatre heures dans un service d'urgence pour ne pas encombrer les services de réanimation. Du moment qu'il y a moyen d'identifier les malades à fort potentiel d'aggravation, le plus raisonnable est de leur réserver l'hospitalisation. Durant cette période d'observation de quatre heures, le professionnel de santé doit rassurer et informer le malade et son entourage sur les moyens préventifs, sur la différence entre piqûre et envenimation et sur l'inutilité de certaines pratiques et thérapeutiques (garrot, incision, scarification, application de produits traditionnels..)

Le traitement dans ce cas, se limite à :

- * Une désinfection du point de la piqûre par un antiseptique (Bétadine®)
- * Des antalgiques, à base de paracétamol, à dose de 15mg/kg/6h.
- * Surveillance des constantes vitales soit aux urgences jusqu'à un TPP de 4 heures, ou après hospitalisation au service de pédiatrie.

En l'absence de manifestations cliniques généralisées, le patient pourra alors quitter le service en toute sécurité. En cas d'apparition des signes généraux, le patient devient classe II et doit être transféré au service de réanimation ou bien au service de pédiatrie.

b. Envenimation scorpionique (Classe II et III) :

La présence d'un seul signe général atteste de l'existence du venin dans la circulation générale et de l'évolution possible vers la Classe III.

❖ **En extra-hospitalier:**

La prise en charge des malades présentant des signes d'envenimation doit être commencée le plus tôt possible : mise en condition et préparation pour un transfert urgent vers un service de réanimation.

En cas de troubles de conscience, il faut :

- Mettre le patient en position latérale de sécurité (PLS).
- Prendre au moins une voie veineuse périphérique de bon calibre.
- Perfusion de sérum glucosé à 5% enrichi de NaCl (2mEq/kg) et de KCl (1mEq/kg).
- Une oxygénothérapie en fonction de la SpO2 jusqu'à obtention d'une saturation en oxygène dépassant 95%.
- Si état de choc :
 - o Voie veineuse centrale.
 - o Sonde gastrique.
 - o Sonde urinaire.
- Si détresse neurologique ou respiratoire : une intubation-ventilation est à recommander.

❖ **En milieu hospitalier (Service de réanimation et soins intensifs) [110, 114-116] :**

La prise en charge comprend un traitement symptomatique précoce des signes locaux et des signes généraux et une surveillance clinique intensive des fonctions vitales (pression artérielle, rythme cardiaque, fréquence respiratoire, saturation en oxygène température, et diurèse).

Le traitement symptomatique doit, à tout moment, être adapté selon l'évolution et l'état clinique du malade.

➤ **Devant une détresse vitale :**

Bien que peu fréquente (moins de 1 % de l'ensemble des piqûres par scorpion), les formes graves de l'ES restent redoutées, du fait qu'elles rendent compte de la mortalité liée à l'ES. Ces formes graves correspondent à deux manifestations d'insuffisance cardiaque aiguë : choc et/ou œdème pulmonaire cardiogénique.

Le traitement des détresses vitales vise à maintenir le bon fonctionnement des grandes fonctions : cardiaque, respiratoire et neurologique.

➤ **Devant toute détresse vitale :**

- o Hospitalisation dans un service de soins intensifs est indiquée.
- o Mise en position demi-assise (30° à 45°) pour éviter tout risque d'inhalation ; ou en position allongée si le patient est en collapsus.
- o Une prise d'une voie veineuse périphérique ou centrale (si état de choc),
- o Pose de sonde gastrique et sonde vésicale.
- o Lutte contre l'hyperthermie (paracétamol 15mg/kg/6 heures).
- o Oxygénothérapie en fonction de le SaO₂.

➤ **Détresse neurologique :**

- o **Agitation et hyper-irritabilité :** le Midazolam en intraveineuse lente est décrit efficace dans les ES sévère, à raison de 0.1 à 0.3 mg/kg, à répéter en cas de besoin.
- o **Convulsion :** le Diazépam (0.5 mg/kg) en intra-rectal (IR) sans dépasser 10 mg est préconisé en se méfiant d'une aggravation de la détresse respiratoire causée par le venin.

➤ **Détresse cardio-vasculaire [114–116]:**

- o Le traitement repose essentiellement sur l'oxygénothérapie, la ventilation, utilisation des inotropes vaso-actifs et des vaso-dilatateurs. la Dobutamine est recommandée en cas de défaillance cardio-circulatoire, elle permet le transport d'oxygène, l'amélioration des

perturbations hémodynamiques et la correction de l'index systolique sans affecter la fréquence cardiaque, ainsi qu'elle a un effet vaso-dilatateur périphérique. la posologie moyenne est de 17 µg/kg/minute à atteindre par titration toutes les 15 minutes (sans dépasser 20 µg/kg/minute). L'administration de la Dobutamine doit être associée à un remplissage vasculaire par du sérum salé 9‰ à raison de 5 ml/kg/30 minutes. Le sevrage de la dobutamine doit se faire de façon progressive après stabilisation de l'état clinique et reprise d'une diurèse >0.5 ml/kg/heure.

- o **L'hypertension artérielle** : l'augmentation de la tension artérielle systémique au cours des ES, survenant précocement après la piqûre, est souvent éphémère et transitoire. Les antihypertenseurs ne sont indiqués qu'en cas de crise hypertensive avec un OAP, ou chez les patients présentant une HTA chronique préexistante. L'expérience avec la Nicardipine est satisfaisante dans ces cas. Au CHP-Midelt, suivant le protocole national, l'HTA survenant au cours des ES se traite souvent par la Nicardipine (Loxen®), 1 à 2 mg en intraveineuse directe, à répéter si besoin.

➤ **Détresse respiratoire** [116] :

Le but de la prise en charge de cette détresse est d'atteindre une $SaO_2 \geq 95\%$:

- o Oxygénothérapie par masque facial ou par lunettes.
- o Ventilation non invasive (VNI).
- o Intubation-Ventilation en cas d'échec de la VNI ou se signes de détresse neurologique (Glasgow <9/15).

➤ **Autres manifestations** :

- o Vomissements : fréquents lors des ES, peuvent être traités par du Métoclopramide (0.15mg/kg/6H).
- o Crampes musculaires : le gluconate de calcium 10% semble être efficace.

3.2. Traitement spécifique : Sérothérapie antiscorpionique) :

La sérothérapie ou l'immunothérapie passive est une méthode de traitement destinée à administrer des anticorps de haute affinité, ayant la capacité de se combiner aux molécules du venin afin de les neutraliser et d'en augmenter l'élimination, avec toutefois le risque de survenue durant les 24 premières heures de réactions anaphylactiques de gravité variable.

C'est ainsi que, certain auteurs avaient démontré que le venin atteint des concentrations maximales au niveau tissulaire 37 minutes après son inoculation, alors que le SAS met 40 fois plus de temps pour atteindre ce pic tissulaire. En se basant sur ces données, ils avaient proposé d'augmenter les doses du sérum 5 voire 20 fois les doses préconisées, de recourir systématiquement à la voie intraveineuse et de l'administrer les 30 premières minutes qui suivent la piqûre. [40]

Cependant, d'autres auteurs affirmaient qu'il n'y avait pas d'éléments convaincants de l'efficacité du sérum antivenimeux. Ils ont même pu démontrer une diminution de la mortalité après 1989 lorsque l'anti-venin n'a plus été administré pour les enfants victimes de PS [99].

Ces résultats concordent avec les études menées par le CAPM. Elles ont montré que la sérothérapie utilisée dans le réseau santé public était, non seulement inefficace, mais constitue aussi une fausse sécurité pour le malade.

4. Evolution clinique :

Suivant la conduite à tenir adoptée par le CAPM en cas de PS, une fois admis à l'hôpital, le patient subit un interrogatoire, un examen local et un examen général qui permettent aux professionnels de santé d'effectuer une hiérarchisation de ses signes cliniques. Selon les signes cliniques observés, les patients peuvent être classés dans :

- ✓ La classe I : symptomatologie locale.
- ✓ La classe II : signes généraux.
- ✓ La classe III : détresse vitale.

4.1. Evolution favorable :

Malgré la gravité du tableau clinique, l'évolution est souvent favorable avec amélioration de l'état général et régression des signes systémiques.

Dans notre série, 92% des patients ont évolué favorablement, soit après une mise en observation aux urgences jusqu'à un TPP de 4 heures, ou après hospitalisation.

Conformément à la littérature, le temps nécessaire pour l'apparition des symptômes de l'envenimation est inférieur à 4 heures, ce qui explique la stratégie nationale élaborée par le CAPM.

Devant une hospitalisation, une fois le cap de 24 heures est dépassé, le pronostic vital n'est plus mis en jeu et la guérison est obtenue à priori sans séquelles [72, 85, 86].

Tableau XIX: Analyse comparative de l'évolution selon la littérature:

Evolution Série	Favorable	décès
Lharmis (Agadir) [39]	93.2%	6.8%
Zitouni (El Kelâa) [95]	97.5%	2.6%
Chaja (Marrakech) [93]	95%	5%
Notre série	99%	0.82%

4.2. Facteurs prédictifs de gravité :

Les signes prédictifs de gravité sont les signes qui apparaissent chez un patient classé stade I ou II, et qui doivent alerter quant à une évolution imminente vers la classe III.

On peut distinguer plusieurs facteurs de gravité liés à l'espèce, à la victime, ou à l'environnement.

a. Facteurs liés à l'espèce :

*** Couleur du scorpion :**

Les sujets piqués par le scorpion noir ont trois fois plus de risque de développer une détresse que ceux piqués par le scorpion jaune. Ceci est très probablement en rapport avec l'*Androctonus mauretanicus* (AM), qui est le scorpion noir le plus venimeux dans notre pays [117].

Dans notre série, l'agent causal impliqué dans plus de 50% des cas était le scorpion noir. Pourtant, plus de 75% des patients ne présentaient pas de signes de gravité.

*** Taille du scorpion :**

Selon Broglio et Goyffon le risque d'une envenimation scorpionique est faible si la taille du scorpion est $< 3\text{cm}$ [60].

Dans notre étude, ce paramètre n'a pas été précisé par les patients et leurs familles lors de l'interrogatoire.

*** Nombre de piqûres :**

La multiplicité des piqûres constitue un facteur de mauvais pronostic, du fait que celle-ci augmente la quantité du venin inoculé et favorise par conséquent l'apparition d'une envenimation grave [61].

Dans notre étude, ce paramètre intéressant n'a pas été étudié.

*** Quantité du venin :**

Il est admis que la gravité des symptômes est nettement proportionnelle à la quantité du venin inoculé [118].

Ce paramètre n'a pas pu être étudié dans notre étude.

b. Facteurs lié à la victime :

*** Age :**

Dans notre série, nous avons constaté une fréquence élevée intéressant la tranche d'âge < 6 ans .Ceci suggère une plus grande sensibilité de ce groupe à l'envenimation sévère par rapport aux enfants plus âgés. Ces conclusions sont en accord avec la corrélation entre le jeune âge et la gravité des manifestations cliniques après ES [69,86,113].

Cette vulnérabilité importante peut être expliquée par deux éléments :

🌈 L'immaturité des moyens de défense.

🌈 Le rapport entre la dose du venin injectée et le poids ou la surface corporelle de l'enfant, qui est relativement plus élevé chez l'enfant que chez l'adulte.

*** Voie d'inoculation :**

La voie d'inoculation est souvent intradermique ou sous-cutanée. Lorsqu'elle est au niveau d'une région riche en tissu graisseux, elle est moins pourvoyeuse de complications. Pourtant, lorsqu'elle est intraveineuse ou concerne une zone richement vascularisée (scalp, face, lèvres...), elle devient un élément de gravité [60].

Dans notre série, 4% des patients ont été piqués au niveau des zones richement vascularisées (cou et visage).

*** Délai de prise en charge :**

A l'instar de plusieurs études, nous avons déduit qu'un TPP > 2H est un facteur de mauvais pronostic.

Selon Soulaymani-Bencheikh, une prise en charge supérieure à une heure constitue un facteur de risque épidémiologique significatif [110].

Un traitement précoce permet d'agir sur le venin circulant avant que celui-ci ne soit fixé sur les tissus, et entraînerait des lésions évolutives [110].

c. Facteurs liés à l'environnement :

Les scorpions sont généralement actifs en printemps et en été, et entrent en hibernation dès le début de l'automne. C'est pourquoi la fréquence des PS est maximale en cette période [99, 60].

Dans notre étude, la majorité des patients envenimés était d'origine rurale ; ainsi que la plupart des PS ont eu lieu durant la période chaude de l'année.

Au total, à partir de l'analyse de notre étude, les facteurs pronostiques retenus étaient :

- ✓ Le temps post-piqûre de plus de 2 heures.
- ✓ Les complications cardiovasculaires.
- ✓ Les signes de détresse neurologique.
- ✓ La classe III.

4.3. Mortalité :

Au Maroc, la mortalité globale par envenimation scorpionique est de 2,9 ‰ en 1998. C'est une mortalité importante en comparaison avec les données internationales : 1,26 ‰ en Tunisie, 2,8 ‰ au Mexique et 2,6 ‰ au Brésil [83, 99]. Le biais étant le problème de déclaration [26].

A l'échelle nationale, Marrakech-Tensift-Elhaouz a été la région du royaume où l'incidence et le taux de létalité sont les plus élevés, avec successivement plus de 1 ‰ et plus de 0,5 ‰ [26].

Cette mortalité élevée a incité l'état à multiplier les efforts et à entreprendre des mesures draconiennes dans le but de la réduire [26].

Dans notre série, un seul cas de décès a été enregistré. Soit un taux de létalité de 0,82%. Ce taux faible est probablement lié au type de scorpion moins venimeux.

III. Prévention :

La prévention reste l'arme essentielle dans la lutte contre le scorpionisme, la stratégie nationale de lutte contre les PS intègre la participation des différents secteurs, autres que sanitaires (collectivités locales, travaux publics, agriculture, éducation, ...etc.).

Cette stratégie est basée sur le programme IEC (Information/Education/ Communication), et comprend deux volets :

L'éducation et la sensibilisation de la population :

Pour prévenir les piqûres et améliorer la prise en charge des patients piqués avant l'arrivée à la structure sanitaire : (affiches, dépliants, autocollants, brochures ...)

Standardisation de la conduite à tenir des professionnels de santé.

- Organisation du tri des malades.
- Identification le plus rapidement possible des patients présentant des signes prédictibles de gravité, ou risque d'évolution vers la gravité.
- Formation continue du personnel médical et paramédical.
- Mettre à niveau le plateau technique des services de réanimation provinciaux, ce qui va permettre une prise en charge rapide et efficace des cas envenimés.

La Stratégie Nationale de Lutte contre les Piqûres et Envenimations Scorpioniques au Maroc.

Cette stratégie élaborée par le Ministère de la Santé, repose essentiellement sur la diminution de l'incidence, de la morbidité et la mortalité liées aux piqûres de scorpion. Elle consiste à :

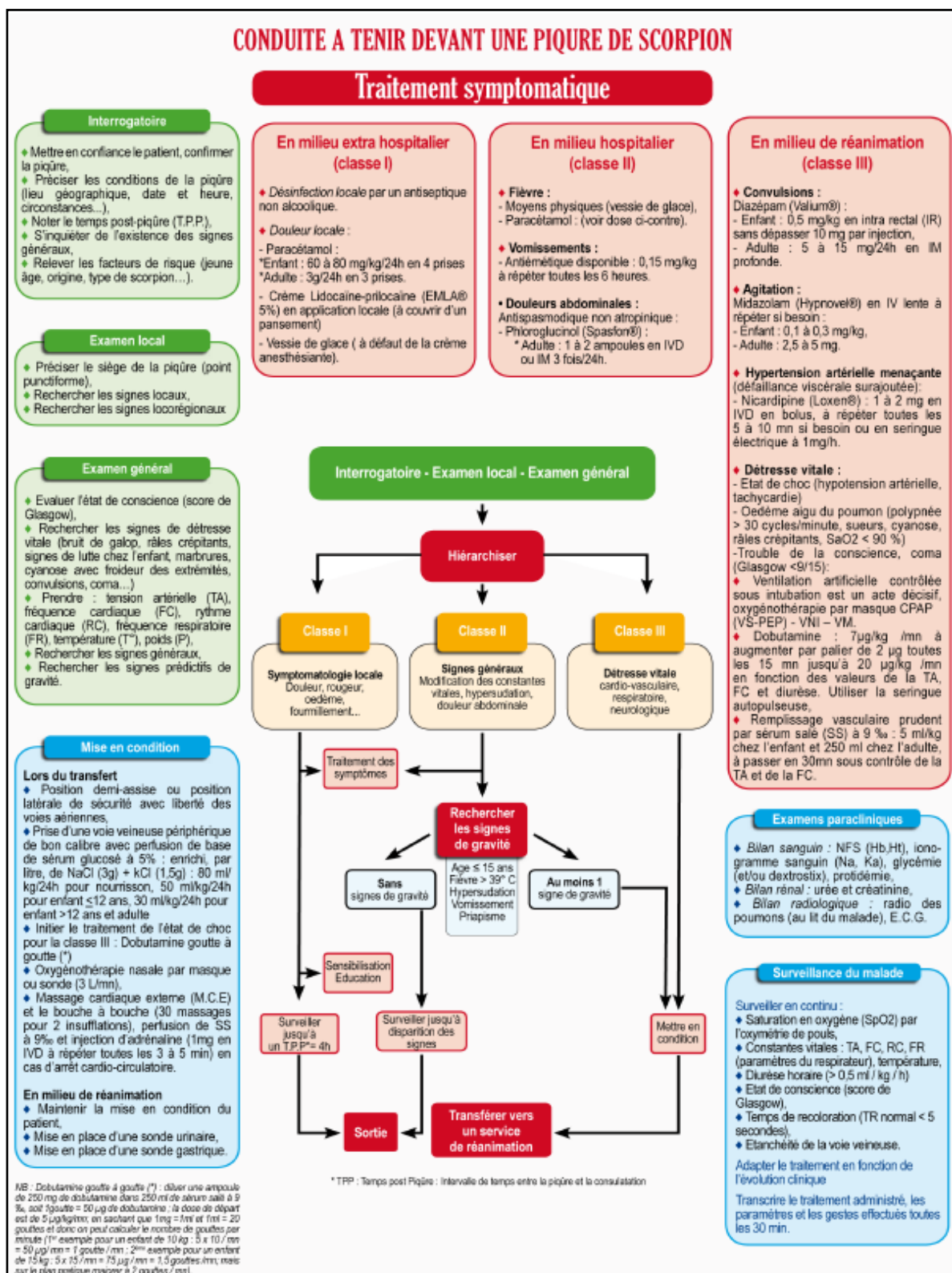
- Informer la population sur la gravité et les risques de l'ES.
- Editer des normes régissant les structures d'urgence appelées à prendre en charge les piqûres de scorpions.

- Hiérarchiser les structures d'accueil des urgences en fonction du plateau technique et de la capacité d'accueil.
- Coordonner la prise en charge des patients envenimés avec l'action du centre anti poison.
- Former les médecins généralistes et le personnel paramédical aux aspects spécifiques de la réanimation de l'envenimé.
- Créer un score d'aide à la décision clinique (qui hospitaliser ? qui référer ? comment traiter ?).
- Substituer le protocole classique poly-médicamenteux et couteux par une conduite raisonnée basée pour le moment sur un traitement symptomatique.



Conseils pour la prévention contre la piqûre de scorpion :

- ✓ Ne jamais marcher pieds nus, évitez les chaussures en toile fine, dans le désert, éclairez le sol et tapez le sol avec un bâton pendant la nuit.
- ✓ Faites du bruit en marchant dans les zones à risque.
- ✓ Ne pas retourner les pierres et les feuillages avec les mains ou pieds, car c'est là où réside en général le scorpion.
- ✓ Protéger les portes et les fenêtres d'une grille fine ou d'un filet de moustiquaire.
- ✓ Ne jouez pas avec un scorpion, n'essayez pas de le capturer ou de l'observer.
- ✓ Vérifier les chaussures, les vêtements ou le sac de couchage avant de les utiliser.
- ✓ Inspecter le lit avant de coucher, en randonnée, et le sol avant de s'asseoir, ou de s'allonger.



NB : Dobutamine goutte à goutte (*) : diluer une ampoule de 250 mg de dobutamine dans 250 ml de sérum salé à 9 %, soit 1 goutte = 50 µg de dobutamine ; la dose de départ est de 5 µg/kg/min, en sachant que 1mg = 1ml et 1ml = 20 gouttes et donc on peut calculer le nombre de gouttes par minute (*^{re} exemple pour un enfant de 10 kg : 5 x 10 / mn = 50 µg / mn = 1 goutte / mn ; 2nd exemple pour un enfant de 15 kg : 5 x 15 / mn = 75 µg / mn = 1,5 gouttes / mn, mais sur le plan pratique majorer à 2 gouttes / mn).

* T.P.P. : Temps post Piqûre : Intervalle de temps entre la piqûre et la consultation

Figure 24. : Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion [110].



Conclusion

Au terme de ce travail, nous pouvons conclure que les piqûres de scorpion chez l'enfant, constituent un motif de consultation et d'hospitalisation fréquent au niveau du CHP-Midelt, surtout pendant la période estivale.

Les enfants en sont les principales victimes et la survenue d'une envenimation chez l'enfant, constitue un facteur de risque, donc tout retard d'une prise en charge médicale adéquate peut avoir de lourdes conséquences sur l'évolution clinique des enfants envenimés.

Dans notre étude, l'évolution a été favorable dans la majorité des cas et le taux de létalité a été faible (0,82%).

Généralement, il est décelé que la mortalité des envenimés est une fonction exponentielle du temps écoulé entre l'heure de la piqûre, et l'heure des premiers soins.

Une meilleure connaissance des signes de gravité et une éducation de la population permettraient d'améliorer le pronostic. Il est prouvé que l'avenir des patients envenimés par scorpion est directement lié à la précocité, la qualité et la continuité des soins.

A la lumière de ces données, il s'avère nécessaire que le Ministère de la Santé et les autorités locales considèrent cette affection comme une maladie à programme, et ce, dans le but d'améliorer le pronostic redoutable de cette endémie, surtout au niveau des régions qui souffrent le plus.

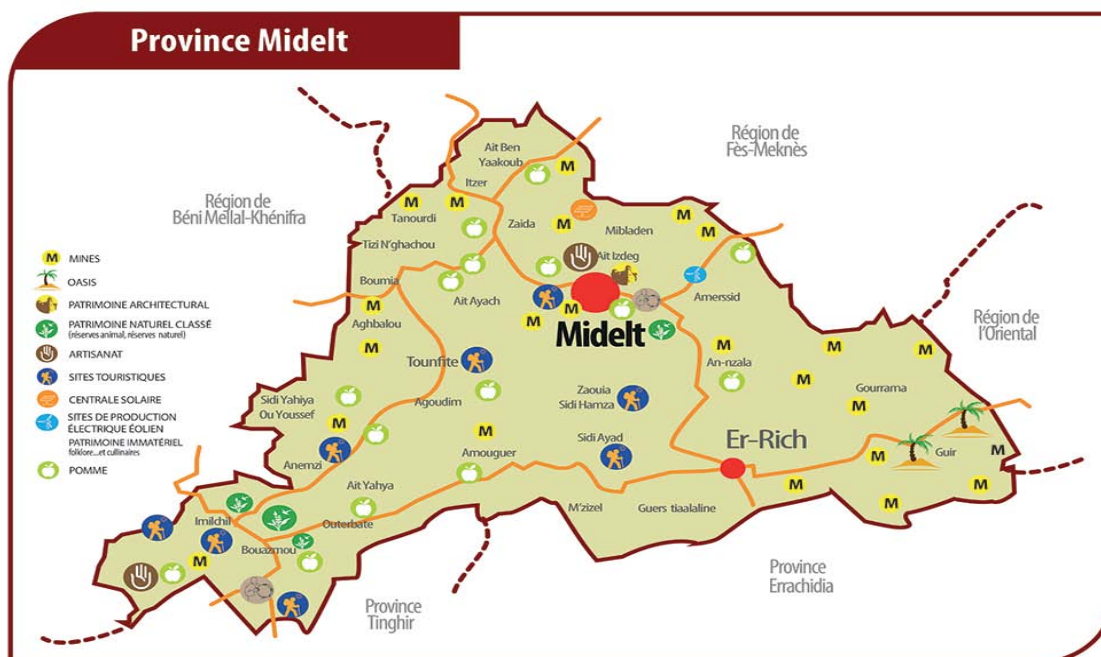


Annexes

Annexe I :

Cadre d'étude : Province de Midelt :

1. Situation :



1.1. Situation géographique :

La province de Midelt s'étend sur une surface de 13626.52 km², délimitée par sept provinces dont : Ifrane, Benimellal, Errachidia, Figuig, Azilal, Khenifra, et Boulmane ; cette situation géographique exceptionnelle a donné à cette province une position économique stratégique.

1.2. Données climatiques :

Le climat de cette région est de type aride à semi-aride, et se caractérise par un hiver pluvieux et froid avec des périodes d'enneigement dans les hautes montagnes, et un été sec et chaud avec des périodes d'orages. La moyenne pluviométrique annuelle est entre 210 et 345 mm. La température moyenne annuelle est de 16.6°C

1.3. Données démographiques

Selon, le Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2015, l'effectif de la population légale de la province de Midelt est de l'ordre de 289337, se répartie à raison de 51.4% de femmes et 48.6% d'hommes, et dont plus de 90% ont moins de 60ans.

La langue parlée est la langue berbère «Tamazight ».

Son économie repose essentiellement sur le secteur tertiaire qui crée plus de 61% de la richesse.

2. Organisation sanitaire :

❖ Réseau hospitalier :

o Centre Hospitalier Provincial :

C'est un hôpital général, public. Sa capacité litière atteint 75 lits.

Les ressources humaines du CHP sont réparties par rapports aux différents services (Urgences, Gynéco-Obstétrique, Pédiatrie, Médecine générale, Chirurgie-Bloc opératoire, Radiologie et Laboratoire) comme suit :

- 34 médecins (Généralistes et spécialistes).
- 87 infirmiers des différentes disciplines.
- 1 pharmacienne.
- 15 agents administratifs.

o L'Hôpital de proximité d'Er-rich :

Nouvellement mis en service (2017), avec une capacité litière de 45 lits. Doté de plusieurs unités dédiées à la médecine générale, la gynéco obstétrique et la pédiatrie, en plus d'un service des urgences, deux salles de radiologie et un bloc opératoire.

❖ Réseau de soins de santé de base :

- o 2 centres d'hémodialyse ;
- o 14 centres de santé type 2 ;
- o 18 centres de santé de type 1.

Annexe II : Fiche d'exploitation :

Fiche d'exploitation : Etude épidémiologique des piqûres de scorpion chez l'enfant au CHP-Midelt

• Identité :

- Nom et prénom :
- Numéro d'entrée :
- Age :
- Sexe : F ☐ M ☐
- Origine : Urbain ☐ Rural ☐ Périurbain ☐

• Antécédents :

- Personnels :
 - Asphyxie périnatale
 - Statut vaccinal
 - Atopie : Oui ☐ Non ☐
 - Développement psychomoteur : Normal ☐ Anormal ☐
 - Trouble d'hémostase : Oui ☐ Non ☐
- Familiaux :
 - Consanguinité : Oui ☐ Non ☐
 - Atopie Familiale: Oui ☐ Non ☐

☐

• Circonstances de la piqure :

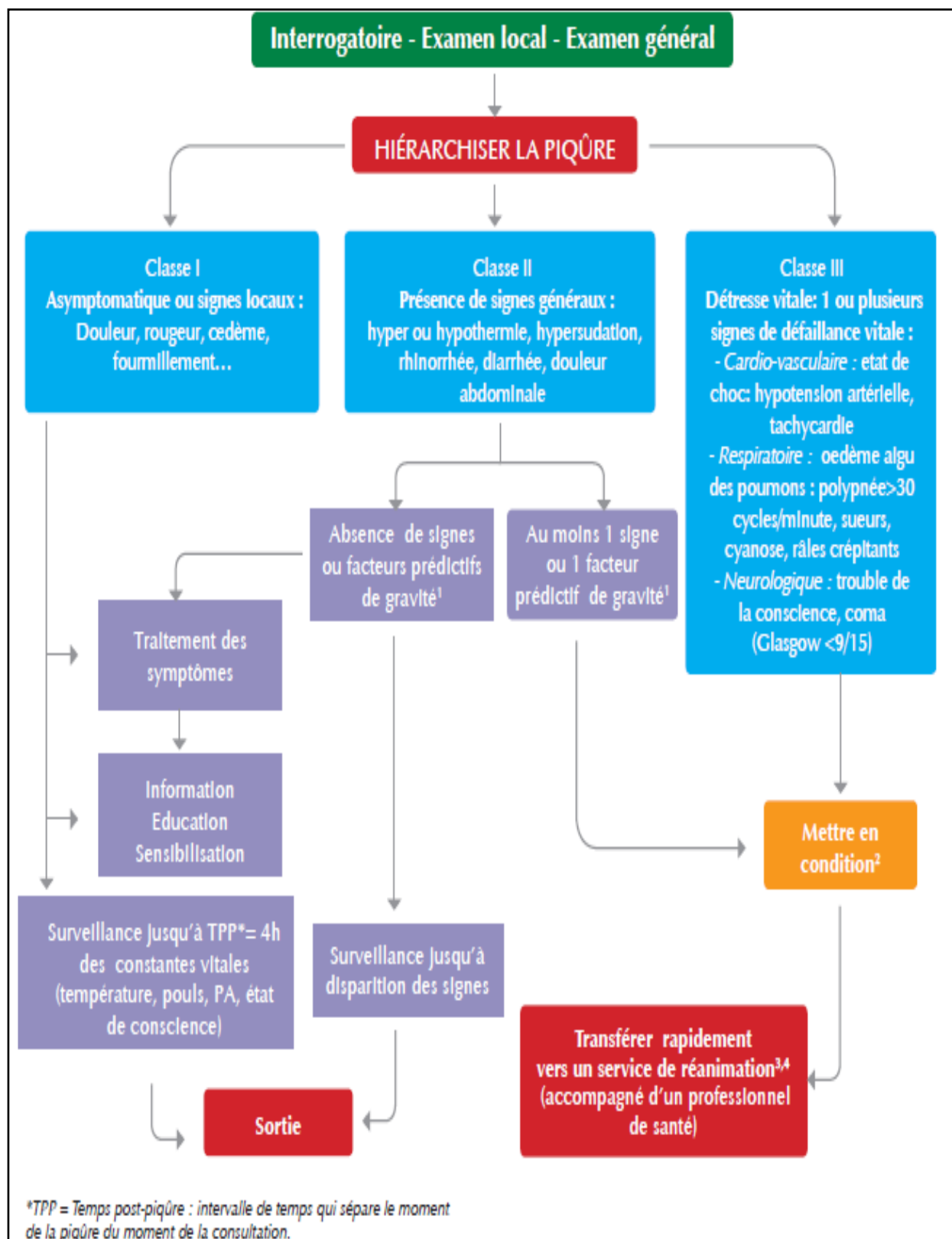
- Date : .../.../..... àh.....
- Saison :
- Siège :
- Nombre de piqures :
- Couleur du scorpion en cause : Noir ☐ Jaune ☐ Non précisé ☐
- Temps poste piqure :

• Clinique :

- Signes Fonctionnels :
 - ☐ - Douleur
 - ☐ - Engourdissement
 - ☐ - Fourmillement
 - ☐ - Myalgies
 - ☐ - Frissons
 - ☐ - Hyperthermie
 - ☐ - Douleur abdominale
 - ☐ - Vomissement
 - ☐ - Malaise
 - ☐ - Autres
- Signes physiques :
 - Locorégionaux :
 - ☐ - Rougeur
 - ☐ - Inflammation
 - Œdème : étendu ☐ localisé ☐ pas d'œdème ☐
 - ☐ - Nécrose

- Généraux :
 - FC :
 - FR :
 - TA :
 - T° :
 - SaO2 :
 - Cardiovasculaire :
 - ☐ - Tachycardie
 - ☐ - Bradycardie
 - ☐ - HTA
 - ☐ - Hypotension
 - ☐ - Troubles de rythme
 - ☐ - Cyanose
 - ☐ - Autres :
 - respiratoires :
 - ☐ - Polypnée
 - ☐ - Signes de lutte respiratoire
 - ☐ - Râles crépitants
 - ☐ -Autres :
 - Neurologiques :
 - ☐ - Coma
 - ☐ - Obnubilation
 - ☐ - Convulsion
 - ☐ - Agitation
 - ☐ - Priapisme
 - ☐ - Crampes musculaires
 - ☐ - Dystonie
 - ☐ - Autres :
 - Digestifs :
 - ☐ - Hypersialorrhée
 - ☐ - Dysphagie
 - ☐ - Vomissement
 - ☐ - Sensibilité abdominale
 - ☐ - Hémorragie digestive (hématémèses, méléna)
 - ☐ - Autres :
 - Hématologiques :
 - ☐ - Hémorragie extériorisée
 - ☐ - Purpura
 - ☐ - CIVD
 - ☐ - Autres
 - Autres :
-
- Classification :
 - Stade I : Signes locaux ☐
 - Douleur
 - Rougeur
 - Œdème
 - Nécrose

- Stade II : Signes généraux (Envenimation) ☐
 - Fièvre
 - Hypothermie
 - Hypersudation
 - Rhinorrhée
 - Signes digestifs :
 - Nausées
 - Vomissement
 - Diarrhée
 - Douleur abdominale
 - HTA
 - Dyspnée
 - priapisme
- Stade III : Détresse vitale ☐
 - Circulatoire :
 - Pouls filant
 - Hypotension artérielle
 - Etat de choc
 - Respiratoire :
 - Cyanose
 - Polypnée
 - OAP
 - Neurologique :
 - Agitation
 - Convulsion
 - Obnubilation
 - coma
- Prise en charge initiale :
 - Position latérale de sécurité : ☐
 - Désinfection locale : ☐
 - Antalgique : ☐
 - Sérothérapie antiscorpionique : ☐
 - Sérothérapie antitétanique : ☐
 - Corticothérapie : ☐
 - Antibiothérapie : ☐
 - Atropine : ☐
 - Remplissage : ☐
- Observation aux urgences ☐
- Hospitalisation en Pédiatrie ☐
- Hospitalisation en Réanimation ☐
- Evolution :
 - Favorable : ☐
 - Durée d'hospitalisation :
 - Non favorable :
 - Référé ☐ Structure de référence :
 - Décès ☐ Date de décès : .../.../.....



Traitement	
Classe I = Pas d'envenimation, quelque soit la structure sanitaire	
Désinfection locale par un antiseptique non alcoolique Douleur locale : -Paracétamol : - Enfant : 60 à 80 mg/kg/24h en 4 prises - Adulte : 3g/24h en 3 prises. -Crème Lidocaïne - prilocaïne, en application locale (à couvrir avec pansement) -Vessie de glace (à défaut de la crème anesthésiante)	
Classe II = Envenimation sans signes ou facteurs prédictifs de gravité en milieu hospitalier	
Fièvre : -Moyens physiques (vessie de glace), -Paracétamol : (voir doses pré citées) Vomissements : - Antiémétique : 0,15 mg/kg à répéter toutes les 6 heures. Douleurs abdominales : Antispasmodique non atropinique : - Phloroglucinol 40mg : - Adulte : 1 à 2 ampoules en IVD ou IM 3 fois/24h - Enfant: 1/4 amp pour 15 kg/8h en IV - ou Tiémonium 5mg : - Adulte : 1 ampoule en IM ou IV lente à renouveler 3 fois par jour. - Enfant: 1/4 ampoule pour 15 kg/8h en IV Commencer dobutamine en perfusion quelque soit la structure sanitaire d'accueil	
Classe II = Envenimation avec signes prédictifs de gravité, ou Classe III = Envenimation avec détresse vitale en milieu de réanimation	
Maintenir la mise en condition - Sonde urinaire et gastrique - Remplissage vasculaire prudent par SS à 9‰ : Enfant: 5 ml/kg, Adulte 250 ml à passer en 30 mn sous contrôle de la PA, PVC ou échocardiographique - Perfusion de la ration de base de SG à 5 % + électrolytes - Dobutamine par seringue autopulseuse: - 7µg/kg /mn à augmenter par palier de 2µg toutes les 15 mn jusqu'à 20 µg/kg/mn en fonction des valeurs de la PA, FC et diurèse. - A maintenir pendant 10 à 12 heures, puis procéder au sevrage progressif par palier de 2µg Hypertension artérielle menaçante (défaillance viscérale surajoutée) : - Nicardipine : 1 à 2 mg en IVD en bolus ou 1 mg/h par seringue autopulseuse à répéter toutes les 5 à 10 mn si besoin Détresse vitale : Respiratoire: - Oxygénothérapie par masque à haute concentration ou CPAP - Intubation et ventilation spontanée avec aide ou ventilation contrôlée Neurologique: - Agitation ou convulsions: Diazépam : Voie orale: 0,1 à 0,2 mg /kg, IV: 0,05 à 0,1 mg/kg ou voie intrarectale: 0,5 mg/kg, sans dépasser 10 mg - ou Midazolam IV : 0,05 à 0,1 mg/kg - Incoordination neuromusculaire: Midazolam en bolus IV: 0,05 à 0,1 mg/kg puis perfusion à 0,1 mg/kg/h; ajuster pour maintenir la sédation avec assistance respiratoire	
CENTRE ANTIPOISON ET DE PHARMACOVIGILANCE DU MAROC N° éco : 0801 000 180 - Tel d'urgence : 05 37 68 64 64 Fax : 05 37 77 71 79 Site : www.capm.ma	

Figure 25 et 26 : Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion au Maroc (CAPM 2017).



المركز المغربي لمحاربة التسمم و لليقظة الدوائية
Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc



لنحمي أنفسنا من لسعة العقرب

وسائل الوقاية من اللسعة

- إتخاذ كل الاحتياطات قبل تحريك أو نقل الأحجار و الأثاث ...
- نفض الأحذية والملابس والأفرشة قبل إستعمالها.
- إستعمال مصابيح يدوية لرؤية العقرب ليلا.
- الحذر و إرتداء أحذية واقية ومغلقة.



وسائل الحد من دخول العقرب للبيت

- إغلاق الثغرات و الشقوق المتواجدة بالجدران والأسقف.
- تربية الدواجن لأنها تأكل العقرب.
- ترتيب الأمتعة والتخلص مما هو زائد.
- التخلص من الأربال وإبعادها عن محيط المنزل.



في حالة التعرض لللسعة العقرب

ما يجب تجنبه

- التشريط أو العض.
- ربط العضو المصاب.
- إستعمال بعض المواد كالحناء، الفازلين، المسك...



علامات التسمم

- إرتفاع أو إنخفاض درجة الحرارة، عرق أو إرتعاش.
- قيء، وجع في البطن، إسهال...
- اضطراب في دقات القلب أو في التنفس...



ما يجب عمله

- التخلص من العقرب و ملاحظة حجمه ولونه وتصويره إذا أمكن.
- عدم الإنفعال و تهدئة المصاب وأهله.
- تحديد ساعة وقوع اللسعة.
- حمل المصاب بسرعة إلى أقرب مؤسسة صحية.



لسعات العقرب ليست كلها سامّة
لكن حذاري من خطورتها عند الأطفال

N° Eco 0 801 000 180

المركز رهن إشارتكم 24س/24 و 7 أيام في الأسبوع
www.capm.ma

Coutumes et comportements à éviter

Scarification



Garrot



Succion



Certains médicaments



Gaz



En évitant ces pratiques on diminuera, le retard à la prise en charge, les complications infectieuses et délétères



Résumés

Résumé

L'envenimation scorpionique constitue au Maroc, comme dans plusieurs pays du monde, un problème majeur de santé publique.

Nous avons mené une étude rétrospective à but descriptif et analytique, portant sur la population pédiatrique, admise au service d'accueil des urgences et service de pédiatrie du Centre Hospitalier Provincial de Midelt. Cette étude a intéressé les enfants âgés de 0 à 15 ans, admis pour piqûre de scorpion, dans le but d'analyser les aspects épidémiologiques, cliniques, et évolutifs de l'envenimation scorpionique chez l'enfant.

Durant une période de deux ans, (Janvier 2019– Décembre 2020), 121 cas de piqûres de scorpion ont été colligés, soit une prévalence de 4.78%. Toutes les tranches d'âge étaient touchées avec une prédominance des enfants de moins de 6 ans. Le sex-ratio (H/F) était de 1,42. La majorité des cas a été d'origine rurale (59%) et piquée pendant la période chaude (57%) et plus précisément pendant les nuits de l'été. Les piqûres ont intéressé essentiellement les parties distales des membres supérieurs et inférieurs (90%). Le scorpion noir était le plus incriminé (51%). Le délai de prise en charge était entre 30 minutes et 2 heures dans 38,02% des cas et dépassait 4 heures dans 33,05% des cas.

A l'admission, 80% des patients ont été classés au stade I et 8% au stade III selon la classification d'Abroug. La douleur a été déclarée par 95% des malades. La symptomatologie générale était dominée par des signes végétatifs (29.6%) et digestifs (23%). Un seul décès a été déclaré chez un malade classé dès son arrivé stade III avec des détresses multiviscérales.

Aucun de nos patients n'a reçu le sérum anti-scorpionique. Le traitement était surtout symptomatique palliatif selon le tableau clinique que présentait le malade.

Au total, les piqûres scorpioniques restent un danger estival surtout dans les milieux ruraux de la province de Midelt, elles sont souvent bénignes mais la survenue des complications reste toujours imprévisible. D'où la nécessité d'une prévention, une éducation et d'une prise en charge précoce et adaptée, respectant la Stratégie Nationale de Lutte contre les Piqûres et les Envenimations Scorpioniques élaborée par le Ministère de la Santé au Maroc.

Abstract

Scorpion stings and envenomations constitute, in Morocco as in several countries of the world, a major public health problem. We conducted a retrospective descriptive and analytical study of the pediatric population admitted to the emergency department and the pediatric department of the Provincial Hospital of Midelt. This study concerned children aged 0 to 15 years, admitted for scorpion sting, in order to analyze the epidemiological, clinical, and evolutionary aspects of scorpion envenomation in children.

During a two-year period (January 2019 – December 2020), 121 cases of scorpion stings were collected, representing a prevalence of 4.78%. All age groups were affected with a predominance of children under 6 years. The sex ratio (M/F) was 1.42. The majority of cases was of rural origin (59%) and was bitten during the hot season (57%), more precisely during the summer nights. The stings were mainly on the distal parts of the upper and lower limbs (90%). The black scorpion was responsible for 51% of the cases. The post bite time ranged between 30 minutes and 2 hours in 38.02% of cases, and exceeded 4 hours in 33.05% of cases.

On admission, 80% of patients were classified as class I and 8% as class III, according to Abroug's classification. Pain was reported by 95% of patients. The general symptomatology was dominated by vegetative (29.6%) and digestive (23%) signs. Only one death was reported in a patient classified as class III on arrival with multivisceral distress.

None of our patients received anti-scorpionic serum. The treatment was mainly symptomatic and palliative according to clinical features presented by the patient.

Overall, scorpionic stings remain a summer danger, especially in the rural areas of the province of Midelt, they are often benign but the occurrence of complications is always unpredictable. Hence the need for prevention, education in addition to early and appropriate care, in accordance with the National Strategy to fight against Scorpion Stings, developed by the Ministry of Health in Morocco.

ملخص

تمثل لسعات العقرب و حالات التسمم الناتجة عنها، في المغرب كما في العديد من دول العالم، مشكلة صحية عامة كبرى. أجرينا دراسة بأثر رجعي لأغراض وصفية وتحليلية ، على الأطفال الذين تم استقبالهم في قسم المستعجلات و قسم طب الأطفال في المستشفى الإقليمي بميدلت. تضمنت هذه الدراسة أطفالاً تتراوح أعمارهم بين 0 و 15 عامًا تمت معاينتهم بعد تعرضهم للسعة عقرب، و خصت هذه الدراسة تحليل الجوانب الوبائية والسريرية وكذا تطور حالات المرضى ضحايا هذا التسمم..

خلال فترة امتدت لسنتين (يناير 2019 – دجنبر 2020) ، تم استقبال 121 حالة تعرضت للسعة عقرب، بنسبة انتشار 4.78% بين جميع الفئات العمرية للأطفال ، خاصة الأطفال دون 6 سنوات. الإصابة همت كلا الجنسين، مع ارتفاع نسبي لدى الذكور (59%). سُجِّلَت أكثر الحالات وافدةً من العالم القروي بنسبة 59%. وكانت معظمها خلال الفترة الحارة (57%)، وبشكل أكثر تحديدًا خلال ليالي الصيف. كانت أغلب اللسعات تَهْمُ الأجزاء البعيدة من الأطراف العلوية والسفلية (90%). وكان العقرب الأسود المسؤول عن 5% من الحالات. امتدت المدة الفاصلة بين لحظة الإصابة و لحظة الوصول إلى المستشفى بين 30 دقيقة وساعتين في 38.02% من الحالات وتجاوزت 4 ساعات في 33.05% من الحالات.

80% من المرضى وردوا إلى قسم المستعجلات بعلامات محلية تصنفهم ضمن الدرجة الأولى و 8% ضمن الدرجة الثالثة حسب التصنيف المتفق عليه. تم الإبلاغ عن الألم من قبل 95% من المرضى. الأعراض العامة غلبت عليها الأعراض الخضرية (29.6%) و الهضمية (23%) و تم الإعلان عن حالة وفاة واحدة لمريض مصنف منذ وصوله ضمن الدرجة الثالثة.

لم يتلق أي من مرضانا المصل المضاد لسقم العقرب. كان العلاج بشكل رئيسي عرضيا حسب الحالة السريرية للمريض.

بشكل عام، لازالت لسعات العقارب تشكل خطرًا صيفيًا خاصة في المناطق الريفية التابعة لإقليم ميدلت ، غالبًا ما تكون حميدة ولكن احتمال حدوث المضاعفات دائمًا لا يمكن التنبؤ به. ومن هنا تأتي الحاجة إلى الوقاية، التحسيس والرعاية الطبية المبكرة والمناسبة، مع احترام الإستراتيجية الوطنية لمكافحة لدغات العقارب التي وضعتها وزارة الصحة بالمغرب.



Bibliographie

1. **BesbesL, NouriaS, Abroug F.**
Envenimation scorpionique grave. In Mion GR, Goyffon M. Les envenimations graves.
Harnette, 2000: 139-48
2. **Goyffon M, Vachon M, Broglion N.**
Epidemiological and clinical characteristics of the scorpion envenomation in Tunisia.
Toxicon. 1982; 20: 337-344.
3. **Chippaux JP, Goyffon M**
Epidemiology of scorpionism: a global appraisal
Acta Tropica 2008; 107:71-79
4. **Centre Anti Poison et Pharmacovigilance du Maroc**
Publication officielle du CAPM. N° 33 – 2ème trimestre 2017. Google Scholar
5. **Soulaymani B.R. et Al.**
Les piqûres et les envenimations scorpioniques au niveau de la population de Khouribga (Maroc). *Bull. Soc. Patho. Exot 2005; 98 (5): 36-40.*
6. **El Oufir Rhizlane, Rhalem Naima, Hmimou Rachid, Semlali Ilham, Benlarabi Sanae, Soulaymani Bencheikh Rachida**
Les Piqûres et les Envenimations Scorpioniques au Maroc 1999-2017
CAPM : Toxicologie Maroc – N° 33 – 2ème trimestre 2017.
7. **Vachon M.**
Etude sur les scorpions. Instit pasteur d'Algérie.
Edit Alger:1952;I:487.
8. **El Oufir R, Semlali I, Idrissi M, Soulaymani A, Benlarabi S, Khattabi A, et al**
Scorpion sting: a public health problem in el kelaa des sraghna (Morocco)
J Venom. Anim. Toxin sincl Trop Dis 2008, 14 (2):258-273.
9. **Soulaymani B.R.**
CAPM.
Rapport annuel 2009

10. **Warburg et Polis, 1990; Cloudsley et Thompson, 1993 ; Cloudsley–Thompson et Lourenço 1994.**
11. **Bourée, Patrice**
"La fonction venimeuse."
Médecine et Santé Tropicales 25.3 (2015): 336–336.
12. **Goyffon M.**
Le scorpionisme
Revue Française des Laboratoires, avril 2002, N° 342.
13. **Polis, G. A., and W. D. Sissom.**
"Life history."
The biology of scorpions 1990, 161–223.
14. **Droy J. M, Leroy J. P**
Scorpionisme
Bull Soc Toxicolo Clin Infotox, N°15 juin 2002.
15. **Rochat H.et al.**
Les toxins de scorpion: caractérisation moléculaire et pharmacologique.
In Envenimation. Paris, Arnette,1996;5–7.
16. **Soulaymani B.R., Faraj Z., Semlali I.**
Epidémiologie des piqûres de scorpion au Maroc.
Revue Epidémio. Santé Pub 2002;50:341–7.
17. **Ghani A,Soulaymani R, Semlali I, Badri M, Soulaymani A.**
Implantation et analyse d'un registre des piqûres de scorpion au Maroc.
Rev Epidemiol Santé Publ. 2004; 3(16): 487–98.
18. **Soulaymani.R et Al.**
Etude épidémiologique des piqûres et des envenimations scorpioniques à propos de 1591 cas à l'hôpital de Beni–Mellal (Maroc).
Site de la Soc.Med.Mil.Nat.Path. 2005

19. **Heurtault J, Goyffonm, Stockmann R**
La fonction venimeuse et les venins.
Ann Inst Pasteur Actualités 1999; 10 : 147–60.

20. **Tamim K.**
Scorpionisme, Épidémiologie et Facteurs de risque au Maroc : cas de la province de Khouribga
Thèse de Doctorat National 2010, Université Ibn Tofail– Kénitra.

21. **ROLLARD C, CHIPPAUX J.P, GOYFFON Max**
La fonction venimeuse.
Tecv et Doc Lavoisier, Paris (2015). 464pp

22. **Beaumont A. & Cassier P. (1996).**
Biologie animale des protozoaires aux métazoaires.
Epithéloneuriens. Edition Dunod, 2, p 33–527.

23. **Soulaymani–Bencheikh R., Khattabi A., Semlali I., Mokhtari A., El Oufir G. & Soulaymani A. (2005).**
Situation épidémiologique des piqûres de scorpion au Maroc (2001–2004).
Document consulté sur le site de la Soc. Méd. Mil. Nat. Path. FauneFlore:

24. **Dupre G, Lambert N, Gerard P.**
Les scorpions, biologie élevage.
Edition Philippe Gerard (France):1998;37(2):28–32.

25. **Chippaux J.P, Goyffon M.**
Envenimations et intoxications par les animaux venimeux et vénéneux. I. Généralités.
Med Trop 2006, 66, 215–220.

26. **Tamim O.K, Soulaymani–Bencheikh R, Soulaymani A. Tayebl M., Zemrour F., Mokhtari A., Semlali I. & El Oufir G. (2006).**
Profil épidémiologique des piqûres et des envenimations scorpioniques au Maroc :
Analyse du relevé mensuel (2001 à 2003). Ouvrage : Santé, éducation et environnement, p128–141.

- 27. Louis J.**
Venin et anti-venin du scorpion marocain *Androctonus mauritanicus*
Med Armée : 1976 ; vol 4 : n°5 : PP : 429-434.
- 28. Touloun O. (1997).**
Contribution à l'étude écologique des peuplements de Scorpions du sud-ouest marocain (Haouz, Souss et leurs marges).
Thèse de Doctorat. Ecologie Animale. Marrakech. Faculté des Sciences, Semlalia,
Marrakech, p 51-67.
- 29. Ehrenberg (1828).**
Arachnoidea, Scorpiones. in Hemprich & Ehrenberg, *Symbolae physicae seu icones et descriptions animalium evertibratorum sepositis insectis quae ex itinere per Africanum borealem et Asiam occidentalem. Berlin.*
- 30. Lourenço W.R. (2002).**
Considérations sur les modèles de distribution et de différenciation du genre *Buthus* Leach, 1815 avec la description d'une nouvelle espèce des montagnes du Tassili des Ajjer, Algérie (*Scorpiones, Buthidae*). *Biogéogr.*, 78(3), p 109-127.
- 31. Charnot A, Faure L.**
Les scorpions du Maroc, leur venin, leur danger pour l'homme et les animaux.
Bull InsHyg Maroc: 1934; 4:1-72.
- 32. Hmimou.R**
Profil épidémiologique des piqûres et des envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'El Kelaa Des Sraghna de 2001 à 2004
DESS Sciences Biologiques et Pharmaceutique. Faculté des sciences, Université Ibn Tofail. Kénitra.
- 33. Lourenço, WILSON R.**
"Reproduction in scorpions, with special reference to parthenogenesis."
European arachnology 2000 : 71-85.

34. **Laurent Rouschmeyer**
Clé de détermination simplifiée des Scorpions de PACA.
Version 2 (2015) : p 5
35. **Sdaiki R. (1994).**
Les envenimations par morsure de serpent et piqûre de scorpion à l'hôpital Avenzoar de la province de Marrakech 92-93.
Thèse de Médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Rabat.
36. **Legros C, Martin Eauclare MF.**
Les toxines de scorpions.
C R Soc Biol:1997;345-80.
37. **Loret E. & Hammock B. (2001).**
Structure and neurotoxicity of venoms.
In "Scorpion biology and Research" P. Brownell and G.A. Polis, Oxford, University Press, *Oxford/NY, p 205-233.*
38. **Mabrouki S. (1976).**
Les envenimations scorpioniques à Marrakech, modalités thérapeutiques anti-*Androctonus mauritanicus*.
Thèse de Médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Rabat, 70.
39. **Lharmis M**
Piqûre de scorpion chez l'enfant : étude à l'hôpital Hassan II d'Agadir.
Thèse de Médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie, Marrakech (2009), N°39.
40. **Ismail M. (1994).**
The treatment of the scorpion envenoming syndrome: the Saudi experience with serotherapy.
Toxicon, 32, p 1019-1026.
41. **Couraud F., Jover E., Dubois J.M. & Rochat H. (1982).**
Two types of scorpion toxin receptor sites, one related to the activation of the action potential sodium channel.
Toxicon, 20, p 9-16.

- 42. Bahloul M. et col.**
Les envenimations scorpioniques graves : physiopathologie et rôle de l'inflammation dans la défaillance multiviscérale.
Médecine et Santé Tropicales 2017; 27 : 214–221
- 43. Clot-Faybesse O, Guieu R, Rochat H, Devaux C**
Toxicity during early development of the mouse nervous system of a scorpion neurotoxin active on sodium channels
Life Sciences(2000), 66(3):185–92
- 44. Adi-Bessalem S, Hammoudi-Triki D, Laraba-Djebari F**
Effet de l'immunothérapie sur les modifications métaboliques et histopathologiques après envenimation scorpionique expérimentale
Bull Soc PatholExot(2003), 96(2):110–4
- 45. F. Abroug et al.,**
« A canine study of immunotherapy in scorpion envenomation », Intensive Care Med, vol. 29, no12, p. 2266–2276, déc. 2003, doi: 10.1007/s00134-003-1947-0.
20.M. Bahloul, H. Kallel, N. Rekik, C. Ben Hamida, H. Chelly, et M. Bouaziz,
« Atteinte cardiovasculaire lors d'envenimation scorpionique grave: Mécanismes
- 46. Bensalah M, Sellami A, Oliver PH.**
Les envenimations scorpioniques graves à propos de 21 cas traités au cours de l'année1976.
La Tunisie médicale:1978;5:415–23.
- 47. D'suze G, Moncada S, Gonzalez C, Sevcik C, Aguillar V, Alagon A.**
Relationship between plasmatic levels of various cytokines, tumour necrosis factor, enzymes,glucose and venom concentration following
Tityus scorpion sting.Toxicon:2003;41(3):367–75.
- 48. Abroug F, Noura S, Saguiga H.**
L'envenimation scorpionique: Avancées cliniques, physiologiques et thérapeutiques,monographie étudiée par la société de réanimation en langue française.
édition Arnette black well, Paris:1994;67.

49. Ouvrage Collectif.

Méthodes cliniques de lutte contre les arthropodes vecteurs et nuisibles important en santépublique.

Organisation Mondiale de la Santé, Genève:1988;80-1.

50. Osman OH, Ismail M, Wenger T.

Hyperthermie response to intraventricular injection of scorpion venom: role of brain monoamines.

Toxicon 1973; 11: 361-8.

51. Almedia HO, Lima EG, Freire-Maia L.

Mechanism of acute pulmonary oedem ainduced by intra cerebro ventricular injection of scorpion toxin (tityustoxin) in the unanaesthetized rat.

Toxicon 1976 ;14: 435-40.

52. Ismail M, Osman H, Ibrahim S. El Asmar F.

Cardiovascular and respiratory responses to the venom from the scorpion *Leiurus quinquestriatus*.

East. Afr. Med. J 1972; 4: 273-81.

53. Ismail M, Gumaa KA, Osman OH, El Asamar MF.

Effect of *Buthusminax* (L koch) scorpion venom on plasma and urinary electrolyte levels.

Toxicon 1978; 16: 385-92.

54. Hering SE, Jurca M. Vichi EL, Azevedo-Marques M, Cupo P.

Reversible cardiopathy in patients withsevere scorpion envenoming by *Tityus serrulatus*: evolution of enzymatic, electrocardiographic and echocardiographic alterations.

Ann. Trop. Paediatr 1993; 13: 173-82.

55. Mohamed AH. Hani-Ayobe M. Reskharoun MA. El Damarawy NA.

Glycemic responses to scorpion venom.

Toxicon 1972; 10: 139-49.

56. Johnson DG. Ensinnck JW.

Stimulation of glucagon secretion by scorpion toxin in the perfused rat pancreas.

Diabetes 1976; 25: 645-9.

57. **Abroug F. (1995). Assessment of left**
Ventricular function an severe scorpion envenomation. Combined hemodynamic and echo-Doppler study.
Intens Care Med, 21, p 35–629.
58. **Krifi M.N., Marrak N., El ayeb M. &Dellagi K. (1998).**
Effect of some variables on the in vivo determination of scorpion and viper venom toxicities.
Biologicals; 36:p 887–900.
59. **Soulaymani–Bencheikh R., Idrissi M., Tamim O., Semlali I., Mokhtari A., Tayebi M. &Soulaymani A. (2007).**
Scorpion stings in one province of Morocco: Epidemiological, clinical and prognosis aspects.
J. Venom. Anim. Toxins Incl. Trop. Dis.; 3(2): p 71–462.
60. **Broglio N. &Goyffon M. (1998).**
Les accidents d'envenimation scorpioniques.
Concours Médical, 38, p 22.
61. **Bawaskar H.S. &Bawaskar P.H. (1994)**
Vasodilatators: scorpion envenoming and heart (an Indian experience). *Toxicon*: 32, p40–1030.
62. **Charrab N, Semlali I, Soulaymani A, Mokhtari A, El oufir R et SoulaymaniBencheikh R.**
Les caractéristiques épidémiologiques du scorpionisme dans la province de Beni Mellal (2002–2004).
Reviews in Biology and Biotechnology, 2007; 6:36–39.
63. **Suhendan A, Ozcan O and Bora I.**
Epidemiological and clinical characteristics of scorpionism in children in Sanliurfa, Turkey.
Toxicon 2007; 49 : 875–880.

64. **Goyfon M, El Ayeb M.**
Epidémiologie du scorpionisme
Bull Soc Toxicolo Clin Infotox:2002;15:2-6.
65. **Hmimou R, Soulaymani A, Mokhtari A, Arfaoui A, Eloufir G, Semlali I, &Soulaymani BR**
Risk factors caused by scorpion stings and envenomations in the province of kelâa des sraghna (Morocco).
J Venom Anim Toxinsincl Trop Dis 2008, 14(4):628-640.
66. **Abouihia. B.**
Envenimation scorpionique à la province de Tiznit.
Etude rétrospective Mars-Septembre 1997.
Thèse Méd., Casablanca, 1998, N° 4.
67. **Bouaziz M, Bahloul M, Kallel H, Samet M, Ksibi H, Dammak H & al**
Epidemiological, clinical characteristics and outcome of severe scorpion envenomation in South Tunisia: multivariateanalysis of 951 cases. *Toxicon, (2008) 52(8), 918-926*
68. **Soumana A, Kamaye M, Mamoudou A.D, Garba M, Samaila A, Ahidan R, Bagna A, Agbere Ad.**
Envenoming scorpionic in the child to agadez: epidemiological, clinical and evolutionary aspects.
J. Rech. Sci. Univ. Lomé (Togo), 2017, 19(2) : 315-322
69. **Albuquerque, C. M. R. D., Neto, S., de Lima, P., Amorim, M. L. P., & Pires, S. C. V.**
Pediatric epidemiological aspects of scorpionism and report on fatal cases fromTityus stigmurusstings (Scorpiones: Buthidae) in State of Pernambuco, Brazil.
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, (2013). 46(4), 484-489.
70. **Osnaya RN., Flores HSS., Leon RG.**
Clinical symptoms observed in children envenomated by scorpion stings, at The children's hospital from the state of Morelos, Mexico.
Toxicon 2001;39: 781-5.

71. **Nazih G.**
Piqûre de scorpion chez l'enfant expérience de l'hôpital ibn khatib de Fès.
Thèse Doctorat Médecine, Rabat; 2003, n° 190.
72. **El Gouzzaz, Khaoula.**
Les piqûres de scorpions à la province d'El kelaa des Seraghna aspects cliniques et évolutifs. *Thèse Médecine Rabat 2009.*
73. **Rochdi, Y.**
Les piqûres de scorpion chez l'Enfant à Marrakech.
Thèse Médecine Marrakech 2004
74. **Uluğ M, Yaman Y, Yapici F, Can-Uluğ N.**
Scorpion envenomation in children: an analysis of 99 cases.
Turk J Pediatr. 2012 Mar-Apr; 54(2):119-27.
75. **B. El Hafny& N. Ghalim,**
« Évolution clinique et taux circulants du venin dans les envenimations scorpioniques au Maroc. Unité des venins et toxines, Département de recherche, Institut Pasteur du Maroc, Casablanca, Maroc ».
76. **H.Azza,**
Epidémiologie et facteurs pronostiques des envenimations scorpioniques. *Thèse doctorat médecine , Marrakech 2015. N° 148.*
77. **Bosnak M, Ece A, Yolbas I, Bosnak V, Kaplan M, Gurkan F.**
Scorpion sting envenomation in children in southeast Turkey.
Wilderness Environ Med.2009; 20(2):118-24.
78. **Hosseininasab A, Alidoosti K, Torabinejad M.**
Epidemiologic characteristic and predisposing factors of scorpion sting in the south of Kerman province.
J Med Counc I R Iran. 2009; 27(3):295-301

79. **Oulaid Touloun, Ali Boumezzough& Tahar Slimani**
Scorpion envenomation in the region of Marrakesh Tensift Alhaouz (Morocco):
epidemiological characterization and therapeutic approaches
Serket (2012) vol. 13(1/2): 38–50.
80. **El Khayari B.,**
Piqûres et envenimations scorpioniques à l'hôpital provincial d'ElKelaa des Sraghna *Thèse Méd Casablanca 2005 ; N° 395.*
81. **Atamo H, Diawara NA.**
Epidémiologie des envenimations scorpioniques dans le service de pédiatrie du
CHDd'Agadez (Niger) en 1999.
Bull Soc pathol Exot:2002;95(3):209–11.
82. **Bashir M. Jarrar, Meshref A. Al-Rowaily**
Epidemiological aspect of scorpion stings in Al Jouf Province, Saudi Arabia
Ann Saudi Med 2008;28(3):183–187
83. **Abarda M.**
Les piqûres de scorpion à la wilaya d'Agadir, étude prospective d'avril à octobre, 1997.
Thèse Médecine Casablanca 1998, N°82.
84. **Idrissi M. Abourrazak, S. Bouharrou, Hida M.**
L'envenimation scorpionique chez l'enfant à Fes (A propos de 101 cas).
premier congrès national de la société marocaine de toxicologie clinique et analytique 10
et 11 mars 2006.
85. **Rachid, M. A., Khattabi, A., Amine, M., Younous, S., Khachcha, M., &Maaroufi, A**
Facteurs pronostiques du décès par envenimation scorpionique dans la région de
Marrakech, Maroc.
Annales de Toxicologie Analytique. (2013). (Vol. 25, No. 4, pp. 169–174).
86. **Abourazzak, S., Achour, S., El Arqam, L., Atmani, S., Chaouki, S., Semlali, I &Hida al**
Epidemiological and clinical characteristics of scorpion stings in children in Fez, Morocco.
Journal Of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases, (2009). 15(2), 255–267.

87. **HS, Bawaskar PH.**
Scorpion sting: update.
J Assoc Physicians India. 2012; 60:46-55.
88. **De Rezende, N. A., Dias, M. B., Campolina, D., Chavez-Olortegui, C., Diniz, C. R., & Amaral, C. F.**
Efficacy of antivenomtherapy for neutralizing circulating venom antigens in patients stung by *Tityusserrulatus* scorpions.
The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene (1995), 52(3), 277-280
89. **Ouanes -Basbes I, El- atrous S, Nouira, S., Aubrey, N., Carayon, A., Ayeb M and Abroug, F.**
Direct vs mediated effects of scorpion venom: an experimental study of the effects of second challenge with scorpion venom.
Intensive Care Medicine 2005; 31:441-46.
90. **Chippaux, J. P.**
Emerging options for the management of scorpion stings.
Drug design, development and therapy (2012), 6, 165-73.
91. **Palmira Cupo**
Clinical update on scorpion envenoming
Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 2015, 48(6):642-649.
92. **Desoubeaux, G., Bailly, É., Andres, C. R., Guiguen, C., &Chandenier, J**
Management of the cutaneous reaction induced by scorpion sting: Thinking about treatment and means of prevention.
Presse médicale (2015), 44(41), 466.
93. **Chaja W**
Les facteurs pronostiques des piqûres de scorpion chez l'adulte.
Thèse de Médecine, Marrakech(2020) N° 38.

94. De Roodt, A.R., Garcia, S.I., Salomon, O.D., Segre, L., Dolab, J.A., Funes, R.F., et de Titto, E.H.,
Epidemiological and clinical aspects of scorpionism by *Tityus trivittatus* in Argentina.
Toxicon, 2003, 41, 971-977.
95. Zitouni K
Les piqûres de scorpion chez l'enfant à l'hôpital provincial d'El Kelaâ des Sraghnas
Thèse de Médecine, Marrakech (2016), N°67.
96. A. Babakhouya, S. Abourazzak, S. Achour, A. Berraho, S. Atmani, C. Nejjar & A. Bouharrou
Manifestations gastro-intestinales et envenimation scorpionique chez l'enfant
Archives de Pédiatrie 2010; 17:1-178.
97. Otero R, Navio E, Cespedes F.A, Nunez M J, Lozano L, Moscoso E.R Et Al
Scorpion envenoming in two regions of Columbia: clinical, epidemiological and therapeutic aspects.
Trans Royal soc Trop Med Hyg 2004; 98: 742-750.
98. Ismail Lotfy Mohamad, Khalid I. Elsayh, Hanaa A. Mohammad, Khaled Saad, Asmaa M. Zahran, Alameldin M. Abdallah et al.
Clinical characteristics and outcome of children stung by scorpion
Eur J Pediatr (2014) 173:815-818
99. SOFER S.
Scorpion envenomation.
Intens. Care Méd 1995; 21 (8): 626-8
100. M. Bahloul, H. Kallel, N. Rekik, C. Ben Hamida, H. Chelly, et M. Bouaziz,
« Atteinte cardiovasculaire lors d'envenimation scorpionique grave »
La Presse Médicale, vol. 34, no 2, p. 115-120, janv. 2005.
101. Zili N, Lukasczewicz A.C, Naija W, Mebazaa A.
L'état de choc cardiogénique physiopathologie : aspects récents
Conférences d'actualisation 2004, 391-398.

102. **Isbister GK, Bawaskar HS.**
Scorpion envenomation.
New England Journal of Medicine, 2014, 371 (5), 457–463.
103. **Ahmed, A. E., Abdel-Baseer, K. A., Saad, K., Hassan, A. F., & El-Houfey, A. A.**
Endocrinological and biochemical changes of scorpionism in children in Upper Egypt.
Therapeutic advances in endocrinology and metabolism, (2015). 6(5), 210–216.
104. **Çağlar, A., Köse, H., Babayiğit, A., Öner, T., & Duman, M.**
Predictive factors for determining the clinical severity of pediatric scorpion envenomation cases in southeastern Turkey.
Wilderness & Environmental Medicine, (2015). 26(4), 451–458.
105. **Yildizdas, D., Yilmaz, H. L., & Erdem, S.**
Treatment of cardiogenic pulmonary oedema by helmet-delivered non-invasive pressure support ventilation in children with scorpion sting envenomation.
Annals-Academy of Medicine Singapore, (2008). 37(3), 230.
106. **A. Derkaoui, A. Elbouazzaoui, Z. IFRAJJI, S. Achour, et S. Labib,**
« Accident vasculaire cérébral ischémique: une complication rare de l'envenimation scorpionique », *La Presse médicale* (1983), vol. 40, no1, p. 106–108, 2011.
107. **Khattabi A, Soulaymani-Bencheikh R, Achour S, Salmi LR,**
Scorpion Consensus Expert Group. Classification of clinical consequences of scorpion stings: consensus development.
Trans R Soc Trop Med Hyg 2011; 105: 364–369
108. **G. Chowell, P. Díaz-Dueñas, R. Bustos-Saldaña, A. A. Mireles, et V. Fet,**
« Epidemiological and clinical characteristics of scorpionism in Colima, Mexico (2000–2001) »
Toxicon, vol. 47, no7, p. 753–758, juin 2006, doi: 10.1016/j.toxicon.2006.02.004.
109. **Mohammad H. Al-Hemairi, Fazlur Rahim, Abdullah Al-Shamrani, Saad Hashmi, Sultan Qasim.**
Scorpion envenomation: an experience with children at rabigh general, ksa
J. Med. Sci. (Peshawar, Print) April 2013, Vol. 21, No. 2: 53–57

110. **Soulaymani Bencheikh, R., Khattabi, A., Faraj, Z., & Semlali, I**
Conduite à tenir devant une piqûre de scorpion au Maroc.
In Annales françaises d'anesthésie et de réanimation. (2008), 27(4) 317-322.
111. **Barthwal S.P., Agarwal R., Khanna D. et coll.**
Myocarditis and hemiplegia from scorpion bite.
Indian J. Méd. Sci 1997; 51 (4): 115-7.
112. **Bellalem A, Benseghir F, Ayadi K, Maloum DJ.**
Accident vasculaire cérébrale et envenimation scorpionique.
Revue neurologique. 2009; 165: A4-A43.
113. **Bahloul M, Chaari A, Dammak H, SametM, ChtaraK, ChellyH, et al**
Pulmonary edema following scorpion envenomation: mechanisms, clinical manifestations, diagnosis and treatment.
Int J Cardiol 2013;162: 86 - 91.
114. **Abroug F, Souheil E, Ouanes I, Dachraoui F, Fekih-Hassen M, Ouanes Besbes L.**
Scorpion-related cardiomyopathy: Clinical characteristics, pathophysiology, and treatment.
Clin Toxicol (Phila). 2015 Jul; 53(6):511-8.
115. **Gajre, Gajanan; Dammas, Ali S.**
Scorpion envenomation in children: should all stings be given antivenom.
Ann Saudi Med, 1999, 19.5: 444-6.
116. **Elatrous S, Besbes-Ouanes L, Fekih Hassan M, Ayed S, Abroug F.**
les Envenimations Scorpioniques Grave.
Med Trop 2008; 68: 359-366.
117. **Abroug et coll.**
Serotherapy in scorpion envenomation: a randomized control trial.
Lancet 1999; 354: 906-9.
118. **Manie D.,**
« Intoxications par piqûre de scorpion à Tiznit ; étude prospective.
Thèse Doctorat Médecine, Rabat;1995, n°63. » .

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

و الألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب

والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 075

سنة 2021

دراسة وبائية للسعات العقرب لدى الطفل بالمستشفى الإقليمي بميدلت

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/05/31

من طرف

الآنسة سهام ملوك

المزودة في 20 أكتوبر 1993 بوارزازات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية :

لسعات العقرب - الطفل - وبائيات

اللجنة

الرئيس

ع. هاشمي

السيد

أستاذ في الإنعاش الطبي

المشرف

م. بوالروس

السيد

أستاذ في طب الأطفال

ن. رضى

السيد

أستاذ في طب الأطفال

م. الباز

السيدة

أستاذة مبرزة في طب الأطفال

الحكام

