



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

Année 2024

Thèse N°419

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/10/2024

PAR

M. Brahim Haniyine

Né Le 16 Aout 1999 à Esmara

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Envenimations vipérines - Présentation clinique-Prise en charge-Sérum antivenin

JURY

Mr.	M .KHALLOUKI Professeur d'Anesthésie-Réanimation	PRESIDENT
Mr.	A.HACHIMI Professeur de Réanimation médicale	RAPPORTEUR
Mr.	M.BOURROUS Professeur de pédiatrie	} JUGES
Mme.	M.EL KHAYARI Professeur de Réanimation médicale	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا
إنك أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية 31

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمَ



Serment d'hypocrate

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 ALAOUI YAZIDI

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Said ZOUHAIR

Vice doyen de la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen des Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen Chargé de la Pharmacie

: Pr. Oualid ZIRAOUI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	ZOUHAIR Said (DOYEN)	P.E.S	Microbiologie
02	CHOULLI Mohamed Khaled	P.E.S	Neuro pharmacologie
03	KHATOURI Ali	P.E.S	Cardiologie
04	NIAMANE Radouane	P.E.S	Rhumatologie
05	AIT BENALI Said	P.E.S	Neurochirurgie
06	KRATI Khadija	P.E.S	Gastro-entérologie
07	SOUMMANI Abderraouf	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
08	RAJI Abdelaziz	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
09	KISSANI Najib	P.E.S	Neurologie
10	SARF Ismail	P.E.S	Urologie
11	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	P.E.S	Ophtalmologie
12	AMAL Said	P.E.S	Dermatologie
13	ESSAADOUNI Lamiaa	P.E.S	Médecine interne
14	MANSOURI Nadia	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
15	MOUTAJ Redouane	P.E.S	Parasitologie

16	AMMAR Haddou	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
17	BOUSKRAOUI Mohammed	P.E.S	Pédiatrie
18	CHAKOUR Mohammed	P.E.S	Hématologie biologique
19	EL FEZZAZI Redouane	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
20	YOUNOUS Said	P.E.S	Anesthésie-réanimation
21	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	P.E.S	Chirurgie générale
22	ASMOUKI Hamid	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
23	BOUMZEBRA Drissi	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
24	CHELLAK Saliha	P.E.S	Biochimie-chimie
25	LOUZI Abdelouahed	P.E.S	Chirurgie-générale
26	AIT-SAB Imane	P.E.S	Pédiatrie
27	GHANNANE Houssine	P.E.S	Neurochirurgie
28	ABOULFALAH Abderrahim	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
29	OULAD SAIAD Mohamed	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
30	DAHAMI Zakaria	P.E.S	Urologie
31	EL HATTAOUI Mustapha	P.E.S	Cardiologie
32	ELFIKRI Abdelghani	P.E.S	Radiologie
33	KAMILI El Ouafi El Aouni	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
34	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	P.E.S	Pédiatrie (Néonatalogie)
35	MATRANE Aboubakr	P.E.S	Médecine nucléaire
36	AIT AMEUR Mustapha	P.E.S	Hématologie biologique
37	AMINE Mohamed	P.E.S	Epidémiologie clinique
38	EL ADIB Ahmed Rhassane	P.E.S	Anesthésie-réanimation
39	ADMOU Brahim	P.E.S	Immunologie
40	CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	P.E.S	Radiologie
41	TASSI Noura	P.E.S	Maladies infectieuses
42	MANOUDI Fatiha	P.E.S	Psychiatrie
43	BOURROUS Monir	P.E.S	Pédiatrie
44	NEJMI Hicham	P.E.S	Anesthésie-réanimation
45	LAOUAD Inass	P.E.S	Néphrologie
46	EL HOUDZI Jamila	P.E.S	Pédiatrie

47	FOURAIJI Karima	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
48	ARSALANE Lamiae	P.E.S	Microbiologie-virologie
49	BOUKHIRA Abderrahman	P.E.S	Biochimie-chimie
50	KHALLOUKI Mohammed	P.E.S	Anesthésie-réanimation
51	BSISS Mohammed Aziz	P.E.S	Biophysique
52	EL OMRANI Abdelhamid	P.E.S	Radiothérapie
53	SORAA Nabila	P.E.S	Microbiologie-virologie
54	KHOUCHANI Mouna	P.E.S	Radiothérapie
55	JALAL Hicham	P.E.S	Radiologie
56	OUALI IDRISSE Mariem	P.E.S	Radiologie
57	ZAHLANE Mouna	P.E.S	Médecine interne
58	BENJILALI Laila	P.E.S	Médecine interne
59	NARJIS Youssef	P.E.S	Chirurgie générale
60	RABBANI Khalid	P.E.S	Chirurgie générale
61	HAJJI Ibtissam	P.E.S	Ophtalmologie
62	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
63	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anesthésie-réanimation
64	SAMLANI Zouhour	P.E.S	Gastro-entérologie
65	LAGHMARI Mehdi	P.E.S	Neurochirurgie
66	ABOUSSAIR Nisrine	P.E.S	Génétique
67	BENCHAMKHA Yassine	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
68	CHAFIK Rachid	P.E.S	Traumato-orthopédie
69	MADHAR Si Mohamed	P.E.S	Traumato-orthopédie
70	EL HAOURY Hanane	P.E.S	Traumato-orthopédie
71	ABKARI Imad	P.E.S	Traumato-orthopédie
72	EL BOUIHI Mohamed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
73	LAKMICHI Mohamed Amine	P.E.S	Urologie
74	AGHOUTANE El Mouhtadi	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
75	HOCAR Ouafa	P.E.S	Dermatologie
76	EL KARIMI Saloua	P.E.S	Cardiologie
77	EL BOUCHTI Imane	P.E.S	Rhumatologie

78	AMRO Lamyae	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
79	ZYANI Mohammad	P.E.S	Médecine interne
80	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
81	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
82	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie
83	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
84	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
85	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalmologie
86	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
87	ABOUCHADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
88	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
89	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
90	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
91	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
92	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
93	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
94	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
95	EL IDRISSE SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
96	RADA Nouredine	P.E.S	Pédiatrie
97	BOURRAHOUE Aicha	P.E.S	Pédiatrie
98	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
99	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
101	TAZI Mohamed Ilias	P.E.S	Hématologie clinique
102	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
103	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
104	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
105	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
106	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie
107	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
108	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique

109	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
111	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
112	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
113	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
114	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
115	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
116	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
117	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
118	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
119	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
120	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
121	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
122	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
123	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
124	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
125	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
126	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
127	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
128	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
129	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
130	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-ptisiologie
131	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique
132	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
133	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
134	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
135	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo-ptisiologie
136	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
137	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
138	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie-embryologie cytogénétique

139	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie-virologie
140	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie-réanimation
141	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
142	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
143	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
144	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
145	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
146	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
147	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
148	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
149	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
150	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
151	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
152	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
153	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
154	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
155	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
156	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
157	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santépublique et hygiène)
158	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
160	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
161	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophthalmologie
162	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
163	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
164	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
165	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
166	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie
167	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
168	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie

169	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
170	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
171	GEBRATI Lhoucine	MC Hab	Chimie
172	FDIL Naima	MC Hab	Chimie de coordination bio-organique
173	LOQMAN Souad	MC Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale
174	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
175	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
176	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro-entérologie
177	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
178	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
179	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
180	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
181	EL- AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
182	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
183	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
184	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
185	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
186	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
187	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
188	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
189	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
190	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
191	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
192	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
193	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
194	LAHMINI Widad	Pr Ag	Pédiatrie
195	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
196	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale
197	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
198	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
199	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie

200	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
201	CHAHBI Zakaria	Pr Ag	Maladies infectieuses
202	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ag	Anatomie
203	DARFAOUI Mouna	Pr Ag	Radiothérapie
204	EL-QADIRY Raby	Pr Ag	Pédiatrie
205	ELJAMILI Mohammed	Pr Ag	Cardiologie
206	HAMRI Asma	Pr Ag	Chirurgie Générale
207	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ag	Parasitologie mycologie
208	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
209	BENZALIM Meriam	Pr Ag	Radiologie
210	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
211	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ag	Microbiologie-virologie
212	HAJHOUI Farouk	Pr Ag	Neurochirurgie
213	EL KHASSOUI Amine	Pr Ag	Chirurgie pédiatrique
214	MEFTAH Azzelarab	Pr Ag	Endocrinologie et maladies métaboliques
215	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
216	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
217	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
218	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
219	WARDA Karima	MC	Microbiologie
220	EL AMIRI My Ahmed	MC	Chimie de Coordination bio-organique
221	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
222	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
223	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
224	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
225	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
226	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
227	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
228	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
229	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
230	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique

231	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
232	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
233	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
234	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
235	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
236	SBAI Asma	MC	Informatique
237	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
238	CHEGGOUR Mouna	MC	Biochimie
239	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
240	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
241	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
242	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
243	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
244	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie
245	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
246	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
247	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
248	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
249	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
250	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
251	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
252	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
253	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
254	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
255	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
256	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
257	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
258	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
259	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
260	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
261	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques

262	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
263	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
264	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
265	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
266	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
267	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
268	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie
269	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
270	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
271	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
272	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
273	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
274	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
275	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
276	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
277	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
278	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
279	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
280	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
281	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
282	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
283	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
284	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
285	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
286	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
287	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
288	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
289	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
290	BENDAOUZ Layla	Pr Ass	Dermatologie
291	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
292	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie

293	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique
294	HOUMAID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
295	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
296	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
297	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
298	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
299	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
300	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
301	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
302	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
303	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
304	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
305	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
306	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
307	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
308	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
309	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
310	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
311	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
312	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
313	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
314	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
315	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
316	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
317	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
318	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie
319	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
320	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
321	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
322	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-ptisiologie
323	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie

324	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
325	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
326	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
327	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
328	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
329	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
330	JENDOUI Omar	Pr Ass	Urologie
331	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
332	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
333	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
334	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
335	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
336	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
337	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
338	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
339	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
340	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
341	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
342	GHARBI Khalid	Pr Ass	Gastro-entérologie
343	ATBIB Yassine	Pr Ass	Pharmacie clinique

LISTE ARRETEE LE 24/07/2024



DEDICACES



✿ *Je dédie cette thèse à ...* ✍

A mes parents

*A qui je dois tout, puisse dieu vous garder toujours
à mes côtés en bonne et parfaite santé...*

وقل ربي ارحمهما كما ربياني صغيرا

*A la lumière de mes jours ; A MON ADORABLE Maman
Naïma KRAZI*

*Je ne peux trouver les mots pour remercier dieu de nous avoir
doter d'une mère aussi adorable et tendre, tu as toujours été
notre exemple, tu as su faire de nous ce que nous sommes
aujourd'hui. Tes sacrifices et tes prières m'ont comblé tout au long
de mon existence, tu m'as appris humanisme, sérieux et droiture.
Ce travail est une occasion pour t'exprimer mon profond amour et
ma grande gratitude.*

*En ce jour j'espère réaliser chère mère et douce créature un de tes
rêves sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait
égaler ce que tu m'as donné et fait pour moi.*

*Puisse dieu tout puissant te préserver du mal, te combler de santé,
de bonheur et te procurer longue vie afin que je puisse te combler à
mon tour.*

A MON TRÈS CHÈRE PÈRE

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon amour, mon respect
éternel et ma gratitude pour tout ce que tu as fait pour moi pour
assurer mon instruction et mon bien être. Tu es pour moi le père
exemplaire. J'espère réaliser ce jour un de tes rêves et être digne
de ton nom, ton éducation, ta confiance et des hautes valeurs que
tu m'as inculqué. Tu as guidé mes premiers pas, et tu étais toujours
une source intarissable d'amour et de sacrifice. Que Dieu, tout
puissant, te garde, te procure santé, bonheur et longue vie pour
que je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois.*

A mon très cher frère, HAMDI

L'affection et l'amour que je vous porte sont sans limites. Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers toi. J'implore Dieu qu'il vous apporte le bonheur, la réussite et l'aide à réaliser tes vœux.

A ma chère sœur, AMIRA

*A tous les moments agréables passés ensemble, à tous nos éclats de rire. Ma petite princesse Tout est gravé dans le plus profond de ma mémoire, témoin de notre amour et complicité
Qu'ALLAH te protège ma sœurette
Je t'aime très fort*

A la mémoire de mes grands parents

*À la mémoire de tous les moments et souvenirs que nous avons partagés, je Vous dédie ce travail, en remerciement pour chaque instant vécu avec vous.
J'espère que vous êtes fier de moi.
Que Dieu les accueille en sa sainte miséricorde. J'aurais tant aimé que vous soyez à mes côtés ce jour.*

A tous mes amis et collègues, à mes maîtres de la Faculté de Médecine Et de Pharmacie de Marrakech, à mes enseignants tout au long de mon parcours scolaire et à tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer. En témoignage de mes profonds respects. Ce travail est aussi le vôtre.



REMERCIEMENTS



الله

A Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

PROFESSEUR KHALLOUKI MOHAMMED

*PROFESSEUR D'ANESTHÉSIE-RÉANIMATION ET CHÉF DE
SERVICE DE LA RÉANIMATION IBN TOFAIL*

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider notre jury. Nous vous remercions de votre enseignement et nous vous sommes très reconnaissants de bien vouloir porter intérêt à ce travail. 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. Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de nos sincères remerciements.

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

PROFESSEUR HACHIMI ABDELHAMID

*PROFESSEUR DE LA RÉANIMATION MÉDICALE
ET CHÉF DE SERVICE DE LA RÉANIMATION MÉDICALE
AU CHU MOHAMMED VI DE MARRAKECH*

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de me confier ce travail.

Je vous remercie de votre patience, votre disponibilité, de vos encouragements et de vos précieux conseils dans la réalisation de ce travail. Votre compétence, votre dynamisme et votre rigueur ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Vos qualités professionnelles et humaines me servent d'exemple. Veuillez croire à l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon grand respect.

A notre maître le professeur et juge de thèse

*Monsieur le professeur BOURROUS MOUNIR professeur de
pédiatrie et chef de service des urgences pédiatriques au CHU
Mohammed VI de Marrakech*

*J'ai été très sensible à l'amabilité de votre accueil et l'intérêt
que vous avez accordé à ce travail en acceptant de le juger.
Veuillez trouver ici le témoignage de ma profonde reconnaissance
et de mon considérable respect.*

A notre maître le professeur et juge de thèse

*Madame EL KHAYARI Mina
Professeur de la réanimation médicale*

*Je tiens à vous exprimer mes plus sincères remerciements pour
avoir accepté de siéger auprès de ce noble jury. Votre présence
m'honore. Veuillez trouver ici, professeur, l'expression de mon
profond respect*



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations :

MES : Morsures et envenimations de serpents

HTA : Hypertension artérielle

CAPM : Centre antipoison du Maroc

SAV : Sérum antivenin

SAT : Sérum antitétanique

VAT : Vaccin antitétanique

TP : Taux de prothrombine

CPK : Créatine PhosphoKinase

PEC : Prise en charge

VVP : voie veineuse périphérique

PSL : Produits sanguins labiles

CGR : Concentré de globules rouges

CP : concentré de plaquettes

PFC : Plasma frais congelé

OAP : Œdème aigue du poumon

CIVD : Coagulation intravasculaire disséminé

DMV : Défaillance multiviscérale

Liste des figures :

- Figure1** : La répartition des cas selon le sexe
- Figure2** : La répartition des cas par année
- Figure3** : La répartition des cas selon le mois d'hospitalisation
- Figure 4** : Répartition saisonnière des cas
- Figure 5** : Répartition des cas selon l'horaire de morsure
- Figure 6** : Répartition des cas selon l'origine géographique de morsure
- Figure 7** : Les différents sièges de morsure
- Figure8** : Le pourcentage des cas pratiquaient des gestes proscrits
- Figure9** : identification du type de serpent en cause
- Figure 10** : L'étendu de l'œdème
- Figure 11** : Gradation clinique des patients à l'admission
- Figure 12** : Regroupement syndromique
- Figure 13** : La cinétique d'hémoglobine au cours du séjour en réanimation
- Figure 14** : La cinétique des globules blancs au cours du séjour en réanimation
- Figure 15** : L'évolution du taux de plaquettes au cours d'hospitalisation

- Figure16 :** L'évolution du taux de prothrombine durant la phase aigüe d'envenimation
- Figure 17 :** La cinétique de l'urée et de la créatinine
- Figure 18 :** Evolution des cas de morsures de serpent
- Figure 19:** Crochets de morsure vipérine au niveau du pied gauche et de la main droite
- Figure 20 :** œdème locorégional de la main gauche suite a une morsure de serpent
- Figure 21 :** Ecchymoses aux bras à la 36eme heure – Ecchymoses thoraciques au 3eme jr.
- Figure 22:** Hémorragie gingivale– hémorragie sous–conjonctivale suite à des envenimations par des viperidae
- Figure 23 :** Syndrome de loge opéré au niveau de l'avant–bras gauche consécutif à une morsure de vipère– Syndrome de loge suspecté sur le membre mordu
- Figure24:** Nécrose étendu du membre inferieur suite à une envenimation vipérine
- Figure 25 :** Structure des immunoglobulines et des fragments générés par la digestion enzymatique
- Figure 26 :** Inoserp PANAFRICA
- Figure 27 :** une incision de décharge au membre supérieur

Figure 28 : les précautions préventives, les gestes à faire et les gestes à éviter devant une morsure de vipère

Liste des tableaux :

- Tableau I :** Fréquence des antécédents chez la population étudiée
- Tableau II :** Répartition des différents antécédents chez les patients
- Tableau III :** Différents signes locorégionaux avec leurs fréquences
- Tableau IV :** Prise en charge médicale des différents patients
- Tableau V :** Fréquence d'utilisation du sérum antivenin chez les cas étudiés
- Tableau VI :** Les différentes complications chez les malades en réanimation
- Tableau VII :** Facteurs pronostiques des envenimations vipérines en réanimation
- Tableau VIII :** comparaison des patients selon l'administration du sérum antivenin en réanimation
- Tableau IX :** Répartition des morsures de vipères dans la littérature selon l'âge moyen
- Tableau X :** Comparaison du tableau clinique suite de l'envenimation par les Viperidae et les Elapidae
- Tableau XI :** Examens complémentaires proposés lors de morsures de serpents
- Tableau XII :** Grade clinico-biologique
- Tableau XIII :** Antivenins commercialisés en Afrique
- Tableau XIV :** Evolution des cas de MES déclarés par régions et par provinces, CAPM, 1980-2008
- Tableau XV :** Etudes évaluent l'efficacité des différents antivenins vipérins



PLAN



Introduction.....	1
Matériels et méthodes	4
Résultats.....	7
I. Etude descriptive :	8
1. Données épidémiologiques :	8
1.1 Nombre de cas.....	8
1.2 Âge.....	8
1.3 Sexe.....	8
1.4 Nombre d'hospitalisation.....	9
1.5 Répartition selon le mois d'hospitalisation.....	9
1.6 Saison, horaire et lieu de survenue.....	10
1.7 Origine géographique.....	11
1.8 Siège de la morsure.....	12
1.9 Gestes de secours pratiqués sur place.....	12
1.10 Délai entre la morsure et l'admission en réanimation.....	13
1.11 Identification du type de serpent.....	13
2. Données cliniques de l'envenimation.....	14
2.1 Antécédents.....	14
2.2 Signes généraux.....	15
2.3 Signes locaux et régionaux.....	15
2.4 Grade clinique de l'envenimation à l'admission.....	17
3. Bilan biologique.....	18
3.1 Paramètres biologiques	18
3.2 Complications au cours de la phase aigüe	22
4. Prise en charge thérapeutique	22
4.1 Mise en condition.....	22
4.2 Traitement non spécifique.....	22
4.3 Traitement spécifique par sérum antivenin.....	24
4.4 Traitement chirurgical.....	25
5. Evolution et pronostic.....	24
5.1 Durée d'hospitalisation.....	24
5.2 Complications.....	24
5.3 Mortalité.....	25

II. Etude analytique :	26
1. Facteurs pronostiques.....	26
2. Intérêts de l'administration de l'antivenin.....	27
Discussion.....	28
I. Epidémiologies des morsures de vipères.....	29
1. Données épidémiologiques.....	29
II. Présentation clinique de l'envenimation.....	32
1. Signes locaux.....	32
2. Signes généraux.....	37
3. Complications locales.....	40
4. Complications générales.....	44
III. Bilan biologique de l'envenimation.....	49
1. Perturbations biologiques.....	50
2. Signes biologiques de gravité.....	50
IV. Prise en charge thérapeutique.....	51
1. Prise en charge pré hospitalière.....	51
2. Prise en charge en milieu hospitalier	52
3. Surveillance clinique et biologique.....	65
V. Evolution et pronostic.....	66
VI. Intérêt d'administration de l'antivenin.....	68
VII. Prévention.....	69
Conclusion	72
Résumés	74
Annexes	78
Bibliographie.....	82



INTRODUCTION



L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Les morsures et envenimations de serpents (MES) sont responsables de nombreuses décès et d'handicaps physiques et psychiques chez l'être humain, mais leur reconnaissance en tant que problème de santé publique à l'échelle mondiale est négligeable vue l'insuffisance des données épidémiologiques.

À l'échelle mondiale, le nombre annuel de morsures de serpents est estimé à plus de 5 millions, les zones les plus touchées se situant en Afrique, en Asie du Sud et Sud-Est.

Au moins 100000 décès et environ trois fois plus d'invalidités permanentes et d'amputations [1].

Les Vipéridés et les Elapidés sont les deux familles de serpents venimeux les plus incriminées sur Terre. Ces familles sont à l'origine de la majorité des envenimations dans le monde [1].

Au Maroc, le centre Antipoison a signalé 1 761 incidents de (MES) durant la période de 1980 à 2008. Cela représente une moyenne annuelle de 60 cas, avec une incidence de 0,2 pour 100 000 habitants. Le taux de mortalité associé était de 7,2 %. Néanmoins, il apparaît que la majorité des envenimations observées au Maroc provient de la famille des Vipéridés [2].

La gravité des morsures de serpents est déterminée par plusieurs facteurs : la victime (âge, siège, terrain...), la toxicité du venin et la quantité injectée, l'espèce de serpent, les circonstances de la morsure, les gestes de secours pré hospitaliers, le délai entre la morsure et la prise en charge efficace ainsi que l'accessibilité aux antivenins [1].

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Le traitement principal de l'envenimation, une fois confirmée, repose sur l'administration de sérum antivenimeux. Cette approche constitue la seule méthode thérapeutique spécifique et efficace contre les venins de serpents d'où l'intérêt de notre étude.

Cependant, cette thérapie antivenimeuse est souvent absente dans de nombreux pays en développement, entraînant des difficultés dans la prise en charge des victimes. Ces enjeux sont exacerbés par l'accès limité aux établissements de soins spécialisés et par un recours élevé à la médecine traditionnelle.

L'objectif de notre travail était de :

- Décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et évolutives des envenimations vipérines graves en milieu de réanimation.
- Etudier les facteurs pronostic chez les patients victimes d'envenimation.
- Evaluer l'impact du sérum antivenimeux sur l'évolution des patients.



MATERIELS ET METHODES



I. **Type de l'étude** : étude de cohorte rétrospective observationnelle

II. **Lieu de l'étude** :

Service de réanimation médicale de L'hôpital Arrazi du CHU Mohammed VI de Marrakech et service de réanimation polyvalente de l'hôpital Ibn Tofail.

III. **Durée de l'étude** : 20 ans

Date de début : 1^{er} Juillet 2004

Date de la fin de l'étude : 31 Juin 2024

IV. **Echantillonnage**:

Tous les patients victimes de morsures de serpents hospitalisés en réanimation.

V. **Analyse statistique** :

Pour étudier les facteurs pronostiques, nous avons subdivisé l'échantillon en deux groupes : Survivants et décédés.

Pour étudier l'intérêt du sérum antivenin, nous avons subdivisé l'échantillon en deux groupes : Réception d'antivenin Oui/Non

Les variables catégorielles ont été exprimées en effectif et pourcentage, et comparées par test Chi-deux.

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipéridien en réanimation

Les variables continues ont été exprimées en moyenne et écartype ou en médiane et quantile et comparées par le test de Mann Whitney. L'étude statistique a été effectuée par SPSS10. Un $p < 0,05$ a été considéré comme significatif.

VI. Modalités de protection de la confidentialité des données des patients :

Dans le cadre de la recherche biomédicale au sein du CHU Mohammed VI de Marrakech, un traitement des données personnelles des patients sera mis en œuvre pour permettre d'analyser les résultats de la recherche au regard de l'objectif de cette dernière.

A cette fin, les données médicales concernant les patients et les données relatives à leurs habitudes de vie (Tabagisme, Ethylisme, prise de stéroïdes...) sont sous la régie du secret médical et toute donnée notée dans la fiche de renseignement est uniquement identifiable à travers un identifiant numérique attribué au patient à son admission.

La protection de toutes les données médicales étant une priorité, ces dernières seront identifiées par un numéro de code (IP) sans recourir aux nominations personnelles ni initiales. Aussi, seul le médecin responsable, grâce à son identifiant unique et personnalisé sur le compte de la base de données biologiques du CHU (HOSIX) peut accéder aux résultats des différentes analyses demandées.

Ces données pourront être transmises aux différentes entités participantes à l'étude dans les strictes conditions assurant leur confidentialité.



RESULTATS



I. Etude descriptive :

1. Données épidémiologiques :

1.1 Nombre de cas :

Au cours de notre étude, nous avons collecté 60 cas.

1.2 Age :

La moyenne de l'âge des patients était de 40 ± 17 ans.

Le minimum et le maximum était respectivement de 16 et 80 ans

1.3 Sexe :

Nous avons noté une prédominance masculine dans 73% des cas, avec un sex-ratio

Homme/femme de 2.75 (figure1)

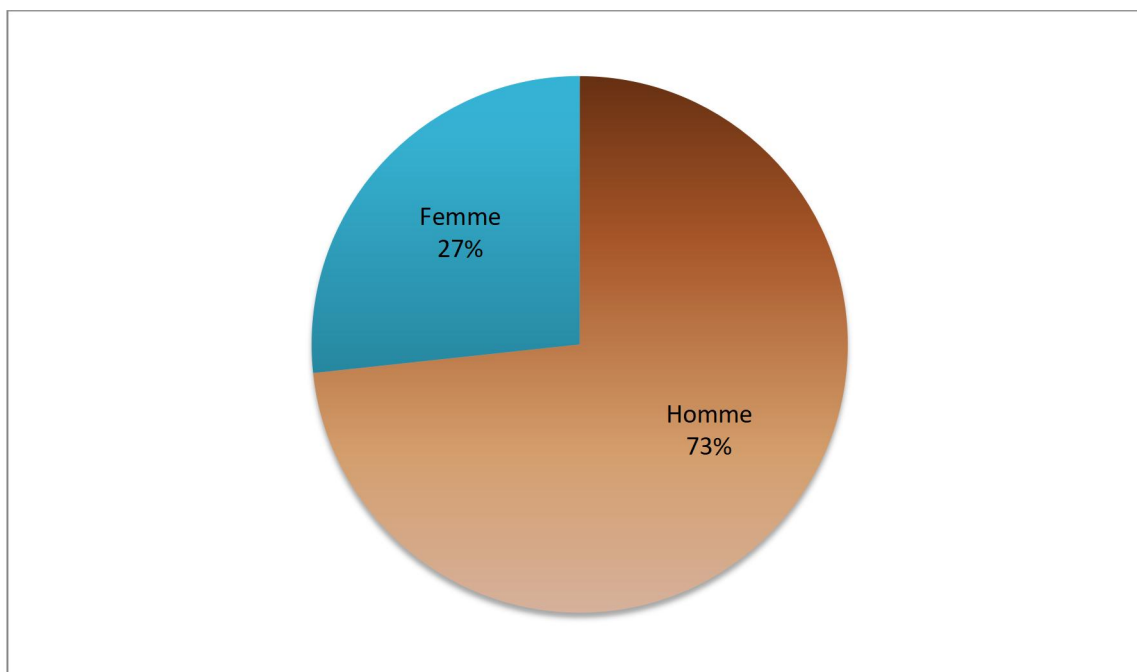


Figure1 : La répartition des cas selon le sexe

1.4 Nombre d'hospitalisation :

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Le nombre de cas enregistré varie entre 1 seul cas en 2010, 2017, 2018, 2020 et la première moitié de 2024 (Figure2).

Et un maximum de cas par a été enregistré en 2019 qui était à 25 cas.

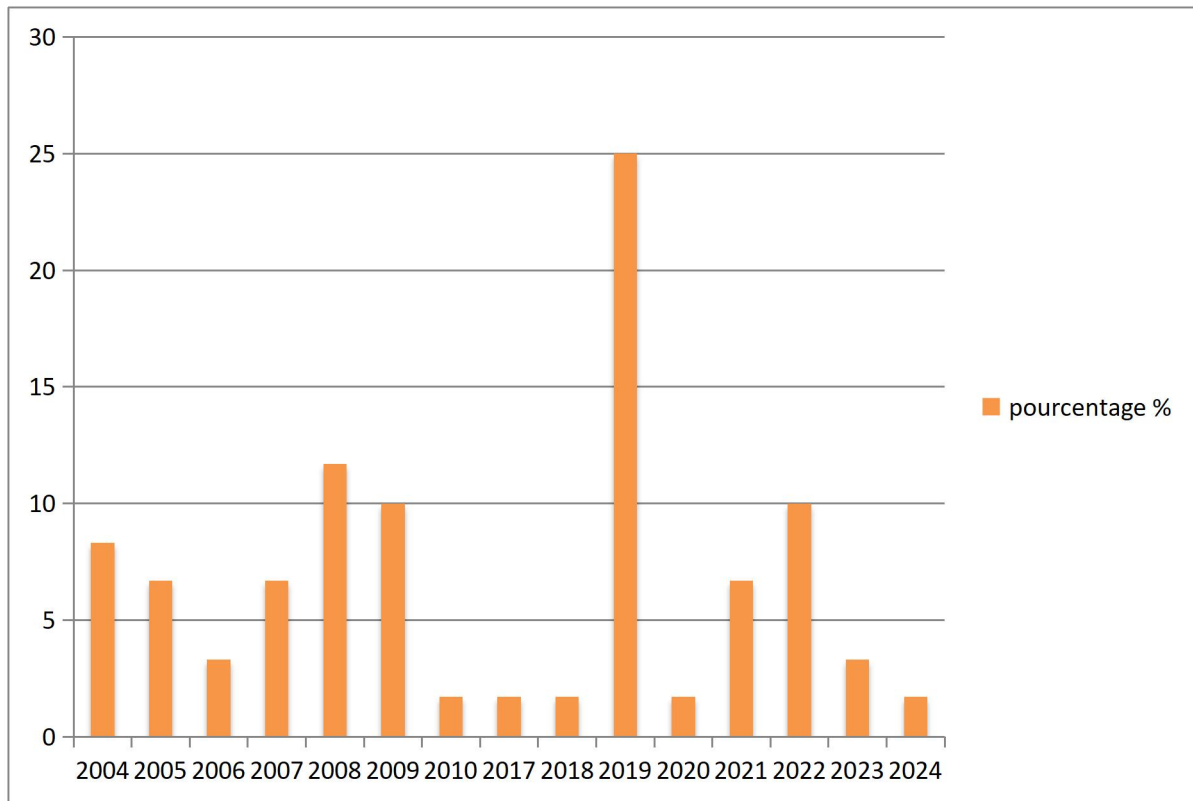


Figure2 : La répartition des cas par année

1.5 Répartition des cas selon le mois :

La majorité des cas d'envenimation a été enregistrée durant l'été (entre le mois de juin et septembre).

Le mois de juillet a enregistré le plus grand nombre (11 cas). Alors que le mois de février et novembre ont enregistré le minimum des cas avec un seul cas chacun (figure3).

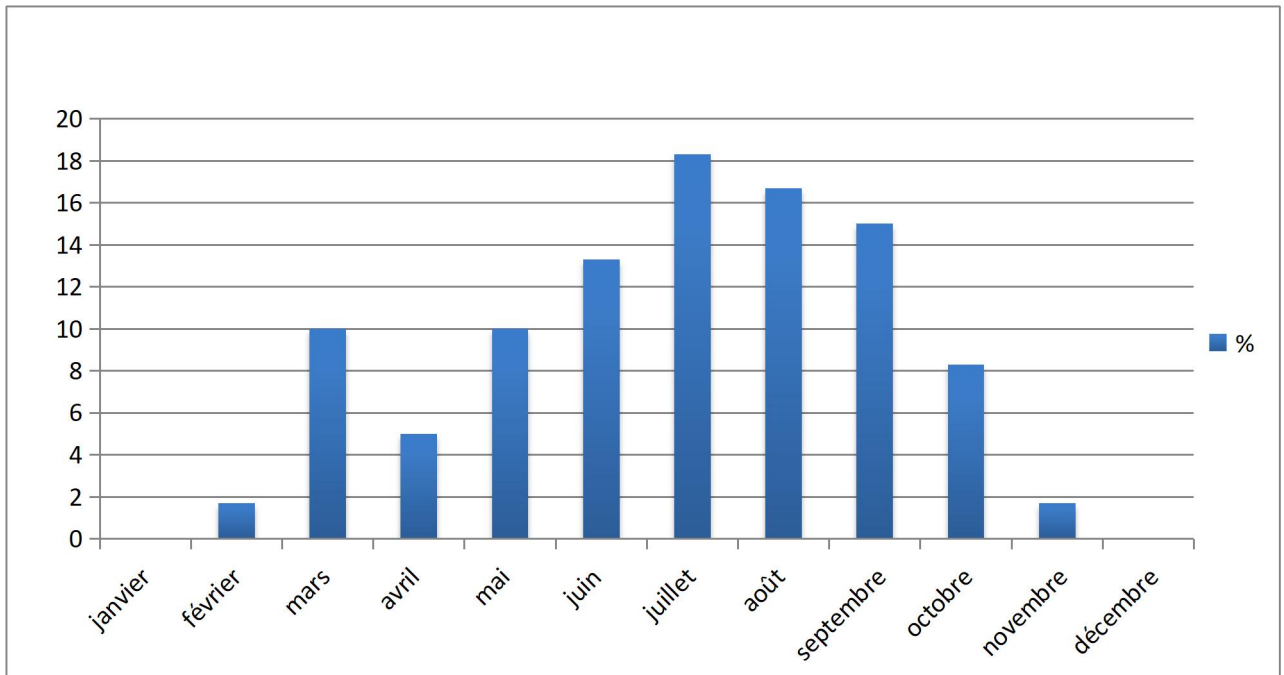


Figure3 : La répartition des cas selon le mois d'hospitalisation

1.6 Saison, horaire et lieu de survenu :

L'incidence saisonnière des morsures montre une nette prédominance en période estivale avec une fréquence de 60%, suivi de la période printanière avec 28% des cas (figure4 et 5).

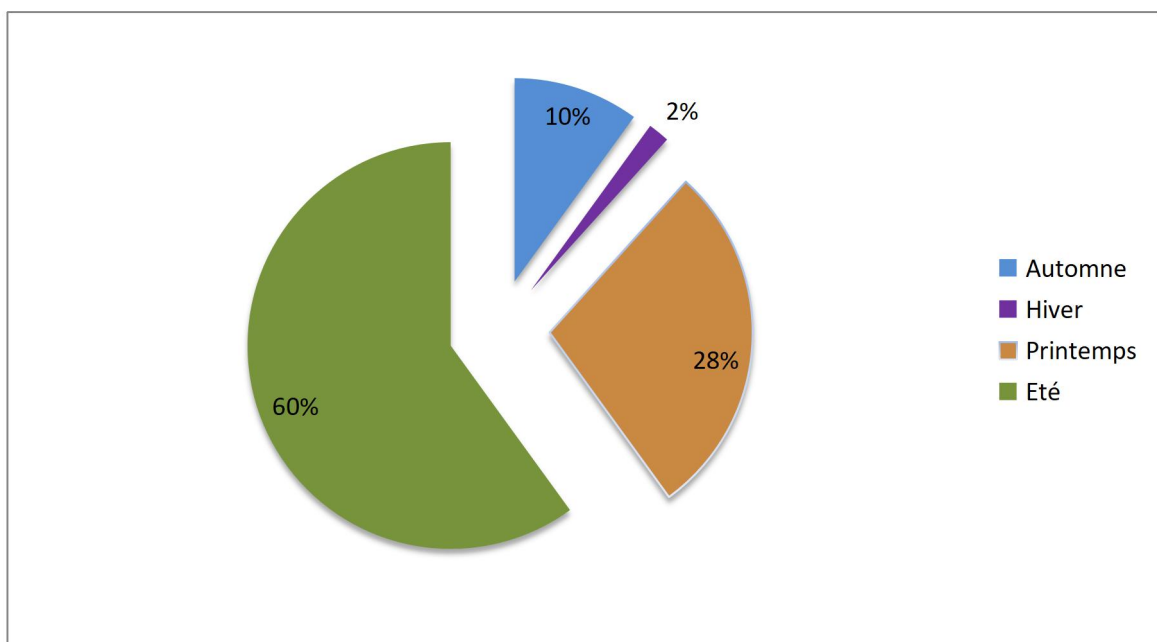


Figure 4 : Répartition saisonnière des cas

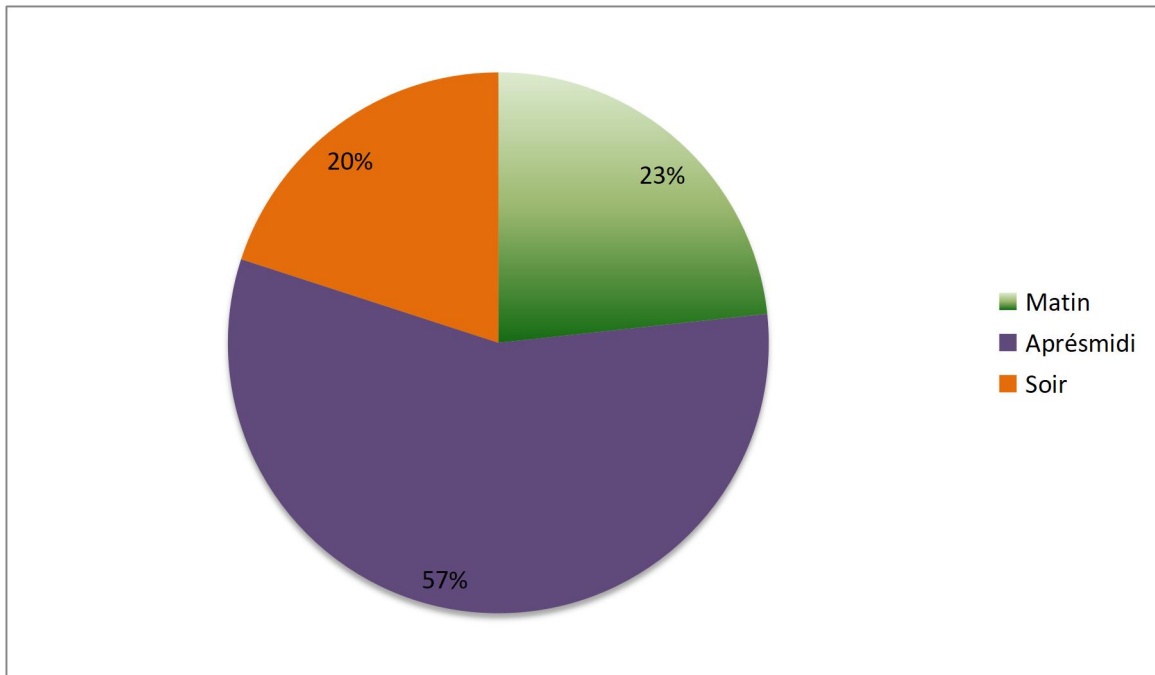


Figure 5: Répartition des cas selon l'heure de morsure

1.7 Origine géographique :

La majorité des cas d'envenimation a été enregistrée au milieu rural avec un pourcentage sur notre série d'étude arrivant à 90% des cas soit (54 cas) (figure6).

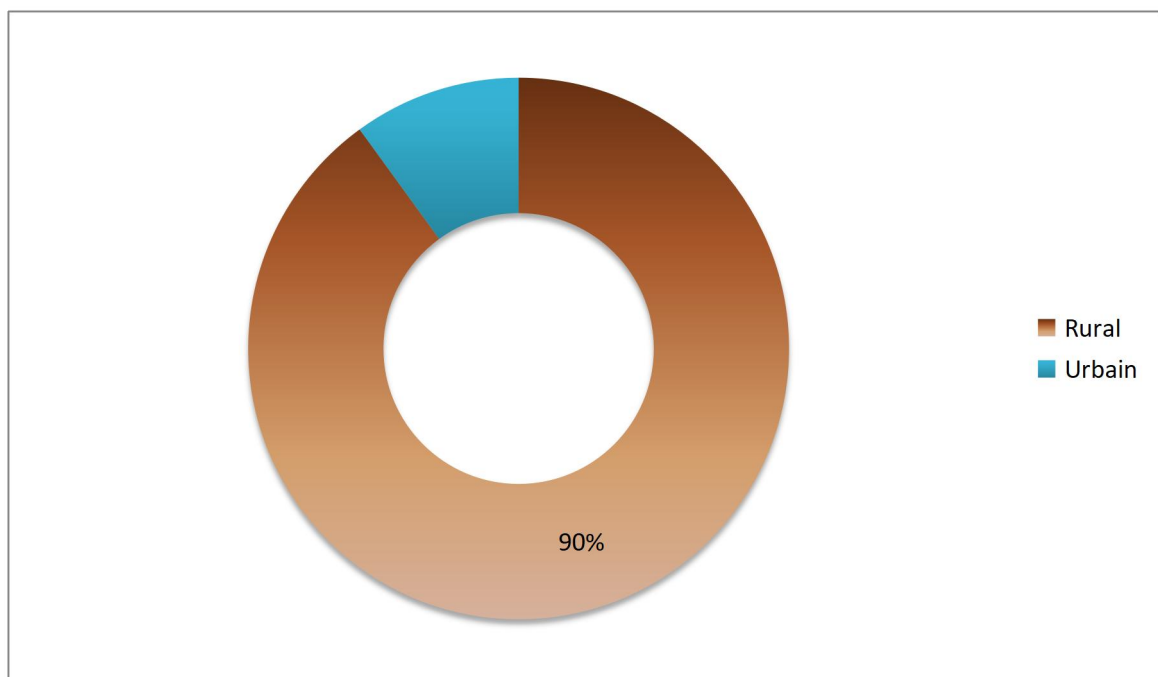


Figure 6: Répartition des cas selon l'origine géographique de morsure

1.8 Siège de la morsure :

Les principaux sites de morsure étaient le membre supérieur dans 30 cas (50%) et inférieur dans 29 cas soit 48%. Avec un seul cas de morsure au niveau de la région céphalique a été enregistrée (figure7).

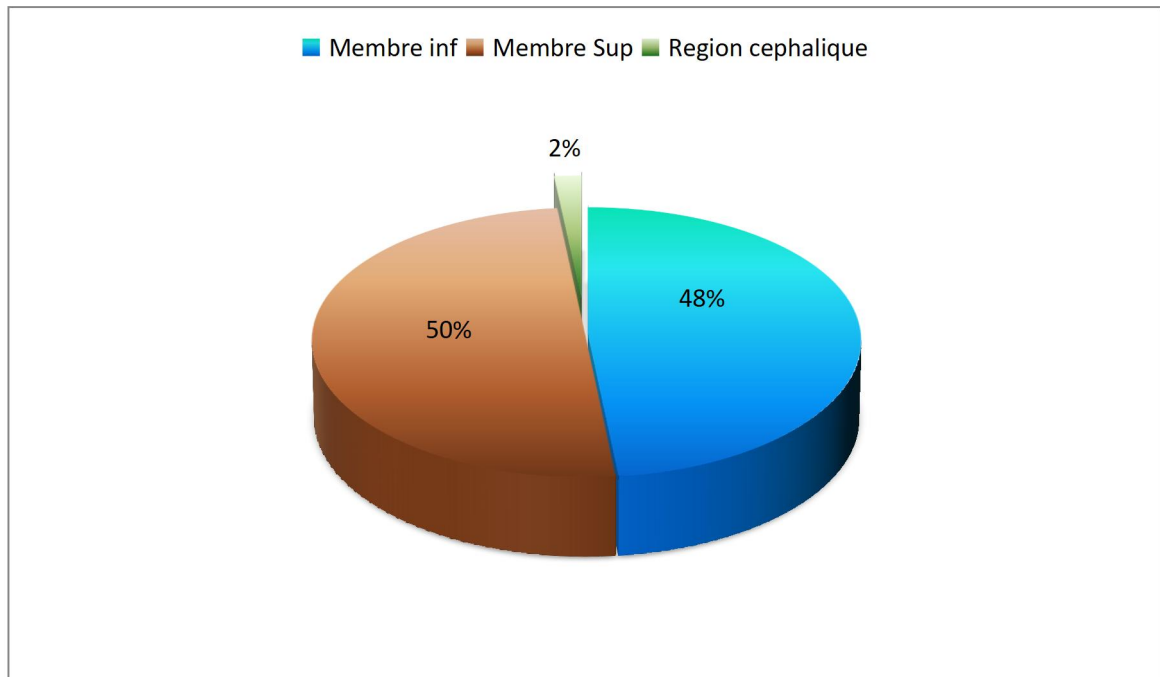


Figure 7 : Les différents sièges de morsure

1.9 Geste pratiqués sur place :

Dans notre série, 34 patients ont eu une mise en condition hospitalière dans un centre santé.

Des gestes proscrits ont été effectués chez trois des patients avec mise en place d'un garrot, sussions et l'application de produits chimiques (Figure8).

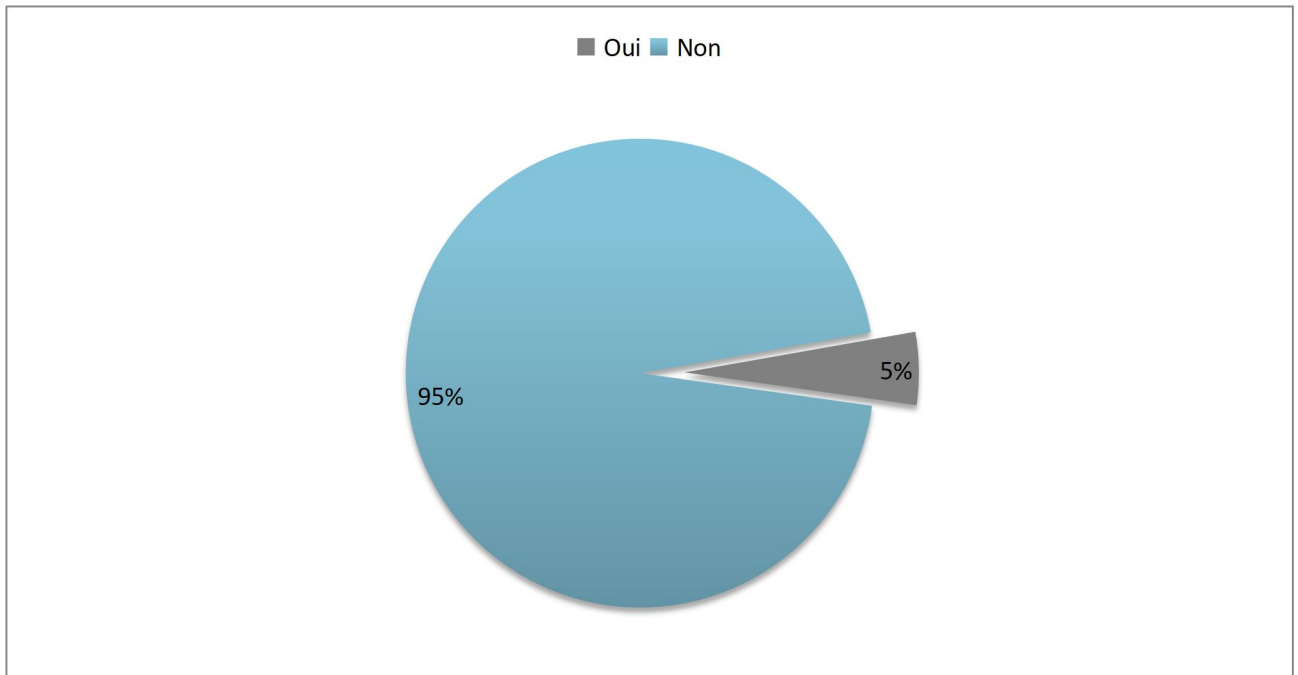


Figure8 : Le pourcentage des cas pratiquant des gestes proscrits

1.10 Délai entre la morsure et l'admission en réanimation :

Le délai d'admission moyen était de 4,5 heures avec des extrêmes d'une heure à 24 heures.

Tous les patients avaient consulté dans une formation sanitaire locale et ont été référés par la suite dans notre structure.

1.11 Identification du type de serpent :

Seulement chez 10 patients (17%), le serpent agresseur a été identifié (figure9).

Les vipéridés étaient représentés par *Vipera Monticola* et *Macrovipera*

Mauritanica.

Les élapidés représentés par *Naja haje* ont été identifiés dans quatre cas.

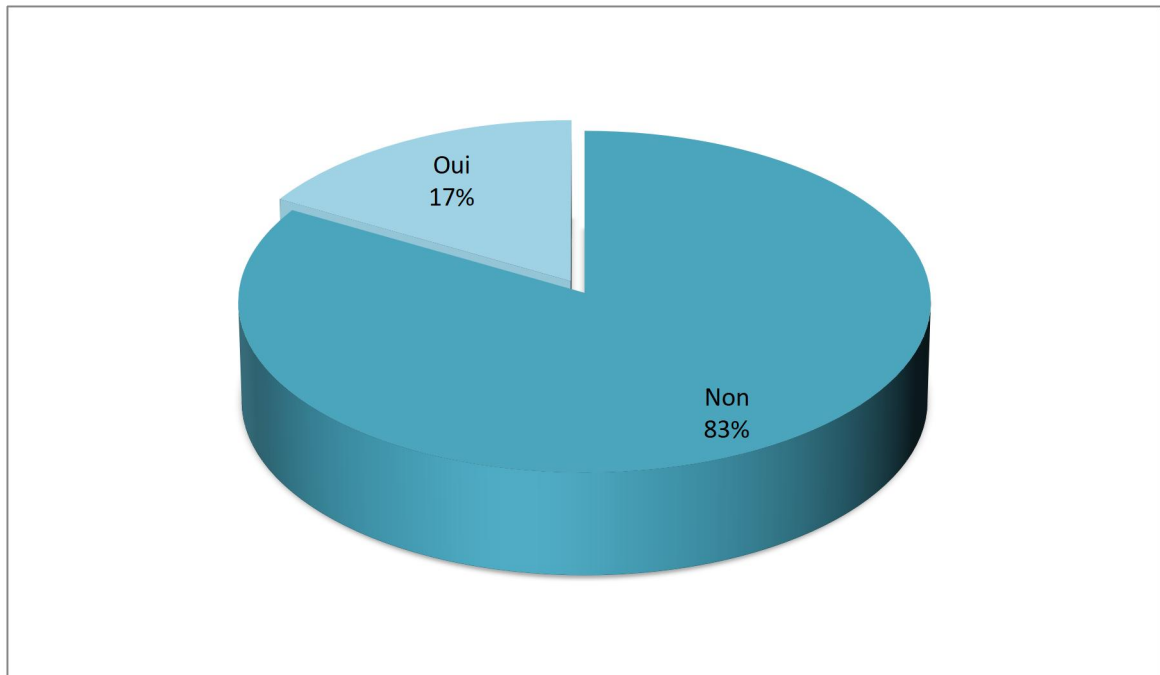


Figure9 : identification du type de serpent en cause

2. Données cliniques de l'envenimation :

2.1 Antécédents :

Seulement huit patients avaient des antécédents : Diabète (4 cas), HTA (2cas), Tuberculose (1cas) et asthme (1cas) (Tableau I et II).

Tableau I : Fréquence des antécédents chez la population étudiée

ATCD	Nombre	Pourcentage%
Non	52	87
Oui	8	13

Tableau II : Répartition des différents antécédents chez les patients

ATCD	Nombre	Sans antivenin	Avec antivenin
Diabète	4	4	0
HTA	2	2	0
Tuberculose	1	1	0
Asthme	1	1	0

2.2 Signes généraux :

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Les signes généraux (fièvre, altération de la conscience, sueurs, frissons, asthénie) étaient retrouvés chez 26 cas (Tableau III), dont ;

- Une hypersudation a été noté chez 21 patients.
- Une froideur des extrémités chez deux patients.
- Tous les patients à l'admission avaient un score de Glasgow \geq 14/15
- Les signes cardio-circulatoires (tachycardie, hypotension artérielle) étaient retrouvés chez 28 cas, dont aucun patient n'a présenté un état de choc.
- Sur le plan respiratoire 2 patients ont présenté une polypnée ainsi qu'un patient présentait une bradycardie à 10.
- Des malades ont présenté des troubles digestifs divers (Douleurs abdominales, Diarrhée, hémorragie digestive, vomissements bilieux) (18 cas), dont 8 patients avaient des vomissements avec des douleurs abdominales.
- Signes hémorragiques (épistaxis) chez 8% (5 patients).

2.3 Signes locaux et régionaux :

Tableau III : Différents signes locorégionaux avec leurs fréquences

Symptôme	Nombre	Pourcentage
Douleurs	50	83
Sueurs	21	35
Pâleur	1	2
Fièvre	2	3
Froideur des extrémités	2	3
Nausées et vomissements	8	13
Douleurs abdominales	10	17
Présence de crochets	25	41
Erythème	35	58
Phlyctènes	27	45
Ecchymoses	50	83
Douleur à la palpation	44	73
Froideur du membre	1	2
Nécrose	8	13
Sd de loge	4	7
Troubles sensitives	5	8

La totalité des cas ont présenté des œdèmes, les deux tiers avaient des œdèmes locorégionaux (figure10).

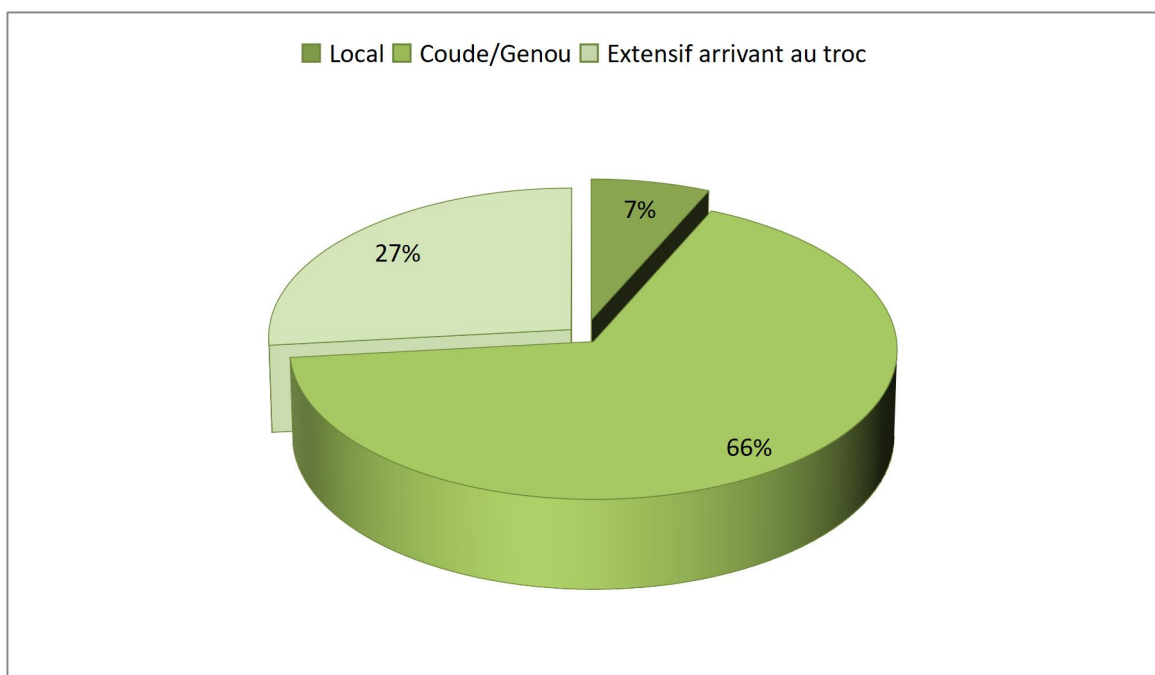


Figure 10 : L'étendue de l'œdème

2.4 Grade clinique de l'envenimation a l'admission :

L'analyse de la sévérité de l'envenimation montrait que le grade 1 (envenimation mineure) représentait 7%, le grade 2 (modérée) 75% et le grade 3 (sévère) 18% (figure11).

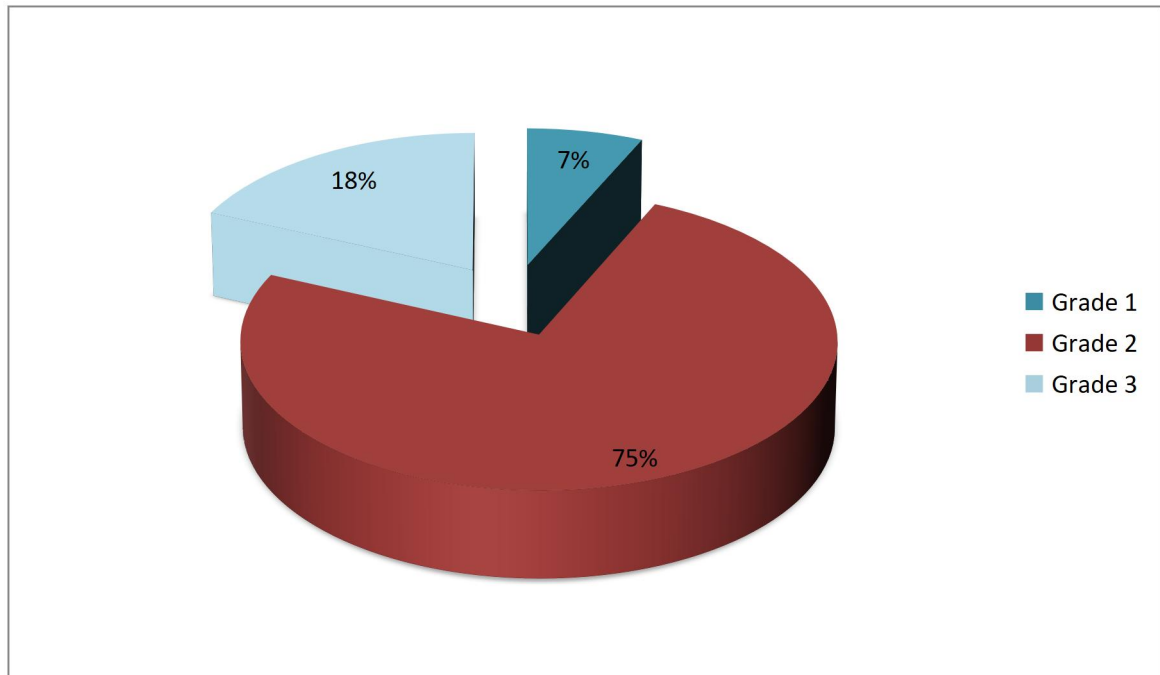


Figure 11 : Gradation clinique des patients à l'admission

D'après la symptomatologie clinique nous avons décelé deux syndromes cliniques:

Un syndrome vipérin chez 93% des patients (56 cas).

Un syndrome cobraïque présent seulement chez quatre malades (Figure12).

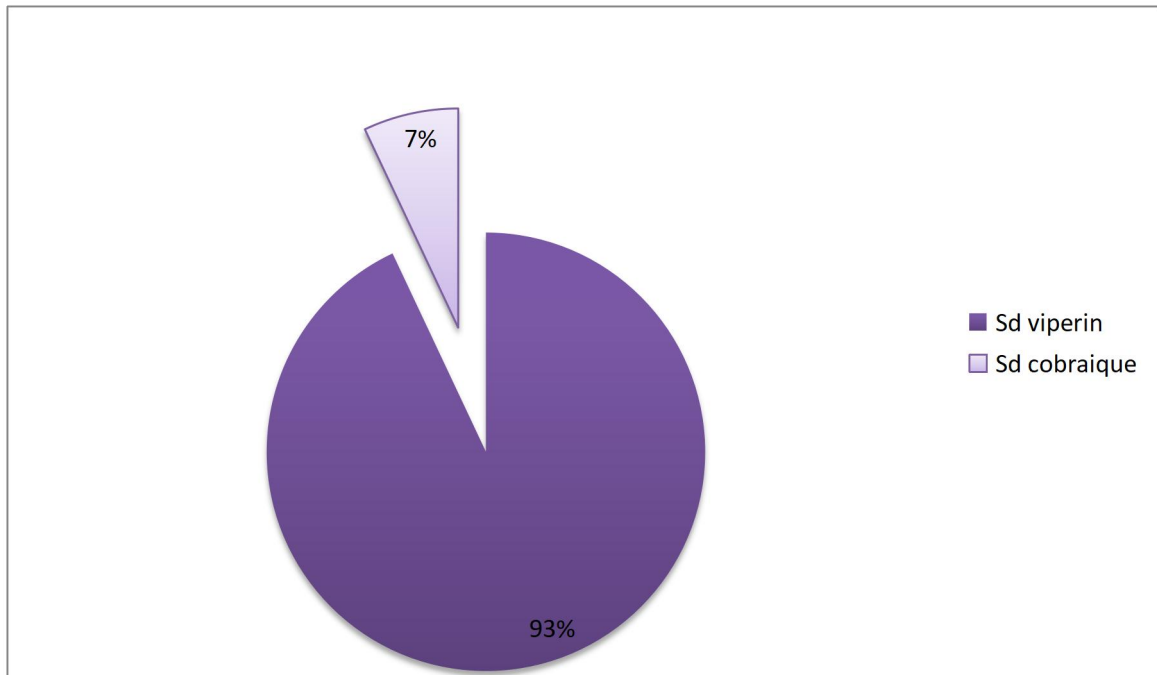


Figure 12 : Regroupement syndromique

3. Bilan biologique :

3.1 Paramètres biologiques :

Une anémie avec un taux d'hémoglobine inférieur ou égal à 10 g/dl a été observée chez 26 malades (43%), (figure13). Une thrombopénie inférieure à 150.000/mm³ a été enregistrée dans 33 cas (55%).

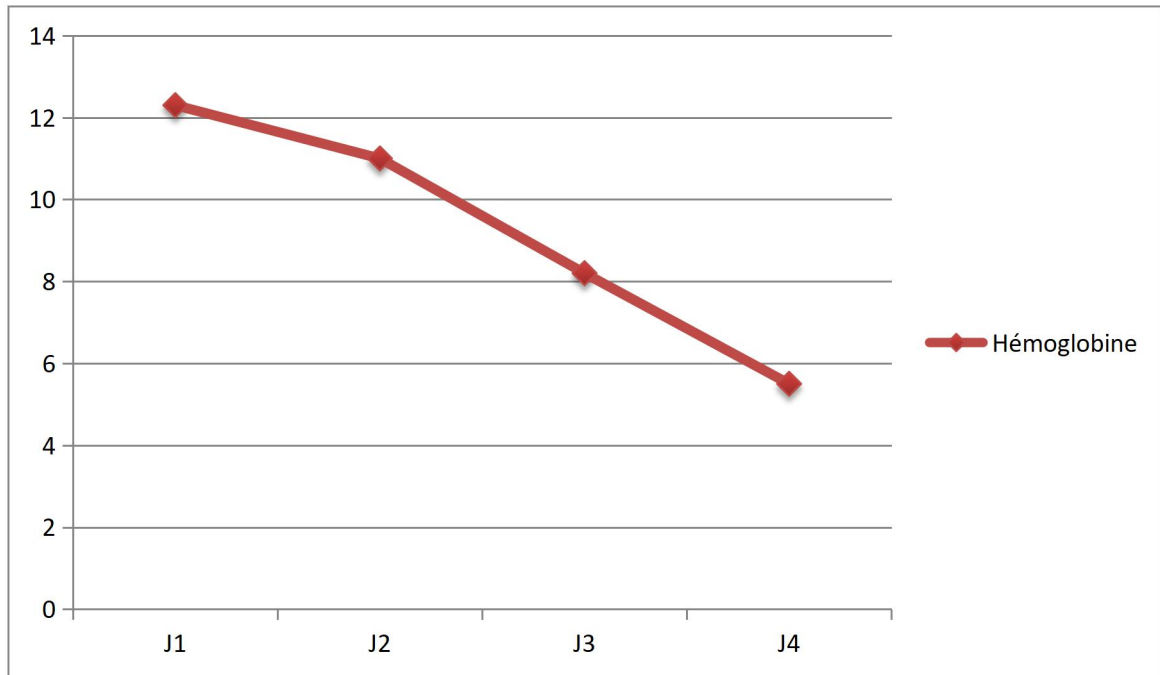


Figure 13;La cinétique d'hémoglobine au cours du séjour en réanimation

Au cours de leur séjour en réanimation, tous les patients ont présenté une élévation significative du taux de globules blancs, avec une tendance à revenir à des niveaux normaux à partir du quatrième jour d'hospitalisation.

Une hyperleucocytose était présente chez la totalité des patients (figure 14).

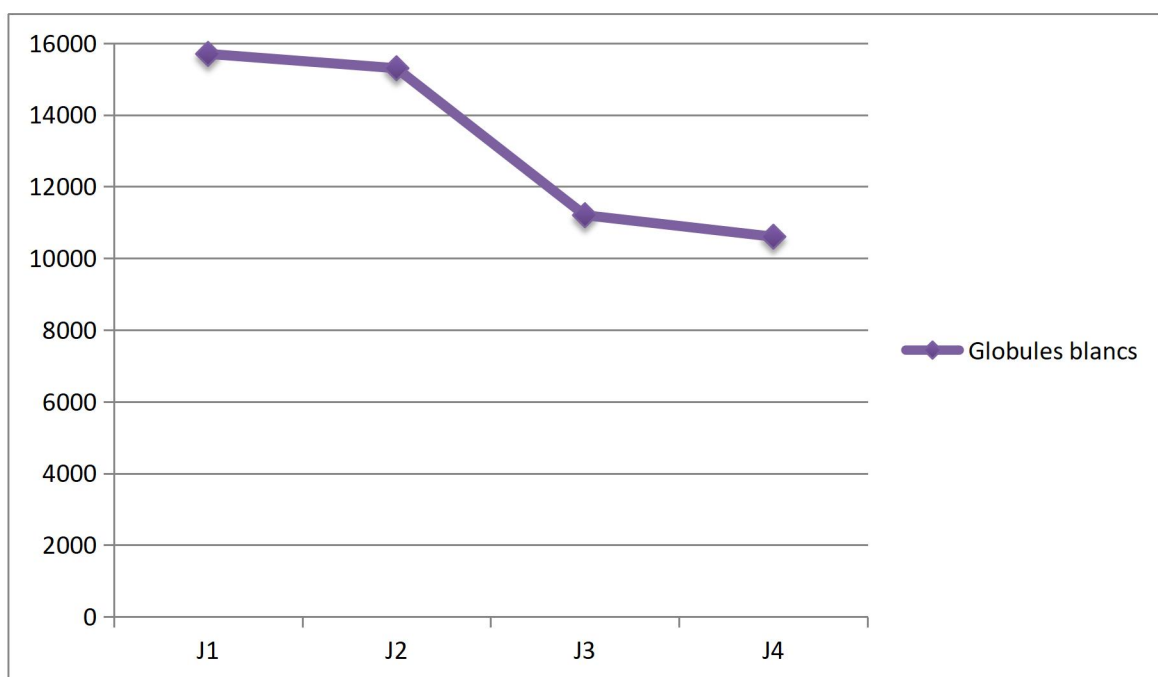


Figure 14;La cinétique des globules blancs au cours du séjour en réanimation

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Plus de la moitié des patients de notre étude ont présenté une thrombopénie significative, ce qui a conduit à la nécessité de transfusions de concentrés plaquettaires chez 15 d'entre eux, entraînant ainsi une augmentation du taux de plaquettes dès le troisième jour d'hospitalisation (Figure15).

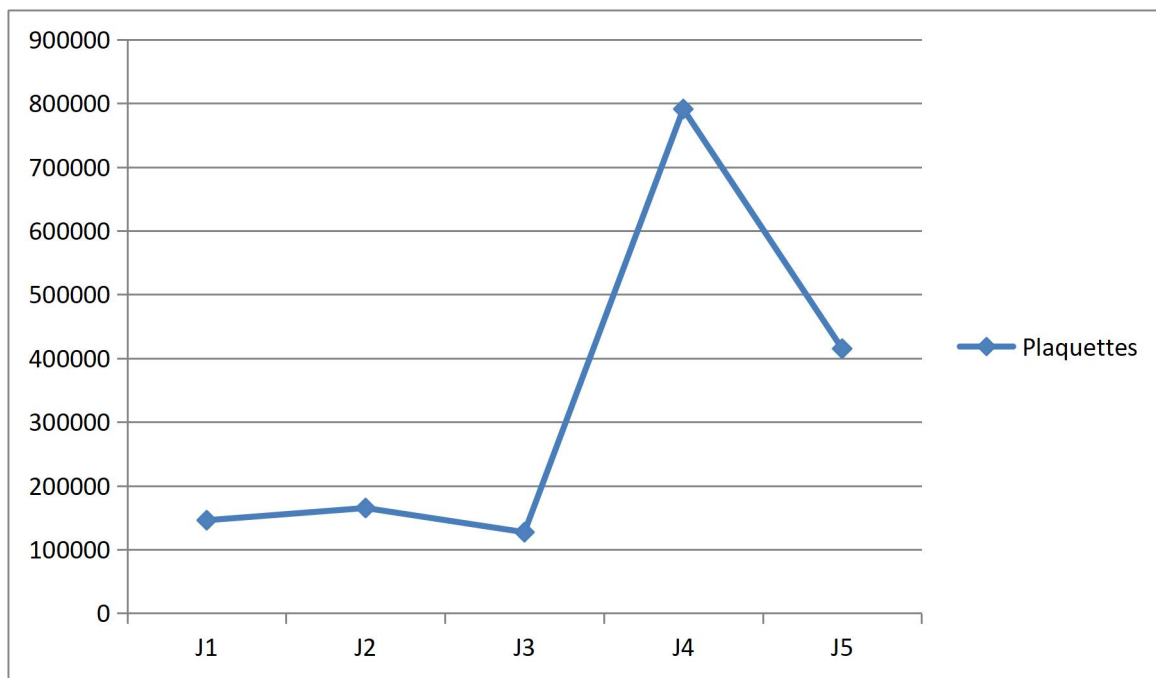


Figure 15;L'evolution du taux de plaquettes au cours d'hospitalisation

Le TP était inférieur à 70% dans 30% des cas (18 cas)

On note une correction rapide du TP dès le 4eme jour d'hospitalisation chez la majorité des cas (figure16).

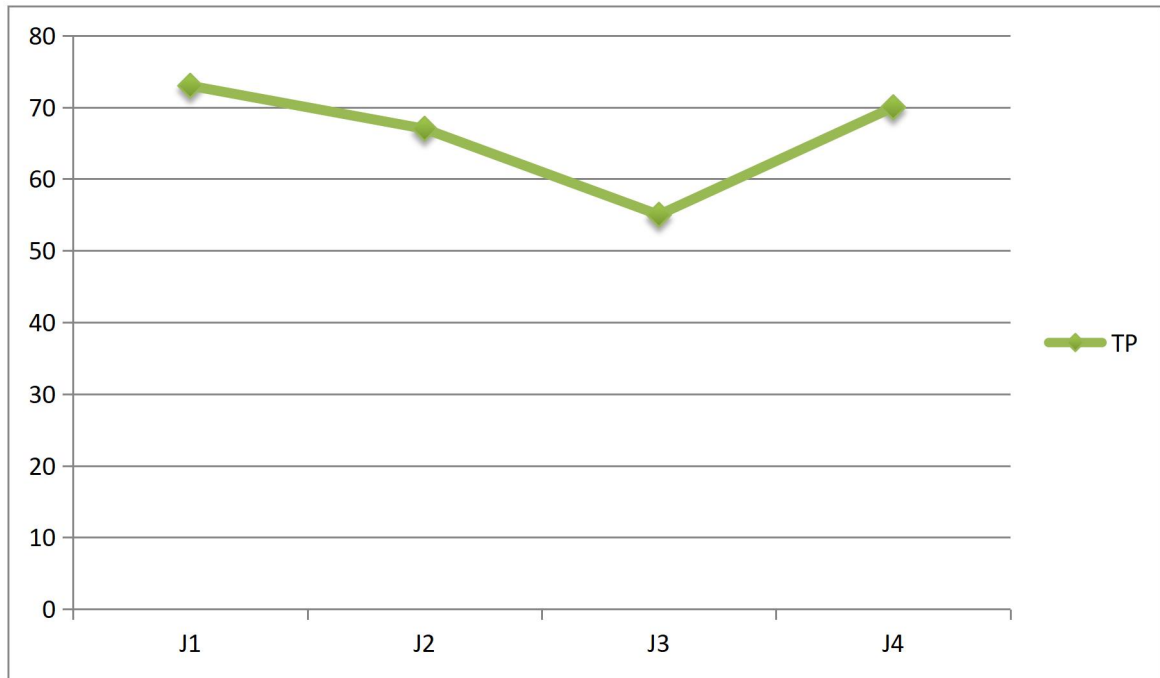


Figure16 : L'évolution du taux de prothrombine durant la phase aiguë d'envenimation

Aucun des patients de notre étude n'a développé d'insuffisance rénale. Nous avons observé une élévation des niveaux d'urée et de créatinine lors des premiers bilans, suivie d'une normalisation ultérieure (figure17).

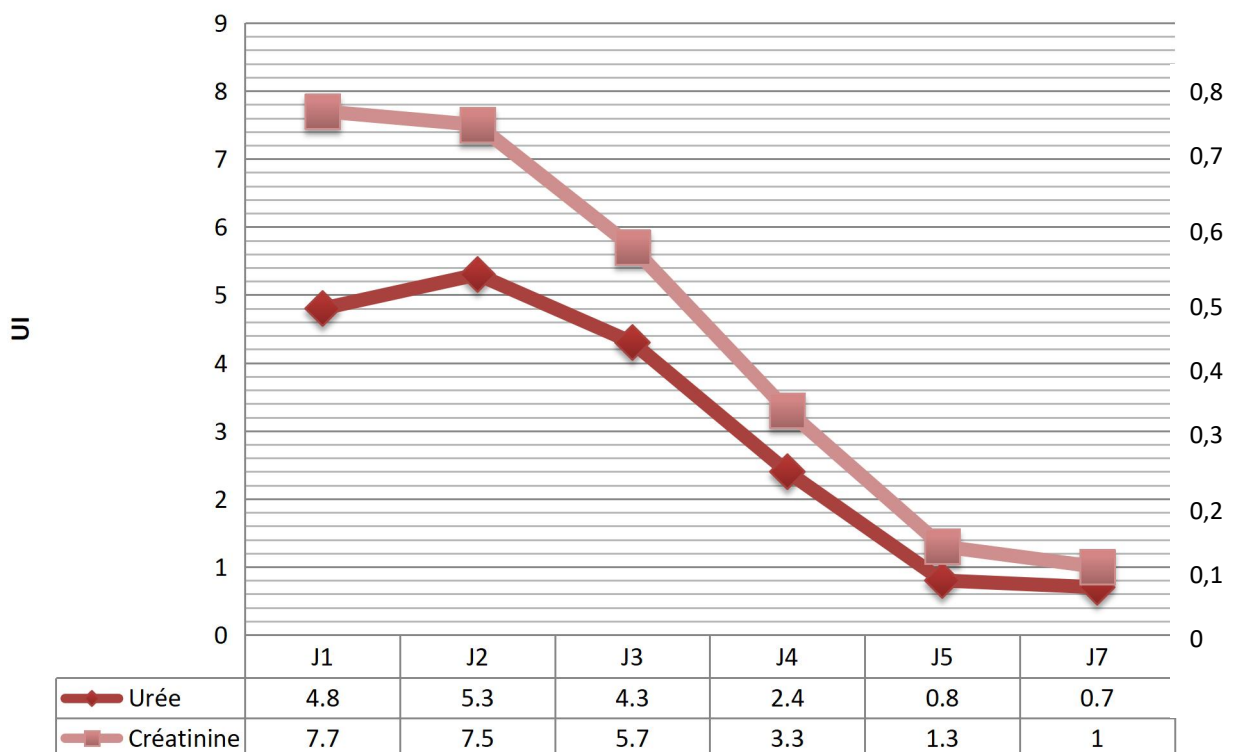


Figure 17 : La cinétique de l'urée et de la créatinine

3.2 Complications au cours de la phase aigüe :

Dans notre série, aucun cas n'a présenté une complication durant la phase aigüe

4. Prise en charge thérapeutique :

4.1. Mise en condition :

Tous les patients ont bénéficié d'une mise en condition (VVP, soins locaux, monitoring) dont 28 patients ont été mis sous oxygénothérapie et trois patients ont nécessité une intubation avec une ventilation mécanique.

4.2. Traitement non spécifique :

Tous les patients avaient reçu un traitement antalgique (paracétamol) ,42% reçu un anti-œdémateux et 30% ont reçu une prophylaxie antitétanique ainsi qu'une expansion volumique (sérum salé 0.9% et/ou sérum glucosé 5%) visant à stabiliser l'état hémodynamique était nécessaire chez la moitié des cas.

Le recours aux catécholamines notamment la noradrénaline était nécessaire dans quatre cas.

La transfusion de produits labiles sanguins était nécessaire chez 34 patients : sept cas ont reçu des concentrés de culots globulaires, 29 cas transfusés avec du plasma frais congelé et 15 cas avait reçu un concentré plaquettaire.

Une antibiothérapie a été instaurée chez 12 malades et la corticothérapie chez cinq malades ainsi qu'une Héparinothérapie chez quatre cas.

Tous nos malades ont bénéficié d'un avis traumatologique, dont la prescription d'un antiœdémateux (Dazen ®) était nécessaire chez 25 malades, les soins locaux avec

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

glaçage, ainsi que la surélévation du membre mordu ont été recommandés (Tableau IV).

Tableau IV : Prise en charge médicale des différents patients

Mise en condition	Une voie veineuse périphérique		100%
	Oxygénothérapie nasale		42%
	Intubation ventilation		5%
	Monitoring du patient		100%
	Soins locaux		88%
Traitement administré	Remplissage		30%
	Drogues vasoactives	Noradrénaline	7%
		Adrénaline	0
		Dobutamine	0
	Transfusion	CG	12%
		PFC	48%
		CP	25%
	Antalgique		100%
	Antibiotique		20%
	Anti-œdémateux		42%
	Héparinothérapie		7%
	Corticothérapie		8%
	Vaccin antitétanique		0
La sérothérapie antitétanique		30%	
Sérum antivenimeux		47%	

4.3. Traitement spécifique par sérum antivenin :

Presque la moitié des cas envenimés (28cas) ont reçu le sérum antivenimeux (Inoserp®) soit dans 47% des cas dont le maximum des doses reçus était de 10 ampoules et un minimum d'une seule ampoule (Tableau V).

La majorité des malades qui ont bénéficié de l'immunothérapie avait un grade clinique 2 sauf un seul patient avait un grade 1.

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Avec l'immunothérapie tous patients ont évolué favorablement.

Aucun effet indésirable n'a été rapporté.

Tableau V : Fréquence d'utilisation du sérum antivenin chez les cas étudiés

Sérum antivenin	Nombre	Pourcentage
Oui	28	47%
Non	32	53%
Effets secondaires	0	0%

4.4. Traitement chirurgical :

- L'aponévrotomie de décharge était nécessaire chez quatre cas :
 - Deux patients au niveau de la main et poignet gauche
 - Un patient au niveau de l'avant-bras droit
 - Un patient au niveau de la jambe droite
- Amputation : aucun cas

5. Evolution et pronostic :

5.1 Durée d'hospitalisation :

La moyenne de la durée d'hospitalisation était de 8 ± 4 jours.

À l'issue de son passage en réanimation, le patient peut être considéré comme sortant, ou bien il pourra être admis en service de traumatologie.

5.2 Complications durant l'hospitalisation :

Les complications durant le séjour en réanimation était noté chez deux malades avec évolution défavorable et décès (Tableau VI).

Tableau VI : Les différentes complications chez les malades en réanimation

Complications	Type de complication	Nombre de cas	Evolution
Oui	AVC hémorragique	1	décès
	Défaillance multiviscérale	3	décès
Non	–	56	–

5.3 Mortalité :

L'évolution était favorable dans 93,4% avec le décès de quatre cas (6,6%)

(Figure 18).

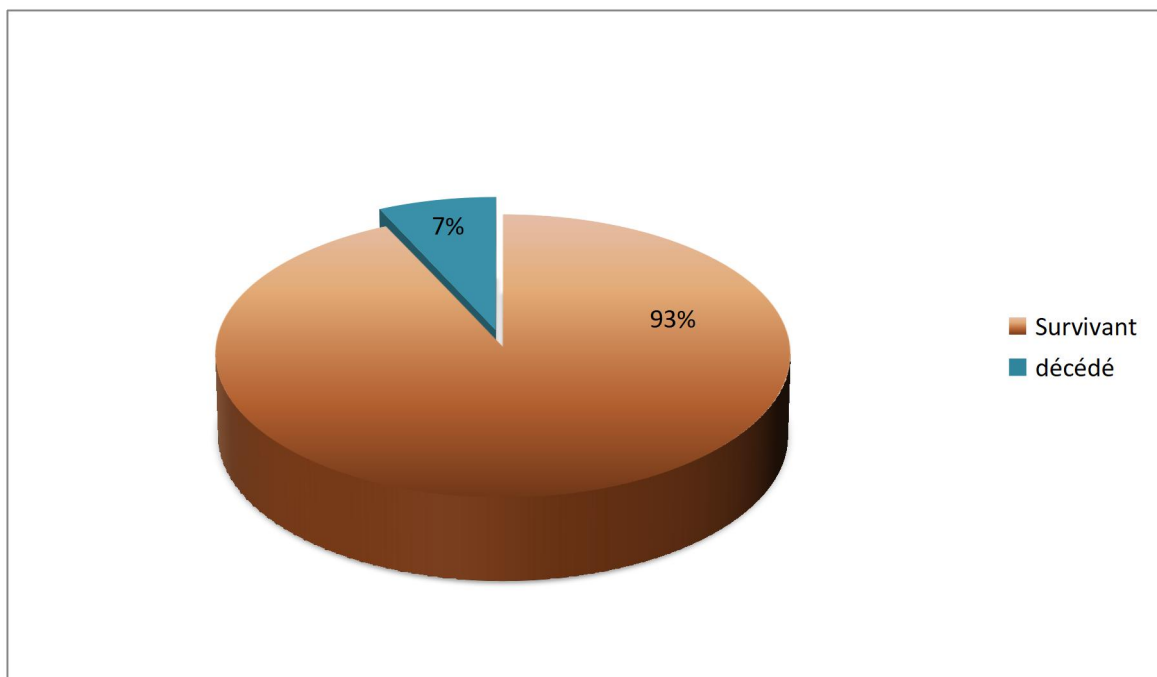


Figure 18 : Evolution des cas de morsures de serpent

II. Etude analytique :

1. Facteurs pronostique :

En analyse uni variée, les facteurs de mauvais pronostic étaient l'âge avancé, la présence d'une comorbidité, le diabète, le siège céphalique de la morsure, la polypnée, la SpO2 basse, la froideur des extrémités, l'épistaxis, la thrombopénie, le taux de prothrombine bas (J2), l'urée élevée (J1 et J3), la créatininémie élevée (J1), le nécessité d'une oxygénothérapie, le recours à la ventilation mécanique, la nécessité d'un remplissage, le recours à la noradrénaline et la nécessité d'une transfusion de culot globulaires et plaquettaires (Tableau VII).

Tableau VII: Facteurs pronostiques des envenimations vipérines en réanimation.

		Survivants N=56	Décédés N=4	p
Age (ans ; moyenne)		39 ± 16	56 ± 14	0,046
Sexe	Homme (%)	71	100	0,5
	Femme (%)	29	0	
Présence d'une comorbidité (%)		7	75	0,004
Diabète (%)		2	75	<0,001
Siège céphalique de la morsure (%)		0	25	0,01
Fréquence respiratoire (cycles/min ; moyenne)		15 ± 2	19 ± 1	0,004
Saturation pulsée en oxygène (% ; moyenne)		96 ± 3	91 ± 3	0,005
Froideur des extrémités (%)		0	50	0,003
Phlyctènes (%)		43	75	0,3
Ecchymoses (%)		84	75	0,5
Nécrose (%)		11	50	0,08
Syndrome de loge (%)		7	0	0,9
Troubles sensitifs (%)		9	0	0,9
Epistaxis (%)		4	75	0,001
Grade 3 (%)		16	50	0,2
Taux de prothrombine J2 (% ; moyenne)		74 ± 27	63 ± 23	0,046
Urée J1 (g/l ; médiane [quartiles])		0,4 [0,24-0,7]	1,1 [0,9-1,2]	<0,001
Urée J3 (g/l ; médiane [quartiles])		0,2 [0-0,6]	1,7 [1-1,9]	<0,001
Créatinine J1 (mg/l ; moyenne)		8 ± 4	13 ± 1,5	0,003
Oxygénothérapie (%)		43	100	0,045
Ventilation mécanique (%)		2	50	0,01
Remplissage (%)		45	100	0,049
Recours à la noradrénaline (%)		2	75	<0,001
Transfusion des culots globulaires (%)		7	75	0,004
Transfusion des culots plaquettaires (%)		21	75	0,045
Administration du sérum antivenin (%)		50	0	0,1

2. Intérêt de l'administration de l'antivenin :

En analyse univariée, l'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin était d'avoir moins de douleurs, moins de perte d'hémoglobine, conservation de la fonction rénale, moins de recours à la transfusion, moins de quantité de transfusion de culots plaquettaires et de PFC et raccourcissement de la durée de séjour en réanimation (Tableau VIII).

Tableau VIII : comparaison des patients selon l'administration du sérum antivenin en réanimation.

	Administration antivenin		p
	Non (N=32)	Oui (N=28)	
Présence de douleurs (%)	94	71	0,03
Froideur des extrémités (%)	6	0	0,4
Phlyctènes (%)	56	32	0,07
Ecchymoses (%)	88	79	0,4
Nécrose (%)	12	14	0,9
Syndrome de loge (%)	6	7	0,9
Troubles sensitifs (%)	6	11	0,6
Epistaxis (%)	16	0	0,055
Grade 3 (%)	28	18	0,3
Hémoglobine J1 (g/dl ; moyenne)	11 ± 3	14 ± 3	0,003
Hémoglobine J2 (g/dl ; moyenne)	10 ± 4	12 ± 3	0,02
Hémoglobine J3 (g/dl ; moyenne)	7 ± 3	9 ± 4	0,03
Urée J1 (g/l ; médiane [quartiles])	0,5 [0,3-0,8]	0,4 [0,6-0,8]	0,03
Urée J3 (g/l ; médiane [quartiles])	0,5 [0,2-0,8]	0,1 [0,1-0,5]	0,004
Oxygénothérapie (%)	47	46	0,9
Ventilation mécanique (%)	10	0	0,2
Remplissage (%)	56	39	0,2
Vasopresseurs (%)	13	0	0,1
Aponévrotomie (%)	6	7	0,9
Transfusion (%)	88	21	<0,001
Transfusion des culots globulaires (%)	13	11	0,9
Transfusion des culots plaquettaires (%)	38	11	0,01
Transfusion PFC (%)	85	7	<0,001
Durée d'hospitalisation (jours ; moyenne)	9 ± 3	7 ± 4	0,01



DISCUSSION



I. Epidémiologies des morsures de vipères :

1. Données épidémiologiques :

1.1. Age et sexe

Toutes les tranches d'âges peuvent être touchées, les hommes jeunes subissent entre 50 à 75% des morsures, cette constatation est conforme aux résultats trouvés par le CAPM dont 69% des cas étaient des adultes de plus de 15 ans [3].

Une étude du Profil clinico-épidémiologique des cas de morsures de serpent admis dans un centre de soins tertiaires en Inde du Sud [4] a montré sur un total de 198 cas de morsures de serpent qui ont été signalés au cours de la période d'étude. La majorité des cas étaient des hommes (n = 135, 68,2 %). Le sex-ratio hommes/femmes était de 2,1. L'âge moyen de la population étudiée était de 34,8 ans. La proportion la plus élevée de morsures de serpent a été observée dans le groupe d'âge des 21-30 ans (n = 50, 25,2%), suivi par les 41-50 ans [4] (Tableau IX).

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Tableau IX : Répartition des morsures de vipères dans la littérature selon l'âge moyen

Auteurs	Lieu d'étude	Nombre de cas	Age moyen	Age extrême
E.Guyavarch et JP chippaux 2001 [5]	Sénégal	597	39	ND
E.Guyavarch et JP chippaux 2004 [6]	Bandafassi	915	56	ND
E.Guyavarch et JP chippaux 2003 [7]	Bandafassi	128	39,5	20 à 59
Bokata [8]	RDC	293	30	20 à 40
W.Odlo, E.Musama [9]	Kwllu Ngongo	97	30,1	18 à 54
S.Larréchés [10]	Djibouti	116	28	15 à 61
CAPM (1980– 2008) [11]	Maroc	1761	26+/-17,5	1 à 98
CAPM (2009– 2013) [12]	Maroc	873	26,8+/-17,2	ND
Réanimation Ibn Tofail Marrakech (2010–2014) [13]	Marrakech (Maroc)	10	43,3+/-16	16 à 61
Réanimation médicale Arrazi et réanimation polyvalente Ibn Tofail (2004– 2024)	Marrakech (Maroc)	60	40+/-17	16 à 80

1.2. Saison :

Les morsures ont une distribution saisonnière. Classiquement les morsures se font d'avril à septembre, en journée. Ce phénomène étant dû à la fois aux activités humaines extérieures plutôt estivales (jardinage, loisirs d'extérieur) mais aussi des différents déplacements ophidiens qui se font après l'hibernation (chasse, reproduction, thermorégulation, naissances : principaux motifs de déplacement des serpents) [14].

Une étude menée en Iran a observé une augmentation de l'incidence des morsures de serpent pendant les mois d'été par rapport aux autres mois de l'année [15].

La même étude a révélé que la plupart des cas de morsure de serpent étaient entre 18 heures et 12 heures du matin.

C'est au crépuscule que les serpents sortent à la recherche de leurs proies et deviennent actifs pendant cette période. En raison d'une vision réduite pendant le crépuscule et la nuit, les gens peuvent accidentellement marcher sur les serpents, ce qui entraîne des morsures [16]. Les morsures se situent le plus souvent au niveau des membres inférieurs. Rarement, des personnes ont été mordues aux avant-bras et à la poitrine alors qu'elles dormaient sur le sol, lorsque les serpents pénètrent dans l'habitat humain à la recherche de leurs proies ou parfois lorsqu'un serpent est accidentellement manipulé alors qu'il soulève de la végétation. Dans la présente étude, la majorité des victimes ont été mordues au niveau des membres inférieurs, ce qui est conforme aux conclusions de plusieurs autres études [17].

La distribution saisonnière montre que les morsures de serpent sont plus fréquentes en été suivi du printemps [18].

1.3. Milieu :

La population vivant en milieu rural constitue la principale cible des morsures de serpents [19,20], car le contact entre l'homme et ces reptiles se produit fréquemment lors d'activités agricoles. En effet, environ 75 % des incidents de morsures se produisent durant des travaux agricoles, des chasses ou des déplacements à pied liés à des tâches professionnelles [21,22]. L'utilisation de méthodes agricoles traditionnelles entraîne une exposition accrue à ces dangers. Les morsures accidentelles survenant à domicile sont rares, et les victimes sont généralement mordues par des serpents pendant leur sommeil. Dans notre étude, il a été observé que 90% des cas de morsures proviennent du milieu rural, avec un pourcentage de 56% des cas qui ont subi une morsure durant l'après-midi [22].

II. Présentation clinique de l'envenimation :

L'envenimation due à la morsure de serpent se manifeste par des signes à la fois locaux et généraux. La variété des symptômes observés dépend de la composition spécifique du venin. Entre la 30ème minute et la 19ème heure suivant la morsure, la concentration de venin dans le sérum fluctue entre 4 et 90 ng/ml, et cette concentration est étroitement liée à l'état clinique du patient [23].

1. Signes locaux

1.1. Les traces de crochets :

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Il est essentiel de rechercher systématiquement les traces de morsure, qui apparaissent sous la forme de deux ecchymoses séparées par une distance de 5 à 10 millimètres. On peut observer un ou plusieurs points de morsure (Figure 19).



Figure 19: Crochets de morsure vipérine au niveau du pied gauche et de la main droite [20]

Dans notre série, nous avons constaté que 58% des cas présentaient des crochets.

1.2. La douleur :

La douleur est décrite comme étant immédiate de type pique, d'intensité variable, transfixiante, parfois syncopale, irradiant vers la racine des membres et précède les autres symptômes inflammatoires [24].

D'abord d'origine mécanique par injection du venin sous pression et en profondeur, sa persistance est secondaire à la cascade inflammatoire décrite dans le syndrome vipérin.

Elle est plus importante chez les vipéridés que chez les élapidés [25].

La douleur est modérée à sévère au niveau et au pourtour de la lésion dans 90% des cas [24,26]. Elle est décrite comme une brûlure aigue ou une sensation de piquûre qui apparaît dans les cinq minutes qui suivent la morsure [25]. Les morsures des Vipéridae sont plus douloureuses que celles des Cobras [26,27]. L'intensité de la douleur augmente progressivement et devient diffuse et permanente à cause de la distension créée par l'œdème, et s'atténue avec sa régression [26,27]. Elle peut être très intense et rebelle à toute thérapeutique et nécessiter une anesthésie locorégionale. Si elle n'apparaît pas dans le délai d'une heure l'envenimation est peu probable [28].

Chaum V et ses collaborateurs [28] ont retrouvé chez 90% des cas une sensation de piquûre ou de brûlure aigue dont l'intensité augmente progressivement tendant à être diffuse et permanente à cause de la distension créée par l'œdème. Dans notre série, tous les cas présentaient des douleurs intenses au niveau du site de morsure [29].

Dans notre étude plus de 73% présentaient des douleurs d'irradiation locorégionale.

1.3. L'œdème :

L'œdème apparaît quelques minutes voir heures après la morsure. C'est le premier signe objectif d'envenimation [30] (Figure 20). Il est dur, volumineux, tendu, douloureux et ne prend pas le godet à l'examen. Il s'étendra le long du membre mordu et augmentera de volume au cours des premières heures pour se stabiliser en 2 à 6 heures, Il prend progressivement un aspect décoloré bleuâtre, hémorragique, avec des fluctuations plus au moins importantes Il peut s'étendre durant quatre à cinq jours, envahissant dans les formes sévères l'hémicorps homolatéral voire controlatéral [31]. L'évolution des œdèmes

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

est considérée comme un marqueur objectif d'évolution du patient et sa réponse aux traitements administrés [31].

L'absence d'œdème après un délai de 3 à 4 heures remet en cause l'existence d'une envenimation et indique soit une morsure blanche (sans injection de venin) soit une envenimation par Elapidae [32].

Il peut être très important témoignant d'un trouble majeur de la perméabilité capillaire, causant ainsi un syndrome de loge qui peut aboutir à une nécrose des parties molles par arrêt du flux sanguin, d'où l'importance de la réalisation d'une aponévrotomie de décharge [33]. Cet œdème se résorbe en 10 à 20 jours dans les morsures d'Echis et peut persister des semaines dans le cas de morsure par Bitis . L'œdème ne prend pas le godet et peut être accompagné par d'autres signes inflammatoires à type d'érythème, de taches ecchymotiques purpuriques et des phlyctènes. L'absence de ces signes 2 à 3h après la morsure remet en cause l'existence d'envenimation [32,33].

Dans notre série, la totalité des patients ont présenté un œdème les deux tiers avaient un œdème d'extension locorégional.



Figure 20 : œdème locorégional de la main gauche suite à une morsure de serpent [33]

1.4. Les ecchymoses

Les ecchymoses sont des suffusions sous-cutanées de sang, elles se présentent selon leur étendue soit sous forme d'une petite tache soit sous forme de plaque ou de traînée, pouvant intéresser tout un membre ou le dépasser (Figure 21).

Elles apparaissent en 24 ou 48 heures et constituent le premier signe d'extériorisation du syndrome hémorragique systémique. Elles traduisent la gravité de l'envenimation et sont de pronostic sombre avec une sensibilité de 85% et une spécificité de 100% [34].

Dans notre série, 50 patients ont présenté des ecchymoses, soit 83% des cas.



Figure 21: Ecchymoses aux bras à la 36ème heure – Ecchymoses thoraciques au 3ème jour chez le même patient [35].

2. Signes généraux

2.1 Les signes hémorragiques :

En ce qui concerne les espèces de serpents qui ont des toxines qui sont des hémorragiques (Figure 22), il existe 5 espèces différentes de serpents dont 3 sont des vipères, c'est-à-dire la vipère des tapis d'Afrique de l'Ouest (*Echis ocellatus*), la vipère verte d'Afrique de l'Ouest (*Atheris chloroechis*) et la vipère Gabon d'Afrique de l'Ouest (*Bitis rhinoceros*). Les espèces de cette catégorie présentent des effets significatifs de coagulation et d'hémorragie modérés à sévères peuvent être associés à des cloques sévères et à de la douleur au point de morsure. Les hémorragies caractérisées chez ces espèces sont principalement des métalloprotéinases de zinc [36].

Dans notre série cinq patients ont présenté au moins un épisode d'épistaxis.



Figure 22: Hémorragie gingivale- hémorragie sous-conjonctivale suite à des envenimations par des viperidae [36]

2.2 Les signes digestifs :

Les manifestations digestives sont fréquentes et se développent dans l'heure qui suit la morsure, et se caractérisent par des nausées, des vomissements fréquents, des diarrhées abondantes ainsi que des douleurs abdominales [37]. Ces symptômes résultent de l'activation de la zone gâchette chimioréceptrice par certaines toxines, ce qui exacerbe les déséquilibres hydroélectrolytiques [37].

Dans notre série, 13% des patients avaient des nausées vomissements.

2.3 Les troubles thermiques :

Les anomalies thermiques figurent parmi les symptômes peu fréquents, la fièvre se manifestant de manière modérée, oscillant entre 38 et 39°C durant les deux premiers jours, souvent accompagnée de sudation [38]. La continuité du syndrome fébrile au-delà du troisième jour peut indiquer une complication septique ou un épisode palustre.

L'hypothermie, associée à des frissons, peut également être observée et, avec l'hyperthermie, représente des indicateurs de gravité [38].

Dans notre étude, 3% des cas avaient des troubles thermiques à l'admission.

2.4 Les signes cardiovasculaires :

La défaillance cardiovasculaire résulte de mécanismes variés et peut représenter une menace immédiate lors d'une envenimation. Des manifestations telles que l'hypotension ou le choc peuvent être attribuées à des causes vagues ou à une vasoplégie d'origine anaphylactoïde, engendrée par la libération d'histamine ou de kinines, et même anaphylactique, en raison d'une allergie aux composants du venin. Dans les cas extrêmes, une fuite capillaire, une hypovolémie sévère et une atteinte directe du myocarde peuvent entraîner un collapsus cardiovasculaire, souvent lié à la présence d'un inhibiteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine [39]. Par ailleurs, le venin du cobra africain à cou noir (*Naja nigricollis*) renferme des cardiotoxines qui peuvent provoquer des troubles du rythme ventriculaire, potentiellement mortels [40].

Dans notre étude, la moitié de notre population étudiée avait besoin d'un remplissage dont 7 patients avaient une transfusion du CG et 4 cas avaient besoin de drogues vasopressives.

2.5 Les signes respiratoires :

Les troubles respiratoires lors de l'envenimation vipérine sont peu fréquents et peuvent nécessiter une ventilation assistée [41].

Dans notre étude, trois patients avaient besoin d'une ventilation invasive.

2.6 Les signes neurologiques :

Les manifestations neurologiques présentent une spécificité limitée et se traduisent par des symptômes tels que des vertiges, de l'anxiété, de la fatigue, et dans des cas exceptionnels, de la somnolence ou un état comateux. Par ailleurs, on note également des crampes abdominales ainsi qu'une défécation involontaire. L'atteinte des nerfs crâniens constitue la première indication objective d'une envenimation. Parmi les signes cliniques observables, on retrouve un ptôsis bilatéral, considéré comme pathognomonique, ainsi que des cas de diplopie, d'ophtalmoplégie, de dysphonie, de dysphagie, et une diminution de l'expression faciale [42].

3. complications locales :

3.1. Le syndrome de loge :

Le syndrome de loge constitue une complication redoutée qui peut survenir à la suite d'une morsure de vipère, surtout lorsque la prise en charge est tardive. Ce syndrome se manifeste par une élévation de la pression au sein des loges musculaires affectées par la morsure, entraînant un cercle vicieux. L'augmentation de la pression provoque une compression des veines, ce qui réduit les capacités de réabsorption post capillaire et engendre un œdème, aggravant ainsi la pression. Cette compression veineuse diminue le débit sanguin local en raison d'un gradient artério-veineux réduit. L'ischémie musculaire se développe lorsque le débit sanguin chute en dessous d'un seuil critique, ce qui contribue à une augmentation des pressions dans la loge [43]. Par ailleurs, l'ischémie

musculaire consécutive à une morsure de serpent peut également être due à l'effet nécrosant direct du venin sur les tissus (Figure 23).

Le diagnostic d'un syndrome de loge est clinique avec la possibilité d'effectuer une mesure de la pression intra musculaire [44].

Sur le plan clinique, le syndrome de loge se manifeste par une douleur persistante, d'une intensité marquée et souvent jugée disproportionnée, se présentant sous forme de sensations de broiement, parfois accompagnées d'une brûlure et d'une sensation de tension. Aucun changement de posture ne parvient à atténuer cette douleur, qui demeure insensible aux analgésiques conventionnels. Au bout de quelques heures, cette douleur initiale est suivie d'un état de sensibilité accrue, résultant d'une ischémie nerveuse [45].

Le diagnostic du syndrome des loges, dans notre série, se base sur une suspicion clinique et il a été noté dans 7% des cas.



Figure 23 : Syndrome de loge opéré au niveau de l'avant-bras gauche consécutif à une morsure de vipère- Syndrome de loge suspecté sur le membre mordu [46]

Dans notre série, quatre patients ont eu une aponévrotomie de décharge.

3.2. La nécrose :

La nécrose se développe de manière progressive, commençant par l'apparition d'une tache noire qui peut être observée environ une heure après la morsure, et son extension affecte à la fois les couches superficielles et profondes de la peau (Figure 24). Ce processus se poursuit tant que le venin demeure dans l'organisme. Il peut entraîner des pertes de tissu considérables, pouvant nécessiter une amputation et, par conséquent, compromettre le pronostic fonctionnel du membre affecté. En l'absence de surinfection

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

susceptible d'évoluer vers une gangrène, la zone nécrosée finit par se dessécher et se momifier [47]. La gangrène, quant à elle, constitue une complication secondaire résultant de l'anoxie tissulaire, souvent causée par un garrot trop serré maintenu trop longtemps ou par d'autres interventions locales inappropriées [48].

La nécrose est cotée de 0 à 3 :

- Stade 0 : pas de nécrose.
- Stade 1 : nécrose cutanée.
- Stade 2 : atteinte du tissu musculaire.
- Stade 3 : atteinte du tissu musculaire et tendineux.



Figure 24: Nécrose étendu du membre inférieur suite à une envenimation vipérine [48]

3.3. La surinfection :

Les infections des parties molles sont des complications majeures des morsures de serpents.

Elle est secondaire à la présence de germes sur la peau de la victime ou dans la cavité buccale du serpent. En effet, bien que les venins de serpents soient probablement aseptiques, les saprophytes de la cavité buccale des vipères (*Pseudomonas*, *Clostridium*) sont à la base des infections [49].

La surinfection peut aller jusqu'à la fasciite nécrosante, elle est due à la pénétration du germe au niveau du tissu cellulaire sous-cutané et des fascias superficiels avec thrombose des vaisseaux du voisinage. Les signes infectieux sont rapidement sévères liés à la libération de toxines bactériennes telles que l'exotoxine A pour le streptocoque bêta-hémolytique du groupe A1, le plus fréquemment en cause. L'infection au départ localisée, peut évoluer rapidement vers une gangrène gazeuse [50].

Dans notre série, aucun patient n'a présenté une surinfection.

4. complications générales :

4.1. État de choc :

Un état de choc dans les minutes ou les toutes premières heures qui suivent la morsure est relativement fréquent. Son étiologie peut être très variable : stress, choc toxique, réaction anaphylactique, collapsus hypovolémique, libération d'amines vaso-actives ou de peptides dépresseurs [51].

Un choc anaphylactique peut apparaître chez les sujets ayant un ATCD d'envenimation

vipérine, notamment les charmeurs de serpent [52].

4.2. Les complications respiratoires :

La survenue d'une détresse respiratoire aiguë au décours d'une envenimation vipérine est inhabituelle et de mauvais pronostic. C'est l'apanage des envenimations par Elapidae, mais aussi celles des Viperidae dont le venin est neurotoxique [53].

La fixation de neurotoxine sur la plaque motrice entraîne une paralysie des muscles respiratoires, notamment le diaphragme qui peut conduire au décès en moins de 30 min en l'absence d'une ventilation assistée [53].

4.3. Les complications neurologiques :

Les envenimations par le venin des vipéridés donnent rarement des signes neurologiques, ces signes sont surtout présents après envenimation par les élapidés. Le syndrome d'envenimation neurotoxique apparaît avec un délai variable, de 30 minutes à 4 heures. Il se manifeste par une paralysie des nerfs crâniens inaugurée par un ptosis pathognomonique, des troubles de la vue (diplopie), de l'ouïe, du goût, de la déglutition et de l'élocution, l'évolution se fait en deux à dix heures vers l'arrêt respiratoire (syndrome cobraïque similaire à une curarisation). La conscience demeure conservée, les éventuelles lésions neurologiques sont la conséquence d'une hypoxie cérébrale prolongée [54].

En Afrique, les serpents responsables d'envenimation neurotoxique sont les najas non cracheurs (*Naja haje*, *N. melanoleuca*) et certains najas cracheurs (*N. katiensis*, *N. pallida*, *Hemachatus haemachatus*). Les mambas (*Dendroaspis*) sont à l'origine d'un syndrome

muscarinique (hypersalivation, hypersudation, vomissements, myosis) précédant le syndrome cobraïque [55].

4.4. Les complications hématologiques :

Les troubles hématologiques sont brutaux, dans les minutes qui suivent la morsure, la consommation du fibrinogène est précoce et une fibrinolyse peut rapidement compliquer le tableau.

Le syndrome hémorragique est souvent de règle, saignement intarissable au niveau de la morsure, des points de ponction, purpura, hémorragies muqueuses : gingivorragie, épistaxis, hématurie. Hémorragie digestive ou hémoptysie peuvent se compliquer d'un tableau de choc hémorragique incontrôlable et, chez le vieillard, une hémorragie cérébro-méningée peut assombrir le pronostic [56].

Dans les envenimations par *B. lanceolatus*, bien que les thrombus soient instables, le syndrome thrombotique survient en quelques heures : infarctus du myocarde, embolie pulmonaire, accident vasculaire cérébral ischémique, thrombose de l'artère fémorale ou encore nécrose extensive des parties molles [56].

Les troubles de l'hémostase participent à la constitution du syndrome local. La thrombose vasculaire, l'œdème et l'extravasation induits par les hémorragines favorisent l'anoxie tissulaire qui fait le lit de la gangrène ultérieure. L'embolisation de microthrombi instables peut provoquer des infarctissements viscéraux à distance, parfois différés, à l'origine des rares tableaux de nécrose hypophysaire décrits à la suite d'envenimations par *D. russelii*, d'accidents vasculaires [57].

4.5. Syndrome myotoxique :

Présents dans l'océan Pacifique et l'océan Indien, les serpents marins (Hydrophinés) possèdent un venin doté de phospholipases A2 neurotoxique et myotoxique. En plus du syndrome cobraïque, le tableau est marqué par une rhabdomyolyse avec myalgies diffuses et myoglobinurie qui se complique secondairement d'insuffisance rénale aiguë et d'hyperkaliémie parfois fatale. L'augmentation des CPK est proportionnelle à la quantité de venin injectée. La rhabdomyolyse a été également décrite à la suite de morsure par des vipéridés (*Crotalus durissus*, *Bothrops brazili*) ou des élapidés (*Notechis*, *Oxyuranus*, *Bungarus*). Des séquelles musculaires importantes sont parfois décrites [58].

4.6. Atteinte oculaire :

L'atteinte oculaire peut être provoquée par les cobras cracheurs tel que *Naja nigricollis*, *Naja mossambica*, etc., ces serpents sont capables de projeter des fines gouttelettes d'un mélange de venin et de salive dans la direction des yeux et cela avec une très grande précision jusqu'à une distance de 1 à 3 mètres [59]. Il s'ensuit une douleur vive. Le venin provoque une kérato-conjonctivite grave et pénètre dans l'organisme à travers la paroi de l'œil [60].

Dans notre série, aucun malade n'a présenté de kérato-conjonctivite.

4.7. Anomalies cardiaques :

Les complications cardiaques liées à une morsure par vipère sont rarement rapportées dans la littérature. Elles sont beaucoup moins spécifiques que l'atteinte hématologique [61].

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Le mécanisme physiopathologique exact est mal élucidé, le venin de serpent constitue une cause classique d'élévation de la troponine dans le sang des patients victimes d'envenimation, témoignant d'une nécrose myocytaire. Des troubles du rythme, des troubles de la conduction et des troubles de la repolarisation peuvent être observés [61].

Outre les manifestations locales et générales, et dans les cas où l'identification du serpent s'avère impossible, les indications d'invasion ainsi que l'évolution précoce des symptômes peuvent suggérer deux types de syndromes, à savoir le syndrome vipérin et le syndrome cobraïque. Ces syndromes peuvent être indicatifs de certaines espèces, selon le contexte géographique dans lequel ils se manifestent [61].

La présentation clinique d'une morsure par serpent se diffère entre une morsure par viperidae et Elapidae (tableau X).

Tableau X : Comparaison du tableau clinique suite de l'envenimation par les Viperidae et les Elapidae [61]

Symptômes	Viperidae	Elapidae
Douleur	Fréquente et importante	En général anesthésie et paresthésie
Inflammation	Fréquente et importante	Rare
Digestifs	Parfois	Fréquents et importants
Œdèmes	Extensifs	Rares et faibles
Paralysie	Non	Oui
Respiratoires	Non	Oui
Hémorragie	Abondantes	Non
Choc/coma	Oui	Oui
Nécrose	Fréquente et extensive	Rare et limitée

III. Bilan biologique de l'envenimation :

Souvent, il existe une discordance entre les manifestations biologiques et cliniques au cours des envenimations par morsure de serpent. En effet, les manifestations cliniques peuvent se manifester avec un retard significatif par rapport aux anomalies biologiques sous-jacentes. Dans environ un tiers des situations, les symptômes d'envenimation peuvent rester biologiques, sans se traduire par des signes cliniques apparents (Tableau XI).

Tableau XI : Examens complémentaires proposés lors de morsures de serpents

[62]

Bilan Initial (standard)	Bilan orienté par la clinique
<ul style="list-style-type: none"> • Formule sanguine complète • Plaquettes* • Frottis sanguin (hémolyse microangiopathique) • TP/PTT, fibrinogène, D-dimères* • Electrolytes • Glycémie • Urée/Créatinine • Transaminases/bilirubine • Créatinine Kinase • Sédiment et bandelette urinaire** • Sang dans les selles • Gazométrie*** • Electrocardiogramme 	<ul style="list-style-type: none"> • Groupage sanguin pour une éventuelle transfusion sanguine. • Protidémie en cas d'œdème extensif. • Protéinurie de 24h si troubles rénaux. • Myoglobulinurie. • Prélèvement bactériologique au niveau des zones nécrosées. • Echographie doppler vasculaire en cas de thromboses veineuses. • Echographie transthoracique si anomalies cardiaques. • Radiographie pulmonaire. • TDM cérébrale en cas des signes neurologiques d'appel.
<p>*Examens à répéter régulièrement au cours des premières 12 heures</p> <p>**Inclues protéine libre, hémoglobinurie et Myoglobulinurie.</p> <p>***Doit être effectuée si présence de signes ou symptômes de troubles ventilatoires.</p> <p>TP : Taux de prothrombine / PTT : temps de prothrombine activée</p>	

1. Perturbations biologiques

Les anomalies du bilan biologique sont comme suit [62] :

✓ L'hémogramme :

- Hyperleucocytose.
- Anémie hémolytique.
- Thrombopénie.
- Hyper éosinophilie.

✓ Le bilan d'hémostase :

- Baisse du fibrinogène.
- Baisse du taux de prothrombine.
- Élévation des PDF.
- Baisse des facteurs de la coagulation.
- Thrombopénie.

Ces signes constituent un syndrome de CIVD.

✓ Le bilan hydro électrolytique :

- Hypoprotidémie.
- Hypoglycémie.
- Acidose métabolique.
- Augmentation de la créatininémie de l'urée.
- Myoglobinurie.
- Elévation des CPK.

Les anomalies biologiques retrouvées dans notre étude étaient surtout une anémie transitoire, une thrombopénie, une hyperleucocytose, une insuffisance rénale fonctionnelle et une baisse du TP.

2. Signes biologiques de gravité :

Ces signes sont présents dans environ 20% des cas des envenimations grade 2 et presque toujours dans les envenimations grade 3[63].

D'après HARRY, les signes biologiques de gravité sont :

- Leucocytose $> 15\ 000/\text{mm}^3$
- Plaquettes $< 150\ 000/\text{mm}^3$
- Taux de prothrombine $< 60\%$
- Fibrinogène $< 1,5\ \text{g/l}$
- Présence du produit de dégradation de la fibrine

IV. Prise en charge thérapeutique :

Toutes les attaques et morsures de serpents ne sont pas synonymes d'inoculation et d'envenimation. Mais lors d'une envenimation, la prise en charge constitue une urgence médicale car dans certains cas le pronostic vital de la victime est engagé. La prise en charge s'appuie sur des données physiopathologiques ainsi que sur des données épidémiologiques. Des gestes de premiers secours peuvent être effectués sur le lieu de l'accident avant que la victime soit prise en charge dans le centre médical le plus proche et qu'une éventuelle immunothérapie ne soit mise en route [64].

1. Prise en charge prè-hospitalière :

- Lors d'une morsure par un serpent, il faut tout d'abord essayer de rassurer la victime et son entourage. Il faut ensuite faire allonger la personne pour prévenir le risque de chute lié à une hypotension. Il faut mettre au repos et immobiliser le membre mordu pour éviter la diffusion du venin [64].

- La plaie doit être désinfectée avec un antiseptique non coloré, pour éviter de masquer les signes cutanés. Lors de projection de venin dans l'œil un lavage abondant au sérum physiologique ou à l'eau doit être effectué. Néanmoins, certains gestes de premiers secours doivent exclure certaines manœuvres tels que le garrot ou l'incision, qui peuvent engager le pronostic vital ou fonctionnel de la victime.
- Le garrot augmente le défaut d'apport en oxygène dont souffre déjà le membre mordu et peut donc aggraver les symptômes locaux observés lors de morsure par les Vipéridés notamment. Quant à l'incision, elle augmente la surface de contact entre le venin et les tissus, ce qui augmente les risques de surinfection et de nécrose [64].
- L'utilisation des dispositifs aspirateurs type Aspivenin® n'ont pas démontré de réelle efficacité [65].

Dans notre série, la majorité des cas n'ont pas bénéficié d'une prise en charge adéquate durant la phase pré hospitalière dont 3 cas avaient appliqué des gestes proscrits sur le membre mordu.

2. Prise en charge hospitalière :

2.1. Mise en condition initiale aux urgences :

L'interrogatoire ainsi que l'examen clinique de la victime sont essentiels pour confirmer la survenue d'une envenimation, évaluer son degré de gravité et, dans certains cas, identifier le type de serpent. Le temps écoulé entre la morsure et cet examen initial est

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

souvent déterminant pour établir la présence d'une envenimation, les premiers symptômes se manifestant généralement dans les 15 à 30 minutes suivant l'incident.

La gradation clinico-biologique permet une meilleure prise en charge (tableau XII).

Il est primordial de mesurer les constantes vitales, telles que la température, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire et la pression artérielle, puis d'évaluer l'état de conscience à l'aide du score de Glasgow. Il convient également de rechercher des signes cliniques d'envenimation liés aux Elapidés ou aux Vipéridés, tout en restant vigilant face à des manifestations moins typiques où les syndromes peuvent se chevaucher. Dès l'apparition de signes d'envenimation locaux, une hospitalisation d'au moins 24 heures est recommandée [65].

Tableau XII : Grade clinicobiologique [65]

Grade	Syndrome vipérin		Résultats biologiques	Syndrome cobraïque	Signes généraux hémodynamique
	Syndrôme local	Hémostase			
0	Douleur modérée, traces de crochets pas d'œdème	RAS	Normaux	0	0
1	Douleur marquée Œdème ne dépassant pas le coude ou le genou	Pas de saignement	Troubles mineurs de l'hémostase 80 < Plaquettes < 150 Giga/L 45% < TP < 70 % 1 g/L < Fibrinogène < 2 g/L	Ptôsis	0
2	Œdème dépassant le coude ou le genou Nécrose mineure	Saignement modéré de la morsure, des points de ponction hématurie, gingivorragies	Coagulopathie ^a Plaquettes < 80 Giga/L TP < 45 % – TCA × 2 Fibrinogène < 1g/L Créatinine > 120µmol/L	Troubles de la déglutition	Vomissements, diarrhée, douleur thoracique ou abdominale Tachycardie Hypotension
3	Œdème atteignant ou dépassant la racine du membre Nécrose étendue	Hémorragie grave épistaxis, hémoptysie, saignement digestif	Coagulopathie et Hb < 9 g/dL	Détresse respiratoire	État de choc Coma convulsions

^a Ou Tps de coagulation sur tube sec > 20min.

2.2. Traitement symptomatique :

a) **Le traitement de la douleur :**

Doit être adapté en fonction de l'évaluation subjective de la douleur par le patient, en utilisant des échelles telles que l'EVA ou l'EVN. Pour une douleur légère, un antalgique de classe I, tel que le paracétamol, sera prescrit. En cas de douleur modérée, un antalgique de classe II, comme la codéine, sera administré, tandis que pour une douleur sévère, un antalgique de classe III, tel que les morphiniques, sera nécessaire. Il est crucial d'éviter les médicaments dont les effets secondaires pourraient potentialiser l'action du venin, notamment les anti-inflammatoires non stéroïdiens [65]. Dans notre étude, tous les patients ont reçu un traitement antalgique basé sur le paracétamol.

b) **La prise en charge d'un état de choc hémodynamique :**

Il repose sur l'évaluation de la volémie et de l'anémie. Le traitement débute par un remplissage avec des solutions colloïdales ou cristalloïdes, ce qui constitue une épreuve de remplissage. La transfusion de globules rouges est déterminée par l'évaluation de l'hémorragie, la tolérance clinique à l'anémie et les résultats des analyses biologiques. En cas de défaillance hémodynamique persistante, l'utilisation d'amines vasopressives devient nécessaire [65].

Dans notre étude, sept patients ont présenté un état de choc, ce qui a nécessité une expansion volémique et l'administration de sympathomimétiques, notamment la noradrénaline.

c) **Le traitement de l'insuffisance rénale :**

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

L'insuffisance rénale aiguë et la rhabdomyolyse imposent un traitement urgent des troubles hydro électrolytiques voire une épuration extrarénale. La diurèse doit être entretenue par un remplissage vasculaire adapté associée à une injection lente de diurétiques et d'une alcalisation en cas de rhabdomyolyse [66].

Dans notre série, aucun cas n'avait une indication d'hémodialyse.

d) Le traitement des troubles de l'hémostase :

La transfusion de produits labiles sanguins à un intérêt limité : ils sont consommés par les enzymes du venin qui restent actives pendant plusieurs jours dans la circulation. En effet, en cas de syndrome hémorragique, l'apport de plasma frais congelé ou de fibrinogène est inefficace, sauf en cas d'administration préalable de sérum antivenimeux, dans ce cas-là, un apport précoce de facteurs de coagulation est associé à une amélioration plus rapide de la fonction de la coagulation.

En l'absence d'immunothérapie, le recours à la transfusion de produits sanguins labiles, souvent de façon répétitive dans un but d'obtenir un délai supplémentaire avant l'élimination du venin, mais l'analyse du taux de plaquettes et du TP avant et après l'administration de produits sanguins labiles a montré une inefficacité de la transfusion en l'absence de l'immunothérapie [67 ,68].

Dans notre série, et durant la période qui précède 2015 le traitement des troubles d'hémostase était la pierre angulaire dans la prise en charge des envenimation vipérine avec un recours quasi systématique a des transfusion des PFC et du CP.

e) L'antibiothérapie :

Le rôle de l'antibioprophylaxie est discutable, elle n'est pas systématiquement recommandée, une antibiothérapie préventive à base d'association amoxicilline-acide

clavulanique, n'est indiquée que si la plaie est souillée ou surinfectée ou un retard de prise en charge sans soins locaux. Elle doit couvrir les BGN et les BG+ particulièrement les anaérobies [67,68].

Dans notre étude, 18 patients ont reçu une antibiothérapie préventive à base d'association amoxicilline-acide clavulanique, indiquée devant une souillure de la morsure ou un retard de prise en charge sans soins locaux.

f) **Le traitement des troubles respiratoires :**

L'apparition des signes de détresses respiratoires, suite à une paralysie respiratoire impose une intubation endo-trachéale en séquence rapide, et permet le maintien de la perméabilité des voies aériennes en cas de syndrome cobraïque installé ou d'œdème faisant suite à une morsure de la région cervico-céphalique. La ventilation mécanique peut être nécessaire pendant quelques jours, voire plusieurs semaines ou mois dans le cas des envenimations par Elapidae [69].

Un trismus doit être impérativement dépisté car, outre son caractère péjoratif, il laisse présager de graves difficultés d'intubation et la nécessité d'utiliser un curare [69].

Dans notre série, deux cas avaient une détresse respiratoire suite à une envenimation par Elapidae dont l'intubation était nécessaire.

g) **L'Héparinothérapie :**

Il est aujourd'hui démontré que l'héparinothérapie est contre-indiquée à la phase aiguë de l'envenimation, car elle est inefficace sur les hémorragies causant des atteintes endothéliales, des troubles de l'hémostase primaire et des hypo fibrinogénémies causées par des enzymes thrombine-like bien distincts de la thrombine humaine, son introduction peut aggraver le syndrome hémorragique[70].

Dans notre série, huit patients ont été traité par l'héparinothérapie à dose curative.

h) La corticothérapie et les antihistaminiques :

L'utilisation des corticoïdes doit être limitée au traitement du choc anaphylactique ou de la maladie sérique. Les antihistaminiques doivent être évités dans les syndromes neurologiques, car ils peuvent entraîner une somnolence qui perturbe la surveillance clinique [71].

Dans notre série, la corticothérapie a été administrée dans 36% des cas.

i) Les soins locaux :

Les soins sont réalisés avec respect rigoureux de l'asepsie : nettoyage de la plaie et pansement quotidien puis tous les deux jours, immobilisation du membre en position fonctionnelle. L'utilisation de glace avec la surélévation du membre mordu, intéressante en raison de son effet anti-œdémateux, est discutée par certains auteurs [72].

Les soins locaux ont été réalisés chez 88% des patients.

j) La sérothérapie et la vaccination antitétanique :

Une séro-vaccinothérapie est administrée en fonction du statut vaccinal antitétanique. Les serpents n'appartiennent pas au réservoir de la rage. Plusieurs cas de tétanos ayant été décrits après morsure de serpent, un tel accident est une occasion pour vérifier ou compléter la couverture vaccinale antitétanique [73].

Dans notre étude, tous nos patients ont reçu une prophylaxie dont quatre cas ont bénéficié d'une relance vaccinale antitétanique.

k) Les anticholinestérasiques :

Les anticholinestérasiques (néostigmine et atropine) peuvent améliorer dans certains cas les troubles neurologiques (ptôsis, tremblement, contraction, paralysies) consécutifs à une morsure de serpent notamment les Elapidae [74].

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

L'administration des anticholinestérasiques était nécessaire seulement chez deux patients dans notre série.

1) Traitement de la projection oculaire de venin :

Une projection oculaire de venin est traitée par collyres cicatrisants et antibiotiques, l'application locale d'antivenin ou de corticoïde étant contre indiquée [74].

2.3. Traitement spécifique par immunothérapie :

Le traitement des envenimations par un sérum antivenimeux est introduit pour la première fois en 1895 par Albert Calmette (tableau XIII). Elle permet de neutraliser les composants toxiques en circulation dans l'organisme par des anticorps hétérologues préparés à partir de sérum d'animaux (le plus souvent les chevaux) qui sont hyperimmunisés par des inoculations répétées de faibles doses de venin détoxifié [75, 76,77].

Il existe deux variétés de sérum antivenimeux [78] :

Le sérum antivenimeux monovalent qui est spécifique pour type de serpent (n'est plus disponible).

Le sérum antivenimeux polyvalent : c'est le plus utilisé

Les sérums antivenimeux polyvalents sont fabriqués à base d'immunoglobuline G (IgG) et de fragment de F(ab')₂ (Figure25) . Ils sont raffinés et moins allergiques.

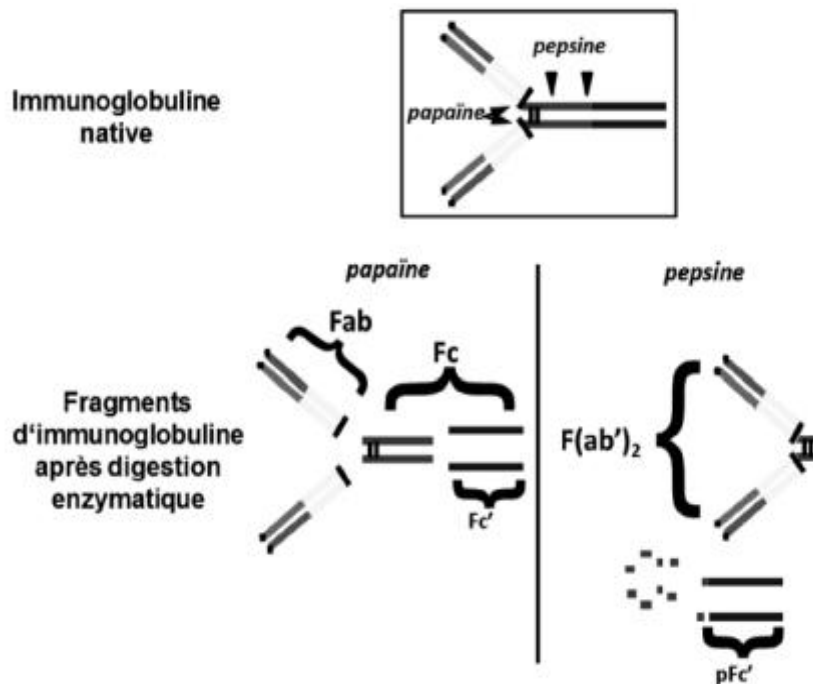


Figure 25 : Structure des immunoglobulines et des fragments générés par la digestion enzymatique [79]

Tableau XIII : Antivenins commercialisés en Afrique[79]

Nom (fabricant)	Présentation	Neutralisation vipéridés	Neutralisation élapidés	Remarques
FAV-Afrique® (Sanofi Pasteur, France)	Équin; F(ab') ₂ , liquide	<i>Echis leucogaster</i> , <i>E. ocellatus</i> , <i>Bitis arietans</i> , <i>B. gabonica</i>	<i>Naja haje</i> , <i>N. melanoleuca</i> , <i>N. nigricollis</i> , <i>Dendroaspis polylepis</i> , <i>D. viridis</i> , <i>D. jamesoni</i>	Antivenin de référence; fabrication arrêtée
Inoserp® Panafricain (Inosan Biopharma, Espagne)	Équin; F(ab') ₂ , lyophilisé	Idem FAV-Afrique® + <i>Echis pyramidum</i>	Idem FAV-Afrique® + <i>Naja pallida</i> , <i>N. nivea</i> , <i>N. katiensis</i> , <i>Dendroaspis angusticeps</i>	Évaluation clinique disponible
Snake Venom Antiserum® (African) [Vins Bioproducts, Inde]	Équin; F(ab') ₂ , lyophilisé	Idem Inoserp® Panafricain	Idem Inoserp® Panafricain + <i>Naja annulifera</i> , <i>N. mossambica</i> , <i>Hemachatus haemachatus</i>	Évaluation clinique en cours
Snake Venom Antiserum® (Pan Africa) [Premium Serums, Inde]	Équin; F(ab') ₂ , lyophilisé	Idem FAV-Afrique®	Idem FAV-Afrique®	Évaluation préclinique en cours
EchiTABG™ (MicroPharm, Grande-Bretagne)	Ovin; F(ab') ₂ , liquide	<i>Echis ocellatus</i>	-	Évaluation clinique disponible*
EchiTAB-plus-ICP® (Instituto Clodomiro Picado, Costa Rica)	Équin; IgG, liquide	<i>Echis ocellatus</i> , <i>Bitis arietans</i>	<i>Naja nigricollis</i>	Évaluation clinique disponible*
Polyvalent Snake Antivenom® (South African Vaccine Producers, Afrique du Sud)	Équin; F(ab') ₂ , liquide	<i>Bitis arietans</i> , <i>B. gabonica</i>	<i>Hemachatus haemachatus</i> , <i>Dendroaspis angusticeps</i> , <i>D. jamesoni</i> , <i>D. polylepis</i> , <i>Naja nivea</i> , <i>N. melanoleuca</i> , <i>N. annulifera</i> , <i>N. mossambica</i>	Pas d'évaluation préclinique ou clinique disponible

*Évaluation clinique d'efficacité limitée aux morsures d'*Echis ocellatus*.

2.3.1. Indications de l'immunothérapie :

Les indications de l'immunothérapie sont basées sur la gradation clinico-biologique [79] ;

- Le grade 0, correspond aux morsures sèches, sans injection de venin (entre 30 et 50% des morsures).
- Le grade 1, correspond à une envenimation minime, Ces deux grades ne nécessitent pas d'immunothérapie. En revanche, les situations suivantes de grade 1 constituent des indications de traiter :
 - ✓ La grossesse (passage de venin trans-placentaire et saignement potentiel du fœtus).
 - ✓ La suspicion de lésions internes potentiellement hémorragiques évoquée par les antécédents (ulcère digestif, caverne tuberculeuse) qui font craindre des situations où une hémostase efficace serait problématique à mettre en œuvre.
 - ✓ La morsure au visage ou au cou (zones hyper vascularisées), d'âges extrêmes ou de poids inférieur à 25 kg.
- Le grade 2 et 3 est une indication systématique d'immunothérapie.

En l'absence de traitement spécifique, une évolution vers le grade 3, stade des défaillances d'organe, est toujours possible. Ce dernier grade doit être hospitalisé d'emblée en service de réanimation.

2.3.2. La disponibilité au Maroc :

Au Maroc, le centre antipoison, en partenariat avec les établissements hospitaliers, s'efforce de diminuer les conséquences mortelles des incidents liés aux morsures de serpents grâce à l'introduction de la sérothérapie antivenimeuse, notamment le Fav-Afrique®, qui a été mis en place en 2012. Cet antivenin polyvalent à large spectre est censé offrir une protection contre diverses espèces de serpents présentes dans le pays, à l'exception de certaines vipères telles que Cerastes Cerastes et Daboia Mauritanica, qui sont néanmoins largement répandues. Il convient de mentionner que le laboratoire Sanofi a arrêté la production de ce sérum en 2014 en raison d'une demande insuffisante sur le marché [80]. En 2015, il a été remplacé par un nouvel antivenin polyvalent, l'INOSERP® MENA (Moyen-Orient et Afrique du Nord), qui se compose de fragments F(ab')₂ d'immunoglobulines hautement purifiées, lyophilisées et bien tolérées. Son efficacité est comparable à celle du Fav-Afrique, mais il présente un spectre d'action plus étendu, englobant les genres et les espèces de serpents responsables des envenimations les plus graves au Maroc [81].

2.3.3. La posologie :

Les modalités de prescription tiennent compte de la gravité de l'envenimation : une à deux ampoules, en intraveineux lent ou en perfusion intraveineuse sur 60 min dans 250 ml de cristalloïdes (NaCl0.9%/ SG5%). L'état clinique et biologique doit être réévalué deux heures après la fin de la perfusion, puis idéalement toutes les quatre heures. En cas de persistance des anomalies cliniques ou de la coagulation, une nouvelle injection

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

de 20 ml est effectuée à la deuxième et à la sixième heure. La poursuite de l'immunothérapie peut aller jusqu'à 3 jours en cas de syndrome inflammatoire intense ou de nécrose [81].

Dans notre série dès 2014, 28 cas ont bénéficié d'une immunothérapie (INOSERP) (Figure26).



Figure 26 : Inoserp PANAFRICA [82]

2.3.4. effets secondaires :

L'effet secondaire le plus redouté et qui fait l'objet d'une attention particulière lors d'une injection intraveineuse d'antivenin est la réaction allergique immédiate ou retardée [82].

En fonction de la dose, de la voie d'administration et de la vitesse d'administration, une réaction précoce varie de 3% à plus de 80%, mais seulement 5 à

10% des réactions sont associées à des symptômes sévères tels que le bronchospasme, l'angioedème et une hypotension [83]. Néanmoins l'existence d'une réaction allergique antérieure à l'utilisation d'un antivenin n'est pas une contre-indication absolue.

De nos jours, les progrès dans la fabrication des nouveaux sérums antivenimeux dont notamment l'étape de purification, le développement d'une réaction allergique est devenu exceptionnel [84].

2.4. Traitement chirurgical :

Les interventions chirurgicales se positionnent en second plan en raison de l'efficacité de l'antivenin, qui contribue à réduire l'intensité de l'œdème, minimisant ainsi le risque de compression vasculaire et d'ischémie [85]. Cette situation permet d'éviter la nécessité d'une aponévrotomie de décharge, une procédure qui pourrait exposer le patient à des complications telles que des infections bactériennes et des hémorragies [86]. L'aponévrotomie est généralement recommandée lorsque la différence entre la pression compartimentale et la pression artérielle moyenne est inférieure à 30 mmHg. Cependant, dans de nombreux cas, l'expansion volémique et l'optimisation hémodynamique peuvent rendre cette intervention chirurgicale superflue [84].

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'un avis traumatologique afin de prévenir les complications locales, le recours à l'incision de décharge a été indispensable chez 7% des cas.

L'évolution était favorable avec persistance d'une cicatrice inesthétique (Figure 27).



Figure 27: une incision de décharge au membre supérieur [85]

3. Surveillance de l'évolution clinique et biologique :

Les cas d'envenimations graves, (atteinte respiratoire, hémorragies, symptômes cardiovasculaires, signes locaux importants), nécessitent une surveillance attentive au sein d'une unité de réanimation spécialisée et une surveillance rapprochée des fonctions vitales.

3.1. Surveillance clinique :

Lorsqu'un syndrome vipérin est suspecté, il est essentiel d'effectuer une surveillance clinique attentive, axée sur l'évolution de l'œdème et de la nécrose, ainsi que sur les variations du pouls et de la pression artérielle. Il convient également de suivre la diurèse horaire, l'état de conscience du patient et l'apparition éventuelle d'hémorragies, qu'elles soient visibles ou non. Certaines envenimations peuvent entraîner des défaillances multiviscérales, nécessitant ainsi une intervention ciblée sur les organes affectés [86].

En cas de morsure d'Elapidae, la surveillance est centrée sur l'examen neurologique (nerfs crâniens, déglutition, hypersécrétion d'ordre muscarinique, force motrice...) et la fonction respiratoire [86].

3.2. Surveillance biologique :

Lorsqu'un syndrome vipérin est suspecté, il est impératif de procéder à un bilan d'hémostase comprenant le taux de prothrombine (TP) ou le temps de Quick normalisé (INR), le temps de céphaline activée (TCA), la fibrinogénémie ainsi qu'une numération sanguine (NFS) à plusieurs reprises au cours de la journée, de préférence toutes les quatre heures durant la phase initiale. Cette démarche vise à identifier les anémies susceptibles de nécessiter des transfusions érythrocytaires et à évaluer l'efficacité de l'immunothérapie. En outre, la surveillance biologique doit inclure un ionogramme, la mesure de l'urée sanguine et de la créatininémie, ainsi que la recherche d'hématurie ou de protéinurie, sans oublier le dosage des créatines phosphokinases (CPK) pour détecter une éventuelle rhabdomyolyse et ses répercussions sur la fonction rénale [87].

3.3. Autres moyens de surveillance :

Dans le cas des syndromes cobraïque, une surveillance électro physiologique peut être intéressante (monitorage de la jonction neuromusculaire). Certaines espèces provoquent un syndrome thrombotique souvent mortel en l'absence d'immunothérapie : thrombose coronaire ou cérébrale, embolie pulmonaire. Selon les cas, la répétition des examens (électrocardiogramme, radiographie thoracique, scanner, doppler) sera indiquée [87].

V. Evolution et pronostic :

Le pronostic de l'envenimation est influencé par : [88]

- Le degré de gravité de l'envenimation, et de la précocité de mise

en œuvre du traitement spécifique pour les grades II et III.

- Les caractéristiques du patient : l'âge (gravité particulière chez l'enfant car le rapport venin/ poids est plus élevé que chez l'adulte), le poids, le terrain (pathologies viscérales préexistantes, grossesse)
- Le type de morsure : caractère multiple (supérieur à deux morsures), localisation intravasculaire, ou intéressant des zones très vascularisées (face, cou).
- La quantité de venin injecté : variable selon l'espèce, le temps écoulé depuis la dernière morsure

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Dans la littérature, le pronostic des envenimations vipérines est défavorable en cas de complications thrombotiques, essentiellement neuro-vasculaires [89].

Le taux de mortalité dans notre étude était de 6,6% ce qui rejoint approximativement le taux de mortalité national déclaré par le CAPM, entre 1980 et 2008, qui étaient de 7,2%, liée surtout à des sujets multi-tarés qui ont subi des complications cardiovasculaires, hématologiques ou neuro-vasculaires [90].

En France le taux de mortalité lié aux MES est de 4% [91].

Tableau XIV: Evolution des cas de MES déclarés par régions et par provinces, CAPM, 1980-2008 [90]

Région / Province	Favorable	Séquelles	Décès	Total
Souss-Massa-Draa	323	7	45	375
Meknès-Tafilalet	160	0	10	170
Guelmim Es-smara	113	2	9	124
Marrakech-Tensift-Al Haouz	64	2	5	71
L'Oriental	64	0	2	66
Tadla-Azilal	28	0	2	30
Doukala-Abda	13	0	2	15
Laâyoune-Boujdour-Sakia El Hamra	7	0	1	8
Régions à létalité égale à 0	186	0	0	186
N	772	11	76	859
Total	958	11	76	1045

VI. Intérêt d'administration de l'antivenin :

L'utilisation du sérum antivenimeux en milieu hospitalier est cruciale pour traiter efficacement les envenimations par morsures de serpent. Ce traitement permet de neutraliser les toxines présentes dans le venin, réduisant ainsi les risques de complications graves telles que les coagulopathies, les insuffisances rénales, et les hémorragies [91]. En administrant rapidement le sérum, les médecins peuvent stabiliser l'état du patient, prévenir des dommages permanents et augmenter les chances de survie. Cependant, il est important de noter que l'utilisation du sérum antivenimeux doit être soigneusement surveillée en raison des risques potentiels de réactions allergiques. En somme, le sérum antivenimeux est un outil indispensable dans la prise en charge des morsures de serpent en milieu hospitalier, offrant une réponse rapide et efficace aux envenimations potentiellement mortelles [91].

Tableau XV : Etudes évaluant l'efficacité des différents antivenins vipérins

Etude	Pays/Année	Intérêt
Garcia-Arredondo et al [92]	Europe/Mars 2019	Inoserp, un nouvel antivenin équin polyvalent F(ab') ₂ réduit le taux de mortalité de 15%
Chippaux JP et al [93]	le Nord Bénin et la Guinée Maritime/Octobre 2015	-Une tolérance excellente -Des incidences faibles inférieures à 10 % avec des effets indésirables bénins.
Ernest Z Manson et al [94]	Kenya/2022	Les antivenins VINS™ et Inoserp™ ont montré une neutralisation variable effets toxiques et une diminution de la létalité.

VII. Prévention :

La meilleure stratégie pour se prémunir contre les dangers d'envenimations demeure la prévention. L'utilisation d'un équipement approprié et une vigilance accrue représentent les atouts essentiels ;

- ✓ Il est conseillé de porter des vêtements amples et longs (pantalons, manches longues) ainsi que des chaussures montantes, solides lors de déplacements en campagne.

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

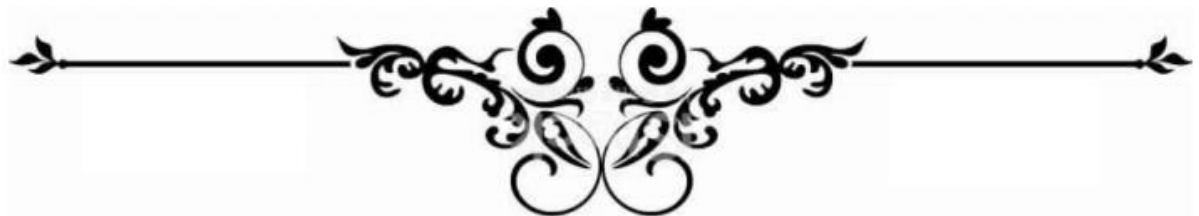
- ✓ En cas de morsure, il ne faut absolument pas que l'entourage essaie de capturer le serpent mis en cause.
- ✓ Il ne faut pas introduire la main ou les pieds nus dans des orifices du sol ou de murs.
- ✓ Devant un serpent, il faut reculer lentement, ne pas essayer de l'effrayer, ou de le faire fuir.
- ✓ L'environnement proche de la maison doit être entretenu de sorte à couper les herbes hautes, éviter les plantes grimpantes, réparer les fissures, orifices dans les murs ou sols.
- ✓ La nuit, il est conseillé de se déplacer avec une lampe.
- ✓ Il ne faut pas dormir à la belle étoile sur le sol ou à proximité d'habitats possibles de serpents (amas de pierre, bois, broussailles, champ de hautes herbes...).
- ✓ Il faut se méfier des serpents morts, même avec têtes décapitées car celles-ci conservent la faculté de mordre au moins une heure après et le venin est toujours actif.



Figure 28 : les précautions préventives, les gestes à faire et les gestes à éviter devant une morsure de vipère [95]



CONCLUSION



L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

L'envenimation due aux morsures de serpent reste une cause significative de morbidité et de mortalité.

La gestion des envenimations nécessite une surveillance attentive pour détecter précocement les premiers signes d'évolution sévère et qui définissent les facteurs de mauvais pronostic à savoir ;l'âge avancé, la présence d'une comorbidité, le diabète, le siège céphalique de la morsure, la polypnée, la SpO2 basse, la froideur des extrémités, l'épistaxis, la thrombopénie, la baisse du TP, l'altération de la fonction rénale, le recours à une oxygénothérapie voir une ventilation mécanique, la nécessité d'un remplissage, le recours à la noradrénaline et la nécessité d'une transfusion de culot globulaires et plaquettaires. Cette prise en charge est renforcée par l'administration d'une immunothérapie.

Le sérum antivenin est le traitement de choix contre les morsures de vipère.

Dans notre étude, l'intérêt d'administration de l'antivenin était d'avoir moins de douleurs, moins de perte d'hémoglobine, conservation de la fonction rénale, moins de recours à la transfusion, moins de quantité de transfusion de culots plaquettaires et de PFC et raccourcissement de la durée de séjour en réanimation sans négliger le volet symptomatique qui vise principalement à gérer le syndrome inflammatoire, la douleur, l'œdème et les potentielles complications hémorragiques.

Pour améliorer le pronostic des envenimations, il est important de renforcer la stratégie nationale contre les envenimations vipérines, en mettant l'accent sur l'information, l'éducation et la communication, ainsi qu'en assurant une prise en charge adéquate, qui ne peut être réalisée qu'à travers une collaboration étroite entre cliniciens, herpétologistes, épidémiologistes et toxicologues.



Résumé

Introduction : Les envenimations ophidiennes peuvent potentiellement mettre en jeu le pronostic vital des patients. Ce phénomène constitue un enjeu de santé publique majeur, particulièrement dans les pays en développement. Il est perçu comme une urgence médicale, entraînant une morbidité et une mortalité élevées, notamment dans les nations nord-africaines et celles de l'Afrique subsaharienne. Les défis liés à la prise en charge rapide des victimes sont multiples, parmi lesquels l'absence de sérums antivenimeux se révèle être le plus préoccupant.

Objectif de l'étude : Notre objectif est de :

- Evaluer les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et évolutives des malades victimes de morsure de serpents
- Chercher les facteurs pronostiques
- Efficacité du sérum antivenin en comparant deux groupes, groupes avant et après introduction du sérum antivenin.

Méthodes : étude de cohorte rétrospective observationnelle au Service de réanimation médicale Arrazi du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une Durée de 20 ans ; du 1^{er} Juillet 2004 au 31 Juin 2024 inclue tous les patients victimes de morsures de serpents hospitalisés en réanimation.

Résultats : Durant la période considérée, 60 victimes ont été admises dans notre service de réanimation. Les hommes sont plus touchés que les femmes avec un sexe ratio (H/F) de 2,75, l'âge moyen est de 40ans, avec un écart-type de 17 ans, 90% des cas étaient issus du milieu rural. L'été est la saison la plus à risque avec 60% des cas. Le siège de la morsure n'était pas significatif avec une légère prédominance du membre supérieur. La gravité de l'envenimation a été évaluée selon la classification d'Audebert et Al, dont 7% des malades étaient admis avec un grade 1 et un grade 2 avec un pourcentage de 75% avec un grade 3 avec 18%.

Cliniquement, près de 90% des cas ont présenté un syndrome vipérin. Le tableau clinique associé des anomalies biologiques de l'hémostase, une anémie transitoire, une insuffisance rénale fonctionnelle

les protocoles thérapeutiques proposés dans notre contexte repose sur une conduite à tenir élaboré par le ministère de la Santé qui est basé sur la prise en charge médico-chirurgicale symptomatique avec ou sans immunothérapie spécifique à base du sérum antivenin.

L'évolution était favorable dans 93% des cas, dont le taux de létalité dans notre série est de 7%.

Conclusion : Pour améliorer le pronostic des envenimations, il est crucial de renforcer cette stratégie nationale en mettant l'accent sur l'information, l'éducation et la communication, ainsi qu'en assurant une prise en charge adéquate

Abstract

Introduction: Ophidian envenomations are potentially life-threatening. This phenomenon is a major public health issue, particularly in developing countries. It is perceived as a medical emergency, leading to high morbidity and mortality, particularly in North African and sub-Saharan African nations. The challenges associated with the rapid care of victims are manifold, among which the lack of anti-venomous serums proves to be the most worrying.

Objectif of the study: Our aim is to :

- Evaluate the sociodemographic, clinical, biological, therapeutic and evolutionary characteristics of snakebite victims.
- Investigate prognostic factors
- Effectiveness of antivenom serum by comparing two groups, before and after introduction of antivenom serum.

Methods: Observational retrospective cohort study at the Arrazi Medical Intensive Care Unit of the Mohammed VI University Hospital, Marrakech, over a 20-year period from July 1, 2004 to June 31, 2024, including all snakebite patients hospitalized in intensive care.

Results: During the study period, 60 victims were admitted to our intensive care unit. Males were more affected than females, with a sex ratio (M/F) of 2.75, the mean age was 40 years, with a standard deviation of 17 years, and 90% of cases came from rural areas. Summer was the season most at risk, with 60% of cases. The site of the bite was not significant, with a slight predominance of the upper limb. The severity of envenomation was assessed according to the Audebert et Al classification, with 7% of patients admitted with grade 1 and grade 2, and 75% with grade 3 (18%).

Clinically, almost 90% of cases presented with a viperine syndrome. The clinical picture associated with biological abnormalities of hemostasis, transient anemia, functional renal failure

The therapeutic protocols proposed in our context are based on a course of action drawn up by the French Ministry of Health, based on symptomatic medical and surgical management, with or without specific immunotherapy based on antivenom serum.

The outcome was favorable in 93% of cases, with a case-fatality rate of 7% in our series.

Conclusion : To improve the prognosis of envenomations, it is crucial to strengthen this national strategy by emphasizing information, education and communication, as well as by ensuring adequate management.

ملخص

مقدمة: قد يعتبر التسمم بعوضة الأفعى قاتلاً. وتمثل هذه الظاهرة مشكلة صحية عامة كبيرة، لا سيما في البلدان النامية. ويُنظر إليها على أنها حالة طبية طارئة تؤدي إلى ارتفاع معدلات الاعتلال والوفيات، لا سيما في شمال أفريقيا وأفريقيا جنوب الصحراء الكبرى. هناك العديد من التحديات التي تواجه الإدارة السريعة للضحايا، والتي يعد نقص مضادات السموم أكثرها إثارة للقلق.

هدف الدراسة: هدفنا:

- تقييم الخصائص الاجتماعية والديموغرافية والسرييرية والبيولوجية والعلاجية والتطورية لضحايا لدغات الأفاعى.
- التحقق من العوامل المنذرة
- فعالية المصل المضاد للسموم من خلال مقارنة مجموعتين، قبل وبعد إدخال المصل المضاد للسموم.

طريقة الدراسة: دراسة جماعية بأثر رجعي بأثر رجعي في وحدة العناية المركزة الطبية في مستشفى محمد السادس الجامعي بمراكش، على مدى 20 عامًا من 1 يوليو 2004 إلى 31 يونيو 2024، بما في ذلك جميع المرضى الذين تعرضوا للدغات الأفاعى الذين تم إدخالهم إلى وحدة العناية المركزة.

النتائج: خلال فترة الدراسة، تم إدخال 60 ضحية إلى وحدة العناية المركزة لدينا. كان الرجال أكثر إصابة من النساء، حيث بلغت نسبة الذكور إلى الإناث 2.75، وكان متوسط العمر 40 عامًا، مع انحراف معياري قدره 17 عامًا، وجاءت 90% من الحالات من المناطق الريفية. كان الصيف هو الموسم الأكثر خطورة حيث بلغت نسبة الإصابة 60% من الحالات. لم يكن موقع اللدغة مهمًا، مع غلبة طفيفة للطرف العلوي. تم تقييم شدة التسمم وفقًا لتصنيف Audebert وAI، حيث تم تقييم شدة التسمم وفقًا لتصنيف Audebert وAI، حيث تم تسجيل 7% من المرضى الذين يعانون من الدرجة 1 والدرجة 2، و75% من الدرجة 3 و18%.

ومن الناحية السريرية، كان ما يقرب من 90% من الحالات مصابة بمتلازمة الأفعى. الصورة السريرية المرتبطة بالنتشوهات البيولوجية للتخثر الدموي وفقر الدم العابر والفشل الكلوي الوظيفي ومتلازمة الأفعى ومتلازمة فرط الحساسية.

تستند البروتوكولات العلاجية المقترحة في سياقنا إلى مسار العمل الذي وضعت وزارة الصحة الفرنسية، استنادًا إلى التدبير الطبي والجراحي للأعراض، مع أو بدون علاج مناعي محدد يعتمد على المصل المضاد للسموم. كانت النتيجة مواتية في 93% من الحالات، مع معدل وفيات للحالات بنسبة 7% في مجموعتنا.

خاتمة: ولتحسين تشخيص حالات التسمم، من الضروري تعزيز هذه الاستراتيجية الوطنية من خلال التركيز على المعلومات والتثقيف والتواصل، فضلاً عن ضمان الإدارة المناسبة.



ANNEXE 1 : FICHE D'EXPLOITATION

1. Données démographiques et épidémiologiques :

Nom et prénom : Age..... IP..... Sexe : M F

Antécédents.....

Origine géographique : Rural Urbain

Date de la morsure : Mois: Année Horaire: Matin AM Soir

Saison : Automne (oct-déc) Hiver (jan-mar) Printemps (mar-juin) Été (Juin-sept)

Délai de PEC :.....h (Délai entre morsure et admission aux urgences CHU)

Admission directe aux URG : Oui non Structure de sante consultée en premier :.....

Identification du type de serpent : Oui non Si oui : Vipère Cobra

Gestes proscrits pratiqués : garrot incision succion aspiration cautérisation

Application chimiques ou médicamenteux

Siège de la morsure: Membre infer Membre sup Tronc Région céphalique

2. Données cliniques :

Signes généraux: Douleurs Sueurs Pâleur Temp :.....

EHD : PAS/D:...../..... FC: Froideur extrémités

Etat de conscience GCS: /15 Pupilles:..... Déficit

Etat respiratoire : FR:..... SpO2:% Cyanose SLR

Signes digestifs : nausées-vomiss Douleurs abdominales Diarrhées

Signes locaux :

O Présence de crochets Nombre de traces de crochets :.....

O Erythème Phlyctènes Ecchymoses Douleur à la palpation Froideur membre

O Edème Etendu de l'edème : local régional du membre extensif arrivant au tronc

O Nécrose Syndrome de loge Troubles sensitifs

Syndromes hémorragique clinique : épistaxis Hématémèse Hémoptysies

L'intérêt d'administration de l'antivenin vipérin en réanimation

Autre :

Grade clinique de l'envenimation : Grade 0 Grade 1 Grade 2 Grade 3

3. Bilan para clinique :

Paramètres	J1	J2	J3	J4	J5	J7
Hb						
GB						
Plaquettes						
TP						
TCA						
CPK						
CRP						
Urée						
Créatinine						

4. Prise en charge thérapeutique :

• Oxygénothérapie: canule/masque VNI Ventilation invasive

Remplissage vasculaire Drogues vasopresseurs

. Transfusion Si oui CG PFC CP

. Antalgiques Antibiotique Héparinothérapie Corticothérapie Antioœdémateux

Sérothérapie antitétanique

• Soins locaux Aponévrotomie de décharge

Sérum antivenimeux Si oui, délai après morsureH Nomb d'amp.....

Effets secondaires.....

5. Evolution :

• Durée d'hospitalisation : Jours

Complications :

...

Evolution: Favorable Décès

• Causes de décès : Complication neuro DMV Etat de choc réfractaire SDRA

Annexe 2 : grades cliniques d'Audebert

Grade selon Audebert	Critères cliniques
Grade 0 : morsure blanche	Signes locaux : traces de crochets, pas de douleur, pas d'œdème, pas d'érythème
Grade 1 : envenimation minime	Signes locaux : traces de crochets, œdème modéré, douleur. Signes généraux : absents
Grade 2 : envenimation modérée	Signes locaux : œdème extensif (majeure partie du membre) et / ou présence de signes généraux modérés
Grade 3 : envenimation sévère	Signes locaux : œdème géant (au-delà du membre atteint) et /ou signes généraux sévère



BIBLIOGRAPHIE



1. L'OMS déclare la guerre aux morsures de serpents venimeux, fléau des pays pauvres - Heidi.news [Internet]. 2019 [cité 11 sept 2024]. Disponible sur:
<https://www.heidi.news/sciences/l-oms-declare-la-guerre-aux-serpents>
2. Les morsures de serpents : Données du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc 2009 à 2013 [Internet]. [cité 11 sept 2024]. Disponible sur:
https://www.researchgate.net/publication/277304918_Les_morsures_de_serpents_Donnees_du_Centre_Anti_Poison_et_de_Pharmacovigilance_du_Maroc_2009_a_2013
3. Chafik F, Rhalem N, Ouammi L, Fakhaoui M, Semlali I, Soulaymani et al.
Profil épidémiologique des cas de morsures de serpents déclarés au CAPM 1980-2008
4. Thapar R, Darshan BB, Unnikrishnan B, Mithra P, Kumar N, Kulkarni V, et al. Clinico-Epidemiological Profile of Snakebite Cases Admitted in a Tertiary Care Centre in South India: A 5 Years Study. *Toxicol Int.* 2015;22(1):66- 70.
5. Chippaux Jp
Les morsures de serpent en Afrique intertropicale.
Cahiers Santé, 1992, 2, 221-234. 62.
6. Larréché S. Envenimations ophidiennes graves. *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* [Internet]. 1 janv 2010 [cité 13 sept 2024]; Disponible sur:
https://www.academia.edu/20261840/Envenimations_ophidiennes_graves
7. J.P Chippaux
Med Trop 2006; 66: 423-428
8. Fayomi Eb, Fourn L & Favi Pm.
Analyse des cas de morsures de serpent déclarés par les formations sanitaires publiques de 1993-1995. *Méd Afr Noire*, 1997, 44,591-595.
9. Odio W, Musama E, Engo Biongo G, Malukisa J, Bieyakala E.
Épidémiologie des morsures de serpent en plantations de cannes à sucre en République Démocratique du Congo. *Bull Soc Pathol Exot*, 2005, 98, 312-315.

10. Larréché S. Les envenimations par Vipéridés en République de Djibouti d'octobre 1994 à Mai 2006 : étude rétrospective dans le service de réanimation du groupement médico chirurgical Bouffard.
Thèse de doctorat d'université Bordeaux : Université de Paris Val de Marne. 2007.
11. Chafik F, Rhalem N, Ouammi L, Fakhaoui M, Semlali I, Soulaymani et al. Profil épidémiologique des cas de morsures de serpents déclarés au CAPM 1980-2008
12. Evolution des déclarations de morsures de serpents, CAPM 2009-2013
13. Khallouki M, Tajellijiti.
Envenimation vipérine en réanimation chirurgicale de l'hôpital IBN TOFAIL
MARRAKECH (10) 2010-2014 ,32-34
14. Manson EZ, Kyama MC, Gikunju JK, Kimani J, Kimotho JH. Evaluation of lethality and cytotoxic effects induced by *Naja ashei* (large brown spitting cobra) venom and the envenomation-neutralizing efficacy of selected commercial antivenoms in Kenya.
Toxicon: X. juin 2022;14:100125.
15. Envenimation par morsures de serpent [Internet]. [cité 11 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/snakebite-envenoming>
16. Monnier J, Simon E, Duroure F, Chassagne JF, Stricker M. Extension tissulaire uniaxiale dans la couverture des pertes de substance des membres. À propos de 31 cas.
Annales de Chirurgie Plastique Esthétique. déc 2007;52(6):577- 81.
17. Serghini I, Nader Y, El Moqqadem A, Lamghari A, Qamouss Y, Aissaoui Y, et al.
Envenimation vipérine grave : conduite à tenir. Le Praticien en Anesthésie Réanimation.
sept 2016;20(4):180- 3.
18. Siddique A, Kishore G, Ahmed E, Khader H. Epidemiological profile of snake bite at a Tertiary Care Hospital Bengaluru, India. Arch Pharma Pract. 2015;6(3):58.
19. Chippaux JP. Épidémiologie des envenimations. In: Venins de serpent et envenimations [Internet]. Marseille: IRD Éditions; 2002 [cité 11 sept 2024]. p. 175-215. (Didactiques).
Disponible sur: <https://books.openedition.org/irdeditions/10624>

20. Chippaux JP, Diallo A. Evaluation de l'incidence des morsures de serpent en zone de sahel sénégalais, l'exemple de Niakhar.
21. Chippaux JP, Baldé MC, Sessinou É, Yéro Boiro M, Massougboji A. Evaluation of a new polyvalent antivenom against snakebite envenomation (Inoserp® Panafricain) in two different epidemiological settings: Northern Benin and Maritime Guinea. *Médecine et Santé Tropicales*. janv 2015;25(1):56- 64.
22. Deikumah JP, Biney RP, Awoonor-Williams JK, Gyakobo MK. Compendium of medically important snakes, venom activity and clinical presentations in Ghana. *PLoS Negl Trop Dis*. 28 juill 2023;17(7):e0011050.
23. Insight into the Toxicological and Pathophysiological Effects of Moroccan Vipers' Venom: Assessing the Efficacy of Commercial Antivenom for Neutralization [Internet]. [cité 4 oct 2024]. Disponible sur: <https://www.mdpi.com/2414-6366/8/6/302>
24. La morsure de vipère - Gardes Particuliers de Vendée [Internet]. [cité 12 sept 2024]. Disponible sur: <https://www.gardes-particuliers-vendee.fr/la-morsure-de-vipere.html>
25. ToxicScorpius. Zeste de Savoir. Zeste de Savoir; 2018 [cité 13 sept 2024]. Morsure de serpent : comment réagir ? Disponible sur: <https://zestedesavoir.com/tutoriels/2287/morsure-de-serpent-comment-reagir/>
26. Sorkine DM. Morsures de Vipère en France.
27. (PDF) Les morsures de serpents : Données du Centre Anti Poison et de Pharmacovigilance du Maroc 2009 à 2013 [Internet]. [cité 11 sept 2024]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/277304918_Les_morsures_de_serpents_Donnees_du_Centre_Anti_Poison_et_de_Pharmacovigilance_du_Maroc_2009_a_2013
28. Chaum V, Chippaux J, Goyffon M, et al.
Les envenimations Ophidiennes dans le monde
29. Thomas L, Tyburn B, Ketter LJ, Rieux D, Garnier D, Smadj D et al.
Troubles de la coagulation et thrombose induits par la morsure de serpent chez l'homme en Martinique. *Rean Urg* 1994; 3: 25-5.

30. Mion G, Larréché S, Goyffon M.

Aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations graves.

Urgences Pratiques Publications 2010; 3: 140-63.

31. Lovecchio F, Dawn DM, Debus MS, Pa C.

Snake venomation in children : a 10 years retrospectiv review. Wilderness.

Env Med 2001; 12: 184-9.

32. Mion G. Olive F. Mion G. Olive F.

Les envenimations par vipéridés. Réan Trop Arnette 1997; 36: 349-17.

33. Chaum V, Chippaux J, Goyffon M, et al.

34. Les envenimations Ophidienne dans le monde.

In : Mion G, Larréché S, Goyffon M, editors. Aspects cliniques et thérapeutiques des envenimations graves.

Paris : Urgence Pratique Publications; 2010 : 60-9.

35. Thomas L, Tyburn B, Ketter LJ, Rieux D, Garnier D,

Smadj D et al.

Troubles de la coagulation et thrombose induits par la morsure de serpent chez l'homme en Martinique. Rean Urg 1994; 3: 25-5.

36. Mion G. Olive F.

Les envenimations par vipéridés. Réan Trop Arnette 1997; 36: 349-17.

37. Khalloouki M. Professeur agrégé d'Anesthésie - Réanimation.

38. Chippaux JP, Ntone R, Benhammou D, Madec Y, Noël G, Perilhou A, et al. Real life condition evaluation of Inoserp PAN-AFRICA antivenom effectiveness in Cameroon.

PLoS Negl Trop Dis. nov 2023;17(11):e0011707.

39. Sérums antivenimeux pour le traitement des personnes mordues par un serpent ayant développé une anomalie de la coagulation sanguine [Internet]. [cité 4 oct 2024].
40. Systemic bleeding after Bothrops envenomation in the Brazilian Amazon | Download Scientific Diagram [Internet]. [cité 12 sept 2024].
41. Alaoui H, Aissaoui Y, Zoubir M, Boughalem M. The antivenom efficacy against a viper bite without medical treatment for 3 days: a case report. *Médecine et Santé Tropicales*. janv 2018;28(1):109- 11.
42. Hachimi K, Fnini S, EL Andaloussi Y, Trafef M. Envenimations par morsure de serpents et syndrome de loge: À propos de deux observations. *Chirurgie de la Main*. 1 juin 2005;24(3):184 6.
43. Chippaux Jp
L'envenimation ophidienne en Afrique : épidémiologie, clinique et traitement. *Ann. IP/actualités*, 1999, 10, 161-171.
44. Sorkine M.
Les morsures de serpents en France : aspects cliniques, biologiques et thérapeutiques. Tunis : Société de réanimation de langue française, perspectives en réanimation ; 1996
45. Goyffon M, Chippaux J.P.
Animaux venimeux terrestres. *Encycl. Méd Chir (Elsevier, Paris)*.
Toxicologie Pathologie professionnelle, 16-078-A10. 1990
46. Aye Kp, Thanachartwet V, Soe C, Desakorn V, Thwin Kt, Cham-Nanchanunt Sv, Et Al.
Clinical and laboratory parameters associated with acute kidney injury in patients with snakebite envenomation: a prospective observational study from Myanmar. *BMC Nephro* 2017 ;18(1) :92.
47. El Fadi K. Morsure de vipère : A propos de deux cas et revue de la littérature.
These de médecine Casa:2006. N: 72.
48. Bucknall Nc. Snake's bites.
South Med J 1995; 88: 794-5.
49. G. Mion, F. Olive, D. Giraud Et Al
Bull Soc Pathol Exot, 2002, 95, 3, 140-141

50. Ramakrishna Cd, Kanattu Ps.

A study of cardiac profile in patients with snake envenomation and its complications.

IntJ Clin Med 2017;8(03):167.

51. Luksic, Boris, Čulic, Viktor, Stricevic, Luka, et al.

Infant death after nose-horned viper (*Vipera ammodytes ammodytes*) bite in Croatia: A case report. *Toxicon*, 2010, vol. 56, no 8, p. 1506-1509.

52. Michael E, Peterson D.

Snake bite: pit vipers. *Clin Tech small anim pract* 2006; 21:174-8.

53. Dart Rc (2004)

Compartment syndrome caused by rattlesnake venom *Ann Emerg Med* 44:105-7

54. Shaw Ba, Hosalkar Hs (2002)

Rattlesnake bites in children: antivenin treatment and surgical indications.

J Bone Joint Surg Am 84-A:1624-9

55. Shrier I, Magder S (1995)

Pressure flow relationships in vitro model of compartment syndrome.

J Appl Physiol 79 :214–21

56. Maduwage K, Buckley NA, de Silva HJ, Lalloo DG, Isbister GK. Snake antivenom for snake venom induced consumption coagulopathy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015, Issue 6. Art. No.: CD011428. DOI: 10.1002/14651858.CD011428.pub2. Accessed 09 October 2024.

57. Diakité D, Et Al.

Premier inventaire de la faune ophidienne du Mali. Etude épidémiologique, clinique et thérapeutique des accidents d'envenimations.

Thèse de médecine, 1977 ; Bamako, 82p.N°68.

58. Kornalick F.

The influence of snake venom enzymes on blood coagulation.

Pharmac Ther 1985; 29: 353-12.

59. Mion G, Olive F.

Envenimation par les vipéridés (en Afrique).

Réanimation en médecine Tropicale Paris 1998 : 349-365.

60. Bell D.J., Wijegunasinghe D., Samarakoon S. Et Al.

Neurophysiological findings in patients 1 year after snake bite induced neurotoxicity in Sri Lanka. Trans. R. Soc. Trop. Med. Hyg., 2010, 104, 351-356.

61. Mion G, Olive F, Hernandez E, Martin Yn, Vieillefosse As, Goyffon M.

Action des venins sur la coagulation sanguine : diagnostic des syndromes hémorragiques. Bull Soc Pathol Exot 2002 ;95 :132-8.

62. Thomas L, Tyburn B, Ketterle J, Rieux D, Garnier D, Smadja D, Et Al.

Troubles de la coagulation et thromboses induits par la morsure de serpent (*Bothrops lanceolatus*) chez l'homme en Martinique. Reanim Urg 1994 ; 3 :25-30.

63. Mebs D, Et Al.

Animaux venimeux et vénéneux. Paris : la voisier ; 2006.

64. Dramé Bs.

Les accidents d'envenimation par morsure de serpent dans le service des urgences chirurgicales de l'hôpital Gabriel Touré. Thèse de Médecine, Bamako, 2000, N°120.

65. Gentilini M.

Animaux venimeux. Flammarion Médecine science, cinquième édition, Paris 1993, 715-721. 682 pages.

66. Aravanis Cj, Ioannidis P, Ktenas J.

Acute myocardial infarction and cerebrovascular accident in a young girl after a viper bite. Br Heart J 1982 ; 47 : 500-3

67. Khadija El Fadi

Morsures de vipères Thèse de médecine (Casablanca) ; N°72 ; 2006.

68. Mion G, Larréché S, Goyffon M, Et Al.
Envenimations par vipéridés Syndrome vipérin
Aspects Cliniques et thérapeutiques d'envenimations graves.
Paris : Urgence Pratique Publications ; 2010. P 70-89.
69. Audebert F, Sorkine M, Robbe-Vincent A, Bon C.
Viper bites in France: clinical gradation and biological evaluation; kinetics of
envenomation. *Hum Experim Toxicol* 1994; 13: 683-8.
70. J. P. Bellefleur & P. Le Dantec
Bull Soc Pathol Exot, 2005, 98, 4, 273-276
71. Warrell Da.
Treatment of bites by adders and exotic venomous snakes.
BMJ 2005; 331:1244-7.
72. Mion G, Larréchée S.
Antivenom therapy is efficient in viperidae bites, fresh frozen plasma probably not.
Am J Emerg Med 2009; 27: 247-8.
73. Brown S, Caruso N, Borland M, Mccoubrie D, Celenza A, Isbister G.
Clotting factor replacement and recovery from snake venom-induced consumptive
coagulopathy. *Intensive Care Med* 2009 ; 35 : 1532-8.
74. Hoegberg Lc, Jessen Cl, Lambertsen K, Stensballe J.
Life threatening systemic toxicity and airway compromise from a common European
adder bite to the tongue. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009 ; 53 :1361-4.
75. Ahsan Hn, Rahman Mr, Amin R, Chowdhury Eh.
Knowledge of snake bite management among health service provider sat a rural
community of Bangladesh. *J Curr Adv Med Res* 2017 ;4(1):17—22.
76. J. P. Bellefleur & P. Le Dantec
Bull Soc Pathol Exot, 2005, 98, 4, 273-276
77. Stewart Me, Greenland S, Hoffman Jr.

First-aid treatment of poisonous snakebite

Ann Emerg Med 1981; 10:331-5

78. Habib Ag.

Tetanus complicating snakebite in northern Nigeria: clinical presentation and public health implications. Acta Trop 2003; 85: 87-91.

79. Khadija El Fadi

Morsures de vipères Thèse de médecine (Casablanca) ; N°72 ; 2006.

80. Phisalix C., Bertrand G

Sur la propriété antitoxique du sang des animaux vacciné contre le venin de vipère.

81. C. R. Soc. Naphade Rw, Shetti Rn.

Use of neostigmine after snake bite. Br J Anaesth 1977 ;49 :1065-8.

Biol., 1894, 46, 111-113.

82. INOSAN BIOPHARMA [Internet]. [cité 13 sept 2024]. Disponible sur:

<http://inosanbiopharma.com/>

83. Bull. Acad. Natle Méd.

2013, 197, nos 4-5, 993-1008 pg 996, séance du 9 avril 2013

84. Y. D. Tetchi, Y. Koume, D. Mignonsin, M. Kane, A. Bon Durand.

Morsures de serpents : aspects épidémiologiques et protocole thérapeutique. Publications Médicales Africaines, n° 123.

85. Audebert F, Sorkine M, Bon C.

Envenoming by viper bites in France: clinical gradation and biological quantification by ELISA. Toxicon 1992; 30:599-609.

Mion G, Larréché S.

86. Mion G, Larréché S.

Quel antivenin pour les envenimations par les vipères du genre Cerastes ?

Med Sante Trop2014 ;24(1) :105-6.

87.

88. Chloé Hecketsweiler,

L'inquiétude pénurie de l'antivenin Fav-Afrique Le Monde Afrique pub. 2015.

89. J.-P. Bellefleur & P. Le Dantec.

PEC hospitalière des morsures de serpent en Afrique.

Bull Soc Pathol Exot, 2005, 98, 4, 273-276 -275

90. Fekhaoui M.

Amphibiens et reptiles du Maroc, étude nationale sur la biodiversité.

Rabat : Ministère de l'environnement ; 1998.

91. Mion G, Olive F.

Envenimation par les vipéridés (en Afrique). Réanimation en médecine Tropicale Paris
1998 : 349-365.

92. García-Arredondo A, Martínez M, Calderón A, Saldívar A, Soria R. Preclinical

Assessment of a New Polyvalent Antivenom (Inoserp Europe) against Several Species of
the Subfamily Viperinae. Toxins. 5 mars 2019;11(3):149.

93. Chippaux JP.

Inflammation et nécrose dans les Envenimations vipérines : le syndrome vipérin. Les
envenimations graves. Paris : Arnette, 2000, p.35-42.

94. Manson, E. Z., Kyama, M. C., Gikunju, J. K., Kimani, J., & Kimotho, J. H. (2022).

Evaluation of lethality and cytotoxic effects induced by *Naja ashei* (large brown spitting
cobra) venom and the envenomation-neutralizing efficacy of selected commercial
antivenoms in Kenya. Toxicon: X, 14, 100125.

<https://doi.org/10.1016/j.toxcx.2022.100125>

95. Alaoui H, Aissaoui Y, Zoubir M, Boughalem M. The antivenom efficacy against a viper
bite without medical treatment for 3 days: a case report. Médecine et Santé Tropicales.
janv 2018;28(1):109- 11.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال

بأدلا وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأسئر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله،

بأدلا رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخا لكل زميل في المهنة الطبية

متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانياتي ،

نقية مما يشينها تجاة الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 419

سنة 2024

اهمية استعمال مضادات سموم الأفعى في العناية المركزة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 22 /10 /2024

من طرف

السيد ابراهيم الحنين

المزداد في 16 غشت 1999 بالسمارة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

التسمم بالأفاعي - الاعراض السريرية- العلاج-مصل مضاد لسموم الافعى

اللجنة

الرئيس

السيد م. خلوقي

أستاذ في طب التخدير والإنعاش

المشرف

السيد ع. هاشمي

أستاذ في الإنعاش الطبي

القضاة

{

السيد م. بوروس

أستاذ في طب الاطفال

السيدة أ. الخياري

أستاذة في الإنعاش الطبي

