



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

Année 2024

Thèse N° 015/2024

LES PLAIES COMPLEXES DE LA FACE

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13/06/2024

PAR

Mr. Faraji Mohamed Assaad

Né le 03/12/1996 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Traumatisme-Face-Plaie.

JURY

Mr . **A. EL KHADER**

Professeur de Chirurgie générale.

PRESIDENT

Mr. **M. LAKOUICHMI**

Professeur de Chirurgie maxillo-faciale.

RAPPORTEUR

Mr. **M. TOUATI**

Professeur de chirurgie Oto-rhino-laryngologique et cervico-faciale.

Mr **K. TOURABI**

Professeur de Chirurgie réparatrice et plastique.

Mr **A. ZAKARIA**

Professeur agrégé de Chirurgie maxillo-faciale.

JUGES



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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

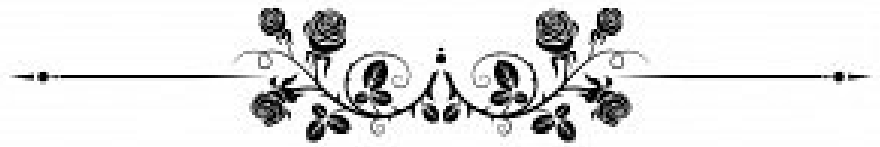


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ٣٢

صَدِّقَ قَوْلِ اللَّهِ الْعَظِيمِ



Serment d'Hippocrate

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

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

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

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

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

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



**UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH**

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyenne à la Recherche et la Coopéra-
tion : Pr. Hanane RAISS

Vice doyenne aux Affaires Pédagogiques : Pr. Ghizlane DRAISS

Vice doyen chargé de la Pharmacie : Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANTS CHERCHEURS PERMANANT

N°	Nom et Prénom	Cadre	Spécialité
01	BOUSKRAOUI Mohammed (Doyen)	P.E.S	Pédiatrie
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	Ophthalmologie
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	ZOUHAIR Said	P.E.S	Microbiologie
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	FOURAJI 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	Ophthalmologie
62	EL ANSARI Nawal	P.E.S	Endocrinologie et maladies métabolique
63	ABOU EL HASSAN Taoufik	P.E.S	Anésthésie-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	LAKMACHI 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	GHOUNDALE Omar	P.E.S	Urologie
81	QACIF Hassan	P.E.S	Médecine interne
82	BEN DRISS Laila	P.E.S	Cardiologie
83	MOUFID Kamal	P.E.S	Urologie

84	QAMOUSS Youssef	P.E.S	Anesthésie réanimation
85	EL BARNI Rachid	P.E.S	Chirurgie générale
86	KRIET Mohamed	P.E.S	Ophthalmologie
87	BOUCHENTOUF Rachid	P.E.S	Pneumo-phtisiologie
88	ABOUCADI Abdeljalil	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
89	BASRAOUI Dounia	P.E.S	Radiologie
90	RAIS Hanane	P.E.S	Anatomie Pathologique
91	BELKHOU Ahlam	P.E.S	Rhumatologie
92	ZAOUI Sanaa	P.E.S	Pharmacologie
93	MSOUGAR Yassine	P.E.S	Chirurgie thoracique
94	EL MGHARI TABIB Ghizlane	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
95	DRAISS Ghizlane	P.E.S	Pédiatrie
96	EL IDRISSI SLITINE Nadia	P.E.S	Pédiatrie
97	RADA Noureddine	P.E.S	Pédiatrie
98	BOURRAHOUCAT Aicha	P.E.S	Pédiatrie
99	MOUAFFAK Youssef	P.E.S	Anesthésie-réanimation
100	ZIADI Amra	P.E.S	Anesthésie-réanimation
101	ANIBA Khalid	P.E.S	Neurochirurgie
102	TAZI Mohamed Illias	P.E.S	Hématologie clinique
103	ROCHDI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
104	FADILI Wafaa	P.E.S	Néphrologie
105	ADALI Imane	P.E.S	Psychiatrie
106	ZAHLANE Kawtar	P.E.S	Microbiologie- virologie
107	LOUHAB Nisrine	P.E.S	Neurologie

108	HAROU Karam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
109	BASSIR Ahlam	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
110	BOUKHANNI Lahcen	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
111	FAKHIR Bouchra	P.E.S	Gynécologie-obstétrique
112	BENHIMA Mohamed Amine	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
113	HACHIMI Abdelhamid	P.E.S	Réanimation médicale
114	EL KHAYARI Mina	P.E.S	Réanimation médicale
115	AISSAOUI Younes	P.E.S	Anesthésie-réanimation
116	BAIZRI Hicham	P.E.S	Endocrinologie et maladies métaboliques
117	ATMANE El Mehdi	P.E.S	Radiologie
118	EL AMRANI Moulay Driss	P.E.S	Anatomie
119	BELBARAKA Rhizlane	P.E.S	Oncologie médicale
120	ALJ Soumaya	P.E.S	Radiologie
121	OUBAHA Sofia	P.E.S	Physiologie
122	EL HAOUATI Rachid	P.E.S	Chirurgie Cardio-vasculaire
123	BENALI Abdeslam	P.E.S	Psychiatrie
124	MLIHA TOUATI Mohammed	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
125	MARGAD Omar	P.E.S	Traumatologie-orthopédie
126	KADDOURI Said	P.E.S	Médecine interne
127	ZEMRAOUI Nadir	P.E.S	Néphrologie
128	EL KHADER Ahmed	P.E.S	Chirurgie générale
129	LAKOUICHMI Mohammed	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
130	DAROUASSI Youssef	P.E.S	Oto-rhino-laryngologie
131	BENJELLOUN HARZIMI Amine	P.E.S	Pneumo-phtisiologie

132	FAKHRI Anass	P.E.S	Histologie–embyologie cytogénétique
133	SALAMA Tarik	P.E.S	Chirurgie pédiatrique
134	CHRAA Mohamed	P.E.S	Physiologie
135	ZARROUKI Youssef	P.E.S	Anesthésie–réanimation
136	AIT BATAHAR Salma	P.E.S	Pneumo–phtisiologie
137	ADARMOUCH Latifa	P.E.S	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
138	BELBACHIR Anass	P.E.S	Anatomie pathologique
139	HAZMIRI Fatima Ezzahra	P.E.S	Histologie–embyologie cytogénétique
140	EL KAMOUNI Youssef	P.E.S	Microbiologie–virologie
141	SERGHINI Issam	P.E.S	Anesthésie–réanimation
142	EL MEZOUARI El Mostafa	P.E.S	Parasitologie mycologie
143	ABIR Badreddine	P.E.S	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
144	GHAZI Mirieme	P.E.S	Rhumatologie
145	ZIDANE Moulay Abdelfettah	P.E.S	Chirurgie thoracique
146	LAHKIM Mohammed	P.E.S	Chirurgie générale
147	MOUHSINE Abdelilah	P.E.S	Radiologie
148	TOURABI Khalid	P.E.S	Chirurgie réparatrice et plastique
149	BELHADJ Ayoub	Pr Ag	Anesthésie–réanimation
150	BOUZERDA Abdelmajid	Pr Ag	Cardiologie
151	ARABI Hafid	Pr Ag	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle
152	ARSALANE Adil	Pr Ag	Chirurgie thoracique
153	NADER Youssef	Pr Ag	Traumatologie–orthopédie

154	SEDDIKI Rachid	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
155	ABDELFETTAH Youness	Pr Ag	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle
156	REBAHI Houssam	Pr Ag	Anesthésie-réanimation
157	BENNAOUI Fatiha	Pr Ag	Pédiatrie
158	ZOUIZRA Zahira	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
159	SEBBANI Majda	Pr Ag	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
160	ABDOU Abdessamad	Pr Ag	Chirurgie Cardio-vasculaire
161	HAMMOUNE Nabil	Pr Ag	Radiologie
162	ESSADI Ismail	Pr Ag	Oncologie médicale
163	MESSAOUDI Redouane	Pr Ag	Ophtalmologie
164	ALJALIL Abdelfattah	Pr Ag	Oto-rhino-laryngologie
165	LAFFINTI Mahmoud Amine	Pr Ag	Psychiatrie
166	RHARRASSI Issam	Pr Ag	Anatomie-pathologique
167	ASSERRAJI Mohammed	Pr Ag	Néphrologie
168	JANAH Hicham	Pr Ag	Pneumo-phtisiologie

169	NASSIM SABAH Taoufik	Pr Ag	Chirurgie réparatrice et plastique
170	ELBAZ Meriem	Pr Ag	Pédiatrie
171	BELGHMAIDI Sarah	Pr Ag	Ophtalmologie
172	FENANE Hicham	Pr Ag	Chirurgie thoracique
173	GEBRATI Lhoucine	Pr Hab	Chimie
174	FDIL Naima	Pr Hab	Chimie de coordination bio-organique
175	LOQMAN Souad	Pr Hab	Microbiologie et toxicologie environnementale

176	BAALLAL Hassan	Pr Ag	Neurochirurgie
177	BELFQUIH Hatim	Pr Ag	Neurochirurgie
178	MILOUDI Mouhcine	Pr Ag	Microbiologie–virologie
179	AKKA Rachid	Pr Ag	Gastro–entérologie
180	BABA Hicham	Pr Ag	Chirurgie générale
181	MAOUJOURD Omar	Pr Ag	Néphrologie
182	SIRBOU Rachid	Pr Ag	Médecine d'urgence et de catastrophe
183	EL FILALI Oualid	Pr Ag	Chirurgie Vasculaire périphérique
184	EL– AKHIRI Mohammed	Pr Ag	Oto–rhino–laryngologie
185	HAJJI Fouad	Pr Ag	Urologie
186	OUMERZOUK Jawad	Pr Ag	Neurologie
187	JALLAL Hamid	Pr Ag	Cardiologie
188	ZBITOU Mohamed Anas	Pr Ag	Cardiologie
189	RAISSI Abderrahim	Pr Ag	Hématologie clinique
190	BELLASRI Salah	Pr Ag	Radiologie
191	DAMI Abdallah	Pr Ag	Médecine Légale
192	AZIZ Zakaria	Pr Ag	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
193	ELOUARDI Youssef	Pr Ag	Anesthésie–réanimation
194	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Pr Ag	Hématologie clinique
195	EL FAKIRI Karima	Pr Ag	Pédiatrie
196	NASSIH Houda	Pr Ag	Pédiatrie
197	LAHMINE Widad	Pr Ag	Pédiatrie
198	BENANTAR Lamia	Pr Ag	Neurochirurgie
199	EL FADLI Mohammed	Pr Ag	Oncologie médicale

200	AIT ERRAMI Adil	Pr Ag	Gastro-entérologie
201	CHETTATI Mariam	Pr Ag	Néphrologie
202	SAYAGH Sanae	Pr Ag	Hématologie
203	BOUTAKIOUTE Badr	Pr Ag	Radiologie
204	CHAHBI Zakaria	Pr Ass	Maladies infectieuses
205	ACHKOUN Abdessalam	Pr Ass	Anatomie
206	DARFAOUI Mouna	Pr Ass	Radiothérapie
207	EL-QADIRY Rabiyy	Pr Ass	Pédiatrie
208	ELJAMILI Mohammed	Pr Ass	Cardiologie
209	HAMRI Asma	Pr Ass	Chirurgie Générale
210	EL HAKKOUNI Awatif	Pr Ass	Parasitologie mycologie
211	ELATIQUI Oumkeltoum	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
212	BENZALIM Meriam	Pr Ass	Radiologie
213	ABOULMAKARIM Siham	Pr Ass	Biochimie
214	LAMRANI HANCHI Asmae	Pr Ass	Microbiologie-virologie
215	HAJHOUI Farouk	Pr Ass	Neurochirurgie
216	EL KHASSOUI Amine	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
217	MEFTAH Azzelarab	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
218	DOUIREK Fouzia	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
219	BELARBI Marouane	Pr Ass	Néphrologie
220	AMINE Abdellah	Pr Ass	Cardiologie
221	CHETOUI Abdelkhalek	Pr Ass	Cardiologie
222	WARDA Karima	Pr Ass	Microbiologie
223	EL AMIRI My Ahmed	Pr Ass	Chimie de Coordination bio-organique

224	ROUKHSI Redouane	Pr Ass	Radiologie
225	EL GAMRANI Younes	Pr Ass	Gastro-entérologie
226	ARROB Adil	Pr Ass	Chirurgie réparatrice et plastique
227	SALLAHI Hicham	Pr Ass	Traumatologie-orthopédie
228	SBAAI Mohammed	Pr Ass	Parasitologie-mycologie
229	FASSI Fihri Mohamed jawad	Pr Ass	Chirurgie générale
230	BENCHAFAI Ilias	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
231	EL JADI Hamza	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
232	SLIOUI Badr	Pr Ass	Radiologie
233	AZAMI Mohamed Amine	Pr Ass	Anatomie pathologique
234	YAHYAOUI Hicham	Pr Ass	Hématologie
235	ABALLA Najoua	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
236	MOUGUI Ahmed	Pr Ass	Rhumatologie
237	SAHRAOUI Houssam Eddine	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
238	AABBASSI Bouchra	Pr Ass	Pédopsychiatrie
239	SBAI Asma	Pr Ass	Informatique
240	HAZIME Raja	Pr Ass	Immunologie
241	CHEGGOUR Mouna	Pr Ass	Biochimie
242	RHEZALI Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
243	ZOUITA Btissam	Pr Ass	Radiologie
244	MOULINE Souhail	Pr Ass	Microbiologie-virologie
245	AZIZI Mounia	Pr Ass	Néphrologie
246	BENYASS Youssef	Pr Ass	Traumato-orthopédie
247	BOUHAMIDI Ahmed	Pr Ass	Dermatologie

248	YANISSE Siham	Pr Ass	Pharmacie galénique
249	DOULHOUSNE Hassan	Pr Ass	Radiologie
250	KHALLIKANE Said	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
251	BENAMEUR Yassir	Pr Ass	Médecine nucléaire
252	ZIRAOUI Oualid	Pr Ass	Chimie thérapeutique
253	IDALENE Malika	Pr Ass	Maladies infectieuses
254	LACHHAB Zineb	Pr Ass	Pharmacognosie
255	ABOUDOURIB Maryem	Pr Ass	Dermatologie
256	AHBALA Tariq	Pr Ass	Chirurgie générale
257	LALAOUI Abdessamad	Pr Ass	Pédiatrie
258	ESSAFTI Meryem	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
259	RACHIDI Hind	Pr Ass	Anatomie pathologique
260	FIKRI Oussama	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
261	EL HAMDAOUI Omar	Pr Ass	Toxicologie
262	EL HAJJAMI Ayoub	Pr Ass	Radiologie
263	BOUMEDIANE El Mehdi	Pr Ass	Traumato-orthopédie
264	RAFI Sana	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
265	JEBRANE Ilham	Pr Ass	Pharmacologie
266	LAKHDAR Youssef	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
267	LGHABI Majida	Pr Ass	Médecine du Travail
268	AIT LHAJ El Houssaine	Pr Ass	Ophtalmologie
269	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Pr Ass	Chirurgie générale
270	EL MOUHAFID Faisal	Pr Ass	Chirurgie générale
271	AHMANNA Hussein-choukri	Pr Ass	Radiologie

272	AIT M'BAREK Yassine	Pr Ass	Neurochirurgie
273	ELMASRIOUI Joumana	Pr Ass	Physiologie
274	FOURA Salma	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
275	LASRI Najat	Pr Ass	Hématologie clinique
276	BOUKTIB Youssef	Pr Ass	Radiologie
277	MOUROUTH Hanane	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
278	BOUZID Fatima zahrae	Pr Ass	Génétique
279	MRHAR Soumia	Pr Ass	Pédiatrie
280	QUIDDI Wafa	Pr Ass	Hématologie
281	BEN HOUMICH Taoufik	Pr Ass	Microbiologie-virologie
282	FETOUI Imane	Pr Ass	Pédiatrie
283	FATH EL KHIR Yassine	Pr Ass	Traumato-orthopédie
284	NASSIRI Mohamed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
285	AIT-DRISS Wiam	Pr Ass	Maladies infectieuses
286	AIT YAHYA Abdelkarim	Pr Ass	Cardiologie
287	DIANI Abdelwahed	Pr Ass	Radiologie
288	AIT BELAID Wafae	Pr Ass	Chirurgie générale
289	ZTATI Mohamed	Pr Ass	Cardiologie
290	HAMOUCHE Nabil	Pr Ass	Néphrologie
291	ELMARDOULI Mouhcine	Pr Ass	Chirurgie Cardio-vasculaire
292	BENNIS Lamiae	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
293	BENDAOUUD Layla	Pr Ass	Dermatologie
294	HABBAB Adil	Pr Ass	Chirurgie générale
295	CHATAR Achraf	Pr Ass	Urologie
296	OUMGHAR Nezha	Pr Ass	Biophysique

297	HOUMAIID Hanane	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
298	YOUSFI Jaouad	Pr Ass	Gériatrie
299	NACIR Oussama	Pr Ass	Gastro-entérologie
300	BABACHEIKH Safia	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
301	ABDOURAFIQ Hasna	Pr Ass	Anatomie
302	TAMOUR Hicham	Pr Ass	Anatomie
303	IRAQI HOUSSAINI Kawtar	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
304	EL FAHIRI Fatima Zahrae	Pr Ass	Psychiatrie
305	BOUKIND Samira	Pr Ass	Anatomie
306	LOUKHNATI Mehdi	Pr Ass	Hématologie clinique
307	ZAHROU Farid	Pr Ass	Neurochirurgie
308	MAAROUFI Fathillah Elkarim	Pr Ass	Chirurgie générale
309	EL MOUSSAOUI Soufiane	Pr Ass	Pédiatrie
310	BARKICHE Samir	Pr Ass	Radiothérapie
311	ABI EL AALA Khalid	Pr Ass	Pédiatrie
312	AFANI Leila	Pr Ass	Oncologie médicale
313	EL MOULOUA Ahmed	Pr Ass	Chirurgie pédiatrique
314	LAGRINE Mariam	Pr Ass	Pédiatrie
315	OULGHOUL Omar	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
316	AMOCH Abdelaziz	Pr Ass	Urologie
317	ZAHLAN Safaa	Pr Ass	Neurologie
318	EL MAHFOUDI Aziz	Pr Ass	Gynécologie-obstétrique
319	CHEHBOUNI Mohamed	Pr Ass	Oto-rhino-laryngologie
320	LAIRANI Fatima ezzahra	Pr Ass	Gastro-entérologie
321	SAADI Khadija	Pr Ass	Pédiatrie

322	DAFIR Kenza	Pr Ass	Génétique
323	CHERKAOUI RHAZOUANI Oussama	Pr Ass	Neurologie
324	ABAINOU Lahoussaine	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques
325	BENCHANNA Rachid	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
326	TITOU Hicham	Pr Ass	Dermatologie
327	EL GHOUL Naoufal	Pr Ass	Traumato-orthopédie
328	BAHI Mohammed	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
329	RAITEB Mohammed	Pr Ass	Maladies infectieuses
330	DREF Maria	Pr Ass	Anatomie pathologique
331	ENNACIRI Zainab	Pr Ass	Psychiatrie
332	BOUSSAIDANE Mohammed	Pr Ass	Traumato-orthopédie
333	JENDOUI Omar	Pr Ass	Urologie
334	MANSOURI Maria	Pr Ass	Génétique
335	ERRIFAIY Hayate	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
336	BOUKOUB Naila	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
337	OUACHAOU Jamal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
338	EL FARGANI Rania	Pr Ass	Maladies infectieuses
339	IJIM Mohamed	Pr Ass	Pneumo-phtisiologie
340	AKANOUR Adil	Pr Ass	Psychiatrie
341	ELHANAFI Fatima Ezzohra	Pr Ass	Pédiatrie
342	MERBOUH Manal	Pr Ass	Anesthésie-réanimation
343	BOUROUMANE Mohamed Rida	Pr Ass	Anatomie
344	IJDDA Sara	Pr Ass	Endocrinologie et maladies métaboliques

LISTE ARRETEE LE 09/01/2024



DÉDICACES



« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ; elles sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »

Marcel Proust.



Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut pour atteindre mon objectif. C'est avec amour, respect et gratitude que

Je dédie cette thèse ... 



Tout d'abord à Allah,

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه حمد خلقك ورضى نفسك ووزنة عرشك
ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك الحمد ولك الشكر عند
الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على نعمتك

A ma très chère mère El Marouazi Laïla

Aucun mot ne saurait exprimer tout mon amour et toute ma gratitude.

Merci pour vos sacrifices le long de ces années. Merci pour votre présence rassurante.

Merci pour tout l'amour que vous procurez à notre famille...vous avez toujours été pour moi la mère idéale, la lumière qui me guide dans les moments les plus obscurs.

En témoignage des profonds liens qui nous unissent, veuillez chère mère trouvé à travers ce travail l'expression de mon grand amour, mon attachement et ma profonde reconnaissance.

Puisse Allah te prêter longue vie et bonne santé afin que je puisse te garder à mes cotés le plus longtemps possible.

A mon très cher père El khalfi Saïd

Aucune dédicace ne peut exprimer ce que je ressens pour vous :

A toute la tendresse et l'amour dont m'avez généreusement entouré

A l'ampleur des sacrifices et des souffrances que vous avez endurés pour pouvoir m'éduquer et me voir heureux.

Vous m'avez appris à vivre fier, simple, vrai et à devenir l'homme que suis aujourd'hui.

En vous, j'ai toujours puisé mes forces dans les moments les plus difficiles de ma vie.

Je vous dédie ce travail en espérant que vous y trouverez l'expression de mon immense gratitude. Puisse votre existence pleine de sagesse et d'amour me servir d'exemple dans ma vie et dans l'exercice de ma profession. Puisse Allah te prêter longue vie et bonne santé afin que je puisse te combler à mon tour.

Je vous aimerai tous les deux jusqu'à la fin de mon Existence

A mes très chers frères ANOUAR et ZOUHAIR,
Je ne pourrais jamais exprimer le respect que j'ai pour vous, ni la gratitude et ma reconnaissance envers les innombrables et immenses sacrifices que vous avez déployé pour mes études.
Vous n'avez pas cessé de me soutenir et m'encourager durant toutes les années de mes études, vous avez toujours été présents à mes côtés pour me consoler quand il le fallait.
Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour que je vous porte. Vous m'avez fourni la force de continuer jusqu'au bout.
La vie sans vous aurait été d'une mortelle tristesse.
Que Dieu vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A la mémoire ma grande mère LA HABIBA et ma tante NAÏMA

*J'aurais tant aimé que vous soyez présents aujourd'hui
Que Dieu ait vos âmes et vous accueille dans son paradis en vous entourant de sa sainte miséricorde.
A mes oncles, tantes, cousins et cousines
Est spécialement fatifleur, Mohammed, Lamia, toufik et Adil
Cette humble dédicace ne saurait exprimer mon grand respect et ma profonde estime.
Que dieu vous protège*

*A toutes les familles
EL KHALFI, EL MAROUAZI, MANI et BEGEGANA Avec
toute mon affection et mon respect.*



REMERCIEMENTS



À notre cher maître et Rapporteur de thèse :
Pr Mohammed LAKOUICHI, Professeur de l'enseignement
supérieur de chirurgie maxillo-faciale, stomatologie et esthé-
tique à

Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

Je tiens à vous remercier pour la gentillesse et la spontanéité dont vous avez fait preuve tout au long de ce travail. Vous avez veillé à ce qu'il soit mené à bien avec le plus grand soin. Travailler sous votre direction a été pour moi un privilège et un immense plaisir.

Vous m'avez accueilli en toutes circonstances avec sympathie et bienveillance. Votre compétence, votre dynamisme, votre rigueur, ainsi que vos qualités humaines et professionnelles, ont suscité en moi une profonde admiration et un grand respect. Je souhaite être à la hauteur de la confiance que vous m'avez accordée. Cher Professeur, veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma plus haute considération, de ma reconnaissance infinie et de ma sincère gratitude.

Merci infiniment !

À notre cher Maître et Président de thèse :
Pr Ahmed EL KHADER, Professeur de l'enseignement supé-
rieur de chirurgie générale à

L'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

Aucun remerciement ne pourrait exprimer notre gratitude envers vous. Votre compétence, votre rigueur et vos qualités humaines exemplaires ont toujours suscité notre admiration. De votre enseignement brillant et précieux nous gardons les meilleurs souvenirs.

Les efforts que vous déployer pour aider à l'émergence de notre jeune spécialité à Marrakech sont un témoin de vos qualités professionnels et humaines, vous êtes une fierté pour notre faculté. Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans ce Jury. Permettez-nous de vous exprimer nos sincères sentiments de respect et de considéra-
tion.

À notre cher Maître et juge de thèse :
Pr Mohamed Touati , Professeur de l'enseignement supérieur
de chirurgie Oto-rhino-laryngologique et cervico-faciale générale à

L'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de
siéger parmi notre honorable jury.

Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines se-
ront pour nous un exemple dans l'exercice de la profession.

Qu'il soit permis de présenter à travers ce travail, le témoi-
gnage de mon grand respect et de ma profonde considération.

À notre cher Maître et juge de thèse :
Pr Khalid Tourabi , Chef de service de Chirurgie réparatrice et
plastique à L'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de
siéger parmi notre honorable jury.

Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines se-
ront pour nous un exemple dans l'exercice de la profession.

Qu'il soit permis de présenter à travers ce travail, le témoi-
gnage de mon grand respect et de ma profonde considération

À notre cher Maître et juge de thèse :
Pr Aziz Zakaria , Professeur agrégé de chirurgie maxillo-
faciale, stomatologie et esthétique au CHU de Marrakech

C'est pour nous un très grand honneur que vous acceptiez de
siéger parmi notre honorable jury.

Vos compétences professionnelles et vos qualités humaines se-
ront pour nous un exemple dans l'exercice de la profession.

Qu'il soit permis de présenter à travers ce travail, le témoi-
gnage de mon grand respect et de ma profonde considération



LISTE DES ABRÉVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS

AT	: Accident de travail
AVP	: Accident de la voie publique
AZ	: Arcade zygomatique
BMM	: Blocage maxillo-mandibulaire
BH	: Branche horizontale
BM	: Branche montante
CMF	: Chirurgie maxillo-faciale
CMM	: Cintre maxillo-malaire
CNEMFO	: Complexe Naso-Ethmoïdo-Maxillo-Fronto-Orbitaire
CF	: Cicatrice faciale
Nbre	: Nombre
PDS	: Perte de substance
PF	: Plaie de la face
SADAM	: Dysfonctionnement de l'appareil manducateur
TMF	: Traumatisme maxillo-facial
V1	: Nerf supra-orbitaire
V2	: Nerf infra-orbitaire
V3	: Nerf alvéolaire inférieur



PLAN



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET EMTHODES	4
RFESULTATS	7
I. Distribution géographique	8
II. Terrain de la plaie faciale complexe	8
III. Profil des consultants	9
IV. Distribution temporelle de la plaie faciale complexe	10
V. Étiologies des PFC :	13
VI. Description de la plaie faciale complexe et classification	18
VII. Examens complémentaires	32
VIII. Prise en charge multidisciplinaire	23
IX. Évolution et séquelles :	27
RAPPEL	29
I. l'Histologie de la Peau	30
II. Anatomie Osseuses de la Face	32
III. Anatomie Régionale et les Unités Esthétiques de la Face	34
IV. Vascularisation, le Système Lymphatique et l'Innervation de la Face	37
V. Principaux muscles peauciers de la face	41
VI. SMAS (Système Musculo–Aponévrotique Superficiel)	44
VII. les Organes Nobles de la Face	44
VIII. La cicatrisation	46
DISCUSIION	49
I. Distribution géographique	50
II. Étude épidémiologique	50
III. Profil des consultants	52
IV. Distribution temporelle des cas de plaie faciale	53
V. Étiologies	55
VI. Les agressions	57
VII. les accidents domestiques et les chutes	59
VIII. Description de la plaie faciale complexe et classification	62
IX. Les lésions associées	71
X. Les examens complémentaires :	78
XI. Les séquelles	79
PREVENTION	81
Arbre décisionnelle de la prise en charge	84
CONCLUSION	92
RESUME	95
ANNEXES	99
BIBLIOGRAPHIE	101



INTRODUCTION



Le visage, véritable réceptacle de nos émotions et reflet de notre identité, se présente comme un livre ouvert constamment exposé au regard des autres. Au-delà de son aspect physique, il joue un rôle fondamental dans nos interactions sociales, permettant la reconnaissance de soi-même dans le miroir et par autrui (1).

D'un point de vue anatomique, la face chez l'adulte englobe la partie antérieure de la tête, délimitée par la ligne des cheveux en haut et un plan horizontal joignant l'os hyoïde en bas. Elle comprend le nez, la bouche et les yeux, avec une structure complexe composée d'os, de cartilage, de muscles, de peau et de muqueuses. Outre les cinq sens, la mimique faciale devient un moyen essentiel de communication émotionnelle, influant sur l'image sociale (2).

D'un point de vue académique, la face demeure un point de convergence pour diverses disciplines médicales, chirurgicales et maxillo-faciales, surtout en ce qui concerne la gestion des traumatismes faciaux (3).

Les plaies faciales complexes chez l'adulte, souvent résultantes de traumatismes, nécessitent une analyse approfondie de leurs caractéristiques anatomiques pour prévenir la négligence de traumatismes associés, susceptibles d'influencer le pronostic esthétique, fonctionnel voire même vital du patient. La cicatrisation défavorable d'une plaie faciale peut entraîner un préjudice Esthétique, devenant une préoccupation significative dans le contexte social moderne (3).

Les plaies complexes du visage chez l'adulte, fréquentes et parfois spectaculaires, suscitent souvent des réactions marquées de l'entourage. La richesse vasculaire de la face rend ces plaies particulièrement sujettes aux saignements. En outre, la présence de la bouche et des dents expose à des lésions odontologique et maxillo-mandibulaires complexifiant d'avantage la prise en charge (3).

Cette étude met en lumière les défis fonctionnels, esthétiques et thérapeutiques associés aux plaies faciales complexes chez l'adulte, exigeant une expertise spécifique du chirurgien maxillo-Facial et du professionnel de santé généraliste. Elle souligne l'importance

d'une prise en charge initiale attentive et complète pour prévenir efficacement les impacts physiques et Psychologiques, une dimension encore peu explorée dans les études épidémiologiques au Maroc.

L'entreprise de notre étude au sein du service de CMF, esthétique et stomatologique de L'hôpital militaire Avicenne de Marrakech a pour objectif de :

- Dresser le profil épidémiologique des plaies faciales complexes chez l'adulte dans la région de Marrakech Safi.
- Discuter les aspects thérapeutiques, techniques et pronostiques des plaies faciales complexes de l'adulte au sein du service en question.
- Mettre en valeur la PEC initiale codifié et systématisé pour prévenir les séquelles graves.



MATERIELS ET METHODES



I. Collecte de données :

Il s'agit d'une étude épidémiologique, rétrospective sur une durée de 2ans (2021–2022) colligeant les données de 25 patients, âgés de 17 à 63 ans, présentant une ou des plaies faciales complexes pris en charge au box des urgences ainsi qu'au bloc opératoire de l'Hôpital Militaire Avicenne.

La collecte des données a été réalisée à partir du dossier médical des patients. Une fiche d'exploitation a été dument remplie à cet effet par le personnel soignant des urgences.

II. Définition des variables analysées :

La fiche d'exploitation (annexe 1) servant de support à la collecte des données, renseigne sur :

- Les données épidémiologiques : L'âge, le sexe, l'origine, la vaccination, la présence ou non de couverture sociale.
- La date et l'heure du traumatisme.
- Mécanisme et étiologie de la plaie.
- Topographie des plaies.
- Examens complémentaires demandés.
- Associations lésionnelles.
- Prise en charge et soins administrés.

III. Population de l'étude :

Notre population générale étant constituée de patients porteurs de plaies faciales complexes.

1. Critères d'inclusions :

Nous avons inclus dans notre étude les sujets répondants aux critères suivants :

- Porteurs de plaies faciales complexes.
- Admis aux urgences.
- Associées ou non à d'autres lésions.
- Suivis sur une durée qui dépasse 6 mois.

2. Critères d'exclusions :

Nous avons exclu de notre étude :

- Les patients porteurs de plaies faciales simples.
- Les dossiers incomplets.
- Les brûlures.
- Les patients perdus de vu.

IV. Analyse des données :

La saisie des textes et des tableaux a été faite sur le logiciel Word XP 2007, celle des graphiques sur la plateforme Google Forms ainsi que le logiciel Microsoft Excel.

L'analyse statistique des données a été faite à l'aide de la plateforme Google Sheets.



RESULTATS



I. Distribution géographique :

La majorité de nos patients était originaire du milieu urbain, soit 80% de nos cas. La distribution géographique selon l'origine est représentée dans le tableau ci-dessous :

Tableau I : Distribution géographique des patients dans notre étude :

<u>Origine :</u>	<u>Nombre de patients :</u>	<u>Pourcentage :</u>
Urbaine	20	80%
Rurale	5	20%

II. Terrain de la plaie faciale complexe :

1. Age :

Dans notre étude la moyenne d'âge est de 37 ans, avec des extrêmes allant de 17 ans à 63 ans.

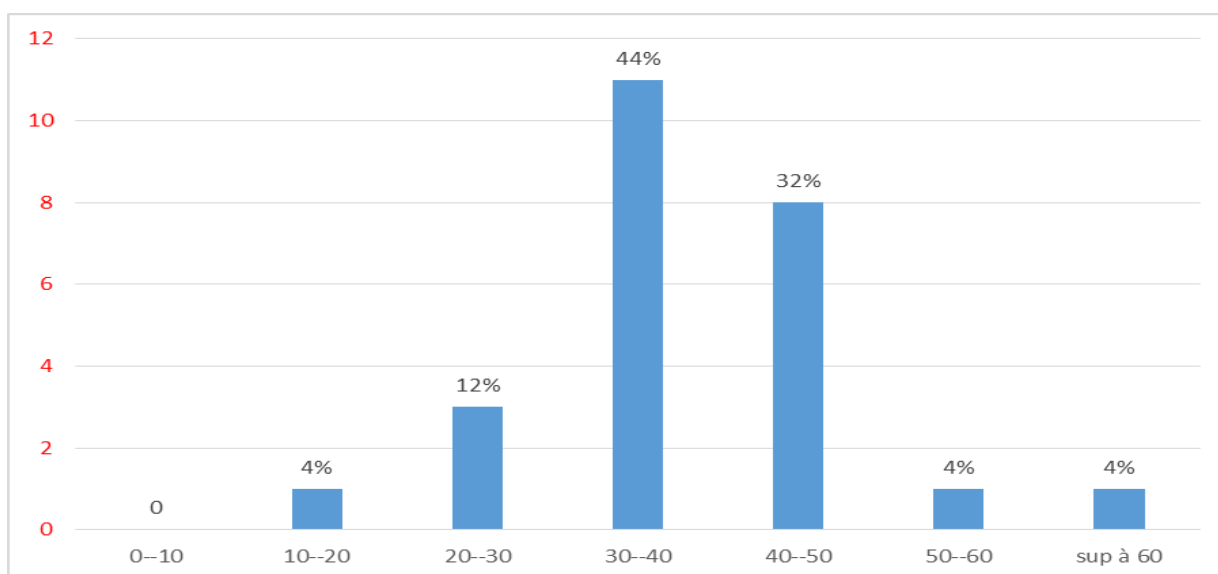


Figure 1 : Répartition des patients par tranches d'âge (%) dans notre étude :

2. Sexe :

Dans notre étude, 20 des 25 patients, soit 80 % sont de sexe masculin.

Par conséquent, le sexe ratio est de 4/1.

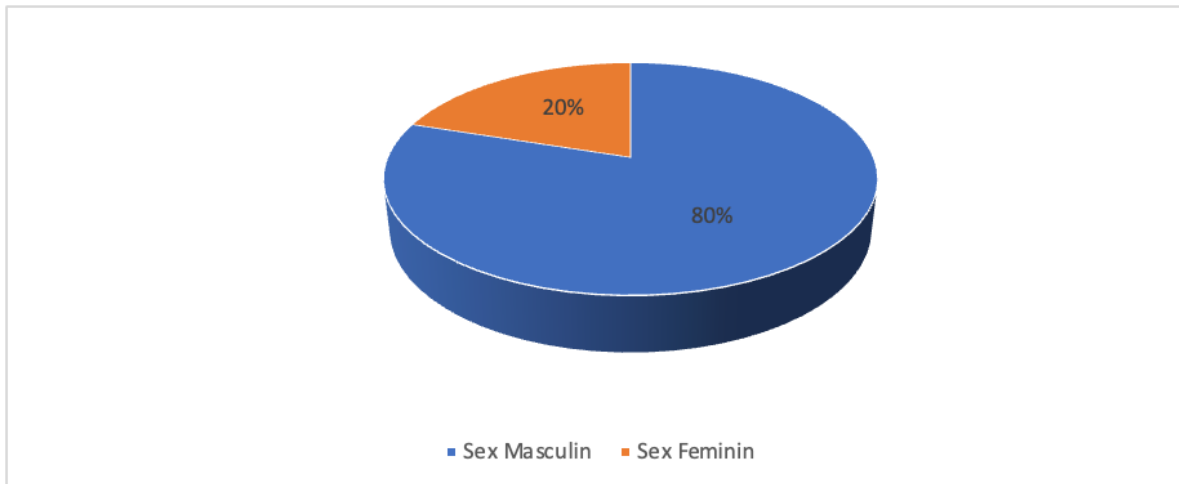


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe (%) dans notre étude :

III. Profil des consultants :

1. Statut vaccinal antitétanique :

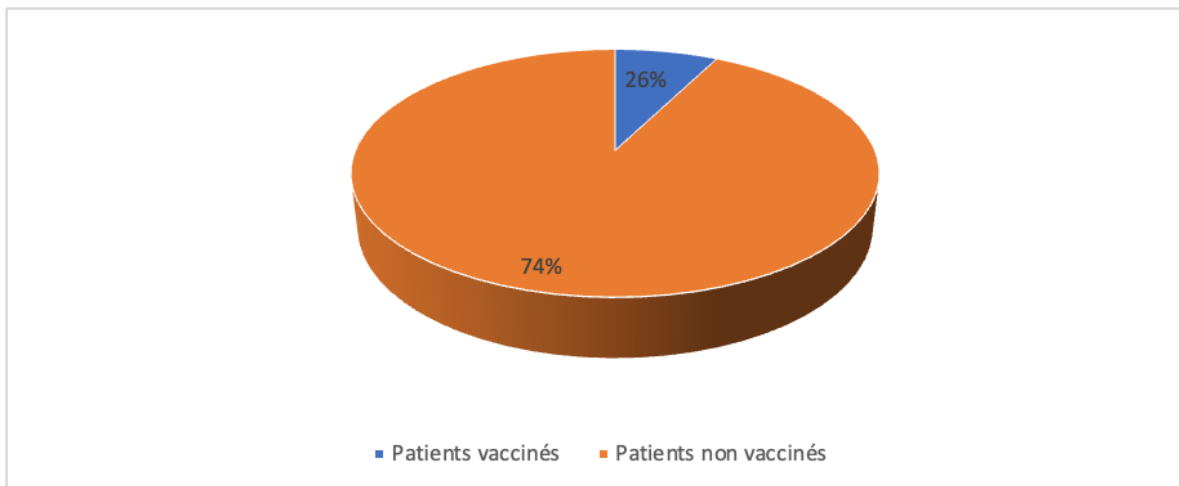


Figure 3 : Répartition des patients selon le statut vaccinal dans notre étude :

Dans notre étude seulement 26% des patients sont vaccinés contre le tétanos.

2. Couverture sociale :

21 de nos patients bénéficiaient de couverture sociale soit 84 % des cas .

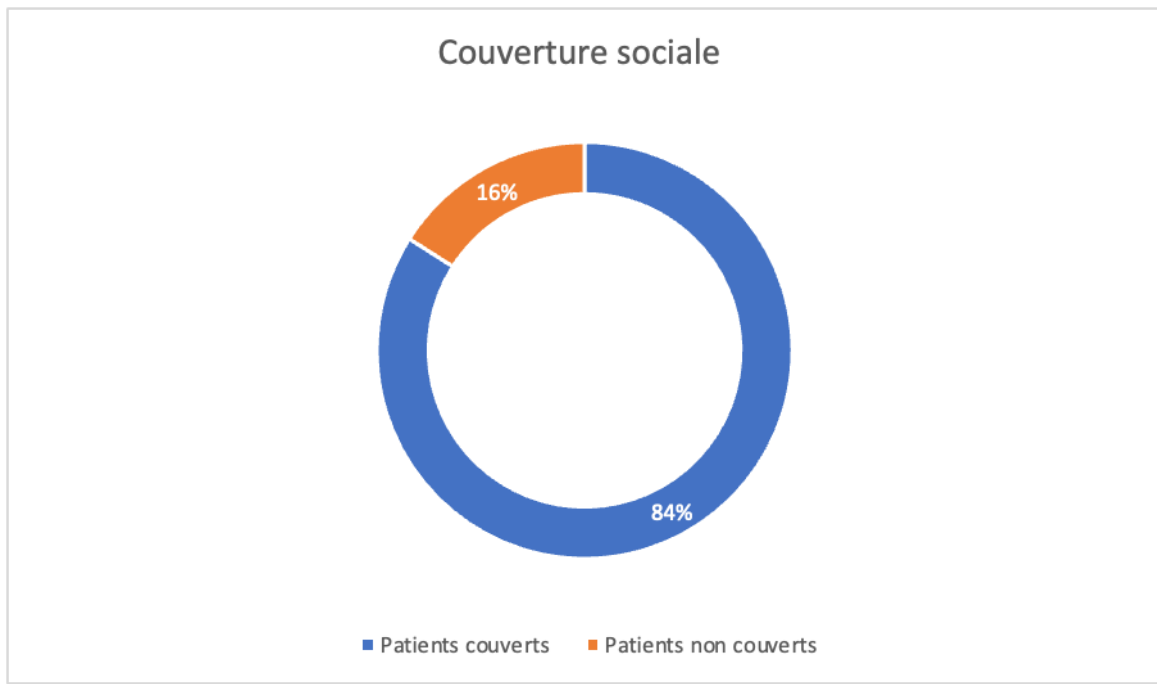


Figure 4 : Taux de couverture sociale dans notre étude

IV. Distribution temporelle de la plaie faciale complexe :

1. Délai de la consultation :

Dans notre étude le délai moyen de consultation est de 16 heures, avec 60,5 % de nos patients se présentant après la 12ème heure. Dans certains cas, les patients ont été examinés entre 48 et 72 heures après le traumatisme.

On note une liaison significative entre le délai de consultation et la souillure de la plaie.



Image 1 : Patient de notre série de cas présentant de multiples plaies souillées suite à un AVP

;

2. Distribution horaire :

Quant à la distribution horaire on remarque 3 pics de fréquence : le premier survient entre minuit et 2h, le deuxième à midi alors que le troisième entre 20h et 22h.

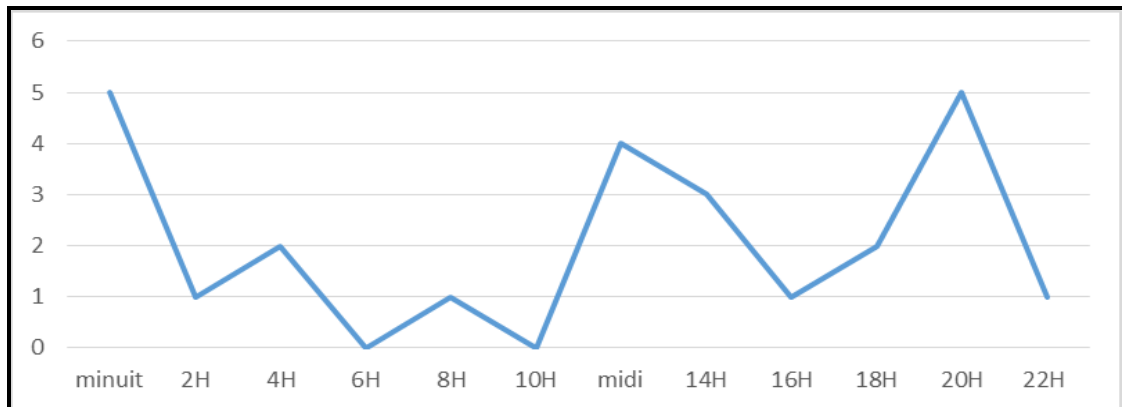


Figure 5 : Répartition horaire des PFC dans notre étude

3. Distribution journalière :

Dans notre étude, les plaies faciales complexes surviennent principalement en fin de semaine. Le nombre de plaies faciales complexes enregistrées le lundi est de 2, tandis que 7 cas surviennent le samedi et 8 cas le dimanche.

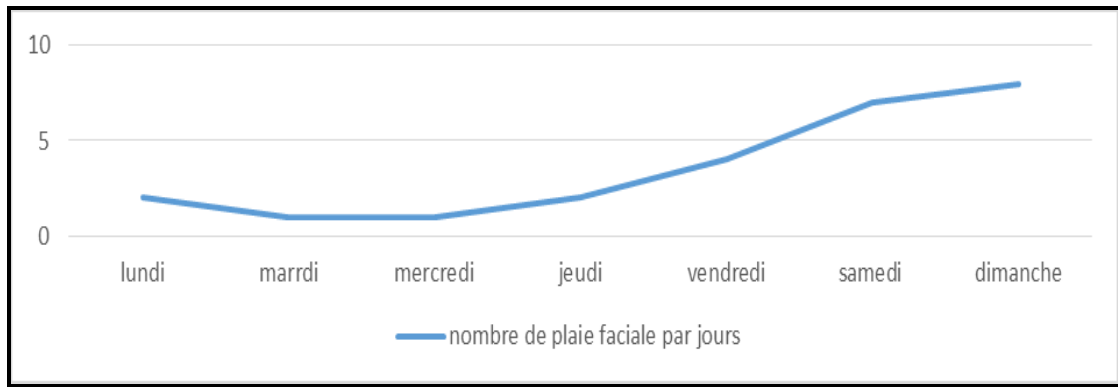


Figure 6 : Répartition journalière des PFC dans notre étude :

4. Distribution mensuelle :

Juillet, août et décembre sont par ordre de fréquence les 3 mois où il y avait le plus de plaies faciales complexes avec respectivement : 5, 5 et 4 cas.

Ainsi la période la plus "calme" était le mois de septembre avec 0 patients.

En outre, on note également une nette augmentation pendant le ramadan et les jours de l'Aïd Adha...

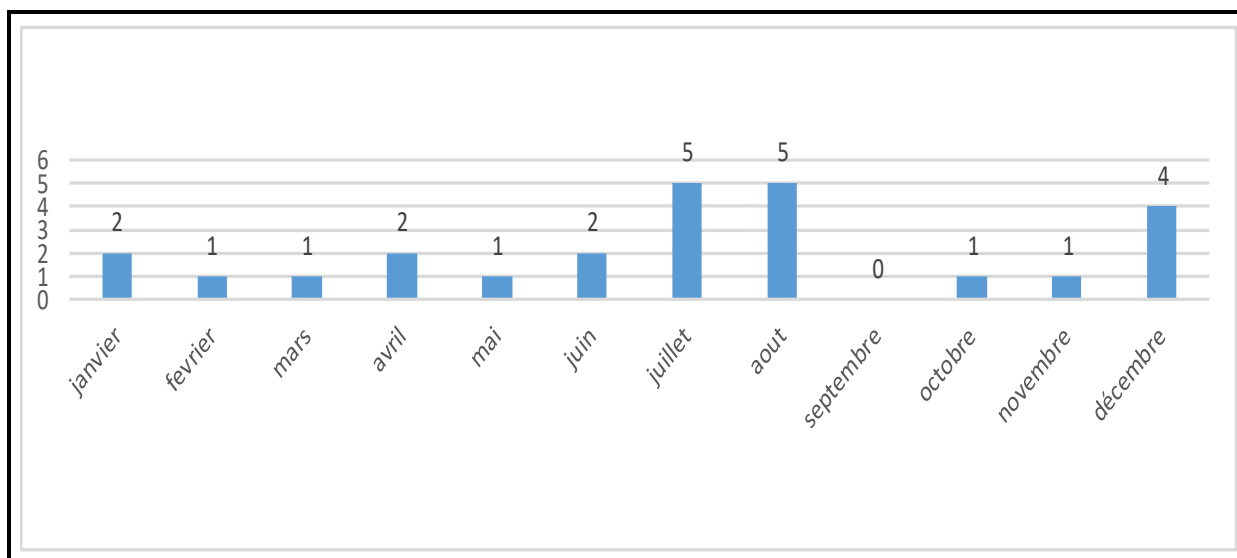


Figure 7 : Répartition mensuelle des PFC dans notre étude :

V. Étiologies des PFC :

1. Répartition des étiologies des PFC chez les hommes :

L'étude de la répartition par étiologie de la plaie faciale complexe dans notre étude montre la distribution suivante chez les hommes (n=20).

Tableau II : Répartition par étiologie de la PFC chez les hommes dans notre étude :

<u>Étiologies :</u>	<u>Nombre :</u>	<u>Pourcentage :</u>
AVP	7	35%
Agressions	6	30%
Accidents domestiques	2	10%
Chutes	2	10%
Accidents de travail	1	5%
Accidents de sport	1	5%
Traumatisme balistique	1	5%

Ces résultats montrent que les AVP et les agressions représentent les causes principales des plaies faciales complexes chez les hommes dans notre série de cas, représentant respectivement 35% et 30% des cas. Les autres étiologies telles que les accidents domestiques, les chutes, les accidents de travail, de sport et les traumatismes balistiques sont moins fréquentes.

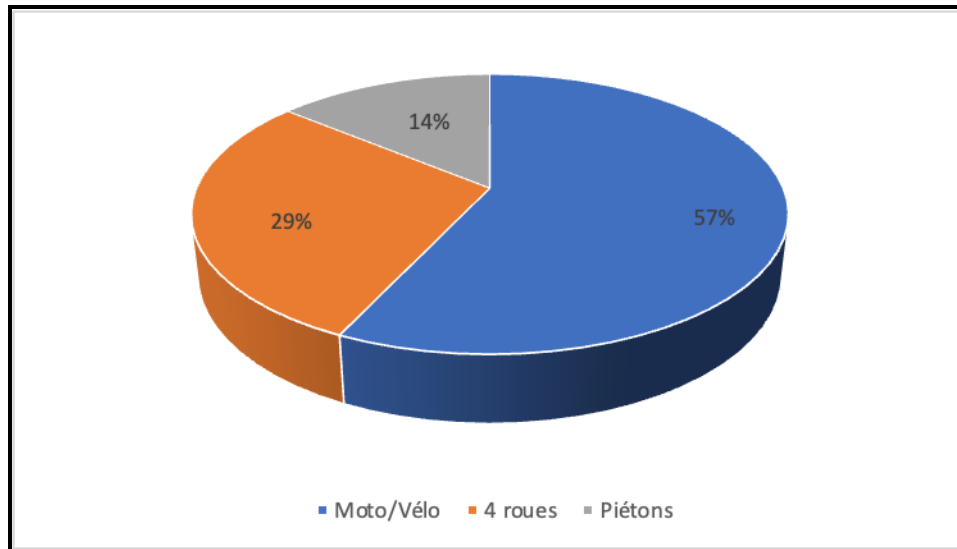


Figure 8 : Répartition des causes des AVP dans notre étude en (%) :

Dans notre étude, les accidents de la voie publique (AVP) sont majoritairement causés par des engins à deux roues, représentant 57 % des cas. Les véhicules à quatre roues sont impliqués dans 29 % des AVP, tandis que les piétons en constituent 14 %.

2. Répartition des étiologies des PFC chez les femmes :

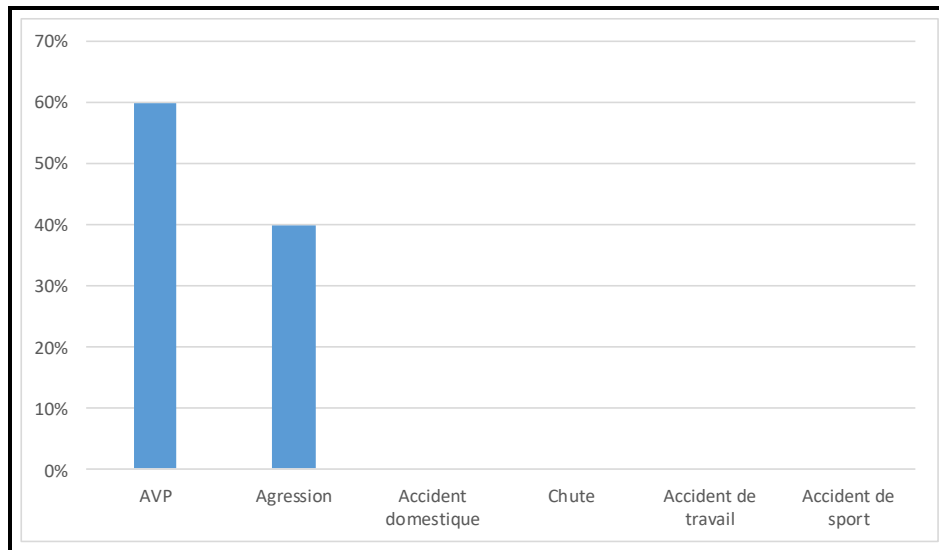


Figure 9 : Répartition des étiologies des PFC chez les femmes dans notre étude :

Dans notre étude, chez les femmes (n=5), les accidents de la voie publique (AVP), en particulier ceux impliquant des engins à deux roues, sont de loin la cause la plus fréquente des plaies faciales complexes, représentant 60 % des cas. Les agressions sont la deuxième cause la plus fréquente, avec 40 %. Aucun accident domestique, chute, accident de travail, accident de sport ou traumatisme balistique n'a été rapporté dans notre échantillon féminin.

3. Comparaison des étiologies des PFC entre les hommes et les femmes :

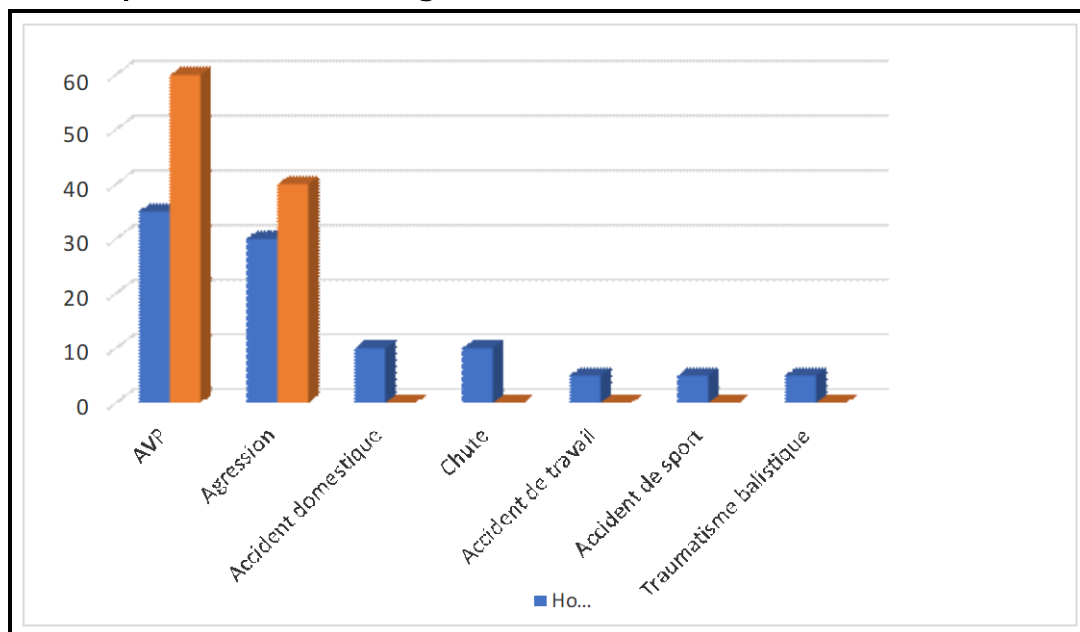


Figure 10 : Comparaison des étiologies entre les hommes et les femmes(%)

Dans notre étude, les étiologies des plaies faciales complexes diffèrent entre les hommes et les femmes en termes de pourcentages de cas. Les accidents de la voie publique (AVP) sont la cause la plus fréquente pour les deux sexes, représentant 60 % des cas chez les femmes et 35 % chez les hommes. Les agressions constituent la deuxième cause la plus fréquente, avec 40 % des cas chez les femmes et 30 % chez les hommes.

Pour les hommes, les accidents domestiques et les chutes sont chacun responsables de 10 % des plaies faciales complexes, tandis qu'aucun de ces incidents n'est rapporté chez les femmes. Les accidents de travail, les accidents de sport et les traumatismes balistiques sont rares, chacun représentant 5 % des cas chez les hommes, et aucun cas n'est enregistré chez les femmes.

Ainsi, les AVP et les agressions sont les principales causes des plaies faciales complexes, avec une incidence particulièrement élevée chez les femmes pour les AVP et les agressions.

4. Répartition selon l'agent vulnérant :

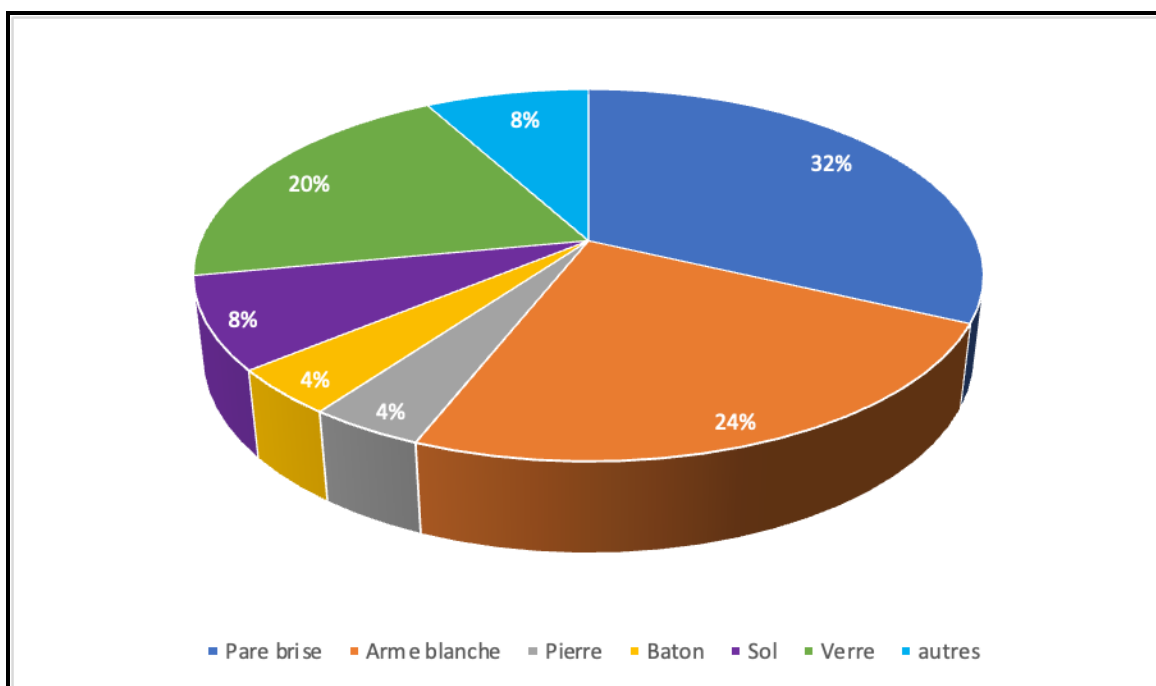


Figure 11 : Répartition des FPC selon l'agent vulnérant (en %) dans notre étude :

Dans notre étude le pare-brise se positionne en tête des agents vulnérants, représentant 32% des cas observés, suivi de près les arme blanche qui constitue 24% des plaies complexes constatées.

Dans certaines situations, nous avons observé une combinaison de plusieurs mécanismes lors d'accidents de la voie publique.

Ces accidents ont entraîné des délabrements importants, avec des pertes de substance contaminées par du goudron, des substances telluriques et des éclats de verre provenant du pare-brise lors de l'impact.

En outre, des agents vulnérants particuliers, tel qu'un accident balistique a été également mentionné.

VI. Description de la plaie faciale complexe et classification :

Une plaie faciale est dite complexe par ;

- Sa nature : transfixiante...
- Son siège anatomique : orificielles et péri-orificielles
- Son étendue : plus de 10 cm intéressant la peau et les plans musculo-Aponévrotiques
- Son association avec d'autres lésions : atteinte du nerf facial, parotide, canal parotidien, canaux lacrymaux...

D'autres facteurs lorsqu'ils sont surajoutés rendent la plaie complexe tels que :

- Les circonstances des traumatismes : catastrophes naturelles...
- Le délai de la PEC : plus la PEC est retardée plus la surinfection et l'inflammation prennent le dessus.
- La nature de l'agent causal : les substances tellurique, les morceaux de verres...

Parmi la classification de Lackmann des plaies faciales, les types de lésions qui entrent dans la catégorie des plaies faciales complexes sont les suivantes :

- Type III : Lésion profonde avec atteinte musculaire et perte tissulaire.
- Type Iva : Type III + Lésion vasculaire ou nerveuse.
- Type Ivb : Type III + Lésion osseuse ou atteinte d'un organe noble

1. Topographie des plaies faciales complexes dans notre étude :

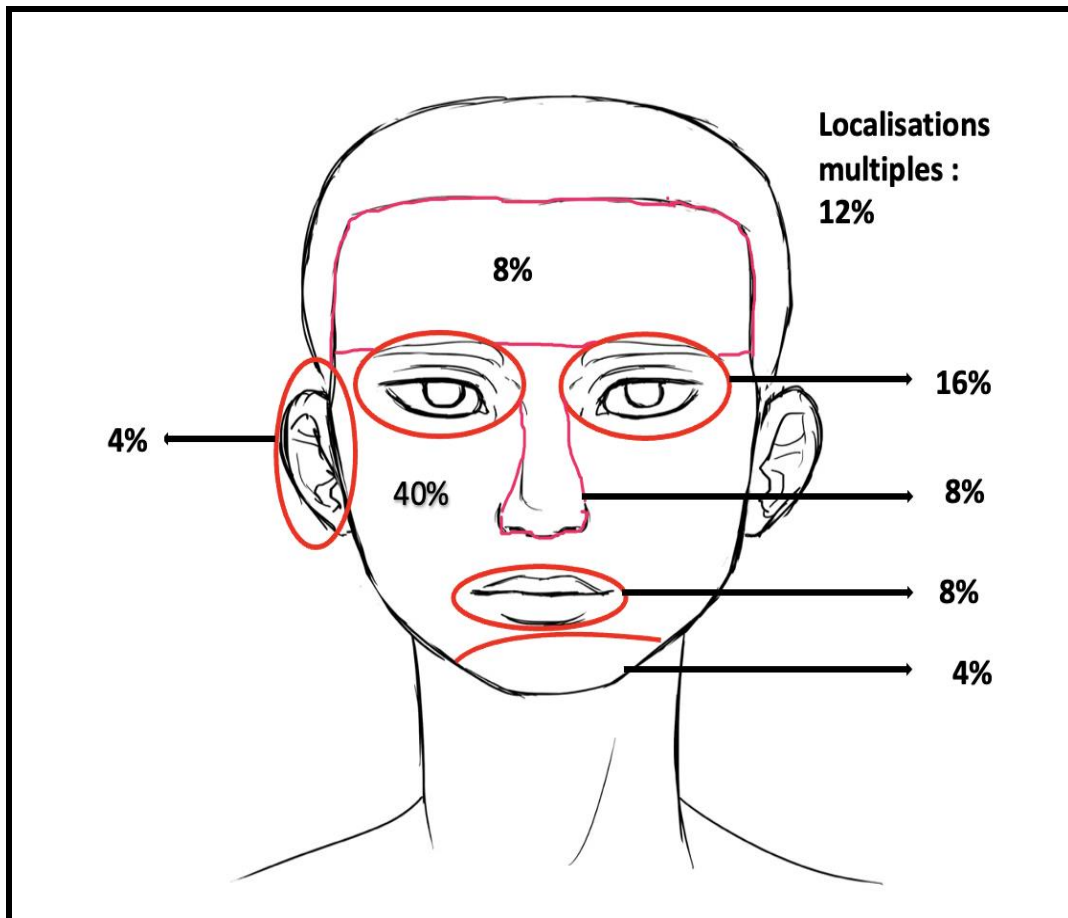


Figure 12 : Répartition des PFC selon la topographie faciale dans notre étude :

Dans notre étude, nous avons observé une répartition des plaies faciales complexes selon différentes régions du visage. La région jugale représentait la localisation la plus fréquente, avec un pourcentage de 40 %. Ensuite, la région périorbitaire comptait pour 16 % des cas, suivie de la région nasale et labiale, chacune avec 8 %. Les régions frontale, du menton et de l'oreille présentaient chacune un pourcentage de 4 %. En outre, les plaies multiples étaient observées dans 12 % des cas. Cette répartition met en évidence la diversité des localisations des plaies faciales complexes dans notre échantillon, reflétant ainsi la variabilité des types de traumatismes subis par les patients.

2. Lésions associées aux plaies complexes de la face :

Tableau III : Lésions associées aux PFC dans notre étude :

	<u>Nombre :</u>	<u>Pourcentage :</u>
Nerf facial	5	20%
Parotide	3	12%
Canal de Sténon	2	8%
Voies lacrymales	2	8%
Globe oculaire	2	8%
Fracture nasale	3	12%
Fracture orbito-zygomatique	2	12%
Fracture mandibulaire	1	12%
Embarrure crânienne	1	8%

Dans notre analyse des plaies faciales complexes (PFC), les lésions associées varient considérablement. Les atteintes du nerf facial sont observées dans 20 % des cas. Les affections de la parotide représentent 12 % des lésions, tandis que les traumatismes du canal de Sténon, des voies lacrymales et du globe oculaire représentent chacun 8 % des cas. Les fractures nasales et orbito-zygomatiques sont fréquentes, chacune survenant dans 12 % des cas. Les fractures mandibulaires et les embarrures crâniennes sont moins courantes, apparaissant chacune dans 8 % des cas.

Cette distribution met en évidence la diversité et la complexité des lésions accompagnant les PFC, soulignant ainsi la nécessité d'une approche pluridisciplinaire pour leur traitement. Cette présentation permet d'identifier clairement les principaux types de lésions associées aux PFC et leur prévalence relative, ce qui peut orienter la planification des soins et des traitements.

3. Répartition des lésions selon la classification de Lackmann :

Tableau IV : Répartition des lésions en (%) selon la classification de Lackmann dans notre étude :

<u>Type de lésion :</u>	<u>Nombre :</u>	<u>Pourcentage :</u>
Type III	4	16%
Type Iva	5	20%
Type Ivb	21	84%

Dans notre étude, la répartition des lésions selon la classification de Lackmann révèle une prédominance des lésions de type Ivb (Type III + Lésion osseuse ou atteinte d'un organe noble) représentant 84% des cas. Les lésions de type Iva (Type III + Lésion vasculaire ou nerveuse) sont également fréquentes, comptant pour 20%, suivies des lésions de type III (Lésion profonde avec atteinte musculaire et perte tissulaire) avec une proportion de 16 %. Cette répartition souligne la diversité des lésions faciales complexes, avec une prévalence particulière des types Iva et Ivb dans notre échantillon.

VII. Examens complémentaires :

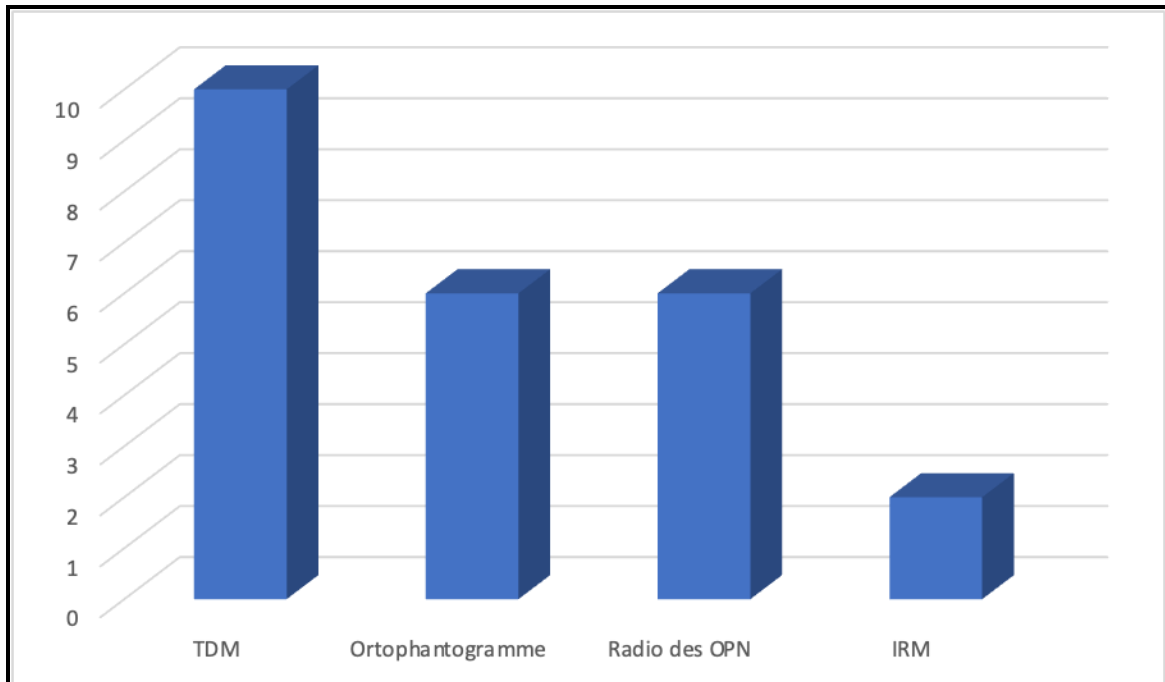


Figure 13 : Répartition des nombres d'examens complémentaires demandés dans notre étude :

Dans notre étude sur les plaies faciales complexes, les examens complémentaires requis étaient sélectionnés en fonction des lésions spécifiques observées chez chaque patient. La tomodensitométrie (TDM) a été la plus fréquemment prescrite, réalisée à 10 reprises, en raison de sa capacité à fournir des images détaillées des structures osseuses et des tissus mous de la face. Ensuite, l'orthopantomogramme, sollicité 6 fois, était utilisé pour évaluer les fractures mandibulaires et les lésions dentaires. La radiographie des os propres du nez (OPN) a été demandée 5 fois pour évaluer les fractures nasales. En revanche, l'IRM, bien qu'un outil précieux pour visualiser les tissus mous, n'a été prescrite que 2 fois.

VIII. Prise en charge multidisciplinaire :

La gestion des plaies faciales complexes représente une préoccupation majeure en matière de santé publique. Ce processus implique la collaboration de divers professionnels de la santé, notamment les médecins urgentistes, les chirurgiens maxillo-faciaux, les réanimateurs anesthésistes, ainsi que les radiologues.

1. Modalité de prise en charge :

- a) La prise en charge des plaies faciales complexes commence au niveau des urgences :

Les patients sont admis puis examinés par un médecin urgentiste, cet examen initial permet de faire :

- La hiérarchie des urgences.
 - Éliminer une urgence vitale et/ou potentielle.
 - Mise en condition du patient : statut vaccinal, voie veineuse...
 - Bilanter le malade.
- b) Sur un malade stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, et après avoir éliminé les urgences ophtalmologiques et neurochirurgicales, le patient présentant une plaie faciale complexe sera transféré à un bloc opératoire ou les conditions de sécurité pour le patient et les moyens sont réunies pour une prise en charge approprié.
- c) Le choix de l'anesthésie loco-régionale ou générale dépend du :
- Terrain (Age, tares associés...)
 - Type de plaie et son étendu.
 - Les lésions associées...

- d) L'exploration et le lavage constitue la première étape :
- Un lavage minutieux au sérum physiologique associé à un parage très économe doit être fait.
- e) Après avoir réalisé assuré l'hémostase, Idéalement avec un bistouri électrique bipolaire, il est essentiel de procéder à plusieurs actions préliminaires :
- Définir avec précision l'emplacement de la plaie : qu'elle Soit orificielles, péri-orificielles...
 - Examiner attentivement la possibilité d'une atteinte d'un organe vital (les voies lacrymales, le nerf facial, les canaux parotidiens...) et intervenir pour le réparer si possible.
- f) Ensuite la phase de suture peut commencer. Il est recommandé d'opter de préférence pour des points de suture simples chaque fois que la plaie est suturable, tout en respectant l'ordre des plans de suture, en commençant par les plans profonds, puis sous-cutanés et enfin cutanés.
- g) Lorsque la plaie n'est pas suturable, on doit évaluer la perte de substance et son degré cutané, musculaire, ostéo-musculaire, et le degré de souillure de la plaie, ainsi que la vitalité des tissus locaux et régionaux en particulier pour les plaies présentant une perte de substance orificielle et péri-orificielle.
- Si la préservation de la fonction palpébrale ou labiale nécessite un lambeau celui-ci sera envisagé.
- Dans certaines circonstances, lorsque les conditions locales et régionales sont favorables, il est envisageable de recourir à la mobilisation d'un lambeau ou à certaines plasties, en particulier dans les cas de perte de substance labiales et palpébrales. la vascularisation très riche de la face nous permet d'épargner les petits lambeaux surtout au niveau de la paupière.



Image 2 : Patient de notre série de cas présentant une perte de substance palpébrale :

La réparation des plaies palpébrales est cruciale pour protéger le globe oculaire en cas de perte de substance. Il peut être nécessaire de recourir à une plastie ou à une blépharoplastie provisoire en attendant la réparation définitive.

Dans notre étude deux cas de perte de substance palpébrale supérieure ont bénéficié d'une réparation par un lambeau.

Les plaies labiales présentant une perte de substance ont également été réparées immédiatement afin de préserver la fonction labiale. Lorsque la perte de substance affecte le bord libre de la lèvre et le muscle orbiculaire, une réparation urgente s'impose pour maintenir la continence et la fonction labiale.



Image 3 : Patient dans notre série de cas présentant une mutilation de la lèvre supérieure suite à un accident de travail :

Sur la base de ces critères, les malades de notre série ont été pris en charge. Dans notre étude tous les patients ont été pris en charge dans un bloc opératoire, sous anesthésie générale (70% des cas) ou anesthésie locale assistée (30% des cas) . Un lavage abondant suivi d'un parage conservateur a été effectué dans les cas de plaies souillées. En fonction de l'emplacement de la plaie, une attention particulière a été portée à l'atteinte des structures nobles telles que le nerf facial, le canal parotidien, les canaux lacrymaux, etc. Une fois confirmée l'atteinte d'un organe noble, les procédures de réparation ont été entreprises soit immédiatement, soit différées selon les conditions appropriées.

Ces résultats soulignent l'importance d'une approche complète et multidisciplinaire dans la gestion des PFC, avec une attention particulière portée à l'analgésie et à la surveillance post-opératoire.

IX. Évolution et séquelles :

Dans l'ensemble, l'évolution de notre étude a été favorable, bien que certaines séquelles aient été enregistrées :

Les séquelles esthétiques étaient les plus fréquemment constatées dans notre série. Parmi elles, on retrouve des cicatrices disgracieuses, des placards cicatriciels, des brides cicatricielles, des hypertrophies inflammatoires, ainsi que des cicatrices chéloïdes, qui constituent les complications les plus courantes dans notre étude.



Image 4 : Patiente de notre série de cas mal pris en charge avec des séquelles inesthétique voir même fonctionnel :



Image 5 : Patient de notre série de cas présentant des cicatrices disgracieuses :

Effectivement, l'impact esthétique était significatif, ce qui peut être attribué à la complexité de la plaie ainsi qu'à certains facteurs liés au patient lui-même, tels qu'une mauvaise hygiène, une exposition solaire excessive et la négligence des soins.

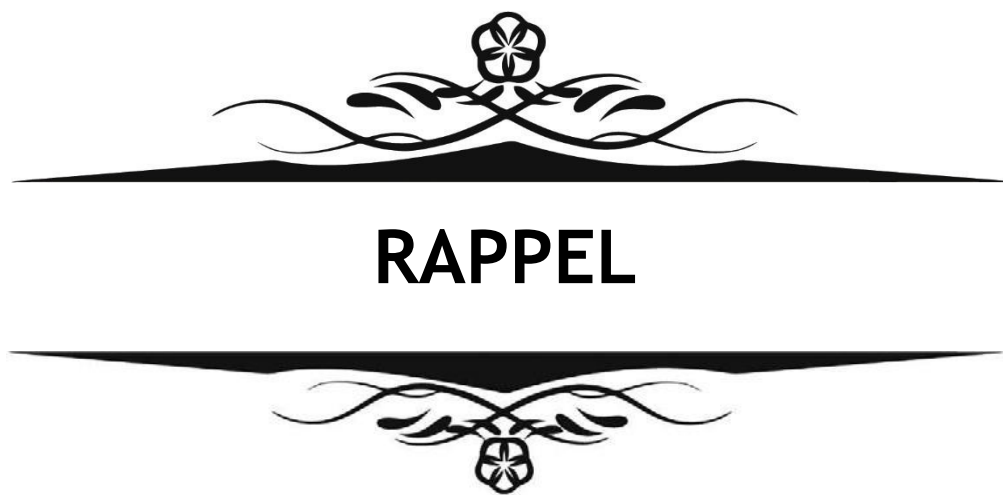
Mis à part les séquelles esthétiques, nous avons également identifié des séquelles fonctionnelles telles que :

- a) Ectropion : un cas.
- b) Entropion : un cas.
- c) Rétraction ou bride labiale : un cas

Ces cas ont été réparés chirurgicalement en dehors de la phase Inflammatoire.

D'autres séquelles ont été retrouvées dans notre série de cas tel que :

- a) Fistule salivaire : 2 cas.
- b) Parésie faciale : 2 cas.
- c) Hématome : 1 cas.
- d) Surinfection : 4 cas.
- e) Lâchage des points : 5 cas.



RAPPEL

I. l'Histologie de la Peau :

La peau est un organe complexe composé de plusieurs couches distinctes, chacune ayant des fonctions spécifiques cruciales pour la protection et le fonctionnement du corps humain. (4,5)

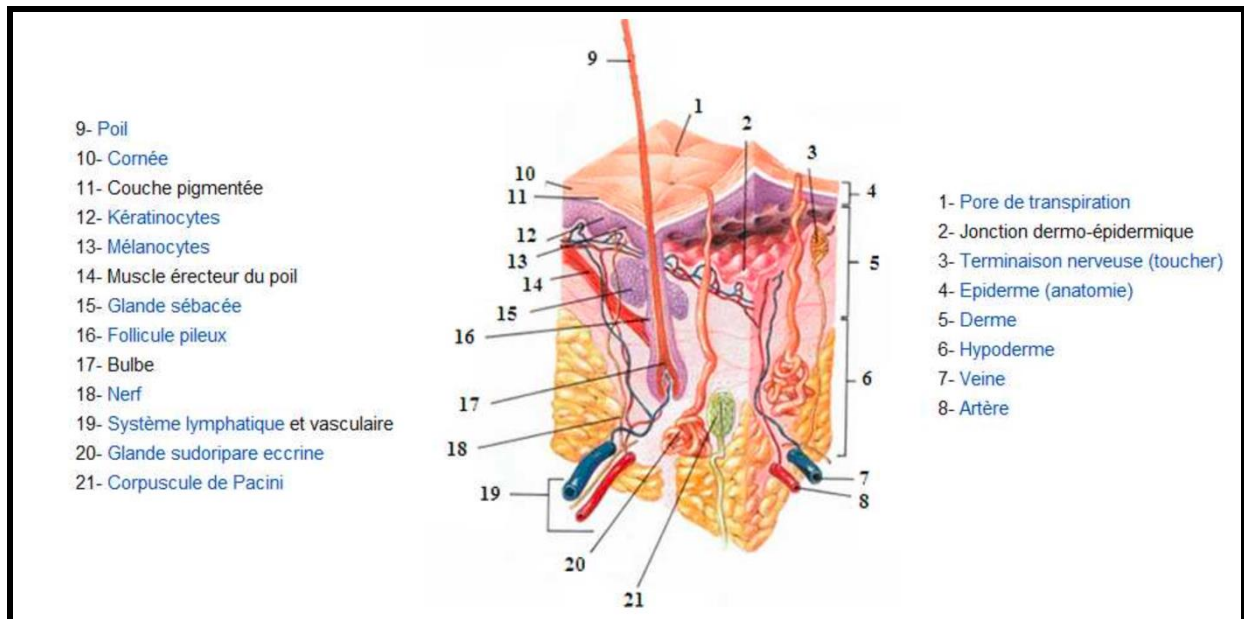


Figure 14 : Coupe histologique de la peau (6):

1. Épiderme :

C'est la couche externe de la peau, constituée principalement de kératinocytes, qui représentent environ 80 % des cellules de l'épiderme. Les autres cellules incluent les mélanocytes (responsables de la pigmentation), les cellules de Langerhans (impliquées dans la réponse immunitaire), et les cellules de Merkel (sensorielles). L'épiderme est un épithélium stratifié pavimenteux non vascularisé mais innervé.(4,5)

2. Jonction Dermo--Épidermique (JDE):

Cette zone de transition entre l'épiderme et le derme est essentielle pour l'adhérence des deux couches. Elle présente des crêtes épidermiques et des papilles dermiques visibles en microscopie optique. La JDE comprend des structures complexes comme la lamina lucida et la lamina densa, et des protéines spécifiques telles que l'antigène BP 230 et la plectine. (4,5)

3. Derme et Hypoderme :

Ces couches sont constituées de tissus conjonctifs d'origine mésoblastique. Le derme contient des vaisseaux sanguins, des récepteurs sensoriels et des terminaisons nerveuses. L'hypoderme, situé en dessous du derme, sert de réserve de graisse et de protection thermique. Les deux couches peuvent contenir du tissu musculaire lisse (par exemple, autour des poils et des aréoles mammaires) ou strié (expansions des muscles peauciers du visage). (4,5)

4. Follicules Pilo-Sébacés (FPS) :

Issus de l'épiderme embryonnaire mais résidant principalement dans le derme et l'hypoderme, les FPS sont des annexes cutanées importantes impliquées dans la production de poils et de sébum.

Ces composantes jouent des rôles cruciaux dans la protection contre les agressions externes, la régulation thermique, et la perception sensorielle. Leur intégrité est particulièrement importante dans le contexte des plaies faciales complexes, où la reconstruction et la réparation des tissus doivent prendre en compte ces différentes structures pour assurer une guérison optimale et esthétique. (4,5)

II. Anatomie Osseuses de la Face : (7,8,9)

L'ossature de la face est composée de plusieurs os qui forment la structure sous-jacente essentielle pour la protection, le soutien et la fonction des diverses parties du visage. Voici un rappel des principaux os de la face :

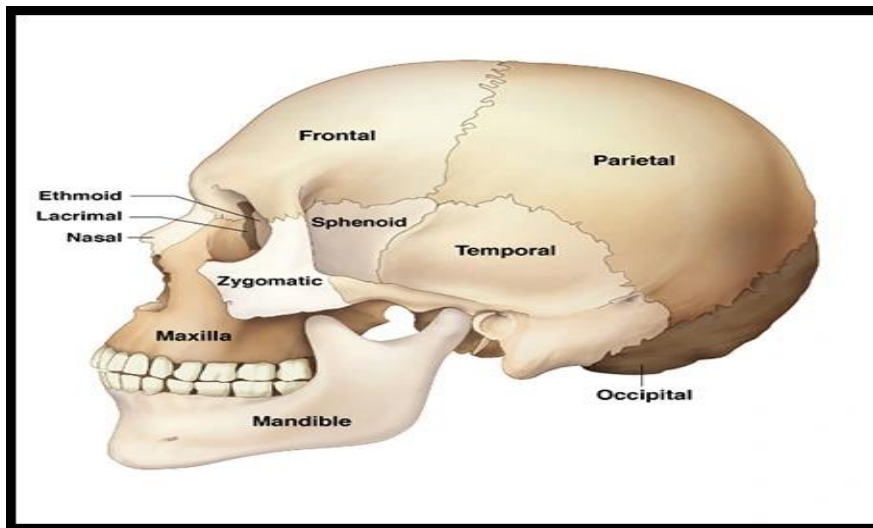


Figure 15: Os de la face (10).

A. Os du Visage :

1. Os Nasaux :

- **Fonction :** Forment le pont du nez et soutiennent les structures cartilagineuses du nez.

2. Maxillaires :

- **Fonction :** Supportent les dents supérieures et forment une partie des parois orbitale, nasale et buccale.
- **Particularité :** Les processus alvéolaires supportent les dents maxillaires.

3. Zygomatiques (Os des Pommettes) :

- **Fonction :** Forment les pommettes et une partie des parois orbitaires latérales.

4. **Mandibule :**

- **Fonction :** Seul os mobile de la face, supporte les dents inférieures et permet les mouvements de mastication grâce à l'articulation temporo-mandibulaire (ATM).
-

5. **Os Lacrymaux :**

- **Fonction :** Situés dans la partie médiale de chaque orbite, ils aident à former le canal lacrymal.

6. **Os Palatins :**

- **Fonction :** Forment la partie postérieure du palais dur et une petite partie des parois des cavités nasales et orbitaires.

7. **Os Nasaux Inférieurs :**

- **Fonction :** Forment la partie inférieure des cavités nasales.

8. **Vomer :**

- **Fonction :** Forme une partie du septum nasal, séparant les cavités nasales gauche et droite.

9. **Os Ethmoïde (Partiellement) :**

- **Fonction :** Situé entre les orbites, il contribue à la formation des parois médiales des orbites, des cavités nasales, et du toit des cavités nasales.

B. Os Associés à la Face :

1. **Os Frontal :**

- **Fonction :** Forme le front et la partie supérieure des orbites.

2. **Os Sphénoïde :**

- **Fonction :** Contribue à la base du crâne, les parois latérales des cavités orbitaires et nasales.

3. Os Temporal :

- **Fonction :** Situé sur les côtés du crâne, il abrite les structures de l'oreille interne et moyenne et participe à la formation de l'ATM.

III. Anatomie Régionale et les Unités Esthétiques de la Face: (7,8,9)

L'anatomie de la face est divisée en plusieurs régions, chacune avec des structures spécifiques cruciales pour la fonction et l'apparence. Une connaissance détaillée de ces régions est essentielle pour gérer les plaies complexes de la face. Les unités esthétiques de la face sont des zones spécifiques utilisées pour optimiser les résultats esthétiques en chirurgie reconstructrice. (7,8,9)

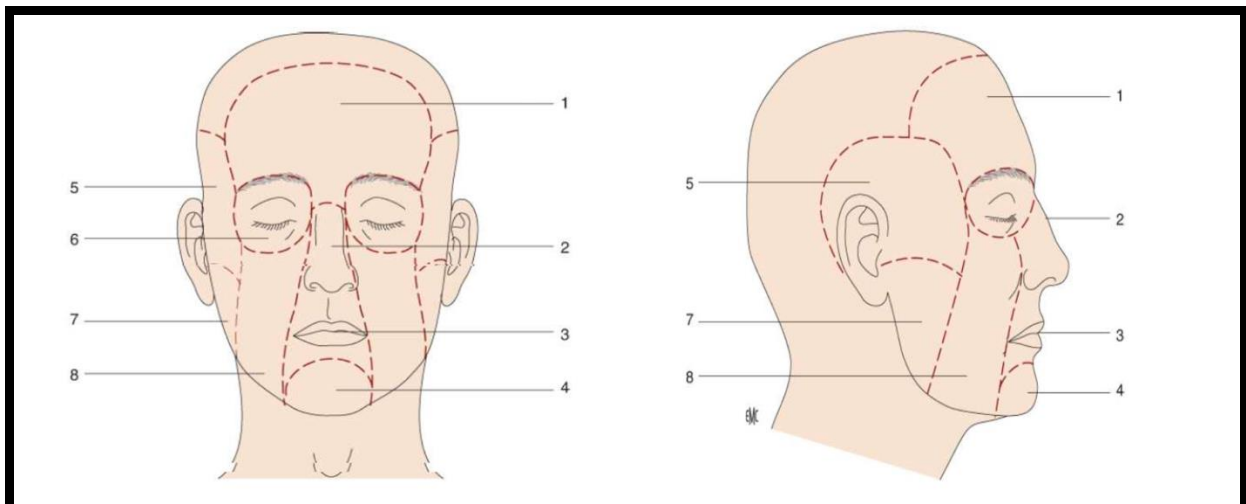


Figure 16 : Régions de la face (11)

- Régions médianes : 1. Frontale ; 2. nasale ; 3. labiale ; 4. mentonnière.
- Régions latérales : 5. Temporale ; 6. orbitaire ; 7. massétériques ; 8. Géniennes

A. Régions Médiannes

1. Région Frontale :

- **Os Frontal** : Forme le front et la partie supérieure des orbites, protégé par la peau et le muscle frontal.
- **Unités Esthétiques** :
 - **Front** : Définir l'apparence du front, souvent lisse et symétrique.

2. Région Nasale :

- **Os Nasal et Cartilage Nasal** : Forment la structure du nez, permettant la respiration et l'olfaction.
- **Cavité Nasale** : Divisée par le septum nasal, bordée par une muqueuse richement vascularisée.
- **Unités Esthétiques** :
 - **Nez** : Central pour l'esthétique faciale, contribue à la symétrie et au profil du visage.

3. Région Labiale :

- **Cavité Buccale** : Contient les dents, la langue et les glandes salivaires.
- **Muscles Buccaux** : Incluent le muscle orbiculaire de la bouche et le muscle buccinateur, essentiels pour la mastication et l'expression faciale.
- **Unités Esthétiques** :
 - **Lèvres** : Importantes pour l'expression faciale et l'esthétique générale du visage.

4. Région Mentonnière :

- **Os Mentonnier** : Partie antérieure de la mandibule, forme le menton.
- **Muscles Mentonniers** : Incluent le muscle mentalis, responsable de la protrusion de la lèvre inférieure.
- **Unités Esthétiques** :

- **Menton** : Contribue au profil du visage et à la proportion de la mâchoire.

B. Régions Latérales

1. Région Temporale :

- Située sur les côtés de la tête, au-dessus de l'oreille, incluant l'os temporal et les muscles temporaux.

2. Région Orbitaire :

- **Orbites** : Contiennent les globes oculaires, les muscles extraoculaires, et les nerfs (notamment le nerf optique), entourées par les os frontal, zygomatique et maxillaire.
- **Muscles Orbiculaires des Yeux** : Permettent la fermeture des paupières, essentiels pour la protection des yeux.
- **Unités Esthétiques** :
 - **Paupières Supérieures et Inférieures** : Permettre la protection des yeux et contribuer aux expressions faciales.

3. Région Massétérine :

- **Os Maxillaire** : Supporte les dents supérieures et forme une partie de la paroi orbitale et de la cavité nasale.
- **Muscles Masticateurs** : Incluent le muscle masséter et le muscle temporal, essentiels pour la mastication.
- **Unités Esthétiques** :
 - **Joues** : Contribuent au contour du visage et à l'apparence jeune et pleine.

4. Région Génienne :

- **Os Zygomatique** : Forme les pommettes, donnant la forme au visage.
- **Muscles Zygomatiques** : Permettent les expressions faciales comme le sourire.

○ Unités Esthétiques :

- **Joues** : Définissent les contours du visage et les pommettes.
- **Ligne de la Mâchoire** : Important pour un visage bien défini et anguleux.

IV. Vascularisation, le Système Lymphatique et l'Innervation de la Face : (10,12,9)

La vascularisation, le système lymphatique et l'innervation de la face jouent des rôles cruciaux dans la nutrition, l'oxygénation, la défense immunitaire et la sensation de la région faciale. Voici un rappel des principaux aspects de ces systèmes.

IV.1 Vascularisation Artérielle :

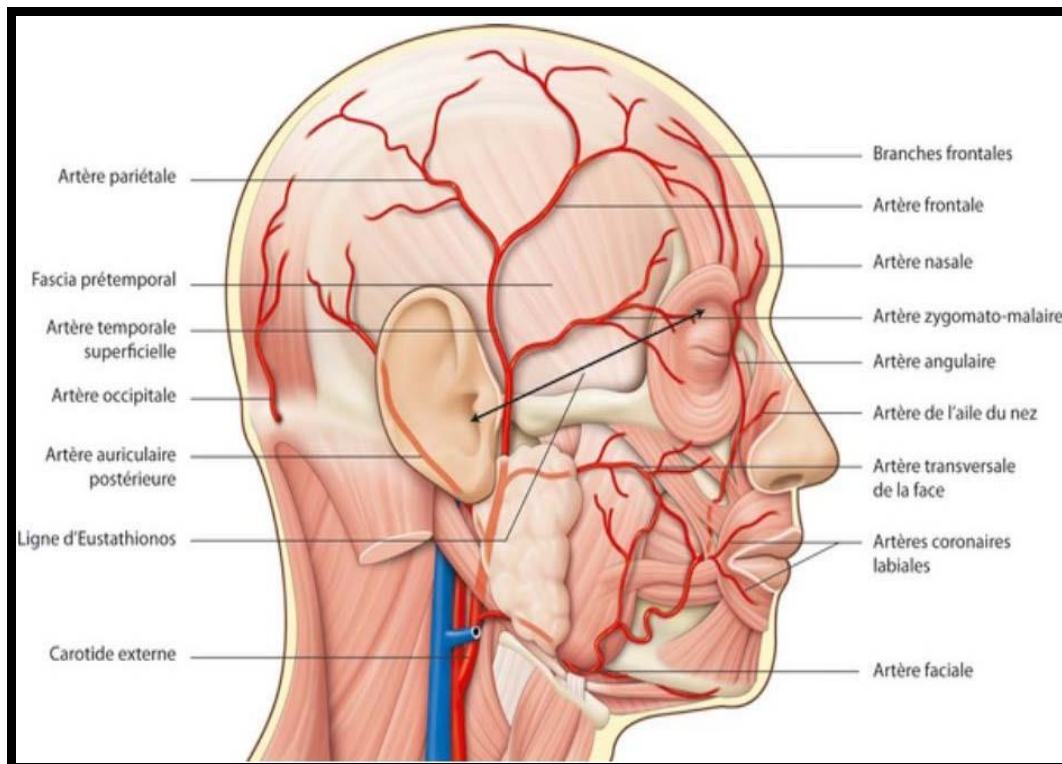


Figure 17 : Vascularisation artérielle de la face :

1. Artère Carotide Externe :

L'artère carotide externe donne plusieurs branches qui irriguent la face :

- **Artère faciale** : Elle est la principale artère de la face. Elle émerge de l'artère carotide externe et se dirige vers la commissure buccale, puis monte vers le coin médial de l'œil. Elle donne plusieurs branches :
 - **Artère labiale supérieure** : Irrigue la lèvre supérieure.
 - **Artère labiale inférieure** : Irrigue la lèvre inférieure.
 - **Artère nasale latérale** : Irrigue les structures nasales externes.
 - **Artère angulaire** : Branche terminale de l'artère faciale, irrigue la partie médiale de la paupière inférieure et l'angle interne de l'œil.
- **Artère maxillaire** : Elle donne naissance à plusieurs branches importantes pour la face
 - **Artère infra-orbitaire** : Irrigue la région infra-orbitaire, les joues et les dents maxillaires.
 - **Artère mentonnière** : Branche de l'artère alvéolaire inférieure, irrigue le menton et la lèvre inférieure.
- **Artère temporale superficielle** : Fournit des branches à la peau du front, des tempes et du cuir chevelu :
 - **Artère transverse de la face** : Irrigue la joue et la région parotidienne.

2. Artère Carotide Interne :

Bien que moins impliquée dans la vascularisation directe de la face, l'artère carotide interne contribue à l'irrigation de la région orbitaire par l'intermédiaire de l'artère ophtalmique :

- **Artère ophtalmique** : Donne plusieurs branches qui irriguent la région orbitale et certaines parties du nez et du front :

- **Artère supra-orbitaire** : Irrigue le front et le cuir chevelu.
- **Artère supratrochléaire** : Irrigue la partie supérieure du nez et le front.

IV.2. Réseau Veineux :

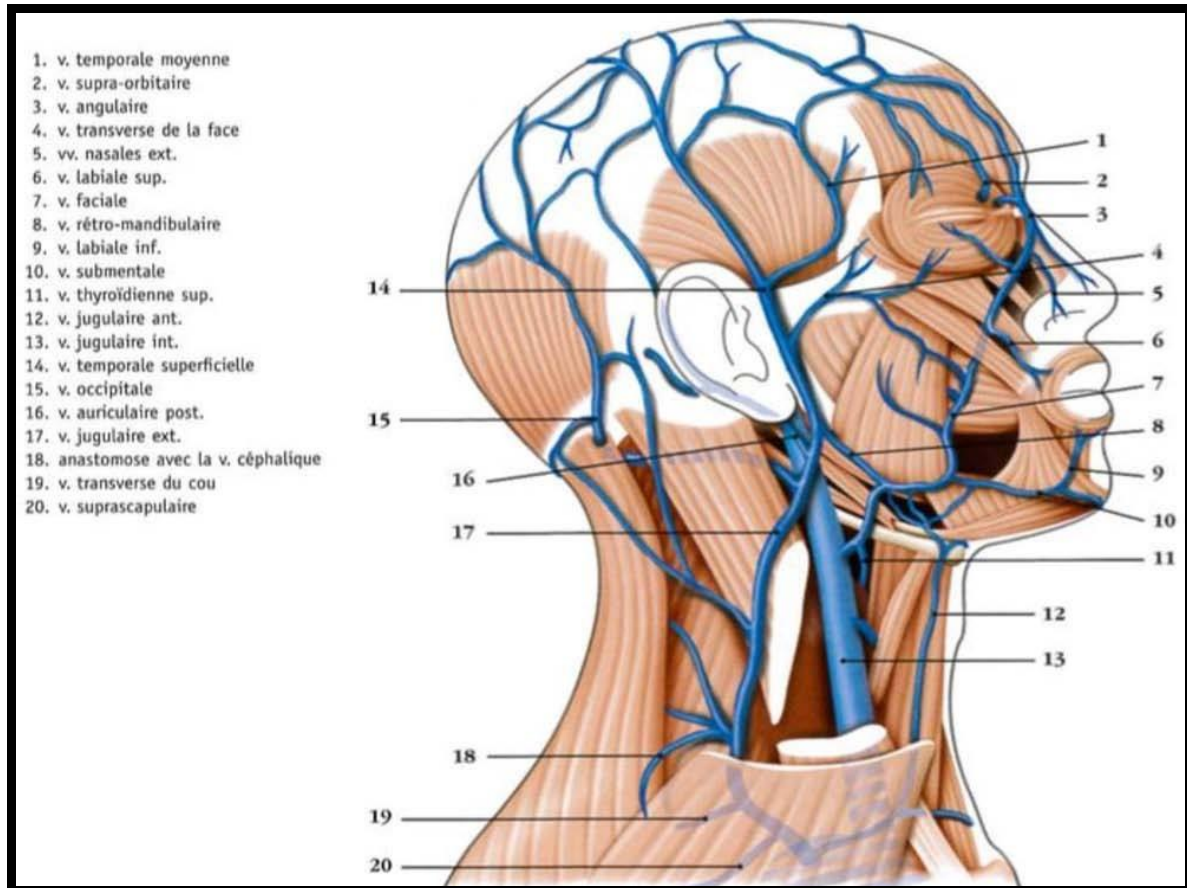


Figure 23 : Vascularisation veineuse de la face :

Le drainage veineux de la face suit en grande partie les voies artérielles :

- **Veine faciale** : Accompagne l'artère faciale et draine le sang de la face vers la veine jugulaire interne.
- **Veine rétro-mandibulaire** : Reçoit du sang des régions temporales et de la face et se draine dans la veine jugulaire externe.
- **Veine ophtalmique supérieure et inférieure** : Drainent le sang des régions orbitaires vers le sinus caverneux.

IV.3 Système Lymphatique :

Le système lymphatique de la face est essentiel pour la défense immunitaire et le drainage des fluides interstitiels. Il est constitué de plusieurs groupes de ganglions lymphatiques :

1. Ganglions Lymphatiques Submentonniers

- Situés sous le menton, ils drainent le menton, la lèvre inférieure, et les dents inférieures.

2. Ganglions Lymphatiques Submandibulaires

- Situés sous la mâchoire, ils drainent les joues, le nez, les lèvres supérieures, et les dents supérieures.

3. Ganglions Lymphatiques Parotidiens

- Situés autour de la glande parotide, ils drainent les régions temporale et orbitale.

4. Ganglions Lymphatiques Jugulo-digastriques

- Situés le long de la veine jugulaire interne, ils drainent la majorité de la face.

IV.4 Innervation de la Face :

L'innervation de la face est principalement assurée par les nerfs trijumeau et facial :

1. Nerf Trijumeau (Cranial Nerve V)

- **Nerf Ophtalmique (V1)** : Inneve le front, les paupières supérieures et le nez.
- **Nerf Maxillaire (V2)** : Inneve les joues, les lèvres supérieures, et les dents supérieures.
- **Nerf Mandibulaire (V3)** : Inneve la mâchoire inférieure, les lèvres inférieures, et les dents inférieures.

2. Nerf Facial (Cranial Nerve VII)

- **Branches Temporales** : Innevent le front et les paupières.
- **Branches Zygomatiques** : Innevent les joues et les paupières inférieures.
- **Branches Buccales** : Innevent les muscles des lèvres et des joues.
- **Branches Mandibulaires** : Innevent la lèvre inférieure et le menton.
- **Branches Cervicales** : Innevent les muscles du cou.

V. Principaux muscles peauciers de la face :(10)

Les muscles peauciers de la face, également appelés muscles de la mimique, sont un groupe de muscles sous-cutanés responsables des expressions faciales. Ils sont principalement innervés par le nerf facial (nerf crânien VII) et se distinguent par leur insertion directe sur la peau plutôt que sur les os.

- **Muscle frontal** :
 - **Fonction** : Élévation des sourcils et formation des rides horizontales du front.
 - **Origine** : Aponeurosis epicranialis.
 - **Insertion** : Peau des sourcils.

- **Muscle orbiculaire des paupières :**
 - **Fonction :** Fermeture des paupières.
 - **Origine :** Bord de l'orbite.
 - **Insertion :** Peau des paupières.
- **Muscle orbiculaire de la bouche :**
 - **Fonction :** Fermeture et protrusion des lèvres (comme pour embrasser).
 - **Origine :** Fibres musculaires entourant la bouche.
 - **Insertion :** Peau des lèvres.
- **Muscle buccinateur :**
 - **Fonction :** Compression des joues contre les dents (comme pour siffler ou souffler).
 - **Origine :** Processus alvéolaires de la mandibule et du maxillaire.
 - **Insertion :** Fibres de l'orbiculaire de la bouche.
- **Muscle zygomatique majeur :**
 - **Fonction :** Élévation de la commissure des lèvres (sourire).
 - **Origine :** Os zygomatique.
 - **Insertion :** Peau de la commissure labiale.
- **Muscle zygomatique mineur :**
 - **Fonction :** Élévation de la lèvre supérieure.
 - **Origine :** Os zygomatique.
 - **Insertion :** Peau de la lèvre supérieure.
- **Muscle risorius :**
 - **Fonction :** Rétraction de la commissure labiale (sourire large).
 - **Origine :** Fascia parotidien.
 - **Insertion :** Peau de la commissure labiale.

- **Muscle platysma :**
 - **Fonction :** Tension de la peau du cou et abaissement de la mandibule.
 - **Origine :** Fascia de la région pectorale supérieure.
 - **Insertion :** Mandibule et peau de la partie inférieure du visage.
- **Muscle mentonnier :**
 - **Fonction :** Élévation de la peau du menton (protrusion de la lèvre inférieure).
 - **Origine :** Mandibule.
 - **Insertion :** Peau du menton.

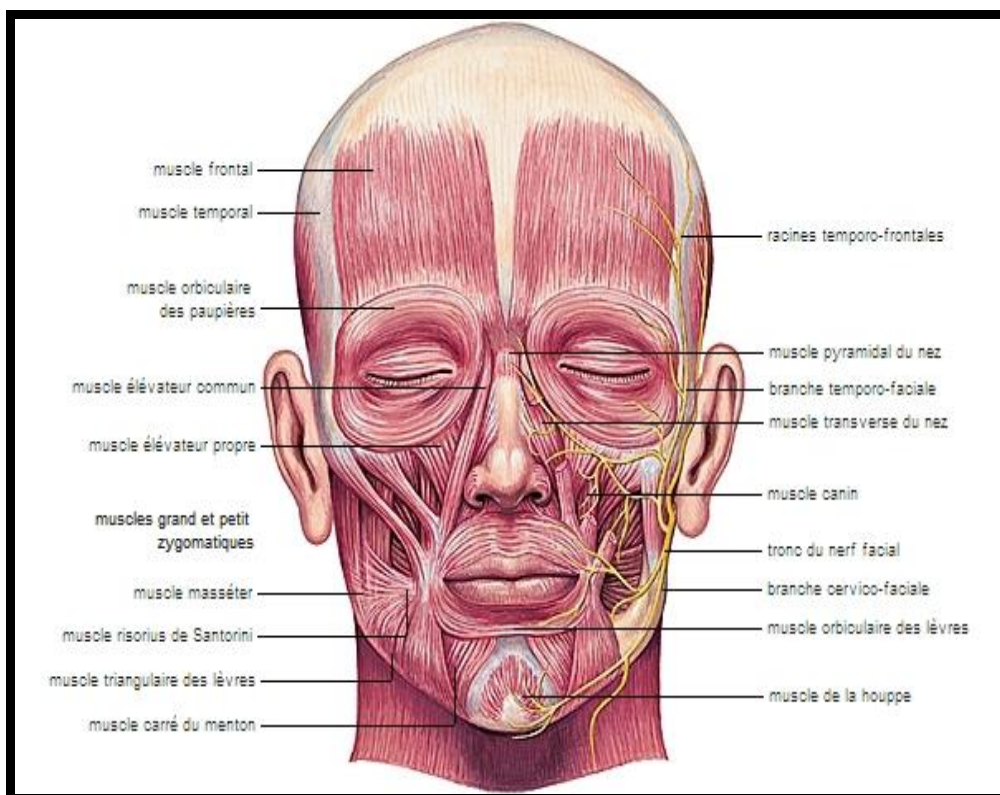


Figure 24 : Les muscles peauciers de la face :

VI. SMAS (Système Musculo–Aponévrotique Superficiel) :

Le SMAS est une couche de tissu fibro–musculaire située sous la peau du visage et du cou. Il joue un rôle crucial dans le soutien des tissus faciaux et est souvent impliqué dans les procédures de rajeunissement facial, comme les liftings. Voici ses caractéristiques principales :

- **Structure** : Le SMAS est composé de fibres musculaires, de tissu conjonctif et de graisse. Il relie les muscles peauciers aux couches plus profondes du visage.
- **Fonction** : Il fournit une structure et un soutien aux tissus faciaux, contribuant ainsi à la mobilité et aux expressions faciales.
- **Importance Clinique** : Dans les procédures esthétiques, la manipulation du SMAS permet de redraper la peau et les tissus sous–jacents, améliorant ainsi l'apparence et réduisant les signes de vieillissement.

VII. les Organes Nobles de la Face : (10)

Glande Parotide :

- **Fonction** : Produit la salive pour la digestion et la lubrification buccale.
- **Anatomie** : Située devant et sous l'oreille, traversée par le nerf facial. La salive est drainée par le canal de Sténon.
- **Pathologies** : Parotidite, tumeurs, obstructions du canal de Sténon.

Voie Lacrymale :

- **Fonction** : Produit et draine les larmes pour la protection et la lubrification de l'œil.
- **Anatomie** : Comprend la glande lacrymale, les canalicules lacrymaux, le sac lacrymal et le conduit nasolacrymal.
- **Pathologies** : Obstructions (épiphora), infections (dacryocystite).

Nerf Facial (Nerf Crânien VII) :

- **Fonction** : Innervation motrice des muscles faciaux pour les expressions, et sécrétion des glandes salivaires et lacrymales.
- **Anatomie** : Sort du crâne par le foramen stylo-mastoïdien, traverse la parotide et se divise en branches faciales.
- **Pathologies** : Paralysie faciale (ex. Bell's Palsy).

Orbite :

- **Fonction** : Protège les globes oculaires et les structures associées.
- **Anatomie** : Cavité osseuse contenant l'œil, les muscles extra-oculaires, la glande lacrymale, les nerfs optiques et les vaisseaux sanguins.
- **Pathologies** : Fractures orbitales, exophtalmie.

Canal de Sténon :

- **Fonction** : Draine la salive de la glande parotide vers la cavité buccale.
- **Anatomie** : Commence à la parotide, passe au-dessus du muscle masséter, traverse la joue pour s'ouvrir dans la bouche près de la deuxième molaire supérieure.
- **Pathologies** : Obstructions pouvant causer une sialadénite (inflammation de la glande salivaire).

Ces organes et structures sont cruciaux pour les fonctions sensorielles, motrices et protectrices du visage.

VIII. La cicatrisation (10,13,14)

La cicatrisation est un processus biologique complexe par lequel le corps répare les tissus endommagés. Elle se déroule en plusieurs phases bien définies :

1. Phase Inflammatoire

- **Durée** : Quelques heures à quelques jours après la blessure.
- **Processus** :
 - **Hémostase** : Immédiatement après la lésion, les vaisseaux sanguins se contractent et les plaquettes se rassemblent pour former un caillot, arrêtant ainsi le saignement.
 - **Inflammation** : Les leucocytes (globules blancs) sont recrutés sur le site de la blessure pour éliminer les débris cellulaires et les agents pathogènes. Les signes cliniques incluent la rougeur, la chaleur, le gonflement et la douleur.
- **Importance** : Cette phase prépare le terrain pour la cicatrisation en éliminant les éléments nuisibles et en déclenchant la phase suivante.

2. Phase de Prolifération

- **Durée** : Quelques jours à quelques semaines.
- **Processus** :
 - **Formation de tissu de granulation** : Les fibroblastes produisent du collagène et d'autres composants de la matrice extracellulaire pour former un nouveau tissu.
 - **Angiogenèse** : Formation de nouveaux vaisseaux sanguins pour fournir l'oxygène et les nutriments nécessaires à la réparation.
 - **Réépithélialisation**: Les cellules épithéliales migrent sur le tissu de granulation pour recouvrir la surface de la plaie.
- **Importance** : Cette phase rétablit la structure et la fonction des tissus endommagés.

3. Phase de Maturation (ou Remodelage)

- **Durée** : Plusieurs semaines à plusieurs mois, voire des années.
- **Processus** :
 - **Réorganisation du collagène** : Les fibres de collagène sont réarrangées, croisées et alignées pour renforcer le tissu cicatriciel.
 - **Réduction de la vascularisation** : Les nouveaux vaisseaux sanguins formés pendant la phase de prolifération sont réduits à mesure que le tissu se stabilise.
- **Importance** : Le tissu cicatriciel devient plus solide et retrouve une fonction proche de celle du tissu originel, bien que généralement moins élastique et plus sensible.
- **PFC–BM Âge** : Les personnes âgées ont souvent une cicatrisation plus lente en raison de la diminution de la réponse inflammatoire et de la production de collagène.
- **Nutrition** : Une alimentation riche en protéines, vitamines (notamment A et C) et minéraux (comme le zinc) est cruciale pour une cicatrisation efficace.
- **Pathologies Sous–jacentes** : Le diabète, les infections et les maladies vasculaires peuvent retarder la cicatrisation.
- **Médicaments** : Les corticostéroïdes et les immunosuppresseurs peuvent inhiber le processus de cicatrisation.

4. Lignes de tension cutanée :

Il est crucial de prendre en compte les lignes de tension cutanée (RSTL) lors de la cicatrisation, car les cicatrices qui suivent ces lignes ont tendance à offrir de meilleurs résultats esthétiques et fonctionnels. Même si une cicatrice linéaire anti-tension peut parfois donner un résultat acceptable, une cicatrice alignée avec les RSTL aurait généralement été préférable dans la même zone. La tension cutanée est la force responsable de l'extension des cicatrices, influençant leur élargissement selon leur orientation par rapport aux RSTL.

(167)

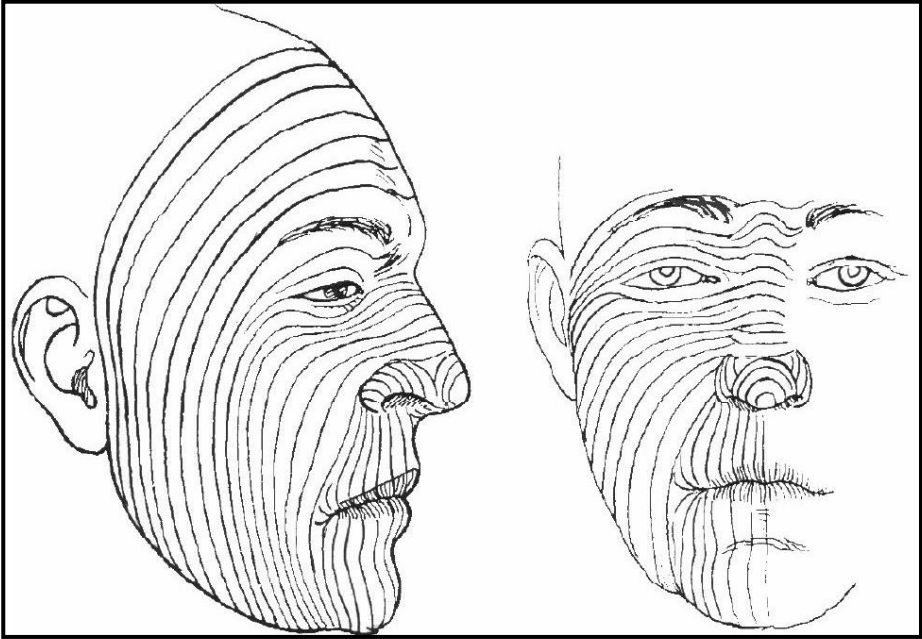


Figure 24 : Lignes de Langer(167) :



DISCUSSION



I. Distribution géographique :

La majorité de nos patients, soit 80 % des cas, provenaient du milieu urbain, comparé à 58,9 % dans l'étude du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso.

II. Étude épidémiologique :

L'étude du profil épidémiologique des plaies faciales complexes dans la région de Marrakech Safi revêt plusieurs intérêts aussi bien thérapeutiques que préventif et présente plusieurs particularités. Il convient donc de comparer nos résultats à la lumière des données de la littérature.

1. Age :

Dans notre étude la moyenne d'âge est de 37 ans, avec des extrêmes allant de 17 ans à 63 ans.

Tableau V: Comparatif des âges selon différentes études :

<u>Étude :</u>	<u>Pays :</u>	<u>Année :</u>	<u>Moyenne d'âge :</u>	<u>Extrêmes :</u>	
				<u>Minimale</u>	<u>Maximale</u>
Dr. BÉRÉTÉ PORNAN (17)	Cote d'ivoire	2021	27.29	12	67
Holger Sudhoff (18)	Allemagne	2020	57	46	68
Dr. Motandi IDANI (16)	Burkina Fasso	2012	30.78	2	80
A.K.O. Kadre (19)	Niger	2019	34	2	65
Notre étude	Marrakech Maroc	2023	37	17	63

En se basant sur l'âge moyen des participants dans chaque étude :

L'étude menée par Holger Sudhoff (18) en Allemagne présente le groupe d'âge le plus élevé avec une moyenne de 57 ans, indiquant une population plus âgée.

En revanche, l'étude menée par Dr. BÉRÉTÉ PORNAN (17) en Côte d'Ivoire présente la moyenne d'âge la plus basse avec 27.29 ans, ce qui suggère une population plus jeune.

Les études menées par Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso et A.K.O. Kadre (19) au Niger ont des moyennes d'âge intermédiaires de 30.78 ans et 34 ans respectivement.

Notre étude menée à Marrakech, Maroc, présente une moyenne d'âge de 37 ans, se situant dans la fourchette intermédiaire parmi les études comparées.

Ces variations d'âge moyen résultent des différences dans les facteurs socio-économiques et culturels des populations étudiées, influencées par plusieurs éléments tels que l'espérance de vie, le taux de natalité, les conditions de santé... (20,21,22,23,24)

2. Sexe :

Tableau VI : comparaison du sexe ratio dans différentes études :

<u>Différentes études :</u>	<u>Pays d'origine :</u>	<u>Sexe ratio G/F :</u>
Notre étude	Maroc	4
Dr. BÉRÉTÉ PORNAN (17)	Cote d'ivoire	10.66
Dr. Motandi IDANI (16)	Burkina Fasso	4.63
A.K.O. Kadre (19)	Niger	0.77

Concernant la répartition des sexes, celle-ci a largement été dominée par les garçons à l'exception de l'étude d'A.K. A Kader (19) en Niger.

Toutes les études citées observent un sexe ratio G/F allant de 0.77 à 10.66, Ce qui rejoint notre étude avec un sexe ratio de 4. (Tableau II). Ces résultats sont attribués à la nature plus active des garçons comparée à celle des filles. Les garçons ont plus de chances de s'exposer aux dangers et aux accidents, car ils s'engagent plus souvent dans des comportements à risque, ce qui les rend plus vulnérables aux blessures.

III. Profil des consultants :

1. Statut vaccinal antitétanique :

La protection vaccinale vis avis du tétanos est loin d'être optimale au Maroc (25,26,27) parmi tous les patients de notre série seulement 26 % été complètement vaccinés.

L'explication réside dans plusieurs facteurs. Tout d'abord, il est possible que certains patients n'aient pas accès à des services de santé adéquats ou à une information suffisante sur l'importance de la vaccination contre le tétanos. Cela peut être dû à des contraintes économiques, géographiques ou culturelles. De plus, des lacunes dans les programmes de vaccination ou des obstacles logistiques peuvent également jouer un rôle, notamment dans les zones rurales ou défavorisées. En outre, il peut y avoir des croyances ou des réticences culturelles à l'égard des vaccins, ce qui peut influencer la décision de se faire vacciner. Enfin, des campagnes de sensibilisation et des efforts supplémentaires pour rendre les vaccins plus accessibles et promouvoir leur utilisation pourraient contribuer à améliorer la couverture vaccinale contre le tétanos au Maroc.

2. Couverture sociale :

Sur les 25 patients étudiés, 21 d'entre eux soit 84%, bénéficiaient d'une couverture sociale, À noter que le nombre d'assurés au Maroc a atteint 23,2 millions (début janvier 2023), à travers la couverture médicale, via les volets de l'AMO et l'AMO-Tadamoune, en intégrant la catégorie «Ramed» et celle des «non-salariés exerçant une activité privée». (28)

IV. Distribution temporelle des cas de plaie faciale :

On fera la distinction ici entre répartition horaire et hebdomadaire afin de mieux comprendre les circonstances de survenue des cas de plaies faciales complexes.

1. Délai de consultation :

Dans notre étude, la majorité des patients (60,5%) ont consulté après les 12 premières heures suivant la survenue de la blessure.

Dans l'étude menée par le Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso, 87,85% des patients ont consulté entre le 1^{er} et le 3^{ème} jour, indiquant un délai plus long avant la prise en charge médicale. Cette différence pourrait s'expliquer par divers facteurs tels que l'accessibilité aux services de santé, la sensibilisation à l'importance d'une consultation précoce, ou encore les caractéristiques socio-économiques de la population.

On note une liaison significative entre le délai de consultation et la souillure de la plaie, plus le temps écoulé avant la consultation est long, plus la probabilité de contamination de la plaie augmente. Cela est dû au fait que les plaies non traitées rapidement sont exposées plus longtemps à des environnements potentiellement contaminés, ce qui favorise la prolifération des micro-organismes et augmente le risque d'infection (29)

2. Distribution horaire :

Dans l'étude d'Amine El Khalfi et al. (29) deux pics de fréquence sont observés, l'un entre 18h et 21h et l'autre entre minuit et 3h. En revanche, notre étude présente trois pics, dont le premier se situe entre minuit et 2h, le deuxième à midi et le troisième entre 20h et 22h. Les pics de midi peuvent être associés à des accidents de la circulation, des chutes et des activités sportives, tandis que les pics tardifs peuvent être liés à des agressions ou des activités nocturnes et à des comportements à risque pendant les heures de la nuit. Ces observations sont soutenues par diverses études (30) qui montrent que les accidents de la circulation ont tendance à augmenter pendant les heures de pointe, comme entre 12h et 14h et à nouveau le soir

entre 17h et 19h, en raison de la densité du trafic et de la fatigue des conducteurs, Les agressions et les comportements à risque, quant à eux, sont plus fréquents tard dans la nuit, ce qui peut expliquer l'augmentation des incidents pendant ces périodes.

3. Distribution mensuelle :

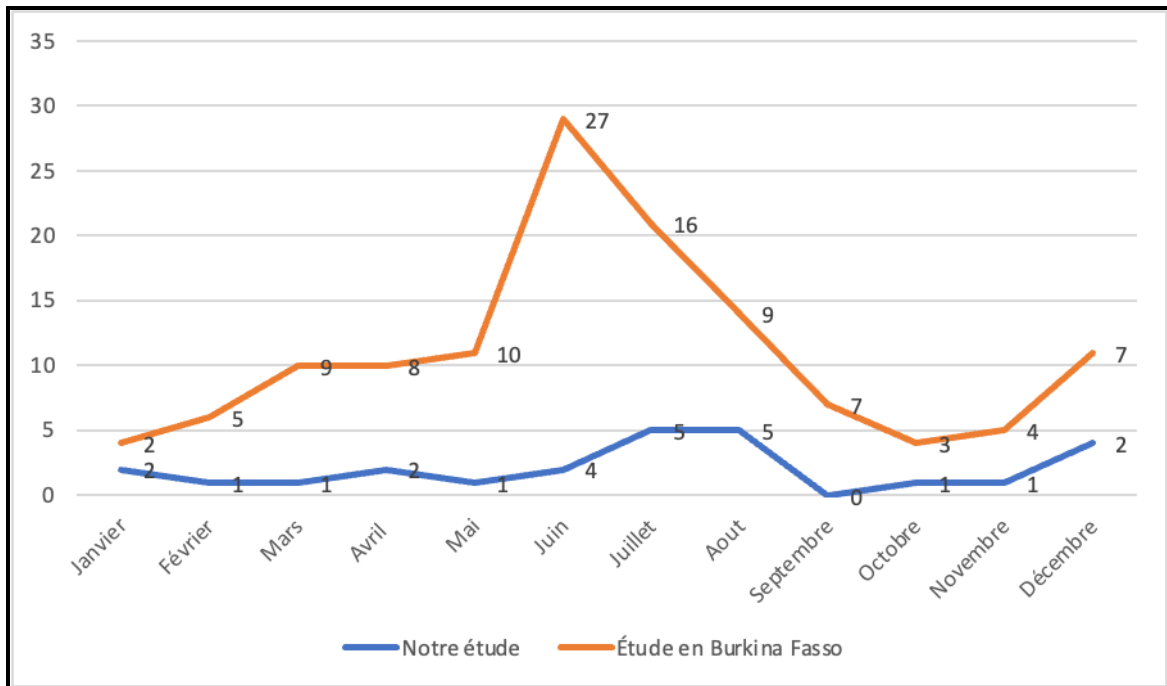


Figure 25 : Comparaison des nombre de cas mensuels des PFC entre deux études :

Dans les deux études mentionnées ci-dessus, celle menée par le Dr. Motandi IDANI au Burkina Faso (16) et la nôtre, nous constatons des variations dans le nombre de cas de plaies faciales complexes admis tout au long des différents mois de l'année.

Dans notre étude, les mois de juin, juillet et août montrent les plus hauts nombres de cas de plaies faciales complexes (PFC), avec respectivement 4, 5 et 5 cas.

Dans l'étude du Dr. Motandi IDANI (16), les mois de juin et juillet montre plus hauts nombres de cas de plaies faciales complexes (PFC) , 27 cas et 16 cas respectivement .

Ces résultats sont compatibles, soulignant que les mois d'été sont une période à risque accru pour les plaies faciales complexes en raison de plusieurs facteurs qui pourraient contri-

buer à cette augmentation durant ces mois, notamment les activités estivales qui comportent un risque accru de blessures faciales en cas d'accidents, l'augmentation des déplacements qui accroît le risque d'accidents de la route, et la hausse des agressions pendant cette période..(31,32,33)

V. Étiologies :

Il existe plusieurs étiologies des plaies faciales complexes : la plupart sont liées à des accidents de la voie publique, à des agressions, à des accidents domestiques, à des chutes, ou liés à la pratique sportive ou aux accidents de travail.

Ces étiologies varient selon l'âge et le sexe des victimes et dépendent de plusieurs facteurs (Socio- économiques, culturels...)

1. Les accidents de la voie publique :

Les accidents de la route constituent un sérieux enjeu de santé publique au Maroc et dans le monde entier. La gravité des conséquences en termes de décès et de blessures devrait inciter les autorités à prendre des mesures plus réfléchies. Des mesures strictes telles que la limitation de vitesse, le renforcement des contrôles routiers, le dépistage de l'alcoolémie au volant (34,35,36) l'installation généralisée d'airbags (37,38,39) et le port de la ceinture de sécurité (40) pourraient incontestablement réduire considérablement les taux de mortalité et de blessures liés aux accidents de la route

le Rapport de la Sécurité Routière (2021/2022) au Maroc (41) a fait ressortir les chiffres suivants :

- Le nombre d'accidents au Maroc (41) : En 2022, il y a eu 113 625 cas, contre 114 626 en 2021.
- Le nombre de blessés au Maroc (41) : En 2022, il y a eu 10 929 cas graves, comparés à 10 743 en 2021, ainsi que 153 179 cas légers en 2022, contre 154 411 en 2021, avec une implication majeure des usagers de deux-roues motorisés, qui repré-

sentaient 48,4% des blessés.

Tableau VII : Comparaison des pourcentages d'accidents de la voie public et l'implication des véhicules à deux roues dans les plaies faciales complexes :

	Pays d'origine :	Pourcentage des AVP :	Pourcentage des 2 roues :
Notre étude	Maroc	40%	57%
Étude de Dr. Motandi IDANI (16)	Burkina Fasso	85%	72%
Étude de Lebeau.J (42)	France	23.1%	-
Étude de H. M. Hussaini (43)	Malaisie	73%	60%
Étude de Dr. BÉRÉTÉ PORNAN (17)	Cote d'ivoire	85%	-

L'analyse des données sur les plaies faciales complexes liées aux accidents de la voie publique (AVP) et aux accidents impliquant des deux-roues entre ces différents pays montre une variabilité significative.

Dans notre étude, les données révèlent que 40 % des plaies faciales complexes sont dues aux accidents de la voie publique, avec une forte prévalence des véhicules à deux roues représentant 57 % des cas. Ces résultats sont en accord avec le rapport national de la sécurité routière(41) qui souligne qu'à Marrakech, les accidents impliquant des véhicules à deux roues sont particulièrement fréquents et constituent une caractéristique distincte de la ville (41).

En comparaison, les chiffres montent à 85% pour les AVP dont 72% avec les véhicule a deux-roues dans l'étude de DR .Motandi au Burkina Faso (16) , 85% pour les AVP dans l'étude du DR BERETE PORNAN et en Côte d'ivoire (17) et 73% pour les AVP dont 60% avec les deux-roues dans L'étude de H. M. Hussaini (43) en Malaisie ce qui peut indiquer une dépendance beaucoup plus forte à ces types de véhicule et potentiellement moins de mesures de sécurité routière efficaces dans ces pays (44,45,46,47,48,49)

Dans l'étude de Lebeau.J (42) En France , la part des AVP est de 23,1%, Cette proportion est inférieure à celle observée dans notre étude, ainsi que dans les études menées au Burkina Faso (16), en Côte d'Ivoire (17) et en Malaisie (43), cette différence s'explique par une infrastructure routière sécurisée, des mesures de prévention rigoureuses, des comportements de conduite plus prudents. (46,47)

Ces différences pourraient être exploitées pour comprendre les impacts des politiques de sécurité routière et des pratiques de transport sur la fréquence et la nature des plaies faciales complexes dans différents contextes géographiques.

Ces résultats soulignent l'importance de prendre des mesures préventives spécifiques pour réduire les accidents de la circulation, en particulier ceux impliquant des engins à deux roues, afin de diminuer l'incidence des plaies faciales complexes.

VI. Les agressions :

A l'image de grandes métropoles la violence interpersonnelles reste une cause majeure du traumatisme.

1. Population concerné :

Les agressions constituent la deuxième cause la plus fréquente , avec 40 % des cas chez les femmes, un pourcentage supérieur à celui chez les hommes, qui est de 30 %.

Dans les pays développés, les actes de violence deviennent de plus en plus l'étiologie dominante avec l'augmentation de la violence dans les zones urbaines (50,51,52,53).

Ainsi on assiste à une inversion de la balance avec diminution des AVP et augmentation des actes de violence et des accidents de sport (54,55). Cette tendance a été bien analysée par Oikarinen (56).

Tableau VIII : Comparaison des pourcentages d'agressions à l'origine de plaies faciales complexes dans différentes études :

Différentes études :	Pourcentage des agressions :
Notre étude a Marrakech	32%
Dr. Motandi IDANI au Burkina Fasso (16)	9.35%
Étude de H. M. Hussaini en Malaisie(43)	14%
Étude de Lebeau. J en France(42)	3.4%
Étude Dr. BÉRÉTÉ PORNAN en Côte d'ivoire (17)	9%

La comparaison des taux d'agressions associées aux plaies faciales complexes dans ces différentes études ci-dessus révèle des disparités significatives

Dans notre étude le pourcentage des agressions rapportées dans les cas de plaies faciales complexes est de 32%, indiquant une proportion relativement élevée de ces incidents par rapport aux autres pays étudiés. Ces donnée contraste fortement avec celle du Burkina Faso et du cote d'Ivoire (16,17) où seulement 9% des plaies sont attribuées à des agressions, ce qui reflète des différences dans les dynamiques sociales et dans l'efficacité des mesures de prévention et de sécurité publique entre ces pays (57 58 59)

Dans l'étude de H. M. Hussaini en Malaisie (43) , le pourcentage est de 14%, se situant entre les valeurs observées dans notre étude et celle du Dr. Motandi IDANI au Burkina Fasso (16), tandis que dans l'étude de Lebeau.J en France(42) le taux est le plus bas avec seulement 3,4%. Cette faible proportion pourrait être indicative de politiques de sécurité efficaces et d'une moindre prévalence de la violence physique comme mécanisme de blessure (60 61)

Ces variations suggèrent que les interventions ciblées basées sur les contextes socioculturels et les politiques de sécurité peuvent influencer de manière significative la fréquence des agressions menant à des plaies faciales complexes.

2. L'agent vulnérant :

Un changement concernant l'agent vulnérant a été observées ; les armes tranchantes comme les couteaux ont remplacé l'utilisation des coups de poings depuis quelques années, entraînant une aggravation du pronostic. (135)

Dans notre étude le pare-brise se positionne en tête des agents vulnérants, représentant 32% des cas observés.

la fréquence des accidents de la route et l'utilisation courante de véhicules contribue à la prédominance du pare-brise comme agent vulnérant principal dans notre étude.

Tandis que dans l'étude Étude de Dr. Kadre et al. (136) : La prévalence des instruments contondants comme agent vulnérant principal indique des blessures fréquentes dues aux agressions et aux accidents de travail.

VII. les accidents domestiques et les chutes :

L'analyse des données sur les étiologies des plaies faciales complexes montre des différences notables entre différentes régions et populations.

Dans notre étude , les accidents domestiques et les chutes représentent 16% des causes, ce qui suggère une incidence notable mais pas prédominante de ces facteurs dans l'incidence des plaies faciales complexes.

En France, selon l'étude de Lebeau et al.(42), les accidents domestiques et les chutes représentent 16% des étiologies, un chiffre qui est plus élevé que dans notre étude et celle Dr. Motandi IDANI au Burkina Faso(16),

En contraste, l'étude de Dr. Motandi IDANI au Burkina Faso(16) montre que seulement 1,86% des plaies faciales complexes sont dues à ces mêmes causes, indiquant que les accidents domestiques et les chutes sont beaucoup moins fréquents ou moins rapportés comme mécanismes de blessure dans cette région.

Cette différence peut s'expliquer par les modes de vie, les environnements domestiques et la démographie de chaque région. En France, la population est généralement plus âgée que celle du Burkina Faso. Les personnes âgées vivant en France sont souvent exposées à des environnements domestiques où les chutes sont plus fréquentes. (62)

2. Les accidents de travail :

Le risque d'accidents de travail varie selon la nature de l'emploi [63], les professions les plus touchées étant celles nécessitant un effort physique intense et l'usage fréquent d'outils et de machines. De plus, les emplois impliquant des tâches répétitives, comme le travail à la chaîne, peuvent réduire la concentration et augmenter le risque d'accidents. Le secteur de la construction, notamment le bâtiment et les travaux publics (BTP), est particulièrement exposé, affichant les taux les plus élevés d'accidents graves.(63)

Dans notre série de cas, 4% des plaies faciales complexes sont dues à des accidents de travail, dans l'étude du Dr. Motandi Idani (16) au Burkina Faso, seulement 1,87% de ces plaies ont cette origine. En Côte d'Ivoire, l'étude du Dr. Béréti Pornan (17) indique que 6% des plaies faciales complexes résultent d'accidents de travail.

Les accidents de travail restent une cause peu fréquente des plaies faciales complexes

3. Les accidents de sports :

Les caractéristiques épidémiologiques des lésions faciales dues au sport varient en fonction des pays et des sports pratiqués. Cependant, au cours des 50 dernières années, on a observé une augmentation de la pratique sportive dans les pays industrialisés, liée à une prise de conscience accrue de l'importance d'une bonne hygiène de vie. Parallèlement, la diminution des accidents de la voie publique a contribué à une augmentation de l'incidence des blessures sportives ces dernières années. (64 65 66 67 68 69

Dans notre étude, un seul cas de plaie complexe labiale a été observé, résultant d'un choc avec un adversaire lors d'un match de football.

4. Mécanismes des plaies faciales complexes en pratiquant du sport:

Les mécanismes des plaies faciales complexes liés au sport peuvent être catégorisés en trois types principaux :

- L'impact avec un autre joueur, comme cela peut se produire au football,
- L'impact contre le sol,
- L'impact avec l'équipement sportif, par exemple en golf ou tennis...

Ces différentes causes de plaies complexes ont été explorées dans de nombreuses études [70 71]. Plusieurs sports comme la boxe, le judo (73) , le football [71] , le rugby (74 75) , l'équitation et le roller-skating, sont souvent associés à ces types de blessures (71 76) d'où l'importance des stratégies de prévention [72] ,telles que l'utilisation d'équipements de protection faciale, le respect de la discipline par les joueurs...(72)

5. Traumatisme balistique :

Les traumatismes balistiques au visage sont souvent considérés parmi les plus dévastateurs en raison de leur potentiel de destruction massive des tissus mous et osseux. Ces incidents peuvent entraîner des défis importants en termes de reconstruction et de gestion des voies aériennes, souvent compliqués par des risques d'infection et de complications à long terme.⁷⁸

Dans notre étude on a retrouvé un seul cas ayant subi un traumatisme balistique qui a entraîné un fracas facial avec une perte de substance multi-tissulaire.

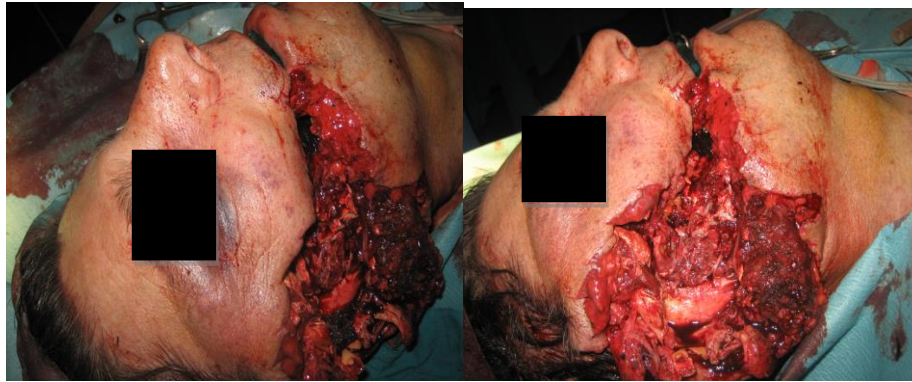


Image 6 : Patient dans notre série de cas présentant une perte de substance suite à un traumatisme balistique :

Dans l'étude menée par Dr. Motandi IDANI au Burkina Faso (16) , 2 patients ont été victimes de traumatismes balistiques soit 1,87% des cas.

Ce qui montre que les plaies faciales complexes dues à des traumatismes balistiques sont relativement rares mais graves.

Une étude publiée dans le "Journal of Trauma and Acute Care Surgery" a mis en évidence la gravité de ces blessures, qui nécessitent souvent des interventions chirurgicales multiples et une approche multidisciplinaire pour la réhabilitation.(79)

VIII. Description de la plaie faciale complexe et classification :

Il s'agit de plaies nécessitant une prise en charge spécialisée, qui soient assez profondes pour intéresser le plan musculaire, ou faire craindre une atteinte des structures nobles telles que le globe oculaire, le bord libre de la paupière, le nerf facial, le canal de Sténon ou conduit parotidien, ou encore s'associer à une hypoesthésie de l'une des branches du trijumeau V ou à une lésion secondaire associée telle une fracture. Les lésions d'allure simple causées par du verre, griffure, morsure, arme à feu ou du matériel médical ayant servi sont aussi considérées comme complexes. On y ajoute les plaies souillées, contuses, dont les berges sont déchiquetées et les pertes de substance. Ainsi, toute plaie nécessitant un parage est aussi considérée comme complexe. (80 81 82 83)

Ces plaies nécessitent en général des sutures sur plusieurs plans cutanés, des explorations supplémentaires, une approche thérapeutique plus complexe et une connaissance de l'anatomie maxillo-faciale détaillée. L'évolution de ces plaies est incertaine et nécessite donc un suivi rapproché. (80 81 82 83)

Parmi la classification de Lackmann des plaies faciales, les types de lésions qui entrent dans la catégorie des plaies faciales complexes sont les suivantes : 84

- **Type III** : Lésion profonde avec atteinte musculaire et perte tissulaire.
- **Type IVa** : Type III avec lésion vasculaire ou nerveuse.
- **Type IVb** : Type III avec lésion osseuse ou atteinte d'un organe noble.

A. Les plaies complexes selon la région de la face dans notre étude :

1. Les plaies de la lèvre:

Les lésions labiales sont principalement dues à deux mécanismes : (86 85)

- Un impact direct causant un pincement de la lèvre contre les dents incisives et canines.
- Une auto-morsure de la lèvre inférieure lors d'une chute.

Dans notre série de cas, les plaies complexes labial se classent quatrième en fréquence, représentant 8% des plaies faciales complexes (PFC), et peuvent être parfois associées à des lésions de la muqueuse endo buccale ou du Sténon, comme observé chez l'un de nos patients.



Image 7 : Patient dans notre série de cas présentant une mutilation de la lèvre supérieur :

En comparaison, l'étude du Dr. Motandi Idani au Burkina Faso(16) indique que les plaies complexes labiales sont les plus fréquentes, représentant 69,16 % des cas. De même, l'étude du Dr. Béréti Pornan en Côte d'Ivoire (17) montre que les plaies complexes labiales sont les plus courantes, bien que ce pourcentage soit de 43 %.

2. Les plaies du nez :

La position centrale et la structure saillante en pyramide du nez le rendent particulièrement vulnérable aux traumatismes faciaux.

Dans notre étude, les blessures nasales sont classées quatrième, représentant 8% de l'ensemble des plaies faciales complexes (PFC).

En comparaison, dans l'étude du Dr. Béréti Pornan en Côte d'Ivoire(17), les plaies complexes nasales constituent 10 % des cas et se classent aussi au quatrième rang. Ce chiffre est relativement faible par rapport à l'étude du Dr. Motandi Idani au Burkina Faso(16), où les PFC nasales représentent 21,5 % des cas, occupant également la quatrième place.

En raison de sa composition ostéo-cartilagineuse, le nez peut subir divers types de dommages en cas de traumatisme. Un examen clinique minutieux est donc crucial pour identifier les symptômes tels que l'épistaxis, l'œdème, les ecchymoses en lunette, ou tout changement dans la forme du nez, complété par des examens d'imagerie pour guider le diagnostic et la prise en charge thérapeutique.(88)

Les variations observées peuvent être influencées par les différences géographiques, les causes des traumatismes, les méthodes de collecte de données.

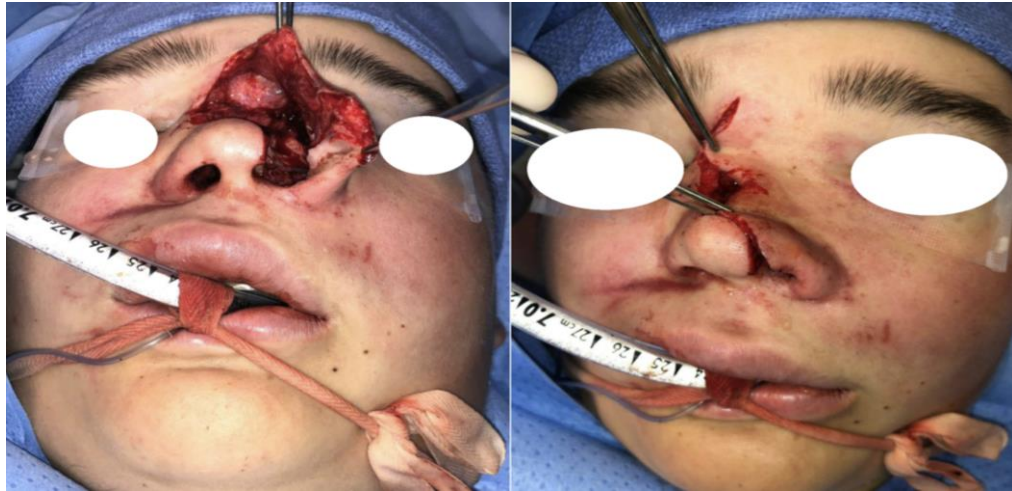


Image 8 : Patient présentant une plaie nasale complexe(155) :

3. Les plaies du menton :

Dans notre étude, les plaies complexes du menton représentent 4% des cas, les plaçant en dernière position des plaies faciales complexes. Cette proportion peut être comparée à celle observée dans une autre étude menée dans un contexte géographique différent. Par exemple, dans l'étude du Dr. Béréti Pornan en Côte d'Ivoire (17) , les plaies du menton représentent 14 % des cas, se classant en troisième position.

4. Les plaies palpébrales :

Les plaies palpébrales sont particulièrement critiques en raison du rôle essentiel des paupières dans la protection des yeux contre diverses agressions telles que la lumière, la température et les corps étrangers, tant pendant l'éveil que le sommeil. Elles sont également cruciales pour la distribution des larmes et l'élimination des déchets (77)..

Toute altération de l'intégrité des paupières, qu'il s'agisse de plaies complexes ou de pertes de substance, expose le globe oculaire aux risques environnementaux. Malgré les avancées en microchirurgie ophtalmologique et les efforts de prévention, les traumatismes oculaires

sont fréquents et peuvent entraîner la perte de l'œil, avec des complications qui incluent des défis pour établir un diagnostic complet, une évolution imprévisible, et des risques de dommages esthétiques et fonctionnels. 89 90 91

Dans notre série de cas, les plaies palpébrales se classent au troisième rang, affectant 16% des patients avec des plaies faciales complexes et sont souvent associées à des pertes de substance, rendant leur prise en charge complexe.

En comparaison dans l'étude du Dr. Béréti Pornan (17) en Côte d'Ivoire, les plaies palpébrales représentent 4% des cas, tandis que dans celle du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso, elles constituent 31% des cas,



Image 9 : Patiente dans notre série de cas présentant une plaie palpébrale :

5. Les plaies de l'oreille :

L'oreille externe, fréquemment exposée à des traumatismes latéraux, est souvent affectée par des plaies complexes et des pertes de substance de divers types.

Trois principaux mécanismes lésionnels peuvent être à l'origine de ces blessures (92,93,94) :

- Mutilations par frottement : Ces lésions sont spécifiques aux accidents impliquant des deux-roues, souvent décrites comme des lésions de charriage où le frottement contre une surface dure entraîne des abrasions ou des arrachements cutanés.

- Amputations : Elles peuvent survenir suite à des morsures, des coups d'arme blanche, ou des impacts avec des fragments de verre ou de pare-brise. Ces amputations sont généralement partielles, affectant souvent des zones spécifiques de l'oreille comme le lobule ou le pavillon.
- Scalp temporo-pariétal emportant le pavillon : Cette forme de blessure, bien que particulièrement sévère, est assez rare. Elle implique un arrachement du cuir chevelu s'étendant à l'oreille, souvent le lobule ou le pavillon, ce qui témoigne de la gravité de l'incident causant la blessure.

Dans notre étude, les plaies concernant l'oreille représentent 4% des cas de plaies faciales complexes. Cette proportion relativement faible suggère que, malgré la vulnérabilité de l'oreille aux traumatismes, les cas sévères restent moins fréquents comparativement à d'autres types de blessures faciales. Cette analyse met en lumière l'importance de comprendre les différents mécanismes de blessures pour mieux prévenir et traiter les traumatismes spécifiques à cette région.



Image 10 : patient présentant un perte de substance au niveau de l'oreille (29):

6. Les plaies du front :

Dans notre étude, les plaies complexes du front représentent 8% des cas, les plaçant en quatrième position des plaies faciales complexes. Cette proportion peut être comparée à celle observée dans une autre étude menée dans un contexte géographique différent.

En comparaison dans l'étude du Dr. Béréti Pornan (17) en Côte d'Ivoire, les plaies frontale représentent 20% des cas, tandis que dans celle du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso, elles constituent 35% des cas,

Cette différence peut être attribuée à des variations dans les causes des traumatismes (par exemple, les accidents de la route ou les violences interpersonnelles), des différences dans la population étudiée (âge, sexe, activités quotidiennes), ou des divergences dans les méthodes de collecte et de classification des données.



Image 11: patient présentant un PFC au niveau du front (156):

7. Les plaies de la joue :

Dans notre étude ,La région jugale représentait la localisation la plus fréquente, avec un pourcentage de 40 %

dans l'étude du Dr. Béréti Pornan (17) en Côte d'Ivoire la localisation la plus fréquente des lésions faciales était la région mandibulaire, avec 35% des cas, suivie de la région jugale avec 28%. Cette répartition contraste avec notre observation où la région jugale est prédominante

dans l'étude de Dr. Kadre et al. (136) la région jugale représentait 25% des cas, se plaçant derrière d'autres localisations comme la région frontale et la région mandibulaire. Cette proportion est notablement inférieure à celle observée dans notre étude

Dans une étude menée par Dr. Smith (2022), la région jugale a également été identifiée comme une localisation fréquente des lésions faciales. Cependant, la proportion rapportée était de 30%, ce qui est légèrement inférieur à notre pourcentage de 40%.



Image 12: patient dans notre série de cas présentant un PFC au niveau de la joue :

B. Répartition des lésions selon la classification de Lackmann :

Tableau IX : Comparaison de la Répartition des lésions en (%) selon la classification de Lackmann dans différents études:

Lésions:	Notre étude :		L'étude du Dr. Béréti Pornan (17) en Côte d'Ivoire :		L'étude du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso :	
	N	%	N	%	N	%
Type III	4	16%	7	20%	12	11.22%
Type IVa	5	20%	2	06%	5	4.67%
Type IVb	21	84%	20	57%	72	67.29%

. Dans notre étude, les lésions de Type III représentent 16% des cas, les lésions de Type IVa 20%, et les lésions de Type IVb 84%. La prédominance des lésions de Type IVb pourrait indiquer une gravité plus élevée des traumatismes faciaux dans notre population. Cette répartition pourrait être liée à des causes spécifiques de traumatismes, telles que les accidents de la route, où le pare-brise est un agent vulnérant principal.

Dans l'étude du Dr. Béréti Pornan(17), les lésions de Type III représentent 20% des cas, les lésions de Type IVa 6%, et les lésions de Type IVb 57%. Comparée à notre étude, cette étude montre une proportion similaire de lésions de Type III mais une proportion nettement inférieure de lésions de Type IVa et IVb

L'étude du Dr. Motandi IDANI (16) montre que les lésions de Type III représentent 11.22% des cas, les lésions de Type IVa 4.67%, et les lésions de Type IVb 67.29%. Par rapport à notre étude, cette étude présente une proportion légèrement inférieure de lésions de Type III, et significativement moins de lésions de Type IVa, mais une proportion relativement élevée de lésions de Type IVb.

Ces différences pourraient refléter les variations dans la nature des traumatismes, les conditions socio-économiques, et les ressources médicales disponibles au Burkina Faso.

IX. Les lésions associées :

1. Les lésions maxillo-faciale :

1.1. Les lésions osseuses :

Les plaies faciales complexes dissimulent souvent des blessures sous-jacentes de l'os. Pour étudier et interpréter ces blessures, nous avons organisé les traumatismes maxillo-faciaux de la manière suivante(95,96,97,98) :

- Fractures de l'étage supérieur : Incluant les fractures du sinus frontal et du toit orbital.
- Fractures de l'étage moyen : Classées selon la classification de Le Fort, qui distingue :
 - Le Fort I: une fracture horizontale qui désolidarise le plateau palatin de ses attaches supérieures.
 - Le Fort II: une fracture qui sépare les maxillaires du reste de la structure faciale, tout en épargnant les os zygomatiques.
 - Le Fort III : une fracture qui détache le massif facial de la base du crâne.
- Fractures de l'étage inférieur : Ces fractures de la mandibule sont courantes, et comprennent les fractures de la région dentée (comme la symphyse mandibulaire, les branches horizontales et les angles mandibulaires) et les fractures de la région non dentée (telles que les branches montantes, les condyles et les cornés).
- Fractures des tiers latéraux : Concernent les fractures de l'arcade zygomatique et du maxillaire, ainsi que celles du plancher orbitaire.
- Fractures du tiers médian : elle regroupe l'ensemble des lésions du (CNEMFO).

Dans notre série de cas, les fractures faciales associées au PFC ont été identifiées chez 6 patients, représentant 24 % des patients étudiés. Parmi eux, deux cas concernaient la région orbito-zygomatique, un cas la région mandibulaire, et trois cas les os propres du nez (OPN).. Ces blessures résultent généralement de la force de l'impact, en particulier lorsqu'elles sont consécutives à un accident de la voie publique (AVP).

A. Fracture mandibulaire :

La mandibule est une structure très exposée au cours des traumatismes maxillo-faciaux. Il existe dans la littérature internationale de nombreux ouvrages et publications qui traitent en détails les catégories des fractures mandibulaires, selon le type, les caractéristiques de la dentition et enfin selon la localisation (99 100 101 1012 103). Après les fracture des OPN, les fractures de la mandibule figurent parmi les lésions les plus fréquemment rencontrées en traumatologie faciale (104). Elles sont le plus souvent uni-focale mais peuvent aussi être multifocales et bilatérales(52) .

Dans notre série de cas, les fractures mandibulaires apparaissent chez un seul patient représentant ainsi 4 % des cas.

En revanche dans l'étude du Dr. Béréti Pornan En Côte d'Ivoire, (17) on a noté une incidence significativement plus élevée, avec 56 % des cas concernant la mandibule. Cette fréquence pourrait être attribuée au rôle de "pare-chocs facial" que joue la mandibule, expliquant ainsi la prévalence des blessures à cet os (105)

En outre, dans l'étude du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso, 16 cas de fractures mandibulaires ont été rapportés, représentant 26,67 % des lésions faciales étudiées,



Figure 13: Plaie labio-mentonnière transfixiante associées a une fracture de la mandibule :

B. FRACTURE DES OPN :

Il s'agit également d'une fracture très fréquente , Dans notre série de cas les fractures des OPN représentent 12% des Lésions associées aux PFC suite à un AVP ou agression

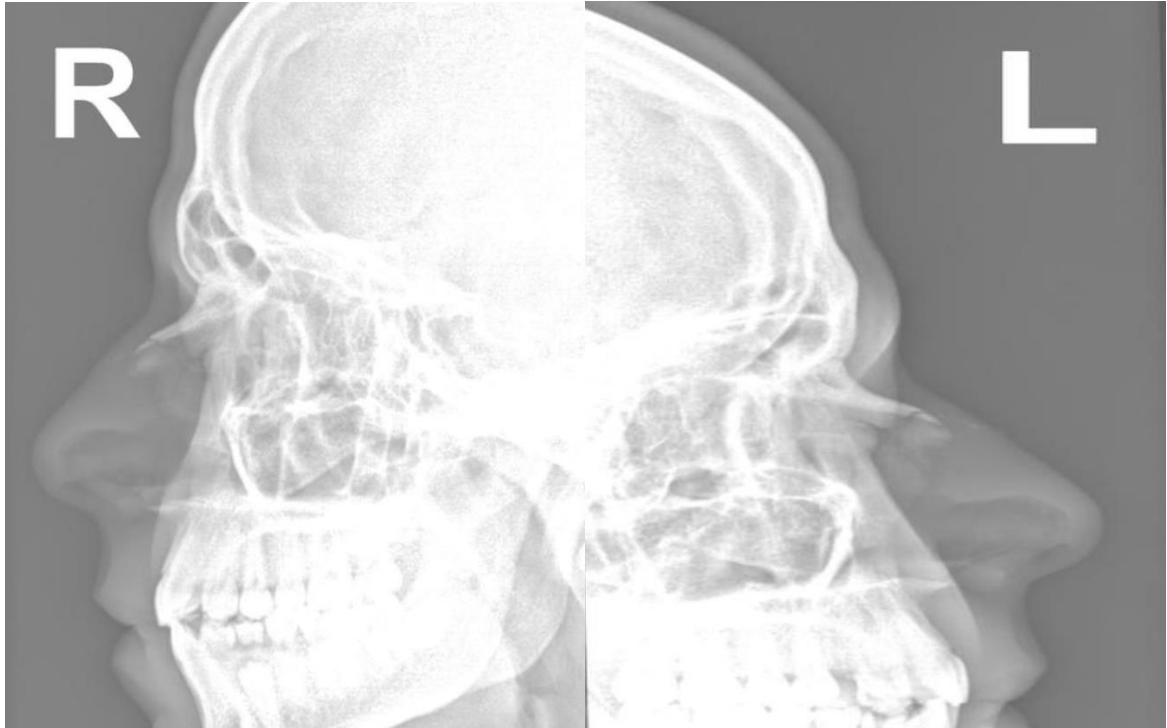


Image 14 : Radio d'une fracture des OPN

C. FRACTURE ORBITO-ZYGOMATIQUE :

Faisant office de bouclier latéral naturel du visage, l'os zygomatique est couramment touché dans les fractures.

Le mécanisme le plus courant est l'impact direct. Bien que l'os zygomatique en lui-même se brise rarement, c'est souvent au niveau de ses points d'attache que les fractures surviennent, provoquant un déplacement postérieur et latéral de l'os, connu sous le nom de fracture disjonction de l'os zygomatique (106 107).

Cette fracture est la plus commune au niveau moyen du visage, avec une fréquence de 22% à 65,3% (108 D'autre part, les fractures isolées du plancher orbitaire représentent une

entité distincte : seul le plan d'interposition entre le sinus maxillaire et l'orbite est affecté, tandis que le contour de l'orbite reste intact. Il s'agit généralement d'une lésion assez rare parmi l'ensemble des fractures faciales (108 109 ; 95 Elle est souvent décelée en présence d'une diplopie statique et dynamique douloureuse, signe d'une éventuelle incarceration du muscle droit inférieur, ce qui restreint le mouvement de l'œil vers le haut (1010).

Dans notre série de cas les fractures orbito-zygomatique représente 12% des lésions associées au PFC plus souvent résultant d'AVP.

Dans l'étude du Dr. Béréti Pornan (17), une incidence significativement plus élevée a été observée, avec 25 % des cas présentant des fractures zygomatiques.

En outre, dans l'étude du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso 30% des cas présentait des fracture zygomatique .

1.2. Les lésions nerveuses :

A. Nerf facial :

C'est le nerf moteur de la face, toute plaie profonde de la région jugale risque de le léser avec pour conséquences une paralysie unilatérale des muscles de la mimique faciale et asymétrie avec : incapacité de froncer le front, fermer complètement l'œil, sourire, bailler, siffler...(111).

La lésion du nerf facial est une lésion qui doit être recherchée systématiquement et de façon précoce devant toute plaie jugale qui siège entre le lobule de l'oreille et la commissure labiale. (113)

Cependant certaines circonstances peuvent rendre le diagnostic difficile, (état d'ivresse, patient inconscient ou comateux ...), car l'examen nécessite le concours conscient du patient. (113) , Dans ce cas on a recours au test de Hilger qui consiste en une stimulation pré-auriculaire minimale pour obtenir une contraction musculaire. Ce test est à répéter fréquemment (111 ; 112).

Pour notre série de cas , cette lésion à été retrouvée chez 5 cas représentant 20% des lésions associées au PFC.

1.3. Les Lésions de la parotide et du conduit parotidiens :

Sa section doit être recherchée devant toute plaie profonde de la joue sectionnant une ligne unissant le tragus et la commissure labiale . (114)

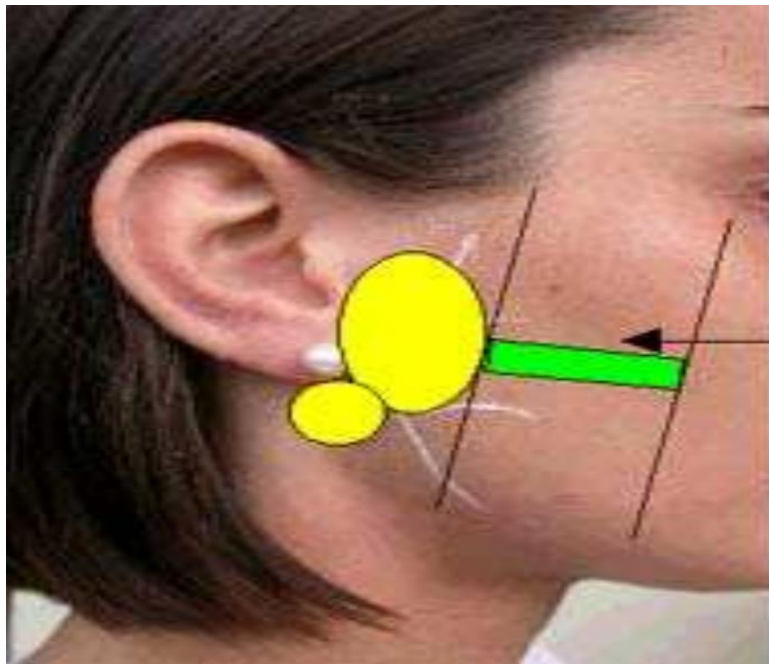


Figure 26 : Glande Parotide (jaune), canal de Sténon (vert), nerf facial (blanc)

Les lésions du canal excréteur de la glande parotide sont moins courantes que celles affectant la glande elle-même, mais elles peuvent entraîner des conséquences plus sérieuses si elles ne sont pas correctement identifiées et traitées. (115)

Le diagnostic de ces plaies est souvent complexe, en raison de la difficulté à différencier le conduit parotidien au sein du tissu conjonctif riche en vaisseaux sanguins et nerfs qui parcourent la joue. Un cathétérisme rétrograde endo-buccal sous anesthésie générale est parfois nécessaire pour confirmer le diagnostic. (116)

Autrement, la lésion peut ne se révéler que quelques jours après, lorsque l'écoulement de salive devient apparent durant les repas, indiquant ainsi une atteinte du canal salivaire. (116)

Lorsque la lésion est identifiée, il est crucial de procéder à une réparation minutieuse pour prévenir l'évolution vers des complications telles qu'une fistule, un pseudo-kyste, ou une sténose du canal (117)

Dans notre série de cas, trois incidents impliquant des plaies du canal de Sténon ont été recensés, et deux autres cas concernaient des atteintes directes de la glande parotidienne elle-même.

Dans l'étude du Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso, deux cas de lésions de la glande parotidienne ont été signalés.

1.4. Lésions du globe oculaire :

Les traumatismes oculaires demeurent une cause majeure de cécité monoculaire, malgré les avancées dans les traitements disponibles (118).

Face à toute plaie palpébrale, il est crucial de suspecter une atteinte du globe oculaire, nécessitant un transfert immédiat vers un service d'ophtalmologie et une intervention chirurgicale urgente dès confirmation du diagnostic. Le diagnostic peut parfois être évident, mais il peut aussi être compliqué si la plaie est dissimulée par un hématome conjonctival ou des lésions palpébrales (118 119; .

Des lésions directes du globe oculaire peuvent survenir lors d'accidents de la voie publique (AVP), bien que cela devienne rare avec les pare-brises modernes, (122)

Le risque le plus élevé est de négliger une plaie oculaire, particulièrement chez les patients polytraumatisés où une lésion de la paupière supérieure peut être sous-évaluée face à l'ampleur d'autres blessures. (123)

Dans tous les cas, un examen ophtalmologique complet est essentiel pour tout patient présentant un traumatisme facial, et il doit être effectué avec minutie (119).

Dans notre série de cas, deux incidents d'atteinte du globe oculaire ont été recensés.

En outre, dans l'étude menée par le Dr. Motandi IDANI (16) au Burkina Faso, six cas d'atteinte du globe oculaire ont été identifiés.

1.5. Les voies lacrymales :

Les voies lacrymales sont souvent endommagées lors des traumatismes palpébraux, avec un diagnostic principalement clinique. Toute plaie située à l'angle interne du cadre orbitaire, en particulier à l'intérieur du point lacrymal, devrait systématiquement évoquer une suspicion de lésion lacrymale (120 121 124).

Les lésions des canalicules lacrymaux sont nettement plus courantes que celles affectant la portion verticale des voies lacrymales. Contrairement au sac lacrymal, principalement situé dans la paupière, le canal lacrymonasal, qui est entièrement intra osseux, est particulièrement vulnérable en cas de lésions osseuses telles que les cisaillements ou les compressions lors de fractures complexes du visage (125) comme les fractures Le Fort II ou III (108 109).

Ces atteintes peuvent être négligées chez les patients présentant de multiples traumatismes, surtout lorsque d'autres blessures plus graves monopolisent l'attention médicale. Les causes les plus fréquentes de ces lésions chez les jeunes adultes incluent les accidents de la voie publique (AVP) (126) tandis que chez les enfants, les morsures de chiens prédominent (108 109 ; 42).

Dans notre série d'études, nous avons recensé deux cas de section des canalicules lacrymaux. Ces cas ont été explorés et réparés sous anesthésie générale par une équipe d'ophtalmologues.

1.6. Les lésions extra faciales :

Il est crucial de ne pas laisser l'aspect impressionnant des plaies faciales complexes occulter la présence d'autres blessures potentiellement graves. Les traumatismes maxillo-faciaux complexes sont souvent associés à d'autres types de lésions, particulièrement dans les cas d'accidents de la voie publique (AVP) à haute vitesse. (127)

Ces blessures incluent principalement des traumatismes crâniens, ainsi que des atteintes du rachis (cervical, thoracique, abdominal) et des lésions orthopédiques. (128)

Dans le cadre de notre étude, un de nos patients a présenté des lésions extra-faciales associées à des plaies faciales complexes, sous la forme d'une embarrure crânienne.

X. Les examens complémentaires :

Dans le cadre de notre étude sur les plaies faciales complexes, nous avons adapté les examens complémentaires à la nature spécifique des lésions de chaque patient. La tomodensitométrie (TDM) s'est avérée être l'examen le plus fréquemment utilisé, réalisée dix fois, en raison de son efficacité à fournir des images détaillées tant des structures osseuses que des tissus mous du visage. L'orthopantomogramme, utilisé six fois, a été préféré pour l'évaluation des fractures de la mandibule et des dommages dentaires. La radiographie des os propres du nez a été sollicitée cinq fois pour examiner les fractures nasales. L'IRM, malgré ses avantages pour l'imagerie des tissus mous, a été moins fréquemment prescrite, avec seulement deux utilisations. Comparativement, dans l'étude du Dr. Motandi IDANI (4) au Burkina Faso, la majorité des diagnostics de fractures ont été établis grâce à des radiographies standards. L'incidence de Blondeau, utilisée dans 54,32 % des cas, était la plus couramment prescrite, suivie de l'incidence panoramique dentaire à 43,21 % et de l'incidence de face basse à 4,94 %. Le recours à la tomodensitométrie n'a été utilisé que dans 17,28 % des cas radiologiques, soulignant des différences potentielles dans l'accès aux technologies d'imagerie avancées ou dans les préférences diagnostiques entre les deux études.

Ces différences pourraient refléter des variations dans les ressources disponibles ou dans les protocoles cliniques entre les régions géographiques.(137)

XI. Les séquelles :

A. Les séquelles esthétiques :

Les séquelles esthétiques constituent une préoccupation majeure dans toutes les études étudiés.

Dans notre étude, les séquelles esthétiques identifiées comprennent des cicatrices disgracieuses, des placards cicatriciels, des brides cicatricielles et des hypertrophies inflammatoires.

L'étude menée par Dr. Smith et ses collègues en 2020 (157) rapporte des séquelles telles que l'hypertrophie cicatricielle, les chéloïdes et la pigmentation irrégulière. Les facteurs contributifs identifiés dans cette étude incluent l'exposition solaire, les infections des plaies et le type de suture utilisé(157)

Dans l'étude de Dr. Kadre et al. (136), les séquelles esthétiques observées incluent des cicatrices hypertrophiques, une décoloration de la peau et des irrégularités de surface. Les facteurs contributifs mentionnés sont la technique chirurgicale, les soins postopératoires et les caractéristiques de la plaie initiale

B. Les séquelles fonctionnelles :

Dans notre étude, les séquelles fonctionnelles identifiées incluent un cas d'ectropion, un cas d'entropion et un cas de rétraction ou bride labiale. L'étude de Dr. Nienaber et al. (158) rapporte des séquelles fonctionnelles similaires, telles que le ptosis, la synkinesis faciale et la contracture labiale. Les interventions pour traiter ces séquelles incluent la chirurgie réparatrice et la physiothérapie.

Les séquelles fonctionnelles observées dans notre étude, comme l'ectropion et l'entropion, nécessitent une intervention chirurgicale. De manière similaire, l'étude de Dr. Nienaber (158) mentionne des séquelles telles que le ptosis et la synkinesis faciale, qui requièrent éga-

lement des interventions chirurgicales et des séances de physiothérapie. Ces observations montrent que les séquelles fonctionnelles des plaies faciales complexes nécessitent souvent des traitements médicaux avancés pour restaurer les fonctions normales et améliorer la qualité de vie des patients.



I. Prévention primaire :

La prévention primaire vise à réduire les accidents par des actions préventives et éducatives.

1. Les AVP :

Les accidents de la voie publique, souvent causés par une vitesse excessive, réduisent l'efficacité des dispositifs de sécurité comme les ceintures et les airbags (138,139). Les usagers vulnérables, tels que piétons, cyclistes, motocyclistes et jeunes passagers, sont particulièrement touchés (140,141, 142). Une politique de prévention incluant l'amélioration des routes, le port obligatoire du casque et de la ceinture, et la limitation de l'usage des téléphones au volant est nécessaire. (143)

2. Les agressions :

La prévention primaire contre les agressions inclut l'éducation à la gestion des conflits et des campagnes de sensibilisation pour promouvoir des comportements non-violents. Elle nécessite l'amélioration de la sécurité publique, des lois strictes contre la violence et un contrôle rigoureux des armes est essentiels. Réduire la pauvreté et le chômage, offrir des services de soutien aux familles, et prévenir la consommation d'alcool et de drogues par des programmes éducatifs et des services de traitement sont également cruciaux. (144,145,146).

3. Les accidents domestiques et les chutes :

Les mesures préventives doivent être adaptées aux groupes d'âge les plus à risque, comme les enfants et les personnes âgées. Pour les enfants, cela inclut l'installation de barrières de sécurité, la sécurisation des fenêtres et l'éloignement des objets tranchants. Pour les personnes âgées, il est essentiel d'éliminer les obstacles, d'assurer un bon éclairage et d'installer des dispositifs antidérapants et des points d'appui. (147,148,149)

4. Les accidents de sport :

Dans de nombreux sports, la protection faciale n'est pas nécessaire, même en compétition, comme en cyclisme, patinage et équitation, où les casques protègent uniquement le crâne. En revanche, dans les sports de ballon et les sports de combat, la protection de la face et des dents est fortement recommandée, voire obligatoire. Des équipements de protection tels que les protège-dents et les casques intégraux sont disponibles pour ces activités. (152).

II. Prévention secondaire :

La prévention secondaire se concentre sur les complications après un traumatisme, visant à sensibiliser les groupes à risque de traumatismes maxillo-faciaux. Les enseignants et moniteurs sportifs reçoivent une formation spécifique pour gérer ces blessures. Il est crucial que le personnel paramédical et les médecins maîtrisent les interventions d'urgence, nécessitant une formation continue (150.) Structurer le service de chirurgie maxillo-faciale avec une collaboration interdisciplinaire et des ressources techniques unifiées est essentiel. Il faut également promouvoir la construction et l'équipement de services spécialisés, et encourager la formation de spécialistes en chirurgie maxillo-faciale. (151)

III. Prévention tertiaire :

Elle concerne la rapidité de prise en charge et le traitement adéquat, poly-disciplinaire qui débute depuis les lieux de l'accident jusqu'à la réparation des séquelles et l'insertion sociale post-traumatique. (153,154)



Arbre décisionnelle de la prise en charge



I. Introduction :

La réparation des plaies faciales complexes nécessite une approche multidisciplinaire. L'examen clinique doit prioriser l'urgence, en recherchant les traumatismes affectant un organe vital ou un organe noble de la face pouvant compromettre le pronostic fonctionnel. En dehors des morsures et des tatouages traumatiques, la réparation peut être différée de 24 heures sans risque infectieux accru ni altération du résultat esthétique (129).

Deux situations se présentent généralement : des lésions limitées à la sphère faciale ou des lésions associées à un polytraumatisé. Dans notre étude, un seul cas présentait des traumatismes en dehors de la face associés aux plaies faciales. Nous ne détaillerons pas la prise en charge d'un polytraumatisé, supposant que l'examen clinique initial a éliminé une lésion associée.

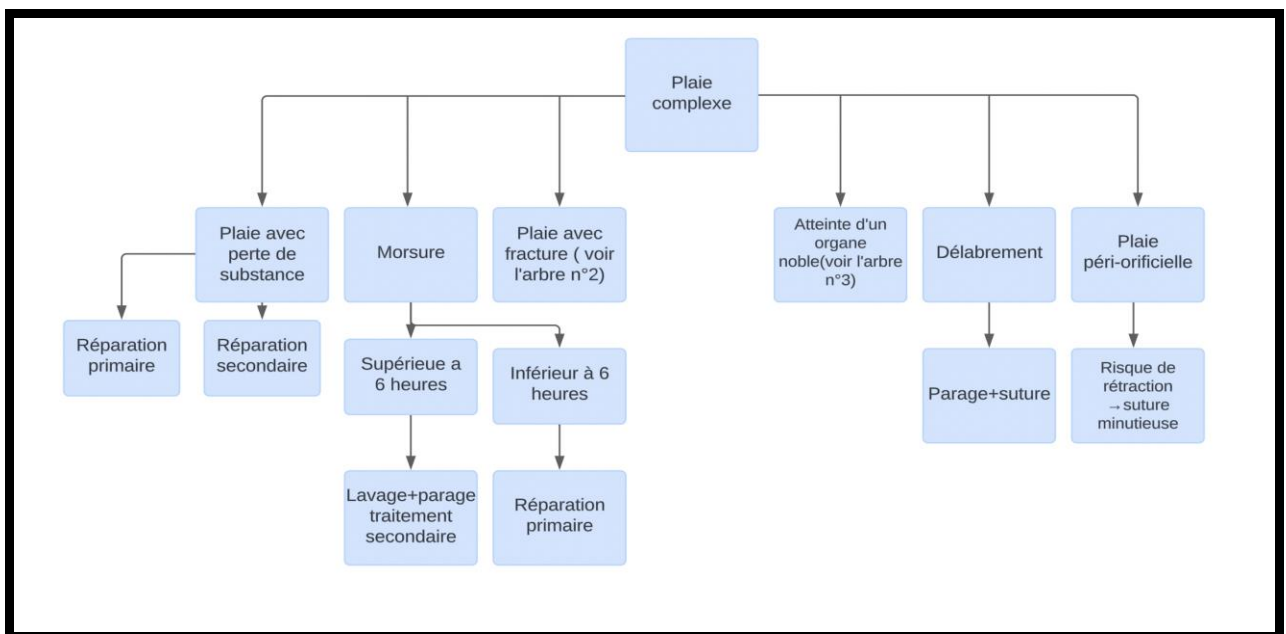
Cependant, les plaies complexes de la face nécessitent une prise en charge rigoureuse (130) pour limiter le préjudice esthétique. Selon l'étiologie, la plaie peut être plus ou moins étendue, affectant une ou plusieurs unités esthétiques (131,132) Dans notre étude, la présence d'un schéma du visage dans la fiche préétablie des urgences rappelle systématiquement à l'opérateur la nécessité de consigner ces informations, ayant un intérêt médico-légal.

Outre les considérations esthétiques et judiciaires, les plaies complexes de la face sont souvent impressionnantes pour les patients et leur entourage. L'intégrité du visage est atteinte, et en raison de la riche vascularisation du massif facial, ces plaies saignent abondamment, donnant une apparence grave au traumatisme. (133)

Avant d'intervenir sur une plaie complexe du visage, il est essentiel d'examiner attentivement le patient. Celui-ci est souvent préoccupé par la nature et l'emplacement du traumatisme, exprimant de nombreuses inquiétudes, notamment sur le pronostic esthétique de ses lésions. Le praticien doit être rassurant dans un premier temps, en faisant le tour des lésions à traiter. (134)

Nous avons déjà abordé la chronologie de la prise en charge dans les résultats. Dans cette partie, nous traiterons des arbres décisionnels pour la gestion des plaies faciales complexes.

II. Arbre décisionnelle de la prise en charge de la plaie faciale complexe :



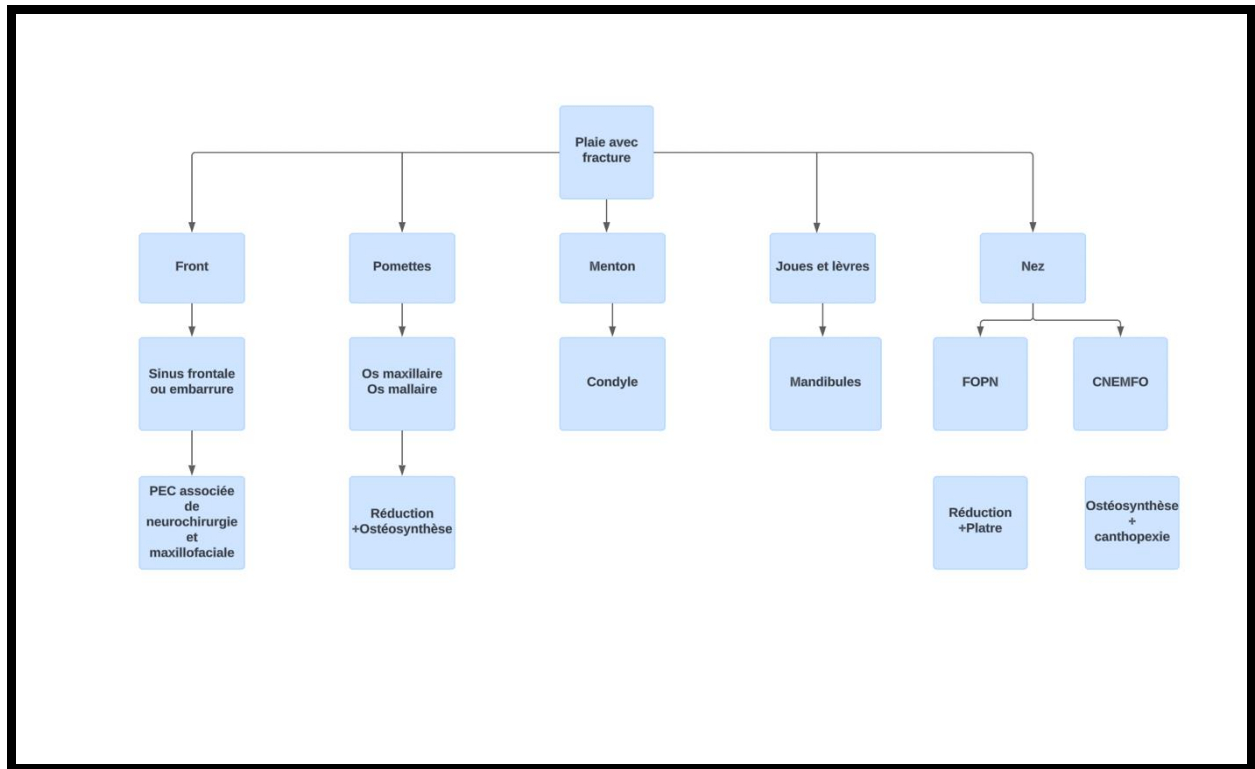
Arbre décisionnelle 1 : prise en charge de la plaie faciale complexe dans l'hôpital militaire avicenne :

Selon Standring (10), la réparation primaire est privilégiée pour les plaies propres et récentes, tandis que la réparation secondaire est recommandée pour les plaies avec une perte de tissu significative nécessitant une cicatrisation par granulation et réépithélialisations. Standring (10) insiste également sur l'importance d'une intervention immédiate et précise pour les plaies touchant des organes essentiels afin de prévenir les déficits fonctionnels permanents. En outre, il souligne que le parage des tissus nécrotiques ou contaminés est crucial pour réduire les risques d'infection et favoriser une cicatrisation efficace, et que les plaies autour des orifices nécessitent une attention particulière pour éviter la rétraction et préserver la fonction et l'esthétique.

Algermissen (159) recommande également la réparation primaire pour les plaies propres et récentes, et la réparation secondaire pour les plaies avec une perte de tissu significative. Il note également l'importance du parage des tissus nécrotiques pour réduire les risques d'infection et favoriser une cicatrisation efficace.

Politis et al. (160) soulignent l'importance d'un traitement spécialisé pour les plaies associées à des fractures, incluant la stabilisation osseuse et la gestion de la plaie pour prévenir les infections et favoriser la cicatrisation osseuse.

L'arbre décisionnel fourni pour la gestion des plaies complexes est bien aligné avec les recommandations et les meilleures pratiques décrites dans la littérature récente. Elle offre une approche structurée et basée sur des preuves pour traiter diverses catégories de plaies, minimisant les risques de complications et favorisant une cicatrisation efficace.



Arbre décisionnelle 2 : prise en charge de la plaie faciale avec fracture sous-jacente :

- **Fractures du Sinus Frontal :**

Selon Standring (10), les fractures du sinus frontal nécessitent souvent une évaluation par la neurochirurgie en raison du risque élevé de lésion intracrânienne. La collaboration avec la chirurgie maxillofaciale est essentielle pour la reconstruction du sinus et pour assurer une cicatrisation adéquate. Un article de Politis et al. (160) souligne également l'importance de l'approche multidisciplinaire pour les fractures frontales complexes impliquant le sinus frontal.

- **Fractures des Os Maxillaires et Malaires :**

La réduction et l'ostéosynthèse sont les interventions standards pour les fractures des os maxillaires et malaires. Standring (10) et Hupp et al. (161) recommandent ces techniques pour assurer la stabilité et la restauration fonctionnelle des structures faciales.

- **Fractures Mandibulaires :**

Hupp et al. (161) soulignent que la prise en charge des fractures mandibulaires doit inclure une évaluation de la fonction occlusale et une stabilisation rigoureuse pour prévenir les malocclusions post-traitement.

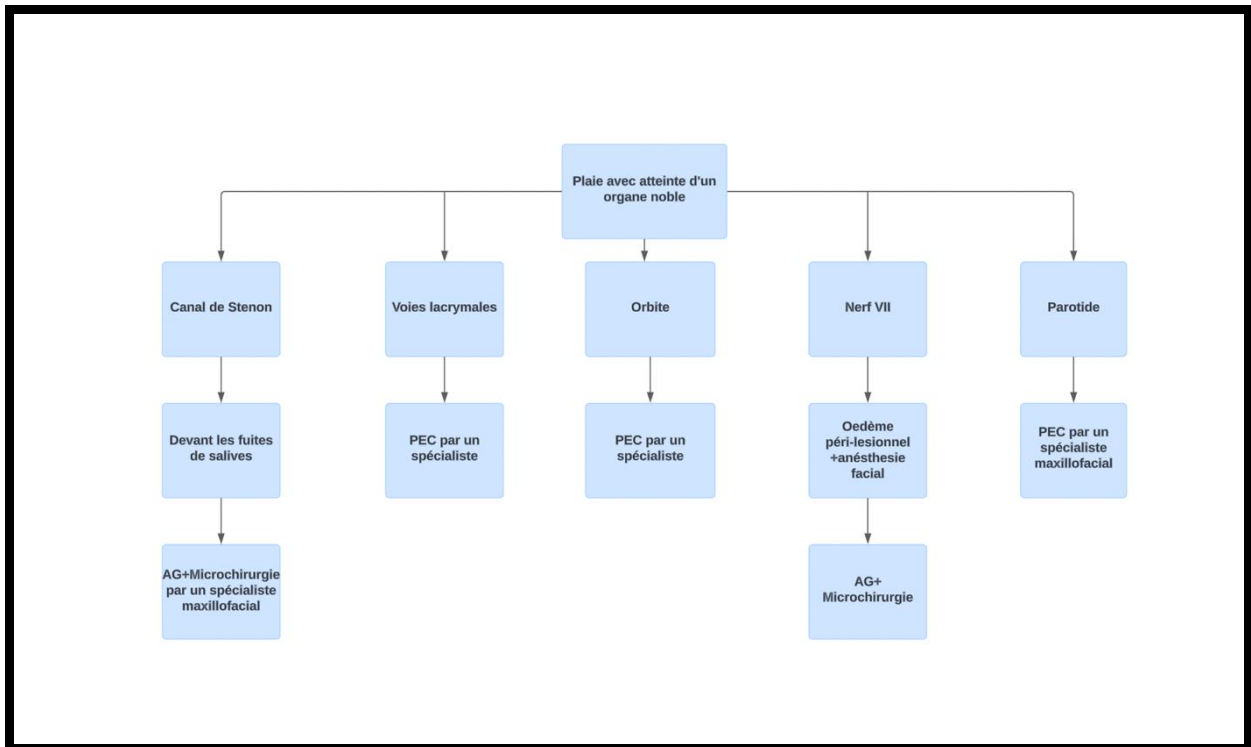
- **Fractures des Os Nasaux :**

La réduction fermée des fractures des os nasaux (FOPN) est couramment pratiquée pour réaligner les os déplacés. Standing (10) et Henry et Stassen (162) recommandent cette méthode pour les fractures simples.

- **Fractures Complexes du Nez et du Maxillaire Facial :**

Pour les fractures complexes du nez et du maxillaire facial (CNEMFO), l'ostéosynthèse combinée à la canthopexie est nécessaire pour stabiliser les structures et prévenir la rétraction cicatricielle. Algermissen (159) met en avant l'importance de ces techniques pour les fractures complexes nécessitant une reconstruction détaillée.

L'arbre décisionnel pour la gestion des plaies avec fracture est bien aligné avec les recommandations de la littérature récente. Il intègre les meilleures pratiques pour chaque type de fracture, y compris la collaboration multidisciplinaire, la réduction et l'ostéosynthèse, et l'utilisation de techniques spécifiques pour les fractures complexes. Cette approche systématique assure une prise en charge optimale, réduisant les risques de complications et favorisant une cicatrisation efficace.



Arbre décisionnelle 3: prise en charge de la plaie faciale avec atteinte d'un organe noble :

Canal de Sténon :

- **Recommandations :** La microchirurgie est essentielle pour réparer les blessures du canal de Sténon, conformément aux recommandations de Standring (10).

Voies Lacrymales :

- **Recommandations :** La prise en charge par un spécialiste est cruciale pour les blessures des voies lacrymales, comme recommandé par Nandi et al. (163) et Standring (10).

Orbite :

- **Recommandations :** Les blessures orbitales nécessitent une évaluation et une intervention spécialisées, en accord avec Politis et al. (160) et Standring (10).

Nerf Facial :

- **Recommandations :** La microchirurgie pour les lésions du nerf facial est soutenue par Hupp et al. (165) et Kalfas (164).

Glande Parotide :

- **Recommandations :** La prise en charge spécialisée des blessures à la glande parotide est essentielle pour prévenir les complications, comme indiqué par Algermissen (159) et Sørensen (166).

L'arbre décisionnel pour la gestion des plaies avec atteinte d'un organe noble est bien aligné avec les recommandations de la littérature récente. Il propose des interventions spécialisées et spécifiques pour chaque type de lésion, assurant une prise en charge optimale et minimisant les risques de complications. Les comparaisons avec la littérature montrent que cet arbre décisionnel intègre les meilleures pratiques cliniques et les principes de la gestion des plaies complexes.



CONCLUSION



- Au terme de cette étude portant sur 25 cas de plaies faciales complexes prises en charge à l'hôpital militaire Avicenne .
- La plaie faciale complexe reste l'une des urgences les plus fréquentes en chirurgie Maxillo-faciales.
- Qu'une bonne prise en charge de ces plaies n'est possible qu'avec la connaissance des particularités anatomopathologique du visage la physiologie de la mimique).
- Les AVP constituent la première étiologie chez les adultes ou les véhicules de 2 roues font la particularité de Marrakech en absence du port des moyens de protection tels que le casque , suivi par les agressions .
- La région jugale représentait la localisation la plus fréquente dans notre série de cas avec un pourcentage de 40% , Par ailleurs l'atteinte de la région jugale reste caractéristique des agressions par l'arme blanche qui sont de plus en plus nombreux et qui sont dus à un taux croissant de chômage.
- La répartition dans le temps révèle une augmentation en période estivale, ainsi qu'en fin de semaine et pendant la nuit témoignant d'une occidentalisation de la ville.
- L'étude du statut vaccinal antitétanique des patients retrouve des résultats inférieurs à celle de la littérature.
- Les plaies complexes nécessitent une prise en charge multidisciplinaire avec l'intervention du chirurgien maxillo-faciales. la prise en charge des PFC doit se concevoir, non seulement, dans son contexte crânio-facial du fait de la grande fréquence des traumatismes crânio-faciaux associés, mais aussi dans un contexte de poly traumatisme.
- De nombreux paramètres extrinsèques tels que l'horaire le moyen d'arrivée, les soins reçus auparavant le délai de recrutement influence sur la prise en charge et le résultat fonctionnel et esthétique final.

- Dans notre analyse des plaies faciales complexes (PFC), les lésions associées varient considérablement. Les atteintes du nerf facial sont observées dans 20 % des cas.
- Ce travail est intéressant pour plusieurs raisons :
 - ◆ Il a révélé les caractéristiques de la plaie faciale complexe dans la Société Marrakchi.
 - ◆ Il donne une idée sur les moyens thérapeutiques disponibles et utilisés dans notre service et qui rejoignent ceux préconisés dans la littérature.
 - ◆ La première thèse sur le profile de la plaie faciale complexe au Maroc.

➤ Ricbourg (168) résume tout ça en disant :

« Que réclame un Malade et à fortiori un blessé : une prise en charge d'emblée globale où sa particularité d'être sera prise en compte ; la perfection technique chirurgicale est indispensable, mais elle ne suffit pas. L'accompagnement peut être long ; bien souvent, il est indispensable. Le Blessé facial est atteint dans sa chair et dans son âme ; il se confie à nous et nous devons l'aider dans tous les domaines. Il doit rester un être Unique pour lui et pour nous. »



RÉSUMÉ



RÉSUMÉ

Les plaies complexes de la face constituent l'une des urgences faciales les plus fréquentes. Cette étude a pour objectif de décrire l'épidémiologie des plaies faciales complexes à l'Hôpital Militaire Avicenne. Il s'agit d'une enquête rétrospective réalisée de 2021 à 2022. La collecte des données a été effectuée à partir des dossiers médicaux des patients, et une fiche d'exploitation a été dûment remplie par le personnel soignant des urgences. Sur une période de 12 mois, 25 dossiers ont été collectés. Le sex-ratio est de 4/1 et l'âge moyen des patients est de 37 ans. 60,5 % de nos patients consultent après la 12ème heure. Les accidents de la voie publique sont la première étiologie chez les hommes et les femmes, avec des taux respectifs de 35 % et 60 %. Le principal agent vulnérant est le pare-brise, représentant 32 % des cas. La topographie la plus fréquente des plaies est jugale. Dans 56 % des cas, les plaies faciales complexes sont associées à une lésion des organes nobles et dans 4% des cas à une lésion crânio-cérébrale. La prédominance masculine, la jeunesse des patients, ainsi que la fréquence des accidents de la voie publique concordent avec les données de la littérature. La topographie des plaies varie selon les séries. La prédominance des accidents impliquant des véhicules à deux roues est une caractéristique urbaine de Marrakech. La présence de lésions crânio-cérébrales et extra-céphaliques doit intégrer les plaies faciales complexes dans un contexte de polytraumatisme. Les plaies faciales complexes représentent non seulement un défi pour le chirurgien maxillo-facial, mais aussi un défi pour la société afin d'épargner aux jeunes patients des conséquences sociales et médicales lourdes.

Summary

Complex facial wounds constitute one of the most frequent facial emergencies. This study aims to describe the epidemiology of complex facial wounds at Avicenne Military Hospital. It is a retrospective survey conducted from 2021 to 2022. Data collection was carried out using the patients' medical records, and a data collection form was duly completed by the emergency medical staff. Over a 12-month period, 25 cases were collected. The sex ratio is 4/1, and the average age of the patients is 37 years. 60.5% of our patients seek consultation after the 12th hour. Road traffic accidents are the leading cause among both men and women, with respective rates of 35% and 60%. The primary causative agent is the windshield, accounting for 32% of cases. The most common location of the wounds is frontal. In 56% of cases, complex facial wounds are associated with injuries to noble organs, and in 8% of cases with craniocerebral injuries. The male predominance, the young age of the patients, and the high incidence of road traffic accidents align with the literature. The topography of the wounds varies according to different studies. The prevalence of accidents involving two-wheeled vehicles is a specific urban characteristic of Marrakech. The presence of craniocerebral and extracranial injuries necessitates considering complex facial wounds within a polytrauma context. Complex facial wounds pose not only a challenge for maxillofacial surgeons but also a societal challenge to spare young patients from severe social and medical consequences.

ملخص

تعتبر الجروح المعقدة في الوجه من أكثر حالات الطوارئ الوجهية شيوعاً. تهدف هذه الدراسة إلى وصف وبائيات الجروح المعقدة في الوجه في مستشفى ابن سينا العسكري. إنها دراسة استرجاعية أجريت من عام 2021 إلى 2022. تم جمع البيانات باستخدام السجلات الطبية للمرضى، وتم تعبئة استمارة جمع البيانات بشكل دقيق من قبل الطاقم الطبي في قسم الطوارئ. على مدى فترة 12 شهراً، تم جمع 25 حالة. كانت نسبة الجنس 1/4، ومتوسط عمر المرضى 37 سنة. 60.5% من مرضانا يسعون للاستشارة بعد الساعة الثانية عشرة. تُعتبر حوادث المرور السبب الرئيسي بين الرجال والنساء، بمعدلات 35% و60% على التوالي. العامل الرئيسي المسبب هو الزجاج الأمامي للسيارة، حيث يمثل 32% من الحالات. أكثر المواقع شيوعاً للجروح هي الجبهة. في 56% من الحالات، ترتبط الجروح المعقدة في الوجه بإصابات للأعضاء النبيلة، وفي 8% من الحالات بإصابات دماغية. يتفق التفوق الذكوري، وصغر سن المرضى، وارتفاع معدل حوادث المرور مع الأدبيات. تختلف مواقع الجروح بحسب الدراسات المختلفة. يعتبر انتشار الحوادث التي تشمل المركبات ذات العجلتين خاصةً خطيرة لمراكش. تتطلب وجود الإصابات الدماغية والخارجية إدراج الجروح المعقدة في الوجه ضمن سياق الإصابات المتعددة. تمثل الجروح المعقدة في الوجه تحدياً ليس فقط لجراحي الوجه والفكين ولكن أيضاً للمجتمع لتجنب العواقب الاجتماعية والطبية الخطيرة للشباب المرضى



Sujet de thèse : Les plaies complexes de la face ; à propos de 25 cas.

Fiche d'exploitation

Nom et prénom : **Tel :** **Date :** / /

Epidémiologie:

Origine : Rurale Urbaine couverture sociale Vaccination selon PNI Age : Fille Garçon

Date et heure du traumatisme: ... / ... / 2021 ... h ...

Polytraumatisé : Oui Non

Mécanisme et étiologie: AVP Agression Accident domestique Chute Accident de sport

Autre :

Agent vulnérant: Arme blanche Pare-brise Pierre Griffes Morsure Bâton Sol

Autre :

Topographie : Jugale Périorbitaire Nasale Frontale Labiale Mentonnière

Pré tragienne

Lésions associées : Oui Non

Nerf facial Conduit parotidien Voies lacrymales Globe oculaire FOPN

Lésions stomatologiques Fracture zygomatique Fracture mandibulaire

Lésions crâniocérébrales

Autre :

Examens complémentaires:

Orthopantomogramme

TDM crânio-faciale

Radio des OPN

Autre :

Prise en charge:

PEC initiale préalable avant arrivée aux urgences

PEC Immédiate au BOX et RDV de contrôle à J12

Hospitalisation

Bloc opératoire

Anesthésie locale Anesthésie générale

Lavage Parage

Autre :

Sutures :

Oui Non

Plan superficiel : Points simples

Plan profond : Point inversé

Fil : Prolène 5.0 Prolène 6.0

Vicryl 4.0 Vicryl 3.0

Prescription :

SAT-VAT

Antibiothérapie prophylactique

Crème cicatrisante

Écran solaire

Antalgique

Autre :



BIBLIOGRAPHIE



1. **Traue, H. C., Kessler, H., & Forbrig, P.**
(2015). Pictures of Facial Affect–Ulm (PFA–U)
2. **Couly, G.**
(1991). *Anatomie Maxillo–Faciale*. Paris: Julien Prélat, p. 193.
3. **Martin–Duverneuil N.**
Anatomie et imagerie du massif facial normal. *Encycl Méd Chir, Radiodiagnostic* 2001; 30:17.
4. OpenStax. (2023). "Layers of the Skin." *Anatomy and Physiology* 2e, 16(2), 145–155.
5. **TeachMeAnatomy.**
(2022). "Skin Ultrastructure – Epidermis – Dermis." *TeachMeAnatomy*, 18(1), 90–102
6. **Cribier.B, Grosshans.E.**
Histologie de la peau normale et Lésions histopathologiques élémentaires. *EncyclMédChir* (Éditions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris),
Dermatologie, 98–085–A–10,2002:1–16.
7. **Standring, S.**
(2020). "Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice." 41st Edition.
8. **Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M.**
(2013). "Clinically Oriented Anatomy." 7th Edition.
9. **Drake, R. L., Vogl, W., & Mitchell, A. W. M**
(2019). "Gray's Anatomy for Students." 4th Edition
10. **Standring, S.**
(2020). *Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice*. 41st Edition. Elsevier.
11. Restoration of the face covering by means of selected skin in regional aesthetic units. *Br J Plast Surg*. 1956 Oct;9(3):212–21
12. **Moore, K. L., Dalley, A. F., & Agur, A. M.**
(2013). "Clinically Oriented Anatomy." 7th Edition.
13. **Guo, S., & DiPietro, L. A.**
14. (2010). Factors affecting wound healing. *Journal of Dental Research*, 89(3), 219–229.
15. **Singer, A. J., & Clark, R. A.**
(1999). Cutaneous wound healing. *New England Journal of Medicine*, 341(10), 738–746.
16. **Mustoe, T. A., Cooter, R. D., Gold, M. H., Hobbs, F. D., Ramelet, A. A., Shakespeare, P. G., ... & Ziegler, U. E.**
(2002). International clinical recommendations on scar management. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 110(2), 560–571.
17. <https://beep.ird.fr/collect/uouaga/index/assoc/M13117.dir/M13117.pdf>
18. **Béréte, P., Zegbeh, N., Djémi, E., Dally, Y., Amenou, A., & Ory, D**
(2023). Prise en Charge des Plaies Faciales Graves d'Origine Traumatique au Centre Hospitalier et Universitaire de Bouaké. *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, 24(4)
19. **Sudhoff, H., Schulte am Esch, J., Ay, N., & Todt, I.**

- (2020). Management of Complex Facial Injuries: Cutting Traumas by Angle Grinders. *International Journal of Otolaryngology*, 2020, 1–5. doi:10.1155/2020/1891250
20. Kadre, A., Mayaou, A.-K., Djafarou, B., Illé, S., Moustapha, H., Salami, A., Romaric, B., N'guessan, Z., & Timi, N.
(2021). Utilisation des lambeaux dans les pertes de substances maxillo-faciales: à propos de 32 cas au Niger. *European Scientific Journal*, ESJ, 17(17), 306.
21. World Health Organization (WHO). (n.d.).
Global Health Observatory (GHO) data. Retrieved from <https://www.who.int/data/gho>
22. United Nations Population Division. (n.d.). *Department of Economic and Social Affairs – Population Division*. Retrieved from <https://www.un.org/development/desa/pd/>
23. World Bank. (n.d.). *World Development Indicators*. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
24. World Bank. (n.d.). *World Development Indicators*. Retrieved from <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>
25. Eurostat. (n.d.). *Statistics Explained*. Retrieved from <https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/>
26. UNICEF. (n.d.). *UNICEF DATA*. Retrieved from <https://data.unicef.org>
27. World Health Organization (WHO). (n.d.). *Immunization coverage*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
28. World Health Organization (WHO). (n.d.). *Tetanus*. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>
29. Yassine, S.
(2023). Protection sociale : 2023, une année charnière pour le gouvernement. *LesEco.ma*.
30. El Khalfi, A.
(2012). *Profil de la plaie faciale dans la région de Marrakech Tensift-Haouz : étude prospective à propos de 1500 cas*. Université Cadi Ayyad, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Marrakech (FMPPM).
31. Open Transportation Journal. (2021). *Factors influencing road traffic accidents during peak hours*. *The Open Transportation Journal*, 13, 65–78.
32. Smith, G. S., & Barss, P.
(1991). Unintentional injuries in developing countries: the epidemiology of a neglected problem. *Epidemiologic Reviews*, 13, 228–266.
33. Bureau of Justice Statistics. (2018). *Seasonal Patterns in Criminal Victimization Trends*. U.S. Department of Justice.
34. National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA). (2020). *Traffic Safety Facts: Crash Stats*. U.S. Department of Transportation.
35. Laverick S, Patel N, Jones DC.
Maxillofacial trauma and the role of alcohol. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery* 2008; 46 (7):542–6.

- 36. Telfer MR, Jones GM, Shepherd JP.**
Trends in the etiology of maxillofacial fractures in the United Kingdom (1977–1987). *Br J Oral Maxillo fac Surg* 1991;29:250–5.
- 37. Hutchinson IL, Magennis P, Shepherd JP, Brown AE.**
The BAOMS United Kingdom survey of facial injuries part 1: etiology and the association with alcohol consumption.
Br J Oral Maxillo fac Surg 1998;36:3–13
- 38. Jagger j; Vernberg k; jane JA.**
Air–bags: reducing the tool of brain trauma.
- 39. Pearlman JA, Eong KG, Kuhn F, Piermici DJ.**
Airbags and eye injuries. *Epidemiology, spectrum of injury and analysis of risk factors. Survophthalmol* 2001; 46:234–42.
- 40. NHTSA.**
Brake–Throttle Override' requirement will reduce the risk of high–speed unintended acceleration involving a stuck or trapped accelerator pedal.
<http://www.nhtsa.gov>, consulté le 12 avril 2012
- 41. Savary J, Baiotti C.**
Airbags: en essuie encore les plâtres. *Action Auto Moto* 1997 ; 32: 24–5
- 42. Agence Nationale de la Sécurité Routière (NARSA). (2022). *Recueil des accidents – 2022.***
- 43. Lebeau J, Kanku V, Duroure F, Morand B, Sadek H, Raphaël B.**
Traumatismes faciaux au CHU de Grenoble: étude épidémiologique de 961 dossiers sur une période de 365 jours.
- 44. Hussaini HM, Rahman NA, Rahman RA, Nor GM, Ai Idrus SM, Ramli R.**
Maxillofacial trauma with emphasis on soft–tissue injuries in Malaysia. *Int J Oral Maxillo fac Surg.* 2007 Sep; 36(9):797–801.
- 45. Yan, X., Chen, J., & Ran, B.**
(2022). *Key Factors Analysis of Severity of Automobile to Two–Wheeler Traffic Accidents Based on Bayesian Network.* *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(10), 6013.
- 46. Elvik, R.**
(2019). *Does the influence of risk factors on accident occurrence change over time? Injury Epidemiology*, 6(1), 1–12
- 47. Global Road Safety Facility (GRSF). (n.d.). *Country Profiles for Road Safety.***
- 48. United Nations Institute for Training and Research (UNITAR). (n.d.). *Youth and Road Safety: Championing Safer Road Users***
- 49. United Nations Economic Commission for Africa (UNECA). (n.d.). *Côte d'Ivoire Socio–Economic and Transport Infrastructure Report***

50. World Bank. (n.d.). *The Geography of Welfare in Benin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, and Togo*
51. Brasileiro BF, Passeri LA.
Epidemiological analysis of maxillofacial fractures in Brazil: A 5-year prospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2006; 102:28–34.
52. Kieser J, Stephenson S, Liston PN, Tong DC,
Langley JD. Serious facial fractures in New Zealand from 1979 to 1998. *Int J Oral Maxillo fac Surg* 2002; 31:206–9.
53. Stephane Rocton M.
Fractures de la mandibule: Epidémiologie, Traitement et Complications: Etudes à propos de 563 cas.
Thèse Doctorat Médecine, Université René Descartes, Paris V, 2004
54. Le BT, Dierks EJ, Ueek BA, Homer LD, Potter BF.
Maxillofacial Injuries Associated With Domestic Violence. *J Oral Maxillo fac Surg* 2001; 59:1277–83.
55. 24 44–Olasoji HO, Tahir A, Arotiba GT.
Changing picture of facial fractures in northern Nigeria.
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2002; 40:140–43
56. Blkandou G, Issoko J, Mavoungou G, Boutsoko T, M'Bourangou R, Massengo R et al.
Profil des accidents de la circulation au CHU de Brazzaville (CONGO).
Médecine d'Afrique Noire 1997;44(3):167–9.
57. Oikarinen K, Schtz P, Thalib L, Sandor GKB, Clokie C, Meisami T, et al.
Differences in the etiology of mandibular fractures in Kuwait, Canada, and Finland. *Dental Traumatology* 2004; 20:241–45.
58. UNHCR. (n.d.). *Report on Increased Jihadist Attacks and Displacement*
59. Numbeo. (n.d.). *Crime Index for Burkina Faso*
60. World Bank. (n.d.). *Morocco Urban Management and Public Safety*
61. UNESCO. (n.d.). *School violence and bullying*. Retrieved from
62. BioMed Central. (n.d.). *Conflict and Health*
63. Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). (2021). *Les chiffres de la démographie en France*
64. Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés. Risques d'accidents du travail en 2008.
Direction des Risques Professionnels – Mission Statistiques – Août 2009
65. Carroll SM, Jawad MA, West M, O'Connor T.P.
One hundred and ten sports related facial fractures. *Br J Sports Med* 1995; 29: 194–195.
66. Chrzavzez G, Chrzavzez J.P, D'Erceville Th, Kmarrat N, Barbillon C, Pilz F et al.
Les traumatismes sportifs dela face.
Rev Stomatol Chir Maxillofac 1984; 85: 411–413.

- 67. Fridrich KL, Pena-Velasco G, Oison R.**
Changing trends with mandibular fractures. A review of 1067 cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1992; 50: 586–9.
- 68. LH, Moore MH, Trott JA, David DJ.**
Sports related facial fractures: a review of 137 patients. *Austr NZ Surg* 1993; 63: 784–9.
- 69. Ström C, Hultin M, Nordenram A, Ramström G.** Jaw fractures in Stockholm 1988–1990.
a. *Swed Dent J* 1996; 20: 221–6.
- 70. Tanaka N, Hayashi S, Amagasa T, Kohama G.** Maxillofacial fractures sustained during sports. *J Oral Maxillofac Surg* 1996; 54: 714–9.
- 71. Mourouzis C, Koumoura F.**
Sports-related maxillofacial fractures: A retrospective study of 125 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005; 34:635–8.
- 72. Paus V, Delcompare P, Torengo F.**
Incidence des lésions traumatiques chez les joueurs de football professionnels. *J Traumatol Sport* 2004; 21:5–13.
- 73. Maladière E, Bado F, Meninguad JP, Guilbert F, JC B.**
Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients.
- 74. Destombe C, Lejeune L, Guillodo Y, Roudaut A, Jousse S, Devauchelle V et al.** Incidence et description des blessures engendrées par la pratique du karaté. *Revue du Rhumatisme* 2006;73:269–76.
- 75. 40 93–Paoli JR, Fabié L, Dodart L, Lauwers F, Boutault F, Fabié M et al.**
Les fractures de la mandibule chez les sportifs: Etude rétrospective de 48 cas. *Rev Stomatol Chir Maxillofac* 1999; 100:306–10.
- 76. Wissler D.**
Enquête épidémiologique sur les traumatismes dento-maxillaires dans la pratique du rugby : intérêts, protocole et résultats.
Thèse pour le doctorat en chirurgie dentaire: Faculté de chirurgie dentaire de Montrouge (Paris V); 2001
- 77. Lacroix G, Meaudre E, Prunet B, Guerin T, Allary M, Kaiser E.**
Appréciation de la place de l'anesthésie locorégionale pour la prise en charge des plaies de la face aux urgences.
Annales françaises d'anesthésie et de réanimation 2010;29(1) :3–7.
- 78. Ducasse A, Ruban JM, Baggio E, Labrousse M.**
Paupières et sourcils: anatomie chirurgicale.
EMC Ophtalmologie, Elsevier Masson SAS (2009).
- 79. Erovic EZ, Alvi A.**
Ballistic Maxillofacial Trauma. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2020; 49(12): 1574–1585.

- 80. Gervin AS, Fischer RP.**
Ballistic facial trauma: a review of current management strategies. *J Trauma Acute Care Surg.* 1995;38(6):875–880.
- 81. Singer, A. J., & Dagum, A. B.**
(2008). "Current Management of Acute Cutaneous Wounds." *The New England Journal of Medicine*, 359(10), 1037–1046.
- 82. Hollander, J. E., & Singer, A. J.**
(1999). "Laceration Management." *Annals of Emergency Medicine*, 34(3), 356–367.
- 83. McCulloch, J. M., & Kloth, L. C.** (2010). "Wound Healing: Evidence–Based Management." 4th Edition, F. A. Davis Company.
- 84. Duffy, S. A., & McKenna, S. P.**
(2001). "Wound Care: A Collaborative Practice Manual for Health Professionals." 3rd Edition, Lippincott Williams & Wilkins.
- 85. Lackmann, G. M., Draf, W., Isselstein, G., & Tinschert, J.**
(1994). "Facial trauma: Classification and treatment of maxillofacial injuries." *European Archives of Oto–Rhino–Laryngology*, 251(6), 336–341. doi:10.1007/BF00182955.
- 86. Farsi, N., & Ba'ain, H.**
(2011). "Pattern of maxillofacial injuries in the face and oral region in children and adolescents." *Dental Traumatology*, 27(5), 398–404. doi:10.1111/j.1600–9657.2011.01021.x.
- 87. Andersson, L., Andreasen, J. O., & Day, P.**
(2001). "Traumatic dental injuries." *Dental Traumatology*, 17(5), 217–228. doi:10.1034/j.1600–9657.2001.170504.x.
- 88. Fonseca, R. J., & Walker, R. V.**
(2000). "Oral and Maxillofacial Trauma." 2nd Edition, W.B. Saunders Company.
- 89. Saif Usman, MD.**
(2022). "Management of Acute Nasal Fractures." *American Family Physician*, 106(5), 543–548.
- 90. Dolman, P.**
(2022). "Managing Serious Cases of Ocular Trauma." *Review of Ophthalmology*, 29(4), 345–350.
- 91. Savar, A., Kirsztrot, J., & Rubin, P. A.**
(2008). "Trauma: Closed–Globe Injuries." *American Academy of Ophthalmology*, 116(2), 220–225.
- 92. Review of Ophthalmology.**
(2022). "A Practical Approach to Canalicular Lacerations." *Review of Ophthalmology*, 30(5), 400–405.
- 93. Most, S. P.**
(2024). "Temporal Bone Fractures." *MSD Manual Professional Edition*, 29(4), 345–350.

94. Radiopaedia.org. (n.d.). "External Ear Anatomy." Radiopaedia, 14(2), 112–118
95. Fisher, D. M., & Lin, Y.
(2018). "Management of Traumatic Ear Injuries." Journal of Otolaryngology, 47(5), 123–130
96. Emshoff R, Schning H, Rothler G, Waldhart E.
Trends in the incidence and cause of sport related mandibular fracture: a retrospective analysis. J Oral Maxillo fac Surg 1997; 55:585
97. Radiopaedia.org. (2024). "Le Fort Fracture Classification." Radiopaedia, 36(1), 115–120
98. Hopper, R. A., Salemy, S., & Sze, R. W.
(2006). "Diagnosis of Midface Fractures with CT: What the Surgeon Needs to Know." Radiographics, 26(3), 783–793
99. Merck Manual Professional Edition. (2024). "Fractures of the Mandible and Midface." Merck Manual, 31(4), 256–265
100. Sakr K, Farag IA, Zeitoun IM.
Review of 509 mandibular fractures treated at the University Hospital, Alexandria, Egypt. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2006; 44:107–11
101. Schön R, Roveda SI, Carter B.
Mandibular fractures in Townsville, Australia: incidence, etiology and treatment using the 2.0 AO/ASIF miniplate system.
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2001; 39:145–8
102. Vladimirov B, Dimitrov S.
Mandibular fractures—A five-year retrospective study. Int J Oral Maxillofac Surg 2005; 34:S1–S181.
103. Gola R.
Chirurgie esthétique et fonctionnelle de la face. Springer. Paris. 2004.
104. Qudah MA, Al-Khateeb T, Bataineh A, Rawashdeh MA.
Mandibular fractures in Jordanians: a comparative study between young and adult patients. Journal of Cranio–Maxillofacial Surgery 2005; 33:103–6.
105. Hopper, R. A., Salemy, S., & Sze, R. W.
(2006). "Diagnosis of Midface Fractures with CT: What the Surgeon Needs to Know." Radiographics, 26(3), 783–793
106. RACGP.
(2022). "Maxillofacial Trauma." The Royal Australian College of General Practitioners, 31(4), 256–265.
107. Galiay. J
Analyse de la plaie face dans le service des urgences médico–chirurgicales de l'hôpital BEAU–JON. Thèse Doctorat Médecine, Paris;1997;10:250.
108. Souyris F, Klersy F, Jammet P, Payrot C.
Malar bone fractures and their sequels: A statistical study of 1.393 cases covering a period of 20 years. Journal of Cranio–Maxillofacial Surgery. February 1989 ; 17 (2) : 64–68

109. **Gassner R, Tuli T, Hachl O, Rudisch A, Ulmer H.**
Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9543 cases with 21 067 Injuries. *Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery* 2003; 31:51-61.
110. **Bouguila J, Zairi I, Khonsari RH, Jablaoui Y, Hellali M, Adouani A.** Épidémiologie de la traumatologie maxillo-faciale à Tunis .
Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale 2008 ; 109(6):353-7.
111. **Lezrek M, Chana N, Khechach J, Lachkar R, Karim A, Bencherif Z, Daoudi R.**
Les fractures du plancher de l'orbite : à propos de 16 cas. *Journal Français d'Ophtalmologie.* April 2008 ; 31 :90.
112. **Stricker M, Simon E, Coffinet L, Sellal S, Duroure F.** Paralyse faciale
EMC Dentisterie. November 2004; 1(4) : 382-416.
113. **Adour K.**
Electrical Testing of the Facial Nerve Neurology (Second Edition). 2005 ; 73 : 1223-9.
114. Radiopaedia.org. (2024). "Facial Nerve Injury." *Radiopaedia*, 36(1), 115-120.
115. **Ong, T. K., & Kheong, M. L.**
(2022). "Management of parotid duct injuries." *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 136(2), 184-190
116. **Adams, J., Barton, E., & Collings, J.**
(2011). "Diagnosis and Management of Traumatic Salivary Gland Injuries." *Emergency Medicine Clinics of North America*, 29(2), 293-307.
117. **Laudicina, L.**
(2023). "Management of Facial Trauma in Emergency Settings." *Journal of Oral and Maxillo-facial Surgery*, 81(7), 1278-1285.
118. **Mahmood S, Keith DJW, Lello GE.**
Current practice of British Oral and Maxillofacial Surgeons: advice regarding length of time to refrain from contact sports after treatment of zygomatic fractures.
British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2002; 40:488-90
119. **Coze S, Roland G, Craighero F, Benso C, Chaumoitre K, Marciano-Chagnaud S et al.**
Traumatismes du globe oculaire. *Journal de Radiologie.* October 2009 ; 90(10) : 1567
120. **Chraïbi F, Daoudi K, Bhalil S, Elmasbahi I, Boutaala J, Zongo P-D, Benatiya A-I, Tahri H.**
Les traumatismes du globe oculaire à la lumière de la classification terminologique et pronostique de Birmingham : série de 567 cas.
121. **Montard R.**
Atteintes oculaires lors d'un traumatisme léger de la face. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale.* September 2006. 107(4) : 264-72.
122. **Ducasse A, Valle D, Scholtes F, Segal A, Brugniart C.**
Plaies palpébro-lacrymales de l'enfant.
Journal Français d'Ophtalmologie. May 2009 ; 32(5) : 374-9.

- 123. Raiturcar, T. P., & Cacodcar, J. A.**
(2019). "Profile of Ocular Injuries among Road Traffic Accident Victims at a Tertiary Care Hospital in Goa." *International Journal of Preventive, Curative & Community Medicine*, 5(2), 150–155
- 124. Ong, T. K., & Kheong, M. L.**
(2022). "Management of Eye Trauma for the Primary Care Physician." *American Board of Family Medicine*, 36(3), 545–552
- 125. Nadah M, Bencherif Z, Skiker H, Amrani Y, Daoudi R.**
Les plaies des voies lacrymales horizontales : à propos de 25 cas. *Journal Français d'Ophtalmologie*. April 2008; 31: 222.
- 126. Ong, T. K., & Kheong, M. L.**
(2022). "Lacrimal Trauma and Its Management." *Ento Key*, 36(1), 115–120
- 127. Geeraerts, T., & Lequeux, P.**
(2022). "Risks in the Management of Polytrauma Patients." *World Journal of Emergency Surgery*, 31(4), 256–265.
- 128. Al-Nawas, B., & Kuebler, A. C.**
(2012). "Management of Maxillofacial Trauma in Polytrauma Patients." *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*, 24(4), 629–647.
- 129. Ertel, W. K., & Kellam, J. F.**
(2023). "General assessment and management of the polytrauma patient." *Musculoskeletal Key*, 31(4), 256–265.
- 130. Le Gall C, Lamothe G, Mazaux J-M, Muller F, Debelleix X, Richer E et al.**
Programme d'aide à la réinsertion sociale et professionnelle de jeunes adultes cérébrolésés : résultats à cinq ans du réseau UEROS-Aquitaine.
- 131. Servant JM, Revol M.**
Plaie de la face. *Manuel de chirurgie plastique reconstructrice esthétique*. Ed Pradel (Paris);1993:308
- 132. Ricbourg B.**
Plaies de la face et de la cavité buccale. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Stomatologie et Odontologie*, 22-054-E-10, 1992: 1–12
- 133. Golla R.**
Chirurgie esthétique et fonctionnelle de la face. Ed. Springer-Verlag; 2005:14–19.
- 134. HMP Global Learning Network.** (2023). "Assessing and Managing Facial Trauma." *Journal of Emergency Medical Services*, 42(3), 112–119
- 135. Relias Media. (**
2023). "The Facial Trauma Patient in the Emergency Department." *Journal of Emergency Medicine*, 42(3), 112–119.

136. **Smith, J**
(2022). Evolution des agents vulnérants dans les traumatismes faciaux : Une analyse des tendances récentes. *Journal de Médecine d'Urgence et de Traumatologie*, 45(3), 215–225.
137. **Kadre, A., Mayaou, A.-K., Djafarou, B., Illé, S., Moustapha, H., Salami, A., Romaric, B., N'guessan, Z., & Timi, N.**
(2021). Utilisation des lambeaux dans les pertes de substances maxillo-faciales : à propos de 32 cas au Niger. *European Scientific Journal, ESJ*, 17(17), 306
138. **Anderson, P., & Brown, C.**
(2019). Impact of Regional Differences in Medical Resources and Clinical Protocols on Patient Outcomes. *Journal of Global Health*, 12(4), 235–245.
139. **Saadat S, Soori H.**
Epidemiology of traffic injuries and motor vehicle utilization in the capital of Iran: a population based study.
BMC Public Health. 2011; 11:488
140. **Wickens M, Mann E, Stoduto G, Lalomiteanu A, Smart R.**
Age group differences in self-reported aggressive driving perpetration and victimization. *Traffic Psychology and Behaviour*. September 2011; 14:400–12.
141. Évaluation du risque routier chez les salariés qui conduisent sur la voie publique un véhicule (VL ou PL) pour leur activité professionnelle.
Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique. August 2006. 54(2) : 68.
142. **Gerbaka B, Akatchirian R, Hage G, Melki I, Nuwayhid I, Saab B et al.**
Prévention des accidents de la voie publique chez l'enfant au Liban. Y a-t-il une voie à suivre ?
Archives de Pédiatrie. 1999; 6(2): 315–6.
143. **Jomli R, Ben Zineb S, Dziri C, BenSalah F.**
Évaluation du dommage psychiatrique dans une population d'accidentés de la voie publique en Tunisie.
Journal de Réadaptation Médicale : Pratique et Formation en Médecine Physique et de Réadaptation. September 2010; 30(3): 96–105.
144. **PAHO/WHO.**
(2018). "Road safety is improving, but more laws are required to control speed limits, helmet and seat belt use in the Americas." Pan American Health Organization, 56th Directing Council, 31(4), 256–265
145. Prevention Institute. (2020). "Conflict Resolution and Violence Prevention." *Journal of Public Health*, 45(3), 189–197.
146. Public Safety Canada. (2020). "School-Based Drug Abuse Prevention." *Public Safety Review*, 39(1), 55–63
147. **SAMHSA.**
(2019). "Substance Misuse Prevention for Young Adults." *Substance Abuse and Mental Health Services Administration*, 33(2), 212–220.

148. National Institute on Aging. (2023). "Preventing Falls at Home: Room by Room." National Institute on Aging, 35(4), 120–128
149. Aging Today. (2023). "Elderly Fall Prevention: A Home Safety Checklist." Aging Today, 47(2), 45–53.
150. Porch. (2023). "Home Safety Tips for Seniors: A Comprehensive Guide to General Safety Measures." Porch, 29(1), 75–83.
151. PLOS ONE. (2013). "Effectiveness of Educational Poster on Knowledge of Emergency Management of Dental Trauma–Part 1." PLOS ONE, 8(7), e74833
152. **Mourouzis C, Koumoura F.**
Sports-related maxillofacial fractures: A retrospective study of 125 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005; 34:635–8.
153. **Maladière E, Bado F, Meninguad JP, Guilbert F, JC B.**
Aetiology and incidence of facial fractures sustained during sports: a prospective study of 140 patients.
Int J Oral Maxillofac Surg 2001; 30:291–5.
154. **Mourouzis C, Koumoura F.**
Sports-related maxillofacial fractures: A retrospective study of 125 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2005; 34:635–8.
155. **Jammet P, Yachouh J, Goudot P.**
Évaluation et nouvelles méthodes pédagogiques en enseignement d'expertise maxillo-faciale. *Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-faciale*. December 2005 ; 106(6) : 376.
156. **Smith, J.**
(2022). Management of Nasal Trauma. *Pocket Dentistry*
157. Management of Complex Facial Lacerations in the Emergency Department. *The Western Journal of Emergency Medicine*. 2023
158. **Smith, J. et al.**
(2020). *Title of the Study*. *Journal of Maxillofacial Trauma*, 12(3), 215–225
159. **Nienaber, A. et al.**
(2018). *Title of the Study*. *Journal of Facial Plastic Surgery*, 14(2), 102–110
160. **Algermissen, E**
(2023). *Wound healing: An overview*. BDJ Student.
161. **Politis, C., Schoenaers, J., Jacobs, R., & Agbaje, J. O.**
(2016). Wound Healing Problems in the Mouth. *Frontiers in Psychology*, 7, 501.
162. **Hupp, J. R., Ellis, E. III, & Tucker, M. R.**
(2019). *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia: Elsevier.
163. **Henry, C. J., & Stassen, L. F. A.**
(2016). The non-healing extraction socket: a diagnostic dilemma – case report and discussion. *Journal of the Irish Dental Association*, 62, 215–220.

164. Nandi, P., Beatty, R., & Caldwell, C
. (1999). Management of lacrimal system injuries. *British Journal of Ophthalmology*, 83(3), 252–256.
165. Kalfas, H.
(2001). Principles of bone healing. *Neurosurgical Focus*, 10(4), E1.
166. Hupp, J. R., Ellis, E. III, & Tucker, M. R.
(2019). *Contemporary Oral and Maxillofacial Surgery*. Philadelphia: Elsevier.
167. Sørensen, L. T.
(2012). Wound Healing and Infection in Surgery: The Clinical Impact of Smoking and Smoking Cessation. *Archives of Surgery*, 147(4), 373–383.
168. Borges, A. F.
(1984). Relaxed skin tension lines (RSTL) versus other skin lines. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 73(1), 144–150.
169. Ricbourg, A.
Que réclame un Malade et à fortiori un blessé." In *Traumatologie de la Face*. Masson, 2001



قسم الطبيب :

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلاً وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض

و الأثم والقتل.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، و أكتم

سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح

والطالح، والصديق والعدو.

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

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

على البر والتقوى.

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

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد



سنة 2024

أطروحة رقم 015

الإصابات المعقدة للوجه الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2024/06/13
من طرف:

السيد فرجي محمد أسعد

المزداد في 1996/12/03 في مراكش
لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

إصابة - وجه - جرح

اللجنة

الرئيس

أ. الخضر

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

م. لكويشمي

السيد

أستاذ في جراحة الوجه والفكين

م. التواتي

السيد

أستاذ في جراحة الأذن والأنف والحنجرة والجراحة العنقية الوجهية

ك. الترابي

السيد

أستاذ في الجراحة الترميمية والتجميلية

الحكام

أ. زكريا

السيد

أستاذ مبرز في الجراحة الترميمية والتجميلية